Aanbevelingen voor het beheer van de polderwaterlopen in de kom van Lampernisse

Leo Vanhecke & Marc Becuwe • Nationale Plantentuin van België • 2011



Deel 2

Inventarisatie van de huidig voorkomende vegetaties in de sloten, een typering van de sloten en het beschrijven van de evolutie van 1996 tot heden











Europese Unie - Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Aanbevelingen voor het beheer van de polderwaterlopen in de kom van Lampernisse

2 Inventarisatie van de huidig voorkomende vegetaties in de sloten, typering van de sloten en het beschrijven van de evolutie vanaf 1996 tot heden

Leo Vanhecke en Marc Becuwe

Meise, Nationale Plantentuin van België

2011

Woord vooraf

Met dit tweede rapport verkennen we de eigenschappen van de sloten en grotere watergangen in de kom van Lampernisse. De aandacht gaat hierbij uit naar de ontwikkeling van een vegetatietypologie en een sloottypologie en naar de ruimtelijke verspreiding van de zogenaamde aandachtsoorten, vegetatietypes en sloottypes. Veel aandacht is er ook voor de factoren die in het verleden, zowel als nu vorm hebben gegeven aan de aanwezige variatie. De omgevingsfactoren situeren zich zowel op het vlak van het aanpalend grondgebruik, de slootinrichting als de slootmorfologie. Veranderingen in het bodemgebruik, natuurlijke successie en kunstmatig opgelegde beheerspraktijken zijn elementen die van het geheel een dynamisch gegeven maken waarbij het evenwicht tussen de biotische eenheden en de milieuvariabelen voortdurend kan verschuiven. In dit rapport wordt de basiskennis aangebracht die zal toelaten in het derde rapport voorstellen te formuleren voor eensloottypologie en een geschikt beheer.

Het veldwerk van het kerngebied geschiedde door LV, dit voor het randgebied door MB. LV is verantwoordelijk voor de rapportering.

Bij het beeindigen van dit rapport willen wij graag volgende personen bedanken.
Voor de goede verstandhouding en het ter beschikking stellen van in het rapport gebruikte documenten danken we Liesbeth Gellinck en Bjorn Van Billemont (VLM), Lutgart Demarest (ANB) en Hendrik Pylyser en Paul Clinckemalie (Polder Noordwatering Veurne). Edgard Daemen (VLM) danken we voor de toelating om gegevens uit de monitoringsstudies van Fortem te gebruiken.

Voor de aanmaak van gis-kaarten danken we Bjorn Vanbillemont (VLM) die de shape-files in orde bracht en Henry Engledown (NPB) voor de" purificatie" van excel-files en voor de omzetting ervan tot heuse verspreidingskaartjes. Voor de aanmaak van de kaft danken we Sven Bellanger (NPB).

Een onzer (MB) werd in zijn veldwerk occasioneel bijgestaan door Manuel Delen, waarvoor dank.

De leden van de stuurgroep willen we bedanken voor hun inzet bij het tot stand komen van het project en voor hun constructieve bijdragen in de opvolging er van. In het bijzonder zijn dit dan (in alfabetische volgorde): Filip Boury (prov. W.-Vl.), Kim De Bus (Proclam), Lut Demarest (ANB), Elie Depotter (Polder Noordwatering Veurne), Sabine Derck (prov. W.-Vl.), Valentijn Despeghel (Regionaal Landschap IJzer en Polder), Liesbeth Gellinck (VLM), Martin Obin (landbouwer en schepen stad Diksmuide), Marcel Provoost (landbouwer), Hendrik Pylyser (Polder Noordwatering Veurne), Henk Schaut (Regionaal Landschap IJzer en Polder) en Marika Strobbe (ARE).

Door de opdrachtgevers van dit onderzoek werd een eerste versie van dit rapport ter controle doorgestuurd aan leden van de stuurgroep. We danken Lut Demarest, Liesbeth Gellinck, Marcel Provost en Marika Strobbe voor hun op- en aanmerkingen.

Leo Vanhecke en Marc Becuwe, mei 2011.

Inhoudstafel

Woord vooraf 3

Inhoudstafel 4

1. Inleiding 7

1.1. Onderzoekskader en doelstellingen 7
1.2. Opmerkingen in verband met de opgegeven doelstellingen en afwijkingen van de onderzoeksopdracht 8

2. Veldwerk: concepten, technieken en methoden 11

2.1. Algemeenheden in verband met de slootsegmenten 11
2.1.1. Afbakening van de slootsegmenten en andere eenheden 11
2.1.2. Nummering van de slootsegmenten 11
2.1.3. Het fotograferen van de slootsegmenten 12

2.2. Omgevingsvariabelen en slootmorfologie (KG+RG) 13
2.2.1 Grondgebruik van de aanpalende percelen 13
2.2.2. Slootprofielen en bermonderdelen 13
2.2.3. Afsluitingen 16
2.2.3.1. *Aard van de afsluitingen* 16
2.2.3.2. *Positie van de afsluitingen* 17
2.2.3.3. *Onderhoud en efficiëntie van de afsluitingen* 18

2.3. Aandacht voor specifieke selecties van soorten 18
2.3.1. Oorspronkelijke selectie van aandachtsoorten (KG+RG) 18
2.3.2. Selectie van slootbegeleidende water-, verlandings- en oeverplanten (alleen KG) 19

2.4. Vegetaties, vegetatie-opnamen, vegetatietypes 19
2.4.1. Concepten 19
2.4.2. Vegetatietypes van de Soresma-kartering (1996) 20
2.4.3. Evaluatie van de Soresma-vegetatietypes 22
2.4.4. Een nieuwe vegetatietypologie voor 2010: opzet en lijst van eenheden 27
2.4.5. Inschatten van de abundantie van de vegetatietypes 29
2.4.6. Getuige-vegetatieopnamen en vegetatiefoto's 29

2.5. Gebruik invulformulier 31
2.6. Indeling van het onderzoeksgebied tot landschapseenheden 31

3. Analyse van de slootmorfologie 35

3.1. Slootmorfologie: bermen 35
3.1.1. Structuur van de slootbermen: droge bermen versus natte oevers 35
3.1.2. Symmetrie en asymmetrie in de slootstructuur en effect op het aantal vegetatietypes 36
3.1.3. Totale breedte van de bermen 37
3.1.4. Totale hoogte van de bermen 39
3.1.5. De relatie tussen bermbreedte en bermhoogte: de bermhelling 40
3.1.6. De relatie tussen de bermhelling en de breedte van het watervoerend gedeelte van de sloot 41

3.2. Slootmorfologie: het watervoerende gedeelte 43
3.2.1. Breedte van het watervoerend gedeelte 43
3.2.2. Diepte van het water 43
3.2.3. Dikte van de modderlaag 46
3.2.4. De verlandingsgraad 47
3.2.5. Diepte van de vaste grond 47

3.3. Relaties tussen de kenmerken van het watervoerend gedeelte 52
3.3.1 Slootbreedte en waterdiepte 52
3.3.2. Slootbreedte en dikte modder, slootbreedte en verlandingsgraad 54
3.3.3.Verlandingsgraad en dikte modderlaag, verlandingsgraad en waterdiepte 55
3.3.4. Waterdiepte en dikte modder, waterdiepte en diepte vaste grond 56

3.4. Evaluatie van de sloottypologie 1996 gebaseerd op slootmorfologische kenmerken 57

4. Analyse van de omgevingsfactoren 58

4.1. Grondgebruik van de aangrenzende percelen 58
4.1.1. Inleiding 58
4.1.2. Grondgebruik in het volledige onderzoeksgebied (KG + RG) anno 2010 58
4.1.3. Veranderingen in grondgebruik in het kerngebied (± 2000-2010) 59
4.1.4. Ruimtelijke aspecten 61

4.2. Afrastering – draadafsluitingen 66
4.2.1. Aan- en afwezigheid van draadafsluitingen 66
4.2.2. Aard van de afsluitingen - types van bedrading 66
4.2.3. Verspreiding van de niet onder elektrische stroom staande prikkeldraadafsluitingen 69
4.2.4. Lokalisatie van de afsluitingen in de bermgradiënt 70
4.2.5. Efficiëntie van de afsluitingen 72
4.2.6. Effect van de afsluitingen 73

4.3. Beweiding, begrazing en vertrappeling 75
4.4. Ontstaan, diversiteit en betekenis van bult-slenkpatronen 76
4.5. Effecten van de vermindering van de begrazingsdruk op de vegetatie 85
4.6. Gebruik en misbruik van herbiciden 88

4.7. Eenmalige en herhaalde ingrepen in verband met het slootbeheer 94
4.7.1. Aard van de ingrepen 94
4.7.2. Overzicht van de ingrepen, op basis van hun frequentie en aard 94
4.7.3. Bespreking van Tabel 14 94
4.7.4. Segmenttrajecten 100
4.7.4.1. Overzicht beheersactiviteiten per segmenttraject 100
4.7.4.2. Overzicht beheersactiviteiten per project-deelzone en per beheersactiviteit 104

5. Analyse van de frequentie en verspreiding van de aandachtsoorten 106

5.1. Categorieën van aandachtsoorten 106
5.2. Algemeenheden – toelichtingen 106
5.3. Criteria voor zeldzaamheid bij aandachtsoorten 106
5.4. Overzichtstabellen verspreidings- en frequentiekenmerken van de aandachtsoorten 107
5.5. Commentaren bij bijzondere (± zeldzame) aandachtsoorten in het kern- en randgebied ..110
5.5.1. Pijlkruid (*Saggitaria saggitifolia*) 110
5.5.2. Waterviolier (*Hottonia palustris*) 111
5.5.3. Wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*) 112
5.5.4. Zwanenbloem (*Butomus umbellatus*) 112
5.5.5. Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*) 113
5.5.6. Knopig doornzaad (*Torilis nodosa*) 114
5.5.7. Lidsteng (*Hippuris vulgaris* 115
5.5.8. Grote watereppe (*Sium latifolium*) 116

5.6. Commentaren bij extra (± zeldzame) aandachtsoorten (alleen in het KG systematisch) 117
5.6.1. Fijn hoornblad (*Ceratophyllum submersum*) 117
5.6.2. Doorschijnend sterrenkroos (*Callitriche truncata* ssp. *occidentalis*). 117
5.6.3. Moerasandijvie (*Tephroseris paludosus*) 118
5.6.4. Muizenstaartje (*Myosurus minimus*) 118

5.7. Andere inheemse soorten 119
5.7.1. Ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*) 119
5.7.2. Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*) 119

5.8. Oude en nieuwe neofyten 120
5 8.1. Dwergkroos (*Lemna minuta*) en knopkroos (*Lemna turionifera*) 120
5.8.2. Oudere neofyten: grote kroosvaren.(*Azolla filiculoides*) 120

5.9. Aantal slootsegmenten met aandachtsoorten in de kom van Lampernisse 121

6. Analyseresultaten van de frequentie en verspreiding van slootbegeleidende water- , verlandings- en oeversoorten in het kerngebied 138

6.1. Inleiding 138
6.2. Overzicht van de slootbegeleidende flora in het kerngebied van de kom van Lampernisse 138
6.3. Vergelijking met de slootbegeleidende flora van het kerngebied met andere Oudland-poldergebieden 141
6.4. Overzicht van het aantal slootbegeleidende soorten per slootsegment 146

7. Vegetatie-opnamen en vegetatietypes in 2010 161

7.1. Referentie-opnamen van de in 2010 gebruikte vegetatietypes: algemene toelichtingen 161

7.2. Bespreking van de vegetatietypes 162
7.2.1. Watervegetaties met dominantie van wieren of/en kroossoorten 162
7.2.2. Watervegetaties met dominantie van hoornblad-soorten, smalbladige fonteinkruiden of sterrenkroos en waterranonkels 164
7.2.3. Overwegend lage verlandingsvegetaties met dominantie van grote egelskop, zwanenbloem, slanke waterkers en groot moerasscherm, gewone waterbies lidsteng of mannagras 165
7.2.4. Overwegend hoge verlandingsvegetaties met dominantie van heen- oeverzegge, liesgras, grote lisdodde, ruwe bies, rietgras of riet 166
7.2.5. Natte pioniersvegetaties van moeras-/goudzuring, watertorkruid, grote waterweegbree of blaartrekkende boterbloem en verlandingsvegetaties met waterzuring of oevervegetaties met gele lis 168
7.2.6. Basaalgemeenschappen, zilverschoonverbondvegetaties, pitrusvegetatie, muizenstaartjevegetatie of vegetaties met knopig doornzaad 169
7.2.7. Andere vegetatietypes 171

7.3. Verspreiding en abundantie van de vegetatietypes in het onderzoeksgebied 178
7.4. Atlas van de verspreiding van de vegetatietypes in de kom van Lampernisse 182
7.5. Frequentie van de vegetatietypes in het onderzoeksgebied 195
7.6. Aantal vegetatietypes per slootsegment 200

8. Evolutie van de vegetaties 200

8.1. Vergelijking met de Soresma–vegetatietypes uit 1996 208
8.1.1. Beperkingen van de vergelijkingsmogelijkheden 208
8.1.1.1. Verschillen in gebruikte vegetatie-eenheden 208
8.1.1.2. Andere beperkingen 210
8.1.2. Vergelijking van de frequentie van de vergelijkbare en onder voorbehoud vergelijkbare vegetatietypes 211
8.1.3. Vergelijking van segmenten die in 1996 door slechts één vegetatietype gekenmerkt werden ..212
8.1.3.1. Bespreking van de goed vergelijkbare associaties en vegetatietypes 213
8.1.3.2. Bespreking van de moeilijk vergelijkbare associaties en vegetatietypes 215
8.1.4. Vergelijking van de segmenten die in 1996 het grootst aantal associaties (vegetatietypes) bevatten 218
8.1.5. Vergelijking met de Soresma-vegetatietypes uit 1996: gevolgtrekkingen en besluiten 220

8.2. Vergelijking van de effecten van eenmalige ingrepen en beheersactiviteiten 224
8.2.1. Analyse 1 225
8.2.2. Analyse 2 227
8.2.3. Analyse 3 228
8.2.4. Analyse 4 230
8.2.5. Analyse 5 230
8.2.6. Analyse 6 231
8.2.7. Analyse 7 233
8.2.8. Analyse 8 234
8.2.9. Analyse 9 234

8.3. Vergelijking van in 2001, 2006 en 2010 opgevolgde proefvlakken van slootvegetaties (opvolging effect Fortem-RVK) 237
8.3.1. Ligging van de proefvlakken 237
8.3.2. Commentaren bij de evolutie van de vegetatie in de proefvlakken 239
8.3.3. Lineair transekt Leenhof ter Wissche 247
8.3.3.1. Evolutie van de aanwezigheid in de vier segmenten van het transekt 247
8.3.3.2. Evolutie van de aanwezigheid in de 40 proeflakken van het transekt 247
8.3.3.3. Evolutie van de aanwezigheid in de 160 kwadranten van het transekt 249
8.3.4. Fotografische documentatie van de evolutie van de vegetatie in de proefvlakken 250
8.3.5. Vegetatiekundige documentatie van de evolutie van de proefvlakken 270

9. Geciteerde literatuur 281

10. Overzicht figuren, tabellen en bijlagen (als files op CD-rom) van rapport 284
Lijst van de figuren 284
Lijst van de tabellen 291
Lijst van de bijlagen 293

1.Inleiding

1.1. Onderzoekskader en doelstellingen

Het onderzoekskader van het tweede studieonderdeel "*Vegetatieopnamen en typering van de slootvegetaties, evolutie van de sloottypes*" van het project "*Aanbevelingen voor het beheer van de polderwaterlopen in de kom van Lampernisse*" worden als volgt beschreven in het bestek nr 0100/2010/003 uitgeschreven door de Provincie West-Vlaanderen (Dienst Externe relaties, Europese programma's en Gebiedsgerichte werking):

"In 1996 werd door het studiebureau Soresma een studie uitgevoerd in het komgrondengebied van Lampernisse in functie van het Landinrichtingsproject De Westhoek. Voor het gehele komgebied werden op basis van hun structuur 4 sloottypes bepaald en aan elke sloot werd een vegetatiebeschrijving gekoppeld.

De 4 sloottypes zijn:
A: dichtgegroeide of bijna dicht gegroeide sloot met meestal zacht hellende oevers, dikwijls droogvallend,
B: van 0 tot 2 meter brede sloot met vrij steile tot zeer steile oevers, zelden droogvallend;
C: meer dan 2 m brede sloot met steile tot zeer steile oevers, niet droogvallend;
D: meer dan 5 m brede hoofdwaterloop met steile tot zeer steile oevers, niet droogvallend.

Door een nieuwe inventarisatie van de sloottypes in het komgrondengebied kan bekeken worden welke evolutie (en welk beheer) de sloten in het gebied hebben doorgemaakt gedurende 15 jaar. Hieruit kan bijgeleerd worden over een geschikt beheer voor de ecologisch interessante sloottypes".

De eigenlijke doelstellingen worden hieronder overgenomen uit de beschrijving van de onderzoeksopdracht in hetzelfde document. Vooreerst dient nog opgemerkt dat het volledige onderzoeksgebied opgesplitst wordt in een 70 ha groot kerngebied (KG) en een 370 ha groot randgebied (RG) (**Fig.1**).

Doelstellingen met betrekking tot het kerngebied:
- In een gebied van ca 70 ha (tussen de Visserstraat en de Kleine IJzerbeek) worden daarom type A en B sloten grondig geïnventariseerd. Van de type C en D sloten wordt een typering gegeven, aan de hand van één opname.
- De inventarisatie dient inzicht te geven in de verschillende types van sloten en hun ecologische waarde. Hiertoe worden van de types A en B opnamen gemaakt van elk min of meer homogeen deel van de slootvegetaties (tot maximum 5).
- Van elke opname wordt een foto gemaakt en de plaatsen worden ingemeten met een GPS-toestel. Vervolgens wordt een soortenlijst opgemaakt, met aanduiden van de specifieke en de zeldzame soorten.
- Elke sloot dient tweemaal bezocht, nl. in de periode juni-juli en nogmaals in augustus - september om laatbloeiende soorten (moeraszoutgras) niet over het hoofd te zien.
- De 4 sloottypes met bijhorende vegetatietypering, de opnamen en de soortenlijst worden in een rapport beschreven en de fotoreeks in bijlage gevoegd.

Doelstellingen met betrekking tot het geheel van het onderzoeksgebied (KG+RG) zijn:
- In het volledige komgebied van 340 ha worden alle typen A en B sloten bezocht en getypeerd volgens de opgemaakte typologie.
- Er wordt een overzichtskaart gemaakt van de huidige typering van alle sloten in het gebied van 340 ha. Deze overzichtskaart wordt toegevoegd in het rapport en geleverd in GIS-formaat. Naast het type dient van elke sloot ook het bijzondere opnamenummer en de coördinaten opgenomen in het bestand.

- In een rapport wordt beschreven welke evolutie deze sloten kennen ten opzichte van de toestand in 1996 en aan welke (gekende) beheersvormen dit gelinkt is.
- aan elke sloot wordt een kwetsbaarheidindex toegekend. Deze index geeft weer hoe gevoelig de sloot is voor ruimen en "reiten" van de vegetatie. Deze kwetsbaarheidindex gebeurt op basis van de volgende criteria:
    - zeldzaamheid van de voorkomende soorten,
    - ecologische waarde van de voorkomende vegetatietypes,
    - mogelijkheid tot regeneratie na ruiming van de waterloop.

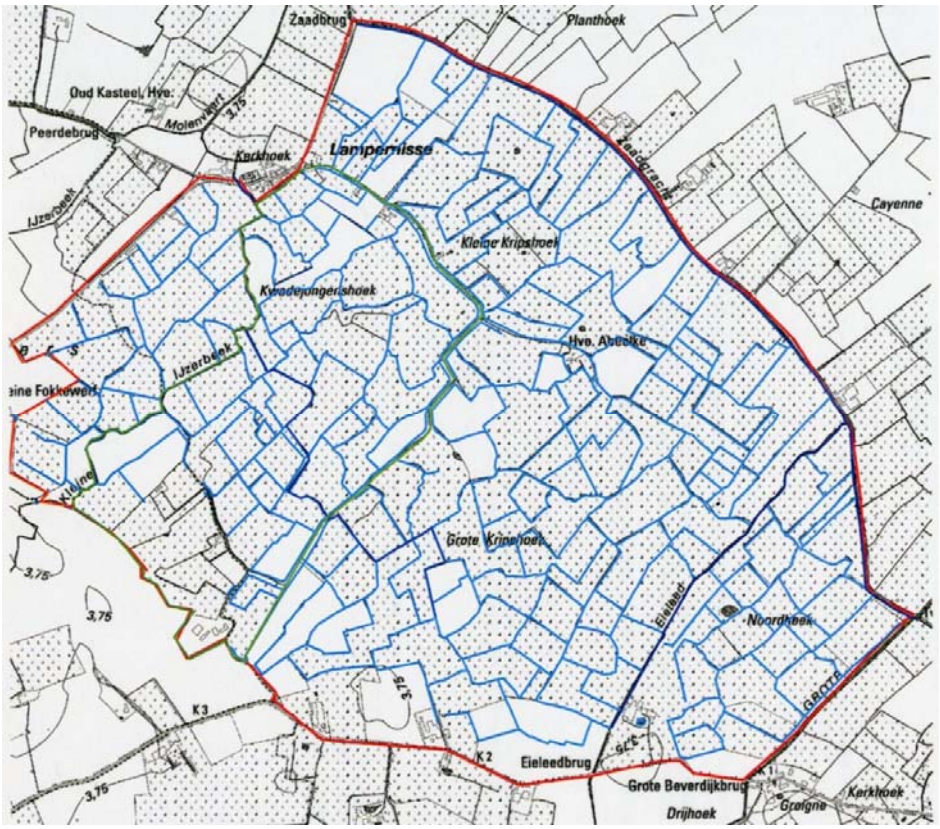


Fig. 1 – Afbakening van het onderzoeks-gebied. Tussen de Kleine IJzerbeek en de Visserstraat (beide in het groen) bevindt zich het kerngebied (KG), de rest binnen het met rood afgebakende gebied is het rand-gebied (RG).

1.2. Opmerkingen in verband met de opgegeven doelstellingen en afwijkingen van de onderzoeksopdracht

Een eerste reeks opmerkingen betreft de 4 sloottypes, zoals hierboven gedefinieerd. Met name zijn de criteria waarop deze types onderscheiden worden onvoldoende gedefinieerd en in vele gevallen onvoldoende selectief om een bepaalde sloot aan een of ander type toe te kennen. De grootste problemen ontstaan doordat op basis van de gebruikte criteria in de werkelijkheid ook andere combinaties van die criteria voorkomen dan bij de onderscheiden 4 types, wat dus die typologie onzuiver maakt.

- De **slootbreedte** lijkt een handig criterium, maar om te beginnen is het onduidelijk wat precies met de slootbreedte bedoeld wordt: gaat het hem over de bovenbreedte ter hoogte van het maaiveld of om de beneden breedte ter hoogte van het water? Wordt dan al dan niet de eventuele lage, natte oeverzone meegerekend of niet? Bovendien is in werkelijkheid bij sloten die smaller zijn dan drie meter elke grenswaarde een arbitraire grens (zie onder hoofdstuk 3: Analyse van de slootmorfologie, bij 3.1. Slootmorfologie: bermen en bij 3.2: Slootmorfologie het watervoerend gedeelte). Een bepaalde grenswaarde voor de slootbreedte is dus moeilijk te hanteren bij die slootbreedtes;

- Het dichtgroeien van de sloten is weliswaar het vaakst het geval bij de smallere sloten, maar komt ook voor bij bredere sloten en vooral bij de meestal veel bredere resten van omwallingen (zie 3.2.4. De verlandingsgraad en 3.3 Relaties tussen de kenmerken van het watervoerend gedeelte).
- Nergens wordt gedefinieerd wat verstaan wordt onder zacht hellende, vrij steile, steile of zeer steile oevers;
- Zacht hellende oevers komen ook voor bij sloten die op basis van hun breedte tot categorieën B en C gerekend dienen te worden. Indien men de historische omwallingen erbij neemt komen zacht hellende oeverzones zelfs voor in categorie D;
- Onder de sloten die smaller zijn dan 2m en volgens het opgegeven schema tot categorie B behoren, maar ook onder de bredere sloten (kat. C en D), zijn er ook die regelmatig droogvallen of compleet verland zijn;
- Indien men de typologie uitsluitend zou willen toepassen voor de sloten kunnen "laantjes", andere ondiepe afgravingen en omwallingen niet gedefinieerd worden.
- Veruit de belangrijkste opmerking in dit verband is echter dat op basis van de criteria die gebruikt werden om tot de vier types te komen in de bestaande typologie (breedte van de sloot, helling van de oever, mate van droogvallen) het niet mogelijk zou zijn om eender welke verandering in de sloottypes vast te stellen, vermits het alleen geofysische criteria betreft (die niet echt veranderen tenzij door harde ingrepen) en omdat de aard van de aanwezige vegetaties (waarvan wel veranderingen te verwachten zijn) niet voor de typologie gebruikt werden.

Om al deze redenen leek het ons niet opportuun om, zoals omschreven in de opdracht, de grondige inventarisatie van de slootsegmenten in het kerngebied te beperken tot de sloottypes A en B van het opgegeven schema. In praktijk zou dit neerkomen zijn op een beperking van het onderzoek tot sloten van maximaal 2m breed (waardoor, om maar één voorbeeld te noemen, de historische omwallingen van het leenhof ter Wissche buiten het onderzoek zouden gevallen zijn). Het aandeel van de bredere sloten is overigens relatief beperkt (**zie 3.1.3 en 3.2.1**) en tijdens een voorverkenning bleek al dat het vooral sloten die omwille van hun breedte tot het type C dienden gerekend te worden die een interessante vegetatie vertoonden. Meestal ook zijn dit de sloten die beheerd werden en worden (herprofileren, slibruimen, "reiten",…) en die gelegenheid bieden om de effecten van die ingrepen op te volgen. Om dezelfde reden was er dus motivatie om het maken van vegetatiekundige beschrijvingen en het toekennen van vegetatietypes niet te beperken tot de sloten van het type A en B. Anderzijds leek het ons qua tijdsbesteding onmogelijk en overigens overbodig om dezelfde slootsegmenten twee maal te bezoeken (in de vroege zomer en in de late zomer) omdat een soort als moeraszoutgras (*Triglochin palustris*) perfect identificeerbaar is over de volle lengte van het vegetatieseizoen. De soorten waarbij dit minder het geval is, zoals de waterranonkels, zijn in zoverre minder belangrijk omdat hun aanwezigheid als groep voldoende is om meegenomen te worden in de vegetatietypologie.
Belangrijker effect van seizoensverschillen zijn de abundanties van de drijvende kroossoorten, maar het is moeilijk te verantwoorden om alleen maar omwille van dit aspect een volledige veldinventaris opnieuw te doen.

Omdat wij de bestaande typologie onvoldoende en onwerkbaar vonden, was het dus niet mogelijk om, zoals de opdracht voorschrijft, in het veld voor het volledige komgebied van 340 ha alle A en B sloten te bezoeken en te typeren volgens de opgemaakte typologie. Om dit te counteren werden van alle slootsegmenten, zowel in het kerngebied als in het randgebied, een aantal omgevingsvariabelen geregistreerd (**zie 2.2**) die het mede mogelijk dienden te maken, *a posteriori*, bij de analyse van de resultaten, tot een nieuwe typologie te komen. Overigens leek ons duidelijk dat ook de kenmerken van de in de sloten aanwezige vegetatie zelf daarin een rol zouden moeten spelen. Om die reden werden dan ook – opnieuw in tegenstelling tot wat in de opdracht gevraagd wordt – de vegetatietypes in de slootsegmenten niet alleen geregistreerd in het kerngebied, maar ook in het randgebied. Bovendien leek het ons nuttig onderscheid te kunnen maken tussen een type dat bvb. een volledig slootsegment van voor naar achter domineert en een type dat op een paar m² aangetroffen werd. Daarom werd de registratie niet beperkt tot simpele noteren van de aan- of afwezigheid van elk type, maar integendeel werd ook,de abundantie/frequentie ervan van de vegetatietypes telkens ingeschat volgens een vereenvoudigde Tansley-schaal (**zie 2.4.5**). Op gelijkaardige wijze werd de aanwezigheid van een

selectie aandachtsoorten gedocumenteerd voor het ganse onderzoeksgebied in plaats van voor het kerngebied alleen. Omdat de onderzochte vegetatietypes zeer breed genomen werden (in elk geval veel breder dan in 1996: **zie 2.4.3**) was het mogelijk het aantal individuele aandachtsoorten sterk te beperken.

Op grond van volgende motivaties en na overleg met de projectverantwoordelijke van de VLM (L. Gellinck, mails van 31.5 en 2.6.2010) werd ook besloten op nog op een paar andere praktische punten af te wijken van de opgelegde, hierboven vermelde, opdrachten:

- Voor wat betreft de lokalisatie van de ondersteunende vegetatiekundige opnamen werd afgezien een nauwkeurige GPS-lokalisatie omdat die opnamen alleen als eenmalig referentiemateriaal voor de verschillende vegetatietypes moeten dienen en niet speciaal voor een herhaaldelijk op te nemen vegetatie van een specifieke locatie binnen een slootsegment. Vermits het veldwerk in dit verband eenmanswerk was, had het gebruik van een GPS-toestel met antenne (nodig om nauwkeurige plaatsbepalingen te komen) en de nood om telkens de referentiegegevens in te tikken, de mobiliteit tijdens het veldwerk niet ten goede gekomen.
- In de opdracht stond dat de vegetatiekundige opnamen dienden opgenomen te worden binnen het kerngebied. Hierdoor werden de keuzemogelijkheden voor het vegetatiekundig beschrijven van de vegetatietypes onnodig beperkt. Vermits uiteindelijk geopteerd werd om de vegetatietypes zowel in het randgebied als in het kerngebied te registreren (zie verder) leek het niet onnodig om voor een beter totaalbeeld van de variatie te bekomen ook vegetatiekundige opnamen gemaakt werden in het randgebied.

Tenslotte is het misschien nuttig er nog op te wijzen dat naast de eigenlijke sloten ook laantjes, veedrinkpoelen en historische laagten mede in de inventarisatie opgenomen werden. De reden hiervoor is dat enkele van de op het vlak van biodiversiteit meest waardevolle terreinen in het komgebied tot deze categorieën behoren en dat binnen de door het ANB-beheerde terreinen zich meerdere van dergelijke biotopen bevinden die speciaal uitgegraven of beheerd werden en worden. Ze behoren dus ten volle tot het in de kom aanwezige natuurpatrimonium.

2.Veldwerk: concepten, technieken en methoden

2.1. Algemeenheden in verband met de slootsegmenten

2.1.1. Afbakening van de slootsegmenten en andere eenheden

Voor de afbakening van de slootsegmenten volgden wij in principe de door Soresma in 1996 gebruikte afbakening. Omwille van diverse redenen moest daar evenwel geregeld van afgeweken worden, vooral tengevolge van de werken uitgevoerd in het kader van de ruilverkaveling Fortem en zelfs het daaropvolgend natuurinrichtingsproject.

- Sommige sloten, of gedeelten ervan, vooral (maar niet uitsluitend) in het zuiden van het onderzoeksgebied en gelegen buiten het gerangschikte landschap in het randgebied, verdwenen sommige slootsegmenten helemaal (voorbeelden: 745, 1586, 1619, 1636, 1637, 1643,…), andere werden slechts gedeeltelijk gedempt (voorbeelden 419a, 553, 708, 1517, 1583,1663, 1673, 1789, 1798, 1937, …),
- Van sommige sloten, of gedeelten ervan, is nog wel het tracé ervan bewaard gebleven, maar deze sloten zijn niet meer functioneel (bvb. 748, 1835, …)
- Er is een beperkt aantal nieuwe sloten of verbindingsstukken gegraven of hersteld, waardoor bestaande segmenten uitgebreid werden (bvb. 1565, G748, X29, ...)
- Er zijn nieuwe laantjes gegraven of in ere hersteld, vooral in door ANB beheerd gebied (voorbeelden: X06-X08, X23-X26, ..)
- Een aantal sloten of slootsegmenten bestond al wel tijdens het eerste onderzoek, maar was niet opgenomen in de inventarisatie of had geen volgnummer gekregen (voorbeelden 670bis, X16, X17, X18),
- Veedrinkpoelen en restanten van historische omwallingen waren niet opgenomen, (behalve gedeelten rond het Leenhof ter Wissche. Voorbeelden van omwallingen X19-X22; voorbeelden van veedrinkpoelen X28, G606,…
- Opeenvolgende, monotone, monospeciifieke of anders zeer arme slootsegmenten, zoals bvb. langs het Eyeleed, werden gegroepeerd tot een samengesteld segment. De gegroepeerde segmenten kregen dan het volgnmmer van één van de samenstellende segmenten. Voor het Eyeleed bvb., dat gekenmerkt wordt door extreem geringe vegetatie, werden de originele segmenten 1444, 1466, 1621, 1465, 1469, 622 en 589 samengevoegd tot segment 1466. Dergelijke syntheseoperaties gebeurden alleen in het randgebied en meestal bleven ze beperkt tot enkele segmenten.

2.1.2. Nummering van de slootsegmenten

Ook de nummering van de oorspronkelijke segmenten werd zoveel mogelijk behouden, zelfs al was de opeenvolging van de nummers van de elkaar opvolgende segmenten verre van logisch en soms ronduit chaotisch (voorbeeld van een recht stuk sloot uitmondend in de Zaadgracht: 532, 542, 1563, 546, 570, 1579,…).

Nieuwe slootsegmenten, laantjes en gedeelten van omwallingen kregen op het terrein zelf een nieuw nummer, waarbij onze grootste bezorgdheid was te vermijden dat er dubbel gebruikte nummers zouden gecreëerd worden. In het kerngebied werd dit opgelost door een nieuwe nummering te starten bij 01 en deze te laten voorafgaan door een X; de “nieuwe” segmenten binnen het kerngebied zijn X01 tot en met X30. In het randgebied werden nieuwe nummers gevormd op basis van bestaande nummers, meestal het nummer van een segment in de onmiddellijke buurt van het nieuwe segment, voorafgegaan door een S of een G. Er is geen betekenis verbonden aan de selectieve keuze voor S of G. De “nieuwe” segmenten in het randgebied zijn: S53, G201, G202, G479, G516, G530, G536, G545, G560, S560, G583, G606, G622, G638, S638, G640, S640, S655, G690, G722, G725 en G745. G748. Eenmalig werd met een bis-versies van een bestaande nummer gewerkt (670bis)

De wat verschillende aanpak voor kern- en randgebied werd opgelegd door de beperkingen en mogelijkheden van de twee “constructies” die gebruikt werden om de nummers op het terrein klaar te maken bij het fotograferen van de slootsegmenten (zie aldaar: **2.1.3**).

2.1.3. Het fotograferen van de slootsegmenten

Elk slootsegment werd gefotografeerd min of meer in de lengterichting, van op het maaiveld van een aanpalend perceel of van in de sloot zelf, afhankelijk van de mogelijkheden ter plaatse en de aard van de slootvegetatie: bij een dichte rietvegetatie had het helemaal geen zin om te midden van het riet te staan, bij een verlandde sloot met lage vegetaties kon dit wel zinvol zijn. Bij elk segment werd het unieke volgnummer ter plaatse geconstrueerd en mee gefotografeerd, zodat elke foto ondubbelzinnig en onlosmakelijk met het volgnummer van het segment verbonden blijft. Bij eventuele fouten (verkeerde keuze van segmentnummer op het terrein) hebben we op de foto's zelf met rode cijfers het foute nummer overschreven.

Om die nummers ter plaatse te kunnen samenstellen werden twee praktische systemen uitgedacht en verwezenlijkt. Het feit dat beide systemen verschillend zijn is eerder een gevolg van praktisch omgaan met beperkte middelen dan met een gewilde zucht naar verscheidenheid. Beide systemen voldeden zonder noemenswaardige problemen bij het nochtans intensieve gebruik ervan.

Het eerste systeem (**Fig. 2a**), dat gebruikt werd in het randgebied, is een recyclage product van een jaarkalender met stevige (licht kartonnen) bladen voor de verschillende maanden. Elk maandblad werd op het juiste formaat geknipt en in vier overlangse stroken verdeeld. Zo ontstonden 12 x 4 parallelle tabs die onafhankelijk van elkaar konden omgeslagen worden. Van elk van de vier series van 12 tabs werden er tien voorzien van de nummers 0-9 waardoor alle nummers konden gevormd worden tussen 0000 en 9999 – ruim voldoende dus voor wat nodig was. Van de eerste serie tabs werden de twee resterende tabbladen benut voor de voorvoegsel G en S (ook bruikbaar in andere projecten) te gebruiken om zonodig elk van die 10.000 nummers verder te differentiëren.

Het tweede systeem (**Fig. 2b**) werd noodgedwongen anders uitgevoerd omdat er maar één dergelijke stevige kalender voorhanden was…. Hier werd gekozen voor een systeem waarbij de nummers samengesteld werden uit twee delen. Een gedrukte serie van getallen tussen 00 en 99 werd gecombineerd met een beperkt aantal monturen voorzien van een uitsnijding waarin de vorige getallen perfect pasten en die zelf bedrukt waren met de geschikte combinaties van cijfers om de nodige segmentnummers te kunnen samenstellen. Het aantal van die monturen bleef beperkt tot een tiental. Het geheel werd gemonteerd en bijeen gehouden in aangepaste standaard doorzichtige plastieken kaftjes en een klein formaat ring-klasseur.

Alle foto's van de slootsegmenten werden bijeen gebracht in een foto-Atlas (zie **Bijlage 7** op de cd-rom).



Fig 2a – Het aanduiden van het segmentnummer in het *randgebied*.



Fig. 2b – Het aanduiden van het segmentnummer in het *kerngebied*.

2.2. Omgevingsvariabelen en slootmorfologie (KG+RG)

2.2.1. Grondgebruik van de aanpalende percelen

Het landgebruik van de gronden langs beide zijden van de slootsegmenten werd zorgvuldig bepaald. In de meeste gevallen waren langs beide zijden van de sloten de gronden landbouwkundig in gebruik. In vele gevallen werden de gronden langs één van beide zijden van de segmenten ingenomen door wegen of grotere vaarten. Aanvankelijk werden als mogelijke landbouwkundige exploitatievormen onderscheiden permanent, intensief weiland, hooiland en akker.Vrij snel bleek dat dit onvoldoende was. De sterke veranderingen in de landbouwkundige bedrijfsvoering van de jongste decennia (**zie tapport 1**) resulteerden in nieuwere uitbatingsvormen zoals het telen van kuilvoedergras en het hooien van vroeger permanent weiland, al dan niet in combinatie met nabeweiding. Toen het veldwerk aangevat werd iets later dan half mei 2010 bleven nog heel wat weilanden zonder vee. Ook de door het ANB beheerde percelen wijken af van de standaard agrarische beheersvormen. Voor deze percelen worden strengere normen gehanteerd voor wat betreft bemesting en aantal dieren per ha. Voor wat de hooilandpercelen betreft in beheer van het ANB kan niet gehooid worden voor 15 juni en volgt er nabegrazing. Volgende categorieën van grondgebruik werden uiteindelijk onderscheiden: intensief weiland, natuurtechnisch weiland, traditioneel hooiland, natuurtechnisch hooiland, kuilvoedergrasland, hooiland met nabeweiding, akker, braakland, weg en waterweg. Aan deze lijst zouden volledigheidshalve nog kunnen toegevoegd worden: hoeve-erf, huisweide voor kleinvee, schapenweide, struweelbeplanting.

2.2.2. Slootprofielen en bermonderdelen

Het dwarsprofiel van elk slootsegment kan in het ideale geval in een vijftal onderdelen opgedeeld worden (**Fig. 3-5**). Gaande van het maaiveld van het ene perceel (**Fig. 3-5: A**) naar het maaiveld van het perceel aan de overzijde van de sloot (**Fig. 3-5: G**) ontmoet men eerst de droge berm (**Fig. 3-5: B**) tussen het perceel en de min of meer natte onderzijde van de slootberm. Dit laatste gedeelte vormt de natte oever (**Fig. 3en 5: C**) die grenst aan het open water (**Fig. 3-5: D**). Aan de overzijde van het water krijgen we in omgekeerde volgorde opnieuw een natte oever (**Fig.3 en 5: E**) en een droge berm (**Fig. 3-5: F**). Van deze basismorfologie bestaan vele varianten. Vaak, zeker bij recent gegraven sloten met niet beweide oevers, wordt de overgang tussen het maaiveld en het water in een stuk gevormd door een overwegend steile berm waarvan alleen het onderste deel wat nat is. In zo'n geval, waar een echte natte oeverzone niet kan ontwikkelen, wordt geen natte oeverzone onderscheiden (dus geen C of/en E zone, zie **Fig. 4**). In andere extreme gevallen, vooral bij oude, verwaarloosde sloten in ten minste vroeger intensief beweid gebied, is de natte oeverzone ontwikkeld over meerdere meters breed. Vaak gaat dit ook gepaard met de ontwikkeling van zgn. bult-slenk patronen (**Fig. 6**), waarbij binnen de m² courant hoogteverschillen van 30-40 cm, soms bijna een halve meter, bereikt worden. Uitzonderlijk kwamen ook gevallen voor waar geen droge bermen aanwezig waren (bvb. gedeelten van de historische omwallen van het Leenhof ter Wissche en in het zgn. slurfperceel iets ten N ervan). Afhankelijk van het gebruik van de aanpalende gronden en van hun geomorfologische constellatie kunnen linker- en rechterzijde van een sloot erg van elkaar verschillen (bij voorbeeld als een van de percelen uitgeveend werd).

De plaats waar een slootprofiel in het veld onderzocht werd op een terreinkaart gemarkeerd. De richting van het profiel was steeds loodrecht op het slootsegment, de zin waarin het profiel dient gelezen te worden werd aangeduid via de perceelsnummers van de aanpalende percelen, bvb. voor segment 1807, van perceel 394A naar perceel 382 (aangeduid als 394A > 382), waarbij de linkeroever zich dus aan perceel 394A bevindt en de rechteroever aan perceel 382.

Van deze bermonderdelen, indien voorhanden, werden volgende kenmerken ingemeten of genoteerd:

- van beide droge bermen: de breedte en het hoogteverschil dat ze overbruggen
- van beide natte oevers: de breedte en het hoogteverschil dat ze overbruggen
- van het centrale watervoerende gedeelte: de breedte van het gedeelte, de diepte van het water, de diepte van de vaste grond.
- de aanwezigheid, ontwikkeling, hoeveelheid van bult/slenkpatronen in de natte oeverzone

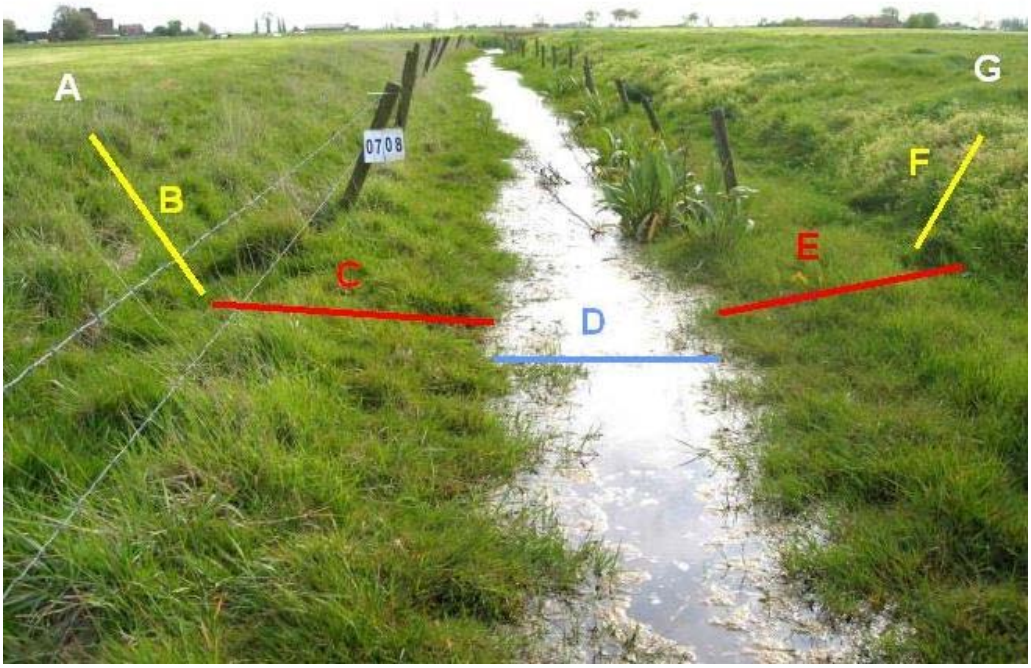


Fig. 3 – Slootsegment 708 met alle samenstellende delen aanwezig: A en G maaiveld van de aangrenzende percelen, B en F "droge" bermen, C en E natte oevers, D watervoerend gedeelte.

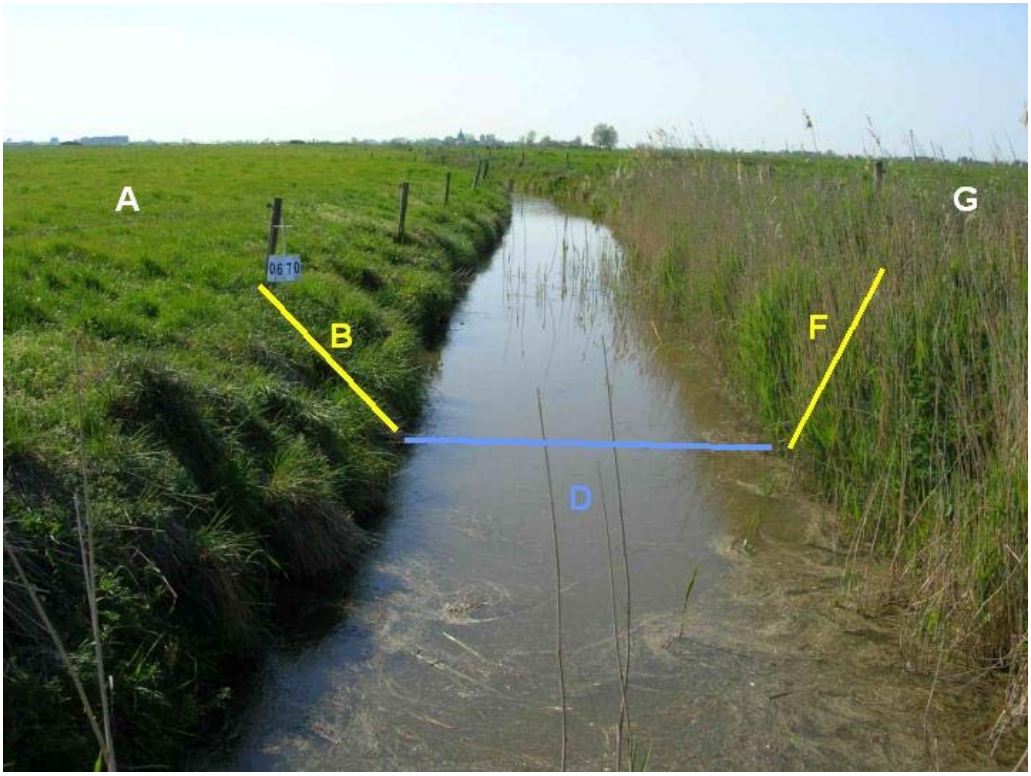


Fig. 4 – Slootsegment 670 met steile droge bermen (B en F) en niet ontwikkelde natte oevers. D watervoerend gedeelte. A en G maaiveld aangrenzende percelen.

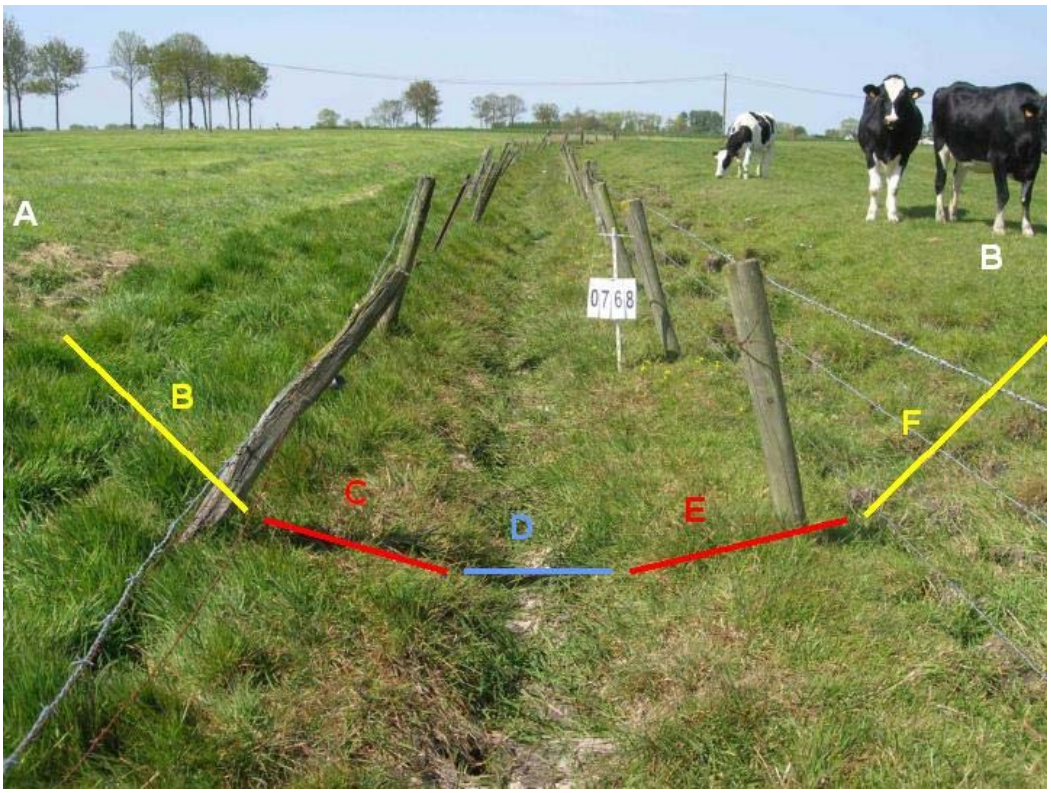


Fig. 5 – Zeer droog slootsegment (768) met zwak ontwikkelde droge bermen (B en F), relatief goed ontwikkelde "natte oevers" (C en E) en een zeer smal watervoerend gedeelte (D). A en G maaiveld van de aangrenzende percelen. De sloot voert tegenwoordig alleen nog tijdelijk water; zelfs de "natte" oevers staan droog.



Fig. 6 – Door vertrappeling van de natte grasmat kunnen sterk ontwikkelde bult/slenkpatronen ontstaan.

Deze elementaire gegevens laten verder toe een aantal andere kenmerken af te leiden en te berekenen:

- de verhouding breedte/hoogte van deze onderdelen, als maat voor de steilheid van de bermen,
- per slootzijde de gecombineerde breedte en het gecombineerde hoogteverschil van de bermen als geheel (respectievelijk van B+C en E+F),
- de verhouding breedte/hoogte van de gecombineerde afstanden,
- de dikte van de modderlaag (= diepte vast grond – waterdiepte),
- de mate van verlanding (procentueel aandeel van de dikte van de sliblaag ten opzichte van de diepte waarop zich de vaste grond bevindt).

In de brute gegevenstabel (zie **Bijlage 6**) wordt aangegeven hoe het profiel georiënteerd is, zodat steeds kan achterhaald worden wat bij de terreinopname de linker- en de rechterzijde waren.

2.2.3. Afsluitingen

Zoals in het eerste rapport geschetst werd, hebben kunstmatige afsluitingen eerst geleidelijk (in de nasleep van de eerste WO), en uiteindelijk steeds ingrijpender de vee-werende functie van de sloten overgenomen. Aanvankelijk werd hiertoe alleen prikkeldraad gebruikt dat toch volop voorradig was, maar halfweg de vorige eeuw is het aandeel van de zgn. schrikdraad (een draad waardoor elektrische stroomstoten gegeven worden) steeds belangrijker geworden. Er kan bij dit systeem gewerkt worden met gewone draden, die niet alleen minder kosten maar die geen risico's veroorzaken tot kleine verwondingen bij het vee. De efficiëntie van schrikdraden is overigens veel groter dan bij prikkeldraad, zoals ook verwoord door de geïnterviewde personen in rapport 1, zodat afsluitingen mogelijk zijn met één enkele draad. Bij schrikdraad is het vee veel minder geneigd de draden ver met zich mee te duwen om tot een lekkere partij gras te reiken. Met de mogelijkheden van vandaag vormt een regelmatige stroombedeling nodig voor het goed functioneren van de afsluiting geen probleem meer. Omdat afrasteringen een belangrijke rol kunnen vervullen in het al dan niet ontstaan van vertrappelingszones en hun aangepaste flora hebben we bij het bemonsteren van de omgevings-variabelen ook aandacht geschonken aan de aard van de afsluitingen, hun positie in het veld en hun efficiëntie.

2.2.3.1. *Aard van de afsluitingen*

De aard van de afsluiting wordt bepaald door het type van de gebruikte draad (prikkeldraad of gladde draad), het al dan niet gebruik van elektrische stroomstoten en het aantal draden van de bedrading. Een eenvoudig symboliek werd uitgedacht Om alle op het terrein mogelijke reële gevallen gestandardiseerd en gemakkelijk te kunnen registreren werd gebruik gemaakt van volgende symboliek (**Fig. 7**):

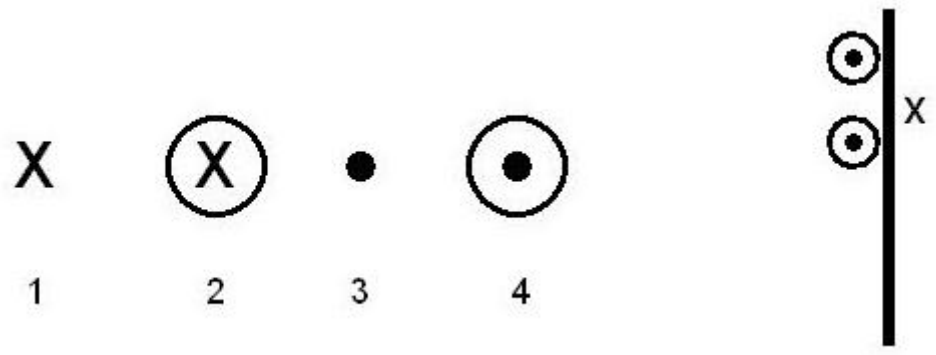


Fig. 7 – Symboliek voor de aard van de afsluitingen.
1: gewone prikkeldraad, 2: prikkeldraad onder sstroom, 3: gewone draad, 4: gewone draad onder stroom ("schrikdraad"). Helemaal rechts een afsluiting met twee schrikdraden en een gewone prikkeldraad langs de andere zijde.

2.2.3.2. *Positie van de afsluitingen*

Van de positionering van een afsluiting in het volledig bermtraject hangt veel af. Vroegere generaties plaatsten nogal vaak de afsluitingen zo dicht mogelijk bij de natte oever of het water. Het is steeds de vrije keuze van de boer geweest waar hij de afsluiting plaatste. De commentaar van geïnterviewde Marcel Provoost (**zie Bijlage 1 bij rapport 1**) is in dit opzicht zeer relevant. De laatste decennia is daar verandering in gekomen. Mede door het angstbeeld voor infectie door leverbot heeft men geleidelijk aan de afsluitingen verder van het water geplaatst om directe contacten tussen het vee en de waterkant te vermijden. De plaats van de afsluiting is mede verantwoordelijk voor het al dan niet begrazen en vertrappelen van de natte oever en dus voor het tot standkomen van een gevarieerd bult-slenkenpatroon, van aangepaste vegetatie en de aanwezigheid van soorten als moeraszoutgras. Men mag hierbij niet uit het oog verliezen dat het ontstaan van dergelijke reliëfpatronen en gecompliceerde nat-droog-overgangen het resultaat was van langdurige stabiliteit van de factoren die ze in dand werkten.

Rekening houdend met de hierboven (**2.2.2**.) beschreven bermprofielen kan de afsluiting geplaatst worden bovenaan de berm, op de "schouder" van de berm, waar de berm overgaat in het vlakke maaiveld (posities A-B en F-G in het bermprofiel), ergens halverwege de droge berm (B en F), onderaan de droge berm, op de scheiding met de natte oever (B-C en E-F), in de natte oever (C en E) of zelfs helemaal tegen het watervoerend gedeelte aan (C-D en D-E). In sommige gevallen, doorgaans wanneer een sloot volledig verland is en geen water meer voert, kan een enkelvoudige afsluiting (maar dan wel met langs beide zijden van de palen met een bedrading) in het midden van de sloot aangebracht worden (D). Omdat het naar efficiëntie toe niet zoveel uitmaakt op een afsluiting nu helemaal bovenaan de berm of halverwege staat of aan of in de natte oever hebben we het aantal mogelijkheden beperkt tot drie mogelijke posities: bovenaan de berm tot halverwege de droge berm, aan of in de natte oever, aan het water.



Fig. 8 – Plaatsingsverschillen van de afsluitingen. Langs de linkerzijde staat de afsluiting bovenaan de droge berm, op de overgang naar het maaiveld. Aan de rechterzijde is de afsluiting in de natte over geplaatst: alleen hier kunnen vertrappelingspatronen ontstaan.

2.2.3.3. *Onderhoud en efficiëntie van de afsluitingen*
Het hoeft geen betoog dat de efficiëntie van een afsluiting in ruime mate bepaald wordt door de staat waarin hij zich bevindt. Slecht onderhouden afsluitingen verraden zich door niet of onvoldoende opgespannen draden, doorgeroeste draden, slecht geïsoleerde vasthechtingspunten voor de draden aan de palen. Een verwaarloosde afsluiting, al is het slechts zeer plaatselijk, reduceert de efficiëntie van het geheel in hoge mate, net als een lek in een recipiënt. Ook de stand van de paaltjes is betekenisvol in dit verband. Nieuw geplaatste rechtopstaande stevige palen zijn efficiënter dan ingelopen, schuin naar de sloot toe geduwde paaltjes..

Naast de staat waarin de afsluiting zich bevindt is zoals hierboven al gemeld ook de aard van de afsluiting en haar positie in de berm zeer belangrijk voor haar efficiëntie. Vanuit landbouwkundige hoek kan men de efficiëntie van een afsluiting wellicht meten aan de mate waarin ze er in slaagt om vee binnen de wei en van de waterkant weg te houden. Van efficiënt naar niet efficiënt krijgt men volgende verhoudingen:

- schrikdraad > prikkeldraad
- meer draden > een draad
- bovenaan de berm > onderaan de berm
- goed onderhouden > slecht onderhouden.

Het is dus duidelijk dat een paar goed onderhouden prikkeldraden onder stroom, geplaatst bovenaan de slootberm veel effectiever zijn dan een slappe verroeste prikkeldraad met schuin weggedrukte paaltjes onderaan de berm of in de natte oever. Vanuit biologisch standpunt is het net andersom omdat de dynamiek, die door begrazing en vertrappeling veroorzaakt wordt, verijkend werkt op de biodiversiteit: begraasde en minstens plaatselijk vertrappelde natte oevers hebben meer te bieden dan droge steriele bermen die ingenomen worden door hoog opgaande verstikkende, monotone, verruigende rietvegetaties.

Op basis van de bovengenoemde drie deelaspecten (aard, positie en onderhoud) hebben we ook de efficiëntie van de afsluiting geïntegreerd, waarbij drie categorieën onderscheiden werden: efficiënt, minder efficiënt en niet efficiënt.

2.3. Aandacht voor specifieke selecties van soorten

2.3.1. Oorsprongelijke selectie van zeldzame of bedreigde aandachtsoorten (KG+RG)

Over het geheel van het onderzoeksgebied werd expliciet uitgekeken naar volgende soorten: knopig doornzaad, zwanebloem, moerasoutgras, lidsteng, wortelloos kroos, pijlkruid en waterviolier. (Torilis nodosa, Butomus umbellatus, Triglochin palustris, Hippuris vulgaris, Wolffia arrhiza, Sagittaria sagittifolia en Hottonia palustris). Binnen het kerngebied werd bovendien ook uitgekeken naar andere, occasionele, speciale soorten zoals fijn hoornblad, muizenstaartje, moerasandijvie, dwergkroos en doorschijnend sterrenkroos (Ceratophyllum submersum, Myosurus minimus, Tephroseris palustris, Lemna minuta en Callitriche truncata ssp. occidentalis). Van al deze soorten werd tevens ingeschat met welke hoeveelheid ze voorkwamen met behulp van de Tansley-schaal:

Tansley-schaal en omzetting tot cijferwaarden:

1	s	scarce	schaars/zeer verspreid
2	r	rare	zeldzaam
3	o	occasional	hier en daar
4	lf	locally frequent	plaatselijk frequent
5	f	frequent	frequent
6	la	locally abundant	lokaal zeer veel
7	a	abundant	zeer veel
8	cd	co-dominant	co-dominant
9	d	dominant	dominant

2.3.2. Selectie van slootbegeleidende water-, verlandings- en oeverplanten (alleen KG)

Met deze selectie van soorten kon een inventarisatie van alle minstens tijdelijke watervoerende gedeelten binnen het kerngebied van de kom van Lampernisse uitgevoerd worden.
De selectie is vergelijkbaar met gelijkaardige selecties die door een onzer (LV) gemaakt werden voor inventarisaties in andere poldergebieden (Uitkerke juni 1980 en 2000, Leke augustus1980, Westkapelle juni 1987, Reninge augustus 1987) wat onderlinge vergelijkingen zal toelaten. Per sloot-segment werd alleen de aanwezigheid van een soort genoteerd, niet haar abundantie of frequentie.

Volgende soorten maken deel uit van de selectie voor het kerngebied van de kom van Lampernisse:

aardbeiklaver, akkerdistel, biezenknoppen, bitterzoet, blaartrekkende boterbloem, braam, bultkroos, doorschijnend sterrenkroos, dwergkroos, fijn hoornblad, fioringras, flap, geknikte vossenstaart, gele lis, gewone rolklaver, gewone waterbies, glidkruid, goudzuring/moeraszuring, grof hoornblad, groot moerasscherm, grote brandnetel, grote egelskop, grote lisdodde, grote watereppe, grote waterweegbree, haagwinde, haarfonteinkruid, harig wilgenroosje, heen of zeebies, kamgras, kleefkruid, klein kroos, kleine waterranonkel, kluwenzuring, knopig doornzaad, kruipende boterbloem, krulzuring, lidsteng, liesgras, mannagras, middelste / kleine waterranonkel, moerasandijvie, moeraskers, moerasvergeet-mij-nietje, moeraswalstro, moeraszoutgras, oeverzegge, pijptorkruid, pinksterbloem, pitrus, platte rus, puntkroos, riet, rietgras, rode ganzenvoet, rode watereprijs, ruige zegge, ruwe bies, schedefonteinkruid, slanke waterkers, slipbladige ooievaarsbek, spiesmelde, sterrenkroos, stomphoekig sterrenkroos, tenger fonteinkruid, tweerijige zegge, valse voszegge, veelwortelig kroos, veenwortel, veerdelig tandzaad, veldgerst, watermunt, watertorkruid, waterzuring, witte klaver, wolfspoot, wortelloos kroos, zannichellia, zeegroene rus, zilte rus, zilverschoon, zomprus, zompvergeet-mij-nietje, zwanebloem.

Agrostis stolonifera, Alisma plantago-aquatica, Alopecurus geniculatus, Apium nodiflorum, Atriplex prostrata, Bidens tripartita, Bolboscheunus martimus, Butomus umbellatum, Callitriche, Callitriche obtusangula, Callitriche truncata ssp.occidentalis, Calystegia sepium, Cardamine pratensis, Carex cuprina, Carex disticha, Carex hirta, Carex riparia, Ceratophyllum demersum, Ceratophyllum submersum, Chenopodium rubrum, Cirsium arvense, Cynusurus cristatus, Eleocharis palustris, Epilobium hirsutum, flap, Galium aparine, Galium palustre, Geranium dissectum, Glyceria fluitans, Glyceria maxima, Hippuris vulgaris, Hordeum secalinum, Iris pseudacorus, Juncus articulatus, Juncus compressus, Juncus conglomeratus, Juncus effusus, Juncus gerardii, Juncus inflexus, Lemna gibba, Lemna minor, Lemna minuta, Lemna trisulca, Lotus corniculatus, Lycopus europaeus, Mentha aquatica, Myosotis laxa ssp. cespitosa, Myosotis scorpioides, Nasturtium microphyllum, Oenanthe aquaticum, Oenanthe fistulosa, Persicaria amphibia, Phalaris arudinacea, Phragmites australis, Potamogeton pectinatus, Potamogeton pusillus, Potamogeton trichoides, Potentilla anserina, Ranunculus aquatilis/trichophyllus, Ranunculus repens, Ranunculus sceleratus, Ranunculus trichophyllus, Rorippa palustris, Rubus, Rumex conglomeratus, Rumex crispus, Rumex hydrolapathum, Rumex maritimus/palustris, Schoenoplectus tabernaemontani, Scutellaria galericulata, Sium latifolium, Solanum dulcamara, Sparganium erectum, Spirodela polyrrhiza, Tephroseris paludosa, Torillis nodosa, Trifolium fragiferum, Trifolium repens, Triglochin palustris, Typha latifolia, Urtica dioica, Veronica catenata, Wolffia arrhiza, Zannichellia palustris sp.pedicellata

2.4. Vegetaties, vegetatie-opnamen, vegetatietypes

2.4.1. Concepten

In tegenstelling tot floristische benaderingen, waarbij alle aandacht uitgaat naar de aan- of afwezigheid van individuele soorten, in het beste geval met bijkomende aandacht voor de abundantie ervan, is het de bedoeling van een vegetatiekundige benadering om op een meer synthetische wijze tegen de variatie in het plantenkleed aan te kijken. Vegetatiekundige benaderingen vertrekken van het standpunt dat men aan de hand van indicatieve soorten en vooral op basis van specifieke combinaties een beeld kan krijgen van achterliggende ordenende omgevingsvariabelen. De synsystematiek is de wetenschap die zich bezig houdt het beschrijven en onderscheiden van de synsystematische eenheden. Deze zijn geordend op verschillende niveaus. De basiseenheden zijn de associaties en, voor soortenarme, weinig gestructureerde gemeenschappen, de sociaties. Naar hogerop toe worden de associaties gebundeld tot verbonden, orden en klassen. Deze laatste kunnen dan nog eens tot formaties

gebundeld worden. Die hogere eenheden vertonen zeker al een grote mate van universele herkenbaarheid, maar niettemin zijn er zeer sterke verschillen van auteur tot auteur en a fortiori van streek tot streek. In onze gewesten bestaat geen origineel, recent, alle mogelijke vegetatietypes omvattend systeem. “Les associations végetales” van Lebrun en medewerkers gaat immers al terug tot 1949 (Lebrun et al. 1949). Vaak werd en wordt in Vlaanderen teruggegrepen naar de Plantengemeenschappen in Nederland van Westhoff en Den Heldt, toch ook al uit 1969 en naar het modernere en nog veel beter onderbouwde vijfdelige reeks over de vegetaties van Nederland (Schaminée et al. 1995-1999). In het eerste deel (Schaminée et al. 1995a) wordt uitgebreid ingegaan op de methodes en technieken die in de vegetatiekundige studies gebruikt kunnen worden. Ook het tweede en derde deel zijn van rechtstreeks belang voor de vegetaties uit het komgebied (Schaminée et al. 1995b en Schaminée et al. 1996). Alhoewel dit ongewoon degelijke werken betreft, is het niet mogelijk de op maat van Nederland beschreven toestanden en classificaties kritiekloos over te nemen en in praktijk te gebruiken. het probleem met alle syntaxonomische indelingen is dat ze een soort van platonische afspiegeling zijn van de realiteit. Reële vegetaties van op het terrein worden tot abstracte ideaal syntheses omgevormd. Regionale variatie probeert men op te vangen door gebruik van subassociaties en varianten: kunstmatige ingrepen om het geheel aan variatie aan strikte opgelegde normen en regels te doen beantwoorden en in de geïdealiseerde abstracte indelingen te doen inpassen…Een specifiek probleem voor de Belgische en in het bijzonder de Vlaamse situatie, is het historisch gegroeid en systematisch volgehouden gebrek aan vegetatiekundig onderzoek. Een stevige onderbouw voor gelijke welke syntaxonomische indeling ontbreekt hierdoor. Als een soort alternatief werd daarom vanuit de Vlaamse overheid initiatief genomen via het MINA-plan 2 en Actie 102 om een concept te ontwikkelen voor de beschrijving van natuurtypen. Van bij het begin werd overigens bepaald dat deze eenheden voldoende praktisch moesten zijn om het mogelijk te maken gebieden te karakteriseren met het oog op hun waarde voor het natuurbehoud. De typologie moest daarom herkenbare eenheden beschrijven die rekening hield met interacties tussen flora, fauna en abiotische omstandigheden. Met andere woorden, dit concept was eerder ecologisch dan vegetatiekundig. De concrete uitwerking van die systematiek van Vlaamse natuurtypes werd in verschillende onderdelen verdeeld, overeenstemmend met de grote ecosystemen, en werd uitbesteed aan verschillende contractanten, waardoor een zekere heterogeniteit tussen die delen niet te vermijden was. Voor ons van belang in dit kader zijn de delen over de stilstaande wateren (Anonym 2003), over de graslanden (Zwaenepoel et al.2002) en over moeras (Vandenbussche et al. 2002). Voorafgaand was aan het toenmalige IN (nu INBO) een gegevensbank voor vegetatiekundige opnamen opgericht (VLAVEDAT). Deze databank heeft in ruime mate bijgedragen aan het tot stand komen van diverse onderdelen.
Recent, en eveneens niet zonder belang voor Vlaanderen, verschenen nog een “Flore de la Flandre française” (Toussaint et al. 2008) waarin voor elke er in opgenomen soort een fytosociologische diagnose gegeven wordt en een “Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais” (Catteau et al. 2009) wat een volledig syntaxonomisch overzicht geeft van de vegetaties van de waterrijke biotopen in dit aangrenzend deel van Frankrijk.

Na het lezen van de “mandarijnendiscussie” onder een van de volgende punten (**2.4.3**) zal het wellicht duidelijker worden waarom we niet voor een of ander bestaand syntaxonomisch systeem hebben gekozen, maar wel voor concrete op het terrein herkenbare eenheden.

2.4.2. Vegetatietypes van de Soresma-kartering (1996)

De opdracht uit te voeren door SORESMA omvatte ook het identificeren van de graslandtypes van de percelen zelf. Uit het SORESMA-rapport halen we volgende kenmerken van hun onderzoek:

- “Per gebruiksperceel werden die planten opgetekend die relevant waren voor het onderzoek: nl. enerzijds de soorten die een zekere waarde hebben in het Vlaamse landsgedeelte hetzij door hun zeldzaamheid, hetzij door hun gevoeligheid voor wijzigende milieu-omstandigheden, en anderzijds door soorten die van belang zijn bij het toekennen van een vegetatietypering naar plantengemeenschap toe.”
- “Voor de sloten werd op dezelfde manier tewerk gegaan als voor de gebruikspercelen. Omwille van de sterke variatie in vegetatie-eenheden was het echter nodig hier uitgebreider te inventariseren en de sloten in delen met gelijkaardige plantengemeenschappen op te splitsen.” . Dit verklaart

grotendeels de vrij chaotische nummering waarbij elkaar niet opvolgende nummers gebruikt werden voor aanpalende segmenten: veel van de verfijning op basis van de aangetroffen vegetatietypes gebeurde nadat de oorspronkelijke segmenten een nummer hadden gekregen.

- de bekomen flora-gegevens werden getoetst aan de synecologische eenheden van Westhoff en Den Held (1975).
- De gebruikte eenheden werden synecologisch beschreven als socio-ecologische groepen die vergelijkbaar zijn met deze die opgenomen werden in de Standaardlijst van Stieperaere en Fransen (1982).

De terminologie van de door SORESMA onderscheiden vegetatie-eenheden werd dus overgenomen van Westhoff en den Held (1975), een voor zijn tijd ongetwijfeld zeer degelijk en toegankelijk systeem dat echter op Nederland afgestemd was en daardoor niet helemaal bevredigend werkte naar Belgische situaties toen. Ten tijde van het veldwerk en de rapportering van de eerste inventarisatie (1996) waren de eerste delen van de Vegetaties van Nederland nog maar net verschenen (1995) en nog onvoldoende doorgedrongen.

Tabel 1 geeft een overzicht van de vegetatie-eenheden die door de Soresma-medewerkers gehanteerd werden. In het Soresma-rapport worden deze eenheden kort maar op zinvolle wijze toegelicht. Er worden in totaal 28 "eind-coenons" onderscheiden waarvan 23 associaties en 5 verbonden. Deze

Tabel 1. – Door Soresma in 1996 gebruikte syntaxonomische eenheden

Vegetatie-type	Vegetatietype (syntaxonomische naam volgens Westhoff en Den Held 1969)	Aantal segmenten	Percentage segmenten
12Aa	Polygono-Chenopodion (polyspermi)	11	1.6
12Bb	Polygono-Coronopion	9	1.3
13Aa	Arnoseridion	2	0.3
16Aa1	Lolio-Plantaginetum	1	0.14
16Ab2	Rumici-Alopecuretum geniculati	65	9.4
16Ab3	Junco-Menthetum longifoliae	29	4.2
16Ab8	Poo-Lolietum	41	5.9
16Ab10	Caricetum vulpinae	185	26.7
17Aa1	Tanaceto-Artemisietum	6	0.8
17Ac1	Agropyron repentis-Aegopodietum podagrariae	230	33.2
17Bb	Angelicon litoralis	116	16.7
19Aa1	Sparganio-Glycerietum fluitantis	314	45.3
19Ab5	? Gaat slechts tot 19Ab3 Ranunculo-Apietum nodiflori	2	0.3
19Ba3	Scirpo-Phragmitetum	138	19.9
19Ba4	Typhetum latifoliae	7	1.0
19Ba5	Gemeenschap van Acorus calamus en Iris pseudacorus	48	6.9
19Ba7	Sociatie van Glyceria maxima	61	8.8
19Ba9	Scirpetum maritimi	42	6.1
19Bb1	Rorippo-Oenanthetum aquaticae	108	15.6
19Ca4	Caricetum ripariae	73	10.5
19Ca7	Sociatie van Phalaris arundinacea	12	1.7
25Ab1	Valeriano-Filipenduletum	1	0.14
25Ba1	Arrhenatheretum elatioris	61	8.8
25Ba3	Lolio-Cynosuretum	27	3.9
25Ba10	Bestaat niet	1	0.14

getallen hebben echter betrekking op het geheel door hen onderzocht gebied dat veel groter was (±1200 ha) dan het huidige onderzoeksgebied (370 ha). Met behulp van de door Soresma aangeleverde inventarisatiegegevens (excel-files en kaarten waarop de waargenomen vegetatie-eenheden per slootsegment aangeduid staan) hebben wij kunnen vaststellen dat door de onderzoekers van Soresma voor de onderdelen die binnen ons onder-zoeksgebied vallen 25 syntaxa zijn waargenomen: 3 verbonden en 22 associaties. In de tabel zijn ook de frequenties (absoluut en procentueel) toegevoegd waarmede deze vegetatie-eenheden waargenomen werden. Deze gegevens staan weliswaar niet zelf in het rapport (Anonym 1996), maar we hebben ze zelf met behulp van de aangeleverde inventarisatie-gegevens kunnen berekenen ([1]). De vermelde frequenties zullen besproken worden bij de onderzoeksresultaten.
Vooraleer gebruik te maken van deze hoe dan ook verouderde eenheden, leek het ons erg nuttig om deze syntaxa hiernavolgend eerst aan een kritisch onderzoek te onderwerpen.

2.4.3. Evaluatie van de Soresma-vegetatietypes

Vegetatietypes **12Aa** en **12Bb** behoren beide tot de ganzevoetklasse, de **Chenopodietea** Br.-Bl. 1951, waartoe hakvruchtakkers en ruderaalgemeenschappen gerekend worden die overwegend opgebouwd zijn uit een- en tweejarige soorten. De gebruikte vegetatietypes werden alleen onderscheiden tot op verbondsniveau, respectievelijk het spurrie-verbond (**12Aa**, het **Polygono-Chenopodion (poly-spermi**) voor vegetaties van hakvruchtenakkers en akkers met zomergranen, en het varkensgras-verbond (**12Bb**, het **Polygono-Coronopion**) voor vegetaties van pioniers op allerlei tredplaatsen en sterk verdichte bodems.

Ook vegetatietype **13Aa**, het **Arnoseridion** (korenslaverbond) situeert zich op verbondsniveau dat thuishoort in de klasse der graanvruchtakkers (**Secalietalia** Br.-Bl. 1951). Het is overigens al helemaal merkwaardig dat dit vegetatietype als karteereenheid opgenomen werd vermits in Nederland slechts één associatie onderscheiden werd, de associatie van eenjarige hardbloem en korensla, en deze gemeenschap is op geen enkele manier in Lampernisse, en meer algemeen in de Belgische Polders te onderscheiden, de kenmerkende soorten horen er immers niet thuis. Het kan dan ook niet helemaal verwonderen dat deze eenheid binnen de gecontroleerde 693 slootsegmenten slechts twee maal waargenomen werd (segmenten 1785 en 1786 situeren zich bovendien buiten ons onderzoeksgebied.). Wat precies werd waargenomen blijft een open vraag.

Een vijftal van de door Soresma onderscheiden eenheden hoort thuis in de weegbree-klasse (**Plantaginetea majoris** R.Tx et Preising 1950, meer bepaald in de weegbree-orde (**Plantaginetalia majoris** R. Tx (1947) 1950, gekenmerkt door soorten als grote weegbree (*Plantago major*), zilverschoon (*Potentilla anserina*), fioringras (*Agrostis stolonifera*), Engels raaigras (*Lolium perenne*), platte rus (*Juncus compressus*), behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*), straatgras (*Poa annua*) en andere (dit stemt grotendeels overeen met wat wij samengevat hebben onder de term "banale bermvegetatie'). Het zijn vegetaties van onbestendige storingsmilieus waarbij de storing evenwel onvoldoende groot is opdat pioniersoorten zouden gaan domineren. Slechts één van de onderscheiden types behoort tot het **Lolio-Plantaginion** Siss. 1969, het weegbree-verbond, met name de raaigras-weegbree-associatie (**16Aa1**, het **Lolio-Plantaginetum** (Linkola 1921) Beger 1930 em. Siss. 1969) van betreden wegranden enz., ondermeer met een subassociatie **Juncetosum compressi** R.Tx. 1937 em. Siss. 1969 van zware kleigronden met sterk wisselende waterstand, vegetaties die een overgang vormen naar het **Lolio-Potentilion** (zie verder). Karakteristieke differentiërende soorten zijn ondermeer platte rus (*Juncus compressus*), ruige zegge (*Carex hirta*) en fioringras (*Agrostis stolonifera*). Dit vegetatietype werd slecht 1x waargenomen (0.14% van de segmenten).

[1] Door een verkeerde GIS-selectie werden een 150-tal segmenten teveel aangeduid als binnen ons onderzoeks-gebied vallend. De analyse was toen al uitgevoerd en de berekeningen gemaakt. De opgegeven percentages voor de frequentie van de Soresma-eenheden stemmen dus niet helemaal overeenstemmen met de werkelijkheid van ons onderzoeksgebied.

De overige binnen deze klasse onderscheiden vegetatietypes,

16Ab2	Rumici-Alopecuretum geniculati	65	9.38%
16Ab3	Junco-Menthetum longifoliae	29	4.18%
16Ab8	Poo-Lolietum	41	5.92%
16Ab10	Caricetum vulpinae	185	26.7%

horen thuis in het toen nog **Agropyron-Rumicion crispi** Nordh. 1940 em. R. Tx. 1950 genoemde **Lolio-Potentillion** of zilverschoon-verbond. Dit floristisch en synecologisch goed gekenmerkte, maar syntaxonomisch moeilijk te plaatsen verbond groepeert allerlei overgangsvegetaties tussen uiteenlopende en vaak tegengestelde toestanden van bepalende omgevingsfactoren. De associaties die erin opgenomen werden, bestrijken zowel gradiënten tussen nat en droog, zuur en basisch, zoet en zilt als mineraal en organisch. Vaak betreft het complexe toestanden waarbij verschillende combinaties van tegenstellingen een rol spelen. In de recentere concepten (zie de studies van Sykora 1982 en 1983 en van Schaminée et al. 1996) is het aantal onderscheiden vegetaties sterk gereduceerd. De bij Westhoff & Den Held onderscheiden plantengemeenschappen waren toen erg revolutionair, maar het waren nog geen stabiele eenheden en bijgevolg zijn de door Soresma aangehouden vegetatietypen ook moeilijk te definiëren. Opvallend is wel dat ze alle vier geregeld aangetroffen werden (zie **Tabel 1**) waarbij eenheid **16Ab10**, het **Caricetum vulpinae**, met aanwezigheid in meer dan een kwart van de onderzochte segmenten (26.7%), de kroon spant. Hiermede is dit vegetatietype het derde meest frequent aangetroffen vegetatietype in 1996. Helaas is dit juist een van de types die vegetatiekundig eigenlijk nergens op slaat. De enige echte kensoort van de voszegge-associatie, met name de voszegge (*Carex vulpina*) komt niet voor in de Polders en is overigens in geheel Vlaanderen een zeldzame verschijning (Rode Lijst: b-soort) (Zwaenepoel 2006: 257). Ook slechts een heel beperkt aantal van de differentiërende soorten t.o.v. de overige gemeenschappen in het verbond, met name rietgras (*Phalaris arundinacea*) en moeraswalstro (*Galium palustre*), komen wel voor in de Lampernisse polders, laatstgenoemde zelfs heel frequent. De andere differentiërende soorten scherpe zegge en moerasbeemdgras(*Carex acuta* en *Poa palustris*) komen niet voor, althans niet in de onderzochte habitats, of is slechts heel lokaal aanwezig tweerijige zegge (*Carex disticha*). Het is dus vrij onduidelijk welke vegetatietypes bedoeld werden met deze eenheid. Meest waarschijnlijk is dat de voszegge verward is geworden met de valse voszegge (*Carex cuprina = C. otrubae = C. nemorosa*) die wel, zij het meestal in beperkte hoeveelheden of zelfs slechts met individuele pollen, aanwezig is langs een groot deel van de sloten (cfr. de hoge frequentie van 51.2% voor de slootsegmenten van het kerngebied – **zie 5.2, tabel 5.3**). We gaan uit van die laatste mogelijkheid om dit vegetatietype in de vergelijking met de huidige onderscheiden vegetatietypes te kaderen. Ook Zwaenepoel 2006 wijst op mogelijke verwarringen tussen beide soorten.

De overige door Soresma onderscheiden vegetatietypes die tot dit verbond horen zijn niet veel minder problematisch. Van de kentaxa van het **Rumici-Alopecuretum geniculati (16Ab2**) komt alleen geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus*) wijd verspreid binnen de onderzochte habitats van het onderzoeksgebied voor. Van de overige drie soorten Engelse alant, akkerkers en penningkruid (*Inula britannica, Rorippa sylvestris* en *Lysimachia nummularia*) komt Engelse alant in Vlaanderen alleen in natte ruigten langs de Grensmaas voor (Van Landuyt 2006b). Vermoedelijk heeft men zich hier vooral laten leiden door de Nederlandse naam van dit syntaxon (associatie van geknikte vossenstaart) of/en door oudere synoniemen van de wetenschappelijke naam *(Ranunculus repens – Alopecurus geniculatus* Ass., *Potentillo anserinae – Alopecuretum geniculatae*, *Ranunculeto repentis*, *Lolio-Potentiletum anserinae*) die alle refereren naar banale soorten die rijkelijk aanwezig zijn in de bermhabitats van de sloten in het onderzoeksgebied. Nochtans stipuleren Westhoff & Den Held (1969) duidelijk dat het om een vegetatietype gaat dat het best ontwikkeld voorkomt in de uiterwaarden van de grote rivieren "als beweid grasland dat weken tot maanden onder water staat" en "overigens in sterk beweide (meestal overbeweide) graslanden met sterk wisselende waterstand". De opgegeven ecologische kenmerken voor deze associatie stemmen dus helemaal niet overeen met de omstandig-heden in de kom van Lampernisse. De reële verspreiding van *Inula britannica* in Vlaanderen daarentegen sluit wel perfect op aan op deze synecologische voorwaarden (zie boven). Volgens de inventaris van 1996 werd deze gemeenschap in bijna 9.4% van de onderzochte segmenten waargenomen. We zullen nagaan (zie **hfst. 8.1**) met welk huidig vegetatietype eenheid 16Ab2 het best kan vereenzelvigd worden.

Met het **Junco-Menthetum longifoliae** (**16Ab3**), door de Soresma-medewerkers vermeld voor 5.2% van de slootsegmenten van het onderzoeksgebied, komen we opnieuw in de problemen. Hertsmunt (*Mentha longifolia*), komt in Vlaanderen niet voor (Van Rompaey & Delvosalle 1979, Lambinon et al.2004), terwijl met uitzondering van pastinaak (*Pastinaca sativa*) geen van de soorten die deze associatie differentiëren ten opzichte van andere associaties binnen hetzelfde verbond, evenmin aanwezig zijn in de Polders of in de onderzochte habitats van het onderzoeksgebied. Het betreft ijzerhard, glad walstro, viltig kruiskruid, gewone agrimonie, graslathyrus, wilde marjolein en gewone bermzegge (respectievelijk *Verbena officinalis, Galium mollugo, Senecio erucifolius*, *Agrimonia eupatoria, Lathyrus nissolia, Origanum vulgare* en *Carex spicata*). De vooropgestelde aanwezigheid van deze associatie in het onderzoeksgebied is dus enkel gebaseerd op waarnemingen van zeegroene rus (*Juncus inflexus*), de tweede kensoort van de associatie. Zeegroene rus is inderdaad prominent aanwezig in de Polders (Vanhecke 2006) en komt her en der binnen de 370 ha van het onderzoeksgebied voor, waarbij de groeiplaatsen weliswaar meestal beperkt blijven tot enkele verspreide pollen. Het was echter een verkeerde keuze om dit type van vegetatie meteen ook tot het *Junco-Menthetum longifoliae* te rekenen. Op deze problematiek wordt verder ingegaan bij de bespreking van de in 2010 gebruikte vegetatie-eenheden.

Met het onderscheiden van Soresma-eenheid **16Ab8**, het **Poo-Lolietum** (Beemdgras-Raaigrasweide) is niets aan de hand voor wat betreft haar mogelijke aanwezigheid in dit gedeelte van de Polders. Waargenomen werd het in 5.9% van de segmenten, wat eerder aan de lage kant lijkt. Wel betreft het hier een vegetatietype dat nog zeer dicht aanleunt tot het grasland waaruit het is ontstaan. In het dwarsprofiel van een slootsysteem lokaliseert het zich in de zone van de droge bermen, het zij dus tussen de schouder van een aanliggend perceel en de natte oever van het watervoerend gedeelte. Het staat voor de betere bermvegetaties. Ook op dit facet wordt teruggekomen bij de voorstelling en bespreking van de in 2010 gebruikte vegetatie-eenheden.

Lijkt het moeilijk om binnen het **Lolio-Potentillion** de gepaste associaties te vinden (omwille van de hierboven al geschetste problematiek: een nieuwe indeling met nog niet gestabiliseerde eenheden) toch was herkenning van het verbond zelf (ook in 1996) veel minder problematisch. Tot de kentaxa behoren volgens Westhoff & Den Held (1969) ondermeer volgende soorten die frequent waar te nemen zijn in de onderzochte habitats van het onderzoeksgebied: zilverschoon (*Potentilla anserina*), kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*), ruige zegge (*Carex hirta*), kweek (*Elytrigia repens*), krulzuring (*Rumex crispus*), zeegroene rus (*Juncus inflexus*), moeraszoutgras (*Triglochin palustris*), valse voszegge (*Carex cuprina*), pitrus (*Juncus effusus*). Combinaties van deze soorten leiden ondubbelzinnig naar het *Lolio-Potentillion*.

Van de klasse **Artemisietea vulgaris** Lohm., Preising et R. Tx 1950 em. Lohm. et al. 1962, de bijvoetklasse zijn drie associaties vertegenwoordigd die als karteerbare vegetatie-eenheden konden gebruikt worden. Ze horen thuis in twee verschillende ordes: de orde **Artemisietalia vulgaris** Lohm. apud R. Tx 1947 of Bijvoet-orde (orde 17A) en de ord17B, de **Convolvuletalia sepium** R. Tx 1950 (haagwinde-orde). Vegetatie-eenheid 17Aa1, het **Tanaceto-Artemisietum** Br.-Bl. (1931) 1949, de associatie van bijvoet en boerenwormkruid, staat voor de hoge vegetaties van allerlei voedselrijke, min of meer vochtige en stabiele overgangssituaties van bermen en dergelijke. Dit vegetatietype werd slechts zelden waargenomen in de inventarisatie van 1996 (0.9% van de onderzochte segmenten). Eenheid **17Ac1**, het **Agropyron repentis-Aegopodietum podagrariae** R. Tx 1967 wordt onder meer gekenmerkt door grote brandnetel (*Urtica dioica*) en zevenblad (*Aegopodium podagraria*), maar het is onduidelijk welk vegetatietype hiermede exact bedoeld wordt. Vermoedelijk gaat het om door brandnetel gedomineerde bermen, Gezien de grote frequentie waarmede deze eenheid in het onderzoeksgebied in 1996 is waargenomen (33,2% van de onderzochte segmenten, het tweede meest geregistreerde vegetatietype) zal dit vermoedelijk wel kloppen. Vegetatietype **17Bb** tenslotte, het **Angelicion litoralis** R. Tx. (1950) 1962 apud Lohm. Et al. 1962. situeert zich op verbondsniveau, het heemst-verbond. Geen van de kenmerkende soorten voor dit verbond (zilt torkruid, selderij en heemst, respectievelijk *Oenanthe lachenalii, Apium graveolens* en *Althaea officinalis*) komen in Lampernisse en omgeving voor, maar de kencombinatie van akkermelkdistel, spiesbladmelde, fioringras, heen,

krulzuring, kleefkruid, haagwinde en riet (respectievelijk *Sonchus arvensis, Atriplex prostrata, Agrostis stolonifera, Bolboschoenus maritimus, Rumex crispus, Galium aparine, Calystegia sepium en Phragmites australis*) is dan weer heel typisch voor de bermen van droge, verruigde sloten. Dit vegetatietype is in 1996 op vele plaatsen aangetroffen (16.7% van de onderzochte segmenten) en ook in 2010 is dit nog steeds zo. In 2010 hebben we dit vegetatietype evenwel onder een andere karteereenheid behouden.

Een tiental in 1996 gebruikte vegetatietypes is te klasseren onder de zgn. riet-klasse, de **Phragmitetea** R. Tx. et Preising 1942. Westhoff & Den Held duiden dit geheel treffend als "Vegetaties van in het algemeen hoog opgaande helofyten, met uitgesproken mozaïekstructuur, bestaande uit soortenarme, elkaar nauwelijks doordringende polycormen of andere dominantiegemeenschappen, waarin bepaalde Gramineae of Cyperaceaea domineren.". Deze 10 eenheden zitten verdeeld over 3 ordes en vijf verbonden:

19Aa1 Sparganio-Glycerietum fluitantis
19Ab5 lapsus voor 19Ab3 Ranunculo-Apietum nodiflori ?

19Ba3 Scirpo-Phragmitetum
19Ba4 Typhetum latifoliae
19Ba5 Gemeenschap van Acorus calamus en Iris pseudacorus
19Ba7 Sociatie van Glyceria maxima
19Ba9 Scirpetum maritimi
19Bb1 Rorippo-Oenanthetum aquaticae

19Ca4 Caricetum ripariae
19Ca7 Sociatie van Phalaris arundinacea

Vegetatietype **19Aa1**, het **Sparganio-Glycerietum fluitantis** Br.-Bl. 1925, de egelskop-vlotgras-associatie is veruit het vaakst waargenomen tijdens de 1996-inventarisatie (45.3 % van de onderzochte segmenten). Vermoedelijk zijn hiermede de meeste mannagras-vegetaties en vegetaties met grote egelskop aangeduid geworden. Nochtans is het op basis van de kensoorten en differentiërende soorten die Westhoff & Den Held opgeven voor het verbond **Glycerio-Sparganion** Br.-Bl. Et Siss. apud Boer 1942 em. Segal [diverse ereprijs- (*Veronica*-) en vlotgras- (*Glyceria*-)soorten zijn kentaxa en mannagras (*Glyceria fluitans*) haalt er zijn optimum] niet helemaal duidelijk of dit wel kan. De twee maskerbloem- (*Mimulus*-)soorten, die mede met mannagras als kensoort voor de associatie fungeren, ontbreken. Het zijn typische oevervegetaties van doorgaans kleinere waterloopjes die tijdelijk ('s zomers) kunnen droogvallen (ecologie op verbondsniveau). Op associatieniveau klopt de overeenstemming tussen de beschrijving van de associatiekenmerken en de reële gebiedssituatie te Lampernisse nog een stuk minder: "stromende, al dan niet gekanaliseerde beken of kwelsloten die verwaarloosd worden…, meestal in helder, zuurstofrijk, onvervuild of onder invloed van lichte bemesting staand, veelal kalkrijk maar overigens matig voedselrijk water" (Westhoff & Den Held 1969).

Het tweede vegetatietype, dat in principe thuishoort in het verwante verbond **Apion nodiflor**i Segal 1969 is vermoedelijk verkeerdelijk gecatalogeerd als **19Ab5**. Dit verbond telt met name slechts drie associaties en dus is er hier vermoedelijk een invoer-lapsus gebeurd en moet 19Ab5 vervangen worden door **19Ab3**. In die veronderstelling wordt dit vegetatietype dan het **Ranunculo-Apietum nodiflori** Segal et Westhoff 1969 (de associatie van groot moerasscherm en zilte waterranonkel). Ook de reële aanwezigheid van dit vegetatietype is echter dubieus want de zilte waterranonkel (*Ranunculus baudotii*) komt in de omgeving van Lampernisse niet voor. Niet onbelangrijk in dit verband is ook dat dit vegetatietype tijdens de inventarisatie van 1996 slechts 2x werd aangetroffen (in 1822 en 1868), hetzij langs 0.3% van de bestudeerde segmenten. Het lijkt ons niet aangewezen om hier verder te zoeken naar een specifiek vegetatietype op associatieniveau (ook de andere twee associaties binnen hetzelfde verbond lijken niet overeen te stemmen met de vegetaties van groot moerasscherm te Lampernisse), maar anderzijds is het des te zinvoller om de aangetroffen vegetaties op verbondsniveau te duiden, met name het **Apion nodiflori** Segall 1969, het verbond van groot moerasscherm, dat

gekenmerkt wordt door soorten als groot moerasscherm, geoord helmkruid (*Scrophularia auriculata*) en witte waterkers (*Nasturtium officinale*). Witte en slanke waterkers (Nasturtium microphyllum) zijn lang met elkaar verward geweest en de periode van Westhoff en Den Held werden ze nog onvoldoende van elkaar onderscheiden en dus hoeft dit op zich geen probleem te vormen.

Zes van deze riet-klasse vegetatietyps horen thuis in de **Phragmitetalia** W. Koch 1926 em. Pignatti 1953 denuo em. Segal et Westhoff, de riet-orde, en vijf van die zes situeren zich zelfs helemaal in het riet-verbond, het **Pragmition** W. Koch 1926 em. Balátová-Tuláčková 1963. Met vegetatietype **19Ba3**, het **Scirpo-Phragmitetum** W. Koch 1926 em. Segal et Westhoff, de mattenbies-riet-associatie worden vegetaties geduid die zijn opgebouwd uit riet, kleine lisdodde, mattenbies en waterzuring. Van deze combinatie zijn in het onderzoeksgebied te Lampernisse alleen riet en waterzuring aanwezig. Ook van de vijf subassociaties die Westhoff en Den held bij deze associatie onderscheiden, zit er eigenlijk geen die een goede overeenstemming biedt met de in Lampernisse aangetroffen vegetaties. Het is dus knap lastig om ongegeneerd de aangetroffen vegetaties onder deze noemer te plaatsen, maar niettemin heeft men in 1996 dit vegetatietype gelokaliseerd in bijna 20% van de onderzochte segmenten. Zie verder bij de bespreking van de nieuwe eenheden.

Ook de beschrijving van vegetatie-eenheid **19Ba5**, de **gemeenschap van *Acorus calamus* en Iris pseudacorus** Olivier et Segal 1963 pro.ass. (de gemeenschap van kalmoes en gele lis) stemt slechts ten dele overeen met wat op het terrein in Lampernisse aangetroffen werd en wordt. *Acorus calamus* ontbreekt met name grote gedeelten van de Polders (Vanhecke 2006) en werd binnen het strikte onderzoeksgebied niet waargenomen. Volgens het rapport uit 1996 kwam dit vegetatietype voor langs 6.9% van de onderzochte segmenten. Terecht wordt opgemerkt in het rapport dat gele lis en waterzuring vaak samen voor komen. dat zijn ook onze bevindingen en daarom hebben we beide als een eenheid opgevat (zie verder).

Drie van de overige vegetatie-eenheden die onder de mantel van het **Phragmition** vallen, worden telkens gedefinieerd door één enkele dominerende soort en zijn minder problematisch voor wat betreft hun identificatie. Het gaat om vegetatietypes **19Ba4**, het **Typhetum latifoliae** Soó 1927 (associatie van grote lisdodde), **19Ba7**, de **sociatie van Glyceria maxima** (liesgras-sociatie), **19Ba9**, en het **Scirpetum maritimi** (Christiaensen 1934) R. Tx. 1937 em. Segal et Westhoff, de waterweegbree-heen-associatie. Vooral ten opzichte van deze laatste kunnen evenwel nog wat kanttekeningen geplaatst worden (**zie bij 2.4.4**:bespreking van de in 2010 gebruikte vegetatie-eenheden). In 1996 bedroeg hun frequentie respectievelijk 1.0%, 8.8% en 6.1% van de onderzochte lootsegmenten.

Vegetatie-eenheid **19Bb1**, het **Rorippo-Oenanthetum aquaticae** (Soó 1927) Lohm. 1950, de watertorkruid-associatie behoort tot een ander verbond, met name het **Oenanthion aquaticae** Hejn 1948 (watertorkruid-verbond). Dit verbond is floristisch goed gekarakteriseerd met ondermeer soorten als watertorkruid (*Oenanthe aquatica*), zwanenbloem (*Butomus umbellatus*) en gewone waterbies (*Eleocharis palustris*). De associatie zelf heeft watertorkruid als enig kentaxon. De gemeenschap ontwikkelt zich volgens Westhoff en Den Held 1969 “op weke kleigrond in ondiep, zeer voedselrijk water, op plaatsen met periodieke verticale waterbeweging”. In 1996 werd het langs 15.6% van de segmenten aangetroffen.

Vegetatietypes **19Ca4**, het **Caricetum ripariae** Soó 1928 (de oeverzegge-associatie) en **19Ca7**, de **sociatie van Phalaris arundinacea** (de rietgras-sociatie) behoren beide nog tot een andere orde (de **Magnocaricetalia** Pignatti 1953) en een ander verbond (het **Magnocaricion** W. Koch 1926) binnen de klasse van de **Phragmitetea.** Beide zijn ondubbelzinnig gedefinieerd en gemakkelijk te herkennen op basis van de dominante aanwezigheid van respectievelijk oeverzegge en rietgras. In 1996 werden beide respectievelijk langs 10.5% en 1.7% van de slootsegmenten waargenomen.

Tenslotte werden in het onderzoek van 1996 nog drie vegetatietypes onderscheiden die zich situeren binnen de klasse van de vochtige graslanden (**Molinio-Arrhenatheretea** R. Tx. 1937). Eén van deze onderscheiden vegetatietypes (**25Ab1**), situeert zich binnen de **Molinetalia** W. Koch 1926 (Westhoff & Den Held 1969: natte hooilanden, schraallanden en blauwgraslanden met wisselende waterstand,

ruigtekruidengemeenschappen), meer bepaald in het moerasspiraea-verbond of **Filipendulion** (Duvign. 1946 p.p.) Segal 1966 waarin niet of weinig bemeste ruigtekruidgemeenschappen langs allerlei kleinere en grotere waterlooptypes opgenomen zijn (Westhoff & Den Held 1969). Vegetatie-eenheid **25Ab1**, het **Valeriano-Filipenduletum** (Passchier et Westhoff 1942) Siss. apud Westhoff et al. 1946, de moerasspiraea-associatie is op grond van haar kensoorten een goed te definiëren en vlot herkenbare gemeenschap. Deze eenheid stond oorspronkelijk niet op de nieuwe lijst van potentiële vegetatietypen, maar vermits dit type in 1996 slechts langs één slootsegment werd waargenomen (segment 749) werd dit segment in 2010 in die context nog eens helemaal apart onderzocht.

Van de drie overige vegetatietypes van de inventarisatie van 1996, met name

25Ba1 Arrhenatheretum elatioris,
25Ba3 Lolio-Cynosuretum en
25Ba10

blijkt de laatste (**25Ba10**) niet te bestaan (het **Arrhenatherion elatioris** Br.-Bl. 1925 telt bij Westhoff & Den Held slechts 3 associaties). Vermoedelijk gaat het opnieuw om een *lapsus* en was **25Ba1** bedoeld. De twee resterende vegetatietypes behoren beide tot het glanshaver-verbond (het **Arrhenatherion elatioris**). Vegetatietype **25Ba1** stemt overeen met het **Arrhenatherum elatioris** Br.-Bl. 1919, de glanshaver-associatie, een wijd verbreide hooilandgemeenschap van bemeste, voedselrijke, vochtige, zware gronden. De gemeenschap is zeer gevarieerd wat zich uit in een verdere differentiëring tot eenheden van lagere orde (subassociaties). In het onderzoeksgebied werd deze gemeenschap in 1996 aangetroffen langs bijna 9% van de slootsegmenten. Met vegetatietype **25Ab3**, het **Lolio-Cynosuretum** (Br.-Bl. Et De Leeuw 1936) R. Tx. 1938 em. Van Leeuwen en Westhoff apud A. Bakker 1965 zitten we helemaal in de graslanden, meer bepaald de weilanden en hooiweilanden. Ook deze goed gedefinieerde en gemakkelijk herkenbare gemeenschap kent vele gezichten en wordt daarom verder gedifferentieerd tot allerlei subentiteiten op lager niveau. Kort door de bocht kan men dit het betere weiland noemen (niet te intensief beweid en daarom soortenrijker dan ze armere tegenhanger **Poo-Lolietum)**.

Samenvattend kunnen we besluiten dat het niet zo'n goed idee was om te werken met de abstracte syntaxonomische entiteiten zoals deze gedefinieerd werden door Westhoff en Den Held voor Nederland. De meest van de gebruikte eenheden zijn niet eenduidig bepaald en kunnen niet zonder risico zo maar op de bestaande vegetaties te Lampernisse toegepast worden. Bovendien, en dit is de ergste tekortkoming, werden in de lijst van karteereenheden alleen "wortelende watervegetaties", ruderale vegetaties, grazige vegetaties en ruigtevegetaties opgenomen, hetzij in hoofdzaak de vegetatietypes van de bermen. De drijvende en submerse watervegetaties worden weliswaar goed op zeer synthetische wijze gekarakteriseerd (p.13 en 14, 15 regels) maar er worden geen eenheden gedefinieerd en er zijn ook geen eenheden opgegeven voor de individuele segmenten.

2.4.4. Een nieuwe vegetatietypologie voor 2010: opzet en lijst van eenheden

Een indeling van vegetatietypes voor gebruik in verband met sloten, laantjes, historische uitgravingen en veedrinkpoelen mag geacht worden in de eerste plaats aandacht schenken aan de watervegetaties zelf. Voorts is het niet meer van deze tijd dat concreet waarneembare vegetatties op het terrein zouden gereduceerd worden tot abstracte synthetische eenheden die hun oorsprong vinden in andere regio's en gewesten en die gebukt gaan onder een taalkundig jargon waar alleen specialisten nog mee overweg kunnen. Fundamenteel in onze benadering is daarom dat we geprobeerd hebben reële vegetatie-combinaties, zoals die voorkomen binnen het onderzoeks-gebied, op eenvoudige wijze te duiden, zonder de ambitie om op deze eenheden een syn-systematisch systeem, een hiërarchie van vegetatie-eenheden, op te bouwen. Een voordeel van deze benaderingswijze is dat de eenheden bijna op maat gemaakt zijn en dus goed geschikt om de waarneembare variatie op het terrein te registreren. Een nadeel van deze benaderingswijze is dat de gebruikte eenheden in principe alleen of toch het best bruikbaar zijn voor het beschouwde gebied en dat ze, zonder verdere aanpassingen, aanvullingen en weglatingen, niet zo maar toegepast kunnen worden in andere gebieden, of er toch minder optimaal voor geschikt zijn. De eenheden worden hieronder opgelijst in vijf groepen die overeenstemmen met een combinatie van opeenvolgende verlandingsfasen en hun positie in de gradiënt van nat naar droog.

Ondergedoken vegetaties:

- **PP** : *Parvo-potamion*: gedomineerd door fonteinkruiden met smalle bladen, zannichellia,… Vooral in het centrum van de sloten (diepere gedeelten bij ondiepe sloten)
- **CB** : *Callitriche-Batrachion*: gedomineerd door sterrekroos en waterranonkels, vooral in de ondiepere oeverzones
- **Cg en Cf**: *Ceratophyllion*: gedomineerd door respectievelijk grof of fijn hoornblad. Vaak op dikke slibbodems (grof hoornblad). Beide soorten groeien meestal apart.
- HO **:** *Hottonietum*: gedomineerd door submerse bladen van waterviolier. Meestal in situaties met fluctuerende waterstand en carbonaatrijk kwelwater. Soms in in combinatie met ijl riet groeiend.
- Magn. Pot. **:** *Magno-Potamion*: fonteinkruiden met grote bladen dominant van dieper water(vermoedelijk niet in het excursiegebied, misschien in de grotere vaarten).
- Nymph: *Nymphaeio*n: vegetetaties met waterlelies. Voorts zoals vorige.
- **LT**.: *Lemnetum trisulcatae*: dominantie van puntkroos in een laag net onder het wateroppervlak.
- **HI :** *Hippuretum*: lidsteng kan plaatselijk sterk gaan domineren.

Drijvende vegetaties:

- **Flap:** geheel van drijv. draad- en kiezelwieren
- **LE** : *Lemnion*: vegetaties gedomineerd door drijvende kroossoorten, vaak maar klein kroos en bultkroos
- **SP :** *Spirodeletum*: met dominantie van veelwortelig kroos
- **WO** : *Wolffieteum*: met dominantie van wortelloos kroos.
- **AZ** : *Azolletum*: met dominantie van grote kroosvaren.
- Hydroc*h.* : *Hydrocharion*: kikkerbeet abundant in de drijflaag aan de oppervlakte.

Lage verlandingsvegetaties:

- **AN :** *Apium-Nasturtium* : vegetaties van groot moerasscherm en/of slanke waterkers. Meestal slechts één van beide (omcirkelen welke).
- **EL :** *Eleocharitetum*: waterbiesvegetatie, vaak met lintvormige vegetaties in de oeverzones van het water of op de oever zelf en dan soortenrijker. Met soorten als rode watereprijs, watermunt, zomprus, pijptorkruid, zode-vergeet-mij-nietje, moeraswalstro, lidsteng,…. Vaak soortenarm, maar door dominantie van waterbies herkenbaar.
- **GF** : *Glycerietum fluitantis* en co.: dominantie van mannagras, deels in overgang en combinatie met vorige.
- **BG** *: Basaalgemeenschap van Alopecurus geniculatus* en *Agrostis stolonifera* vegetaties: vegetaties van geknikte vossenstaart en fioringras (eerstgenoemde meestal iets natter dan de tweede): in contact met beide vorige, hogerop in de gradiënt van nat naar droog. Vaak in ondiepe, slechts zeer tijdelijk watervoerende slenken. Soms heel open met veel blote grond. Soms nitrofiele variant met ganzevoet en meldesoorten.
- **HI :** lidstengvegetaties: aansluitend op *Eleochareto palustris* en *Lolio-Potentillion*.

Hoge verlandingsvegetaties:

- **PH** : *Phragmitetum*: riet, ijle kraag of dominant langs 1 zijde, in de slootbedding, of langs beide zijden én de bedding. Zeer soortenarme vegetaties, soms in combinatie met watermunt, bitterzoet, wolfspoot,...
- **PHR** : rietvegetatie met veel ondergroei van ruigtesoorten zoals brandnetel, harig wilgenroosje, haagwinde, kleefkruid,…
- **PA :** *Phalarietum*.: vegetaztie gedomineerd door rietgras
- **CA :** *Caricetum*: oeverzegge dominant
- **GM** : *Glycerietum maximae*: liesgras dominant
- **SE :** *Sparganiuetum*: grote egelskop dominant. Soms in combinatie met zwanebloem*.*
- **TY :** *Typhetum latifoliae*: grote lisdodde dominant.
- **BU :** *Butometum*: zwanebloem dominant. Soms in comb. met grote egelskop*.*
- **SM:** *Scirpetum maritimi*: zeebies (heen) dominant.

- **RI :** *Rumex hydrolapathum* en *Iris pseudacorus*: gele lis en waterzuringvegetatie in combinatie of apart.
- **OA:** vegetaties waarin watertorkruid domineren

(Natte) oevervegetaties:
- **PV :** pioniervegetaties in open situaties gedomineerd door een of enkele soorten (ten gevolge van hoge milieu- of andere dynamiek), bijvoorbeeld door blaartrekkende boterbloem (**PV-Rs**), moeraszuring of goudzuring (**PV-Rm**) ([2]), grote waterweegbree (**PV-Pa**), geknikte vossenstaart,… (niet noodzakelijk in combinatie, veeleer apart); vaak ook resten van waterranonkels.
- BI : *Bidens*-vegetaties: tandzaad-vegetaties in min of meer open, gestoorde, min of meer nitrofiele contactplaatsen met oeversituaties.
- **JC, JE, JI:** *Juncus*-pollen: respectievelijk van biezenknoppen (*J. conglomeratus*), pitus (*J. effusus*) en zeegroene rus: (*J. inflexus*) . Alleen indien vegetatievormend aanwezig.
- **LP :** *Lolio-Potentilion*: nog iets hoger, relatief soortenrijke, vooral grazige vegetatie met stramiensoorten fioringras, geknikte vossenstaart, witte klaver, aardbeiklaver (alleen indien zilt), slanke waterbies, platte rus, zilte rus, grote weegbree, kruipende boterbloem, moeraszoutgras, valse voszegge, ruige zegge. Meestal beweid, voldoende vochtig en goed ontwikkelde bult-slenkstructuur.
- **LP+**: zoals vorige, maar met moeraszoutgras.

Bermvegetaties:
- **TO**. Torilis nodosum (knopig doornzaad)–veg.Vaak kruidenrijk, op de open getrapte schouderstukken bovenaan de slootbermen, meestal in de overgangszone naar het eigenl. maaiveld, soms ook afzakkend tot aan en zelfs doordringen tot in de natte oever.
- **BB**: banale bermvegetatie met weidegrassen en bermgrassen; onder deze noemer werden alle (droge) bermvegetaties samengevat die geen relatie hadden met het watervoerend karakter van de sloten. Wellicht is hier een te sterke vereenvoudiging doorgevoerd, omdat op die wijze zinvolle informatie over het voorkomen "betere" grassen als kamgras, (*Cynosurus cristatus*) en veldgerst (*Hordeum secalinum*), zeg maar de betere weide-vegetaties verloren ging.

2.4.5. Inschatten van de abundantie van de vegetatietypes

De abundantie of de talrijkheid waarmede de vegetatietypes langs de slootsegmenten voorkwamen werd opnieuw ingeschat met behulp van de Tansley-schaal. In tegenstelling tot de inschatting van de aandachtsoorten is het bij de vegetatietypes dikwijls zo dat ze domineren of lokaal abundant of frequent zijn, maar ook dat ze slechts heel occasioneel aanwezig zijn. De verschillen in abundantie of frequentie zijn veel meer uitgesproken dan bij de aandachtsoorten . Ook is het zo dat bij dominantie van sommige hoge verlandingssoorten, zoals riet, liesgras of oeverzegge, andere soorten in het gedrang komen. Hun dominante positie wordt daardoor zelf een belangrijke omgevingsfactor die andere verspreidingspatronen mee kan helpen verklaren. **Fig. 9** geeft een geïdealiseerde afbeelding van hoe de verschillende Tansley abundantie/frequentieklassen kunnen geïnterpreteerd worden binnen een slootsegment.

2.4.6. Getuige-vegetatieopnamen en vegetatiefoto's

Bovendien werden, zoals vastgelegd door de opdrachtgever, van elk van de onderscheiden vegetatietypes enkele beschrijvende vegetatiekundige opnamen gemaakt, verspreid over het geheel van het onderzoeksgebied (maar vooral in het kerngebied). In tegenstelling tot de synsystematiek met zijn verlammend jargon en beperkte houdbaarheid hebben gestandaardi- seerde vegetatiekundige opnamen, als laagdrempelige manier om vegetaties op uniform wijze te beschrijven, nog niets van hun oorspronkelijke waarde als techniek moeten inboeten.

[2] Het onderscheid tussen goudzuring (*Rumex maritimus*) en moeraszuring (*Rumex palustris*) is onduidelijk vroeg op het seizoen.

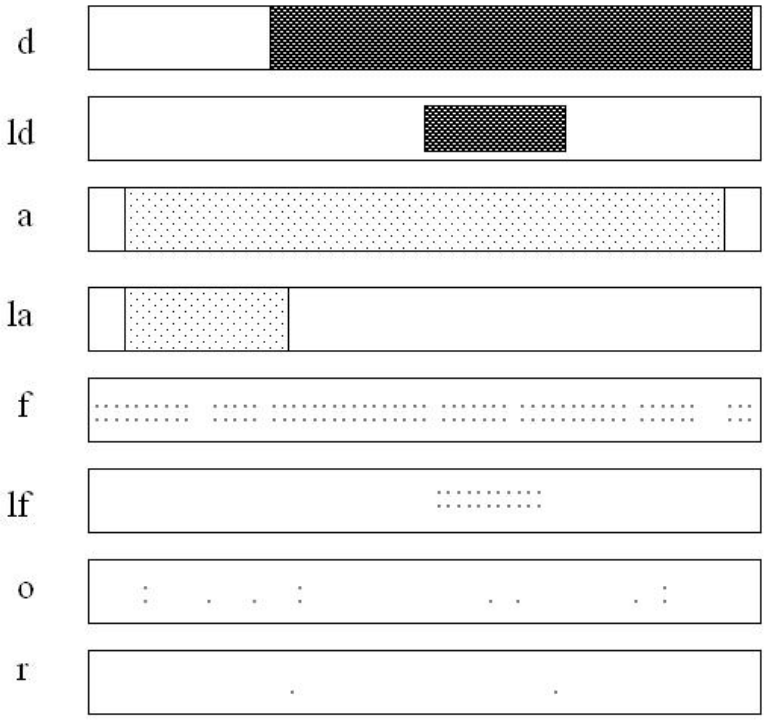


Fig. 9 – Voorstelling van de verschillende inschattingswaarden van de abundantie/talrijkheidsindicaties van de Tansley-schaal (d = dominant, a = abundant, f = frequent, o = occasioneel, r = zeldzaam, l = locaal, in combinatie met d, a of f).

Tabel 2 - Gecombineerde bedekkingschaal van Barkman, Doing en Segal (1964)

Code	**Schaalwaarde**
+r	één of twee individuen
+p	<1% bedekkend <20 exemplaren
+a	1-2% bedekkend <20 exemplaren
+b	2-5% bedekkend <20 exemplaren
1a	1-2% bedekkend 20-200 exemplaren
1b	2-5% bedekkend 20-200 exemplaren
1p	<1% bedekkend 20-200 exemplaren
2m	<5% bedekkend > 200 exemplaren
2a	5-12.5% bedekkend
2b	12.5-25% bedekkend
3a	25-37.5 % bedekkend
3b	37.5-50% bedekkend
4a	50-67.5% bedekkend
4b	67.5-75% bedekkend
5a	75-87.5% bedekkend
5b	87.5-100% bedekkend

Nagestreefd werd om van elk vegetatietype drie tot vijf beschrijvingen op te nemen. Van elk van de opgenomen vegetaties werd ook telkens een getuige-foto gemaakt, zodat elk vegetatietype door verschillende vegetatiekundige beschrijvingen en vegetatiefoto's onderbouwd wordt. In het totaal werden 100 vegetatieopnamen en vegetatiefoto's gemaakt. Zoals de slootsegmenten werden de foto's voorzien van een aanduiding op de foto van het opname-mummer. Voor het schatten van de bedekkingswaarden van de in de opnamen aanwezige soorten werd gebruik gemaakt van de gecombineerde schaal van Barkman, Doing en Segal (1964) (**Tabel 2**) die een verfijning is van de Braun-Blanquet-schaal. Daarnaast werden ook de waterdiepte en de dikte van de modderlaag genoteerd. De opnamen weren chronologisch in een Excel-tabel ingevoerd (**zie Bijlage 3**). De foto's werden samengebracht in **Bijlage 8**, in dezelfde volgorde.

2.5. Gebruik van een invulformulier

Een invulformulier werd gebruikt om alle gegevens betreffende de omgevingsvariabelen, de fysische slootkarakteristieken, de aanwezigheid van aandachtsoorten (en (voor het kerngebied, de aanwezigheid van de slootbegeleidende flora) en de vegetatietypes op gestandaardiseerde wijze bijeen te krijgen (zie **Bijlage 1**). Dit vergemakkelijkte in hoge mate de invoer van de gegevens in Excel-rekenbladen. (**zie cd-rom: Bijlage 6**: inventaisatiegegevens KvL 2010.xls). Het invoerformulier werd voorafgaandelijk getest op het terrein en kende in het begin van het veldwerk nog enkele kleine verbeteringen. Het grondig gebruik tijdens het terreinwerk heeft nog enkele onvolkomendheden aan het licht gebracht die gemakkelijk kunnen verholpen worden.

2.6. Indeling van het onderzoeksgebied tot landschapseenheden

Het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse is grofweg in drie NW-ZO lopende, evenwijdige zones op te delen (**Fig. 14**).

Centraal, en over de volle breedte van het onderzoeksgebied, loopt de breedste zone, 750-1500m breed, het eigenlijke komgebied. Historisch bestond dit gedeelte bijna exclusief uit beweid grasland ("vette weiden"), maar gedurende vooral de twee laatste decennia is hierin sterk verandering gekomen (zie **4.1 e.v. in dit rapport** en **2.3 in rapport 1**). Dit grasland wordt gekenmerkt door een typische blokpercelering (**Fig. 10**). Er zijn nog verschillende sterk, sinueus kronkelende slootgedeelten in deze zone te vinden die sterk doen denken aan natuurlijke ontwateringsgeultjes ontstaan bij gravitaire drainage van slikken. Een uitgesproken, kleinschalig voorbeeld hiervan situeert zich ten oosten van de Visserstraat (segment 638) (**Fig. 10**). De bodem bestaat in deze zone overwegend uit zware klei-poelgronden, waarbij geldt dat in meer dan de helft van de zone het onderliggende veen zich op een diepte van 60 tot 100 cm bevindt (**Fig. 13**). Het is dan ook in deze zone dat zich uitgeveende percelen situeren (**Fig. 10:** bleekblauwe gedeelten). Clusters van uitgeveende percelen treft men aan in het hart van het kerngebied en aan het zuidoostelijk uiteinde. Enkele smalle kreekruggen doorkruisen het gebied en worden gedeeltelijk gevolgd door de enige uitbatingsweg doorheen deze zone (de Visserstraat). Sporen van vroegere bewoningen zijn eerder zeldzaam, maar de belangrijkste ervan, het leenhof ter Wissche, neemt er een strategische plaats in (**Fig. 10, LtW).**

Noordelijk van deze zone bevindt zich een tweede, smallere zone (ongeveer 500 m breed), die gemiddeld wat hoger gelegen is dan de vorige (inschatting op basis van de digitale hoogtekaart: 30-40 cm). Die zone wordt in het noorden begrensd door de Zaadgracht, en, allicht minstens even relevant in deze context, door de oude zeedijk. De kavels zijn er (nog steeds) smaller en langwerpiger dan in vorige zone en lopen voor het merendeel haaks op de Zaadgracht en Oude zeedijk (**Fig.11**). Tot voor de ruilverkaveling en de natuurinrichtingswerken van 2003 mondden de tussenliggende sloten rechtstreeks uit in de Zaadgracht. Dit wijst op het bestaan van een fase waar de uitbating vooral vanuit de Oude zeedijk verliep, wat overigens ondersteund wordt door de talrijke verdwenen, laat middeleeuwse bewoningen in deze zone (zie **rapport 1, Fig. 55**) die vooral gesitueerd zijn ten zuiden langs de Oude zeedijk. Het is redelijk te veronderstellen dat deze zone een wat verschillende



Fig. 10. – Blokpercelering in de middelste zone (zone 1), kronkelsegment 638, uitgeveende percelen (bleek blauw), historische site Leenhof ter Wissche (LtW) met dubbele walgracht (Bron: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen, opgemaakt 20/4/2010, SVDF).

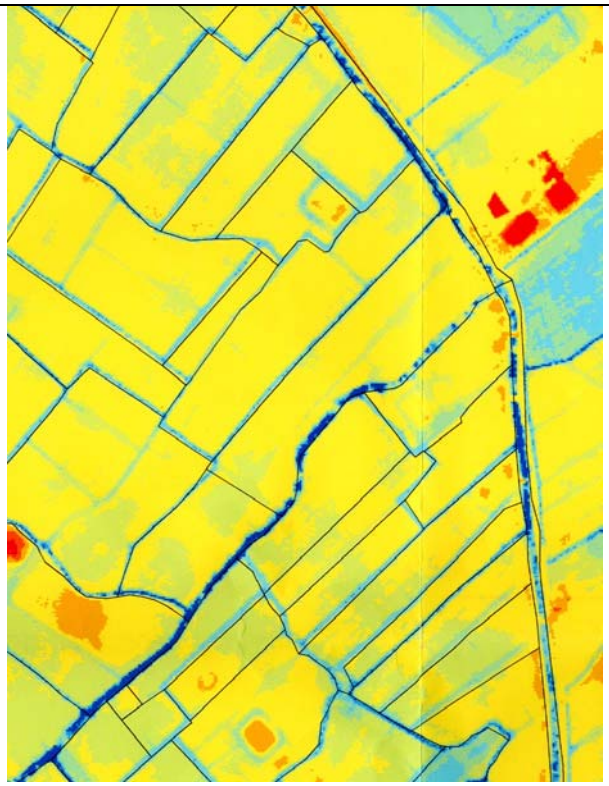


Fig. 11. – De langwerpige percelen van zone 2, gemiddeld iets hoger gelegen dan in zone1 (Bron: DHV, 20/4/2010, SVDF).

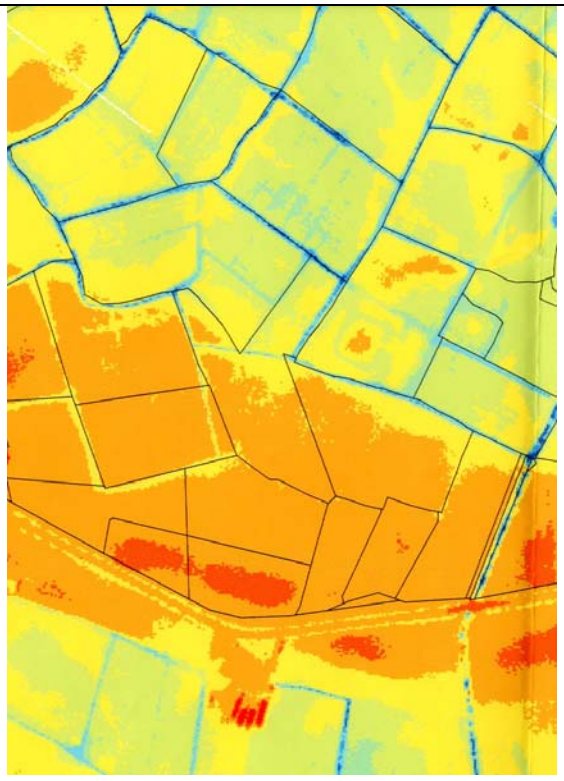


Fig. 12. – De hoger gelegen zuidelijke zone 3 (oranje), bestaande uit kreekruggronden (Bron: DHV, 20/4/2010, SVDF)..

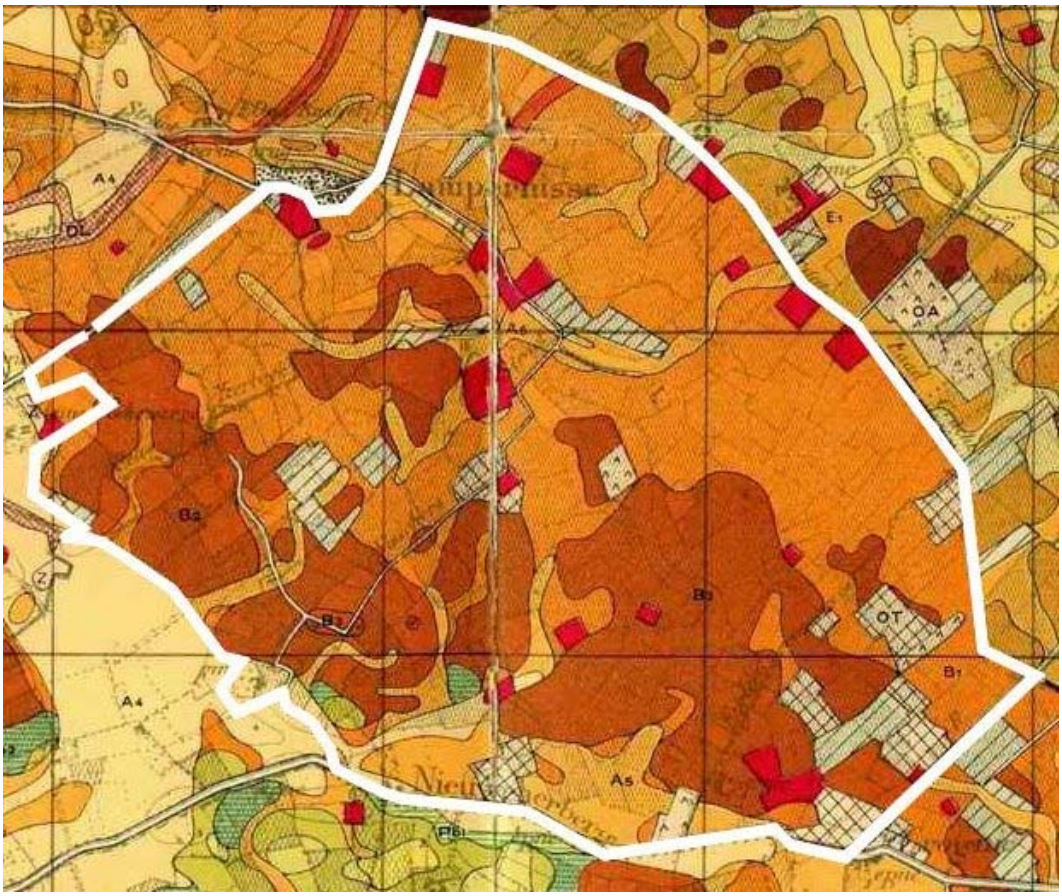


Fig. 13. – Kopie van de bodemkaart van Lampernisse (Ameryckx 1975). *Poelgronden*: B1: zware klei, op meer dan 100 cm rustend op veen; B2: zware klei, rustend op veen tussen tussen 60 en 100 cm; B3: zware klei, rustend op veen tussen 20 en 60 cm. *Kreekruggronden*: A5: zware klei tot klei, tussen 60 en 100 cm diepte overgaand in lichter materiaal. Voorts *uitgeveende gronde*n (gearceerd), *afgegraven gronden* (ˆ) en *sterk vergraven gronden* (geroosterd).

ontstaansgeschiedenis heeft gekend dan het centrale gedeelte van de kom. Ook ecologisch is dit niet zonder belang omdat de kavelscheidende perceelsgrachten eeuwenlang rechtstreeks in de Zaadgracht hebben uitgemond en dus rechtstreeks het opgelegde hydrologische regime van een van de hoofdontwateringsassen hebben mee ondervonden, in tegenstelling tot de meer centraal gelegen gebieden waar de watertoevoer en -afvoer via een dendrologisch vertakkend systeem van kleinere tot grotere treksloten geregeld werd en waar veranderingen van het waterpeil geleidelijker gebeurden en minder uitgesproken waren. Ecologisch belangrijk ook is de wat hogere ligging, wat aanleiding heeft gegeven tot dieper in het terrein gesneden sloten. Sedert de werken van 2003, waarbij de mondings-plaatsen van al die sloten in de Zaadgracht afgedamd werden, verloopt de richting van de "waterstroom" nu omgekeerd en bevinden zich deze slootsegmenten zich aan het uiteinde van de vertakkingen.

Een derde, heel kleine "horizontale" zone bevindt aan de zuidelijke grens van het onderzoeksgebied en wordt gevormd door een relatief brede band van ruim hoger gelegen kreekruggronden: (gemiddeld 0.5m hoger gelegen dan de centrale zone 1, ingeschat op basis van het hoogtemodel Vlaanderen (**Fig. 12**). Bij de uitvoering van de ruilverkavelingswerken zijn binnen dit gedeelte ingrijpende structurele veranderingen gebeurd in het slotenpatroon: een aantal sloten werd opgegeven en een paar grotere assen werden gecreëerd, en relatief veel weiland werd tot akker omgezet.

De grens tussen zones 1 en 2 volgt van west naar oost eerst de Visserstraat tot aan de afslag naar het Abeelken die ze volgt en in oostelijke richting voortloopt via slootsegmenten 571, 1579, 579, 581, 1571, 588, doorheen percelen 332 en 331a tot aan de Eieleed, en er voorbij tot aan de Zaadgracht via segmenten 625, 636, 646, 1598, 660 en 670. De grens tussen zone 1 en zone 3 volgt *grosso modo* de hoogtelijn van 3.5 m, vertrekt in het westen van de Visserstraat, te Z van de Eendekotstraat, loopt dwars door percelen 399, 395 en 400, langs slootsegment 721, doorheen percelen 403 en 417, langs segmenten 745, 748, 1638, 1639, 1640 en 1641 tot aan het Eieleed en dan doorheen percelen 132b, 133a, 134a en 135a tot aan de zuidgrens van het onderzoeksgebied.

Haaks op de hoofdrichting van deze horizontale zones lopen enkele grote ontwateringsassen in ZW-NO richting, met name, van west naar oost de Kleine IJzerbeek, het Eieleed en de Grote Beverdijkvaart. Ze laten vooral toe de horizontale zone 1 in kleinere eenheden op te delen. De Grote Beverdijkvaart vormt tevens de oostelijke grens van het onderzoeksgebied. Voorts situeert zich tussen de Kleine IJzerbeek en de Visserstraat het zgn. kerngebied.

Aldus kunnen volgende zones en subeenheden onderscheiden worden (**Fig.14**), om het citeren te vergemakkelijken wordt elke zone en subsector met een specifieke naam aangeduid:

Zone 1: centrale poelgrondenzone

sector a: gedeelte ten westen van de Kleine IJzerbeek: Kleine Fokkewerf
sector b: gedeelte tussen de Kleine IJzerbeek en de Visserstraat: Kerngebied of Kwadejongenshoek
sector c: gedeelte tussen de Visserstraat en het Eieleed: Grote Kripshoek
sector d: gedeelte tussen het Eieleed en de Grote Beverdijkvaart: de Noordhoek

Zone 2: noordelijke lange kavelzone: Kleine Kripshoek

Zone 3: zuidelijke kreekrugzone

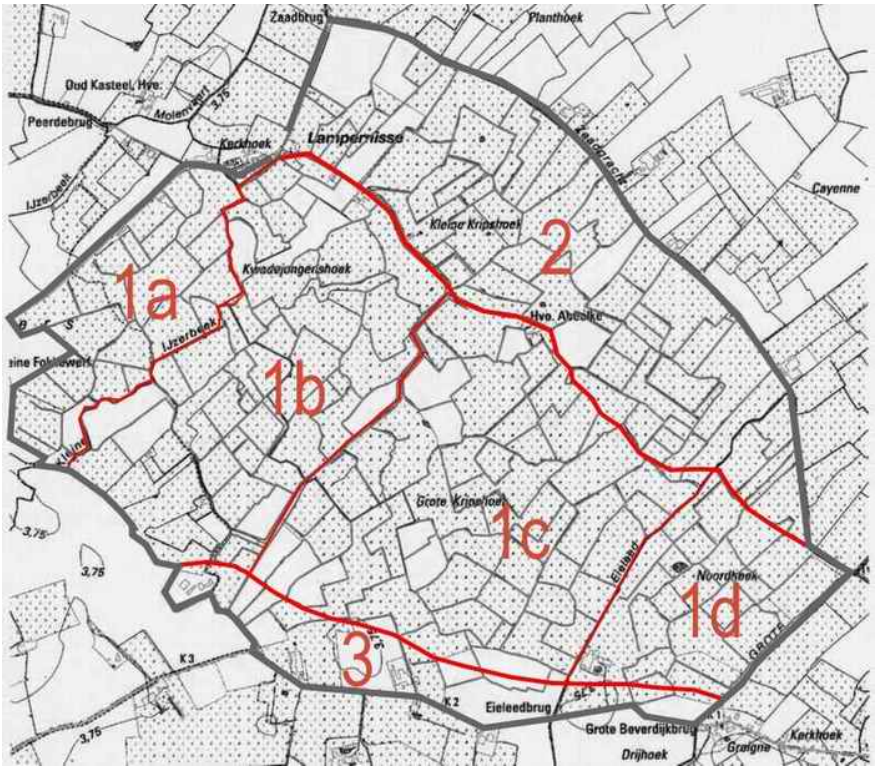


Fig. 14. – Synthesekaart zones en deelgebieden van het onderzoeks-gebied.

Zone 1: Centrale poel-grondenzone: sector **1a**: Kleine Fokkewerf, **1b:** kerngebied of Kwadejongenshoek; **1c**: Grote Kripshoek; **1d**: Noordhoek.

Zone 2: Noordelijke lange kavelszone (Kleine kripshoek).

Zone 3: Zuidelijke kreekrugzone.

3. Analyse van de slootmorfologie

3.1. Slootmorfologie: bermen

3.1.1. Structuur van de slootbermen: droge bermen versus natte oevers

Bij het opstellen van het invulformulier werd er van uitgegaan dat de aanwezigheid van een droge bermgedeelte en een natte oevergedeelte overeen kwam met de meest courante "default" uitgangs-situatie. In werkelijkheid waren de natte oeverzones vaak niet of nauwelijks ontwikkeld. In die gevallen zijn de onderste dm van de bermen weliswaar min of meer vochtig tot nat, maar dit is niet wat met een natte oeverzone bedoeld wordt.

Het aantal slootsegmenten (plus veedrinkpoelen, historische omwallingen en andere laagten) waar min of meer een natte oeverzone ontwikkeld is, bedraagt voor het geheel van het onderzoeksgebied (kern- en randgebied samen), en gemiddeld over de linker- en de rechterzijde van de segmenten, een kleine helft van het totaal van de segmenten (215,5 op 461, zijnde 46,9%). De waarden voor de linker- en rechterzijde afzonderlijk van de segmenten zijn hierbij, zoals te verwachten, ongeveer gelijk (zie **Tabel 3**).

Tabel 3 – Frequentie van ontwikkelde natte oeverzones

Natte oeverzone	Linkerzijde		Rechterzijde		Gemiddeld	
		%		*%*		*%*
niet	255	*55,3*	236	*51,3*	245,5	*53,1*
wel	206	*44,7*	225	*49,7*	215,5	*46,9*
som	461	*100,0*	461	*100,0*	461	*100,0*

Natte oeverzones lijken niet helemaal gelijkmatig voor te komen doorheen het excursiegebied, ze zijn bvb. relatief weinig talrijk en vaker tot één zijde beperkt in het kerngebied (**Fig. 15**). Dit zou kunnen het gevolg zijn van een verschillende interpretatie van het begrip natte oever door beide waarnemers.

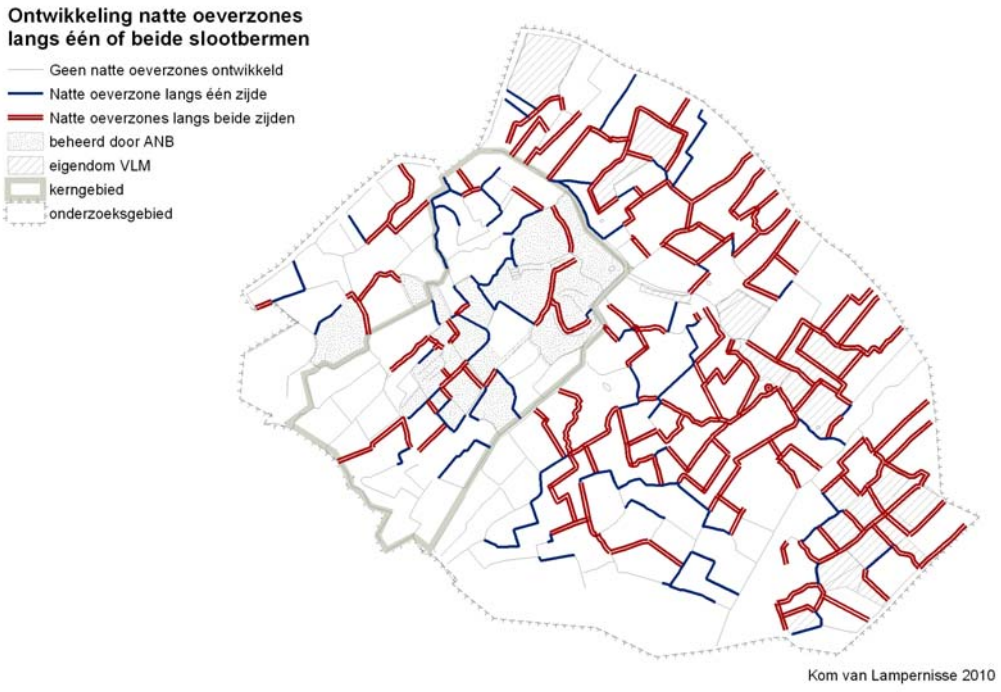


Fig. 15. -- De ruimtelijke verspreiding van segmenten met natte oeverzones.

3.1.2. Symmetrie en asymmetrie in de slootstructuur en effect op het aantal vegetatietypes

Hierbij werd gecontroleerd in hoeverre natte oeverzones al dan niet tegelijkertijd langs beide zijden van de slootsegmenten voorkomen. Op een geheel van 461 segmenten kwam bij 199 segmenten (43,2%) langs geen van beide segmentzijden een ontwikkelde natte oeverzone voor. Bij 93 segmenten (20,2%) kwam een natte oeverzone maar langs één van beide zijden tot ontwikkeling en in 36.6% van de segmenten (169 segmenten) werd een natte oeverzone geregistreerd langs beide zijden van de segmenten. Een relatief groot aandeel van de segmenten (ongeveer 1 op 5) is voor wat betreft dit aspect dus asymmetrisch (langs de ene zijde met, langs de andere zijde zonder). Die asymmetrie hangt in hoge mate samen met een verschillend landgebruik langs beide oevers en met historische factoren (bvb.het al dan niet uitgeveend zijn langs een van beide zijden). Nagegaan werd of deze asymmetrie een nadeel, dan wel een voordeel kon betekenen in functie van de diversiteit van de aanwezige vegetatietypes (**Tabel 4**).

Tabel 4 – Effect van de aanwezigheid van natte oeverzones op het gemiddeld aantal vegetatietypes in de structurele componenten van de sloten en op de vertegenwoordiging van de eco-levensvormgroepen van de vegetatietypes.

	x LR	**x W**	**x LRW**	**x aq**	**x LH**	**x HH**	**x pio**	**x n oev**
0 zijden	1,4	3,3	4,2	1,1	0,3	1,6	0,2	0,8
1 zijde	3,2	3,8	6,1	1,7	0,6	1,8	0,2	1,5
2 zijden	3,3	4,2	6,5	1,7	0,7	1,7	0,2	2,0

*Gemiddeld aantal vegetatietypen langs de bermen (**x LR**), in het watervoerend gedeelde (**x W**), langs het geheel van de sloot (**x LRW**), van water-vegetatietypes (**x aq**), van lage verlandingstypen (**x LH**), van hoge verlandings-typen (**x LH**), van pioniersoortenvegetaties (**x pio**) en van natte oever vegetatietypes (**x n oev**).*

Uit de gegevens van **Tabel 4** blijkt duidelijk dat bij totale afwezigheid van natte oevers langs de segmenten het gemiddeld aantal vegetatietypes merkelijk lager ligt voor de meeste categorieën, in het bijzonder voor de vegetaties van de slootbermen zelf (x LR), het geheel van slootbermen en watervoerend gedeelte (x LRW), de lage verlandingstypen (x LH) en, vanzelfsprekend, de natte oevervegetaties (x n oev). Het effect van het ontbreken van natte oeverzones is geringer voor het gemiddeld aantal vegetatietypes in het watervoerend gedeelte van de sloten (x W) en het aantal echte watervegetaties (x aq). Er is geen effect op het gemiddeld aantal hoge verlandingstypen (x LH) en het gemiddeld aantal pioniersoorten-vegetaties (x pio). Het geringe effect op de waterplantenvegetaties en de vegetaties van het watervoerende gedeelte van de sloten is vanzelfsprekend te verklaren doordat beide in grote mate onafhankelijk zijn van de bermen. In essentie zijn het zijn alleen de watervegetaties die tot het sterrenkroos-waterranonkel verbond (het *Callitricho-Batrachion*) die zich vooral in de nabijheid van de oever ophouden. Anderzijds kunnen ook de lage helofyten gemeenschappen (vegetaties van lage verlandingssoorten) zowel in de natte oeverzone als in het water aangrenzend aan de oevers voorkomen. De hoge verlandingvegetaties zijn dan weer zo'n krachtige, alles overgroeiende vegetatietypes die in veel gevallen een breed ecologisch spectrum kunnen overbruggen.

Voor bijna alle beschouwde groepen van vegetatietypes is er weinig of geen verschil tussen het gemiddeld aantal vegetatietypes wanneer natte oeverzones langs slechts één of langs beide zijden van de segmenten voorkomen. Het meest opmerkelijk verschil doet zich voor bij het watervoerende gedeelte van de segmenten (groep W) en de vegetatietypes van natte oevers (groep n oev). Het is vooral het verschil veroorzaakt door de natte oevervegetatietypes dat hier het onderscheid maakt, wat zich ook uit bij het het watervoerend gedeelte van de segmenten (zie opmerking hierboven: natte oevervegetaties zijn vaak ook aanwezig in de watervoerende gedeelten).

3.1.3. Totale breedte van de bermen

Omdat in ruim de helft van de gevallen (zie 3.1.1.) het niet mogelijk was om droge bermen en natte oeverzones van elkaar te onderscheiden en omdat in vele gevallen natte oeverzones niet echt tot ontwikkeling komen, hebben we voor de totale breedte van de berm gekozen, zijnde de breedte van de droge berm indien geen natte oeverzone aanwezig is of de som van de breedte van de droge berm en de breedte van de natte oeverzone als die laatste wèl aanwezig is. Ook hebben we voor de analyses de waarden voor de linker- en rechterbermen samen gevoegd. In het beste geval bedraagt het totaal aantal bermen dat in de analyses betrokken werd daardoor 903 (461+461= 922, min de segmenten waarvoor gegevens ontbraken).

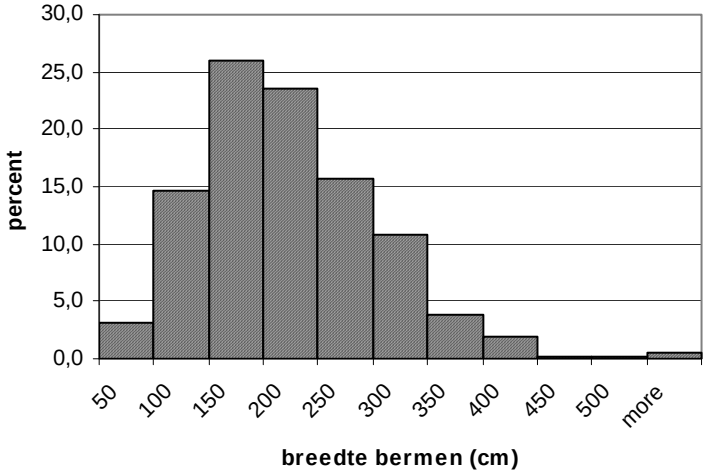


Fig. 16 – Procentuele frequentie-verdeling van de **breedteklassen** van de segmentbermen (droge berm + natte oever) in het kerngebied en het rand-gebied, linker- en rechter-zijde samen genomen (n=903)..

De frequentieverdeling benadert de normaalverdeling, maar dit wordt mede in de hand gewerkt doordat de lange staart aan de rechterzijde, overeenstemmend met enkele zeer brede segmenten, ingekort werd door het samennemen van alle klassen boven de 5m breedte (**Fig. 16, Tabel 5a**). Deze zeer brede segmenten zijn echter beperkt tot een viertal waarvan de twee breedste een breedte halen van meer dan 9.5 m. Eén ander situeert zich in de klasse 6.5-7 m breedte en één in de klasse 5.5-6 m breedte. Het betreft telkens historische omwallingen en recente afgravingen, dus geen echte sloten. Bijna de helft (49.4%) van de segmenten situeert zich in breedte tussen de 1,5 en 2,5 m en bijna 4 op 5 (79.6%) tussen de 1 en 3 m. Heel smalle bermen (0.5 – 1 m breed) zijn zeldzaam (3.1%)

Tabel 5 – Frequentieverdelingen van (a) de breedte, (b) de hoogte en (c) de verhouding breedte / hoogte van de bermen van de segmenten (linker- en rechterzijden geïntegreerd, n=903)

Breedte bermen	
br.klasse cm	**%**
1-50	3,1
51-100	14,6
101-150	25,9
151-200	23,5
201-250	15,6
251-300	10,7
301-350	3,8
351-400	2,0
401-450	0,2
451-500	0,1
breder	0,4
	100,0

a

Hoogte bermen	
ho.klasse cm	**%**
1-20	1,2
21-40	2,5
41-60	10,1
61-80	27,4
81-100	32,0
101-120	16,7
121-140	4,7
141-160	4,1
161-180	0,9
181-200	0,4
meer	0
	100,0

b

Breedte / Hoogte	
br/ho klasse	**%**
0.01-0,5	0,7
0.51-1	9,6
1.01-1,5	20,5
1.51-2	26,4
2.01-2,5	15,8
2.51-3	13,5
3.01-3,5	5,2
3.51-4	4,0
4.01-4,5	0,9
4.51-5	0,8
meer	2,7
	100.0

c

Nagegaan werd hoe de ruimtelijke verdeling was van smalle en brede slootbermen. Dit werd zowel getoetst voor de linker- als de rechterzijden (**Fig. 17a en b**). Er is, zoals te verwachten geen fundamenteel verschil tussen beide oevers. Duidelijk blijkt uit de figuur dat de smalle bermen (> 150 cm breed) overwegend aanwezig zijn, en dit doorheen het gehele onderzoeksgebied, maar toch meer uitgesproken in de westelijke helft (zones 1a en 1b van **Fig. 15**). Ook de middelmatig brede (150-250 cm) en de echt brede bermen (> 250 cm) komen in alle deelzones voor, behalve in de zuidelijke kreekrugzone (zone 3) waarin overigens slechts heel weinig slootsegmenten aanwezig zijn. De percelen in beheer door het ABN leveren een gevarieerd patroon op, evenals de gronden in eigendom van de VLM in zone 1d. In zones 1c en 1d komen relatief meer middelmatig brede slootbermen voor. Zone 2 geeft, net als zone1b (het kerngebied), vooral een gevarieerd beeld (±evenwichtige verhouding van de drie bermbreedtes).

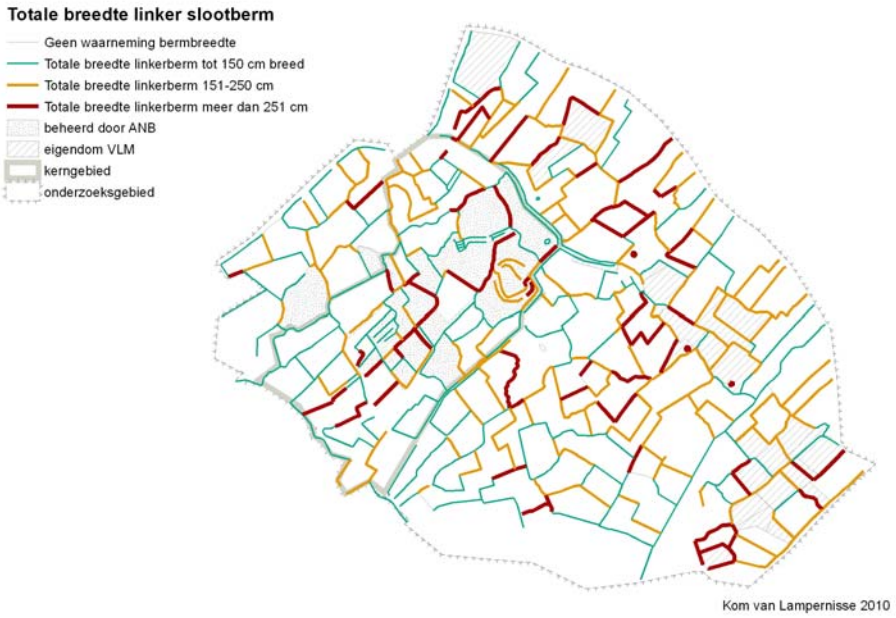


Fig. 17a – De verspreiding van smalle, brede en "gewoon brede" bermen aan de ene zijde van de sloten in het onderzoeksgebied.

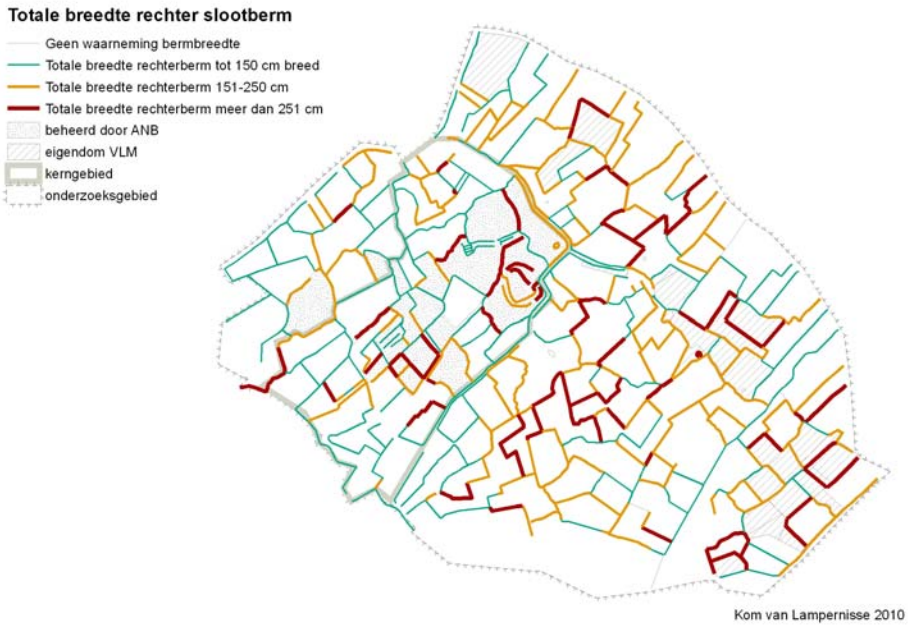


Fig. 17b – De verspreiding van smalle, brede en "gewoon brede" bermen aan de andere zijde van de sloten in het onderzoeksgebied.

3.1.4. Totale hoogte van de bermen

Voor de totale hoogte van de bermen werden opnieuw de waarden voor de droge bermgedeelten en de natte oevergedeelten samen geteld, de totale hoogte van de bermen stemt dus overeen met het hoogteverschil tussen het maaiveld en het waterpeil in het watervoerend gedeelte. Dit laatste is vanzelfsprekend geen vaste waarde, zodat de hoogte van de bermen in zekere mate seizoensafhankelijk is.

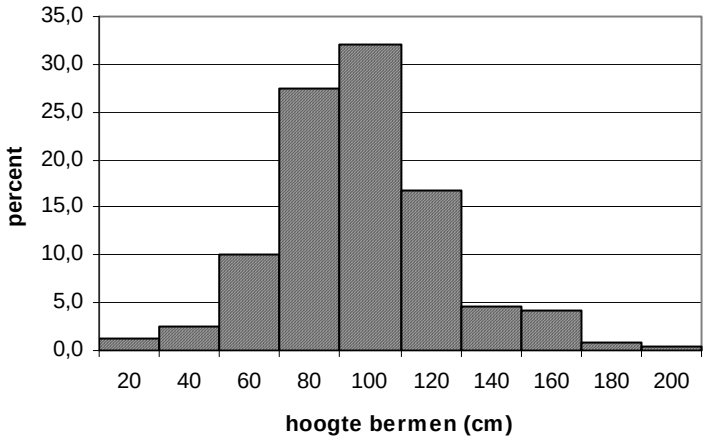


Fig. 18.– Procentuele frequentie-verdeling van de **hoogteklassen** van de segmenttbermen (droge berm + natte oever) in het kerngebied en het randgebied, linker- en rechterzijde samen genomen (n=903).

De weergave van de frequentieverdeling benadert nog meer de perfecte normaalverdeling **(Fig. 18, Tabel 5b**). Zeer weinig segmenten (3.7%) liggen zeer ondiep ten opzichte van het maaiveld (bermhoogte 1-40 cm), 13.8% blijft lager dan 60 cm. Bij bijna drie kwart van de segmenten situeert de bermhoogte zich tussen de 61 en de 120 cm. Topklasse, bijna een derde van de segmenten, is de hoogteklasse 81-100 cm met 32,0% van het aantal segmenten. 10.1% van de segmenten slechts is dieper dan 120 cm in het maaiveld ingesneden. De grootste hoogteverschillen tussen maaiveld en water bedragen 2m.
Ook dit kenmerk werd onderzocht op zijn ruimtelijke karakteristieken (**Fig. 19**). Bij wijze van voorbeeld worden de hoogteverschillen van de linkerberm geïllustreerd. Diepgelegen sloten (bermhoogte > 110 cm) zijn relatief het frequenst in de noordelijke lange kavelzone (zone 2 van **Fig. 15**).

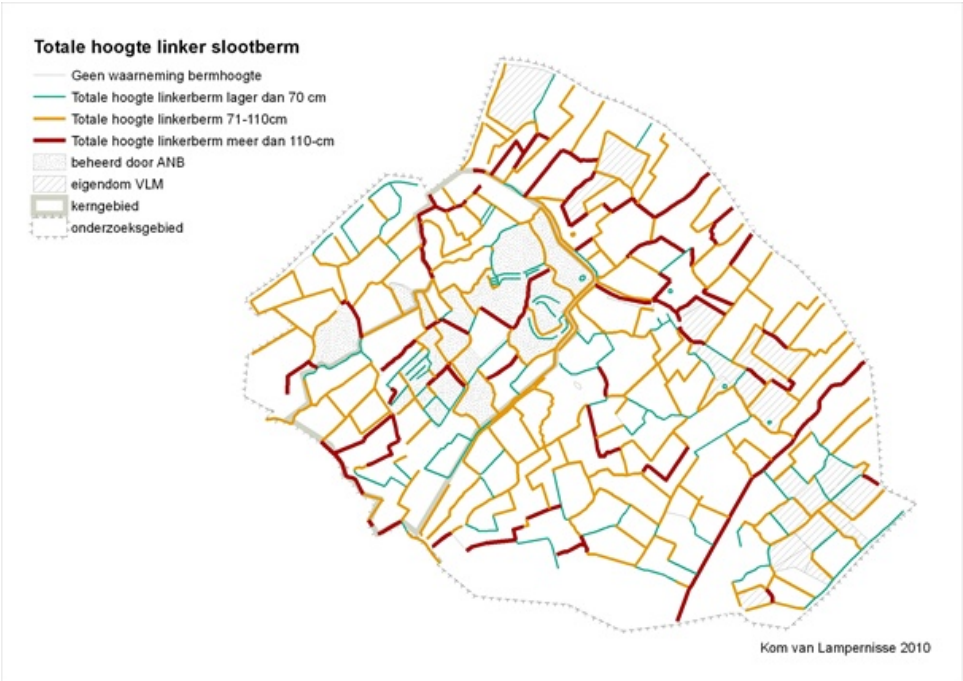


Fig. 19 –

De verspreiding van de segmenten in relatie tot de totale hoogte van de linkerberm.

3.1.5. De relatie tussen bermbreedte en bermhoogte: de bermhelling

Hierbij zij verwezen naar **Fig. 20- Fig.22** en **Tabel 5c**. Als de bermbreedte en bermhoogte even lang zijn wordt de verhouding dus 1 op 1 = 1 en stemt de hellingsgraad overeen met 45°. Dit kan als een neutrale maat aanzien worden. Bermen met een breedte / hoogteverhouding van minder dan 1 kunnen als steil gecatalogeerd worden en bermen met een verhouding groter dan 1 als zacht hellend. Het valt onmiddellijk op in **Tabel 5c** dat het merendeel van de segmentbermen als zwak hellend dient beschouwd te worden: slechts 10.3% heeft een verhouding onder de 1 en is dus steil. Relatief veel segmenten zijn relatief breed, zoals blijkt uit de lange staart aan de rechterzijde van de grafiek in **Fig. 20.**

In **Fig.21** worden de breedte van de bermen tegenover de hoogte ervan geplaatst. In totaal slecht 4 segmentzijden (op de 903) zijn breder dan 5m. Daarom werd in **Fig. 21** de x-as beperkt tot 5m, waardoor de rest van de puntenwolk (899 combinaties) beter gespreid worden. De vier niet zichtbare segmentzijden zijn ook zeer ondiep, het zijn historische omwallingen en recente oppervlakkige afgravingen. Er is een zwakke, niet lineaire correlatie tussen de bermbreedte en de bermhoogte. Aanvankelijk neemt met toenemende bermbreedte ook de bermhoogte toe, maar vanaf een bepaalde breedte (ongeveer 3 m) wordt de maximale bermhoogte bereikt. Duidelijk is ook dat voor elke breedte

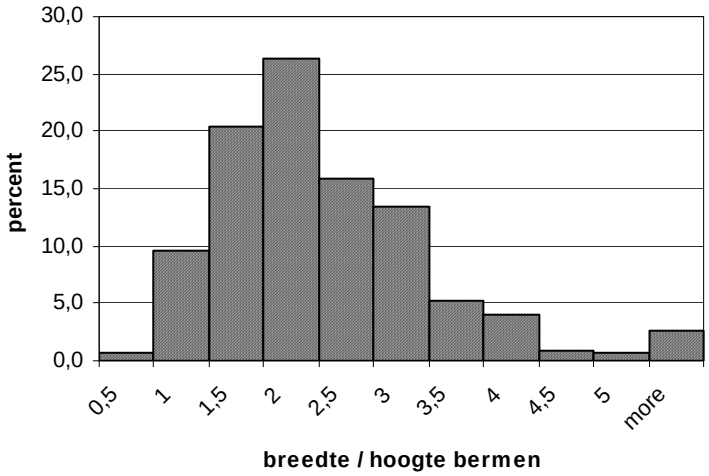


Fig. 20 – Procentuele frequentie-verdeling van de klassen van de **breedte / hoogte verhouding** van de segmentbermen (droge berm + natte oever) in het kerngebied en het rand-gebied, linker- en rechter-zijde samen genomen (n=903).

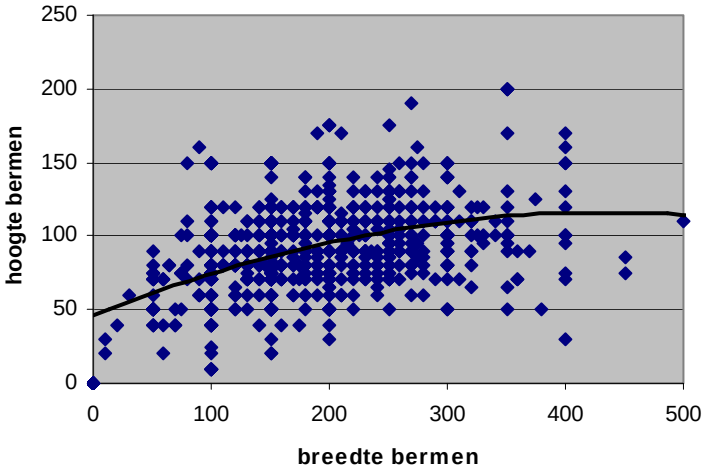


Fig. 21 –Verhouding van de **breedte en hoogte** van de segmentbermen (droge berm + natte oever) in het kerngebied en het rand-gebied, linker- en rechter-zijde samen genomen (n=903).

een hele scala aan bermhoogtes (dieptes) bestaan: voor elke breedte-waarde schommelen de hoogteverschillen tussen de 100 en 150 cm en voor elke hoogtewaarde is er een breedteverschil mogelijk van tussen de 2 m (kleinste hoogtes) en 4 m (grootste hoogtes). In **Fig. 22** wordt de ruimtelijke verspreiding van die bermtypes aangegeven voor de linker slootberm. De meeste "brede", zacht hellende bermen situeren zich in percelen die ofwel in beheer zijn bij het ANB of die eigendom zijn van de VLM.

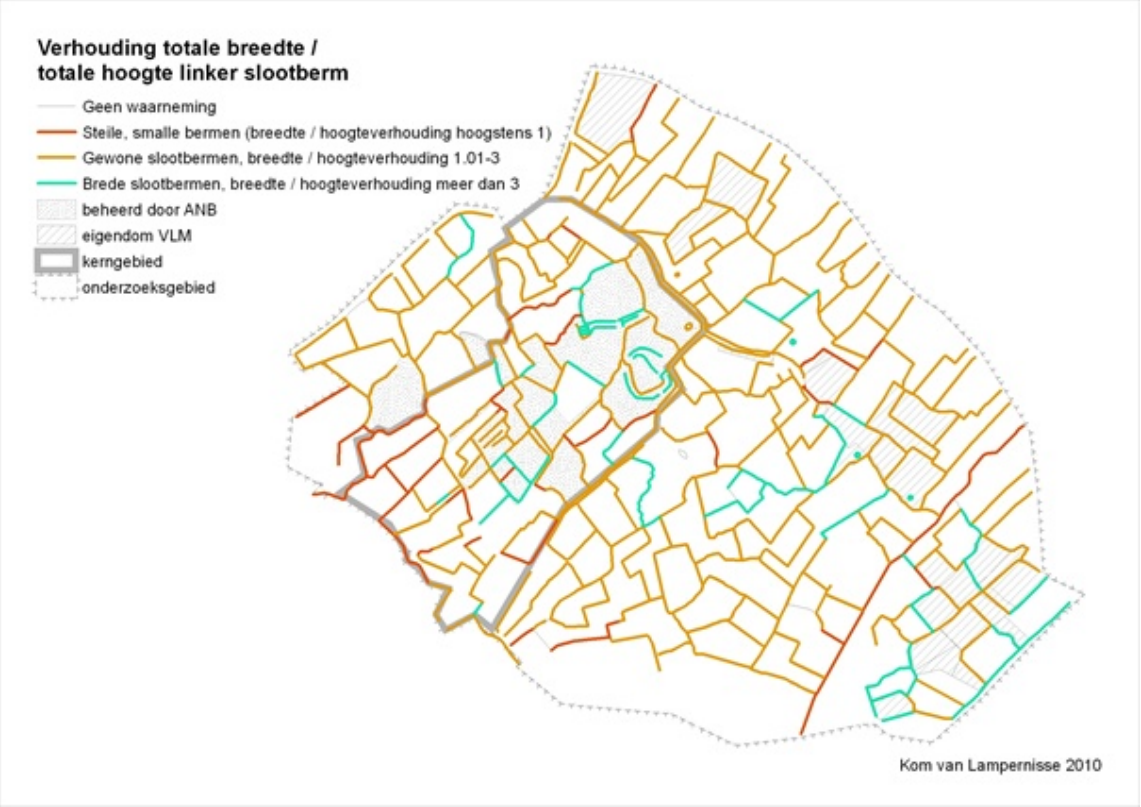


Fig. 22 – Verspreiding van de bermverhoudingen (bermbreedte / bermhoogte) doorheen het onderzoeksgebied.

3.1.6. De relatie tussen bermhelling en de breedte van het watervoerend gedeelte van de sloot

In de beschrijving van de opdracht (zie 1.1 Onderzoekskader en doelstellingen) wordt aangegeven hoe naar aanleiding van het eerste onderzoek van 1996 vier sloottypes onderscheiden werden, waarbij de mate van droogvallen, breedte van de sloot en de steilheid van de oevers de enige criteria vormden voor het onderscheid tussen de verschillende types. Zo combineerde type A zacht hellende oevers met dikwijls droogvallen, type B 0 tot 2 m brede sloten met vrij steile tot zeer steile oever en types C en D respectievelijk meer dan 2 m brede en meer dan 5 m brede sloten met steile tot zeer steile oevers. Hoewel "steil" hierbij nergens gedefinieerd wordt, is toch duidelijk dat verwacht kan worden dat alleen de sloten die smaller zijn dan twee meter en bovendien dikwijls droogvallen die zacht hellende oevers zouden mogen hebben.

We hebben dit uitgetest op twee manieren:
(1) grafisch door de verhouding bermbreedte op bermhoogte, als maat voor de steilheid van de oevers, uit te zetten tegenover de breedte van het watervoerend gedeelte (**Fig. 23**),
(2) door verschillende breedte-categorieën te onderscheiden van het watervoerend gedeelte en daar telkens de standaard beschrijvende statische parameters voor te berekenen (gemiddelde, standaard deviatie, minimale waarde, maximale waarde) voor de hierboven gedefinieerde steilheid (de verhouding breedte / hoogte) van de bermen (**Tabel 6**).

Tabel 6 – "Bermhellingskenmerken" in relatie tot de breedte van de slootsegmenten

Breedteklasse watervoerend gedeelte (cm)	Maximale. waarde	Minimale waarde	Gemiddelde waarde	Standaard deviatie	Aantal segmenten
1-100	7,50	0,33	2,06	0,91	178
101-150	5,38	0,67	2,19	0,82	232
151-200	7,60	0.21	2,11	1,02	257
201-300	10,00	0,14	2,21	1,29	175
> 300	14,29	0,53	3,31	3,11	59

Uit de **Tabel 6** blijkt dat geen van de vijf onderscheiden breedteklassen voldoende van elkaar verschilt om ze apart te onderscheiden voor dit kenmerk. Een zeer zwakke algemene trend is dat wanneer het watervoerend gedeelte breder wordt dan 3 m de gemiddelde waarde voor de verhouding bermbreedte / bermhoogte wat toeneemt. Voor alle breedtes onder de 3 m is deze verhouding ongeveer gelijk. Het is dus ook niet erg dat "steil" niet gedefinieerd werd in de vroegere sloottypologie: de bermen zijn, onafgezien de breedte van de sloten, even steil (of even weinig steil), en ook de variatie van de waarden binnen elke breedteklasse is ongeveer even groot. Voor de berekeningen werden twee extreme waarden voor de breedte / hoogte verhouding weggelaten (waarden van 10,0 en 15,0).

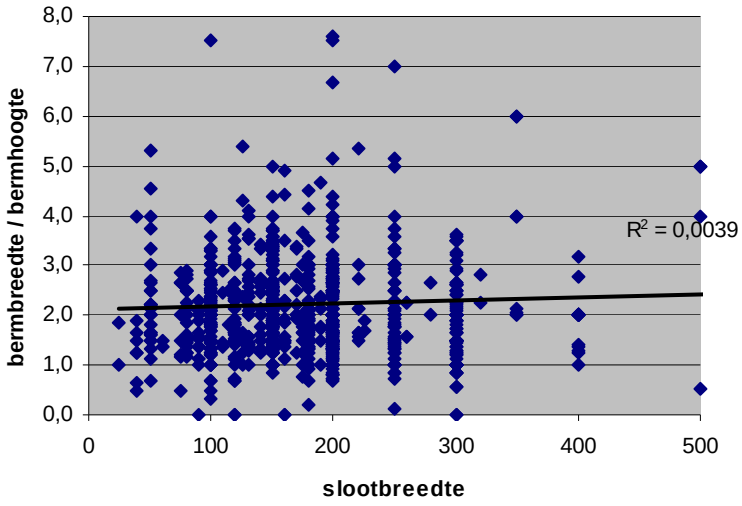


Fig. 23. – Grafisch verband tussen de breedte van het watervoerend slootgedeelte en de helling van de bermen (n = 903-25).
.

Ook **Fig. 23** toont overduidelijk dat er geen verband bestaat tussen de breedte van de slootsegmenten (gemeten als de breedte van het watervoerend gedeelte) en de steilheid van de bermen, (gemeten als de verhouding van de bermbreedte op de bermhoogte). De berekende correlatiecoëfficiënt is 0.0039, er is met andere woorden geen enkel verband tussen beide parameters en ze zijn dan ook niet bruikbaar om categorieën van sloten van elkaar te onderscheiden, zoals gebeurde in de sloottypologie van 1996. Op de figuur werden de maximale waarden voor beide assen zo ingesteld dat 25 extreme waarden buiten het getoonde bereik vallen. Dat betekent dat nog altijd meer dan 97% van de combinaties afgebeeld worden.

3.2. Slootmorfologie: het watervoerende gedeelte

3.2.1. Breedte van het watervoerend gedeelte

Voor de berekening van de frequentieverdeling van de verschillende breedteklassen van de slootsegmenten werden ook enkele niet typische elementen (geen sloten) mee opgenomen omdat ze waardevolle eenheden natuur vormen binnen het onderzoeksgebied, of omdat ze mede bepalen welke de buitengrenzen van de variatie zijn van enkele omgevingsparameters (zoals de breedte van het watervoerend gedeelte en de diepte van het water). Het zijn met name:

- veedrinkputten: 1 in het KG (X28) en 3 in het RG (G606, 1518 en 1668),
- enkele historische omwallingen die in het landschap zichtbaar zijn als geïsoleerde ondiepe slenken: 4 segmenten rond het historisch Leenhof Ter Wissche (X19, X20, X21 en X22, alle in het KG),
- enkele recente ondiepe afgravingen, alle gesitueerd in gebieden die door het Agentschap voor Natuur en Bos beheerd worden (X06, X07, X08, X11, X23, X24, X25 en X26, alle in het KG). Het zijn ondiepe slenken die vaak verkeerdelijk als "laantjes" bestempeld worden, maar die er noch historisch, nog ecologisch en vaak ook morfologisch niet mee verwant zijn,
- enkele bredere vaarten, zoals segmenten langs de Kleine IJzerbeek (1801, 1802, 1836, 1854, 1855 en 1863, alle in het KG).

Het aandeel van deze "segmenten buiten categorie" in het geheel van de onderzochte segmenten is zeer gering (iets meer dan 4%) zodat de globale analyseresultaten (zoals gemiddelden en frequentieverdelingen) er nauwelijks door beïnvloed worden. Bovendien is het duidelijk dat ze zich bijna alle (19 op 22) in het KG situeren, waar zich de door het Agentschap voor Natuur en Bos beheerde gronden bevinden.

Algemeen kan men dus stellen dat ongeveer alle, minstens tijdelijk, watervoerende elementen en de minstens vroeger watervoerende biotopen bemonsterd werden.

In zowel het KG als het RG is de breedteklasse 101-200 cm het vaakst vertegenwoordigd, maar er is toch een aanzienlijk verschil tussen beide frequenties, met "slechts" 38.3% in het KG (**Fig. 24**) en 63.6% in het RG (**Fig. 25**). Overeenstemmend hiermee is het belang van beide aangrenzende breedteklassen, respectievelijk 0-100cm en 201-300cm, overeenkomstig groter in het KG: om en bij de 25% voor beide in het KG en om en bij de 16% in het RG. Het is moeilijk uit te maken wat de reële oorzaken zijn van dit verschil tussen het KG en het RG. Vermoedelijk gaat het eerder om een systematisch interpretatieverschil op het terrein, waarbij een sloot van om en bij de 2m breed, zowel in de ene als de andere klasse kan geplaatst worden. Ook zijn in het RG veel meer segmenten aaneengevoegd, en dit geldt vooral voor de weinig gedifferentieerde, sterk verlandde types die dan vaak ook het smalst zijn. Samenvoeging van die segmenten heeft onder meer tot gevolg dat het aantal smalle segmenten gereduceerd wordt.

Over het geheel van alle segmenten genomen (KG + RG) is een grote helft van de onderzochte slootsegmenten (54.4%) tussen de 1 en de 2m breed. (**Fig. 26**).Ongeveer 20% is smaller (0-1m) en een kleine 20% is een klasse breder (2-3m breed). Een heel klein aandeel, slechts 1 op 25 van de segmenten is tussen de 3 en 5m breed. Een nog kleiner gedeelte (3.6%) is nog breder. De grootste (ingeschatte!) breedte is 8m (de Kleine IJzerbeek). Het is goed mogelijk dat dergelijke waterlopen nog breder zijn dan ingeschat. Met een aandeel van meer dan 9 op de 10 sloten zijn de sloten die ten hoogste 3m breed zijn dus veruit het best vertegenwoordigd.

3.2.2. Diepte van het water

Er zijn opmerkelijke verschillen tussen de frequentieverdelingen van de waterdiepteklassen van het KG en het RG (**Fig. 27 en 28**) . De hogere score voor de klasse van segmenten zonder water (waterdiepte 0) voor het KG is logisch te verklaren doordat in dit gedeelte ook meer zomerdroge slenken en andere ondiepe, slechts tijdelijk watervoerende elementen mee in het onderzoek betrokken werden. Vreemder is de tegengestelde tendensen voor de overige klassen. In het RG neemt met toenemende waterdiepte het aandeel van de verschillende klassen geleidelijk af, een eerder logische tendens.In het KG daarentegen stijgt het aandeel van de klassen met toenemende waterdiepte.

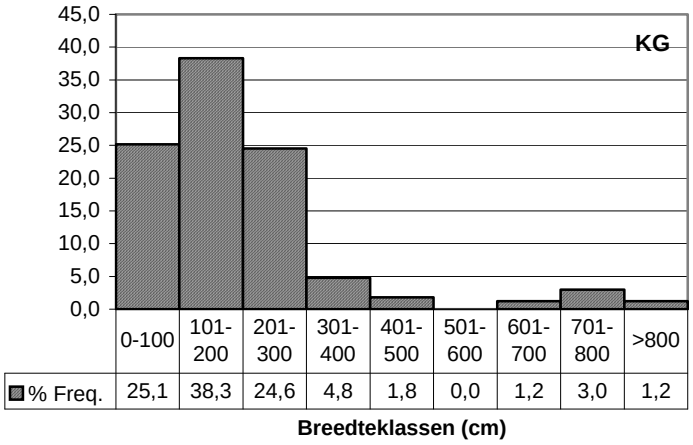


Fig. 24 –

Frequentieverdeling van de b**reedteklassen** van het watervoerend gedeelte van de sloten in het *kerngebied* (n=167).

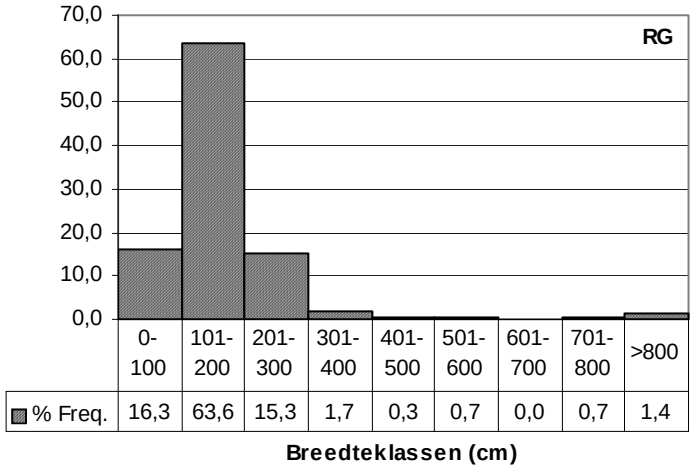


Fig. 25 –

Frequentieverdeling van de **breedteklassen** van het watervoerend gedeelte van de sloten in het *randgebied* (n=294).

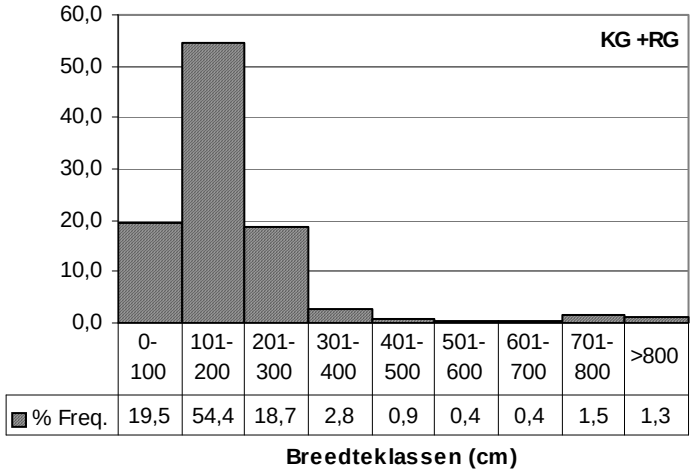


Fig. 26 –

Frequentieverdeling van de **breedteklassen** van het watervoerend gedeelte van de sloten in het *kern- en randgebied* (n=461).

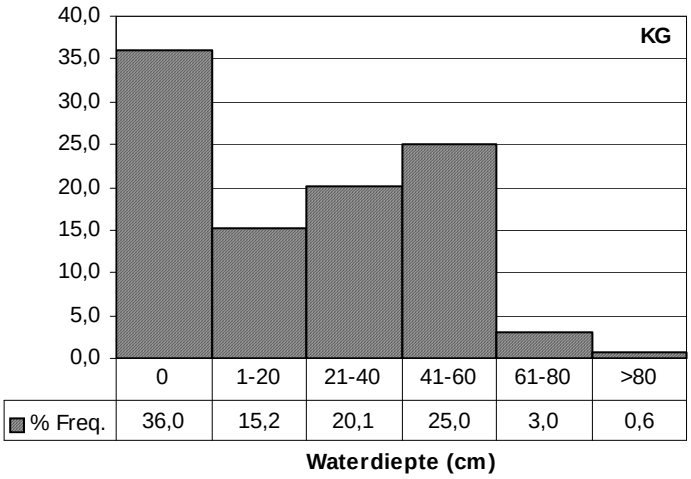


Fig. 27 –

Frequentieverdeling van de **waterdiepteklasssen** van de sloten in het *kerngebie*d (n=164).

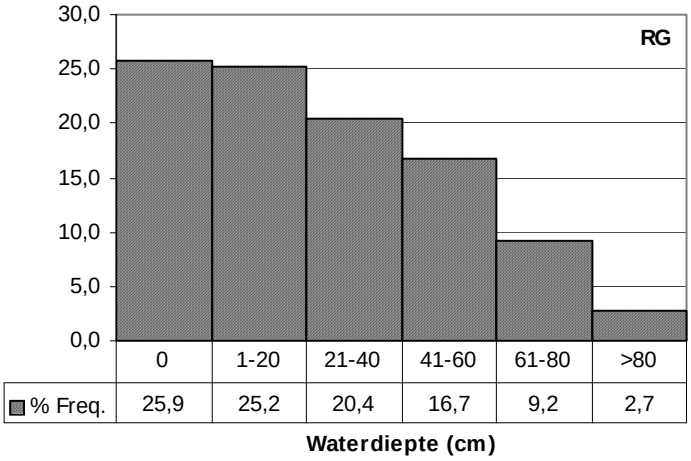


Fig. 28 –

Frequentieverdeling van de **waterdiepteklassen** van de sloten in het *randgebied* (n=294).

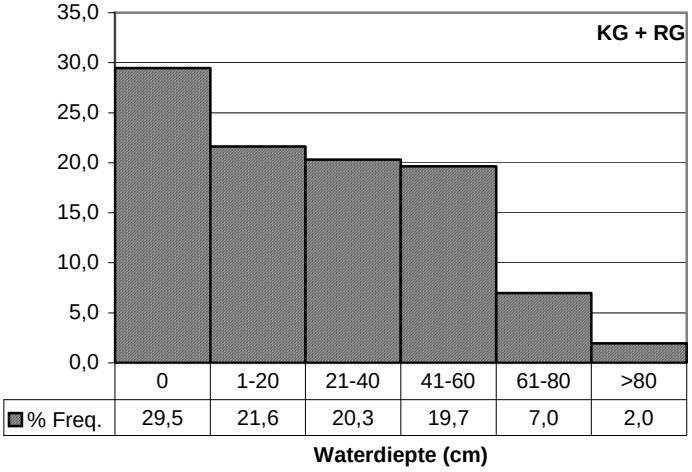


Fig. 29 –

Frequentieverdeling van de **waterdiepteklassen** van de sloten in het *kern- en randgebied* (n=458).

De klasse met een diepte van 41-60cm water is met een aandeel van 25% het best vertegenwoordigd. Het aandeel van de slootsegmenten met een grotere diepte neemt dan zeer drastisch af, in tegenstelling tot de situatie in het RG waar de verdere afname van het aandeel met grotere diepte gelijkmatig blijft verlopen tot de klasse met het diepste water en waar er dus geen trendbreuk is. Een rationele verklaring hiervoor is op het eerste zicht moeilijk te vinden. Het is onwaarschijnlijk dat dit een gevolg zou zijn van fouten in de waarnemingen vermits het bepalen van de waterdiepte op ondubbelzinnige en eenvoudige manier kan gebeuren. Interpretatieverschillen kunnen bestaan tussen het al dan niet bepalen van de zone waar het “vrije” water overgaat in de zone waar modder min of meer in suspensie is en geleidelijk aan dichter wordt. Waar de grens ligt tussen water en modder is vatbaar voor interpretatie, maar dat soort van probleem kan nooit de verschillen tussen de resultaten voor het KG en het RG verklaren. In principe werd steeds de maximale diepte en niet de gemiddelde diepte gemeten, wat eventueel een bijkomende bron van verschillen kan veroorzaken als hierover interpretatieverschillen zouden hebben bestaan. Maar vermoedelijk spelen hier seizoenale aspecten een grotere rol dan vooraf ingeschat. In het kerngebied werd alle veldwerk uitgevoerd tussen 15 juni en 8 juli, in het randgebied tussen 18 mei en 31 augustus. Aangezien het aantal droogvallende sloten toeneemt naarmate het vegetatieseizoen voorbij gaat is het ook logisch dat het aandeel drooggevallen en droogvallende sloten in het randgebied groter is dan in het kerngebied.

De combinatie van de frequentieverdelingen voor het KG en het RG (**Fig. 29**) heeft logischerwijze een afvlakking tot resultaat die echter het voordeel heeft dat een harmonische verdeling van de verschillende diepteklassen bereikt wordt. Een kleine 30% van de slootsegmenten was niet watervoerend in de periode van de terreinopnames, en vermits het in essentie om sloten gaat is dit enorm veel. De aansluitende diepteklassen 1-20cm, 21-40cm en 41-60cm hebben elk een vergelijkbaar aandeel van om en bij de 20%. Sloten die dieper zijn dan 60cm zijn slechts zwak vertegenwoordigd: tot de klasse 61-80cm behoren slechts 7% van de sloten en water-gangen die dieper zijn dan 80cm zijn ronduit zeldzaam (2%). Het aandeel van deze laatste had natuurlijk wel wat hoger geweest indien in het RG de oorspronkelijke segmenten langs het Eieleed niet zouden zijn samengevoegd en indien bvb. ook de gebiedsbegrenzende vaarten (de Zaadgracht langs de NO-grens en de Beverdijkvaart langs de ZO-grens) mede in het onder-zoek waren betrokken. Anderzijds dient ook aangestipt dat er geen reële metingen genomen werden in de diepste gedeelten van een waterloop als de Kleine IJzerbeek. Om technische redenen diende de waterdiepte vanaf de oever opgemeten te worden, maar om voor de hand liggende redenen bevindt zich de grootste diepte in het midden van de waterloop, en die werd dus niet gemeten. Grotere dieptes dan geregistreerd zijn dus vermoedelijk wel aanwezig

3.2.3. Dikte van de modderlaag

Ook voor wat betreft de dikte van de opgestapelde laag modder in de slootsegmenten is er enig verschil tussen de situatie in het kerngebied en in het randgebied (**Fig. 30 en 31**). In het KG komen de vier middelste dikteklassen (21-40cm, 41-60cm, 61-80cm en 81-100cm) met een zeer vergelijkbare frequentie voor (elk ongeveer 20%). De verschillende diktes waarmede de modder er in bijna 4/5 van de slootsegmenten (78.2%) voorkomt is dus evenwichtig verdeeld over die vier klassen. In het randgebied daarentegen is er meer differentiatie tussen de frequentie van diezelfde vier klassen, de klasse “41-60cm modderdikte” is duidelijk beter vertegenwoordigd dan de overige klassen. Het aandeel van die vier klassen samen is er, met 80.8%, echter zeer goed vergelijkbaar met deze van het kerngebied.
Veralgemenend zijn de verschillen tussen het KG en het RG dan ook weinig belangrijk: in het KG vertonen bijna 85% van de slootsegmenten een modderdikte van meer dan 20 cm en bij bijna 2/3 van de segmenten (65.3%) overstijgt die minimale dikte zelfs 40 cm. In het RG zijn dit respectievelijk 93.0% en 76.3%. Ook komen in het RG nog dikkere modderlagen voor dan in het KG. De hoogst genoteerde waarde voor de dikte van een modderlaag in het RG is 150cm tegenover 120cm in het KG. In het RG komen 22 segmenten voor met een modderdikte tussen 101 en 120cm en nog eens 11 segmenten met een modderdikte tussen de 121 en 50cm, samen goed voor 11.2% van de segmenten van het RG. In het KG werden slechts in 10 segmenten een modderdikte tussen de 101 en 120cm gemeten, maar proportioneel is dit aantal vergelijkbaar met het RG. De sloten van het RG worden dus echter wel gekenmerkt door nog wat dikkere modderlagen.

Veralgemenend over beide gebieden (**Fig. 32**) kan men stellen dat het aandeel van de sloten zonder modder ontzettend klein is (1.2%) en dat ook het aantal segmenten met een relatief onbelangrijke sliblaag (slib verwordt tot modder bij uitdroging) van minder dan 20cm beperkt blijft tot precies 10% van het geheel van de sloten. Bijna 2/3 (65.2%) van de sloten wordt opgevuld met een modderlaag die tussen de 21 en 80cm dik is en nog eens bijna een kwart van de slootsegmenten (24.8%) wordt opgevuld met meer dan 80cm modder.

3.2.4. De verlandingsgraad

De verlandingsgraad werd hier berekend door de dikte van de modderlaag te relativeren ten opzichte van de diepte van het vrije water in de slootsegmenten. Hoe meer modder en hoe minder water, hoe verder gevorderd de verlanding en hoe hoger dus de verlandingsgraad die procentueel uitgedrukt kan worden volgens volgende formule:

$$\frac{\text{dikte modder} * 100}{\text{diepte water} + \text{dikte modder}}$$

De verlandingsgraad wordt hier door twee reeksen figuren voorgesteld: de procentuele waarden per klasse van 10% (**Fig. 33-35**) en de cumulatieve versie daarvan (**Fig. 36-38**). Opvallend is dat er weinig of geen verschillen vast te stellen vallen tussen het KG en het RG. De frequentieverdelingen voor beide gebieden vertonen een zeer vergelijkbaar patroon waarbij opvalt dat het aandeel van de klassen met een hogere verlandingsgraad geleidelijk toeneemt en dan weer wat afneemt en dat de klasse met de hoogste verlandingsgraad (91-100%) veruit het sterkst vertegenwoordigd is. Inderdaad, vele slootsegmenten, meer dan 1/3 van het geheel (34.7%), zijn volledig verland en voerden in de periode van de veldwaarnemingen geen water meer. Andersom, bij slechts 6% van de onderzochte slootsegmenten bedroeg de verlandingsgraad ten hoogste 30%. Slechts 24.2% van de sloten, een klein kwart is voor minder dan de helft verland, iets meer dan 75% is voor meer dan de helft verland.

3.2.5. Diepte van de vaste grond

De diepte van het water en de dikte van de modder laten niet alleen toe een maat voor de verlandingsgraad te berekenen (zie vorig punt), maar geven samengeteld ook een maat voor de diepte waarop de vaste grond bereikt wordt, en die maat kan ook als een indicatieve waarde gezien worden voor de diepte waarop de sloot oorspronkelijk werd uitgegraven, of toch voor de maximale diepte die de sloot ooit gehad heeft. Met andere woorden, de diepte waarop de vaste grond bereikt wordt, vertelt iets over het belang van het slootsegment in het verleden, over zijn vroeger watervoerende vermogen en over zijn mogelijke vroegere functie als vee-kerende grens. In het algemeen zijn de patronen van de frequentieverdeling voor het KG en het RG zeer eenduidig en goed vergelijkbaar (**Fig. 39 en 40**). We bespreken daarom alleen de globale waarden voor het geheel van beide gebieden samen (**Fig. 41**). Het blijkt dat ruim de helft (58.3%) van de slootsegmenten een potentiële diepte heeft van 76 tot 125cm, Dit waren dus sloten die voldoende diep waren om als waterscheiding te kunnen dienen. Nog eens 11% andere segmenten heeft een nog grotere maximale diepte (meer water dan 125 cm), hetzij samen meer dan 2/3 van de segmenten (69.3%) .Vergelijkend met de toestand in 2010 (**Fig. 27-29**) kan men vaststellen dat in de huidige omstandigheden slechts 9% van de slootsegmenten een waterdiepte vertoont van meer dan 60 cm.Het is dus niet overdreven te stellen dat nu minder dan 1/10 van de slootsegmenten nog dieper is dan 60 cm terwijl dit ooit het geval moet geweest zijn voor ¾ van de segmenten. De vergelijking loopt een beetje mank omdat vanzelfsprekend nooit alle sloten tegelijk die diepte gehad hebben.

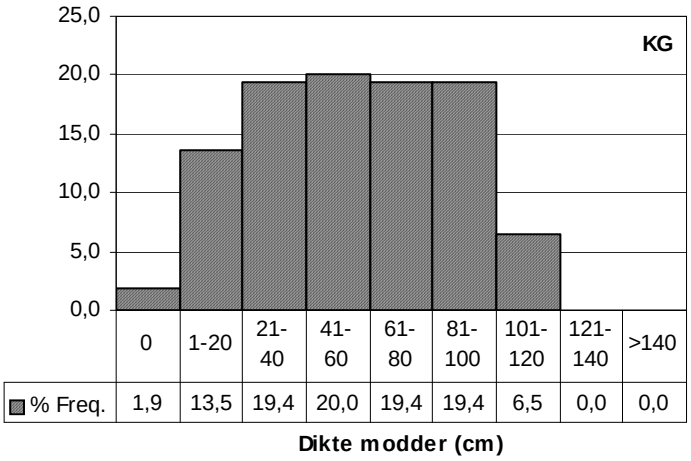


Fig. 30 –

Frequentieverdeling van de **dikte van de modder** (9 klassen) van de sloten in het *kerngebied* (n=155).

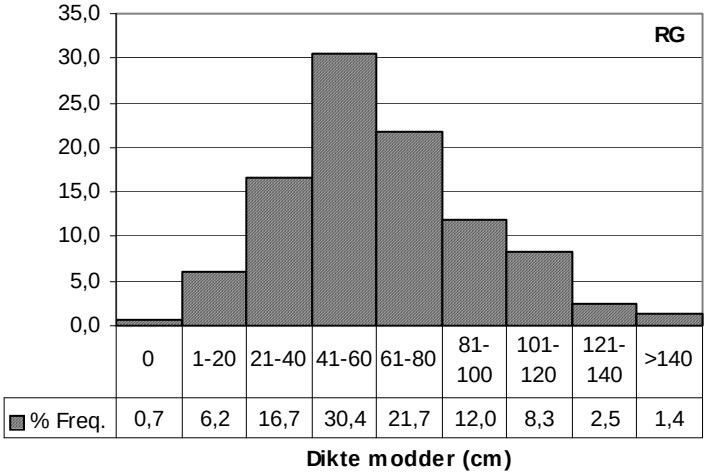


Fig. 31 –

Frequentieverdeling van de **dikte van de modder** (9 klassen) van de sloten in het *randgebied* (n=276).

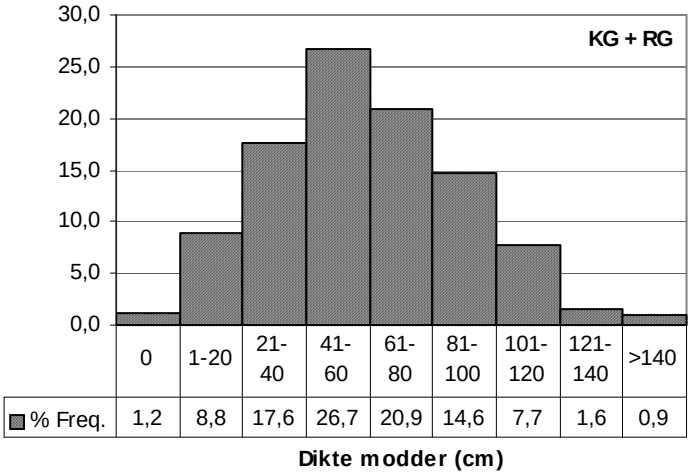


Fig. 32 –

Frequentieverdeling van de **dikte van de modder** (9 klassen) van de sloten in het *kern- en rand-gebied* (n=431).

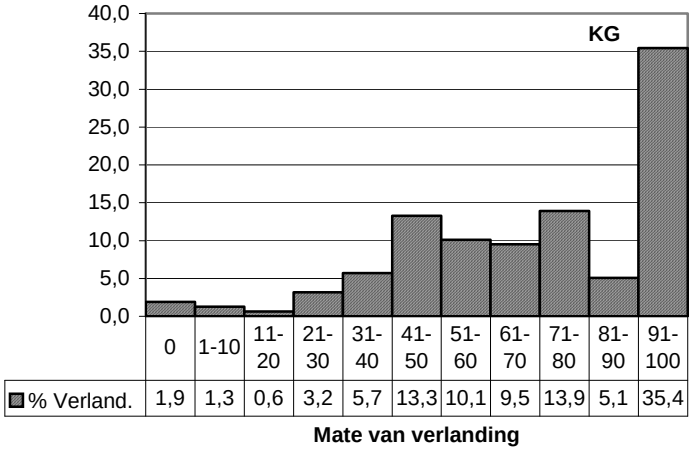


Fig. 33 –

Frequentieverdeling (procentueel) van de v**erlandingsgraad** van de slootsegmenten in het *kerngebied.* (n=158).

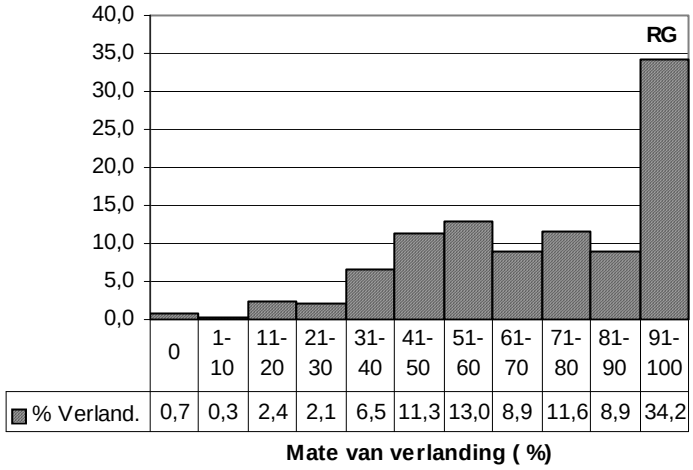


Fig. 34 –

Frequentieverdeling (procentueel) van de **verlandingsgraad** van de slootsegmenten in het *randgebied* (n=292).

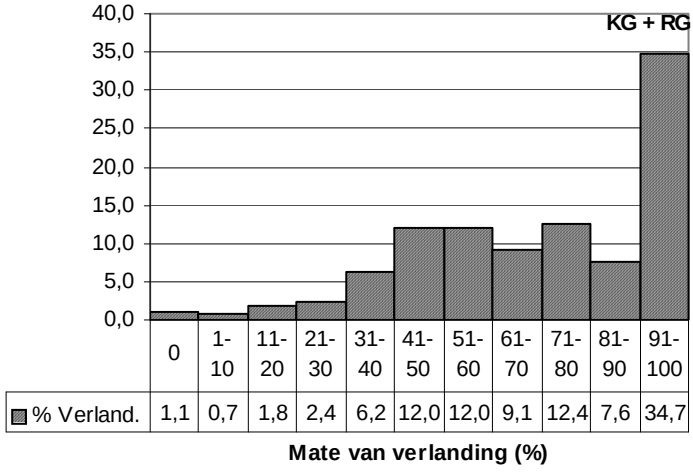


Fig. 35 –

Frequentieverdeling (procentueel) van de **verlandingsgraad** van de slootsegmenten in het *kern- en randgebied* (n=450).

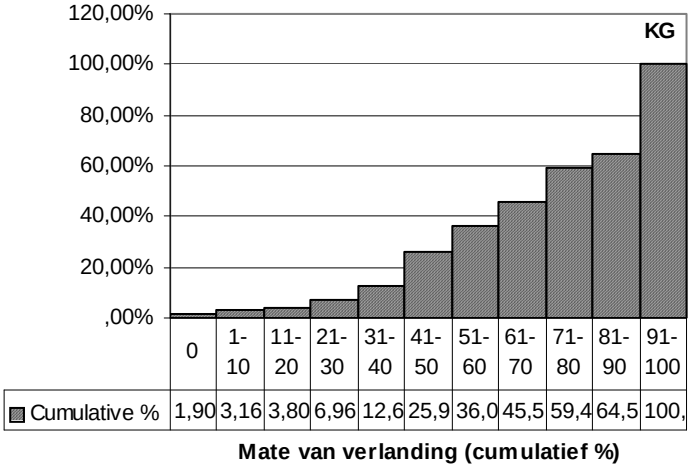


Fig. 36 –

Cumulatieve frequentie-verdeling (procentueel) van de v**erlandings-graad** van de slootseg-menten in het *kern-gebied.* (n=158).

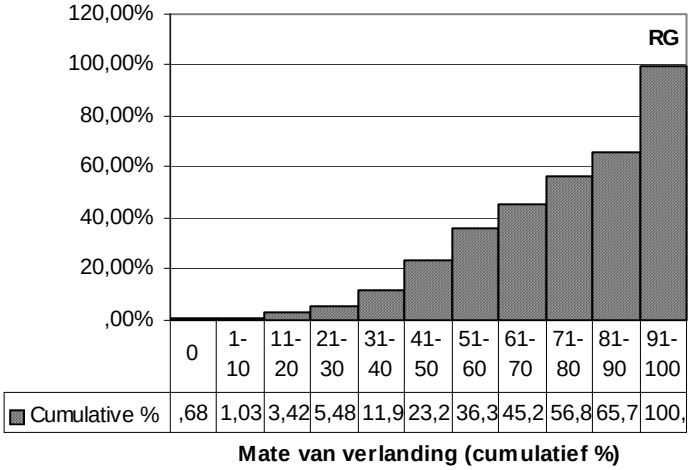


Fig.. 37 –

Cumulatieve frequentie-verdeling (procentueel) van de **verlandings-graad** van de slootseg-menten in het *rand-gebied* (n=292).

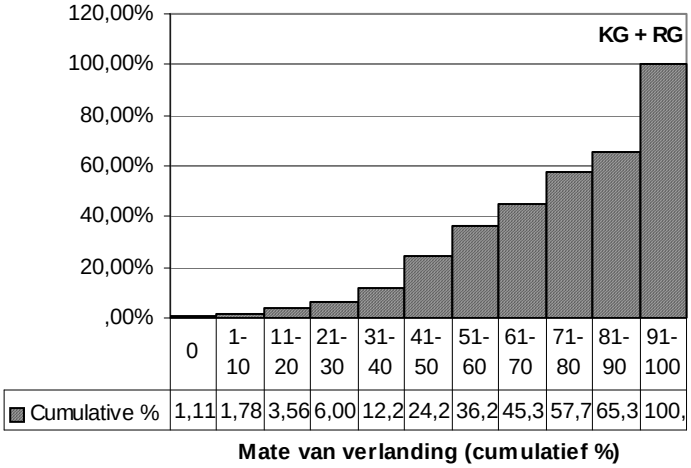
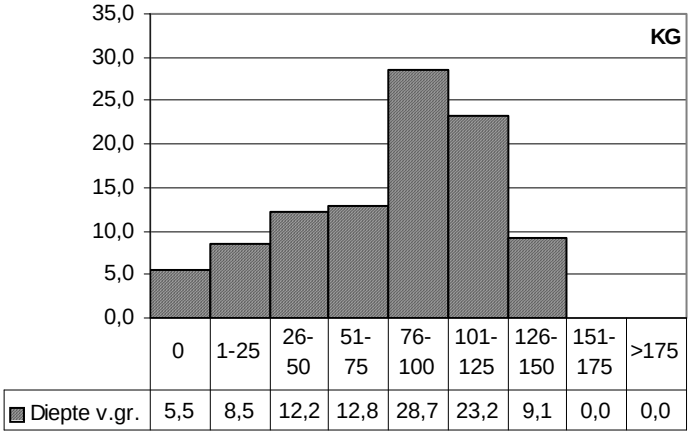


Fig. 38 –

Cumulatieve frequentie-verdeling (procentueel) van de **verlandings-graad** van de slootseg-menten in het *kern- en randgebied* (n=450).

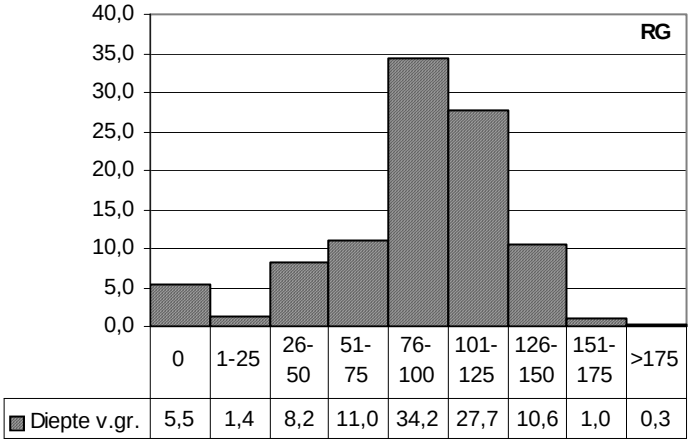


	0	1-25	26-50	51-75	76-100	101-125	126-150	151-175	>175
Diepte v.gr.	5,5	8,5	12,2	12,8	28,7	23,2	9,1	0,0	0,0

Diepte van de vaste grond (cm)

Fig. 39 –

Frequentieverdeling van de **diepte waarop zich de vaste grond bevindt** van de slootsegmenten in het *kerngebied* (n=164).

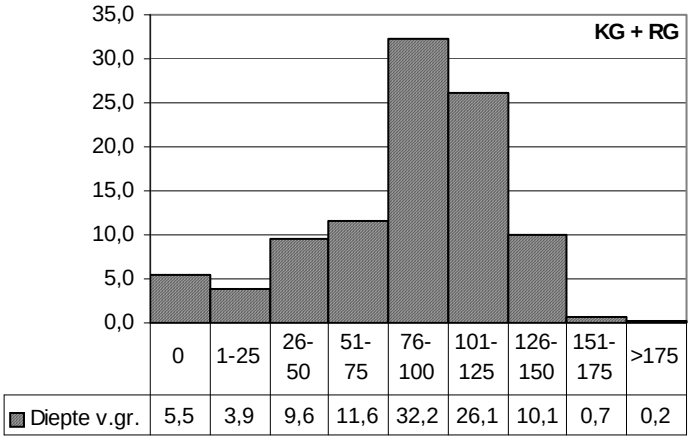


	0	1-25	26-50	51-75	76-100	101-125	126-150	151-175	>175
Diepte v.gr.	5,5	1,4	8,2	11,0	34,2	27,7	10,6	1,0	0,3

Diepte van de vaste grond (cm)

Fig. 40 –

Frequentieverdeling van de **diepte waarop zich de vaste grond bevindt** van de slootsegmenten in het *randgebied* (n=292).



	0	1-25	26-50	51-75	76-100	101-125	126-150	151-175	>175
Diepte v.gr.	5,5	3,9	9,6	11,6	32,2	26,1	10,1	0,7	0,2

Diepte van de vaste grond (cm)

Fig. 41 –

Frequentieverdeling van de **diepte waarop zich de vaste grond bevindt** van de slootsegmenten in het *kern- en randgebied* (n=456).

3.3. Relaties tussen de kenmerken van het watervoerend gedeelte

3.3.1 Slootbreedte en waterdiepte

De variabelen *slootbreedte* (eigenlijk de breedte van het centrale watervoerende gedeelte) en *waterdiepte* werden in een grafisch verband geplaatst.Voor deze vergelijking werden de gegevens over poelen, omwallingen en recente ondiepe afgravingen (slenken) uit het geheel gelicht, evenals de segmenten waarvoor geen waterdieptemetingen voorhanden waren (alles samen 25 segmenten waardoor n = 445). Wel meegenomen zijn de waarden voor het Eieleed en voor de Kleine IJzerbeek. Van het Eieleed is het aantal segmenten beperkt, mede omdat de in 1996 onderscheiden segmenten tot enkele synthese-segmenten werden gereduceerd. De waterdiepte van de segmenten van de Kleine IJzerbeek konden slechts vanuit de oever opgemeten worden (op ongeveer 1-1.5m uit de oever) en deze meetpunten situeren zich dus met grote zekerheid niet op de diepste plaatsen. (er was geen brug van waarop de diepte kon gemeten worden in het centrale gedeelte). De waarden voor de waterdiepte van deze segmenten zijn dus manifest te laag met meerdere dm. Voor de potentieel diepere plaatsen geldt dus ook dat ze om technische redenen wat ondervertegenwoordigd zijn: binnen zowel het Kerngebied als het Randgebied ligt het aantal segmenten met een waterdiepte van om en bij de 100cm in realiteit wat hoger dan aangegeven wordt op de grafiek. **Fig. 42a** toont de waterdieptes voor het volledige spectrum van de gemeten breedtes van de slootsegmenten (zie opm. boven) met een maximale breedte tot 8m. Voor **Fig. 42b** werd het breedtespectrum versmald tot 4m om de gegevens uit de zone 0-4m beter uit elkaar te halen. Een logaritmische trendlijn geeft het best de relatie tussen het verloop van beide parameters (slootbreedte en waterdiepte) weer.

Fig. 42a en b tonen een voor de hand liggende trend, waarbij met de toenemende breedte van het watervoerend gedeelte ook de waterdiepte toeneemt: grotere watergangen zijn in de regel dieper dan kleinere watergangen. Niettemin is dit slechts een grove vuistregel die in praktijk moeilijk hanteerbaar is om op basis van de slootbreedte onderscheid te maken tussen verschillende diepteklassen. Duidelijk is bijvoorbeeld dat zelfs tot en met een breedte van 4m segmenten voorkomen zonder water (slenken, historische omwallingen). Anderzijds blijkt even duidelijk dat voor één bepaalde breedte allerlei waterdieptes kunnen voorkomen. Voor een breedte van 3 m bvb. geldt dat de waterdiepte varieert tussen 0 en 100 cm en voor alle sloten smaller dan 3 m geldt proportioneel een dergelijke variatie. Voor sloten van 1m breed bvb. schommelt de waargenomen waterdiepte nog altijd tussen 0 en 50 cm.

Breedtes van 2 m en 5 m worden in 1996 gehanteerd als criteria voor het definiëren van de vier slootcategorieën (**zie 1.1**). Ruim 77% van de in 2010 bemonsterde segmenten is tussen de 25 en 200 cm breed. Van de resterende segmenten is een 22% breder dan 2 m, maar hooguit 5 m breed. Slechts ongeveer 1% van de bemonsterde segmenten is breder dan 5 m. In de sloottypologie die in 1996 gebruikt werd, worden binnen de sloten die ten hoogste 2 m breed zijn twee klassen onderscheiden: een A-klasse van ± dichtgegroeide, dikwijls droogvallende sloten met zacht hellende oevers en een B-klasse van sloten met steile tot zeer steile oevers en die zelden droogvallen. Uit **Fig. 42a en b** is alvast af te leiden dat blijkens de waterdieptes allerlei overgangen moeten bestaan tussen dikwijls en zelden droogvallend. Klasse C van deze typologie wordt bestaat uit sloten die breder zijn dan 2 m en tot 5 m breed gaan, die eveneens door steile tot zeer steile oevers gekenmerkt zijn en die nooit droogvallen. Althans dit laatste kenmerk klopt niet want nog tal van slootsegmenten met een breedte van 2-5m waren drooggevallen tijdens de bemonstering in 2010 of kenden een zeer lage waterstand (5 cm). Deze eerste toets op basis van de combinatie tussen slootbreedte en waterdiepte van de in 1996 gebruikte sloottypologie wijst al op grote tekortkomingen.

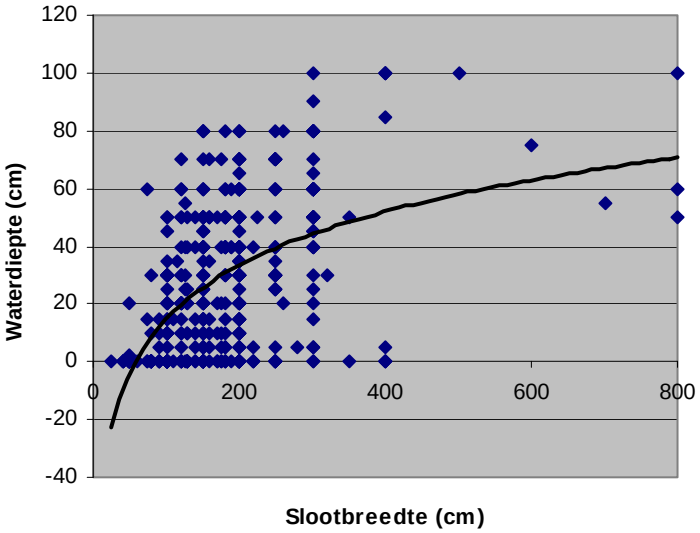


Fig. 42a –

Waterdiepte in relatie tot slootbreedte (0-800cm), (KG +RG).

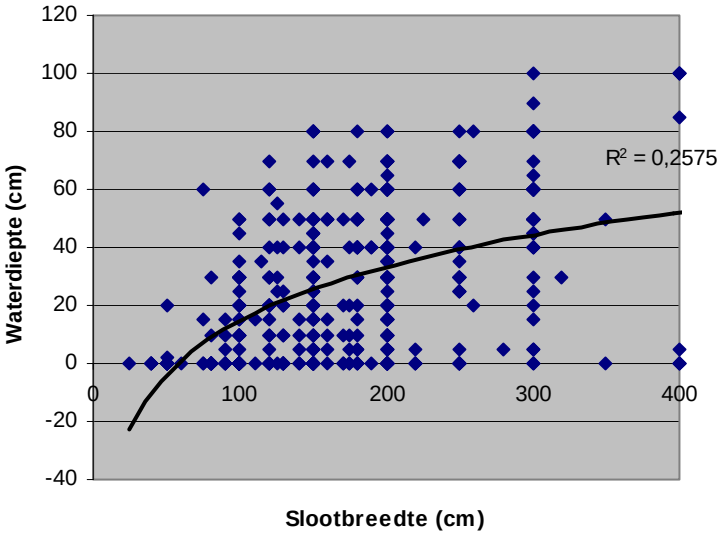


Fig. 42b –

Waterdiepte in relatie tot slootbreedte. Uitvergroting van de volledige grafiek (alleen slootbreedten smaller dan 400cm. (KG +RG).

3.3.2. Slootbreedte en dikte modder, slootbreedte en verlandingsgraad

Fig. 43 toont de relatie, of beter het ontbreken van een relatie tussen de breedte van de sloot-segmenten en de dikte van de modderlaag die erin aanwezig is: tot een breedte van 4m varieert de dikte van de modderlaag tussen 0 en 150cm.In de bredere trekgrachten e.d.
(> 4m breed) blijft de dikte van de modderlaag beperkt. Het zijn ook bij uitstek die watergangen die gereinigd, uitgediept of opnieuw geprofileerd worden.

Fig. 44 toont het bijna rond de horizontale as gespiegeld beeld van vorige figuur. 100% verlanding doet zich voor bij alle sloot-breedtes onder de 4m, en bij elke breedte onder de 4m doen zich allerlei verlandingsgraden voor (van 0% tot 100%). Er zijn relatief meer zeer sterk verlandde segmenten dan weinig verlandde segmenten, wat het zwaartepunt van de puntenwolk in de grafiek van **Fig. 44** in de bovenste helft plaatst.

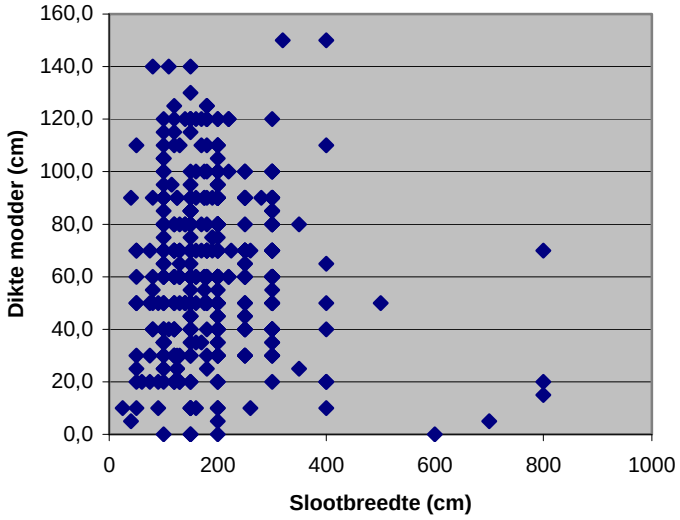


Fig. 43 –

Slootbreedte in relatie tot de **dikte van de modder** (KG +RG).

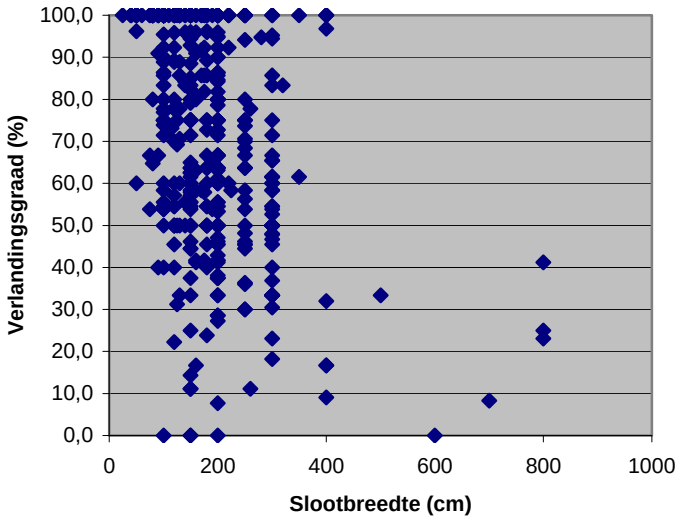


Fig. 44 –

Slootbreedte in relatie tot de **verlandingsgraad** (KG +RG).

3.3.3. Verlandingsgraad en dikte modderlaag, verlandingsgraad en waterdiepte

Fig. 45, die het verband illustreert tussen de dikte van de modder en de mate van verlanding, vertoont een te verwachten, sterk afwijkend beeld. Hier blijkt duidelijk de sterke positieve relatie tussen de dikte van de modderlaag en de verlandingsgraad. Dit beeld wordt evenwel "vertroebeld" doordat in sommige sloten die helemaal droog staan ook helemaal geen weke modder meer aan te treffen is. Hoewel de verlanding er dus 100% voltrokken is, is er heel weinig of geen aanwijsbare modder meer. Dit betreft uitsluitend kleinere, smallere, ondiepe slootjes waar de verlanding al heel lang geleden heeft plaats gevonden.

Een nog veel sterker, lineair verband bestaat er tussen de waterdiepte en de verlandingsgraad (**Fig. 46**). Hoe dieper het water, hoe geringer de verlandingsgraad of omgekeerd. De correlatie is vooral strak bij hoge verlanding en geringe waterdiepte.

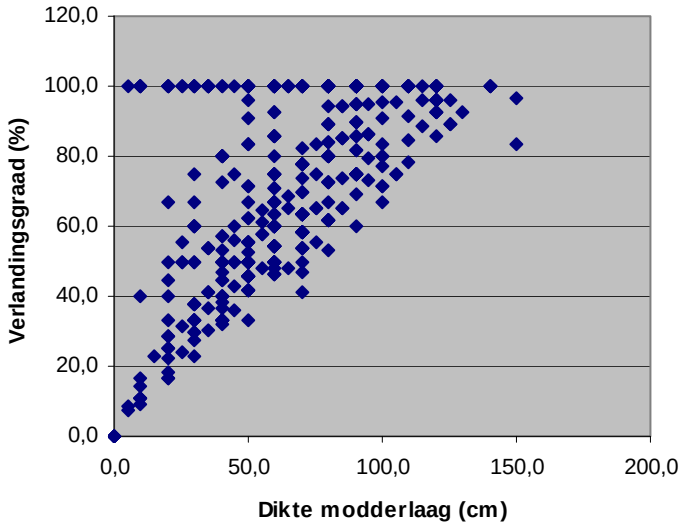


Fig. 45 –

Verlandingsgraad in relatie tot de d**ikte van de modder** (KG +RG).

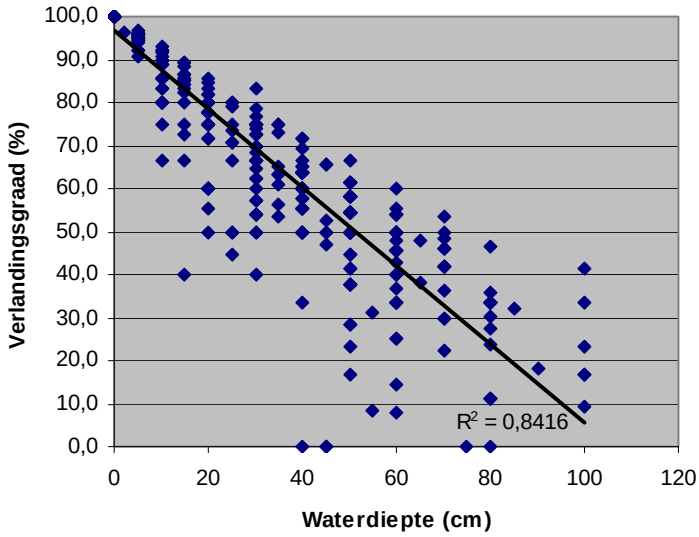


Fig. 46 –

Verlandingsgraad in relatie tot de **water-diepte** (KG +RG).

3.3.4. Waterdiepte en dikte modder, waterdiepte en diepte vaste grond

Tussen de waterdiepte en de dikte van de modderlaag is er, misschien wat onverwacht, slechts een zeer zwakke relatie (**Fig. 47**). Logischerwijze neemt globaal de waterdiepte af met een toenemend dikke modderlaag, maar de correlatiecoëfficiënt is zeer klein (R^2 = 0,1653). In praktijk komt dit er op neer dat bij uiteenlopende waterdieptes uiteenlopende diktes van modder konden vastgesteld worden en omgekeerd.
Een gelijkaardig beeld vertoont de grafiek van de relatie tussen de waterdiepte en de diepte waarbij men op vaste grond stuitte (**Fig. 48**). Hier is de relatie eveneens zeer gering (R^2 = 0.2419), maar niettemin duidelijk is dat hoe ondieper de sloten, hoe meer de diepte waarop vaste grond aangetroffen wordt varieert en hoe meer water de sloot voert, hoe dieper de vaste grond zit en hoe minder variatie. In mensentaal betekent dit dat hoe dieper een sloot uitgegraven werd, hoe meer kans men nu heeft om er uitsluitend diep water in aan te treffen, en omgekeerd.

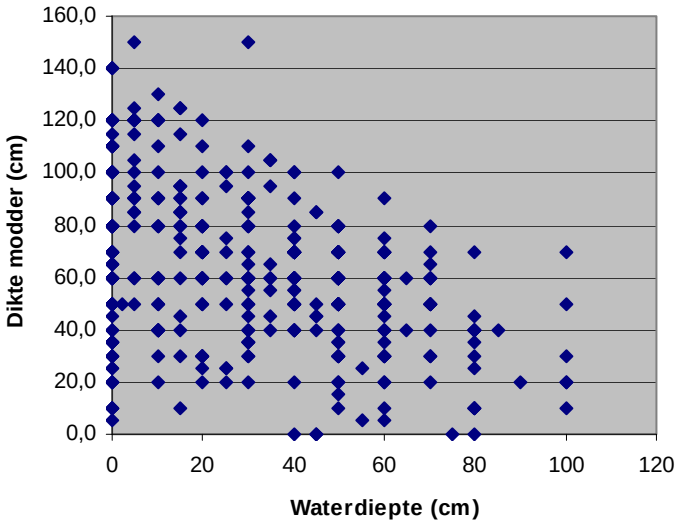


Fig. 47 –

Waterdiepte in relatie tot de **dikte van de modder** (KG +RG).

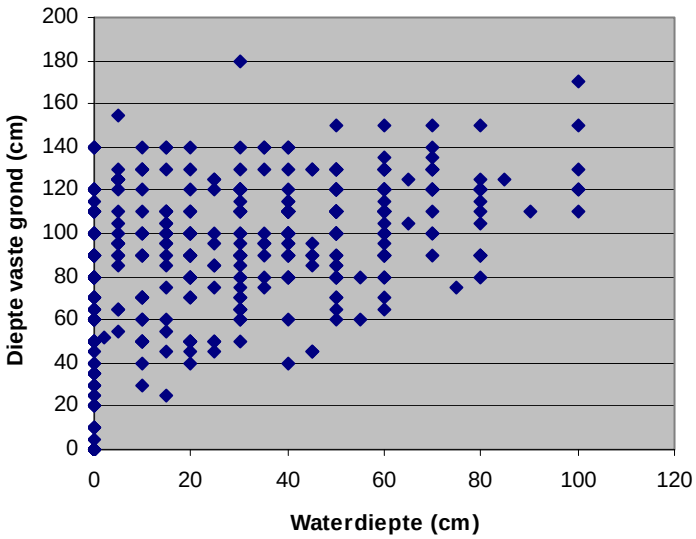


Fig. 48 –

Waterdiepte in relatie tot de **diepte van de vaste grond** (KG +RG).

3.4. Evaluatie van de sloottypologie 1996 op basis van slootmorfologische kenmerken

Herhaaldelijk is hier voorafgaand al getoetst in hoeverre de waarnemingen van 2010 betreffende de slootmorfologie, de sloottypologie van 1996 ondersteunen (zie **3.1.6:** Relatie tussen bermsteilheid en de breedte van de sloot, en **3.3.1:** Relatie tussen slootbreedte en waterdiepte). Gezien de sloottypologie van 1996 gebaseerd is op de kenmerken slootbreedte, mate van verlanding en helling van de bermen, hebben we die gegevens voor de segmenten van 2010 gecombineerd in **Fig. 49.**

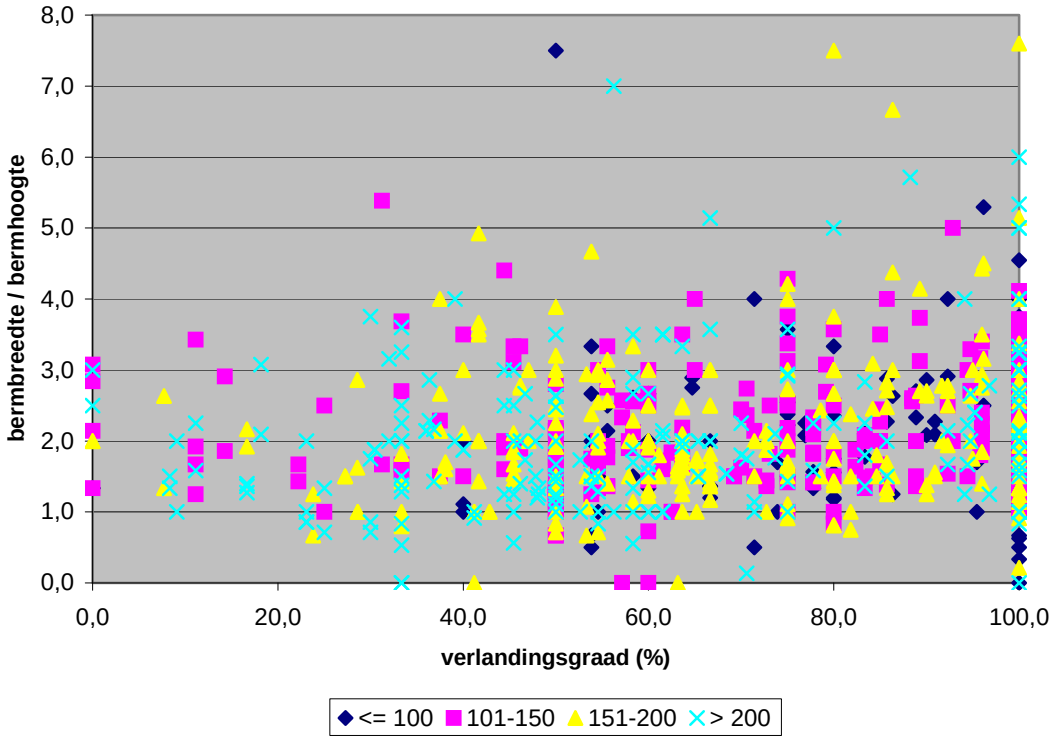


Fig. 49. – Het verband tussen de verlandingsgraad en de bermhelling per breedteklasse.

Duidelijk is te zien hoe helemaal geen onderscheid kan gemaakt worden tussen vier types op basis van deze drie kenmerken: de vier breedteklassen in verschillende kleur zijn over de volle breedte van de grafiek uitgesmeerd. Alle kleurgroepen en alle verlandingsgraden komen voor bij alle vormen van bermhelling.

4. Analyse van de omgevingsfactoren

4.1. Grondgebruik van de aangrenzende percelen

4.1.1. Inleiding

Hoe onwaarschijnlijk ook, het bepalen van het grondgebruik van de aangrenzende percelen langs de slootsegmenten is gebleken een van de moeilijkste en onzekerste deelopdrachten van het terreinwerk geweest te zijn. Met name bleek heel frequent het plaatje ter plaatse " niet helemaal te kloppen". Vaak gaven bermmorfologie en andere diagnostische kenmerken tegengestelde signalen. Zo zijn de aanwezigheid van weide-afsluitingen en vertrappelde slootbermen in wat een traditioneel intensief begraasd weiland lijkt, moeilijk te rijmen met een gemilimeterde grasmat na een vroege maaibeurt in mei of met de afwezigheid van vee en een uitgegroeide grasmat met bloeihalmen in juni of juli. Wat dus oorspronkelijk als een banale invuloefening geprogrammeerd was – het invullen van de traditionele grondgebruikcategorieën (weiland, hooiland, akker, wegen) op het voorgeprogrammeerde invulformulier, groeide daarom spoedig uit tot een voorzichtige benadering vol twijfel en onzekerheid. Het invulformulier werd bijgestuurd en de categorieën natuurtechnisch weiland en natuurtechnisch hooiland werden toegevoegd, maar nog was dit niet voldoende om de volle verscheidenheid van het moderne grondgebruik te omvatten. Hierover hieronder meer. Ook bleek spoedig dat nog andere echt traditionele vormen van grondgebruik niet voorzien waren op het invulformulier, zoals huisweiden (vaak schapen, of hoenders, met een ander type bedrading), heggen, hagen en struwelen en andere erfbeplantingen (**zie 2.2.1**.). Met het oog op een verder gebruik van dergelijke types invulformulieren (met kant-en-klare invulmogelijkheden) dient eveneens overwogen te worden om in het geval van de brede watergangen (zoals Zaadgracht, Eyeleed, Kleine IJzerbeek,…) de twee zijden als aparte slootsegmenten te behandelen omdat het in praktijk onmogelijk is om beide zijden tegelijkertijd te onderzoeken.

4.1.2. Grondgebruik in het volledige onderzoeksgebied (KG + RG) anno 2010

Natuurtechnisch weilandbeheer en hooilandbeheer verschilt van intensief weilandbeheer doordat

- bemesting niet is toegelaten, behalve door rondlopend vee,
- de percelen niet mogen gescheurd, noch doorgezaaid worden,
- er geen bestrijdingsmiddelen mogen gebruikt worden; distels dienen gemaaid te worden,
- er geen ontwateringswerken mogen uitgevoerd worden.

Specifiek voor de situatie te Lampernisse geldt bovendien dat (mededeling ANB):

- voor de weilanden de begrazing op jaarbasis 2 GVE/ha mag bedragen, waarbij de inscharingsperiode tussen 15 april en 1 mei ligt, afhankelijk van de weersomstandigheden, met uitzondering van het slurfperceel waar de startdatum 15 juni is (maar in praktijk meestal later)
- voor de hooiweiden: maaien pas toegelaten is vanaf 15 juni met nabegrazing (percelen 214B, 220A, 222B, 223B, 227A, 229A, 241A).

Hoewel deze voorwaarden en beperkingen in principe goed bedoeld zijn, heeft de relatief late inscharingsperiode van het vee en de geringe veebezettingsgraad, zoals verder zal blijken, ook nadelige gevolgen voor de kruidig-grazige vegetaties van de natte oevers (de betere zilverschoon-verbond-vegetaties) en de interessante aandachtsoorten die hierin voorkomen omdat de begrazingsdruk onvoldoende hoog is om verruiging te voorkomen.

Nieuwe tussenvormen van gebruik behelzen ondermeer een verschillend beheer van de perceelsranden, grenzend aan de slootsegmenten, en de kerngedeelten van de percelen. Dergelijk gedifferentieerd gebruik wordt vooral, maar niet exclusief, gebezigd in de percelen verworven door het Agentschap voor Natuur en Bos, waar ze een sleutelelement vormen in de realisatie van grotere beheerseenheden. Met name wordt een 10-tal meter brede stroken gemaaid langs de slootsegment en wordt het centrale gedeelte intact gelaten. Dit laatste ontwikkelt zich dan, al naar gelang het geval, tot een soort traditioneel (laat gemaaid, niet bemest) hooiland of tot een weinig of niet begraasd weiland met hoog opgeschoten grassen. De gemaaide randzones vormen de vanzelfsprekende wegen waarlangs vee zich kan verplaatsen van het ene naar het andere perceel (bij voorbeeld in perceel 224 a).

Segmenten die grenzen aan dergelijke mengvormen van uitbating zijn:

- 489, 677, 692, 711, 1622: perceelsrand natuurtechnisch weiland, centraal kuilgrasakker,
- 634, 638, S638,1448: perceelsrand natuurtechnisch weiland, centraal intensief weiland,
- 1899, 1900: perceelsrand gemaaid en begraasd, centraal natuurtechnisch weiland,
- 1901: perceelsrand gemaaid en begraasd, centraal natuurtechnisch hooiland,
- G606: perceelsrand natuurtechnisch weiland, centraal kuilgras voor zaadoogst (?),
- 670 en 670bis: grensden aan percelen die leken op intensieve begraasde weilanden maar die op 19 mei nog steeds niet begraasd werden,
- 768, 778: grenzend aan kuilgras met nabeweiding (begrazing net begonnen op 19 mei),
- 661 en 1603: grensden aan percelen die het aspect hadden van intensief weiland, maar die nog niet beweid, noch begraasd waren op 4 juni.
- 1920 en X23-X27: al deze segmenten situeren zich in of langs het "slurfperceel" (perceel 248, oude nummering). Volgens de landbouwer-gebruiker van dit perceel is het toegespaste gebruik wisselvallig en afhankelijk van de jaarlijkse omstandigheden. Het varieert tussen stootbegrazingen en maaien, of combinaties van beide, waarbij in praktijk het perceel in wee begrazingseenheden opgedeeld wordt.

In **Tabel 7** wordt een overzicht gegeven van de diverse categorieën van grondgebruik. Om de percentages te berekenen werden de waarden voor de linkerbermen en de rechterbermen, overigens zoals te verwachten zeer gelijklopend voor alle categorieën, gemiddeld. Die cijfers houden rekening, in de mate van het mogelijke met de nieuwe tussenvormen van gebruik. Hooi en weilanden die langs de randen gemaaid worden om de doorgang van het vee mogelijk te maken werden in de klasse maaien + nabegrazing geplaatst (maar zouden bij voorbeeld ook terecht kunnen in de categorieën natuurtechnisch hooiland of weiland). Gevallen die niet konden geklasseerd worden zijn in principe buiten de analyse gehouden. Door de samenvoeging in het randgebied van sommige slootsegmenten tot grotere gehelen diende soms verschillend grondgebruik geregistreerd te worden langs een zelfde zijde van eenzelfde slootsegment, met name daar waar door de samenvoeging percelen met een verschillend grondgebruik aan eenzelfde segment grensden.

Tabel 7 – Procentueel aandeel van de verschillende vormen van het grondgebruik in de kom van Lampernisse

Uitbatingstype	Procentueel aandeel
Intensief weiland	40,15
Natuurtechnisch weiland	7,45
Nat. techn. / Tradit. hooiland	8,95
Kuilgrasakker	26,75
Andere akkers	7,4
Maaien + nabegrazing	2,05
Braak	1
Wegkant	6,35
	100

4.1.3. Veranderingen van grondgebruik in het kerngebied (± 2000-2010)

De procentuele aandelen van **Tabel 7** geven een statische visie van het huidig grondgebruik maar zeggen niets over de dynamiek van het grondgebruik gedurende de laatste decennia. Die omzettingen vertrekken bijna steeds van vroeger intensief begraasd weiland naar andere gebruiksvormen. Ze werden alleen voor het kerngebied cijfermatig uitgedrukt. Voor de berekening van de waarden in T**abel 8** werd alleen vertrokken van de gebruiksvorm intensief weiland. Diverse sporen in of langs de omgezette percelen laten toe om die oorspronkelijke gebruiksvorm te detecteren, met name de aanwezigheid van:

- bedradingen en paaltjes van afsluitingen, of de restanten ervan,
- min of meer duidelijke bult-slenkpatronen aan de oeverzones, of de restanten ervan,
- pompmechanismen voor de drinkwatervoorziening van vee,
- geïsoleerd liggende veedrinkputten of van andere types van drinkplaatsen (zoals “weddinks”).

Zoals hiervoor al geschetst was het vaak veel minder duidelijk wat de huidige bestemming van de vroegere weilanden precies inhield. In de gevallen dat het ging om nog niet beweide, maar ook niet gemaaide vroegere weilanden, bleef de huidige gebruiksvorm onzeker.

Men mag aannemen dat het merendeel, zoniet alle, van de deze omzettingen gebeurden in de laatste 10 jaar. De betere ontsluiting van de gronden voor wat betreft toegangsmogelijkheden van de percelen (bvb. meer brugjes over de Zaadgracht) naar aanleiding van de Fortem ruilverkavelingswerken hebben deze omzettingen mede in de hand gewerkt. Deze werkzaamheden die grotendeels plaats vonden tussen 2000 EN 2004 vormen, ongetwijfeld een belangrijk kantelmoment in het recente luik van de historische evolutie van de graslanden van de kom van Lampernisse.

In **Tabel 8** en **Fig. 50**, waarin de omzettingen in het kerngebied becijferd worden, werd rekening gehouden met omzettingen van intensief weiland naar natuurtechnisch weiland, natuurtechnisch en traditioneel hooiland, kuilgrasvoeder en andere vormen van akkerbouw. Omzettingen waarbij een gediversifieerd grondgebruik binnen eenzelfde perceel nagestreefd wordt, werden aan slechts één categorie toegewezen, met name aan de gebruiksvorm grenzend aan de slootsegmenten (zelfs al is die gebruiksvorm in oppervlakte meestal veel minder belangrijk dan de centraal in het perceel toegepaste gebruiksvorm).

Tabel 8 – Omzetting van intensief weiland naar andere uitbatingsvormen in het kerngebied van de kom van Lampernisse

<table>
<tr><th>Omzetting</th><th>Aandeel</th><th></th><th></th></tr>
<tr><td>W = W</td><td>22 %</td><td rowspan="2">44 % weiland</td><td rowspan="4">95 % grasland</td></tr>
<tr><td>W > NTW</td><td>22 %</td></tr>
<tr><td>W > NTH</td><td>19 %</td><td rowspan="2">25 % hooiland</td></tr>
<tr><td>W > H</td><td>6 %</td></tr>
<tr><td>W > K</td><td>26 %</td><td rowspan="2">31 % akker</td><td></td></tr>
<tr><td>W > A</td><td>5 %</td><td>5 % akker</td></tr>
<tr><td></td><td>100 %</td><td>100 %</td><td>100 %</td></tr>
</table>

W = intensief weiland; **NTW** = natuurtechnisch weiland, **NTH** = natuurtechnisch hooiland, **H** = traditioneel hooiland, **K** = kuilvoedergrasakker, **A** = akker.

Slechts 22% van het intensief begraasd weiland bleef als dusdanig behouden. Een even groot deel werd omgezet naar natuurtechnisch weiland. Dit betekent weliswaar dat deze weilanden weiland bleven, maar ook dat de veebezetting er een stuk geringer werd en dat de begrazing en vertrappeling van de slootoevers dus in ruime mate verminderde. Een eveneens bijna even groot deel werd omgezet tot natuurtechnisch hooiland. Hierbij is de begrazing dus weggevallen en wordt er relatief laat gehooid. De oogmerken van deze omschakeling zijn duidelijk gericht op een verbetering van de botanische kwaliteiten van deze graslanden, maar tot dusver zijn de resultaten hieromtrent redelijk teleurstellend (vergelijk de resultaten van het monitoringsprogramma in sommige van deze graslanden: Vanhecke 2001, 2007, 2011). Beide types van omzettingen (naar natuurtechnisch weiland en natuurtechnisch hooiland) worden vooral toegepast door het Agentschap voor Natuur en Bos. Ze zijn dan ook veel zeldzamer in het randgebied. Nog eens 6 % werd omgezet naar traditioneel hooiland, hoewel het onzeker is of dit niet gewoon al oudere omzettingen zijn. Veruit het grootste aandeel van de omzettingen (26%) is dit van intensief weiland naar de winning van kuilvoedergras, terwijl een 5 % omgezet werd naar andere typen van akkers (maïs, graan,…). Men kan natuurlijk ook stellen dat alles nij elkaar de omzettingen niet zo erg zijn, vermits immers 44 % weiland blijft, en zelfs 95 % van

het vroegere intensief begraasd weiland op een of andere manier grasland blijft (wat overigens ook de wijze is waarop deze omzettingen in de landbouwstatistieken terecht komen). Er lijkt dus geen "vuiltje aan de lucht" voor de statistieken, maar de omzetting van al dit intensief weiland naar andere vormen van grasland zullen op langere termijn desastreus worden voor de soortenrijke natte oevers waaruit de interessantere soorten die er nu nog zijn zullen verdwijnen (zie hoofdst. 5: Aandachtsoorten).

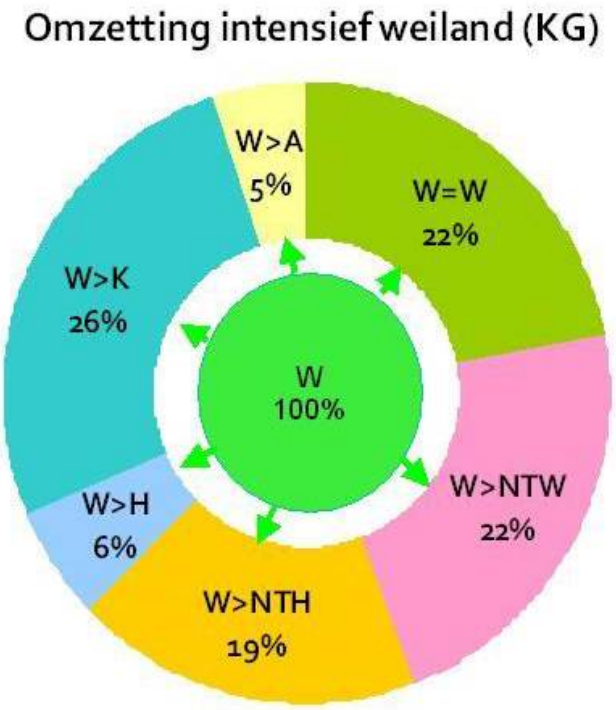


Fig. 50 – Omzettingen van intensief weiland tot andere gebruiksvormen in het kerngebied in de periode 2000-2010.

W = intensief weiland; **NTW** = natuurtechnisch weiland, **NTH** = natuurtechnisch hooi-land, **H** = traditioneel hooiland, **K** = kuilvoeder-grasakker, **A** = akker.

De dynamiek van het grondgebruik beperkt zich niet alleen tot omzettingen van intensief begraasd weiland naar andere gebruiksvormen, maar ook oorspronkelijk andere gebruiksvormen werden – zij het veel minder vaak – omgezet, of bleven gelijk. Globaal zijn er niet minder dan 17 mogelijke verschillende dynamische toestanden (omzettingen + gelijk blijven van gebruiksvormen) die hieronder worden opgelijst met hun procentueel aandeel (gemiddeld over linker- en rechteroever):

- **W=W** (16,7%), **W>H** (4,5%), **W>K** (19,1%), **W>K&A** (0.3%), **W>NTW** (14,9%), **W>±NTW** (0.9%), **W>NTH** (14,0%), **W>±NTH** (2,1%), **W>NTW&NTH** (2.4%), **W>A** (3.3%), **W>A>K** (0,9%).
- **H=H** (1.5%)
- **A=A** (5,0%), **A>K** (1.8%), **A>A&W>K** (0,6%)
- **weg=weg** (11.3%)

4.1.4. Ruimtelijke aspecten

Hierboven werd al enigszins verwezen naar ruimtelijke aspecten, zijnde dat sommige gebruiksvormen meer dan andere een specifieke verspreiding vertonen omdat ze gebonden zijn aan de doelstellingen van de eigenaar-beheerder. De verspreiding van de omzettingen in het kerngebied worden weergegeven in **figuren 51-57**. **Fig. 51** geeft een overzicht van alle mogelijke omzettingen in het kerngebied. Het valt op dat het bijna uitsluitend in de zuidwestelijke hoek en helemaal aan het noordelijk uiteinde dat *geen* of toch veel minder omzettingen hebben plaats gegrepen en dat de hoogste intensiteit van omzettingen zich situeert in het centrale gedeelte, en meer in het bijzonder in de percelen beheerd door het ANB. Ruimtelijk zo mogelijk nog opvallender is dat de segmenten waar intensief weilandpercelen gebleven zijn wat ze waren, zich allemaal aan het noordoostelijk en zuidwestelijk uiteinde van het kerngebied bevinden, voor het grootste gedeelte dus buiten de door het ANB beheerde gronden (**Fig. 52**). In **Fig. 53** wordt de ligging aangegeven van de segmenten die

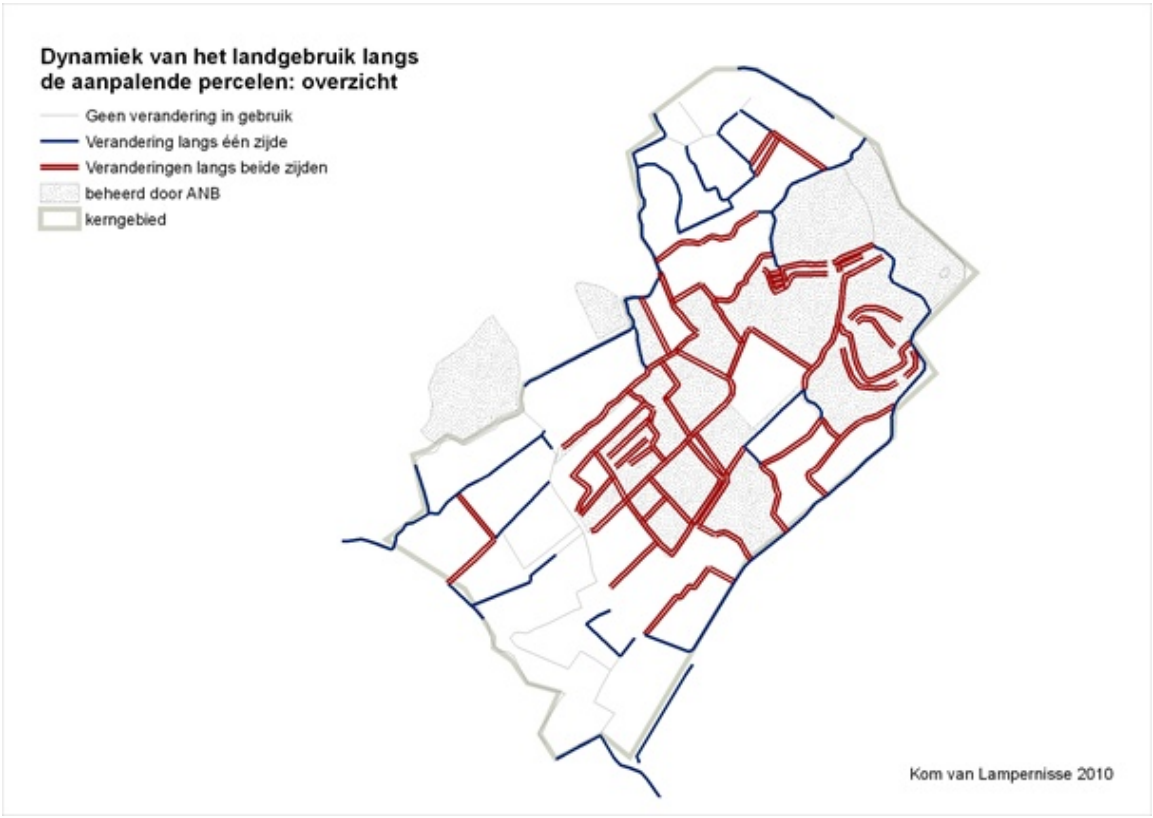


Fig. 51 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot *andere gebruiksvormen*.

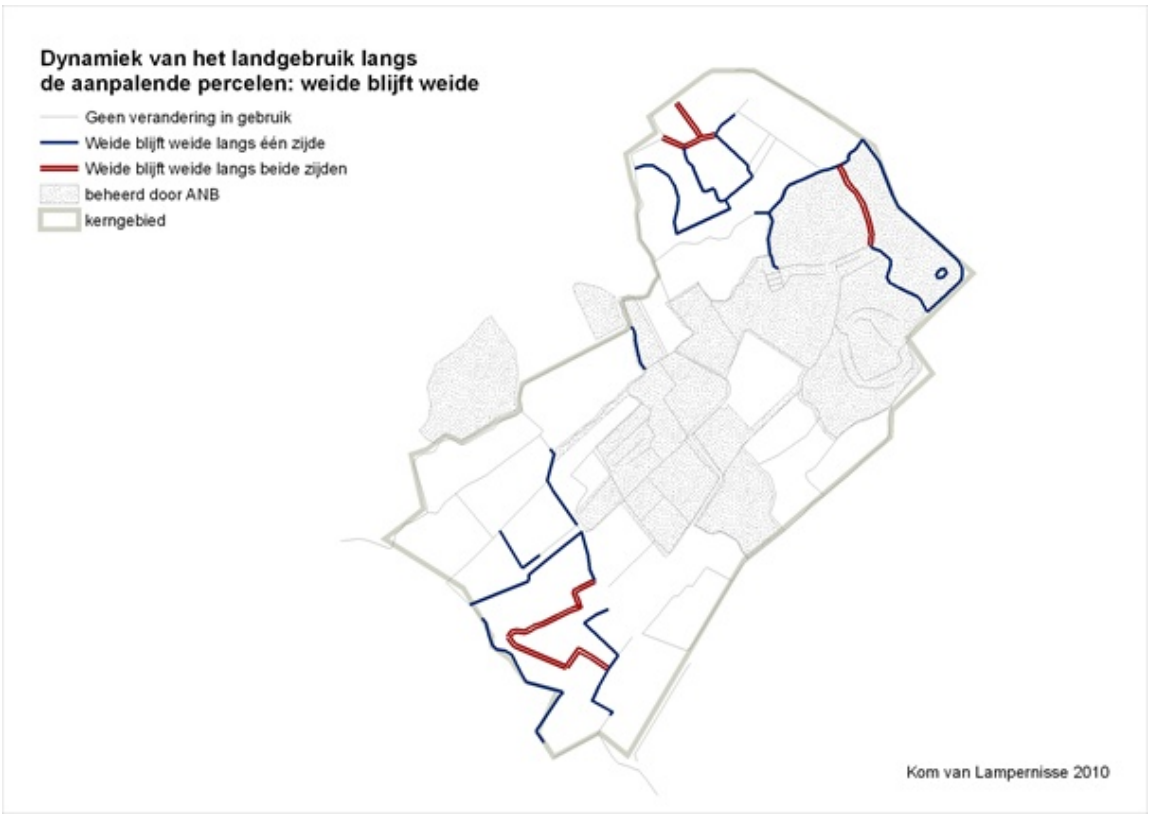


Fig. 52 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland *niet omgezet werd* tot andere gebruiksvormen.

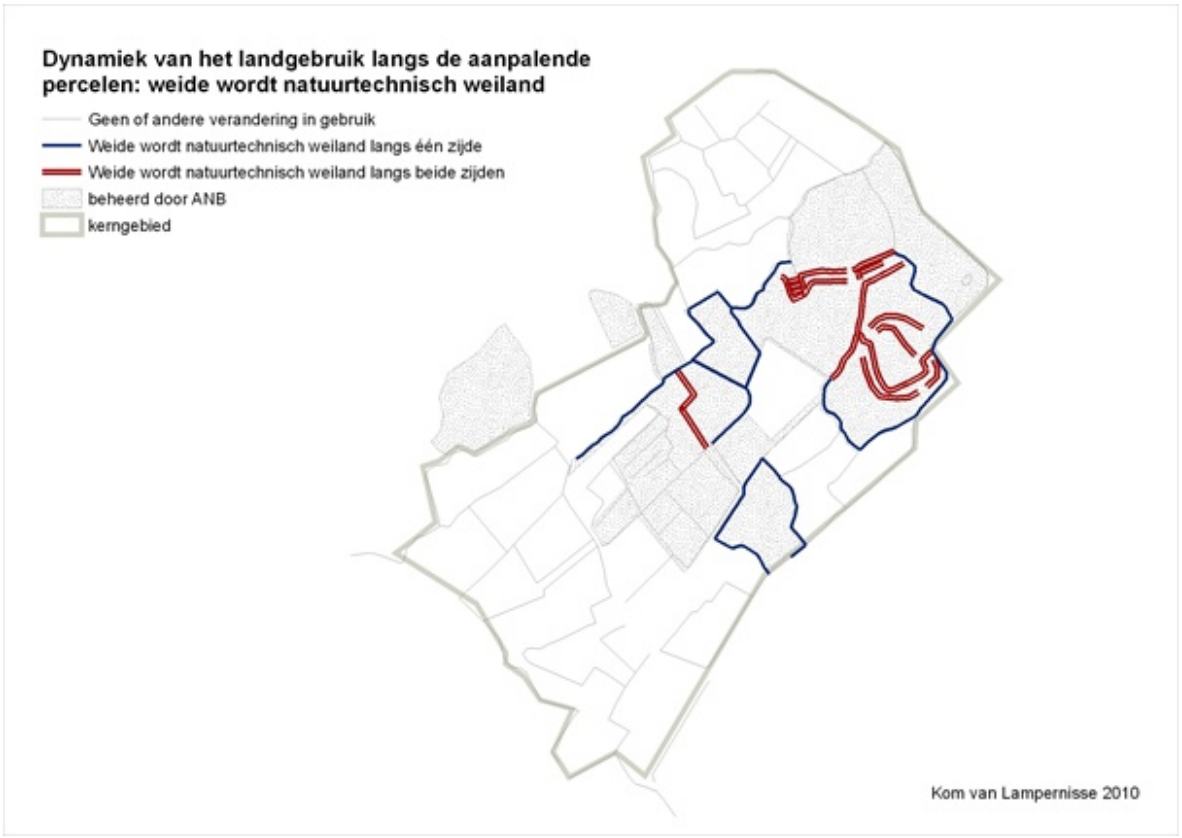


Fig. 53 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot *natuurtechnisch weiland*.

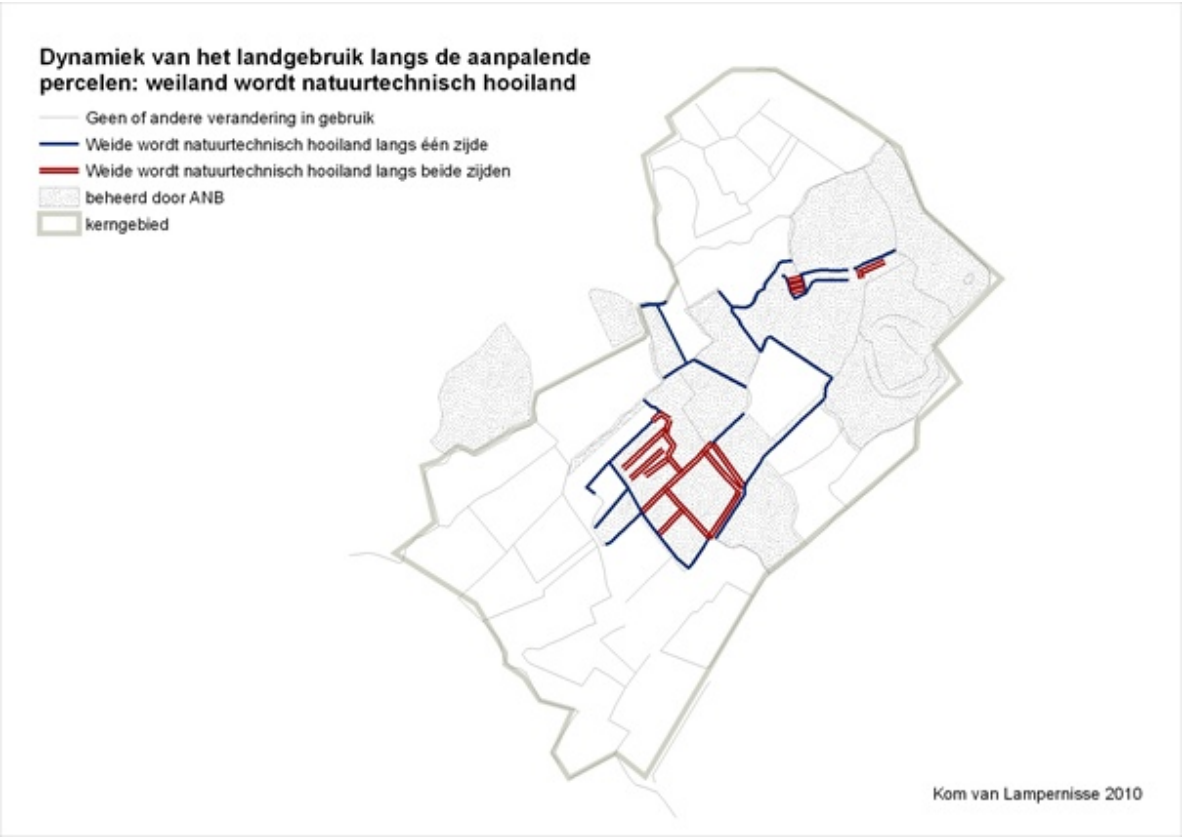


Fig. 54 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot *natuurtechnisch hooiland*.

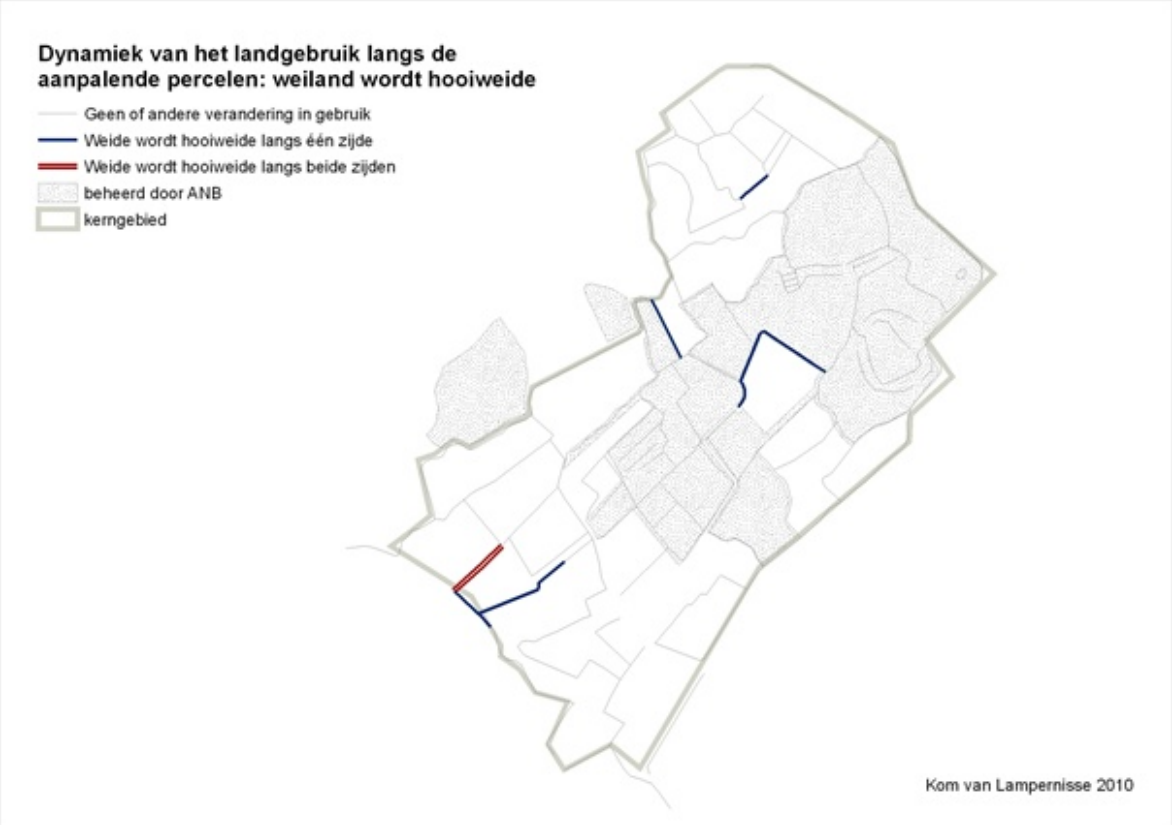


Fig. 55 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot *hooiweide*.

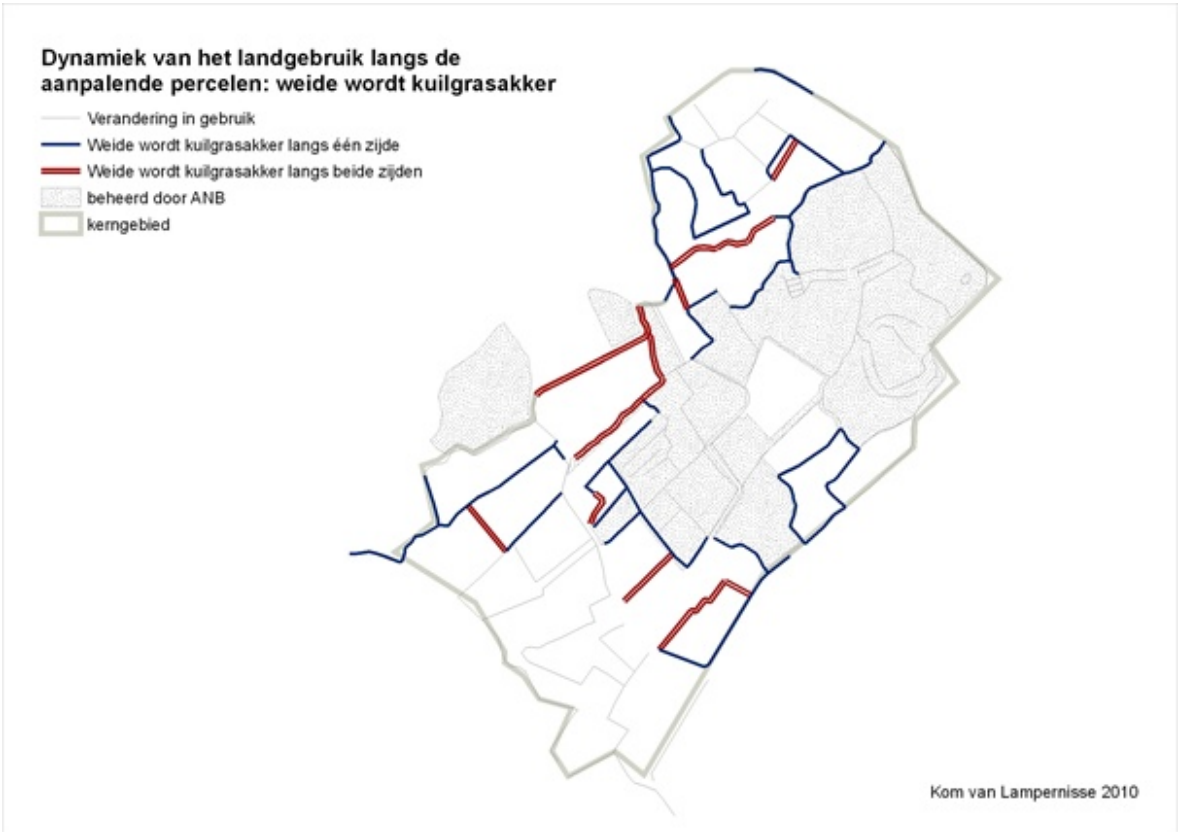


Fig. 56 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot *kuilvoergrasakker*.



Fig. 57 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot *akker*.

grenzen aan percelen die als natuurtechnisch weiland beheerd worden. Het kerngebied van dit type beheer situeert zich rond het Leenhof ter Wissche. De als natuurtechnische hooilanden beheerde percelen daarentegen situeren zich in de meer zuidelijke gelegen beheerskern van het ANB dat grenst aan de Eendekotstraat (**Fig. 54**). Het beeld van de omzetting van intensief weiland naar hooiland of hooiweide (**Fig. 55**) is onduidelijk (weinig talrijk en verspreid over het gehele kerngebied). Wellicht heeft dit te maken met het onduidelijke karakter van deze omzetting. Wel een duidelijk, zij he niet verassend beeld is dit van de ligging van de segmenten die grenzen aan percelen waar intensief weiland werd omgezet tot kuilvoedergrasakkers (**Fig. 56**). Deze segmenten situeren zich allemaal rond en tussen de door het ANB beheerde percelen. Tenslotte is er een zwakke concentratie van tot akker omgezette percelen aan het zuidelijk uiteinde van het kerngebied (**Fig. 57**), met name in de zuidelijke kreekrugzone (**Fig. 14,** zone 3) die buiten het als landschap beschermde gebied valt. De andere omzettingen tot akkers gebeurden vermoedelijk vóór de rangschikking als beschermd landschap.

4.2. Afrastering – draadafsluitingen

De aandacht die in dit rapport besteed wordt aan dit onderwerp kan misschien overdreven lijken, maar toch is dit een van de determinerende factoren in het beheer en het behoud van de "betere" overgangs-vegetaties tussen natte en droge condities, zoals die langs sloten en plassen vooral aangetroffen worden onderaan de droge bermen en in de natte oeverzones. Draadafsluitingen bepalen immers in grote mate of deze gelanden al dan niet begraasd en vertrappeld kunnen worden, en dus of de vegetatie relatief kort en open zal blijven of zal dichtgroeien met de sterkere, doorgaans minder interessante soorten. Daarom werd in de eerste plaats geprobeerd een overzicht te verwerven van de aard van de gebruikte afsluitingen en van de positie ervan in de overgang tussen het maaiveld van de aanpalende percelen en het beddinggedeelte van de slootsegmenten. Beide componenten, aangevuld met informatie over de toestand van de bedrading van de afsluiten, zijn zinvol samen te vatten onder de noemer "efficiëntie van de afsluiting". De efficiëntie wordt hierbij bekeken vanuit een agrarisch standpunt, waarbij na gegaan wordt een afsluiting er in slaagt om begrazing te verhinderen. Vanuit een botanisch standpunt geldt (doorgaans) het omgekeerde: hoe minder efficiënter de afsluiting, hoe meer kans dat geleidelijk door begrazing ontstane vegetaties voor de toekomst kunnen behouden blijven.

4.2.1. Aan- en afwezigheid van draadafsluitingen

Samengevoegd over alle types segmenten (sloten , veedrinkpoelen, ondiepe slenken, historische omwallingen), in het kerngebied én het randgebied, en over beide zijden van de segmenten, werden 909 segmentzijden op dit kenmerk onderzocht. Van deze ontbrak bij 29.5% (268 segmentzijden) eender welke vorm van afsluiting, omdat het randen van akkers betrof, of omdat het plaatsen waren waar het grondgebruik niet langer een afsluiting vereiste. 70.5% Van de segmentzijden is dus wel van een draadafsluiting voorzien.

4.2.2. Aard van de afsluitingen - types van bedrading

Zoals eerder al aangehaald (**zie 2.2.3.1 en 4.1.1**.) worden diverse types bedrading gebruikt om de percelen af te bakenen. Bekend uit het algemeen spraakgebruik zijn prikkeldraad en schrikdraad, waarbij eerstgenoemde een draad met "pinnekens" voorstelt en schrikdraad een draad die onder elektrische spanning staat en waardoor volgens regelmatige tussenpozen een stroomstoot doorheen gaat. In principe is het bij schrikdraad voldoende om eenvoudige, niet van pinnen voorziene, draad te gebruiken, maar in de realiteit van de kom van Lampernisse is dit een echt uitzonderlijke situatie: slechts bij 1,2 % van de draadafsluitingen wordt van dit type draad gebruik gemaakt (**Fig. 58**: **1e**).

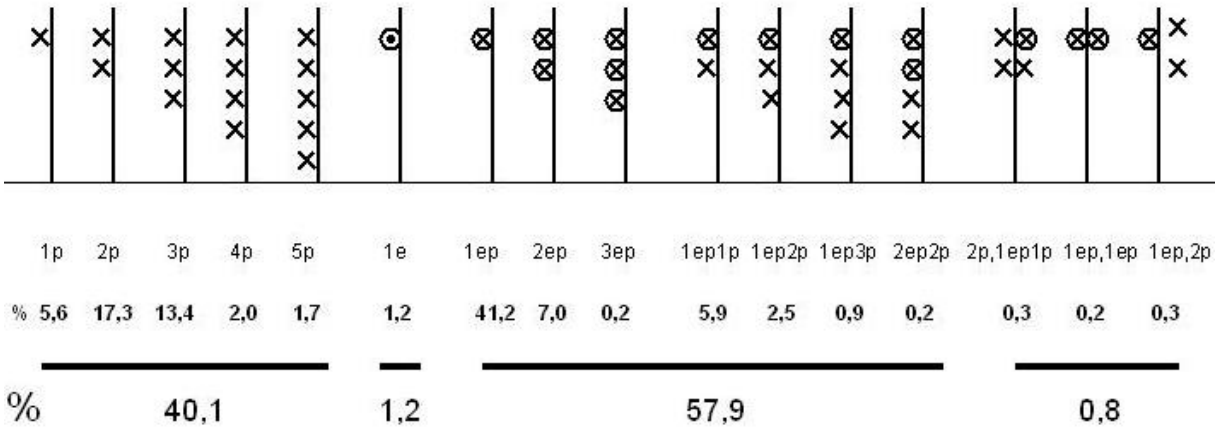


Fig. 58 – Overzicht van de verschillende bedradingschema's gebruikt in de kom van Lampernisse met hun typenaam en hun relatieve frequentie (procentuele waarden). Totaal aantal onderzochte afsluitingen = 641. Schematisch afgebeeld worden de afsluitingspaaltjes met hun bedrading: x = prikkeldraad, • = gewone draad, ○ = onder elektrische spanning. Niet afgebeeld: kippendraad.

Prikkeldraad daarentegen wordt zowel met (**Fig. 58**: 1**ep – 2ep2p**) als zonder (**Fig. 58**: **1p – 5p**) stroomstoten gebruikt. In 40.1 % van de gevallen komt er geen elektriciteit bij te pas. Op het terrein is er een zeer grote verscheidenheid waar te nemen van combinaties van draden met en zonder stroom, waarbij het aantal gebruikte draden varieert van één tot vijf. In 58,9 % van de gevallen is prikkeldraad betrokken waarvan minstens één draad onder stroom staat. Maximaal staan tot drie draden onder stroom in een zelfde afsluiting, maar dit is uiterst ongwoon (**Fig. 58: 3ep, 0.2 %**). Eveneens in zeer beperkte mate (0.8 %) wordt ook wel eens langs beide zijden van een afsluitingspaaltje een bedrading aangebracht. (**Fig. 58: 2p,1ep1p – 1ep,2p**). **Fig. 58** geeft voor het onderzoeksgebied een overzicht van dit spectrum aan bedradingsschema's en van de relatieve frequentie van de diverse combinaties. De top 6 van de meest gebruikte bedradingsschema's zijn:

1.	**1ep**	één prikkeldraad onder stroom:	41,2 %
2.	**2p**	twee prikkeldraden zonder stroom:	17,3 %
3.	**3p**	drie prikkeldraden zonder stroom	13,4 %
4.	**2ep**	twee prikkeldraden onder stroom	7,0 %
5.	**1ep1p**	twee prikkeldraden, waarvan één onder stroom	5,9 %
6.	**1p**	één prikkeldraad zonder stroom	5,6%

Samen maken deze zes types 90, 4 % van de gevallen uit. De overige types kunnen als marginaal gezien worden. Prikkeldraadafsluitingen bestaande uit 1-3 draden zonder stroom maken 36,3 % van het geheel uit. De twee meest populaire types (zie **Fig. 60 en 61**) maken 58,5 % van het geheel assortiment uit, hetzij bijna 3/5.



Fig. 59 – **Recyclage moet in principe toegejuicht worden, maar kan leiden tot vreemdsoortige constructies**. Dwars op de Visserstraat, 8.7.2010. Foto LV DSCN2889.



Fig. 60 – Enkelvoudige prikkeldraad onder stroom (1ep).Met 41,2 % veruit de meest populaire draadafsluiting. Segment 11916, 25.6.2010. Foto LV DSCN2599.



Fig. 61 – dubbele prikkeldraadafsluiting zonder elektrische stroom (2p). Op de tweede plaats met 17,3 %. Segment X.18, 22.6.2010. Foto LV DSCN2386.

4.2.3. Verspreiding van de niet onder elektrische stroom staande prikkeldraadafsluitingen

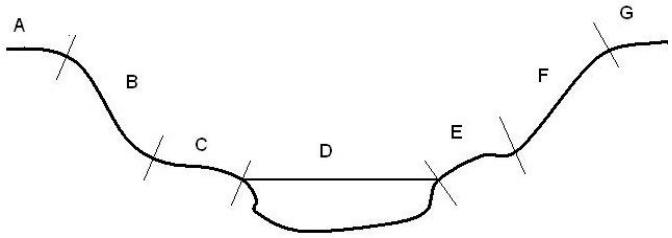
Het is vrij voor de hand liggend dat de vrije keuze van de landbouwer voor ene of gene type van bedrading in de eerste plaats bepaald worden door een informele kosten-batenanalyse en persoonlijke ervaring. Het feit dat de klassieke schrikdraad (een prikkeldraad met stroomstoten) zo populair is, ligt in de eenvoud van het aanbrengen (slechts één draad) in combinatie met de efficiënte werking (zie Rapport 1, Bijlage 1, interview met Noël Zoete). Andere types bedrading, behalve dan de twee- en drie-dradige prikkeldraad zonder stroom, zijn allicht te rekenen tot de wondere wereld van de probeersels en de persoonlijke smaken (**Fig. 59**) en, uitzonderlijk wellicht, tot de specifieke redenen. Het heeft dan ook niet veel zin om de verspreiding van de diverse types in het onderzoeksgebied na te gaan, omdat ze wellicht te persoonsgebonden zijn. Niettemin lijkt het interessant om te toetsen in hoeverre een uitspraak in dit verband van een van de geïnterviewde personen (zie Rapport 1, Bijlage 1, interview met Marcel Provoost) overeenstemt met de vastgestelde werkelijkheid. Met name verwachtte deze laatste weinig of geen schrikdraad in de komgronden, omdat ze te afgelegen liggen en het werken met een batterij regelmatig voor problemen zorgt. **Fig. 62** geeft de verspreiding van de prikkeldraadafsluitingen zonder elektriciteit.langs de rechterbermen (de linkerbermen geven een gelijkaardig beeld). Er is inderdaad een hogere concentratie aan elektriciteitsloze afsluitingen in de kerngebieden van de divers zones, het meest ver af dus ook van de ontsluitingswegen, maar dit sluit niet uit dat doorheen het ganse komgrondengebied elektrische afsluitingen toch wel aanwezig zijn (zie ook **Fig. 63**).



Fig. 62 – Verspreiding van prikkeldraadafsluitingen zonder elektriciteit in het onderzoeksgebied.

4.2.4. Lokalisatie van de afsluitingen in de bermgradiënt

In de overgang tussen het maaiveld van een perceel en een aanpalende sloot kunnen in principe een vijftal posities onderscheiden worden. We verwijzen hierbij naar volgend schema:



- bovenaan de (droge) berm (op de schouder, grenzend aan het maaiveld): A of AB
- middenin de (droge) berm: B
- onderaan de (droge) berm, op de scheiding met de eventuele natte oever: BC
- in de natte oever: C of CD
- in de (meestal dan droge) slootbedding: D

In praktijk volstaat het onderscheid te maken tussen

- bovenaan of midden in de (droge) berm: A, AB of B
- tussen de droge berm en de natte oever of in de natte oever: BC, C of CD
- in de slootbedding: D.

Van deze drie toestanden werd nagegaan hoe ze vertegenwoordigd zijn (**Tabel 9**) in het onderzoeksgebied en waar in de kom van Lampernisse ze verspreid zijn (**Fig. 63**).

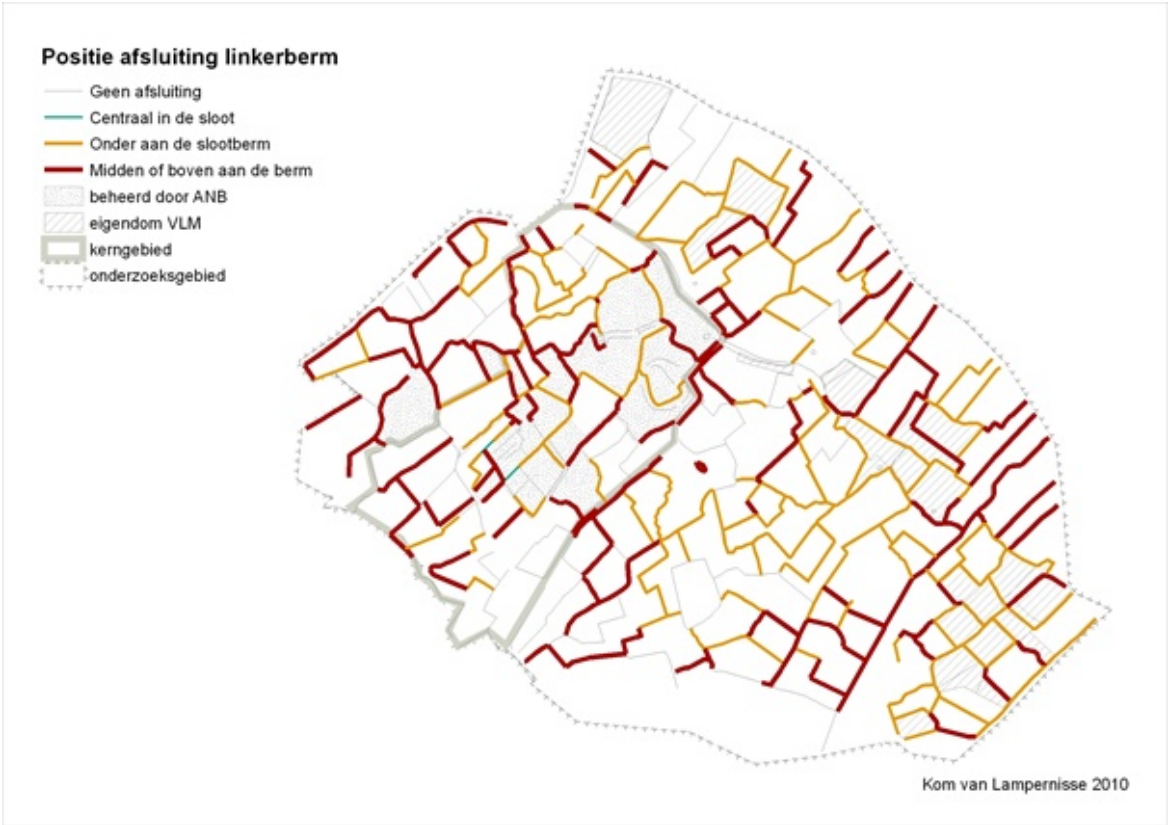


Fig. 63 – Positie van de afsluitingen in de slootbermen langs één van beide zijden.

Tabel 9. – Positie van de afsluitingen in de slootbermen van het kern- en randgebied. Posities A-G: zie schema 4.2.4.

KG, positie afsl. L		%	% Σ	KG, positie afsl. R		%	% Σ
A	8	8,7		G	7	7,1	
AB	15	16,3		FG	18	18,2	
B	24	26,1		F	41	41,4	
A+AB+B			51,1	F+FG+G			66,7
BC	21	22,8		EF	13	13,1	
C	17	18,5		E	12	12,1	
CD	5	5,4		DE	6	6,1	
BC+C+CD			46,7	DE+E+EF			31,3
D	2	2,2	2,2	D	2	2,0	2,0
Σ	92	100,0	100,0	Σ	99	100,0	100,0
geen	75			geen	68		
ΣΣ	167			ΣΣ	167		

RG, positie afsl. L		%	% Σ	RG, positie afsl. R		%	% Σ
A	0	0,0		G	0	0,0	
AB	8	3,4		FG	10	4,4	
B	94	40,5		F	76	33,2	
A+AB+B			44,0	F+FG+G			37,6
BC	9	3,9		EF	11	4,8	
C	121	52,2		E	132	57,6	
CD	0	0,0		DE	0	0,0	
BC+C+CD			56,0	DE+E+EF			62,4
D	0	0,0	0,0	D	0	0,0	0,0
Σ	232	100,0	100,0	Σ	229	100,0	100,0
geen	62			geen	65		
ΣΣ	294			ΣΣ	294		

KG+RG, positie afsl. L		%	% Σ	KG+RG, positie afsl. R		%	% Σ
A	8	2,5		G	7	2,1	
AB	23	7,1		FG	28	8,5	
B	118	36,4		F	117	35,7	
A+AB+B			46,0	F+FG+G			46,3
BC	30	9,3		EF	24	7,3	
C	138	42,6		E	144	43,9	
CD	5	1,5		DE	6	1,8	
BC+C+CD			53,4	DE+E+EF			53,0
D	2	0,6	0,6	D	2	0,6	0,6
Σ	324	100,0	100,0	Σ	328	100,0	100,0
geen	137			geen	133		
ΣΣ	461			ΣΣ	461		

Tabel 9 is opgebouwd uit zes onderdelen: zowel voor de linker- als de rechterzijde wordt de frequentie van de positionering van de afsluitingen in de verschillende slootbermonderdelen (A-G) gegeven voor het kerngebied en het randgebied, apart en samengevoegd. Voor beide deelgebieden zijn er weinig verschillen vast te stellen tussen de linker- en de rechterzijde, hoewel die voor het kerngebied toch wat groter zijn dan voor het randgebied. De verschillen tussen het kerngebied en het randgebied voor de frequenties van de verschillende bermposities zijn groter. Zo is de positie van de afsluiting in het B-gedeelte van de berm als veel frequenter genoteerd in het randgebied dan in het kerngebied, maar zijn andersom de frequenties van de A en de AB-posities veel hoger in het kerngebied dan in het randgebied. Vermoedelijk zit hierachter eerder een conceptueel verschil bij beide waarnemers (meer aandacht voor tussenposities in het kerngebied) dan een echt positieverschil. Daarom werd er voor gekozen om de posities op logische wijze te groeperen, waardoor de potentiële conceptuele verschillen grotendeels genivelleerd worden (zie hierboven).

In het onderste gedeelte van de **Tabel 9** worden de waarden over beide deelgebieden samengenomen en zijn de verschillen tussen de linker- en rechterzijde bijna onbestaand. De individuele positie die het hoogst scoort is de C- en E-positie (dus onderaan de berm) met (over de linker- en rechterberm

gemiddeld) een frequentie van 43,3%. De tweede meest frequente positie is de B- en F-positie met 36,1%. De BC- en EF-positie haalt nog 8,3%. Alle andere posities zijn eerder marginaal te noemen. De posities BC + C en E + EF samenvoegend, betekent dat iets meer dan de helft van de segmenten (51,5 %) helemaal onderaan de berm aangebracht zijn, dus in een relatief gunstige positie voor natuurbeheersdoeleinden, vanuit botanisch oogpunt.

Omdat er in dit verband geen essentieel verschil is tussen beide zijden van de slootsegmenten wordt de verspreiding van de positionering van de afsluitingen bij wijze van voorbeeld voor de linkerberm weergegeven (**Fig. 63).** Positionering onderaan de berm of gecombineerd middenin en bovenaan zijn ongeveer even sterk vertegenwoordigd (respectievelijk 53,0 % en 46, 3 %), maar opvallend is wel dat in het centrale gedeelte van zone 1c (zie **Fig 14**: Grote Kripshoek) het merendeel van de afsluitingen onderaan de berm, ter hoogte dus van de natte oevers, gesitueerd zijn. Een zelfde vaststelling geldt ook voor de VLM-gronden gelegen in zone 1d (zie **Fig 14:** de Noordhoek). Voor een deel is dit ook nog het geval in de percelen in beheer door het ANB, ondanks het feit dat hier reeds een aantal afsluitingen werden herplaatst van een lagere naar een hogere positie.

Interessant nog om in verband te brengen met onze waarnemingen zijn de bedenkingen van enkele geïnterviewde personen in verband met de positie van de afsluitingen (het zgn. *stakyt*, zie **Rapport 1, Bijlage 1**). Volgens getuige André Govaert werd de afsluiting geplaatst tussen de weide en het water, op 40 cm van de grachtkant, omdat, als ze te dicht bij het water geplaatst werd, de palen omgeduwd werden “want ’t was nog geen schrikdraad”. Getuigen André Govaert, Daniël Verhaeghe en Roger en Martin Obin verklaarden alle dat aan die positie in de loop van de jaren niets veranderde, maar Verhaeghe wees er op dat de kanten meer in gelopen worden en de grachten breder werden. Getuige Marcel Provoost heeft een meer pragmatische visie op de positionering van de afsluitingen in de slootbermen. Volgens hem hangt die plaats af van de mentaliteit van de boer. Boeren die altijd “de laatste spie” willen hebben zetten de draad dicht bij ’t water. Andere boeren, die willen dat hun vee niet uitbreekt zetten de draad hoger op de kant. De meeste veranderingen in positionering van de afsluitingen zijn van recente datum en vooral gelokaliseerd in door het ANB beheer terreinen.

4.2.5. Efficiëntie van de afsluitingen

De efficiëntie van afsluitingen wordt in de eerste plaats bepaald door de locatie ervan in de gradiëntzone tussen weiland en sloot en op kleinere schaal door de aard van de bedrading. Afsluitingen die bovenaan of zelfs halverwege het bermtalud geplaatst worden vormen een daadwerkelijke barrière tegen de begrazing van de natte oevers. Afsluitingen die onder aan de bermhelling geplaatst worden, of, in het geval van sedert lang kompleet verlandde sloten, midden in de het vroegere watervoerende gedeelte, laten wel begrazing toe van de natte oever indien die aanwezig is. Bedrading die onder elektrische stroom staat is hierbij efficiënter – lees minder geschikt dus in relatie tot natuurbeheer – omdat vee elk contact met de bedrading mijdt. Bij prikkeldraad afsluitingen wordt de kop zo ver mogelijk onder, boven of tussen de bedrading uitgerekt en met de hals weggeduwd. De rijkwijdte van het vee, en dus de potentieel begraasbare oppervlakte, is bij prikkeldraad zonder stroom dus een stuk groter. Bij gebruik van twee strak opgespannen prikkeldraden dicht bijeen in de bovenste helft van de afsluiting wordt begrazing beperkt tot een passage onder de onderste draad.
Van de potentiële efficiëntie gebaseerd op deze intrinsieke kenmerken kan echter veel verloren gaan door de toestand waarin de afsluiting zich bevindt. Slap hangende draden, loszittende paaltjes verlagen de efficiëntie van de afsluiting, verlagen de rem op begrazing en verhogen dus hun potentieel natuurbeheerseffect.. Slappe draden en wankele paaltjes geven ook veel meer kans op het vormen van bressen in de afsluitingen. Hierdoor wordt de efficiëntie van een afsluiting al heel snel naar beneden gehaald omdat vee aan één gat in de afsluiting genoeg heeft om uit te breken en de het gehele slootlichaam gretig te gaan begrazen.
De efficiëntie van een afsluiting wordt in essentie dus bepaald door de positionering van de afsluiting en door een evaluatie en zo nodig afzwakking van de efficiëntie op basis van de staat waarin de afsluiting zich bevindt. In **Tabel 10** wordt een overzicht gegeven van de efficiëntie van de afsluitingen om begrazing van de natte oevers te vermijden. Er wordt een gradatie van 3 trappen gebruikt: 2 = efficiënt, 1 = matig efficiënt en 0 = niet efficiënt. Bij deze laatste categorie evenwel zijn ook die

Tabel 10 – Efficiëntie van de afsluitingen ten opzichte van begrazing van de natte oevers

KG eff. afsl. L		%	KG eff. afsl. R		%
0	84	50,3	0	72	43,1
1	9	5,4	1	13	7,8
2	74	44,3	2	82	49,1
Σ	167	100,0	Σ	167	100,0

RG eff. afsl. L		%	RG eff. afsl. R		%
0	89	30,4	0	87	29,7
1	27	9,2	1	31	10,6
2	177	60,4	2	175	59,7
Σ	293	100,0	Σ	293	100,0

KG + RG eff. afsl. L		%	KG+ RG eff. afsl. R		%
0	173	37,6	0	159	34,6
1	36	7,8	1	44	9,6
2	251	54,6	2	257	55,9
Σ	460	100,0	Σ	460	100,0

2 = efficiënt, 1 = matig efficiënt, 0 = niet efficiënt

segmenten gerekend waar geen afsluiting staat. Vermits dit in de meeste gevallen overeenstemt met percelen waar hooiland en akkers als gebruiksvorm in voege zijn, heeft dit cijfer weinig nut in relatie tot de invloed van beweiding. Categorieën 2 en 1 daarentegen hebben wel een betekenis. Opnieuw lijkt er grote tegenstellingen bestaan tussen het kerngebied en het randgebied vooral voor wat betreft deze twee categorieën. In beide gebieden echter komen efficiënte afsluitingen (categorie 2) het meest voor.

4.2.6. Effect van afsluitingen

Hoewel draadafsluitingen in wezen bedoeld zijn om het vee binnen de perken te houden, hebben ze ook een onmiskenbaar nuttig effect voor het ontstaan van micro-habitats waar interessantere soorten zoals moeraszoutgras (*Triglochin palustris*) zich konden en kunnen handhaven (**Fig. 64**). Ze zijn daarom ook niet zonder belang in relatie tot natuurbeheer. Als regulators voor begrazing liggen ze aan de bron van het ontstaan van begrazingsgradiënten in de overgangszones tussen droog en nat.



Fig. 64 – Kruidige overgangsvegetatie met moeraszoutgras (*Triglochin palustris*) in de natte oever zone behorend tot het zilverschoonverbond (*Lolio-Potentilion*).

Bemerk de positie ten opzichte van de prikkeldraad afsluiting.

Segment 1917, noordwestelijke berm, VO.81, 24.6.2010. Foto LV DSCN2558

Omdat dergelijke situaties vroeger gedurende opeenvolgende generaties min of meer stabiel bleven (vergelijk de getuigenissen van de geïnterviewde bewoners en gebruikers), kregen vegetaties de tijd zich aan te passen en ontstonden vaak fijnmazige soortenrijke gradiëntvegetaties bestaande uit soorten die net een gepaste hoeveelheid begrazing nodig hebben: niet te veel om niet helemaal opgepeuzeld te worden, maar ook niet te weinig opdat sterkere soorten niet te fors zouden kunnen uitgroeien en gaan domineren (**Fig. 65 en 66**). De gemeenschappen behorend tot het zilverschoonverbond (*Potentillion*), al dan niet met zilte varianten onder brakke omstandigheden in andere gedeelten van de Polders, zijn bij uitstek de vertegenwoordigers die in deze situaties thuis horen (**Fig. 64**).



Fig. 65 – Begrazingseffect op de rietkraag van segment 1913.
Het linkerperceel wordt gebruikt voor de winning van kuilvoedergras, het rechtse wordt (werd?) beweid. Het grootste gedeelte van het sloot-lichaam wordt ingenomen door riet (*Phramites australis*), maar aan de weiland-zijde blijft door begrazing de rietvegetatie onder controle tot ongeveer een halve m voorbij de afsluiting. Aan deze zijde heeft zich ook een mooi bult-slenken-patroon ontwikkeld.
Segment 1913, 25.6.2010.
Foto LV DSCN2595.



Fig. 66 – Begrazingseffect op de rietkraag van segment 1923.
Links van de sloot bevindt zich een akker, rechts een intensief beweid weiland. De rietvegetatie vermindert in hoogte links van de afsluiting en verdwijnt ter hoogte van de afsluiting. Intensieve vertrappeling van het natte oevergedeelte heeft geleid tot het ontstaan van een uitgesproken bult-slenkenpatroon. Op het moment van de foto was deze zone echter al volledig uitgedroogd.
Segment 1923, 6.7.2010.
Foto LV DSCN2755.

4.3. Beweiding, begrazing en vertrappeling

Tot de rechtstreeks op de invulformulieren in te vullen gegevens behoorden ook het al dan niet beweid en vertrappeld zijn van de natte oeverzones (bermzone C en E) en of er zich in dit verband al dan niet bult-slenkpatonen ontwikkeld hadden. Beweiding en vertrappeling gaan hand in hand, maar zijn niet identiek want de aanwezigheid van een afsluiting in de natte oeverzone laat wel gedeeltelijk nog begrazing toe in een strook evenwijdig met de afsluiting, maar verhindert vertrappeling. Anderzijds veroorzaakt een afsluiting ook vaak een verhoging van de vertrappelingsgraad juist voor de afsluiting omdat het vee daar juist geconcentreerder voorkomt, in het bijzonder als pogingen gedaan worden om toch nog tussen of onder voorbij de afsluiting te grazen. De gegevens in verband met beweiding en vertrappeling staan samengevat in **Tabel 11**. Wanneer de alle segmenten langs beide zijden in rekening gebracht worden dan is er nauwelijks enig verschil tussen het beweid of vertrappeld worden, wat het geval is voor ongeveer 25 % van de 922 op dit kenmerk onderzochte segmenthelften (linkeroever + rechteroever samen geteld).

Tabel 11 – Beweiding, vertrappeling en bult-slenkpatronen langs 922 segmenthelften (LO+RO**).** Procentuele waarden.

	beweid	vertrappeld	bult-slenken
niet	74,2	75,9	83,6
wel	25,8	24,1	16,4

In **Tabel 12** worden dezelfde gegevens op een andere wijze geanalyseerd. Hier werd nagegaan in hoeverre de toestanden beweid, vertrappeld en aanwezigheid van bult-slenkpatronen, langs één of langs beide zijden van de segmenten voorkwamen, en dit apart voor het kerngebied en het randgebied en nog eens voor het geheel van het onderzoeksgebied. Grote verschillen duiken op tussen de waargenomen frequenties in het kerngebied en het randgebied, die opnieuw niet anders kunnen verklaard worden dan als waarnemerseffecten. Het mag op het eerste zicht vreemd lijken dat het antwoord op eenvoudige vragen over het al dan niet beweid en vertrappeld zijn tot zo'n grote interpretatie-verschillen kunnen leiden. Het is echter waarschijnlijk dat deze juist symptomatisch zijn voor de grote dynamiek die momenteel het landgebruik van de aanpalende percelen beheerst. Bij elk perceel, en dus ook bij elk segment moet immers de vraag worden gesteld of de waargenomen toestand een actuele of een voorbije toestand is, m.a.w. of een ogenschijnlijk onmiskenbaar weiland dat niet meer beweid wordt of waarvan het onzeker is of het nog in hetzelfde seizoen zal beweid worden nog als een weiland beschouwd kan worden of niet. Over deze problematiek werd niet op voorhand nagedacht en gecommuniceerd en dat heeft zijn sporen achter gelaten.

Beweiding van de natte oeverzone blijkt volgens **Tabel 12** in het kerngebied beperkt te zijn tot 15,6 % van de segmenten langs een enkele zijde en tot 6,6 % langs bede zijden, dus tot 22,2 % langs één of beide zijden. In het randgebied daarentegen zijn die waarden respectievelijk 30,6 %, 17,0 % en 47,6 %, of meer dan het dubbele. Dit verschil is te groot om reëel te zijn. Op gelijkaardige wijze gebeurt vertrappeling volgens **Tabel 12** in het kerngebied langs 22,8 % van de segmenten en in het randgebied langs 44,9 % van de segmenten. Terugkoppelend naar de bemerkingen in vorige alinea moet aldus besloten worden dat in het kerngebied systematisch geopteerd werd voor de vermoedelijke nieuwe gebruikstoestand en in het randgebied voor de nog herkenbare vroegere gebruikstoestand.

Tabel 12 – Beweiding, vertrappeling en bult-slenkpatronen in het kerngebied en het randgebied langs 167 + 294 segmenten. Procentuele waarden

	beweid		vertrappeld		bult-slenken	
	KG	RG	KG	RG	KG	RG
niet	77,8	52,4	77,2	55,1	83,8	68,4
één zijde	15,6	30,6	16,2	31,0	10,8	24,1
beide zijden	6,6	17,0	6,6	13,9	5,4	7,5

4.4. Ontstaan, diversiteit en betekenis van bult-slenkpatronen

Volgens de gegevens in **Tabel 11** komen bult-slenkpatronen in 16,4 % van de 922 segmenthelften voor. Volgens de gegevens in **Tabel 12**, die anders berekend werden (**zie 4.3**), komen bult-slenkpatronen langs één of beide zijden van de segmenten voor in 16,2% van de segmenten in het kerngebied en in 31,6% van de segmenten in het randgebied. Ook deze grote verschillen zijn vermoedelijk het gevolg van waarnemerseffecten, zoals beschreven onder **4.2.4** en **4.3**.

Bult-slenkpatronen zijn te vinden langs de natte oevers van sommige weilanden. De combinatie van factoren als een geschikte, niet te kleiige bodem, gebrekkige, of/en laag in de slootbermen geplaatste weide-afsluitingen, een drinkwatervoorziening voor het vee via rechtstreeks contact met het water in de sloten, een voldoend hoge waterstand in de sloten en een voldoend hoge veebezetting werken het ontstaan en de instandhouding van bult-slenkpatronen langs de natte oevers in de hand (**Fig. 67 en 68**).

Aan deze voorwaarden wordt tegenwoordig niet zo vaak meer voldaan, toch niet gelijktijdig:
- vele vroegere traditionele weilanden werden omgezet tot grasakkers voor de teelt van kuilvoer, zodat begrazing en vertrappeling achterwege blijven,
- ander traditioneel weiland werd omgezet tot natuurtechnisch hooiland, met gelijkaardige gevolgen,
- ander traditioneel weiland werd omgezet tot natuurtechnisch weiland met een verlaagde veebezettingsgraad tot gevolg, en dus met een verminderde begrazingsdruk en verminderde kans op vertrappeling door het vee van natte oevers,
- in het algemeen wordt de rechtstreekse toegang van het vee tot het water tegenwoordig zo veel mogelijk beperkt, uit vrees (grotendeels ten onrechte: zieresultaten PONDSCAPE-project) voor infectie van het vee door leverbot; vaak vervangen drinkpompen de vroegere veedrinkplaatsen,
- nieuwe of vernieuwde afsluitingen worden tegenwoordig meestal hoog op de slootbermen geplaatst (in tegenstelling tot vroeger waar ze vaak onderaan de helling geplaatst werden) en worden onder elektrische spanning geplaatst (prikkeldraad zowel als gewone draad), waardoor het vee minder de neiging heeft een doorbraak naar het water te forceren.

Het prille ontstaan van de meeste bult-slenkpatronen stamt vermoedelijk uit de periodes voorafgaand aan het gebruik van prikkeldraad- en *überhaupt* van schrikdraad-afsluitingen, toen het vee nog vrije toegang had tot het water van de sloten. Zolang echter een zeker percentage van de afsluitingen door een zekere staat van verwaarlozing gekenmerkt werden – een situatie die zich zo wat overal in de Polders heeft voorgedaan tot laat in de tweede helft van de vorige eeuw – vormden deze afsluitingen geen wezenlijke bedreiging voor het voortbestaan en de vorming van bult-slenkpatronen.

Aan de opgesomde voorwaarden wordt, zoals hierboven geschetst, tegenwoordig steeds minder voldaan door de huidige omgevingsomstandigheden. Bestaande patronen blijven voorlopig meestal wel behouden, maar zijn te beschouwen als relicten uit een voorbije periode, als getuigen van de feitelijke omstandigheden van toen. Dergelijke patronen kunnen onder de huidige omstandigheden alleen maar letterlijk afbrokkelen en vergaan. Bij een "levend" systeem verdwijnen oude bulten en worden nieuwe geschapen. Een levend nieuw bult-slenkenpatroon kan onder de huidige omstandigheden minder dan vroeger ontstaan omdat in essentie het begrazen en vertrappelen van zompige oevers vermeden wordt. Zelfs indien opzettelijk en kunstmatig de gunstige voorwaarden kunnen gecreëerd worden is het onwaarschijnlijk dat hierbij snel resultaat zal geboekt worden omdat het tijd vergt vooraleer ook de geschikte bodemeigenschappen (weke, organische kleien) gevormd worden. De tijd nodig om dergelijke bult-slenkpatronen van nul te ontwikkelen is onbekend. Vooral het handhaven van een voldoend hoge waterstand in de vertrappelingszones gedurende een voldoende lange periode in het jaar in combinatie met een voldoende vertappelingsgraad is onder de huidige landbouwkundige context een moeilijk te realiseren doelstelling. Kunstmatige gevormde laagtes gecreëerd in beheerde terreinen, zoals de "laantjes" X.06-X.08 en X.11 in de ANB percelen aan de Eendekotstraat en segmenten X.23-X.26 in het zgn. slurfperceel van het ANB, zijn daarom minder succesvol in dit opzicht omdat ze slechts te incidenteel begraasd worden en omdat de hydrologische omstandigheden niet optimaal zijn en de bloot gekomen harde bodems te weinig omgezet worden.

Beweiding en vertrappeling van de natte oeverzones gaan nochtans hand in hand (**Tabel 13**). De natte oevers van bijna 2 op 5 segmenten (38,3 %) wordt minstens langs één van beide zijden beweid in het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse (zie ook opm. onder de **Tabel 13**). Een iets geringer aandeel (36,9 %) vertoont hierbij sporen van vertrappeling. Beweiding en vertrappeling langs beide zijden van een zelfde segment gebeurt respectievelijk langs 13,0% en 11,3% van de segmenten. Niet alle beweidings- en vertrappelingstoestanden geven aanleiding tot het ontstaan van bult-slenkpatronen. Niettemin zijn deze laatste in hetzelfde onderzoeksgebied niet echt zeldzaam te noemen: ongeveer 1 op 5 segmenten vertoont in meerdere of mindere mate ontwikkeling van bult-slenkpatronen: in 19,3 % langs één zijde en slechts in 6,7 % van de segmenten langs beide zijden (**Tabel 13**).

Tabel 13 – Beweiding en vertrappeling van de natte oevers en aanwezigheid van bult-slenkpatronen in het geheel van het onderzoeksgebied (K+G).

	Beweiding natte oevers	**Vertrappeling natte oevers**	**Aanwezigheid bult-slenkpatronen**
niet	61,7 %	63,1 %	74,0 %
langs 1 oever	25,2 %	25,6 %	19,3 %
langs beide oevers	13,0 %	11,3 %	6,7 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Opm.: de waarden in Tabel 13 zijn niet het gemiddelde van de aparte waarden voor kern- en randgebied van Tabel 12. Ze zijn gebaseerd op de reële frequenties en het aandeel van deze is voor het randgebied (n=294) veel groter dan voor het kerngebied (n=167).



Fig. 67 – Actoren in het ontstaan van bult-slenk-patronen.

Gebrekkige weide-afsluitingen, watervoorzieningen voor het vee via rechtstreeks contact met de sloten, een voldoend hoge waterstand en een voldoend hoge veebezetting werken het ontstaan van micro-reliëf, meer bepaald bult-slenkpatronen, langs de natte oevers in de hand.

Foto LV.



Fig. 68 – Vertrappeling van de grasmat.

Vooral in het voorjaar is de door water verzadigde grasmat gevoelig voor inscheuring door vertrappeling.

Segment 764, 19.5.2010, foto LV DSCN1526

Bult-slenkpatronen zijn in relatie tot diverse landschapselementen te vinden.Veruit het meest komen ze voor langs watervoerende sloten (**zie Fig. 65 en 66**), maar ook in volledig verlandde, slenkachtige vroegere sloten (**Fig. 69**), rond veedrinkputten (**Fig. 70**) en in restanten van historische omwallingen (**Fig.71**). In alle gevallen gaat het steeds om contactplaatsen tussen grazend vee en water.

Hoogteverschillen van 40 cm en meer kunnen gemeten worden tussen het "maaiveld" van de bulten en de "bodem" van de kuilen. Op 120 ingemeten bult-slenkpatronen in het komgebied was het hoogteverschil minder of gelijk aan 10 cm in 6.7% van de gevallen. In veruit de meerderheid (50,8 %) bedroeg het hoogteverschil tussen de 10 en 20 cm, en bij een eveneens aanzienlijk deel (35 %) bedroeg het hoogteverschil 20-30 cm. Hoogteverschillen van meer dan 40 cm waren eerder zeldzaam (7,5 %). De hoogste gemeten waarde bedroeg 50 cm (1x). **Figuren 72-76)** illustreren de variatie in ontwikkeling en hoogteverschillen van de bult-slenkpatronen.

De verspreidingspatronen van de beweide natte oevers, de vertrappelde natte oevers en de aanwezigheid van bult-slenkpatronen in de kom van Lampernisse stemmen vanzelfsprekend in ruime mate overeen (**Fig. 77-79**). Deze toestanden komen vrij gelijkmatig verspreid voor over het geheel van het onderzoeksgebied, vooral in de centrale poelgrondenzone (en daarbinnen in alle vier sectoren), maar ook nog vrij frequent over de gehele breedte van de noordelijke lange kavelszone. Ze ontbreken vanzelfsprekend in de nagenoeg slotenloze zuidelijke kreekrugzone. Het meest abundant komen de bult-slenkpatronen voor in de Kwadejongenshoek, zijnde het noordoostelijk derde van het kerngebied (zone 1b, overwegend ANB-percelen), in het centrale gedeelte van de grote Kripshoek-sector (zone 1c) en in de Noordhoek-sector. (zone 1d, overwegend in percelen in eigendom van de VLM).

In vele gevallen echter gaat het niet langer om functionele systemen door het wegvallen van beweiding door omzetting van weiland naar andere gebruiksvormen (**zie hoofdstuk 4.2**) of/ en door het plaatsen van uit landbouwkundig standpunt efficiëntere afsluitingen die het vee van de natte oevers weg houden of/en door verdroging van de oevers. Dus door het verdwijnen van begrazing en de kansen op vertrappeling.



Fig. 69 – Bult-slenkpatronen in volledig verlandde vroegere sloten.

In volledig verlandde slootsegmenten komen vaak bult-slenkpatronen over grote oppervlakten voor, die naar gelang de periode meer of minder in het omringend weiland geïntegreerd zijn.

Niet bemonsterd segment in noordelijke lange kavelzone, 10.9.2010.
Foto LV DSCN3416.



Fig. 70 – Bult-slenkpatronen rond veedrinkputten.

Ook aan veedrinkpoelen doen zich vaak geschikte omstandigheden voor van waaruit bult-slenkpatronen kunnen ontstaan.

Segment X.28, veedrinkpoel, 5.7.2010.
Foto LV DSCN2720



Fig. 71 – Bult-slenkpatronen in restanten van historische omwallingen.

In restanten van historische omwallingen komen bult-slenkpatronen vaak over grote oppervlakten voor, zoals hier rond het Laat-Middeleeuwse Leenhof ter Wissche.

Segment X.21, 23.6.2010.
Foto LV DSCN2506.



Fig. 72 – **Beginnende vorming van bult-slenkpatroon.**

Het natte oevergedeelte is hier bepaald zompig te noemen en staat bloot aan een intensieve vertrappeling. Bemerk in dit verband de positie van de afsluiting helemaal tegen het water aan, en de paaltjes helemaal schuin geduwd. Door de vertrappeling is er veel blote grond ontstaan en krijgt men een rijke ontwikkeling van een pioniersoort als blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*). De goed ontwikkelde pollen van waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) op de oever wijzen nochtans op stabiliteit in de voorbije periode. Een echt bulten-slenkenpatroon is nog niet ontstaan.

Segment 708, 14.6.2010.
Foto LV DSCN1946.



Fig. 73 – Gradatie van vertrappeling en bultvorming (1).

Er is een reeds duidelijke patroonvorming, maar de reliëfverschillen tussen de bulten en slenken zijn nog relatief gering.

Segment 43,18.5.2010.
Foto LV DSCN1501



Fig. 74 – Gradatie van vertrappeling en bultvorming (2).

Reeds duidelijke patroonvorming, en reliëfverschillen tussen bulten en slenken plaatselijk al groter.

Segment 1920, 24.6.2010.
Foto LV DSCN2521.



Fig. 75 – Gradatie van vertrappeling en bultvorming (3).

Relatief uitgesproken patroon met bulten van verschillende hoogte.

Segment 764, 19.5.2010.
Foto LV DSCN1532.



Fig. 76 – Gradatie van vertrappeling en bultvorming (4).

Zeer sterke hoogteverschillen tussen bulten en slenken.

Segment 626, 14.6.2010.
Foto MB IMG112

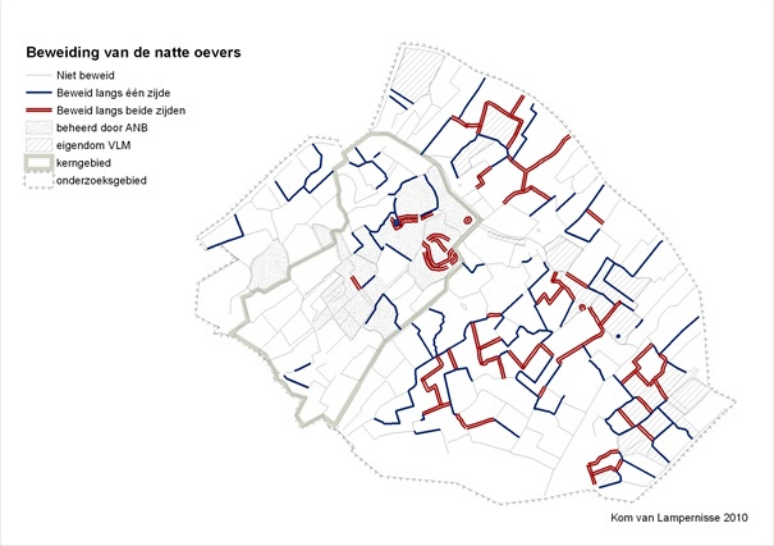


Fig. 77 – Verspreiding van beweide natte oevers in het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse**.**

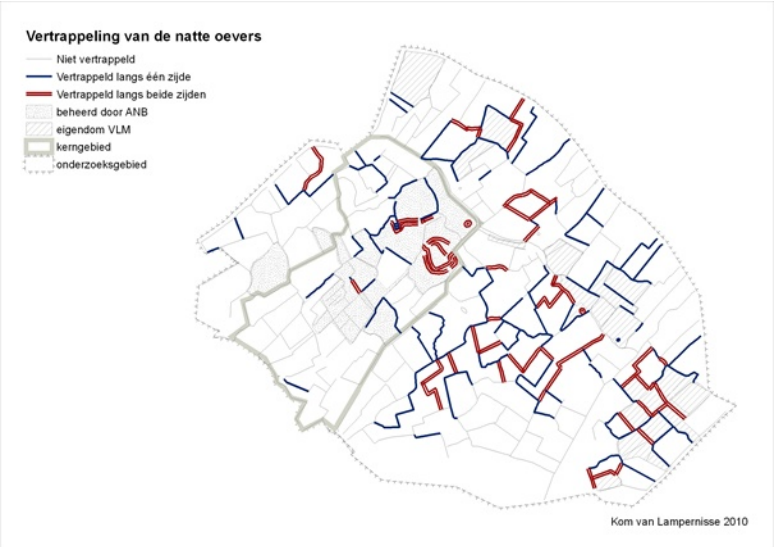


Fig. 78 – Verspreiding van vertrappelde natte oevers in het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse**.**

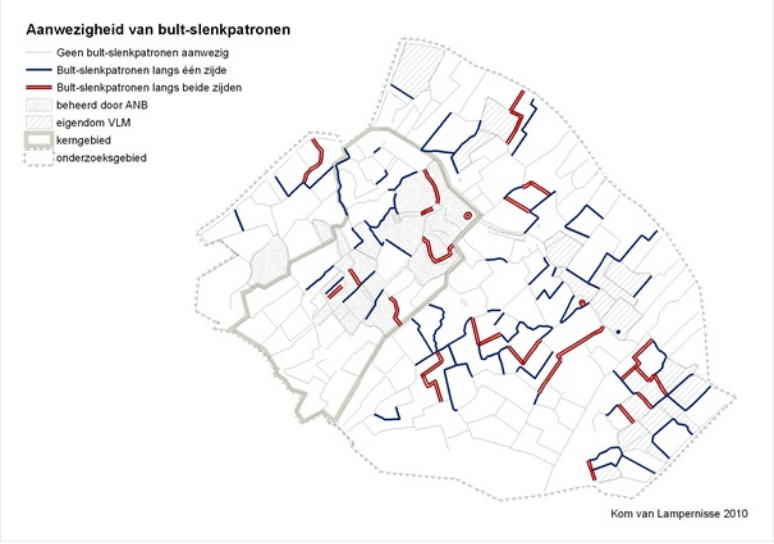


Fig. 79 – Verspreiding van bult-slenkpatronen in het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse**.**



Fig. **80 –** Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*) opslaand in een nog relatief jonge, bultvormende pol van valse voszegge (*Carex cuprina*).

Segment 1901, 17.6.2010.
Foto LV DSCN 2153



Fig. 81 – Een reeds fors uitgegroeide pol van valse voszegge (*Carex cuprina*) op zuilvormige kleivoet**.**

Segment 1917, 24.6.2010.
Foto LV DSCN2552

Sommige soorten, die van nature uit al door een polvormige groeivorm gekenmerkt worden, kunnen bij toenemende ouderdom een stevige "zuil" vormen en "torenhoog" boven de omringende vegetatie uitgroein. Ze vormen dan stabiele "eilandjes" in een soms zeer dynamische omgeving voor wat betreft waterstand en vertrappeling. Vele russen, zoals platte en zilte rus, pitrus, biezeknoppen en zeegroene rus (respect. *Juncus compressus, J. gerardii, J. effusus, J. conglomeratus* en *J. inflexus*), maar ook valse voszegge (*Carex cuprina*) zijn in dit geval (**zie Fig. 80 en 81**). Vaak echter bestaan de pollen ook uit combinaties van meerdere soorten op basis van een fioringras-vegetatie. Frequent zijn in goed ontwikkelde pollen banale soorten als witte klaver (*Trifolium repens*), grote weegbree (*Plantago major*), kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en zilverschoon (*Potentilla anserina*) te vinden (**Fig. 82**). Een van de meer bijzondere soorten is moeraszoutgras (*Triglochin palustris*) (**Fig. 80**). Andere bijzondere soorten, die evenwel alleen maar in zilte poldergebieden in dergelijke pollen kunnen aanwezig zijn (dus niet in Lampernisse) zijn zilte rus (*Juncus gerardi*), melkkruid (*Glaux maritima*), waterpunge (*Samolus valerandi*) en uitzonderlijk zelfs schorrenzoutgras (*Triglochin maritima*). In de modderige kale stroken tussen de pollen ziet men ook vaak geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus*) en soorten uit het sterrenkroos-waterranonkelverbod (het *Callitricho-Batrachion*) opduiken.

Niet alle vertrappelingszones en bult-slenkpatronen zijn even interessant, maar het is wel zo dat vaak onder die omstandigheden de kans geboden wordt tot de ontwikkeling van interessantere zilverschoon-verbond vegetaties met moeraszoutgras, of op zijn minst, dat ze dergelijke plaatsen indiceren in de onmiddellijk aangrenzende gedeelten van de droog-nat gradiënt tussen de slootberm en de oever.

Vertrappeling van de grasmat onder droge omstandigheden, *bovenaan de droge bermen*, meer bepaald ter hoogte van de "schouders", waar de droge berm overgaat in het maaiveld van het aansluitende perceel (zones A-B en F-G van het schema in **4.2.4.),** leidt niet tot het ontstaan van bulten en slenken, maar creëert veel open ruimte. Hierin vindt een soort als knopig doornzaad (*Torilis nodosa*) net de geschikte vestigings- en overlevingsplaats (**zie Fig. 83 en 5.5.6** bij de aandachtsoorten). Ook hier weer is het openhouden van de grasmat niet onbelangrijk. De soort kan zeer goed tegen begrazing door zijn over de grond liggende groeiwijze en zijn taaie stengels. Wellicht vormt de begrazing door vee een vector voor de verspreiding ervan (de met stekels bezette vruchtjes groeien in clusters bijeen).



Fig. **82 –** Bult-slenkenpatroon van grazige pollen (vooral fioringras (*Agrostis stolonifera*) en veel witte klaver (*Trifolium repens*).

Segment 1888, 22.6.2010.
Foto LV DSCN 2415



Fig. 83 -- Knopig doornzaad (*Torilis nodosa*) op de schouder van de slootberm van segment 1932, aan het kruispunt met segment 1931.

25.6.2010
Foto LV DSCN2637

4.5. Effecten van de vermindering van de begrazingsdruk op de vegetatie

Bij verminderde begrazingsdruk gaat het kunstmatige evenwicht tussen de samenstellende soorten van een vegetatie uit balans. Sterkere soorten die voorheen door het beweiden onderdrukt werden gaan plots vrij sterk toenemen, ten koste van zwakkere soorten (bvb. moeraszoutgras, *Triglochin palustris*) die daardoor in de verdrumming kunnen geraken. Dit betekent niet noodzakelijk dat die zwakkere soorten ook helemaal gaan verdwijnen, maar het is zoeken naar een nieuw evenwicht en het is afwachten of alle soorten hierin hun plaats kunnen blijven behouden. Soms zelfs kunnen ze tijdelijk mee profteren van de verminderde begrazingsdruk, maar het is afwachten dus hoe lang dit duurt en welke nieuwe evenwichten bereikt wordten.**Fig. 84-87** illustreren het effect van een grotendeels wegvallen van de begrazingsdruk.



Fig. 84 – Verminderde begrazingsdruk (1).

Door het verminderen van de begrazingsdruk (max. 2GVE per ha) in natuurtechnisch weiland gaan soorten als kluwenzuring (*Rumex conglomeratus*) plots heel dominant optreden in de vroeger intensiever begraasde oeverzone.

Segment 1974, Leenhof ter Wissche, oostelijk uiteinde van de binnenomwalling, 23.6.2010. Foto LV DSCN2504.



Fig. 85 – Verminderde begrazingsdruk (2).

Het verplaatsen en vernieuwen van de afsluiting heeft de natte oever onbereikbaar gemaakt voor begrazing door vee. In de open gedeelten slaat veel grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*) op.Tegen de draad aan gaat kluwenzuring domineren.

Segment 1901, 14.6.2010.
Foto LV DSCN2151

.



Fig. 86 – Het Leenhof ter Wissche, oostzijde van de buitenste omwalling, zuidelijke helft van segment 1974. Deel D van het lineair transekt in het kader van het monitoringsprogramma voor het ruilverkavelingsproject Fortem, jaar +2, 22.6.2006. Kruidig-grazige overgangsvegetatie tussen de vertrapte natte oever met bult-slenkpatroon en het restant van de vroegere oever links van de afsluiting. De nieuwe afsluiting werd geplaatst tussen 2000 en 2006. In gedeelte D was moeraszoutgras (*Triglochin palustris*) aanwezig in zes van de tien proefvlakken van 0,5 x 0,5 m². Zie ook **Fig.87.** Foto LV DSCN1077.



Fig. 87 – Het Leenhof ter Wissche, oostzijde van de buitenste omwalling, zuidelijke helft van segment 1974. Deel D van het lineair transekt in het kader van het monitoringsprogramma voor het ruilverkavelingsproject Fortem, jaar +6, 5.7.2010. De kruidig-grazige overgangsvegetatie langs beide zijden van de afsluiting is erg verruigd, waarbij kluwenzuring en fioringras (*Agrostis stolonifera*) een dominante rol spelen. Moeraszoutgras nam in de luwte evenwel toe en was aanwezig in 9 van de 10 proefvlakken van 0,5 x 0,5 m² in segment D, maar de vraag is voor hoe lang nog?. Zie ook **Fig. 86.** Foto LV DSCN2699.

4.6. Gebruik en misbruik van herbiciden

Het lokaal gebruik van herbiciden lag buiten de scope van dit onderzoek, maar gedurende het veldwerk werden wij herhaaldelijk geconfronteerd met feitelijke toestanden die niet altijd overeenstemden met goed gebruik. Over het geheel van het onderzoeksgebied viel het aantal zichtbare uitwassen echter goed mee. Tijdens incidentele gesprekken met landbouwers ter plekke bleek ook telkens weer dat respect opgebracht wordt voor de vastberaden, rechtlijnige, maar gelukkig niet radicale houding van de ANB-contactpersonen in dit verband. Men accepteert dat binnen de percelen van het ANB herbicidengebruik taboe is. Sommigen probeerden de situatie al eens uit, hebben deze afspraken al overtreden, maar werden aansluitend voor de keuze gesteld bij verder gebruik van de percelen. De soepele, maar kordate en rechtlijnige houding van ANB-vertegenwoordigers in dit verband wordt op persoonlijk vlak zelfs bijna openlijk gewaardeerd. De voordelen van het gebruik van de ANB-percelen blijkt vooralsnog groter dan de nadelen (beperkte opbrengst vooral, en ziekterisico's voor dieren). De argumentatie over de nadelen klonk echter zekden overtuigend. Ongenoegen werd wel geuit ten opzichte van de overdreven onverschillige, zelfs ietwat hautaine beoordeelde houding van het ANB ten opzichte van de distelbestrijding (bvb. in het slurfperceel van het kerngebied).

De bestrijding van distels gebeurt in de meeste gevallen op vakkundige wijze, waarbij geïsoleerde individuen geen probleem vormen voor de omringende vegetatie (**zie Fig. 88**). Uitdrukkelijk stellen we hierbij geen uitspraak te willen doen over de noodzaak tot het bestrijden van distels. Niettemin werd ook "slordiger" gebruik vastgesteld, waarbij nogal wat 'collateral dammage" kon vastgesteld worden bij een populatie van zwanenbloem (*Butomus umbellatus*) (segment 764, 8 juli 2010, **Fig. 89 en 90**), een in België nochtans bij wet beschermde plant (cat. A). Ook is het in dit geval zeer de vraag of het wel ongewilde schade betreft of eerder onoordeelkundig gebruik van herbiciden (zwanenbloem is een monocotyl) en de distels waren slechts zeer lokaal aanwezig.

Men krijgt soms het gevoel dat men niet eerder tevreden is dan als de tank leeggesproeid is. Herbiciden kosten veel geld en zich op reguliere wijze ontdoen van overtollige vloeistof lijkt een zware zonde. Hoe anders kan men verklaren dat een "onschuldige" soort als waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) langs sommige sloten (bvb. segmenten 577 en 670bis) op bijna systematische wijze het doelwit is van ongebreideld spuitplezier, ook als er nergens distels of netels in de omgeving te ontdekken vallen (**Fig. 91-94**). Ook grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*) deelt dan wel eens mee in de klappen (**Fig. 95**), wat alleen maar kan verklaard worden door de natuurlijke drang bij sommige mensen om te vernietigen wat door zijn grootte opvalt en afsteekt tegen de rest. Dit soort van gedrag kan wellicht het best verholpen worden door een gemoedelijk gesprek en enige voorlichting.

Distel- en netelbestrijding met de grove borstel is zeker geen ongewoon verschijnsel, ook langs sloten waar allang bijna niets anders meer groeit dan netels en distels (**Fig. 96**). Men realiseert zich niet altijd ten volle dat het massaal dood spuiten van vegetatie precies weer de nodige plaats genereert voor de volgende generaties van te bestrijden onkruiden. Waar slootsegmenten langs één zijde grenzen aan percelen waar een op natuur gericht beheer van toepassing is, zou een hoffelijker benadering – in goed nabuurschap – op zijn plaats zijn. Dit veronderstelt dan ook dat vanuit het natuurbehoud het nodige zelf gedaan wordt om ergernis bij de buren, bijv. door een zekere onverschilligheid ten opzichte van distels, te vermijden.



Fig. 88 – Herbicidengebruik op geisoleerde exemplaren van speerdistel (*Cirsium vulgare*) midden in begraasd weiland. Segment G513,. 9.7.2010. Detail van foto MB IMG247.



Fig. 89 – Herbicideneffect op zwanenbloem (*Butomus umbellatus*), "collaterale schade" bij een wettelijk beschermde soort (1). Segment 764, 8.7.2010. Foto LVDSCN2917.



Fig. 90. – Herbicideneffect op zwanenbloem (*Butomus umbellatus*), “collaterale schade” bij een wettelijk beschermde soort (2). Segment 764, 8.7.2010. Foto LV DSCN2917.



Fig. 91 – Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) met sporen van herbicide behandeling. Geen distels of netels in de buurt. Segment 670bis, 14.06.2010. Foto LV DSCN1923.



Fig. 92 – Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) met herbiciden bespoten (2) Segment 670bis, 14.06.2010. Foto LV DSCN1929.



Fig. 93 – Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) met herbiciden bespoten (3). Segment 670bis, 14.06.2010. Foto LV DSCN1930.



Fig. 94 – Herbicidengebruik op geïsoleerd exemplaar van waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) in de natte oever van slootsegment 577, 10.6.2010, detail van foto MB IMG101.



Fig. 95 – Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquaticum*) met vervormingen te weeg gebracht door herbiciden. Segment 670bis, 14.06.2010. Foto LV DSCN1931.



Fig. 96 – Netel- en distelbestrijding met de grove borstel langs de Visserstraat, slootsegment 1968, maar ook rondom perceel 228 (oude nummering), grenzend aan percelen die door het ANB beheerd worden. 21 juni 1910. Foto LV DSCN2317.

.

4.7. Eenmalige en herhaalde ingrepen in verband met het slootbeheer

4.7.1. Aard van de ingrepen

In het eerste rapport wordt reeds uitgebreid in gegaan op de ingrepen die door de overheidsinstanties uitgevoerd werden in de periode 1990-2010 in verband met het onderhoud en beheer van de waterlopen in het onderzoeksgebied (Rapport 1, hoofdstuk 3). Hierbij hebben we aandacht besteed aan de werken uitgevoerd door de Polder Noordwatering Veurne, de Vlaamse Landmaatschappij, het Agentschap voor Natuur en Bos en het Agentschap Ruimte en Erfgoed. De uitgevoerde werken behelzen het maaien van de slootvegetaties, het ruimen van de sloot, het herprofileren van de slootbedding, het plaatsen van aarddammen, het plaatsen van regelbare stuwen, het plaatsen van gronddammen, het plaatsen van pompgemalen, het verplaatsen en vernieuwen van weide-afsluitingen. Bij ruimen wordt alleen het slib uit de waterloop gehaald, terwijl bij herprofileren de ruiming grondiger gebeurt, met inbegrip van het weghalen van aarde van de oevers en het maken van een nieuw profiel van de sloot (L Gellinck, in mail).Bij het maaien wordt alleen de vegetatie, zowel boven als onder water, weggehaald (mond. mededel. H. Pylyser). Door middel van kaartjes, aangeleverd door deze overheidsinstanties, hebben we duidelijk gemaakt waar en wanneer deze ingrepen uitgevoerd werden (**Rapport 1, Fig. 10 – 14**). Deze kaartjes zijn echter elk aangemaakt op een voor de betrokken dienst relevante manier en geven bvb. geen rechtstreekse informatie over de slootsegmenten die bij de werken betrokken waren. In **Tabel 14** wordt een synthese gegeven van alle uitgevoerde werken in dezelfde periode en wordt die link wel gelegd met de slootsegmenten waarmede in dit project gewerkt wordt. Om dezelfde reden worden dan ook enkele thematische synthetische verspreidingskaartjes gegeven, waarbij de diverse werken niet opgevoerd worden onder de vlag van de uitvoerder, maar wel in functie van de aard van de ingrepen, en waarbij de beschikbare gegevens op twee wijzen verder samengevat worden, nl. (1) als frequentie waarmede de maatregel uitgevoerd werd in elk slootsegment in de periode 1990-2010 en (2) in functie van de laatste maal dat deze maatregel uitgevoerd werd in dezelfde periode (**Fig. 98-101)**. Naast de beheerswerken uitgevoerd door bovengenoemde, officiële beheerders, zijn door private personen (landbouwers) ook werken op eigen initiatief uitgevoerd, zoals bij voorbeeld in segment 1825 (**Fig. 97 a en b**). In dergelijke gevallen is het niet altijd duidelijk wanneer en welke werken werden uitgevoerd. Ook is vastgesteld dat in september 2010, na het beeindigen van het terreinwerk in het kader van de inventarisatie van de kom, maar een eind vóór de oplevering van de rapporten of enige communicatie daar rond, dus zonder rekening te houden met de resultaten van het onderzoek, vrij ingrijpende beheerswerken uitgevoerd in zone 1d. Deze werken gaan klaarblijkelijk veel verder dan het routine onderhoud van sloten, en zijn gericht op het herinrichten van de betrokken graslanden. Ze zullen hiernavolgend ook gedocumenteerd en in beperkte mate besproken worden.

4.7.2. Overzicht van de ingrepen, op basis van hun frequentie en aard

In **Tabel 14** wordt de beheersingrepen of acties in de periode 1990-2010 samengevat. De tabel is in de eerste plaats geordend volgens het aantal acties die in die periode uitgevoerd werden (1-10 acties). Binnen elk van die subgroepen worden de acties per type gegroepeerd, waarbij de ingrepen met de zwaarste impact het eerst komen (herprofileren > ruimen > maaien). Acties als het verplaatsen van afsluitingen en dergelijke en privaat initiatieven werden niet in de **Tabel 14** opgenomen. Per type ingreep worden de acties chronologisch geordend , van lang geleden naar recent gebeurd. Binnen deze kleinere subgroepen tenslotte worden de segmenten die aan deze behandelingen onderhevig zijn geweest gewoon numeriek geordend, m.a.w. van lage naar hoge segmentnummers.

4.7.3. Bespreking van Tabel 14

Alles samen zijn aan een 206-tal segmenten of gedeelten ervan beheerswerken uitgevoerd, zonder rekening te houden met de meer incidentele werken uitgevoerd op basis van privaat initiatief (voor alle duidelijkheid: het betreft de nieuw afgebakende segmenten anno 2010, waaronder er dus een aantal samengesteld zijn uit meerdere vroegere segmenten: **zie 2.1.2**.).

Bij de segmenten die in de periode 1990-2010 slechts één maal een beheersactie ondergingen is herprofileren een relatief weinig uitgevoerde actie, 34 segmenten of gedeelten ervan werden in 2003 herprofileerd en bleven nadien onaangeroerd. Eén van deze was eerder al eens geruimd (segment 497).



Fig. 97a – De compleet verlandde NO helft van segment 1825.
De begroeiing bestaat hoofdzakelijk uit een mannagras (*Glyceria fluitans*)-vegetatie (zie VO.24).

Segment 1825N, 15.6.2010. Foto LV DSCN1988.



Fig. 97b – Ruiming van de ZW- helft van segment 1825.
De foto werd in dezelfde richting genomen als bovenstaande, vanaf de wilgstruik halfweg de horizon. Werken in 2009 uitgevoerd (cfr. slootbagger ligt nog onbegroeid in linkse wei). Privaat initiatief met respect voor bestaande oever-vegetatie.

Segment 1825Z, 15.6.2010. Foto LV DSCN1991

Bij de eenmalige acties vormt ruimen de belangrijkste interventie, 59 segmenten of gedeelten ervan in 2003 (7 jaar geleden ten opzichte van 2010), 5 in 2007 (3 jaar voor 2010) en 10 in 2009 (één jaar voor 2010). Het eenmalig maaien is maar van één segment bekend, 12 jaar voor 2010. Omdat maaien slechts een kortlopend effect heeft – vaak zou zelfs meerdere keren per vegetatieseizoen moeten gemaaid worden om het gewenste effect te bereiken – is dit van geen betekenis als beheersmaatregel voor de vegetaties anno 2010.

In de categorie twee beheersacties in de periode 1990-2010 is vooral het twee maal ruimen relatief belangrijk (24 segmenten). Slechts één segment kende in dezelfde periode een herprofilering en een ruiming. Maaien en ruimen gebeurde bij segmenten, maar in praktijk komt het effect hiervan neer op één keer ruimen, vooral omdat zowel het maaien als het ruimen al behoorlijk lang geleden gebeurden.

Tabel 14 – Overzicht van de uitgevoerde beheerswerken in de sloten van de kom van Lampernisse in de periode 1990-2010

Ingrepen	Datum	Uitv	Segmenten	N
Eén beheersactie in de periode 1990 - 2010				
Herprofileren	2003	V	507, 625, 636, 646, 654, 660, 666, 670, 677, 686, 704, 713, 724, 729, 734, 742, 800, 1509, 1578, 1598, 1607, 1608, 1625, 1655, 1656, 1673, 1929, 1636 pp, 1902 pp (1) ,1904 pp, 1931 pp, X01, X02,	33
Ruimen	1990	P	703, 707pp, G725	3
	2003	V	472, 497 pp, 500, 509 pp, 514, 532, 542, 546, 548, 564, 570, 571, 572, 575, 583, 587, 595, 623, 627, 652, 653 pp, 665, 702, 707, 1448, 1449, 1450, 1453, 1500, 1507, 1532, 1533, 1551, 1553, 1555, 1561, 1563, 1566, 1572, 1580, 1581 pp, 1590, 1622, 1626, 1664, 1801, 1802, 1875, 1876, 1877, 1883, 1884, 1885, 1886, 1902 pp , 1903, G583, G722, X29	59
	2007	A	1893 Z, 1895, 1918 N, 1975 pp, X26	5
	2009	A	1887, 1888, 1889, 1890, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909	10
Maaien	1998	P	697 pp, 722	2
Twee beheersacties in de periode 1990 - 2010				
Herprof. + Ruimen 1x	1991 2003	PV	497	1
Ruimen 2x	1990 2003	PV	628, 629, 671, 683, 692, 700, 711, 725, 1506, 1836, 1854, 1855, 1863	13
	1990 2005	PV	1466	1
	1991 2003	PV	481, 494, 500, 501, 512, 1531	6
	1991 2005	P	1801, 1802	2
	1992 1999	P	1834 pp	1
	2003 2007	VA	X18	1
Maaien 1x Ruimen 1x	1990R 1996M	P	1837, 1838, 1857	3
	1998M 2003R	PV	749, 753, 1504, 722	4
Maaien 2x	2000 2006	P	1506	1
Drie beheersacties in de periode 1990 - 2010				
Maaien 3x	1995 1997 1999	P	481, 494, 497, 500, 501, 512, 1531	7
	1994 1998 2000	P	671, 683, 692, 700, 703, 707pp, 711, 725, G725	9
Vier beheersacties in de periode 1990 - 2010				
Maaien 2x + Ruimen 2x	1990R 1996M 1998M 2000R	P	532, 542, 546, 571, 623, 632, 1498, 1500, 1503, 1581, 1590	11
	1990R 2000M 2003R 2006M	PV	674, 680, 710, 723, 1668	5
	1991M 1992R 1995R 1999M	P	1803, 1804, 1805, 1806, 1834pp	5
Zes beheersacties in de periode 1990 - 2010				
Maaien 6x	1991 1992 1994 1999 2000 2005	P	652, 1448, 1449, 1450, 1453, 1651, 1875, 1876, 1877, 1883, 1884, 1885, 1886, 1902pp, 1903, X10, X18	17

Zeven beheersacties in de periode 1990 - 2010				
Maaien 7x	1992 1993 1994 1995 1997 1999 2009	P	1466 pp	1
	1990, 1993, 1994, 1995, 1997, 1999, 2009	P	1466 pp	1

Negen beheersacties in de periode 1990 - 2010				
Maaien 9x	1994 1995 1996 1998 2000 2001 2007 2008 2009	P	1836, 1854, 1855, 1863	4

Tien beheersacties in de periode 1990 - 2010				
Maaien 10x	1990 1993 1995 1996 1998 2000 2001 2007 2008 2009	P	1801, 1802	2

A = Agentschap voor Natuur en Bos	**P** = Polder Noordwatering Veurne	**V** = VLM

Een vrij onbelangrijke categorie is deze waar drie beheersacties gebeurden omdat dit in alle gevallen drie maaibeurten betreft die uitgevoerd werden meer dan 10 jaar geleden.
Bij de groep segmenten die vier beheersacties ondergingen in de periode 1990-2010 betreft het steeds een combinatie van 2x maaien met 2x ruimen. In vijf gevallen slechts gebeurde de laatste ruimbeurt in 2003, in alle overige (16) segmenten gebeurden de maaibeurten en de ruimingen vóór 2000, dus 10 jaar voor 2010.
Bij de overige categorieën betreft het 6x, 7x, 9x of 10x maaien in de periode 1990-2010 (respectievelijk 17, 2, 4 en 2 segmenten). Bij 6x maaien in die periode stopt de laatste maaibeurt bij 2005, bij de overige lopen de maaibeurten door tot in 2009.

In het algemeen is 2003 (-7 jaar ten opzichte van 2010) een sleuteljaar, waarin niet minder dan 121 segmenten of gedeelten ervan werden in 2003 werden geruimd of herprofileerd. Vermits herprofileren ook ruiming inhoudt en eigenlijk nog een stap verder gaat, kan men de totale ruimingsinspanning in 2003 op 121 segmenten plaatsen.

Als beheersmaatregel is het maaien van de oever- en watervegetatie vooral belangrijk in een beperkt aantal gecatalogeerde watergangen (waterlopen van 2de en 3de categorie) die door de Polder Noordwatering Veurne onderhouden moeten worden. In een aantal van deze gebeurt het maaien op zeer regelmatige basis (zie verder onder segmenttrajecten).

Alles bij elkaar genomen zijn op 206 segmenten beheerswerken uitgevoerd door de Polder, VLM of het Agentschap. Dit lijkt veel op een geheel van 461 segmenten, maar het is wel verdeeld over een 20-jarige periode. Per jaar gemiddeld zijn er dus maar 10,2 segmenten beheerd, hetzij 2.2 % van het geheel aantal segmenten, maar in werkelijkheid werd ongeveer de helft ervan uitgevoerd in2003.

Op **Fig. 98** wordt de lengte van de periode (jaren) tussen de laatste ruiming of herprofilering en 2010 aangegeven. Op **Fig.99** wordt de ruimings- en herprofileringsfrequentie voor de periode 1990-2009 afgebeeld. **Fig. 100** toont de tijdsduur sedert de laatste maaibeurt en **Fig. 101** de maaifrequentie in de periode 1990-2010.

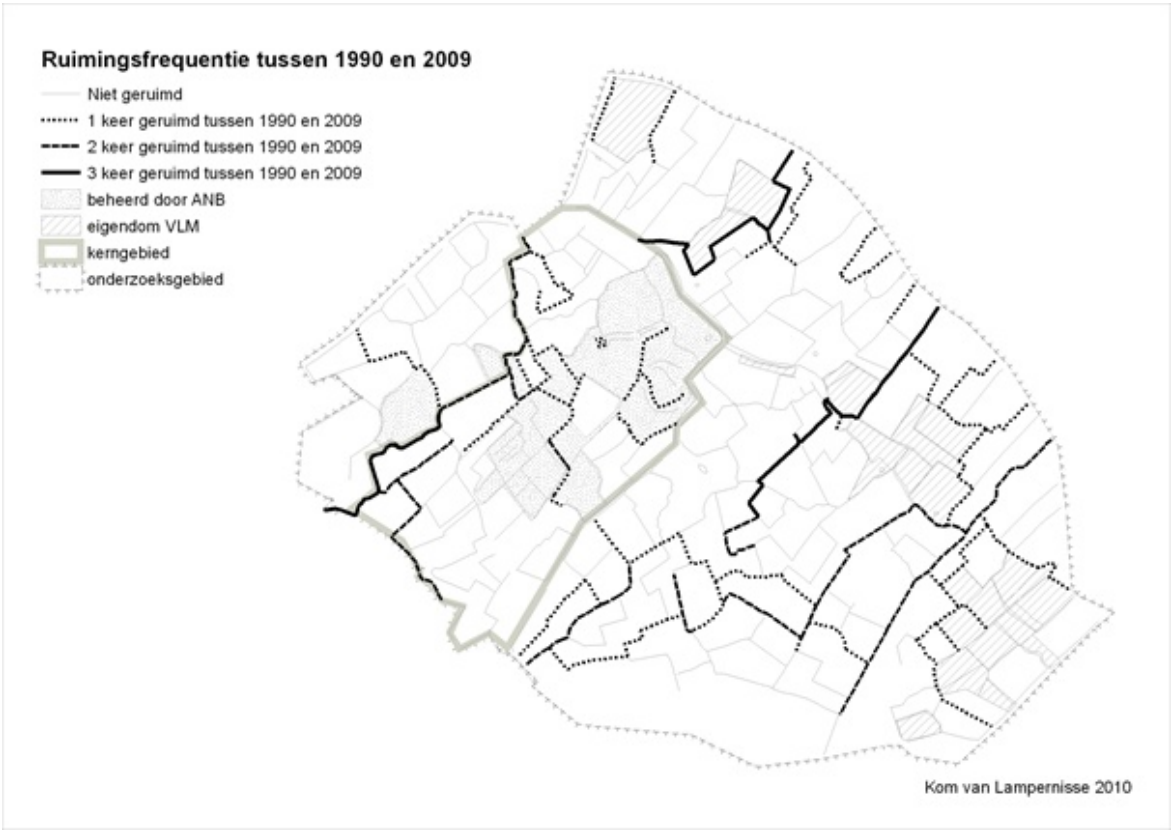


Fig. 98 – . Frequentie waarmede de slootsegmenten in de kom van Lampernisse geruimd (en/of herprofileerd) werden in de periode 1990-2009.

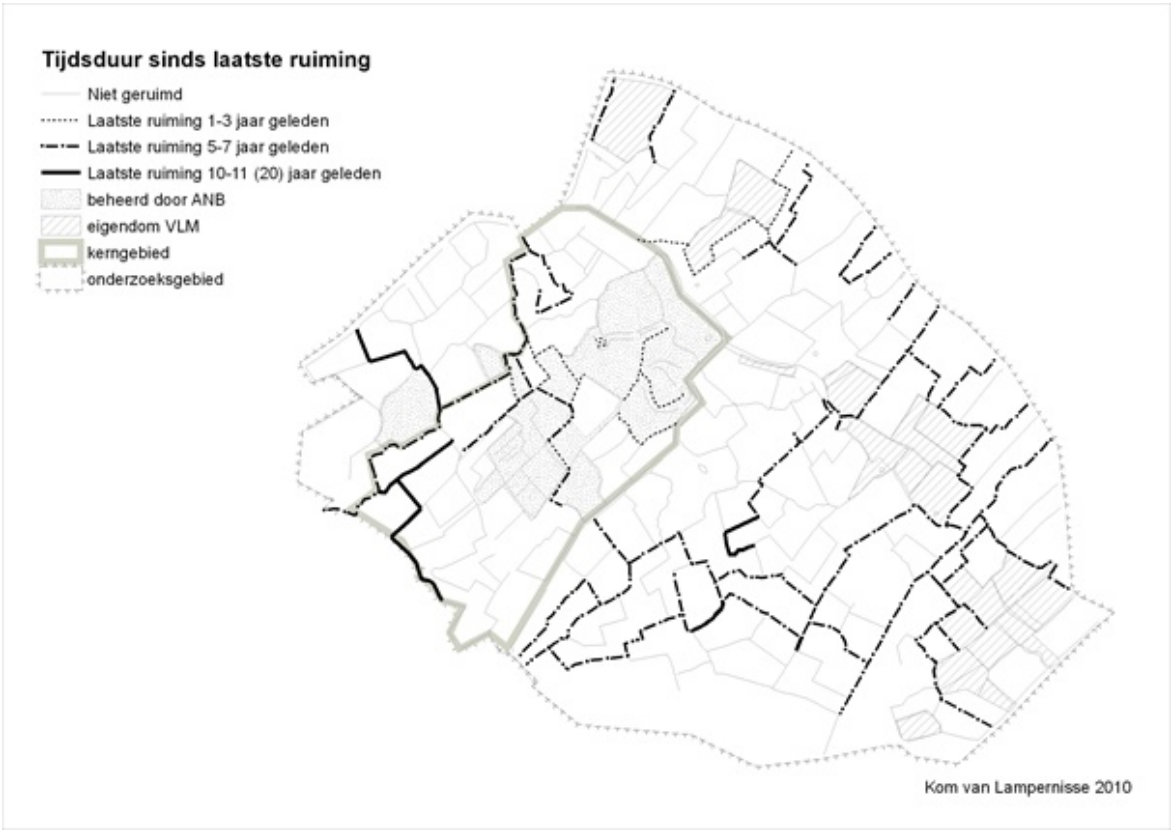


Fig. 99 – Aantal jaren tussen de laatste ruiming (en/of herprofilering) van de slootsegmenten in de kom van Lampernisse.

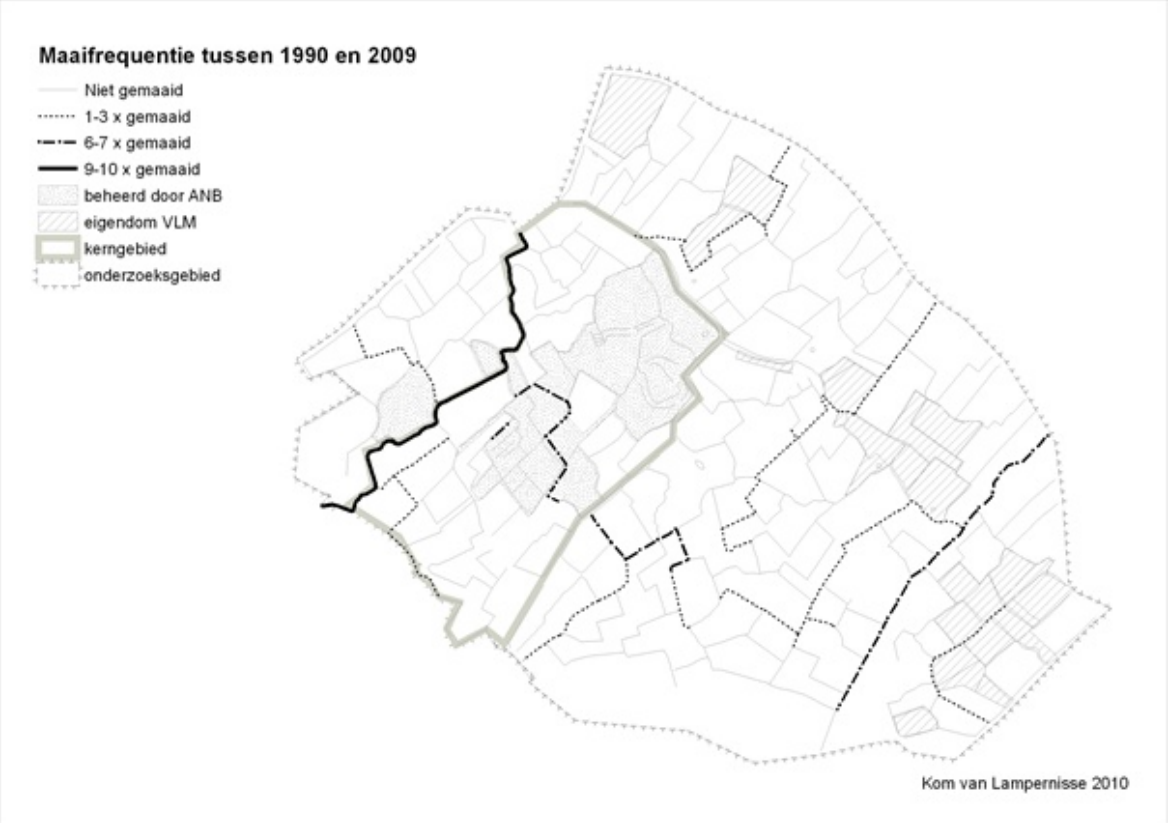


Fig. 100 – Frequentie waarmede de slootsegmenten in de kom van Lampernisse gemaaid werden in de periode 1990-2009.



Fig. 101 – Aantal jaren tussen de laatste maaibeurt van de slootsegmenten in de kom van Lampernisse.

4.7.4. Beheerde segmenttrajecten

Voor een zinvol gebruik van bovenstaande gegevens is het nuttig de individuele segmenten in hun ruimtelijk verband te hergroeperen (segmentcombinaties of trajecten). Voor zover ze ons bekend zijn zullen we hierbij het door de Polder gebruikte coderingssysteem voor de waterlopen hanteren voor de identificatie van de verschillende segmenttrajecten. Aan relatief veel grotere trajecten zijn door de Polder én door de VLM beheerswerken uitgevoerd, met dien verstande dat de Polder meer instond en staat voor het reguliere beheer (vooral maaien, in mindere mate occasioneel ruimen) en de VLM uitvoerder was van grootscheepse eenmalige ruimingswerken in het kader van de ruilverkaveling Fortem en het daarrbij horende natuurinrichtingsplan. Gemengde beheersacties hebben zich voor gedaan bij volgende waterlopen (trajecten):

WN.3.24.4.1.	WN.3.24.5.	WN.3.32.
WN.3.24.4.1.A.	WN.3.24.5.1.	
WN.3.24.4.4.	WN.3.24.5.1.1.	

De door het ANB uitgevoerde beheerswerken, zijn recenter, kleinschaliger en situeren zich uitsluitend in het kerngebied. Zij overlappen niet met de werken uitgevoerd door de andere beheersinstanties.

4.7.4.1. Overzicht beheersactiviteiten per segmenttraject

In volgend overzicht worden de segmenten in hun ruimtelijke volgorde opgegeven. Bij segmenten die maar gedeeltelijk tot een traject behoren, wordt het segmentnummer gevolgd door pp (*pro parte*). De segmentnummers uit 1996 van segmenten die in 2010 niet langer als aparte eenheden onderscheiden werden, worden geplaatst bij hun synthese-eenheid en hun nummer wordt tussen haakjes toegevoegd, voorafgegaan door incl. (inclusief). Een aantal trajecten die door de Polder beheerd worden en grenzen aan het onderzoeksgebied, maar die omwille van de omschrijving van de onderzoeksopdracht niet onderzocht werden (zoals de Zaadgracht, WN.3.24.4. , 2^{e} kat.), zijn niet opgenomen in onderstaande lijst. In het overzicht betekent R = ruimen, H = herprofileren en M = maaien. De trajecten vooraf gegaan door een plus-teken zijn trajecten waar door de Polder én de VLM werken uitgevoerd werden. Elk traject is ook voorzien van een trajectnummer (tussen haakjes geplaatst), wat als referentienummer kan gebruikt worden als een waterloopcode ontbreekt (**Fig. 102)**.

WN.3.24.4 : waterloop van 2de kategorie, Eieleed (P12)
Segmenten 1466 (inclus. 1444, 1466, 1465, 1469, 622, 589).
H -
R 1990, 2005
M 1992,1993,1994, 1995, 1997, 1999, 2009.

+ WN.3.24.4.1 : private waterloop (P1, VLM2)
Segmenten 481, 494, 497 (ex nrs 495 en 1532), 501, 1531, 512, 500.
H -
R 1991, 2003
M 1995, 1997, 1999

+ WN.3.24.4.1.A : private waterloop (P3, VLM3 en 3a)
Segmenten 532, 542 (incl. 1563), 546 (incl. 570), 571 (incl. 1579), 1498 (incl. 1580), 1581, 1500, 623, 1590, 632, 1503 (incl. 1645).
H -
R 1990, 2000, 2003
M 1996, 1998

+ WN.3.24.4.4 : private waterloop (P4, VLM4)
Segmenten 628, 629, 671, 683, 700, 725, G725, 711, 692, 703, 707 pp.
H -
R 1990, 2003
M 1994, 1998, 2000

+ WN.3.24.5 : waterloop van 2de kategorie, Kleine IJzerbeek (P13, VLM27)
Segmenten 1855, 1854, 1863, 1836.
H -
R 1990, 2003
M 1994, 1995, 1996, 1998, 2000, 2001, 2007, 2008, 2009

WN.3.24.5 : waterloop van 2de kategorie, Kleine IJzerbeek (P14)

Segmenten 1802, 1801.

H -

R 1991, 2005

M 1990, 1993, 1995, 1996, 1998, 2000, 2001, 2007, 2008, 2009

WN.3.24.5.1 : waterloop van 3de kategorie (P15)

Segmenten X10, 1902 pp, 1903, 1886, 1884, 1883, X18, 1875, 1876, 1877, 1449, 1450, 1453 (incl. 1472), 1448, 652, 1651.

H -

R 2003

M 1991, 1992, 1994, 1999, 2000, 2005

+ WN.3.24.5.1.1 : private waterloop (P5, VLM7 en 8)

Segmenten 1506 (incl. 1671), 723, 1668, 710, 680, 674.

H -

R 1990

M 2000, 2006

WN.3.24.5.1.B : private waterloop (P9)

Segmenten 1837, 1838, 1857.

H -

R 1990

M 1996

WN.3.24.5.2 : private waterloop (P8)

Segmenten 1834 pp, 1803, 1804, 1805?, 1806?

H -

R 1992, 1999

M 1991, 1995

+ WN.3.32 : private waterloop (P10, VLM6)

Segmenten 1504, 753, 749, 722, 697 pp.

H -

R 2003 (pp)

M 1998

Private waterloop (VLM1)

Segment 472

H -

R 2003

M 1998

Private waterloop (VLM9)

Segmenten 1509, 800

H 2003

R -

M 1998

Private waterloop (VLM10)

Segmenten 497, 1536 pp, 507 (incl.1540)

H 2003

R -

M 1998

Private waterloop (VLM11)

Segment 1578

H 2003

R -

M 1998

Private waterloop (VLM12)

Segment 625, 636, 646, 1598, 660, 670

H 2003

R -

M 1998

Private waterloop (VLM13)

Segmenten 666, 1607, 686, 1608, 713 (incl. 1609), 734

H 2003

R -

M 1998

Private waterloop (VLM14)

Segmenten 704, 724 (incl. 1624), 1625 (incl. 735)

H 2003

R -

M 1998

Private waterloop (VLM 15), verbindingsstuk tussen VLM 4 692 en VLM 5 652, 1561

Segmenten 654, 677

H 2003

R -

M 1998

Private waterloop (VLM16), verbindingsstuk tussen VLM 5b 723, 1671 en VLM 5a 707

Segmenten 729 (incl. 1657), 1656, 1655, 742, 1673

H 2003

R -

M 1998

Private waterloop (VLM17)

Segmenten X01, X02, 1904 pp, 1902 pp

H 2003

R -

M 1998

Private waterloop (VLM18)

Segmenten 1929,1931 pp.

H 2003

R -

M 1998

Private waterloop (VLM19)

Segment 1533 (incl. 503)

H -

R 2003

M 1998

Private waterloop (VLM20)

Segmenten 1551 (incl. 1550), 1553, 514, 1555

H -

R 2003

M 1998

Private waterloop (VLM21)

Segmenten 627, 1572, 595, 587, 583, (> VLM21a) 575 (incl. 576), 572, 564, 1566, (incl. 1565), (> VLM21b) G583

H -

R 2003

M 1998

Private waterloop (VLM22)

Segmenten 665, 653 pp

H -

R 2003

M 1998

Private waterloop (VLM23)

Segment 702
H -
R 2003
M 1998

Private waterloop (VLM24)

Segment G722
H -
R 2003
M 1998

Private waterloop (VLM25) , verbindingsstuk tussen VLM4 683, 700 en VLM15 654, 677

Segmenten 1626 (incl. 684 en 1627), 1622
H -
R 2003
M 1998

Private waterloop (VLM26), vast op VLM5b 680, 710

Segmenten 1644, 1507 (incl. 1667)
H -
R 2003
M 1998

Private waterloop (A28)

Segment 1975 pp (eerder werken dan ruimen? Cfr verplaatsen lidsteng)
H -
R 2007
M -

Private waterloop (A29)

Segmenten 1893 N, 1893 Z, 1895
H -
R 2007
M -

Private waterloop (A30)

Segment X26
H -
R 2007
M -

Private waterloop (A31)

Segment X18
H -
R 2007
M -

Private waterloop (A32)

Segment 1918 N
H -
R 2007
M -

Private waterloop (A33)

Segmenten 1909, 1906, 1905
H -
R 2009
M -

Private waterloop (A34)

Segmenten 1908, 1907, 1887, 1888, 1889, 1890
H -
R 2009

M -

Private waterloop (A35)

Segment 1904

H -

R 2009

M -

4.7.4.2. Overzicht beheersactiviteiten per project-deelzone en per beheersactiviteit

De gegevens uit het vorige overzicht werden in **Tabellen 15 en 16** geordend in ruimte en tijd. De belangrijkste beheersingrepen die in de periode 1990-2010 uitgevoerd zijn, zorgen voor een stratificatie van de gegevens in de tijd in combinatie met de aard van de ingrepen. Het lokaliseren van de beheerstrajecten in de deelzones van het onderzoeksgebied (**zie Fig. 14**) zorgt voor een ruimtelijke spreiding ervan. In **Tabel 15** wordt aangegeven hoeveel trajecten per ruimte/periode en per aard van de ingreep betrokken zijn. In **Tabel 16** wordt voor dezelfde categorieën het aantal segmenten aangegeven.

Het valt op dat het merendeel van de beheersactiviteiten heeft plaats gehad in het eigenlijke komgebied (zone 1), meer bepaald in deelzone 1b (kerngebied), en in zone 2 (de noordelijke lange kavelszone). In de periode 1990-2000 zijn ingrijpende beheerswerken, zoals ruimen en herprofileren, nauwelijks aan de orde geweest. Vóór 2000 werd vooral als onderhoudsbeheer van de watergangen van 2de en 3de categorie op relatief onregelmatige basis gemaaid.

Tabel 15 – Situering en aantallen van de beheerde segmenttrajecten in tijd en ruimte

Beheersactie		Deelzones						Azonaal	n tra.
		1a	1b	1c	1d	2	3		
H 2003			V17 V18	V14 V15 V16 pp	V12 V13	V9 V10 V11	V16 pp		**10**
R <2000		P9	P5V7-8						**2**
R 2003	**M inc.**		P4V4	V25 V26	P10V6 V22 V23 V24	P1V2 P3V3 V19 V20 V21 V1			**13**
	M rec.							P13	**1**
R 2005	**M inc.**			P15				P12	**2**
	M rec.							P14	**18**
R 2007			A28 A29 A30 A31 A32						**5**
R 2009			A33 A43 A35						**3**
Aantal trajecten		**1**	**12**	**6**	**6**	**9**	**1 pp**	**3**	**38**

H = herprofileren, M = maaien, R = ruimen. Inc. = incidenteel, Rec. = recent.
Met de datum wordt het jaartal van de de laatste ruiming aangegeven.
Van de beheerstrajecten wordt hun referentienummer uit het overzicht aangegeven

Tabel 16 – Aantallen beheerde segmenten in tijd en ruimte

Beheersactie		Deelzones						Azonaal	n sec.
		1a	1b	1c	1d	2	3		
H 2003			6	8	12	6	2		34
R <2000		3	11						14
R 2003	M inc.		11	4	9	34			58
	M rec.							4	4
R 2005	M inc.			16				1	17
	M rec.							2	2
R 2007			7						7
R 2009			10						10
Aantal sectoren		3	45	28	21	40	2	7	146

H = herprofileren, M = maaien, R = ruimen. Inc. = incidenteel, Rec. = recent.
Met de datum wordt het jaartal van de de laatste ruiming aangegeven.
Van de beheerstrajecten wordt hun referentienummer uit het overzicht aangegeven



Fig. 102 – Ligging van de beheerde segmenttrajecten (ruiming, herprofilering, maaien) tussen 1990 en 2009.

5. Analyse van de frequentie en verspreiding van de aandachtsoorten

5.1. Categorieën van aandachtsoorten

Een aantal min of meer zeldzame of anders bijzonder geachte soorten werden speciaal opgevolgd in zowel het randgebied als het kerngebied en waren hiertoe als rubriek voorzien op de per slootsegment te gebruiken invulformulieren. Tijdens het veldwerk in het kerngebied werden nog een paar extra andere soorten waargenomen die ook het predikaat aandachtsoort verdienen. Deze werden alleen in het kerngebied systematisch op hun aanwezigheid onderzocht. Ze worden hier aangeduid als "extra aandachtsoorten". Tevens werd, eveneens in het kerngebied, uitgekeken naar nieuwe neofyten. Ook deze worden hierna, samen met de oude neofyt grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*) apart besproken.

5.2. Algemeenheden - toelichtingen

Bij de soortbesprekingen wordt ook gebruik gemaakt van oude, niet gepubliceerde gegevens van een onzer (LV) in, of in de onmiddellijke omgeving, van het komgebied van Lampernisse. Die gegevens dateren vooral uit de periode 1975-1985 en 2002**.** Voor de recente waarnemingen over de aandacht-soorten werden ook gegevens genoteerd over de abundantie waarmede ze voorkwamen (vereenvoudigde Tansley-klassen: **zie 2.4.5 en Fig. 9**). Het registreren van hun lokalisatie beperkte zich niet tot het aangeven van het segmentnummer. Zoveel mogelijk werd de positie van de verschillende populaties ingetekend op kaarten met een schaal van 1/10.000. Groeiplaatsen werden als apart onderscheiden als ze 20-30 m uiteen lagen. Op kaart gaf dit een tussenafstand van 2-3 mm, wat voldoende is om ze apart te onderscheiden. Dit systeem werd niet consequent toegepast voor een soort als wortelloos kroos omdat de populaties hiervan ruimtelijk veel minder uit elkaar te halen waren. Deze gedetailleerde verspreidingskaarten van de aandachtsoorten bevinden zich in bijlage op de Cd-rom. Minder gedetailleerde verspreidingskaarten worden per soort in de tekst verwerkt, behalve voor de meest zeldzame aandachtsoorten (**Fig. 121-126**). Hierbij worden telkens de segmenten waarin of waarlangs de aandachtsoorten waargenomen werden in hun geheel afgebeeld. Een vondst van één enkel exemplaar heeft dus tot gevolg dat het segment over zijn volle lengte aangeduid wordt. Dit was bvb. het geval was bij muizenstaartje langs de Kleine IJzerbeek, moerasandijvie aan het Leenhof ter Wissche en knopig doornzaad aan de Vissersstraat. Bij de aanmaak van deze verspreidingskaarten werd wel rekening gehouden met de waargenomen Tansley-abundanties. Subtiele interpretatieverschillen van die abundanties tussen beide waarnemers zijn nooit helemaal uit te sluiten, zie in dit verband de commentaren. Voor deze verspreidingskaartjes werden overigens de aanwezigheid langs de linker- en rechteroever, die op het terrein apart werden genoteerd, geïntegreerd.

Voor de evaluatie van de sloten en hun vegetaties betekent de aanwezigheid van de zeldzame aandachtsoorten ongetwijfeld een pluspunt waarmede rekening dient gehouden te worden naar het toekomstig beheer van de sloten toe. Daarentegen betekent de aanwezigheid van nieuwe neofyten eerder een negatief element bij de beoordeling van de slootsegmenten. Toch kan in het algemeen gesteld worden dat de situatie in de kom van Lampernisse op dit vlak nog bijzonder gunstig is: bedreigende, invasieve exoten ontbreken nog grotendeels. Vermoedelijk is dit, ongewild, een gunstig gevolg van het jarenlange eerder passieve beheersbeleid, of beter van het grotendeels ontbreken ervan. Ingrijpende beheersactiviteiten als ruimen en herprofileren brengen immers een grote interne dynamiek op gang die veel toegangswegen schept voor invasieve neofyten.

5.3. Criteria voor zeldzaamheid bij aandachtsoorten

Zeldzaamheid is een relatief begrip dat zinloos is zonder referentiekader. Daarom is het nodig zeldzaamheid te definiëren naar verschillende ruimtelijk schalen, gaande van lokaal tot continentaal (bvb. West-Europa). Deze verschillende schalen zijn niet noodzakelijk relevant voor alle soorten, maar het is wel zo dat voor de verschillende soorten verschillende ruimtelijke schalen relevant kunnen zijn.

Voor de aandachtsoorten die hieronder besproken worden zullen we, indien dit aan de orde is, gebruik maken van volgende ruimtelijke schalen:

- een lokale schaal: hoe is de situatie van de onderzochte soort ten opzichte van het onderzoeksgebied, *in casu* de kom van Lampernisse
- een plantenaardrijkskundige schaal (sub-regionale schaal): wat is de situatie van de soort in de plantenaardrijkskundige eenheid van de Polders.
- een regionale schaal: hoe is de situatie van de soort in het Vlaamse gewest (dit is een puur administratieve schaal, maar gerechtvaardigd omdat ze overeenstemt met wettelijke bepalingen in verband met de bescherming van soorten,
- een nationale schaal: vergelijkbaar met vorige, maar met andere administratieve omgrenzing en wettelijke bepalingen
- een supra-nationale, West-Europese schaal om de verspreiding van soorten indien zinvol in een bredere context te kunnen plaatsen (bvb. aangrenzende Franse en Nederlandse kustpolders).

5.4. Overzichtstabellen verspreidings- en frequentiekenmerken van de aandachtsoorten

In hiernavolgend overzicht wordt de frequentie van de aandachtsoorten ten opzichte van de verschillende ruimtelijke niveaus duidelijk gemaakt.

Tabel 17 geeft een overzicht van de aanwezigheid van de doelsoorten op het niveau van het aantal groeiplaatsen en segmenten gelegen binnen het onderzoeksgebied en haar deelzones.

Tabel 17 – Frequentie van de diverse aandachtsoorten in de deelzones van het onderzoeksgebied.

	groeiplaatsen							segmenten						
deelzones	**1a**	**1b**	**1c**	**1d**	**2**	**3**	**Σ**	**1a**	**1b**	**1c**	**1d**	**2**	**3**	**Σ**
± Zeldzame aandachtsoorten														
Zwanenbloem	12	21	6	8	20	1	**68**	5	11	6	6	15	-	**43**
Lidsteng	-	2	-	1	-	-	**3**	-	2	-	1	-	-	**3**
Waterviolier	-	-	-	-	-	-	**0**	-	-	-	-	-	-	**0**
Pijlkruid	-	-	-	-	-	-	**0**	-	-	-	-	-	-	**0**
Grote watereppe	-	1	-	-	-	-	**1**	-	1	-	-	-	-	**1**
Knopig doornzaad	-	-	8	4	13	-	**25**	-	5	1	-	13	-	**19**
Moeraszoutgras	-	35	20	15	4	-	**74**	-	15	12	8	4	-	**39**
Wortelloos kroos	-	-	-	-	-	-	**nt**	1	19	18	7	8	-	**53**
Σ	**12**	**59**	**34**	**28**	**37**	**1**	**171**	**6**	**53**	**37**	**22**	**40**	**0**	**158**
Extra aandachtsoorten														
Doorsch.sterrenkroos	-	1	1	-	-	-	**2**	-	1	1	-	-	-	**2**
Fijn hoornblad	-	1	-	-	-	-	**1**	-	3	-	-	-	-	**3**
Muizenstaartje	-	1	-	-	-	-	**1**	-	1	-	-	-	-	**1**
Ruwe bies	-	1	-	-	-	-	**1**	-	1	-	-	-	-	**1**
Moerasandijvie	-	1	-	-	-	-	**1**	-	1	-	-	-	-	**1**
Σ	**0**	**5**	**1**	**0**	**0**	**0**	**6**	**0**	**7**	**1**	**0**	**0**	**0**	**8**
Neofyten														
Grote kroosvaren	-	-	1	-	-	-	**1**	-	-	2	-	-	-	**2**
Dwergkroos	-	1	-	-	-	-	**1**	-	2	-	-	-	-	**2**
Σ	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**4**

Legende: deelzones zoals afgebakend op Fig. 14. Verschillende groeiplaatsen liggen minstens zijn 20-30 m van elkaar gescheiden. Bij wortelloos kroos werden geen aparte groeiplaatsen onderscheiden. Knopig doornzaad: exclusief 2 historische groeiplaatsen in zone 2.

Tabel 18 – Frequentie per abundantieklasse van de aandachtsoorten in de kom.

Tansley-klassen	d	ld	la	lf	a	f	o	r	?
Wortelloos kroos	-	2	5	-	20	20	9	6	-
Zwanenbloem	-	2	6	2	2	8	24	1	1
Moeraszoutgras	-	-	12	-	2	9	15	1	1
Knopig doornzaad	-	-	6	-	2	5	3	1	1
Lidsteng	1	1	-	-	1	-	-	-	-
Fijn hoornblad	1	1	-	-	1	-	-	-	-
Doorschijnend sterrenkroos	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Grote watereppe	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Muizenstaartje	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Moerasandijvie	-	-	-	-	-	-	-	1	-

Legende: d = dominant, a = abundant, veel, f = frequent, o = occasioneel, r = zeldzaam, ? = niet geweten, l = lokaal (in combinatie met sommige van de overige.

Tabel 19 – Regionale verspreiding en frequentie, Rode Lijst indicatie en trendindex in Vlaanderen van de aandachtsoorten in de kom van Lampernisse (naar Van Landuyt et al. 2006).

	KFK	RL	Trend	Dui	Pol	Z&ZL	Lee	Kem	Maa
± Zeldzame aandachtsoorten									
Zwanebloem	5	nb	-0,28	2,4	16,3	5,9	0,9	0,8	22,5
Lidsteng	3	kw	0,21	0	11,1	0,3	0,2	0,4	0
Waterviolier	6	nb	-0,56	0	3,9	13,8	2,8	12,9	1,4
Pijlkruid	5	nb	-0,59	0	2,6	3,4	1,9	7,9	9,9
Grote watereppe	3	kw	-1,06	0	4,1	2,2	0,9	1	1,4
Knopig doornzaad	3	nb	0,44	0	9,1	0,2	0,1	0	0
Moeraszoutgras	4	nb	0	4,9	15,8	0,6	0,1	0,6	0
Wortelloos kroos	2	b	-0,97	0	2,8	1,2	0,2	0,1	0
Extra aandachtsoorten									
Doorsch.sterrenkroos	2	zz	1,23	1,2	4,3	0,2	0	0	0
Fijn hoornblad	4	nb	1,12	1,2	17,2	0,5	0	0,2	0
Muizenstaartje	4	nb	1,15	0	1,9	6,3	2,7	1	0
Ruwe bies	4	vz*	-0,34	1,2	19,8	1,6	0	0,4	0
Moerasandijvie	3	nb	-0,3	0	5,4	1,5	0,2	0,6	4,2
Neofyten									
Grote kroosvaren	3	nt	1,29	1,2	8	1,1	0,7	1,1	0
Dwergkroos	3	nt	4,19	0	1,5	1,3	0,3	3	0

Legende:
KFK = kilometerhokfrequentieklassen (op het niveau van het Vlaamse Gewest): 2 = zeer zeldzaam, 3 = zeldzaam, 4 = vrij zeldzaam, 5 en 6 = vrij algemeen.
RL = Rode Lijst indicatie: b = bedreigd, kw = kwetsbaar, zz = zeldzaam, nb = momenteel niet bedreigd, nt = niet van toepassing; vz*: dit betreft vermoedelijk een foute aanduiding in de Atlas (vz is niet voorzien als Rode Lijstindicatie), waarschijnlijk is nb hier van toepassing.
Trend = trendindex: berekende aanwijzing voor vooruit- (positieve waarden) of achteruitgang (negatieve waardeb), en waarbij rekening gehouden werd met inventarisatieeffecten.
Regionale frequentie: voor elk van de ecodistricten in Vlaanderen (**Dui** = duinen, **Pol** = Polders, **Z&ZL** = zand en zandleemstreek, **Lee** = leemstreek, **Kem** = Kem-pen, **Maa** = Maasvallei) wordt aangegeven in welk % van de onderzochte hokken de soort werd waargenomen.

Tabel 20 – Rode Lijstgegevens en beschermingsstatus van de aandachtsoorten in Wallonië (naar J. Saintenoy-Simon et coll. 2006).

	RL-categorie	Besch.	UFK 1930-1980	UFK >1980
± Zeldzame aandachtsoorten				
Zwanebloem	2, “en danger”	ann. 6b	48	41
Lidsteng	1, “menacé d’extension”	-	6	4
Grote watereppe	1, “menacé d’extension”	ann. 6b	22	2
Knopig doornzaad	0, “exteint”	-	4	0
Moeraszoutgras	1, “menacé d’extension”	ann. 6b	17	8
Wortelloos kroos	1, “menacé d’extension”	-	2	2
Extra aandachtsoorten				
Doorsch.sterrenkroos	-	-	-	-
Fijn hoornblad	-	-	-	-
Muizenstaartje	1, “menacé d’extension”	-	6	2
Ruwe bies	1, “menacé d’extension”	-	2	4
Moerasandijvie	1, “menacé d’extension”	ann. 6b	7	2

Legende: **RL** = Rode Lijst categorieën: 0=uitgestorven, 1= met uitsterven bedreigd, 2= in gevaar. Besch. = beschermingsstatus, ann..6 (bijlage 6 van de wet van 6.12.2001). **UFK**: uurhokfrequentieklasse.

Tabel 21 – Frequentie van de diverse aandachtsoorten in België (naar Stieperaere en Fransen 1982) en in het Vlaamse Gewest (Van Landuyt et al. 2006).

	SL 1982 zeldzaamheids-klassen			Atlas Vl Fl 2006		
	rek N	rek Z	rek N+Z	UH 1939-1971	UH 1972-2004	KH 1972-2004
± Zeldzame aandachtsoorten						
Zwanebloem	2	1	1	128	174	356
Lidsteng	1	1	1	27	56	101
Waterviolier	2	1	2	285	318	689
Pijlkruid	2	1	2	163	173	316
Grote watereppe	2	1	1	131	90	118
Knopig doornzaad	1	1	1	17	44	92
Moeraszoutgras	1	1	1	48	83	159
Wortelloos kroos	1	0	1	49	33	57
Extra aandachtsoorten						
Doorsch.sterrenkroos	1	0	1	4	24	40
Fijn hoornblad	1	0	1	14	73	171
Muizenstaartje	1	1	1	34	165	258
Ruwe bies	1	0	1	65	82	182
Moerasandijvie	1	1	1	40	51	89
Neofyten						
Grote kroosvaren	1	0	1	15	87	141
Dwergkroos	-	-	-	0	80	117

Legende: SL = Standaardlijst van Stieperaere en Fransen, rekenkundige schaalverdeling: **1** = in 0,1-10% van de uurhokken aanwezig en **2** = in 10,1-20% van de uurhokken in N (= Laag+Midden-België), Z (= Hoog-België), en N+Z = België. **Atlas VL FL** = Van Landuyt et al. 2006. **UH** = aantal uurhokken (16 km²), **KH** = kilometerhokken (1 km²).

Tabel 18 geeft voor alle aandachtsoorten de frequentie aan waarmede de verschillende abundantieklassen vertegenwoordigd zijn.. Slechts twee soorten, met name lidsteng (*Hippuris vulgaris*) en fijn hoornblad (*Ceratophyllum submersum*), die overigens beide beperkt zijn tot slechts drie groeiplaatsen in het onderzoeksgebied, komen in een positie voor dat ze helemaal of lokaal gaan domineren. De meer verspreide aandachtsoorten, die in tientallen segmenten waargenomen werden, zoals wortelloos kroos, zwanenbloem en moeraszoutgras, komen met een brede waaier van abundanties voor, variërend tussen r (1-enkele exemplaren) tot lokaal dominant. Moeraszoutgras komt zelfs relatief vaak lokaal abundant voor. Wortelloos kroos is in zijn groeiplaatsen het vaakst abundant of frequent, wat in het geval van deze hyperkleine soort op hetzelfde neerkomt. Zwanenbloem is het vaakst occasioneel aanwezig in zijn groeiplaatsen, dat wil zeggen met enkele exemplaren verspreid over het segment. Niettemin komen extreem rijke groeiplaatsen ook voor (abundant tot lokaal dominant) zoals in segmenten 482, 1856, 1892 en 1917 (**Fig. 105 en 106**).

In **Tabel 19** wordt in essentie verwezen naar de toestand in het Vlaamse (inclusief het Brusselse) gewest. De kilometerhok-fequentieklasse geeft op een algemene manier aan in hoeveel kilometerhokken in Vlaanderen die soorten voorkomen en is dus een goede maat voor hun zeldzaamheid in Vlaanderen. Voor de bepaling van de Rode Lijstindicatie speelde deze zeldzaamheidsfactor een grote rol, maar ook de mate van achteruitgang is bij de bepaling van de RL-categorie van belang. Die mate van achteruitgang, gecorrigeerd naar waarnemerseffecten, wordt berekend via de zgn. trendindex. Dit is een berekening van die mate van achteruitgang , waarbij correcties uitgevoerd werden om waarnemerseffecten te neutraliseren (Van Landuyt et al. 2006).

Tabel 20 geeft een overzicht van de recente situatie van de aandachtsoorten in Wallonië voor wat betreft hun opname op de Rode Lijst (Saintenoy-Simon et al. 2006) en in annexe 6b van de wet op het natuurbehoud voor het Waalse gewest.

Tabel 21 vat de bekende verspreidingsgegevens van die soorten samen op het niveau van de Belgische staat, gebaseerd op de Standaardlijst (Stieperaere en Fransen 1982) en de Belgische plantenatlas (Van Rompaey en Delvosalle 1972).

Af en toe tot veel gebruikte referentiewerken bij de individuele soortcommentaren zijn Danton & Baffray (1995), Delvosalle et al. (2010), Lambinon et al. (2004), Mennema et al. (1985), Saintenoy-Simon et al. (2006), Toussaint et al. (2008), Van der Meijden et al. (1989), Van Landuyt et al. (2006), Van Rompaey & Delvosalle (1972).

5.5. Commentaren bij bijzondere (± zeldzame) aandachtsoorten in het kern- en randgebied

5.5.1. Pijlkruid (*Saggitaria saggitifolia*)

Over het pijlkruid werd al vrij uitvoerig bericht in het eerste rapport, in het bijzonder over de aanwezigheid ervan in 1982 in de Grote Beverdijkvaart, met name ondermeer in het gedeelte waar deze vaart de oostelijke grens van het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse vormt (**zie Rapport 1, 4.2.3**). Binnen het onderzoeksgebied zelf is pijlkruid echter nooit waargenomen. Wel is hij tussen 1975 en 1985 herhaaldelijk en op verschillende plaatsen in de onmiddellijke buurt waargenomen:

- in 1975 in de Leerzevaart, op minder dan een km ten W van de dorpskern van Lampernisse, met enkele exemplaren (waarn. LV, loc.75.47, herb. LV4521, IFBL D1.21.24, 27.5.1975),
- in 1977, in de Grote Beverdijkvaart te Lo, segmenten 6 en 7 (zie rapport 1), samen met zwanenbloem en kikkerbeet (waarn. LV, loc. 77.53, IFBL D1.32.31/32, 6.7.1977),
- in 1978,te Fintele (Pollinkhove), in de W-arm van de monding van de Lo-vaart in de Ijzer, tussen het sas en de IJzer, tientallen m² (waarn. LV, loc. 78.149, IFBL D1.41.14, 19.6.1978),
- in 1980, tijdens een avondlijke kajaktocht over de (aansluitend) Zaadgracht, Molenvaart, Bavenvliet, Oude A-vaart, Oostkerkevaart en opnieuw de Zaadgracht (loc. 80-107-111), in het Bavenvlietgedeelte, Knoeselhoek, op ongeveer 1 km ten NW van het centrum van Lampernisse,

tientallen planten van pijlkruid (ondermeer samen met fijn hoornblad, aarvederkruid, brede waterpest, grote egelskop en slanke en grote waterweegbree (waarn. LV en MB, loc. 80.107 – 111, IFBL D1.21.22, 30.7.1980),
- in 1982, in de Grote Beverdijkvaart aan de Busbrug (zie Rapport 1), (waarn. LV, loc. 82.87.178a, 4.8.1982), en ook in de Grote Beverdijkvaart langs segmenten 1 (IFBLD1.41.14), 2 (IFBL. D1.41.23), 4 (IFBL D1.41.22), 6 (IFBL D1.32.33) en 11 (IFBL D1.22.34) ervan (zie Rapport 1 en hierboven) (waarn. LV en MB, 4.9.1982).

Pijlkruid was dus geen onbekende in de streek van Lampernisse en dit past volledig in het verspreidingsbeeld van deze soort in de Polders volgens de Atlas van de Vlaamse flora. In de Polders is pijlkruid beperkt tot een beperkte zone in de omgeving van de IJzer (Vanhecke 2006: 782). De veronderstelling was dus gewettigd dat een systematische verkenning van alle slootsegmenten binnen de kom van Lampernisse misschien nieuwe groeiplaatsen zou kunnen opleveren. Dit was niet het geval, en bovendien lijkt pijlkruid momenteel ook helemaal verdwenen uit de onmiddellijke buurt van Lampernisse (de groeiplaatsen langs het Bavenvliet, ter hoogte van de Knoeselhoek, zouden nog opnieuw moeten gecontroleerd worden).

5.5.2. Waterviolier (*Hottonia palustris*)

In tegenstelling tot pijlkruid werd waterviolier wel degelijk al waargenomen binnen het echte komgebied. Een eerste bekende aanwezigheid betrof een groeiplaats langs de Visserstraat in een wegkantsloot langs de ZO-zijde en bezuiden het Leenhof ter Wissche (eerste waarnem. MB, op 11.6.1978 ook LV, loc. 78.134). De wegkantsloten langs deze zijde van de Visserstraat hebben overigens merkwaardiger wijze nooit een segmentnummer gekregen. Deze waarneming situeert zich ergens in de tachtiger jaren van vorige eeuw (kort na het vernieuwen van de wegbekleding ?). De groeiplaats is er zeker een aantal jaren geweest, maar is vermoedelijk verdwenen tengevolge van de intensieve bermbemesting die in deze periode uitgevoerd werd: de bermen mochten gehooid worden en vormden een dankbaar aangegrepen alibi voor het lozen van mestoverschotten.

Een nieuwe groeiplaats was eveneens in een wegkantsloot langs de Visserstraat gesitueerd, dicht nabij de afsplitsing van de Eendekotstraat, aan de Z-zijde van de straat, tegenover slootsegment 1966. Ook deze wegkantsloot heeft geen eigen segmentnummer gekregen. De sloot grensde toen aan weiland, maar dit is inmiddels omgezet tot akker. Deze sloot betrof duidelijk een kwelsloot, met de typische roestverkleuring van het water als indicatie. Vanwege de ligging van de sloot, in de overgangszone naar iets hoger gelegen zuidelijke kreekruggronden was een dergelijke kwelsituatie ook heel normaal.. Ook deze groeiplaats is verdwenen. Ze is met de omzetting van grasland naar akker vrij snel verruigd rot de huidige brandnetelvegetatie (waarn. LV) . De sloten rond het tegenover liggend perceel aan de overzijde van de weg worden met veel overtuiging met herbiciden bespoten (**zie 4.6 en Fig. 96**), waardoor de kans groot is dat een weinig waarschijnlijke, maar nooit uit te sluiten terugkeer van de soort (bvb. na een verbetering van de lokale condities) vroegtijdig in de kiem zou gesmoord worden.

De enige momenteel nog bekende groeiplaats van waterviolier in de onmiddellijke omgeving is deze in een wegkantsloot (opnieuw!) in het gehucht Waterhuizekens, op 2 km ten ZW van de kern van Lampernisse (waarnem. LV). Deze groeiplaats werd voor het eerst waargenomen in 2001, tijdens de eerste monitoringsbeurt van de grasland- en slootvegetaties in het kader van het natuurinrichtingsplan en de ruilverkaveling Fortem en is er sedertdien nog herhaaldelijk bevestigd (Vanhecke 2001, Vanhecke 2007). In juni 2010 was de groeiplaats nog in zeer goeden doen (Vanhecke 2011 in voorber.). Meer nog dan vorige groeiplaats situeert deze zich in een typische kwelzone in het overgangsgebied tussen (in dit geval zeer nabij gelegen) hogere, zandiger kreekruggronden en lager gelegen, zwaardere komkleigronden. Het grootste hoogteverschil in dit verband bedraagt slechts een 2-tal m.

Het is opvallend dat deze drie gekende groeiplaatsen zich alle situeerden in wegkantsloten en dat minstens twee ervan (beide laatste) gelegen zijn (waren) in een specifieke geografisch-hydrografische context. Bij de eerste groeiplaats is dit misschien minder opvallend, maar kwelstromen zijn ook in dit geval niet uit te sluiten. Waterviolier behoort hierdoor tot de ecologisch meest betekenisvolle onder de

aandachtsoorten, met name heeft de soort een hoge ecologische indicatiewaarde voor de aanwezigheid van (onvervuild) kwelwater.

Binnen het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse werd waterviolier in 2010, ondanks gericht zoeken niet meer waargenomen, en vermits het niet echt een onopvallende soort is, mag men aannemen dat deze vaststelling met de werkelijkheid overeenstemt. Wat zuidelijker, naar de vallei van de IJzer toe, zijn groeiplaatsen van waterviolier minder zeldzaam en ook niet beperkt tot wegkantsloten.

5.5.3. Wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*)

Van alle aandachtsoorten is wortelloos kroos de minst zeldzame binnen het excursiegebied van de kom van Lampernisse (zie **Tabel 17**). De soort komt met een vergelijkbare dichtheid voor doorheen zones 1b en 1c, en 1d en 2 (de helft minder). Alleen in zone 1a werd hij slechts uitzonderlijk waargenomen, en niet in zone 3, om begrijpelijke redenen (geen sloten) (zie **Tabel 17 en Fig. 121**). Een meer gedetailleerd beeld van de ligging van de groeiplaatsen vindt men in **Bijlage 4** Wortelloos kroos komt in de slootsegmenten van de kom voor met een brede scala van abundanties, gaande van heel weinig exemplaren tot lokaal dominant in het water (**Tabel 18**, **Fig. 103**: abundant). In contrast met zijn relatieve goede vertegenwoordiging in de slootsegmenten van de kom behoort *Wolffia* op Vlaamse en Belgische schaal tot de bedreigde soorten (RL-soort in Van Landuyt et al. 2006: bedreigd). In Vlaanderen vindt *Wolffia* zijn belangrijkste verspreidingsgebied in de Polders (**Tabel 19**). Binnen de Polders is de verspreiding van wortelloos kroos echter niet gelijkmatig. Er bevindt zich een kern in de Zwinstreek in de oostelijke Polders en een andere in de westelijke Polders waarvan Lampernisse en omgeving een belangrijk aandeel van uitmaken (Vanhecke 2006: 939). Volgens de Belgische Atlas (Van Rompaey & Delvosalle 1972, 1979) en de Belgische Standaardlijst (Stieperaere en Fransen 1982) ontbreken recente vindplaatsen in Wallonië of werd de soort niet waargenomen in Wallonië tussen 1939 en 1972 (**Tabel 21**). Volgens Saintenoy-Simon et al. (2006) is wortelloos kroos in Wallonië een RL-soort met slechts 2 groeiplaatsen in Wallonië in de periode 1930-1980 en twee groeiplaatsen in de periode vanaf 1980 (**Tabel 20**). In aangrenzend Nederland (Zeeuwsch-Vlaanderen) is de soort eveneens zeldzaam (Mennema et al. 1985, Mooij 1986), en vrij zeldzaam en gelokaliseerd in de Franse polders (Toussaint et al. 2008: 413). Mogelijks is de soort in NW-Frankrijk over het hoofd gezien (Delvosalle 2010: 589).

Samenvattend is de sterke aanwezigheid van wortelloos kroos binnen het komgebied van Lampernisse een stevig pluspunt voor dit deel van de Polders. Het handhaven van deze situatie is daarom een opdracht die de lokale verantwoordelijkheid voor deze soort overstijgt. Essentieel in deze opdracht is het handhaven van een geschikte waterkwaliteit, eerder dan het uitvoeren van specifieke beheersmaatregelen zoals ruimen of herprofileren.

5.5.4. Zwanenbloem (*Butomus umbellatus*)

Ongetwijfeld is zwanenbloem een van de meest opvallende onder de aandachtsoorten. In sommige groeiplaatsen (zoals s**egmenten 482 en 1917**) is hij dominant aanwezig en bij volle bloei kan dit spectaculaire massa-effecten hebben en de slootvegetatie het uitzicht van een tuin-border geven (zie F**ig. 105 en 106**). Er zullen allicht weinig populaties aan de aandacht ontsnapt zijn tijdens de inventarisaties. De groeiplaatsen zijn echter lang niet altijd zo uitbundig voorzien van planten en in vele gevallen is dit aantal beperkt tot enkele exemplaren (**Tabel 18**). Een massale aanwezigheid wijst in elk geval op een jarenlange ononderbroken vegetatieve ontwikkeling en dus op het ontbreken van enig slootbeheer. Het is bekend dat zwanebloem een gedifferentieerde voortplantingsstrategie heeft, en dat steriele triploide vormen bestaan (Vanhecke 2006: 204). Het zou zonde zijn om dergelijke vegetaties, die vermoedelijk vele decennia nodig gehad hebben om tot dergelijke bestanden uit te groeien, te decimeren door ruiming als dit niet echt nodig is omwille van het herstellen van een waterverbinding of omwille van de watervoorziening naar een bepaald punt.

Ook leek het ons interessant om een oude these te toetsen waarin gesteld wordt dat zwanenbloem, vaker dan verwacht kan worden bij toeval, zich bij voorkeur nestelt op of nabij kruispunten van sloten (Vanhecke 1976). Op de gedetailleerde verspreidingskaart van de populaties (**Bijlage 4**) kan men

inderdaad vast stellen dat dit zo is, in een kleine helft van de gevallen situeren de groeiplaatsen aan kruispunten of in de onmiddellijke nabijheid ervan, of in sinueuze gedeelten van de segmenten. Een sluitende verklaring hiervoor is nog niet echt gevonden, vermoedelijk heeft het te maken met het dispersiemechanisme van de diasporen en de verhoogde kans op vestiging ervan.

In het onderzoeksgebied komt zwanenbloem voor in alle zones, zelfs in zone 3. Vergelijkbare hoge dichtheden zijn er in zone 1b (kerngebied) en zone 2 (lange kavelzone). In zones 1a, 1c en 1d bedraagt het aantal segmenten met zwanenbloem ongeveer 1/3 van vorige beide zones.(zie **Tabel 17, Fig. 122** en **Bijlage 4**). In de Polders in het algemeen is zwanenbloem verspreid over het geheel van het Poldergebied, maar toch met een duidelijk zwaartepunt ten westen van de IJzer, ten ZO van Oostende en in de Zwinstreek (Vanhecke 2006: 204). In Vlaanderen in het algemeen vertoont zwanenbloem een lichte regressie, maar is de soort toch niet bedreigd. Het zwaartepunt van haar verspreiding in Vlaanderen ligt in de Polders en de Maasstreek (zie **Tabel 19**). In zuidelijk België is zwanenbloem veel zeldzamer (Van Landuyt et al. 2006, zie **Tabel 21**), in die mate zelfs dat de soort er toegevoegd werd aan categorie 2 van de Waalse Rode Lijst voor vaatplanten en er beschermd wordt. Het aantal groeiplaatsen (IFBL-uurhokken (16 km²) nam er lichtjes af tussen de periode 1930-1980 en Na 1980 (van 48 naar 41) (Saintenoy-Simon 2006, zie**Tabel 20**).

In vergelijking met de rest van de Polders en zeker van de rest van Vlaanderen is zwanenbloem goed vertegenwoordigd in de kom van Lampernisse. Een verhoging van de beheersactiviteit kan die situatie doen keren. Ruimen en zeker herprofileren zullen met de nodige omzichtigheid dienen te gebeuren en bij het selecteren van de sloten die in aanmerking komen om onderhouden te worden kan best rekening gehouden worden met de aanwezigheid van deze soort.

5.5.5. Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*)

Dit is een van de soorten die lang en overal in België heel hard over het hoofd is gezien (Vanhecke 1984). De remonte van het aantal waarnemingen in de laatste 2-3 decennia, vooral in de Polders, vervalst het beeld van achteruitgang die de soort niettemin kenmerkt. De achteruitgang manifesteert zich vooral in het binnenland van Vlaanderen (Vanhecke 2006: 891), hoewel dit niet blijkt uit de feitelijke gegevens (trendindex = 0, zie **Tabel 19**), en veel meer nog in Wallonië, waar de soort op de Rode Lijst geplaatst in categorie 1 ("met uitsterven bedreigd" [1]**).** Het aantal bekende uurhokken evolueerde er van 17 in de periode 1930-1980 naar 8 in de periode na 1980 (Saintenoy-Simon 2006, zie **Tabel 20**). In de Polders werd in de laatste 25 jaar moeraszoutgras over de volle breedte van de streek waargenomen. De Polders zijn hierbij meer dan ooit het belangrijkste verspreidingsgebied voor deze soort in Vlaanderen geworden. De toename is alleen een gevolg van de betere kennis van de ecologie van de soort en van de systematische verkenning van haar potentiële groeiplaatsen (**Tabel 19**, Vanhecke 2006, Van Landuyt 2006). Het aantal groeiplaatsen in de kom van Lampernisse is niettemin zelfs voor Polder-normen hoog. Mogelijk is dat het aantal groeiplaatsen in realiteit zelfs nog wat hoger ligt, want de soort valt weinig op en ontsnapt gemakkelijk aan de aandacht. Binnen de kom is de soort verspreid over alle zones behalve zones 1a en 3. De grootste concentratie bevindt zich in zone 1b (**Tabel 17**). In veel van die groeiplaatsen is het aantal exemplaren evenwel beperkt, hoewel diverse vormen van lokale abundantie meer het geval zijn (**Tabel 18**).

Een vergelijking met de situatie in aangrenzend Frankrijk en Nederland ondersteunt de relativiteit van deze gegevens. Volgens de Flore de la Flandre française (Toussaint et al. 2008: 411) komt de soort nauwelijks voor in aangrenzend Frankrijk. De soort is er zeldzaam, kwetsbaar ("vulnérable") en wordt er regionaal (Nord- Pas de Calais) beschermd, maar dit is mogelijks een foutief beeld omdat de soort er onvoldoende bekend is of de geschikte vindplaatsen onvoldoende onderzocht zijn. In aangrenzend Nederland sluit het verspreidingsbeeld veel beter aan op dit van Vlaanderen (Mennema et all. 1985: 305; Mooij 1986), en wordt ook op een achteruitgang gewezen.

---

[1]) "***menacé d'extension*"****: dit is een helaas overal verkeerdelijk gebruikte term: dergelijke soorten sterven niet uit, ze verdwijnen gewoon uit een regio, maar dit foutieve taalgebruik is zeer wijd verspreid en hardnekkig omdat het een rechtstreekse vertaling is van de IUCN categorieën.**

De rijkdom aan groeiplaatsen van moerazszoutgras in de kom van Lampernisse hangt samen met een decennia-lange ongestoorde ontwikkeling van beweide natte oevers (**zie 4.2 – 4.5**). De combinatie van de juiste dosis vochtigheid en openheid door begrazing, vaak gekenmerkt ook door de aanwezigheid van bult-slenkpatronen, wordt veroorzaakt door intensieve begrazing en de positie van weide-afsluitingen nabij de oevers. Het behoud van dergelijke configuraties is van essentieel belang voor het handhaven van deze soort.

5.5.6. Knopig doornzaad (*Torilis nodosa*)

Over knopig doornzaad kan ongeveer het zelfde verhaal vertelt worden als over moeraszoutgras: schijnbaar erg vooruit gegaan in de Polders, maar er vroeger nooit opgemerkt omdat de typische biotopen niet onderzocht werden, en dus een schijnvooruitgang die de echte achteruitgang over het geheel van het Vlaamse gewest buiten de Polders maskeert. Volgens de cijfers gaat knopig doornzaad in Vlaanderen zelfs vooruit (trendindex van 0.44, zie **Tabel 19**) en is de soort niet bedreigd. In werkelijkheid is dit zonder enige twijfel een waarnemerseffect (Vanhecke 2006: 881). In Wallonië wordt de soort vermeld als uitgestorven (Saintenoy-Simon 2006, **zie Tabel 20**). In aangrenzend Frankrijk lijkt de soort een heel stuk zeldzamer dan in de Vlaamse Polders, in die mate zelfs dat de soort er als zeer zeldzaam en kwetsbaar aangegeven staat (Toussaint et al. 2008), maar ook hier geldt dus dat de soort er vermoedelijk nog steeds over het hoofd gezien wordt en het dus eerder een negatief waarnemerseffect betreft, want de soort wordt er niet vermeld voor de eigenlijke polderbiotopen (bovenkant slootbermen zoals bij ons). Verderop naar het westen in Frankrijk blijft knopig doornzaad een eerder zeldzame verschijning die achteruit gaat (Delvosalle 2010: 542). In Nederland is knopig doornzaad niet zeldzaam in de kustgebieden, maar de soort gaat er wel achteruit (Mennema et al. 1985).

Hoewel knopig doornzaad helemaal geen waterplant, noch een verlandingssoort, noch een natte oeversoort is, blijft hij in Vlaanderen, beperkt tot het slootmilieu. Hierin neemt knopig doornzaad een heel specifieke plaats in, met name de overgangszone tussen de droge slootberm en het maaiveld, de zgn. schouder tussen berm en weiland. De keuze van deze plaats als biotoop heeft vermoedelijk te maken met een combinatie van kenmerken eigen aan die plaatsen: enerzijds wordt de vegetatie open gehouden, waardoor kolonisatie altijd mogelijk blijft, en anderzijds zijn deze gedeelten vaak licht hellend en beter geschikt om zonnewarmte op te vangen. Knopig doornzaad heeft een mediterraan – submediterraan – zuid-atlantisch verspreidingsareaal, waarbij hij alleen in het middellandse zeegebied echt oorspronkelijk inheems zou zijn en in de rest van gematigd Europa archaeo-synantroop (een archaeofyt dus) en in het subatlantische gedeelte van zijn areaal neosynantroop (een neofyt) (Meusel et al. 1978: 324 en kaart 321). Het is dus min of meer een zuidelijke soort die alleen via de kustgebieden met hun zachtere winters noordelijker tot in onze gewesten is door gedrongen. In die context is de aard van de groeiplaatsen waarin knopig doornzaad in Vlaanderen voorkomt niet onbelangrijk. Het betreft vooral de bovenkanten van slootbermen die goed geschikt zijn om de zonnewarmte te vangen. In dit verband is dan ook te verwachten dat de expositie een rol speelt en inderdaad, voor het komgebied van Lampernisse is de frequentieverdeling van de exposities van de bermen waarin knopig doornzaad aanwezig is de volgende (met de klok mee):

O: 1, OZO: 0, ZO: 5,	samen O-ZO:	6
ZZO:7, Z: 0, ZZW: 6,	samen ZZO-ZZW:	13
ZW: 2, WZW: 3, W: 1,	samen ZW-W:	6
WNW: 1, NW: 1, overige: 0,	samen WNW-NNW:	1
N: 0, NNO: 0, NO: 0, ONO:0	samen N-ONO:	0
vlak:1.		

Duidelijk is dat de min of meer zuidwaarts gerichte slootbermen het talrijkst zijn (zie ook **Fig. 131**). Voorts is ook de verspreiding zelf van de soort binnen de kom vrij typisch (**Fig. 124**): ze is meest aanwezig in de noordelijke lange kavelzone (zone 2) met zijn iets hoger gelegen gronden en is voorts nagenoeg beperkt tot de hoger gelegen gedeelten binnen het kerngebied (zone 1b) en tot één groeiplaats binnen zone 3. Een verspreidingspatroon dat dus helemaal afwijkt van dat van alle overige hier besproken soorten en dat in werkelijkheid samenvalt met de aanwezigheid van diverse

kleinschalige kreekrug-elementen. Deze zijn hoger gelegen en de bodems bestaan uit lichtere, sneller opwarmende gronden dan de poelgronden.

Intensief begraasd weiland is het meest voorkomende gebruik van de percelen waarin knopig doornzaad voorkomt. De soort overleeft wel goed wanneer om een of andere reden de begrazing wegvalt en de vegetatie ruiger uitgroeit. In tegenstelling tot de sterk begraasde situaties kan de plant dan wel uitgroeien tot hogere vegetaties waarin ze domineert. In de sterk begraasde situaties kruipt de plant laag over de grond en wordt kort met het gras mee begraasd. De soort is echter heel goed tegen begrazing bestand en vertakt in alle richtingen. Knopig doornzaad profiteert dan weer van de open plekken in de grasmat tengevolge van de sterke vertrappeling om zich uit lokaal uit te breiden (**Fig. 108)**. Langs de slootbermen kan de soort ook afzakken tot tegen de natte oever, maar dit gebeurt alleen opvallend zo bij het wegvallen van begrazing.

Begrazing van plekken met knopig doornzaad is niet noodzakelijk (eenmaal de soort zich vestigde), wat het mogelijk maakt om bepaalde gedeelten voor begrazing af te sluiten om de soort er zich optimaal te laten ontwikkelen en zaad te vormen (toe te passen beheersmaatregel: het afrasteren sommige gedeelten van de slootberm). Anderzijds is het mogelijk de meeste groeiplaatsen te beschouwen als geintegreerd in het intensief begraasd weiland, op voorwaarde dat hier bvb. geen slib op afgezet wordt of gesproeid wordt tegen dicotylen.

5.5.7. Lidsteng (*Hippuris vulgaris*)

Lidsteng werd binnen het excursiegebied waargenomen op drie ver uiteen liggende plaatsen in drie verschillende segmenten (**Fig. 125, zie ook bijlage 4**), waarvan er twee liggen in het kerngebied (zone 1b), in percelen die door het ANB beheerd worden, en één in zone 1d, in een perceel dat toe behoort aan de VLM-grondbank (Tabel 17). Lidsteng komt in zijn drie groeiplaatsen rijkelijk ontwikkeld tot dominant voor. De rijkste groeiplaats is ongetwijfeld deze in de binnenste omwalling van het Leenhof ter Wissche (Segment 1975, **Fig. 109,** zie ook vegetatie-opnamen in **hoofdstuk 7.1**). Oorspronkelijk (5-10 jaar geleden) bevond zich deze groeiplaats alleen zuidelijker in hetzelfde slootsegment, ongeveer ter hoogte van de doorgang tussen de twee verhoogde mottes van het Leenhof, en liep ze zelfs door tot in het aangrenzend weiland. Die plaats wordt opgevolgd sedert 2001 (Vanhecke 2001, 2006, 2011, proefvlak S4). De vegetatie ging er achteruit: in 2001een bedekking van 4a, in 2006: 2a, in 2010: 2a. Een gedeelte ervan werd in 2007 uitgeschept en verplaatst naar het noordelijke uiteinde van dezelfde sloot. De verplaatsing lukte en deze groeiplaats is momenteel de rijkste van de wijde omgeving.

Een tweede, eveneens zeer mooie groeiplaats situeert zich in de ANB-cluster aan de Eendekotstraat. Hier groeit lidsteng in segment X10. Zoals de segmentcode aangeeft is dit een nieuw segment dat zijn ontstaan dankt aan werken uitgevoerd in het kader van de natuurinrichting, volgend op de Fortem ruilverkaveling. Ook dit gebied behoort eveneens tot de sedert 2001 opgevolgde plaatsen. Deze groeiplaats werd niet waargenomen in 2001 en 2006. Voor het eerst werd ze waargenomen in mei 2010. Het blijft inmiddels een raadsel hoe lidsteng hier terecht is gekomen. Navraag bij de beheersverantwoordelijken leverde geen verdere informatie op. De vegetatie beslaat nu de volle breedte van dit segment **(Fig. 126)** over een lengte van meerdere tientallen m.

De derde groeiplaats was bekend sedert 2007 (L. Gellinck). De omvang van de groeiplaats liep sedertdien een weinig terug. In het najaar van 2010 werd op in dit segment (689) op natuurtechnische wijze geruimd (met volle respect voor de aanwezige aandachtsoorten) en op basis van een in 2007 uitgebracht advies na een op beheer gericht terreinbezoek (L. Gellinck, L. Desmarest, L. Vanhecke).

Lidsteng werd ook al op verschillende andere plaatsen in de voorbije drie decennia in en rond Lampernisse waargenomen:

- in 1979: “11 stengels in de gracht aan de noordelijke kant van de Visserstraat”, door een onzer (MB) gevonden op 21.7.
- In 1982: op aanwijzen van G. Charlier, in de Knoeselhoek. Op 3.8.1982 onderzocht door een onzer (LV) en lidsteng aanwezig in meerdere sloten die haaks op Oude Zeedijkstraat stonden

(samen met onder meer moeraszoutgras). Verschillende vegetatie-opnamen. Deze verdwenen groeiplaatsen sluiten aan op het vast proefvlak S25 die in het kader van de monitoringsopdracht opgevolgd werden in 2001, 2006 en 2010, maar waar geen lidsteng meer waargenomen werd.

- in een sloot haaks op de baan Lampernisse-Oostkerke, op 100m ten noordoosten van de dorpskern van Lampernisse, gelegen net buiten het komgebied. Deze groeiplaats behoort tot de sedert 2001 opgevolgde plaatsen met twee vaste proefvlakken (S5 en S6). In 2001 bedroeg de bedekking nog respectievelijk 2a en 3a. In 2006 kwam lidsteng in beide proefvlakken nog maar met enkele exemplaren voor (xp). In 2010 is ze er niet meer waargenomen (Vanhecke 2001, 2006 en 2011 in voorber.).
- in het komgebied, in de noordelijke lange kavelzone (zone 2), in segment 1596. Ook dit segment wordt sedert 2001 opgevolgd (proefvlak S26). Het was in die periode vermoedelijk al een groeiplaats op zijn retour geweest. Lidsteng was er slechts met enkele exemplaren aanwezig in 2001 (xp) en 2006 (xp). In 2010 werd de soort er niet meer waargenomen.

Ook lidsteng behoort tot die soorten die erg is achteruit gegaan in de voorbije decennia in de Polder, zeker in Vlaanderen, maar dit blijkt niet uit de cijfers om de hier al herhaaldelijk aangehaalde waarnemerseffectenen, maar op de Rode Lijst staat ze wel genoteerd als "kwetsbaar" (**zie Tabellen 19 en 21**). In Wallonië behoort lidsteng tot de RL categorie 1 (bedreigd met uitsterven). Het aantal bekende groeiplaatsen (IFBL-hokken van 16 km²) evolueerde er van 18 (< 1930) naar 6 (1930-1980) en naar 4 (> 1980) (**Tabel 20**). De relatief gunstige status in Vlaanderen heeft de soort dus alleen te danken aan de extra aandacht die ze heeft gekregen tijdens de voorbije decennia en door het cumulatieve karakter van dergelijke verspreidingsgegevens die telkens op lange waarnemingsperioden steunen. In werkelijkheid zijn de meeste groeiplaatsen van lidsteng een kort leven beschoren – het zijn vaak pioniersituaties bij het vrijkomen van blote moddergrond na werken of dergelijke. Een sterk beperkende factor bij deze soort is het gebrek aan efficiënte dispersiemogelijkheden ervan in onze gewesten.
Ook in aangrenzend Frankrijk is lidsteng een zeldzame soort die als "kwetsbaar" opgenomen is in de Rode Lijste en die in de departementen Nord – Pas de Calais bij wet beschermd wordt. Zonder extra zorgen zal de soort uiteindelijk wellicht uit onze landschappen verdwijnen.

De vrijwel constante aanwezigheid van populaties van lidsteng in het gebied van de kom van Lampernisse, weliswaar op verschillende plaatsen, is het levende bewijs van het nog grotendeels ietwat archaïsch-traditionele landbouwkarakter van deze streek. Met de omschakeling van intensief weiland naar allerlei andere uitbatingsvormen van grasland in de laatste decennia is hieraan nu een einde gekomen en wordt de levende dynamiek, nodig voor het in stand houden van de metapopulaties van lidsteng, precair. Lidsteng is zonder meer een zorgensoort waarvoor zo nodig extra inspanningen dienen gedaan te worden. Gelukkig is dit in het studiegebied reeds gebeurd in de voorbije jaren, zodat de situatie van lidsteng er momenteel niet bedreigd is.

5.5.8 Grote watereppe (*Sium latifolium*)

Grote watereppe komt in het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse slechts in het kerngebied (zone 1b), langs de oever van één segment voor, en dat met hooguit een tien-vijftien planten over maximaal een 10-tal meter slootlengte (zie **Fig. 111 en 112** en **Bijlage 4**). In geheel Vlaanderen is de soort zeldzaam geworden, de trendindex bedraagt –1.06, de sterkst uitgesproken score voor achteruitgang onder de besproken aandachtsoorten, de meeste groeiplaatsen in Vlaanderen situeren zich in de Polders **(Tabel 19**, Vanhecke 2006: 837**).** Ook in Wallonië is de soort fors achteruit gegaan van 22 naar 2 groeiplaatsen, en de soort wordt er momenteel met verdwijnen bedreigd en is wettelijk beschermd (annexe 6b) (Saintenoy-Simon 2006, **Tabel 20**). De situatie is vergelijkbaar in aansluitend Frankrijk: ze komt maar met enkele groeiplaatsen voor in de Franse Polders, is zelzaam in het geheel van de regio Nord – Pas de Calais, wordt er als kwetsbaar bestempeld op de regionale RL en bij wet beschermd (Toussaint et al. 2008: 117). Ook in het gedeelte van Frankrijk tot en met Bretagne wordt grote watereppe als achteruitgaand beschouwd (Delvosalle 2010: 511).

Grote watereppe is een soort van rietkragen, maar in zijn enige groeiplaats in het kerngebied van de kom komt ze vrij langs de natte oever voor. De soort wordt er niet direct bedreigd, maar omwille van zijn grote zeldzaamheid mag niets aan het toeval overgelaten worden dat zijn behoud zou kunnen in het gedrang brengen. Onderhoud van dit slootsegment kan daarom slechts met grote omzichtigheid gebeuren.

5.6. Commentaren bij extra (± zeldzame) aandachtsoorten (alleen in het KG systematisch)

5.6.1. Fijn hoornblad (*Ceratophyllum submersum*)

Fijn hoornblad stond oorspronkelijk niet op het lijstje van de aandachtsoorten omdat het onduidelijk was welke de verhouding was tussen de aanwezigheid van grof en fijn hoornblad. Toen bleek dat fijn hoornblad in aangrenzend Frankrijk en Nederland een zeldzame verschijning bleek te zijn werd beslist om deze soort aan de aandachtsoorten toe te voegen.
Fijn hoornblad werd slechts in het kerngebied (zone 1b), op één groeiplaats waargenomen, weliswaar in drie verschillende, opeenvolgende segmenten, maar deze behoren tot een en dezelfde sloot. De soort komt er dominant voor, althans in een van de drie segmenten. In België is fijn hoornblad bijna beperkt tot Vlaanderen (Van Rompaey & Delvosalle 1972, zie **Tabel 21**). In Vlaanderen en het Brussels gewest is fijn hoornblad bijna exclusief beperkt tot de kustpolders (Vanhecke 2006: 274, **Tabel 19**). Twijfel kan geopperd worden over de juistheid van de identificatie van fijn hoornblad in veel van zijn groeiplaatsen: grof hoornblad is immers vaak helemaal niet grof getand.

Het verspreidingsbeeld in de Flora van Frans Vlaanderen (Toussaint et al. 2008: 206) voor het aansluitend gedeelte van de polders is overigens kompleet anders dan in Vlaanderen: in de regio Nord – Pas de Calais is de soort "exceptionnel" (uitzonderlijk: de zeldzaamste categorie), ze wordt er beschouwd als met uitsterven bedreigd en geniet vanzelfsprekend regionale wettelijke bescherming. De situatie in de rest van noorderlijk Frankrijk tot en met Bretagne wordt gelijkaardig ingeschat door Delvosalle et al. (2010: 140). De situatie in Nederland is sedert langer bekend en gelijkt sterker op die in Vlaanderen met tal van groeiplaatsen in de provncie Zeeland (Mennema 1985: 110). Fijn hoornblad wordt er beschouwd als een warmteminnende waterplant van kustgebieden.

Naar beheer toe stelt zich hier een probleem. Omwille van zijn zeldzaamheid binnen het studiegebied en vermoedelijk zijn relatieve zeldzaamheid in de rest van de Polders en zeker zijn absolute zeldzaamheid ten opzichte van de rest van België verdient een mooie groeiplaats als deze in segment 1816-1818 bescherming. Alleen is onduideljk hoe dit het best kan gebeuren. Deze segmenten behoort tot een sloot die instaat voor de watervoorziening van dit gedeelte van het slotensysteem en af en toe ruimen van de sloot is hierbij niet uit te sluiten. Overdacht moet worden hoe dit het best kan aangepakt worden: door het verplaatsen van de soort naar andere segmenten of door aan het ruimen restricties op te leggen.

5.6.2. Doorschijnend sterrenkroos (*Callitriche truncata* ssp. *occidentalis*).

De aanwezigheid van doorschijnend sterrenkroos in de kom van Lampernisse was verassend, hoewel de soort al sedert lang (1976) gekend is van de Viconia-putten te Stuivekenskerke (Vanhecke 1985), in vogelvlucht nauwelijks 5-6 km verwijderd van Lampernisse. In het onderzoeksgebied troffen we doorschijnend sterrenkroos in twee verschillende veedrinkputten aan, gelegen op 500 m van elkaar, de ene waarschijnlijk permanent watervoerend (X28 in zone 1b, zie **Fig. 115**) en de andere op het moment van de bemonstering reeds uitgedroogd (G606 in zone 1c, zie **Fig. 116**). In laatstgenoemde veedrinkput betrof het trouwens de typische landvorm van de soort, die weinig bekend is (in vorige edities van de Flora van België stond zelfs aangegeven dat terrestrische vormen van deze soort niet bestonden!). In beide groeiplaatsen was doorschijnend sterrenkroos lokaal abundant (**Tabel 18**). Op het niveau van het Vlaamse gewest vormen de Polders opnieuw de belanrijkste regio voor de verspreiding van deze soort (**Tabel 19**). De soort is er als zeldzaam gecatalogeerd op de Rode Lijst. De trend van de evolutie van het aantal groeiplaatsen is evenwel positief, wat vermoedelijk overeenstemt met de werkelijkheid (Vanhecke 2006: 213). Doorschijnend sterrenkroos kan gezien worden als een pioniersoort met licht invasief karakter (er kunnen 2-3 generaties naeen gevormd

worden per seizoen), maar vele groeiplaatsen worden ook snel ongeschikt voor de soort die er aansluitend weer uit verdwijnt. Doorschijnend sterrenkroos komt niet voor in Wallonië (Saintenoy-Simon 2006, **Tabel 20**).

Ook in aansluitend Frankrijk is doorschijnend sterrenkroos zeldzaam. De soort wordt als kwetsbaar beschouwd in de districten Nord – Pas de Calais en wordt er regionaal beschermd. Voor de Franse polders zijn slechts een gering aantal groeiplaatsen bekend (Toussaint et al. 2008: 186).

De aanwezigheid van doorschijnend sterrenkroos in de kom van Lampernisse is een gevolg van aanvoer van diasporen via de avifauna. Het bevestigt de rol die de aanwezigheid wateroppervlakken in het komgebied in dit verband kunnen hebben en onderstreept de noodzaak aan open water, en dus van beheerde (geruimde) segmenten. Als aandachtsoort is de aanwezigheid ervan misschien minder belangrijk omdat het geen soort is die zich echt vestigt op een zelfde plaats.

5.6.3. Moerasandijvie (*Tephroseris palustris*)

Deze soort behoorde niet tot de oorspronkelijke lijst van aandachtsoorten omdat niet vermoed werd dat ze binnen het onderzoeksgebied voorkwam. Het gaat hem overigens zeker om een zeer recente vestiging. Van de soort is bekend dat ze "komt en gaat" ("*une plante à éclipses*" , L. Delvosalle 1967) en in de Benelux nam ze grote uitbreiding tijdens de grootschalige deltawerken. Nadien verdween ze weer uit de meeste van haar groeiplaatsen. Verspreiding gebeurt door dispersie van het zaad door wind. Momenteel is het en vrij zeldzame plant geworden, zeker in Wallonië, waar ze op de Rode lijst (bedreigd met uitsterven) en annexe 6b (beschermd bij wet) staat (**Tabel 20**, Saintenoy-Simon 2006). In de kom van Lampernisse hebben we slechts een tweetal exemplaren ontdekt, dicht bijeen staand in segment 1918 (**Fig. 114 en 127**). In het Vlaamse gewest is moerasandijvie zeldzaam, maar niet bedreigd en ondanks zijn negatieve trendindex. De soort is in vergelijking met de andere ecodistricten veruit het meest frequent in de Polders (**Tabel 19**, Van Landuyt 2006: 872).

In Frankrijk in het algemeen staat moerasandijvie merkwaardig genoeg als enige van de hier besproken aandachtsoorten op de lijst van te nationaal te beschermen planten (Danton & Baffray 1995). In het aansluitend gedeelte van Frankrijk (Nord – Pas de Calais) lijkt ze momenteel niet meer aanwezig, maar wordt ze wel terug verwacht (Toussaint et al. 2008: 71).

Gezien het efemere karakter van de meeste van de groeiplaatsen in Vlaanderen hoeven geen extra maatregelen ondernomen te worden om deze soort binnen het gebied te behouden. Onder normale omstandigheden beschikt de kom van Lampernisse over voldoende interne dynamiek (recente beheerswerken in zone 1d en komende beheerswerken om de soort kansen te geven zich ook op andere plaatsen te vestigen).

5.6.4. Muizenstaartje (*Myosurus minimus*)

Ook van deze soort was niet geweten dat ze in het onderzoeksgebied voorkwam en dus was ze niet op de lijst met aandachtsoorten geplaatst. Ongetwijfeld is de vestiging ervan binnen de kom van zeer recente datum en vermoedelijk betreft ook dit slechts een tijdelijke aanwezigheid.
Recent is de soort aan het uitbreiden in Vlaanderen, waarbij de uitbreiding gepaard gaat met een verschuiving van habitatkeuzes van roggeakkers naar tredplaatsen in weiden (Zwaenepoel 1997, Hoste 2006: 603). Muizenstaartje is ook helemaal geen polderplant. Zijn hoofdverspreidingsgebied situeert zich in de Zand- en Zandleemstreek (**Tabel 19**), maar de aanwezigheid er van in de kom van Lampernisse is er des te merkwaardiger door.

De uitbreiding in Vlaanderen staat in scherp contrast met de situatie in Wallonië waar muizenstaartje geëvalueerd wordt als een met uitsterven bedreigde soort en die daarom op de Waalse Rode Lijst geplaatst werd (Saintenoy-Simon 2006). Het aantal bekende groeiplaatsen evolueerde er van 36 (< 1930) naar 6 (1930-1980) en naar 2 (>1980) (**Tabel 20**). Van aangrenzend Frankrijk zijn geen groeiplaatsen met zekerheid bekend en de soort wordt er geplaatst op de zwarte pagina's van de verdwenen soorten (Toussaint et al. 2008: 68). Ook in aangrenzend Nederland is muizenstaartje eerder een zeldzame verschijning (Mennema et al. 1985: 216).

Muizenstaartje is een pionier, een kolonisator van vertrappelde terreinen, zoals bvb. de vaak met puinsteen verharde toegangsplaatsen aan de hekkens van weilanden. Ook de enige groeiplaats in de kom (**Fig. 128**) vertoont een zeer vergelijkbare ecologie. Het betreft een rommelige plaats met steenpuin aan een verbreding van de Kleine ijzerbeek waar het vee kon komen drinken (**Fig. 117**). Sedert enige tijd echter wordt dit perceel niet langer uitgebaat als intensief begraasd weiland maar wel als hooiakker voor kuilvoedergras, en verdween dus de vertrappelingsdynamiek. De groeiplaats, onderaan de bermhelling, en bijna in contact met het water van de aangrenzende Kleine ijzerbeek behield echter een natuurlijke dynamiek, zodat het niet uitgesloten is dat de soort er nog een tijdje zal kunnen blijven overleven. Eventueel beheer van de groeiplaats zou kunnen bestaan uit kleinschalige natuurtechnische ingrepen, zoals het vrij maken van overwoekerende vegetatie.

5.7. Andere inheemse soorten

Nog andere inheemse soorten verdienen om een of andere reden aandacht. Ze werden hier niet als echte aandachtsoort behandeld omdat ze ofwel buiten de Polders veel algemener zijn en dus eigenlijk a-typisch zijn voor de Polders, of omdat ze binnen de Polders zelf in het algemeen te algemeen zijn. De grens is moeilijk te trekken en dient eigenlijk ook niet getrokken te worden. We behandelen ze hier kort apart.

5.7.1. Ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*)

Ruwe bies is een typische Polderplant die weliswaar ook wat doordringt tot in het binnenland van Vlaanderen, maar daar toch opvallend zeldzamer is (Vanhecke 2006: 804, **Tabel 19**). In Wallonië wordt ruwe bies beschouwd als een met uitsterven bedreigde soort (Saintenoy-Simon et al. 2006, **Tabel 20)**. Het aantal bekende groeiplaatsen evolueerde er van 10 (<1930) naar 2 (1930-1980) en nam vervolgens weer wat toe naar 4 (> 1980). Ook in Vlaanderen is de tendens er eerder een van achteruitgang (**Tabel 19**).

De verspreidingskaart van ruwe bies in NW-Frankrijk (Delvosalle 2010: 489) maakt duidelijk dat ruwe bies over het geheel van de Franse kust, van De Panne tot en met Normandië, en met uitzondering van de alluviale gebieden langsde Somme, heel zeldzaam is. In de polders van het departement du Nord is het aantal recente vindplaatsen erg beperkt (Toussaint et al. 2008: 399), de soort wordt als zelzaam en kwetsbaar beschouwd voor de regio Nord – Pas de Calais.

In het Vlaamse gewest is ruwe bies in hoofdzaak beperkt tot de Polders (**Tabel 19**). Binnen de Polders is een meerderheid van de groeiplaatsen gelokaliseerd in de nabijheid van de kust en in de zuidwestelijke Polders (ten W van de IJzer en bezuiden Diksmuide) ontbreekt ruwe bies. De groeiplaats in Lampernisse, in de binnenomwalling van het Leenhof ter Wissche (segment X21) is de enige in de kom van Lampernisse, en meer algemeen, in dit gedeelte van de Vlaamse polders.

In zijn enige groeiplaats krijgt ruwe bies het moeilijk door de combinatie van verdroging en intensieve begrazing (**Fig. 118**). Specifieke natuurtechnisch ingrepen om deze groeiplaats veilig te stellen (het is niet alleen de enige groeiplaats ervan binnen dit deel van de Polders, het is ook bijna een laatste populatie naar het westen toe) verdienen overweging. Men kan proberen de aanvoerlijnen van water te verhogen door het uitdiepen van bepaalde sloten (zie verder, rapport 3) en anderzijds kan overwogen worden om (over) begrazing ervan te beperken door het tijdelijk aanbrengen van een beperkte afsluiting.

5.7.2. Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*)

Deze soort is volstrekt atypisch voor de Polders: het is een soort van voornamelijk de Zand- en Zandleemstreek en van de Kempen (**Tabel 19**). Min of meer zure, zandige gebieden genieten de voorkeur.In de Polders ontbreekt biezenknoppen bijna volledig. Het is alleen langs de zuidelijke overgangsrand naar de aangrenzende zandstreek dat biezenknoppen wat aangetoffen wordt (Vanhecke 2006: 503). De aanwezigheid van biezenknoppen in de kom van Lampernisse is daarom dubbel merkwaardig omdat het bewijst dat de kom ver af staat van al wat zout is in de Polders enerzijds en omdat het wijst op zandige eilandsituaties binnen dit overwegend kleiige gebied. *Juncus*

conglomeratus komt in het komgebied vooral voor in het zgn. slurfperceel (beheerd door het ANB) (**Fig. 129**). Volgens de bodemkaart valt dit perceel samen met zandige kreekruggronden. Het is echter laag gelegen en volgens het digitale hoogtemodel Vlaanderen duidelijk afgegraven, wat slechts gedeeltelijk aangegeven wordt op de bodemkaart **(zie Fig. 13**). Ingrijpende beheerswerken worden gepland omtrent dit perceel (afgraven en hermodeleren, **zie Rapport 1, 3.3, Fig. 14**). In de toestand van 2010 kwamen de pollen van biezenknoppen uitsluitend voor in het gedeelte waar in 2007 ondiepe slenken (een nabootsing van "laantjes") gegraven werden. Het is niet onwaarschijnlijk dat bij het verder planmatige afgraven van dit perceel nieuwe groeiplaatsen zullen ontstaan. Indien de soort er zou verdwijnen tengevolge van de werken is dit misschien jammer voor de lokale biodiversiteit, maar anderzijds zou dit geen afbreuk doen aan het oorspronkelijke plaatselijke soortenassortiment.

In de aangrenzende Frans-Vlaanderen is biezeknoppen redelijk zeldzaam, maar in het Polder-gedeelte ervan komt hij niet voor (Toussaint et al. 2008: 406). In Wallonië is de soort niet zeldzaam.

5. 8. Oude en nieuwe neofyten

Overal te lande, net zoals in de rest van Europa en in de gehele wereld vormen invasieve streekvreemde soorten een bedreiging voor de lokale flora en fauna. Het fenomeen is wijd verbreid onder waterplanten, waarbij een aantal soorten in die mate oprukken en invasief zijn dat vernietigingscampagnes provinciaal georganiseerd worden en publieke campagnes gevoerd worden om het risico op verdere uitbreiding te beperken. Administraties voelen zich geroepen tot het uitgeven van zwarte lijsten en grijze lijsten en van speciale brochures aan de hand van dewelke die nieuwe soorten gemakkelijk herkend kunnen worden en hun aanwezigheid bestreden (bvb. Anonym 2010, Veraart & Soens 2010). Ook in België zijn verschillende invasieve waterplanten sedert één-twee decennia met sneltreinvaart aan het inburgeren, zoals de kroossoorten dwergkroos (*Lemna minuta*) en knopkroos (*L. turionifera*), voorts het parelvederkruid (*Myriophyllum aquaticum*) en recenter het ongelijkbladig vederkruid (*M. heterophyllum*), de waterteunisbloem (*Ludwigia grandiflora*), de grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*), de Egeria (*Egeria densa*), de watercrassula of waternaaldkruid (*Crassula helmsii*) en nog diverse andere, meer exotische soorten.(De Beer & De Vlaeminck (2008), Denys et al. (2003), Denys et al. (2004), Hoste & Bruinsma (2007), Robijns et al. (2002), Van Landuyt (2007), Verloove (2006), …).

5. 8. 1. Dwergkroos (*Lemna minuta*) en knopkroos (*Lemna turionifera*)

Tot nu toe bleven de kustpolders in het algemeen, en de kom van Lampernisse in het bijzonder, grotendeels gespaard van deze nieuwe pestsoorten. Binnen het excursiegebied werden in 2010 slechts één van de nieuwe exoten waargenomen, en dan nog in zeer beperkte mate.
Dwergkroos (*Lemna minuta*) werd in twee opeenvolgende segmenten van een zelfde sloot in het kerngebied (zone 1b) waargenomen, zij het dan wel absoluut dominant in de ondergroei van een ijle rietvegetatie (**Fig. 104**). Het betrof de grenssloot aan de zuidelijke rand van het onderzoeksgebied, in de zuidelijke kreekrugzone en dus buiten de eigenlijke kom gesitueerd (segmenten 1805 en 1806**, Fig. 130**).

In september 2007 is voor het eerst knopkroos (*Lemna turionifera*) waargenomen in een segment in het slurfperceel door een onzer (LV), maar deze waarneming kon in 2010 niet bevestigd worden.

Deze beperkte verspreiding van invasieve waterplanten geeft aan dat dit poldergebied (trouwens ook de polders in het algemeen) min of meer geïsoleerd liggen ten opzichte van de grote aanvoerwegen en –mechanismen van neofyten. Naast het afgesloten zijn voor externe invloeden, zorgt ook de interne verstarring, de huidige geringe beheersactiviteit binnen het slotensysteem, er op dit moment voor dat de potentiële verplaatsing van diasporen binnen het gebied beperkt blijft. Dit bevestigt het beeld van een gesloten, stabiele, *bevroren,* gefixeerde situatie.

5.8.2. Oudere neofyten: grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*)

Bekende vroeger geïntroduceerde neofyten uit waterrijke habitats zijn grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*), Kalmoes (*Acorus calamus*), en brede en smalle waterpest (*Elodea candensis* en *E.*

Nuttallii). Van deze soorten is het alleen de grote kroosvaren die in 2010 in het excursiegebied waargenomen werd (**Fig. 120**), met name in twee, met elkaar verbonden, segmenten in zone 1c (637 en 664) Voordien was grote kroosvaren al waargenomen tijdens het eerste montoringsjaar (2001) van de opvolging van de effecten van de Fortem ruilverkaveling, met name in proefvlak S1 (= segment 1869) in het kerngebied (zone 1b), nabij de Eendekotstraat. Azolla was er toen slechts heel weinig aanwezig (xp) en werd in 2006 en 2010 niet meer teruggevonden. Een andere sloot waarin Azolla in 2001 gevonden werd situeerde zich eveneens binnen het komgebied en wel in de buitenste omwalling van het Leenhof ter Wissche (segment 1974). Grote kroosvaren was er iets talrijker (1p), maar werd in 2006 en 2010 ook niet meer opnieuw waargenomen. die soort er al herhaaldelijk binnen hetzelfde excursiegebied en de nabije omgeving ervan waargenomen en met erg verschillende frequentie en abundantie.Oudere waarnemingen in Lampernisse dateren van 27.5.1975 en 11.6.1978, deze laatste samen met waterviolier in de wegkantsloot langs de Visserstraat. Zoals bekend kan de frequentie en de abundantie van deze soort heel erg verschillen van jaar tot jaar (Vanhecke 2006: 175).

5.9. Aantal slootsegmenten met aandachtsoorten in de kom van Lampernisse

In het totaal werden langs 138 van de 461 segmenten (29,9%) aandachtsoorten waargenomen (één of meerdere, en inbegrepen de extra toegevoegde aandachtsoorten).

Segmenten met één aandachtsoort: 108 (23,4% van 461)

- *wortelloos kroos* (43 segmenten):
  497, 507, 510, 583, 595, 632, 652, 660, 666, 670, 674, 677, 683, 700, 704, 711, 722, 724, 725, 744, 1448, 1450, 1453, 1498, 1499, 1503, 1578, 1581, 1622, 1625, 1804, 1805, 1829, 1830, 1858, 1860, 1873, 1876, 1877, 1902, 1968, G583, X18.
- *zwanenbloem* (28 segmenten):
  481, 491, 522, 547, 573, 579, 584, 625, 636, 640, 714, 721, 769, 1528, 1551, 1824, 1847, 1851, 1852, 1853, 1855, 1856, 1859, 1882, 1887, 1982, 1907, G722
- *moeraszoutgras* (21 segmenten):
  490, 500, 585, 612, 623, 626, 630, 654, 657, 689, 739, 755, 1588, 1592, 1884, 1885, 1886, 1901, 1916, 1880, X04,
- *knopig doornzaad* (12 segmenten):
  483, 518, 519, 528, 530, 533, 572, 1552, 1558, 1653, 1802, 1919
- *fijn hoornblad* (3 segmenten):
  1816, 1817, 1818
- *lidsteng* (2 segmenten):
  667, X10

Opgelet: de aandachtsoorten grote watereppe, muizenstaartje en moerasandijvie, die elk maar langs één segment werden waargenomen, komen voor langs segmenten waar ook andere aandachtsoorten aanwezig waren. Een groeiplaats van lidsteng situeert zich langs een segment met aanwezigheid van nog een andere aandachtsoort, lidsteng kent dus drie groeiplaatsen binnen het onderzoeksgebied.

Nagegaan werd ook in hoeverre aandachtsoorten in combinatie langs of in één en dezelfde segmenten voorkomen. In 26 gevallen (5.6%) komen twee aandachtsoorten per segment voor. De meest frequente combinatie in dit verband is die van wortelloos kroos en moeraszoutgras (8x, zie lijst hieronder), gevolgd door de combinaties wortelloos kroos en zwanenbloem (6x) en zwanenbloem met moeraszoutgras (5x). De overige combinaties (moeraszoutgras en lidsteng, zwanenbloem en knopig doornzaad, wortelloos kroos en knopig doornzaad, knopig doornzaad en muizenstaartje) kwamen slechts één keer voor en zijn ongewoon te noemen; de combinatie van moeraszoutgras en knopig doornzaad werd twee keer geregistreerd.

Nog minder talrijk vanzelfsprekend is de aanwezigheid van drie aandachtsoorten langs eenzelfde segment. Dit is het geval langs vier segmenten, langs twee segmenten in de combinatie zwanenbloem, moeraszoutgras en wortelloos kroos (de meest logische combinatie omwille van het ecologische

profiel van deze drie soorten), en telkens langs één segment in de combinaties zwanenbloem, moeraszoutgras en knopig doornzaad (segment 1931) en zwanenbloem, moeraszoutgras, moerasandijvie (segment 1918Z).

Segmenten met twee aandachtsoorten: 26 (5,6% van 461), in verschillende combinaties:

- *moeraszoutgras* en *wortelloos kroos*: 697, 749, 1500, 1608, 1878, 1881, 1883, 1903
- *zwanenbloem* en *wortelloos kroos*: 474, 494, 564, 703, 709, 1891
- *zwanenbloem* en *moeraszoutgras*: 482, 737, 764, 1888, 1917
- *moeraszoutgras* en *knopig doornzaad*: 523, 1932
- *zwanenbloem* en *knopig doornzaad*: 614
- *knopig doornzaad* en *wortelloos kroos*: X02
- *knopig doornzaad* en *muizenstaartje*: 1836
- *lidsteng* en *moeraszoutgras*: 1975
- *grote watereppe* en *wortelloos kroos*: 1875

Segmenten met drie aandachtsoorten: 4 (0,9% van 461), in verschillende combinaties:

- *zwanenbloem, moeraszoutgras* en *wortelloos kroos*: 670bis, 717
- *zwanenbloem, moeraszoutgras* en *knopig doornzaad*: 1931
- *zwanenbloem, moeraszoutgras* en *moerasandijvie*: 1918.



Fig. 103 – Wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*). Hier samen met klein kroos (*Lemna minor*) en bultkroos (*L. gibba*). Segment 1875. Foto LV DSCN8845, 13.9.2007.



Fig. 104 – **Dwergkroos (*Lemna minuta*).** in een monospecifieke vegetatie in de ondergroei van een ijle rietkraag (segment 1806). Foto LV DSCN2851, 7.7.2010.



Fig. 105 – Weelderige verlandingsvegetatie gedomineerd door zwanenbloem (*Butomus umbellatus*) in segment 482. Foto LV DSCN 2873, 8.7.2010.



Fig. 106 – Detailopname van de hierboven afgebeelde zwanenbloem-vegetatie (*Butomus umbellatus*) in segment 482. Foto LV DSCN 2882, 8.7.2010.



Fig. 107 – Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*), nog steeds een vaak over het hoofd geziene (aandacht)soort.

Segment 1911.
Foto LV DSCN2152, 17.6.2010.



Fig. 108 – Knopig doornzaad (*Torilis nodosa*) is zeer goed herkenbaar en kan met geen enkel andere soort verward worden. Toch is hij lang over het hoofd gezien geweest omwille van zijn onopvallende aanwezigheid en de verwaarlozing van het type groeiplaatsen waarin hij floreert.
Foto LV DSCN2636, segment 1931-1932, 25.6.2010.



Fig. 109 – Lidsteng (*Hippuris vulgaris*) volledig dominerend in slootsegment 1975. Foto LV DSCN2493, 23.6.2010.



Fig. 110 – Lidsteng in volle groei én bloei. Foto LV DSCN1490, segment X10, 13.5.2010



Fig. 111 – Grote watereppe (*Sium latifolium*) komt slechts langs één segment voor in het komgebied van Lampernisse. In geheel Vlaanderen is deze soort sterk achteruitgegaan**.** Foto LV DSCN2334, segment 1875, 21.6.2010.



Fig. 112 – Grote watereppe (*Sium latifolium*) in herfstooi, langs hetzelfde segment (1875). Foto LV DSCN8849, 13.9.2007.



Fig. 113 – Fijn hoornblad (*Ceratophyllum submersum*) wordt gekenmerkt door zijn bladen die tot 3x toe gegaffeld zijn en minder voorzien zijn van stekelachtige uitgroeiingen. Segment 1816. Foto LV DSCN2791; 7.7.2010.



Fig. 114 – Moerasandijvie (*Tephroseris palustris*) in segment 1918. Foto LV DSCN2481, 23.6.2010



Fig. 115 – Doorschijnend sterrenkroos (*Callitriche truncata*) in zijn typische gedaante met doorschijnende ondergedoken bladen en zonder drijfbladen. Segment X28 (veedrinkput). Foto LV DSCN2898, 8.7.2010.



Fig. 116 – Een ongewone vorm van Doorschijnend sterrenkroos (*Callitriche truncata*) in een uitgedroogde veedrinkput (segment G606). Landvormen zijn bij dit sterrenkroos zeer ongewoon. Foto LV DSCN2928, 9.7.2010.



Fig. 117 – Muizenstaartje (*Myusurus minimus*), groeiplaats langs de Kleine IJzerbeek (segment 1836) en nieuw voor de gehele omgevng van Lampernisse. Foto LV DSCN2081, 16.6.2010.



Fig. 118 – Ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*) komt in de kom van Lampernisse slechts op één plaats voor (Leenhof ter Wissche, segment X21), staat onder grote begrazingsdruk en heeft te leiden van zomerdroogte. Foto LV DSCN2508, 23.6.2010.



Fig. 119 – Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*) is in het grootste gedeelte van Vlaanderen helemaal niet zeldzaam, maar in de Polders blijft deze soort doorgaans beperkt tot de overgangsgebieden naar de Zand- en Zandleemstreek. In het komgebied is hij alleen lokaal te vinden, zoals in het zgn.slurfperceel (X26). Foto LV DSCN2540, 24.6.2010.



Fig. 120 – Grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*), hier in gezelschap van wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*). Segment 1875. Foto LV DSCN8844, 13.9.2007.

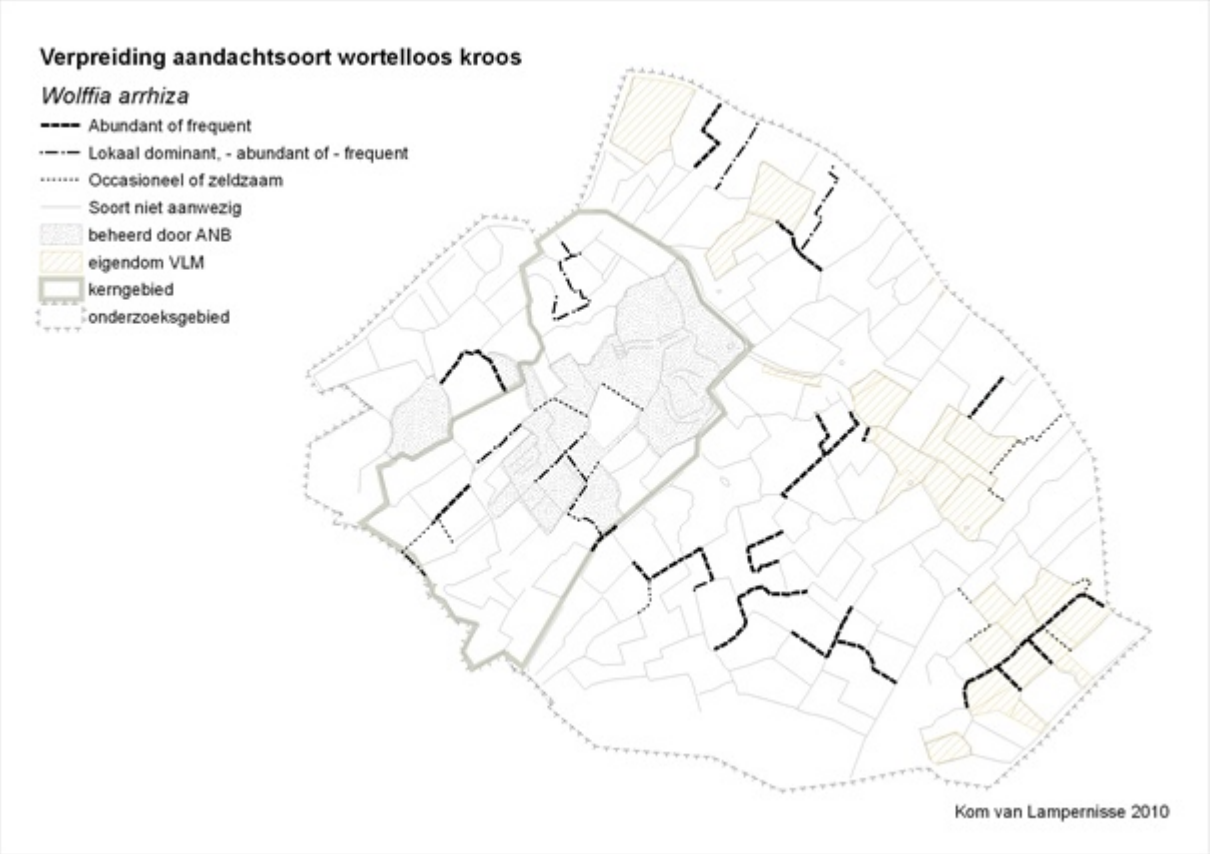


Fig. 121 – Verspreiding aandachtsoort wortelloos kroos (*Wollfia arrhiza*).

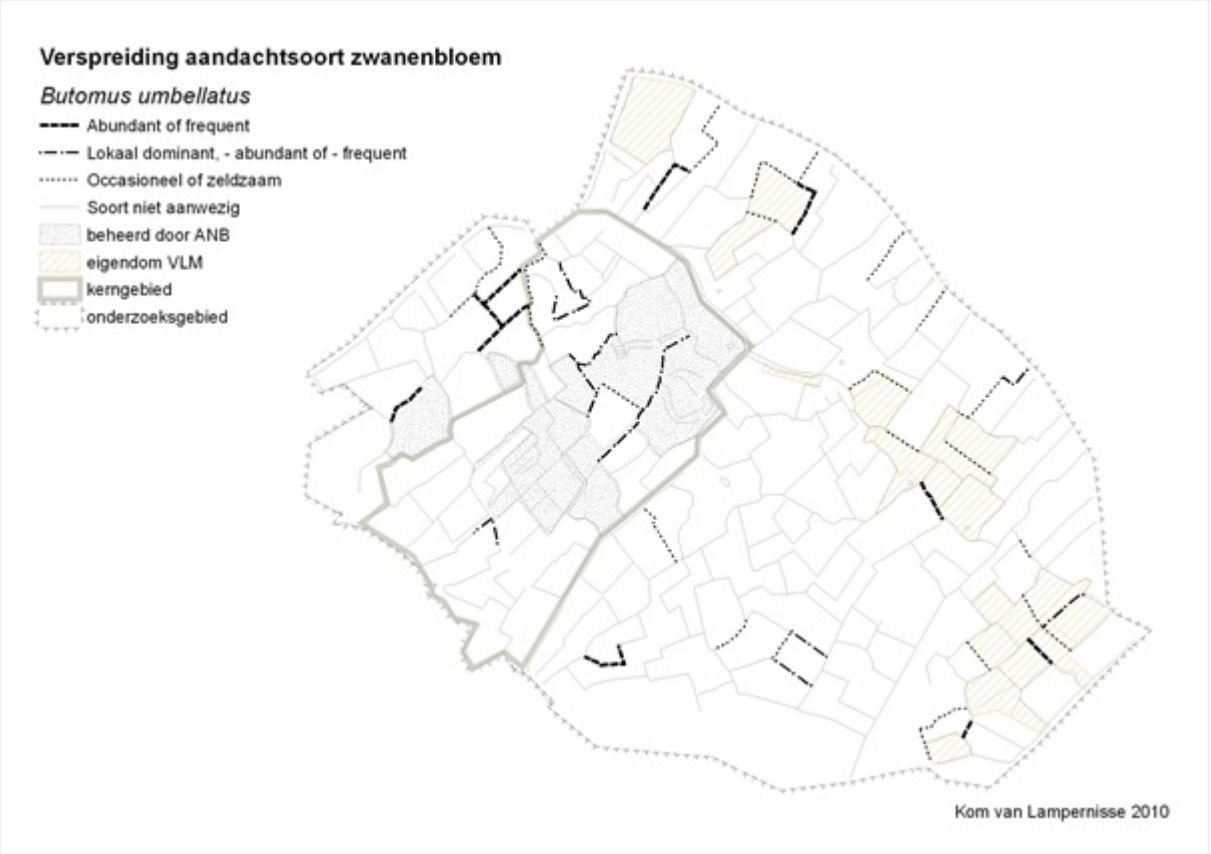


Fig. 122 – Verspreiding aandachtsoort zwanenbloem **(***Butomus umbellatus***).**

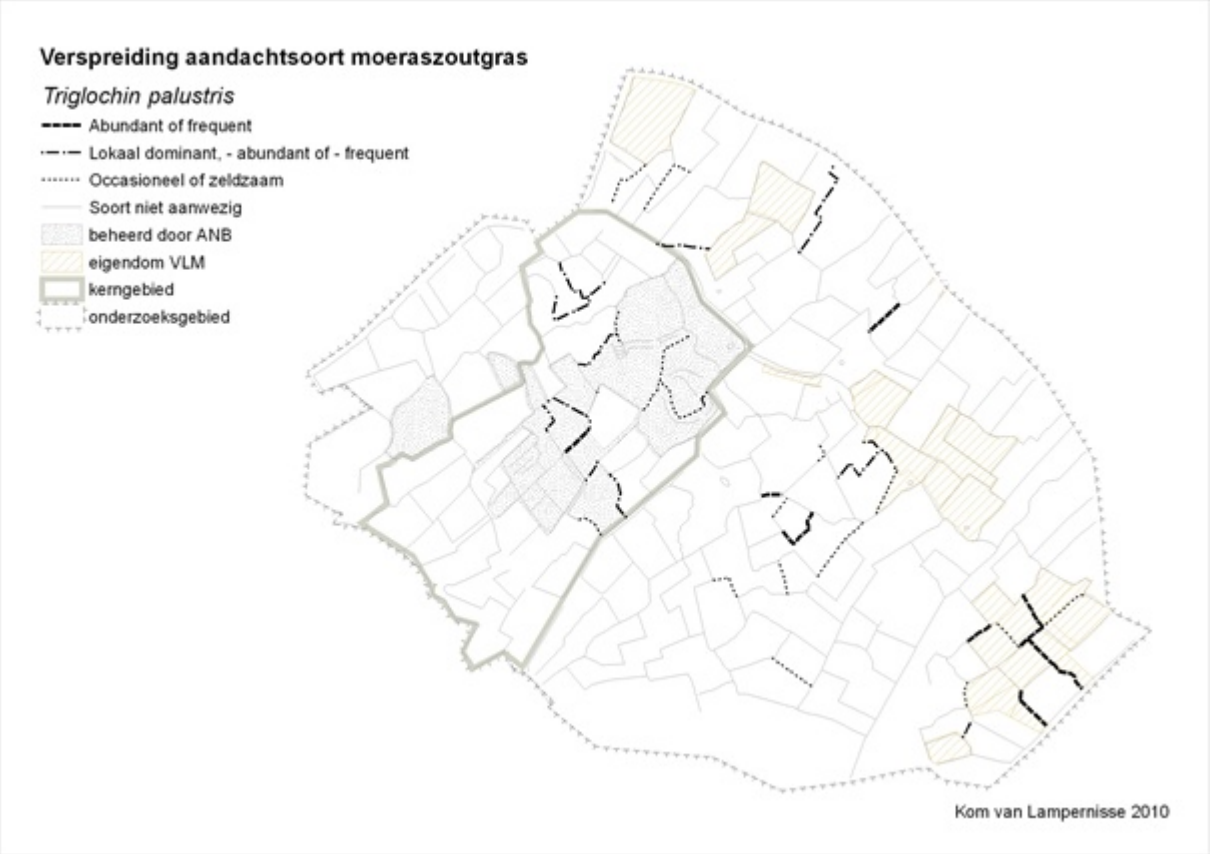


Fig. 123 – Verspreiding aandachtsoort moeraszoutgras (*Triglochin palustris*).

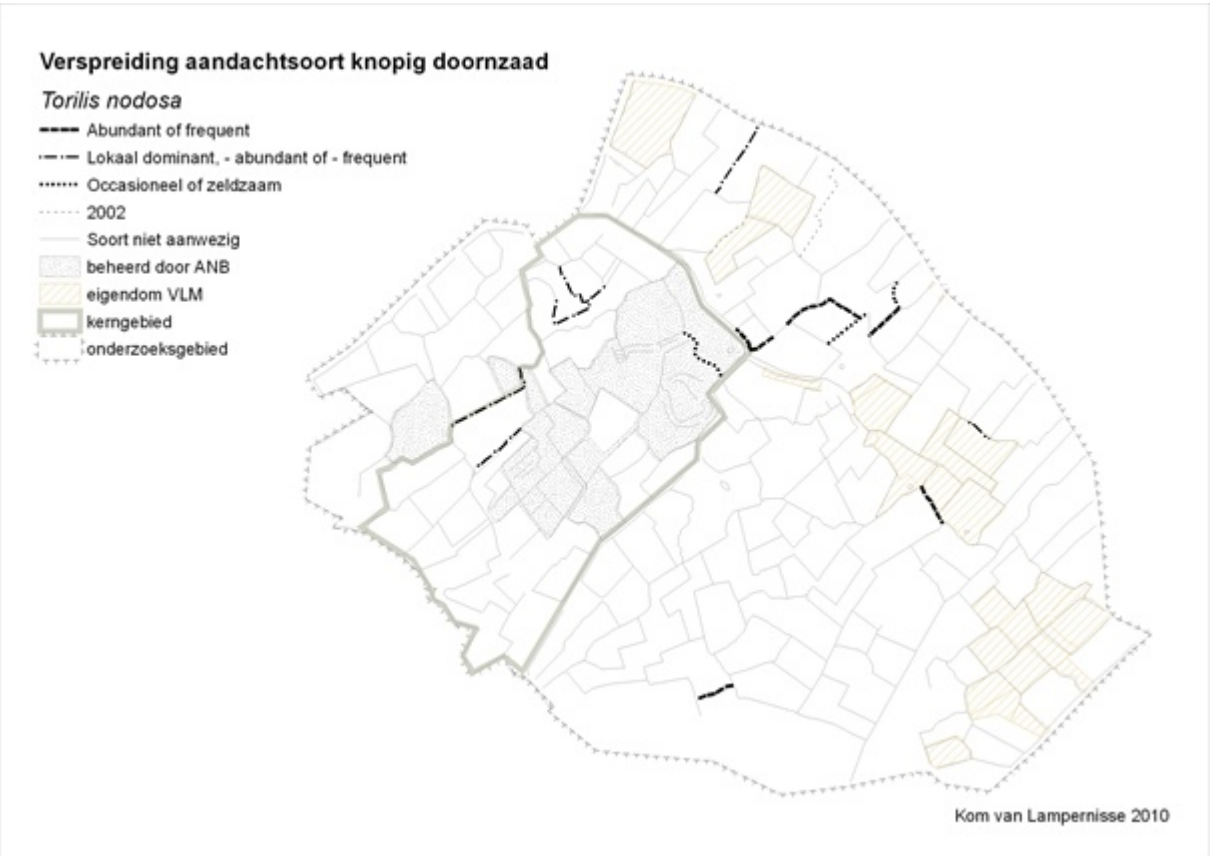


Fig. 124 – Verspreiding aandachtsoort knopig doornzaad (*Torilis nodosa*).

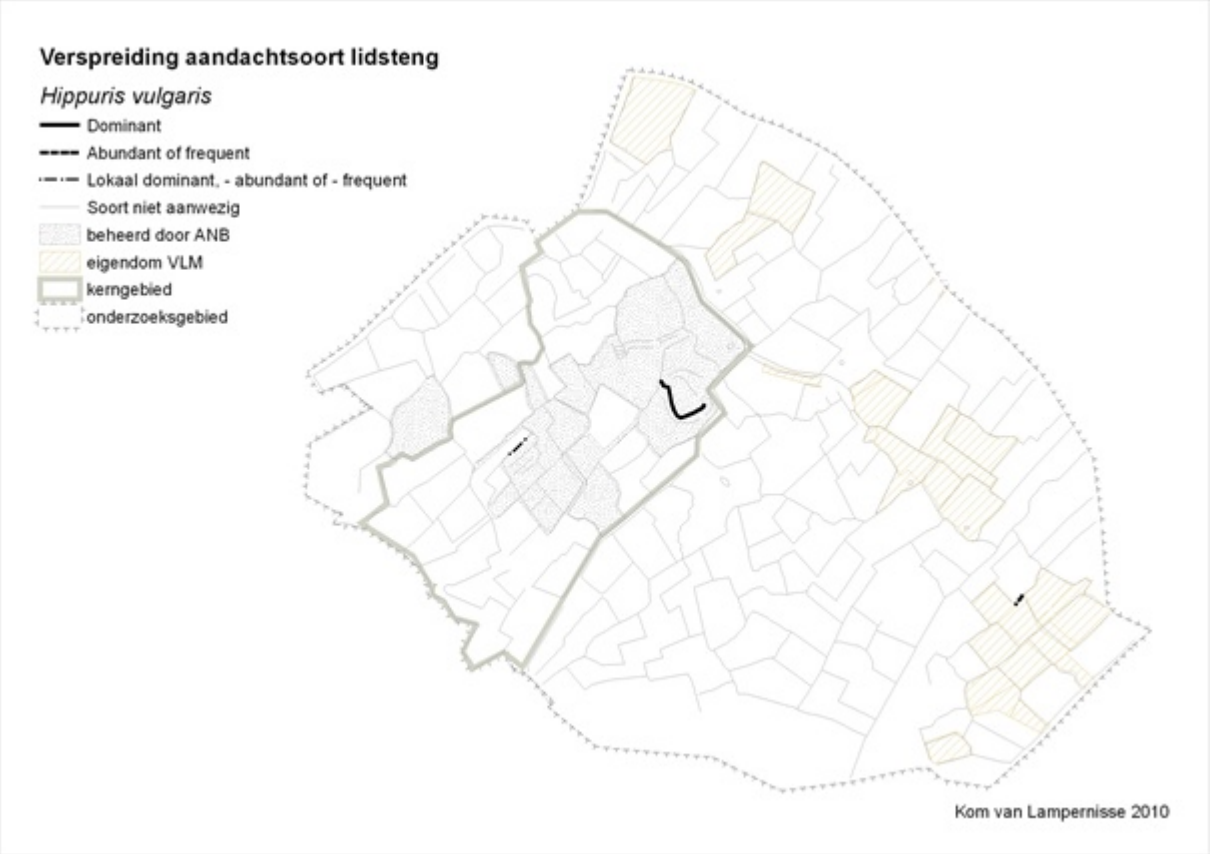


Fig. 125 – Verspreiding aandachtsoort lidsteng (*Hippuris vulgaris*).

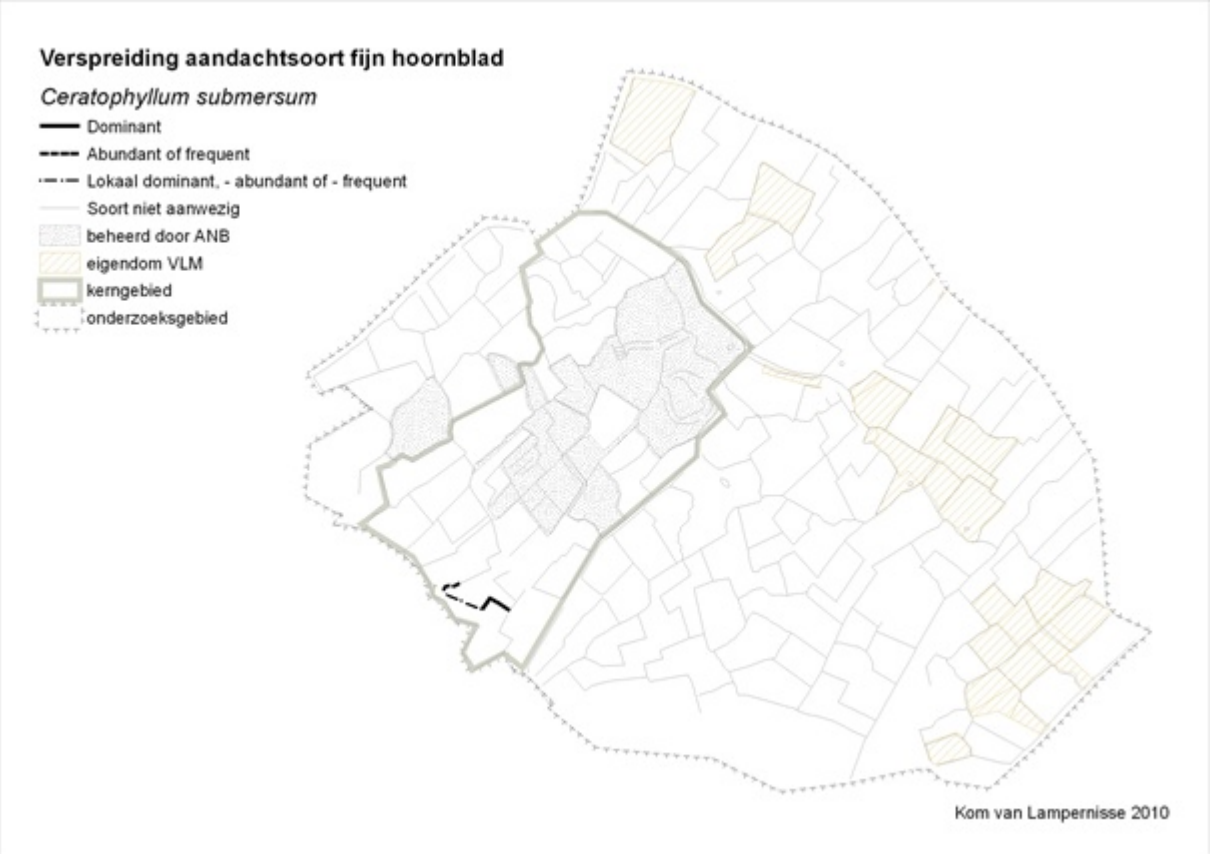


Fig. 126 – Verspreiding aandachtsoort fijn hoornblad (*Ceratophyllum submersum*).

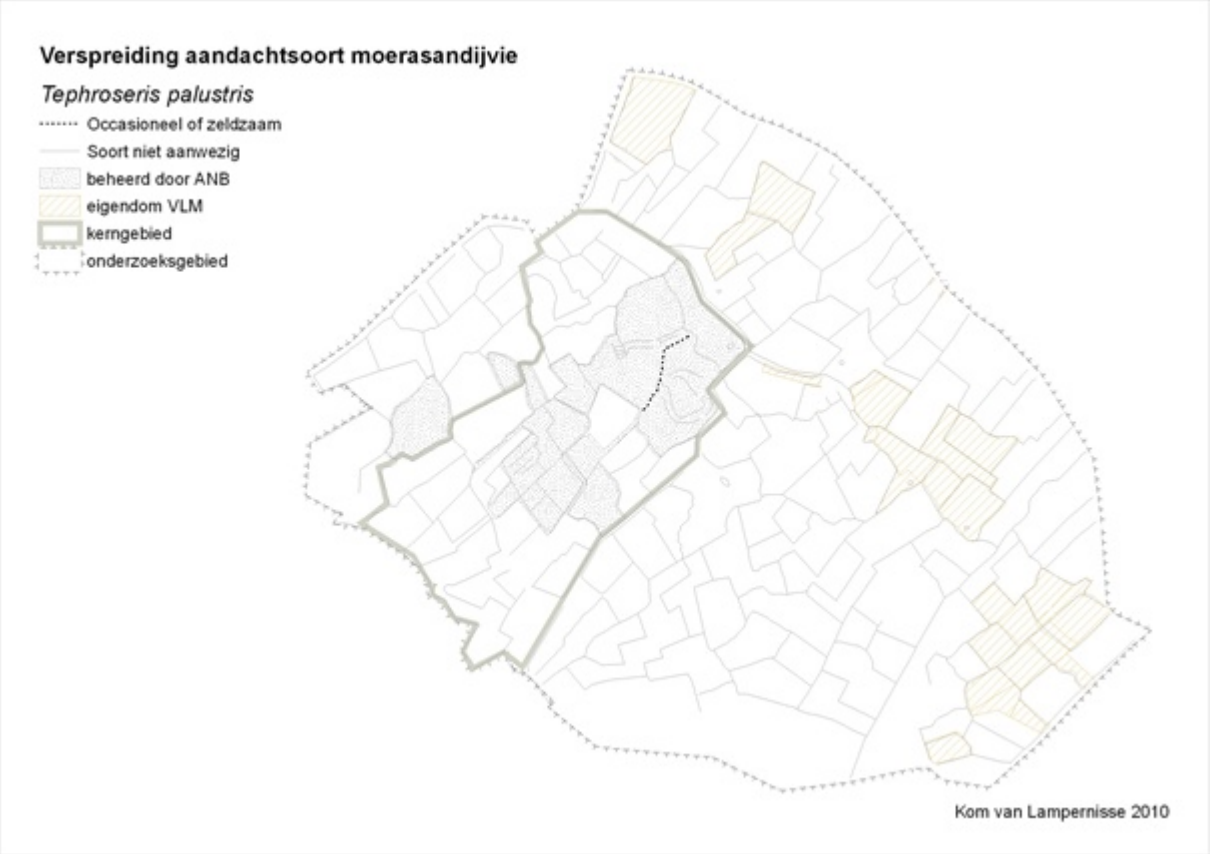


Fig. 127 – Verspreiding aandachtsoort moerasandijvie (*Tephroseris palustris*).

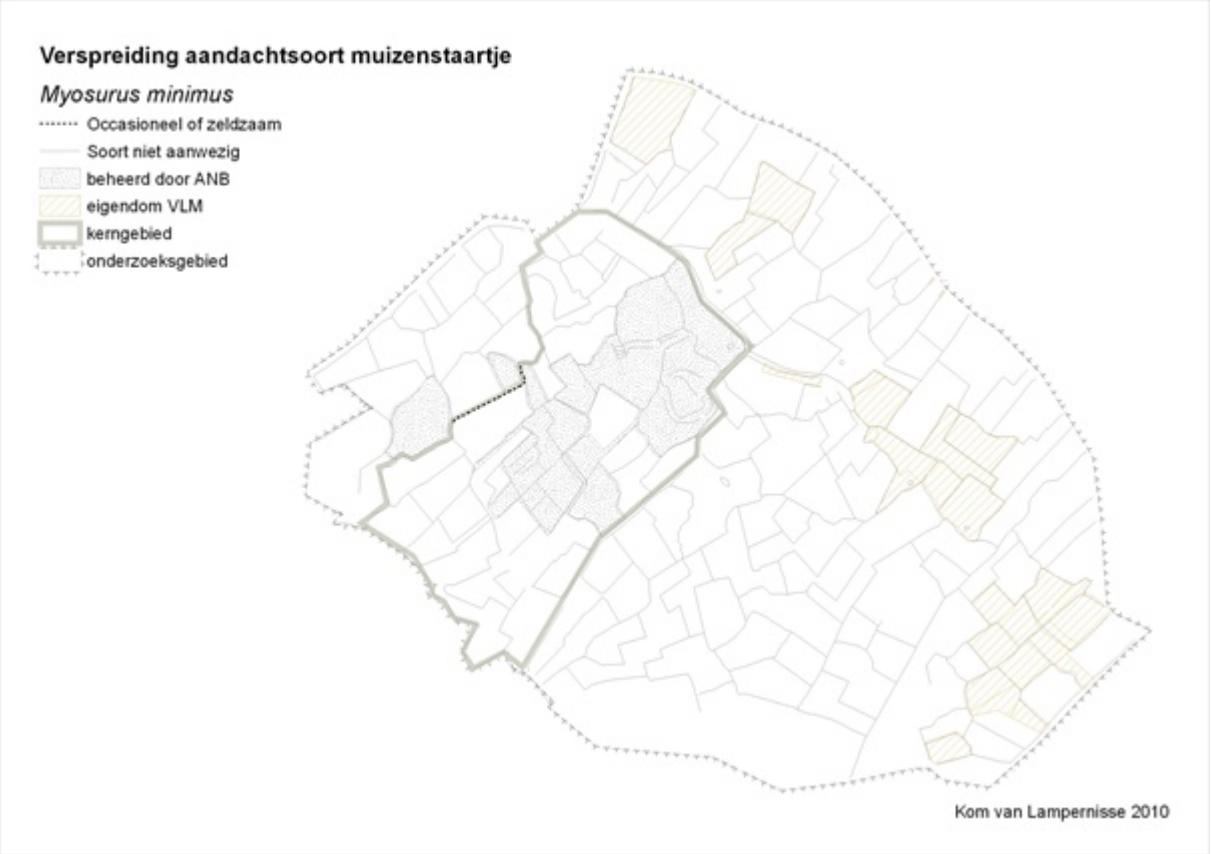


Fig. 128 – Verspreiding aandachtsoort muizenstaartje (*Myosurus minimus*).

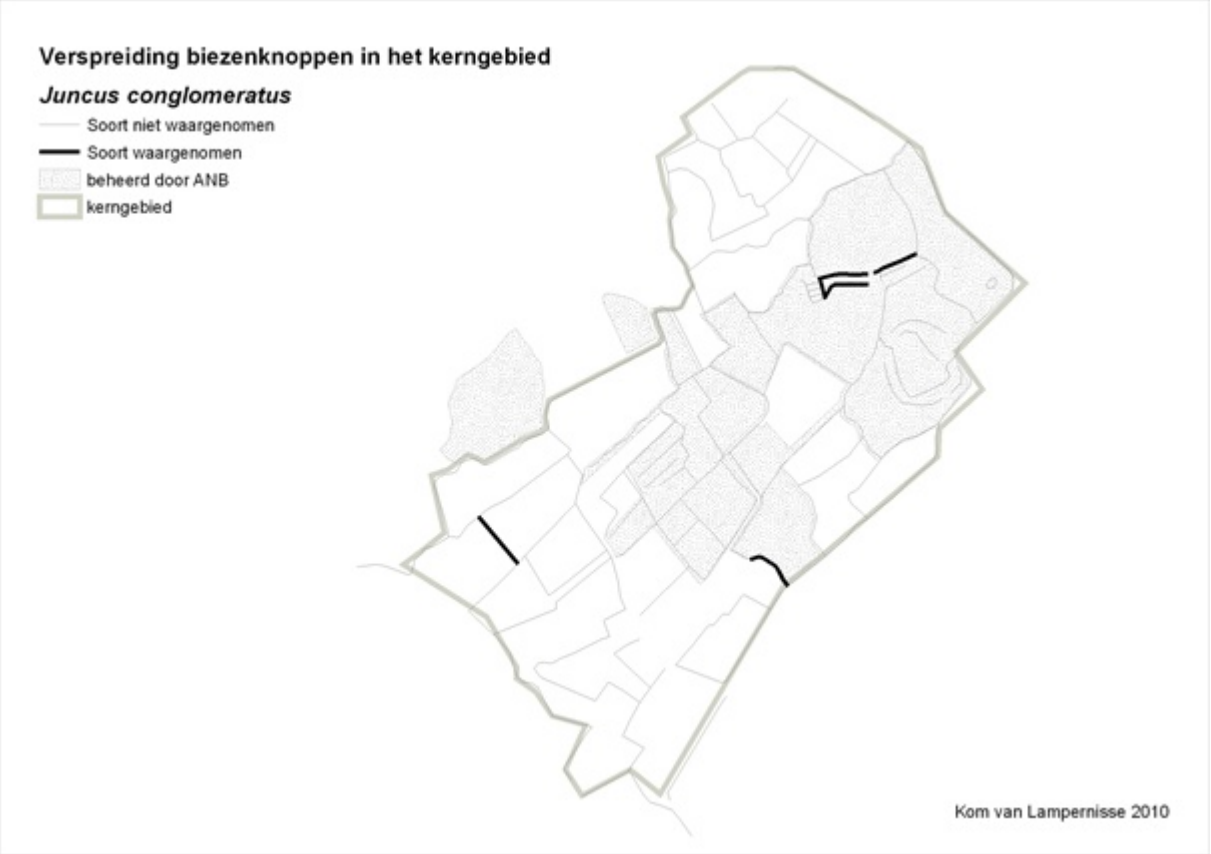


Fig. 129 – Verspreiding biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*).

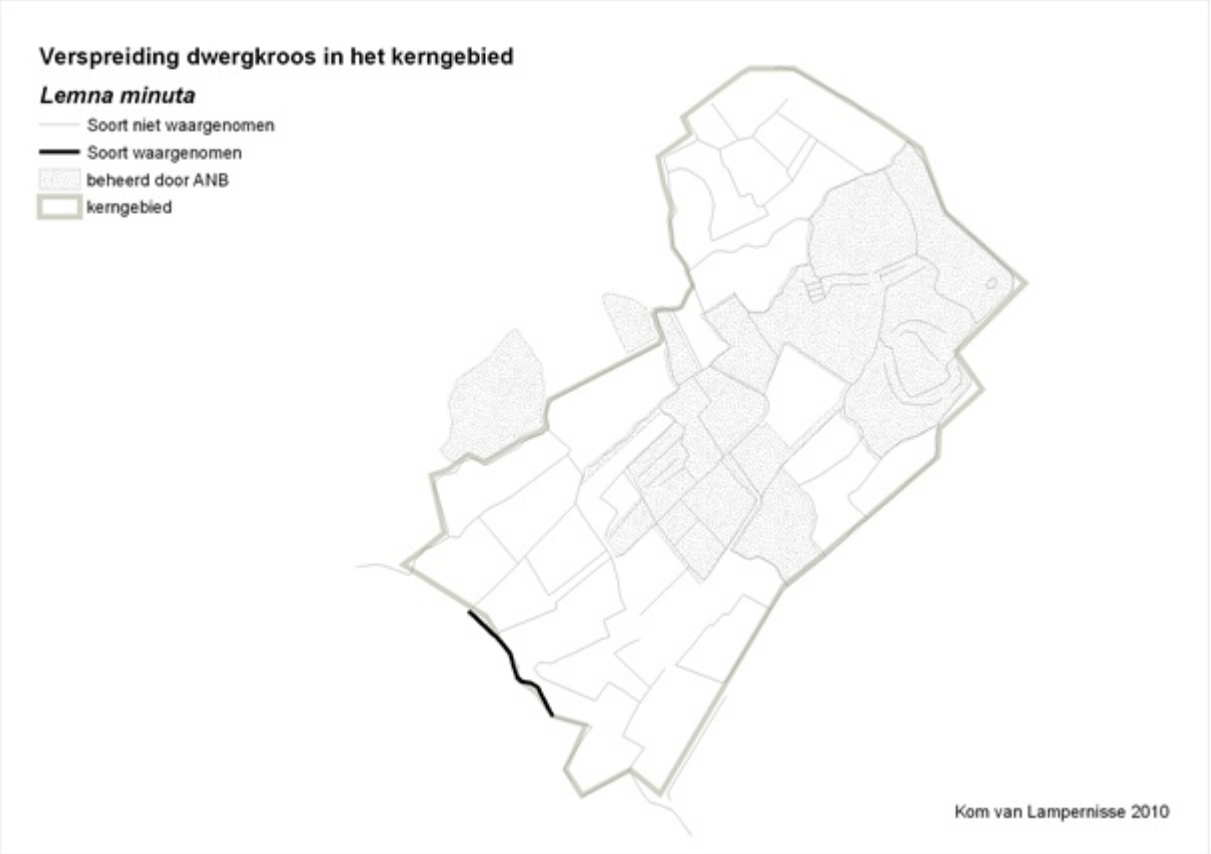


Fig. 130 – Verspreiding dwergkroos (*Lemna minuta*).

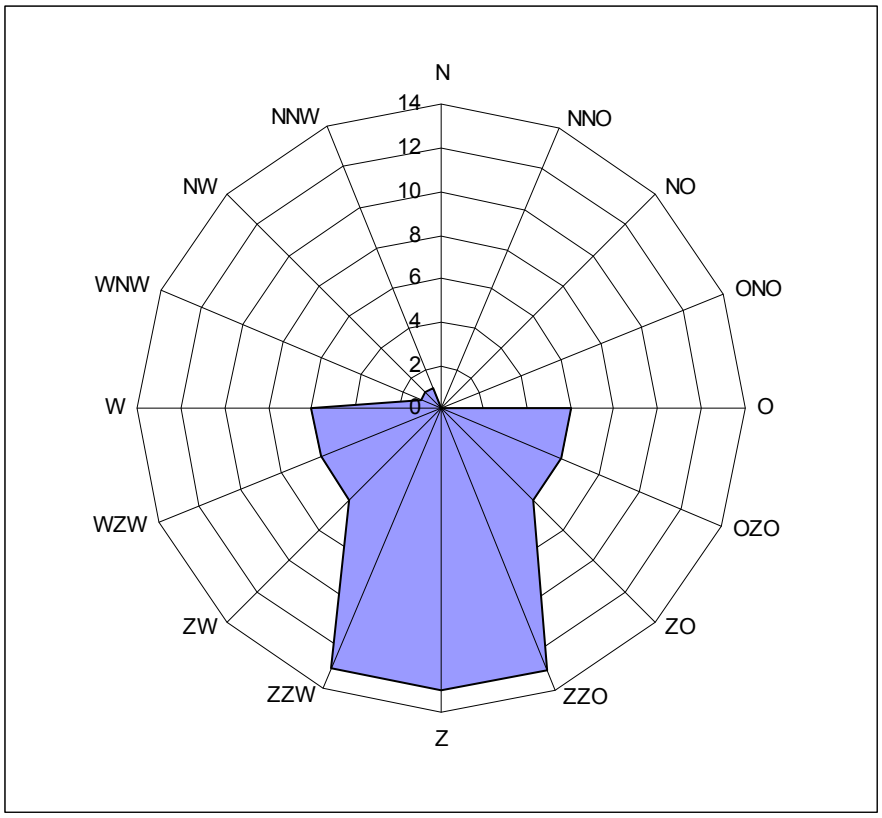


Fig. 131 – Expositie van de bermhellingen met knopig doornzaad (*Torilis nodosa*) in de kom van Lampernisse.

6. Analyseresultaten van de frequentie en verspreiding van slootbegeleidende water- , verlandings- en oeversoorten in het kerngebied

6.1. Inleiding

Voor alle duidelijk willen we hier nog eens het verschil onderstrepen tussen de "florakartering" van het kerngebied die in dit hoofdstuk behandeld wordt en de "vegetatietypenkartering van het geheel van het gebied (kern + rand) die in hoofdstuk 7 zal behandeld worden. Vooreerst is er het conceptuele verschil, waarbij het in dit hoofdstuk om de aan- of afwezigheid van individuele soorten gaat en in het volgende hoofdstuk over de aan- of afwezigheid van plantengemeenschappen. In werkelijkheid is het echter ook wel zo dat een aantal van die vegetatietypes, zoals ze hier opgevat werden, zeer soortenarm zijn en in praktijk soms zelfs eigenlijk maar uit één soort, of uit één soort met diagnostische waarde, bestaan.
Verdere essentiële verschillen zijn:

1. voor de slootbegeleidende flora werd alleen rekening gehouden met de aan- of afwezigheid, terwijl voor de vegetatietypes rekening werd gehouden met de frequentie en abundantie van de types langs en in de segmenten.
2. voor de slootbegeleidende flora werd uitgekeken naar alle "relevante" soorten, voor de vegetatietypes was het aantal types op voorhand vastgelegd en veel beperkter.

6.2. Overzicht van de slootbegeleidende flora in het kerngebied van de kom van Lampernisse

Speciaal in de door het ANB beheerde percelen werd de flora van de laantjes, nieuw gegraven slenken en de restanten van de historische omwallingen rond het Leenhof ter Wissche voor analyse meegenomen. De vermelde soorten vormen geen volledige lijst van de waargenomen of aanwezige soorten, ze stemmen overeen met een voorafgaande selectie op basis van hun relevantie voor wetlands (**zie 2.3.2.).** De volledige resultaten van deze inventarisatie (soorten per slootsegment) worden gegeven in de Excel-tabel van **Bijlage 5** op de cd-rom. Voor de analyse van die resultaten werden een aantal soorten (zoals scherpe boterbloem, knolboterbloem, Engels raaigras, grote weegbree, ruw beemdgras, veldbeemdgras,…) finaal uit de selectie geweerd omdat ze in werkelijkheid veel banaler zijn dan uit de tabel leek, en dus op het terrein blijkbaar onvoldoende aandacht hebben gekregen. **Tabel 22** geeft een synthetisch overzicht van het aantal segmenten waarlangs of waarin de geselecteerde soorten aangetroffen werden. De oorspronkelijke aandachtsoorten en de later toegevoegde extra aandachtsoorten werden in vetjes geplaatst. Net als de meeste onderstreepte soorten, die om andere redenen belangwekkend zijn, werden ze in vorig hoofdstuk al apart besproken.

Tabel 22 – Overzicht van de relevante flora van de slootsegmenten in het kerngebied van de kom van Lampernisse. (n totaal slootelementen = 167)

		n	%
Carex cuprina	Valse voszegge	85	51,2
Rumex conglomeratus	Kluwenzuring	84	50,6
Phragmites australis	Riet	83	50,0
Iris pseudacorus	Gele lis	72	43,4
Agrostis stolonifera	Fioringras	71	42,8
Glyceria fluitans	Mannagras	71	42,8
Eleocharis palustris	Gewone waterbies	67	40,4
Oenanthe fistulosa	Pijptorkruid	65	39,2
Galium palustre	Moeraswalstro	64	38,6
Alopecurus geniculatus	Geknikte vossenstaart	63	38,0
Lemna minor	Klein kroos	56	33,7
Lemna trisulca	Puntkroos	56	33,7

Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	56	33,7
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem	53	31,9
Persicaria amphibia	Veenwortel	50	30,1
Oenanthe aquaticum	Watertorkruid	46	27,7
Trifolium repens	Witte klaver	41	24,7
Carex riparia	Oeverzegge	40	24,1
Alisma plantago-aquatica	Grote waterweegbree	37	22,3
Juncus effusus	Pitrus	33	19,9
Urtica dioica	Grote brandnetel	32	19,3
Sparganium erectum	Grote egelskop	30	18,1
Spirodela polyrrhiza	Veelwortelig kroos	29	17,5
Carex hirta	Ruige zegge	28	16,9
Atriplex prostrata	Spiesmelde	27	16,3
Potentilla anserina	Zilverschoon	27	16,3
Rumex maritimus/palustris	Goudzuring/Moeraszuring	27	16,3
Lemna gibba	Bultkroos	26	15,7
Nasturtium microphyllum	Slanke waterkers	25	15,1
Glyceria maxima	Liesgras	24	14,5
Bidens tripartitus	Veerdelig tandzaad	23	13,9
Geranium dissectum	Slipbladige ooievaarsbek	23	13,9
Lycopus europaeus	Wolfspoot	23	13,9
Rumex crispus	Krulzuring	23	13,9
Wolffia arrhiza	**Wortelloos kroos**	22	13,3
Callitriche	Sterrenkroos	21	12,7
Ceratophyllum demersum	Grof hoornblad	20	12,0
Bolboscheunus martimus	Heen of zeebies	19	11,4
Solanum dulcamara	Bitterzoet	19	11,4
Phalaris arundinacea	Rietgras	18	10,8
Galium aparine	Kleefkruid	17	10,2
Potamogeton pectinatus	Schedefonteinkruid	17	10,2
Callitriche obtusangula	Stomphoekig sterrenkroos	16	9,6
Potamogeton trichoides	Haarfonteinkruid	16	9,6
flap	flap	15	9,0
Juncus compressus	Platte rus	15	9,0
Juncus inflexus	Zeegroene rus	15	9,0
Calystegia sepium	Haagwinde	13	7,8
Juncus articulatus	Zomprus	13	7,8
Myosotis laxa ssp. cespitosa	Zompvergeet-mij-nietje	13	7,8
Potamogeton pusillus	Tenger fonteinkruid	13	7,8
Triglochin palustris	**Moeraszoutgras**	13	7,8
Butomus umbellatum	**Zwanebloem**	11	6,6
Mentha aquatica	Watermunt	10	6,0
Cardamine pratensis	Pinksterbloem	9	5,4
Hordeum secalinum	Veldgierst	9	5,4
Ranunculus aquatilis/trichophyllus	Middelste/Kleine waterranonkel	8	4,8
Rumex hydrolapathum	Waterzuring	8	4,8
Cynusurus cristatus	Kamgras	7	4,2
Veronica catenata	Rode watereprijs	6	3,6
Epilobium hirsutum	Harig wilgenroosje	5	3,0
Rorippa palustris	Moeraskers	5	3,0
Rubus	Braam	5	3,0

Apium nodiflorum	Groot moerasscherm	4	2,4
Juncus conglomeratus	Biezenknoppen	4	2,4
Myosotis scorpioides	Moerasvergeet-mij-nietje	4	2,4
Torillis nodosa	**Knopig doornzaad**	4	2,4
Typha latifolia	Grote lisdodde	4	2,4
Ceratophyllum submersum	Fijn hoornblad	3	1,8
Cirsium arvense	Akkerdistel	3	1,8
Ranunculus trichophyllus	Kleine waterranonkel	3	1,8
Zannichellia palustris ssp.pedicellata	Zannichellia	3	1,8
Chenopodium rubrum	Rode ganzenvoet	2	1,2
Hippuris vulgaris	**Lidsteng**	2	1,2
Lemna minuta	Dwergkroos	2	1,2
Scutellaria galericulata	Glidkruid	2	1,2
Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	2	1,2
Callitriche truncata ssp.occidentalis	Doorschijnend sterrenkroos	2	0,6
Carex disticha	Tweerijige zegge	1	0,6
Juncus gerardii	Zilte rus	1	0,6
Lotus corniculatus	Gewone rolklaver	1	0,6
Schoenoplectus tabernaemontani	Ruwe bies	1	0,6
Sium latifolium	**Grote watereppe**	1	0,6
Tephroseris paludosa	Moerasandijvie	1	0,6

Slechts 3 van de 84 in de **Tabel 22** opgenomen soorten komen in of langs de helft of net iets meer van de onderzochte segmenten in het kerngebied voor. Het zijn *valse voszegge* (51.2%), *kluwenzuring* (50.6%) en *riet* (50.0%). Voor beide eerste soorten is dit zeker wat onverwacht. Dertien andere soorten komen in een kwart of meer van de segmenten voor, maar in minder dan in de helft: *gele lis* (43.4%), *fioringras* (42.8%), *mannagras* (42.8%), *gewone waterbies* (40.4%), *pijptorkruid* (39.2%), *moeraswalstro* (38.6%), *geknikte vossenstaart* (38.0%), *klein kroos* (33.7%), *puntkroos* (33.7%), *kruipende boterbloem* (33.7%), *blaartrekkende boterbloem* (31.9%), *veenwortel* (30.1%) en *watertorkruid* (17.7). Een aantal van deze soorten (*fioringras, geknikte vossenstaart, kruipende boterbloem)* zijn blijkbaar met onvoldoende zorg gekarteerd want hun presentie zou de 100% moeten benaderenis. Ondermeer door hun algemeenheid zijn ze echter niet bijzonder relevant voor de slootflora. Het grootste gedeelte van de geselecteerde taxa, (68/84, hetzij net iets meer dan 4/5) komt dus in minder dan een kwart van het aantal segmenten, hetzij eerder lokaal of her en der verspreid voor. Net niet de helft van dit pakket soorten komt in minder dan 10% van de segmenten voor, iets minder dan 1/3 van de soorten (30.6%) werd zelfs in of langs minder dan 5% van de segmenten waargenomen. Het aandeel van de soorten die maar heel lokaal voorkomen is dus heel aanzienlijk! In algemene termen wijst dit op veel lokale differentiatie, vermoedelijk in de hand gewerkt door de combinatie van een grote verscheidenheid in omgevingsvariabelen en de continuïteit van historische ontwikkelingen.

Onder deze selectie van slootbegeleidende soorten zitten vanzelfsprekend ook de zeldzame aandachtsoorten. Deze werden in vorig hoofdstuk al uitgebreid apart besproken (**zie 5.5 en 5.6**). De oorspronkelijke aandachtsoorten scoren ook apart in het kerngebied relatief goed. *Wortelloos kroos* is het talrijkst en werd waargenomen 22 segmenten (13.3 % van de segmenten), moeraszoutgras *(Triglochin palustris)* en zwanebloem (*Butomus umbellatus*) scoren respectievelijk voor 7.8% en 6.6% van de segmenten (respectievelijk 13 en 11 segmenten). Opmerkelijk is dat moeraszoutgras in het kerngebied zelfs hoger scoort dan de veel opvallender zwanenbloem, terwijl dit over het geheel van het komgebied niet het geval is. *Lidsteng* werd binnen het kerngebied in twee sloten aangetroffen, telkens in gebieden beheerd door het ANB en met een zeer uitbundige vegetatie (meer details i.v.m. de vegetatie volgen in hoofdstuk 7). *Grote watereppe* en doorschijnend sterrenkroos werden telkens slechts op één lokatie in het kerngebied aangetroffen. Knopig doornzaad (*Torilis nodosa*), dat zich niet

zozeer *in* de sloten situeert, maar *aan de bovenrand ervan*, waar het maaiveld overgaat in de droge berm, behoort ecologisch weliswaar niet tot het assortiment van water-, verlandings- of oeversoorten, maar behoort ontegensprekelijk wel tot de groep slootbegeleidende soorten omdat zijn groeiplaatsen, de meestal licht glooiende overgangszones, mede door het bestaan, de aanwezigheid van de sloten bepaald zijn. Deze soort werd in het kerngebied langs vier segmenten waargenomen.

Doordat in het kerngebied de floristische inventarisatie met meer detail en aandacht voor een breder palet aan soorten kon uitgevoerd worden, was het mogelijk er nog wat extra relatief zeldzame soorten toe te voegen aan de lijst van aandachtsoorten. Het zijn *fijn hoornblad, doorschijnend sterrenkroos, muizenstaartje en moerasandijvie* (**zie 5.5.6.).**

Bieznknoppen (*Juncus conglomeratus*) werd op 4 plaatsen in het kerngebied waargenomen. In vorig hoofdstuk werd er op gewezen hoe uitzondelijk deze soort is in de Polders (**zie 5.7.2.).** De aanwezigheid ervan, trouwens net zoals de relatieve abundantie van pitrus (*Juncus effusus*) en de relatieve zeldzaamheid van zeegroene rus (*Juncus inflexus*) is zeer merkwaardig. Het is volstrekt ongewoon dat laatstgenoemde in een poldergebied minder algemeen is dan pitrus.

Het merkwaardige aan de aanwezigheid van ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*) werd eveneens eerder al besproken (**zie 5.7.1**.). Opmerkingen in verband met heen (*Bolboschoenus maritimus*) zijn te vinden in **5.3.** , bij de *hoge verlandingssoorten*..

Voorts wijzen een aantal pioniersoorten, zoals spiesmelde (16.3%) en rode ganzenvoet (1.2%), groeiend op het uitgedrogend slib in het normaal watervoerende gedeelte van de sloten op een vergevorderde verlanding en verdroging van die sloten.

6.3. Vergelijking met de slootbegeleidende flora van het kerngebied met andere Oudland-poldergebieden

Op zichzelf hebben deze frequentie-aantallen en hun procentuele vertaling weinig betekenis, behalve voor een interne vergelijking. Ze verkrijgen meer zin door ze te spiegelen aan op gelijkaardige wijze bekomen waarden voor andere delen van de polders, zoals voor Reninge en Uitkerke, twee andere gebieden die zich net als Lampernisse in het Oudland van de polders situeren, maar die overigens een redelijk verschillend “profiel” vertonen. In **Tabel 23** wordt een overzicht gegeven van de vooornaamste karakteristieken van de drie vergeleken gebieden op vlak van geologie, bodemkunde en agrarisch gebruik. In **Tabel 24** wordt de frequentie van een selectie van vergelijkbare slootbegeleidende soorten over de drie gebieden vergeleken.

De gegevens van Reninge komen uit een 100 ha groot gebied in de IJzerbroeken (Reninge-broek), dat overwegend bestond (bestaat) uit hooilanden op plaatselijk venige of kleiige overdekte pleistocene gronden en overdekte poelgronden. De floristische gegevens dateren van 1987 (onuitgegeven waarnemingen Vanhecke 1987). De bodems bestaan er uit gebroken of zware klei die ondiep tot zeer ondiep op pleistoceen zand rusten, en plaatselijk uit zware ontkalkte klei die ondiep op veen rust. De slootprofielen bestaan dus uit een dunne laag gebroken of zware klei en daaronder pleistoceen zand of veen.

De gegevens uit Uitkerke betreffen eveneens de analyse van een 1 km² groot IFBL-hok waarin alle sloten en poelen bemonsterd werden (waarnemingen Vanhecke 1980/81). De onderzochte km² bestond overwegend uit weilanden. Verschillend van de kom van Lampernisse is dat de Uitkerkse polder plaatselijk sterk brak is. In Uitkerke hebben zware investeringen in de laatste decennia geleid tot grofschalige veranderingen in het kader van natuurinrichting, die vooral was afgestemd op een vooruitgang van de avifauna. Ook het routine-beheer is er hoofdzakelijk afgestemd op het verbeteren van de vogelstand. Gezien de talrijke natuurinrichtingswerken die binnen dit gebied sedert de eerste analyse werden gerealiseerd zou een nieuwe momentopname wellicht grote verschillen met de situatie

van 1980 onthullen. De bodems in de onderzochte Uitkerkse kilometer bestaan uit diverse varianten van overdekte kleiplaatgronden, vooral van zware klei op klei, en uit uitgeveende gronden.

De bodems van het kerngebied in de kom van Lampernisse zijn vooral poelgronden. Ze bestaan uit zware klei die op wisselende diepte op lichter materiaal (kreekruggronden) of op veen (poelgronden) rusten. Slootprofielen laten dus een opeenvolging zien van zware klei, lichtere klei of zandige klei en veen.

Tabel 23 – Omgevingsfactoren van de floristisch vergeleken Oudlandpolders

Gebied	**Kom van Lampernisse (KG)**	**Reninge**	**Uitkerke**
Geologisch	poelgronden en in veel mindere mate kreekruggronden	overdekte pleistocene gronden en overdekte poelgronden	overdekte kleiplaat-gronden en uitgeveende gronden
Pedologisch	zware klei, op wisselende hoogte rustend op veen of lichter materiaal	gebroken of zware klei die ondiep tot zeer ondiep op pleistoceen zand rusten	zware klei op klei
Vroeger agrarisch en ander grondgebruik	intensief weiland	hooiland met nabe-grazing en aanzitputten voor de jacht	intensief weiland
Recent agrarisch en ander grondgebruik	intensief weiland, natuurtechnisch wei-en hooiland, kuilgras	hooiland, kuilgras-winning, natuur-technisch hooiland	intensief weiland, natuurtechnisch weiland
Andere	zoet	zoet	minstens lokaal brak

De verschillen in bodemkundige, geomorfologische, hydrochemische en historische karakteristieken van de drie gebieden zijn dus aanzienlijk (**Tabel 23**) en zijn verantwoordelijk voor grote verschillen in hun flora (**Tabel 24**). Het is bovendien ook zinvol om het totaal aan gegevens dan nog verder samen te vatten per “levensgroep”(waterplanten, lage en hoge verlandingsplanten en natte oeverplanten) om die met elkaar te vergelijken over de verschillende gebieden (**Tabel 25)**.

Vooreerst blijkt dan heel duidelijk dat het aantal soorten **waterplanten** in het kerngebied van de kom van Lampernisse weliswaar iets groter is in vergelijking met de twee andere gebieden, maar dat anderzijds het aantal segmenten waarin die soorten waargenomen werden beduidend lager ligt, vooral ten opzichte van Uitkerke. Dit betekent dat de waterflora wel relatief rijk gediversifieerd is in het kerngebied, maar de ruimtelijk spreiding van de verschillende soorten beperkt blijft. Of dat, met andere woorden, in Lampernisse meer soorten in minder segmenten voorkomen dan in Uitkerke waar minder verschillende soorten in meer segmenten voorkomen. De waterplanten die het grootse aandeel hebben in het de Uitkerkse segmenten zijn *klein kroos* (67,9%) , *puntkroos* (61,8), *schedefonteinkruid* (53,4%), *bultkroos* (50,4%), *zannichelia*.(48,9%) en *fijn hoornblad* (42,7%). Geen van de aanwezige waterplanten in het kerngebied van de kom van Lampernisse haalt een vergelijkbare hoge frequentie. *Puntkroos* en *klein kroos* zijn de belangrijkste, maar blijven steken op een 30%. Het relatief hoge aandeel voor *veenwortel* is kunstmatig omdat ook de landvorm ervan hierin begrepen zit. Ditzelfde gegeven speelt nog veel mee in Reninge waar v*eenwortel* een “monsterscore” van 87.3% haalt. Meer typisch voor de waterplanten van de Reninge-segmenten is echter het grote aandeel van *klein kroos* en v*eelwortelig kroos* en het relatief grote aandeel van *grof hoornblad*.

Het aantal **lage verlandingssoorten** is voor de drie gebieden vergelijkbaar, maar ze komen veruit het meest voor in de segmenten van het kerngebied van Lampernisse, vooral tengevolge van de hoge presenties van *mannagras* (42,8%), *gewone waterbies* (40,4%) en *pijptorkruid* (39.2%). De verschillen in frequentie tussen de drie gebieden zijn het grootst voor *gewone waterbies*.

Tabel 24 -- Vergelijking van de frequentie van waterplanten, lage en hoge verlandingssoorten en natte oeversoorten in drie gebieden van vergelijkbare grootte in de Oudland-polders.

		KvL - KG 2010 n = 166	**RENINGE** 1987 n = 126	**UITKERKE** 1980/81 n = 131
		freq. %	**freq. %**	**freq. %**
Waterplanten				
Puntkroos		33,7	4,8	61,8
Klein kroos		33,7	53,2	67,9
Veenwortel	(opm. 1)	30,1	87,3	17,6
Veelwortelig kroos		17,5	50,8	-
Bultkroos		15,7	26,2	50,4
Wortelloos kroos		13,3	0,8	-
Grof hoornblad		12,0	22,2	3,8
Schedefonteinkruid		10,2	-	53,4
Stomphoekig sterrenkroos	(opm. 2)	9,6 (12,7)	-	10,7
Haarfonteinkruid		9,6	0,8	-
Tenger fonteinkruid		7,8	3,2	6,2
Waterranonkels	(opm. 3)	6,6	-	19,8
Fijn hoornblad		1,8	-	42,7
Zannichellia		1,8	-	48,9
Doorschijnend sterrenkroos		1,2	-	-
Dwergkroos	(opm. 4)	1,2	-	-
Aarvederkruid		-	0,8	0,8
Brede waterpest		-	11,1	-
Grote kroosvaren		-	0,8	-
Stijve waterranonkel		-	0,8	-
Lage verlandingssoorten				
Mannagras		42,8	26,2	12,2
Gewone waterbies		40,4	9,5	6,9
Pijptorkruid		39,2	22,2	19,1
Slanke waterkers		15,1	3,2	3,1
Groot moerasscherm		2,4	-	4,6
Lidsteng		1,8	-	0,8
Hoge verlandingssoorten				
Riet		50,0	46,0	80,2
Gele lis		43,4	51,6	-
Watertorkruid		27,7	63,5	4,6
Oeverzegge		24,1	34,1	16,8
Grote egelskop		18,1	19,0	-
Liesgras		14,5	85,7	2,3
Heen of zeebies		11,4	0,8	43,5
Rietgras		10,8	77,8	5,3
Zwanebloem		6,6	2,4	0,8
Waterzuring		4,8	7,9	3,1
Grote lisdodde		2,4	-	-
Ruwe bies		0,6	-	1,5
Grote watereppe		0,6	-	0,8
Gele waterkers		-	23,0	-
Kalmoes		-	-	0,8
Natte oeverplanten				
Valse voszegge		51,2	0,8	34,4
Kluwenzuring		50,6	-	20,6
Moeraswalstro		38,6	60,3	14,5
Blaartrekkende boterbloem		31,9	8,7	68,7
Grote waterweegbree		22,3	18,3	2,3
Pitrus		19,9	4,8	-

Goudzuring/Moeraszuring	(opm.5)	16,3	11,1	-
Veerdelig tandzaad		13,9	10,3	-
Wolfspoot		13,9	5,6	-
Zeegroene rus		9,0	0,8	4,6
Zompvergeet-mij-nietje		7,8	19,8	-
Moeraszoutgras		7,8	-	2,3
Watermunt		6,0	3,2	18,3
Rode waterereprijs		3,6	4,0	5,3
Moeraskers		3,0	26,2	-
Aardbeiklaver		1,2	2,4	25,2
Biezenknoppen		2,4	0,8	-
Moerasvergeet-mij-nietje		2,4	8,7	-
Glidkruid		1,2	7,1	-
Moerasandijvie		0,6		--
Waterpeper		-	22,2	-
Grote kattenstaart		-	18,3	-
Slanke waterweegbree		-	4,0	-
Melkkruid		-	-	15,3
Waterpunge		-	-	8,4
Slanke waterbies		-	-	7,6
Stomp vlotgras		-	-	5,3
Zilte zegge		-	-	4,6
Zilte schijnspurrie		-	-	3,1
Stomp kweldergras		-	-	0,8
Andere				
Zilverschoon	(opm.6)	16,3	-?	21,4
Slipbladige ooievaarsbek		13,9	-	4,6
Knopig doornzaad		2,4	-	1,5
Tweerijige zegge		0,6	11,1	-
Moerasandoorn		-	0,8	-

Opmerkingen bij de tabel 24

1. Veenwortel kwam het meest voor in zijn terrestrische vorm, maar op het terrein werd niet systematisch genoteerd om welke vorm het ging, in geen van de drie gebieden. Het zou echter onjuist zijn om de hoge score voor Lampernisse als een sterk aanwezige waterplant te interpreteren.
2. Het eerste cijfer heeft betrekking op zekere determinatie van stomphoekig sterrenkroos (*Callitriche obtusangula*), het tweede bevat ook onzekere identificaties.
3. Hoofdzakelijk *Ranunculus trichophyllus* en *R. aquatilis* (kleine en middelste waterranonkel), maar in Uitkerke ook nog zilte waterranonkel (*R. baudotii*).
4. Was in 1980/81 en 1987 nog niet waargenomen in België.
5. In Reninge Moeraszuring, in de kom van Lampernisse, omwille van te vroeg op het seizoen (en nog geen vruchtjes voorhanden), goudzuring of moeraszuring.
6. Het is onwaarschijnlijk dat in Reninge helemaal geen zilverschoon zou aanwezig zijn.

Ook bij de **hoge verlandingssoorten** is er weinig verschil in soortenaantallen, opnieuw is het komgebied het soortenrijkst, en voorts is de frequentie van die soorten ongeveer gelijk in het Uitkerkse poldergebied en te Lampernisse. Het aantal segmenten waarin hoge verlandingssoorten voorkomen is echter meer dan dubbel zo hoog in het Reningse gebied. Dit is vooral een gevolg van de zeer hoge presenties in dit gebied van *liesgras*(85,7%), *rietgras* (77,8%) en *watertorkruid* (63,5%). Het best kan men dit interpreteren als een stabiele verlandingstoestand die ontstaat bij het achterwege blijven van begrazing van de oevers (het zijn hooilanden). In Uitkerke is alleen *riet* oppermachtig (80,2%), terwijl *heen* met een frequentie van 43.5% nergens anders een vergelijkbare score haalt. Aan zich is het overigens zelfs merkwaardig dat *heen* in Lampernisse nog een percentage van 11.4% haalt. Het oppervlaktewater in het kerngebied, en trouwens in geheel de kom van Lampernisse, is “zoet” en er zijn ook geen indicatieve soorten waargenomen die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van zoute kwel of dergelijke. De relatieve hoge frequentie van *heen*, trouwens gekoppeld aan plaatselijk uitgebreide en sterk ontwikkelde populaties wijst eerder op de taaiheid van de soort om te overleven

en stand te houden onder omstandigheden die verre van optimaal zijn. Vegetaties met heen laten mede ook toe de noordelijke lange kavelzone te definiëren.

Bij de **natte oeverplanten** is de situatie niet echt anders dan bij de vorige groepen. Het aantal soorten ligt in dezelfde grootte-orde voor de drie gebieden, en gemiddelde komen de natte oeversoorten in ongeveer 15% van de segmenten voor in Lampernisse en Uitkerke, maar slechts in 10% van de segmenten te Reninge. Ook dit is vermoedelijk een gevolg van de bestaande verschillen tussen begrazingsfrequentie en -intensiteit. Slechts één soort, *blaartrekkende boterbloem*, komt binnen deze groep in belangrijke mate meer voor in Uitkerke dan in Lampernisse. Andere soorten (*valse voszegge, kluwenzuring* en *moeraswalstro*) komen ongeveer twee maal zo vaak voor in het kerngebied van Lampernisse. Onder de geselecteerde soorten komt laatstgenoemde overigens het meest frequent voor in Reninge, wat goed overeenstemt met zijn voorkeur voor grazige oevervegetaties. *Kluwenzuring* daarentegen is anno 2010 zeer nadrukkelijk in de Lampernisse-landschappen aanwezig door het lokaal wegvallen of sterk verminderen van de begrazingsdruk. Voorts zijn er binnen deze groep een aantal soorten die min of meer groepsspecifiek zijn. Het zijn enerzijds *gele waterkers, waterpeper* en *grote kattenstaart* voor Reninge (alle indicatief voor zandige, neutrale tot licht zure gronden) en *melkkruid, waterpunge, slanke waterbies, zilte zegge, zilte schijnspurrie* en ***s**tomp kweldergras* voor Uitkerke anderzijds (indicatief voor min of meer brakke omstandigheden). Minstens vier andere soorten zouden hier zeker nog aan toe gevoegd moeten worden, met name *zilte waterranonkel, zilte rus, zilte greppelrus* en *zilt torkruid*. Ze komen binnen de onderzochte kilometer voor maar werden in 1980/81 niet geregistreerd. Waarnemingen van andere soorten die tot een van de drie gebieden beperkt zijn, dienen eerder als toevallig beschouwd te worden.

Voor wat betreft de **"andere soorten"** die in essentie "landplanten" zijn, wijzen we alleen op *knopig doornzaad*, dat ontbreekt in het hooilandgebied van Reninge en *moerasandoorn* dat alleen daar juist wel voorkomt**.**

Tabel 25 – De soortenrijkdom van de individuele slootsegmenten

	KvL (KG)	RENINGE	UITKERKE
Waterplanten			
som % presenties	208,9	262,8	384
aantal soorten	16	13	12
gemiddelde presentie	**13,1**	**20,2**	**32,0**
Lage verlandingssoorten			
som % presenties	141,7	61,1	46,7
aantal soorten	6	4	6
gemiddelde presentie	**23,6**	**15,3**	**7,8**
Hoge verlandingssoorten			
som % presenties	215	388,8	159,7
aantal soorten	13	10	11
gemiddelde presentie	**16,5**	**38,9**	**14,5**
Natte oeverplanten			
som % presenties	303,6	220,8	241,3
aantal soorten	20	20	17
gemiddelde presentie	**15,2**	**11,0**	**14,2**

6.4. Overzicht van het aantal slootbegeleidende soorten per slootsegment

Voor het kerngebied van de kom van Lampernisse is het ook mogelijk om dezelfde tabelgegevens (zie originele gegevenstabel in **Bijlage 5**) te analyseren naar het aantal soorten dat per slootsegment aangetroffen werd. Hiertoe wordt van dezelfde basistabel vertrokken, maar de slootsegmenten worden verder geordend in functie van het aantal slootbegeleidende soorten. Voor **Tabel 26** werden dezelfde categorieën of eco-levensvormgroepen onderscheiden als in **Tabellen 24** en **25** (met weglating van de categorie "andere" die bestaan uit minder relevante landplanten). In **Tabel 26** werden de slootsegmenten geordend volgens afnemend totaal aantal slootbegeleidende soorten (maximum = 27, minimum = 0). De opeenvolgende kolommen geven de respectievelijke aantallen aan van waterplanten (WP), lage helofyten of verlandingsplanten (LH), hoge helofyten of verlandingsplanten (HH) en (natte) oeverplanten (OP) per segment.

De gegevens uit **Tabel 26** werden voorts grafisch voorgesteld.. **Fig. 132a** en **132b** geven een vrij synthetische weergave van de gegevens van **Tabel 26**. In beide figuren wordt duidelijk welke de onderlinge verhoudingen zijn tussen de verschillende eco-levensvormgroepen. Voor meer duidelijkheid werden in **Fig. 132b** bovendien de groepen LH en HH samengevoegd. In **Fig. 132a** wordt beter geillustreerd dat in de meest soortenarmste segmenten, wellicht de segmenten die het minst geschikt zijn voor slootbegeleidende soorten, het de hoge verlandingssoorten zijn die het best stand houden.

In **Fig. 133** en **134** ontrafelen we dezelfde basisgegevens verder uit. Voor de grafieken van **Fig. 133** werden voor elk van de eco-levensvormengroep (WP, LH, HH en OV) en voor het geheel ervan (ALL=WP+LH+HH+OP) de slootsegmenten voorgesorteerd volgens afnemend aantal slootbegeleidende soorten per segment in die eco-levensvormgroepen en voor het geheel ervan.
Wanneer alle eco-levensvormgroepen gesommeerd worden (ALL) blijkt dat er bijna geen segmenten zijn die geen soorten uit de selectie slootbegeleidende soorten bevatten en dat de overgang tussen het maximaal aantal van die soorten per segment (27) naar het minimum aantal (0) zeer gradueel verloopt. Er bestaan met andere woorden geen subgroepen van segmenten (dus ook geen sloottypes) die gekenmerkt worden door min of meer karakteristieke soortenaantallen. Het aantal segmenten zonder waterplanten (WP) of zonder lage helofyten (LH) is wel aanzienlijk: grofweg respectievelijk 1/3 en 2/5. De grafiek voor de hoge verlandingssoorten (HH) vertoont een omgekeerd J-vormig verloop (logaritmisch verloop): hoe minder het aantal HH-soorten, hoe groter het aantal segmenten. Ruim meer dan de helft (55%) van de segmenten wordt gekenmerkt door slechts één of twee hoge verlandingssoorten en bijna 4/5 (79%) door een tot drie hoge verlandingssoorten, maar slechts iets meer dan 5% van de segmenten heeft er vijf, zes of zeven. De soorten die het meest verbreid zijn en het sterkst bijdragen in die vertegenwoordiging zijn, in die volgorde, *riet, gele lis, watertorkruid, oeverzegge* en *grote egelskop* (zie **Tabel 24**) Anderzijds is het aandeel van de segmenten waar hoge verlandingssoorten helemaal ontbreken (7.7%) ook zeer klein. Aan de grondslag hiervan ligt het doorgaans erg taaie karakter van een aantal van deze hoge verlandingssoorten, hun hoge competitiviteit en hun neiging tot overgroeien van andere soorten. Het beeld van de natte oeverplanten (OP) houdt het midden tussen dit van hoge verlandingssoorten (HH) en van de lage verlandingssoorten (LH): er zijn wat meer segmenten zonder natte oeversoorten (bijna 17%, ongeveer 1/6), voor de rest is er een lineair verloop, behalve voor de segmenten met de grootste aantallen van natte oeverplanten, waarvan er relatief minder zijn.

Tien verschillende soorten waterplanten, van de 16 verschillende soorten die in het geheel van het kerngebied zijn waargenomen, is het maximum aantal waterplanten dat in één en hetzelfde segment werd aangetroffen. Voor de lage helofyten is dit 5 op 6, voor de hoge helofyten 7 op 13 en voor de natte oeverplanten 12 op 20. Hoge helofyten en natte oeversoorten dragen dus relatief meer bij tot de botanische *beta-diversiteit* van de sloten (verscheidenheid tussen de sloten) dan de andere eco-levensvormengroepen. Voor de *alfa-diversiteit* is de bijdrage van de verschillende eco-levensvormen het grootst voor de natte oeversoorten (max. 20 soorten), over de waterplanten (max. 16 soorten) en de hoge velandingssoorten (max. 13 soorten) naar de lage verlandingssoorten (max. 6 soorten).

Tabel 26 – Aantal relevante slootbegeleidende soorten per slootsegment voor de verschillende eco-levensvormengroepen (kom van Lampernisse – kerngebied)
ALL = WP + LH + HH + OP; WP = waterplanten, LH = lage helofyten of verlandingsplanten, HH = hoge helofyten of verlandingsplanten, OP = planten van natte oevers.

Segment nr	ALL	WP	LH	HH	OP
1875	**27**	6	3	6	12
1883	**26**	8	5	3	10
1931	**26**	10	4	3	9
1903	**25**	8	5	4	8
1873	**24**	7	2	4	11
1878	**23**	8	2	5	8
1884	**22**	8	3	2	9
1907	**21**	5	4	3	9
X02	**20**	5	3	3	9
1901	**20**	4	4	4	8
1896	**20**	4	3	4	9
1885	**20**	7	3	1	9
1891	**20**	7	4	3	6
1932	**20**	3	4	2	11
1882	**19**	5	4	3	7
X18	**19**	4	4	4	7
1834	**18**	8	0	6	4
1881	**18**	6	4	1	7
1886	**18**	7	3	2	6
1894	**18**	5	3	3	7
1918Z	**18**	4	4	3	7
1902	**18**	6	2	3	7
1855	**18**	6	2	6	4
1919	**18**	4	4	4	6
1802	**17**	7	2	4	4
1888	**17**	5	3	2	7
1895	**17**	2	3	3	9
1892	**17**	4	4	3	6
1825	**16**	1	3	3	9
1830	**16**	4	1	7	4
X10	**16**	0	4	4	8
1868	**16**	0	2	5	9
1877	**16**	6	2	3	5
1880Z	**16**	3	3	3	7
1975	**16**	0	4	3	9
1908	**16**	4	3	2	7
1916	**16**	2	3	2	9
1904	**15**	7	2	2	4
1887	**15**	7	0	5	3
1917	**15**	2	1	3	9
1909	**15**	8	1	2	4
1925	**15**	8	2	1	4

Segment nr	ALL	WP	LH	HH	OP
1829	**14**	3	3	2	6
1801	**14**	5	0	4	5
X01	**14**	7	1	1	5
X11	**14**	1	3	0	10
X17	**14**	4	1	2	7
X21	**14**	1	4	3	6
X27	**14**	2	3	3	6
1926	**14**	6	2	1	5
1822	**14**	1	3	4	6
1821	**14**	1	1	3	9
1874	**13**	0	3	4	6
X16	**13**	0	4	1	8
1974	**13**	2	2	2	7
1920	**13**	2	3	2	6
X23	**13**	1	3	3	6
1906	**13**	7	0	3	3
1905	**13**	5	2	2	4
1913	**13**	1	2	4	6
X04	**12**	0	3	3	6
X05	**12**	0	3	2	7
X06	**12**	1	2	2	7
1876	**12**	6	0	3	3
1893N	**12**	2	3	1	6
X20	**12**	1	3	0	8
X26	**12**	0	2	2	8
1863	**12**	1	1	6	4
1933	**12**	1	3	1	7
X28	**12**	3	3	0	6
1816	**12**	7	1	0	4
1817	**12**	5	0	1	6
728	**12**	1	1	5	5
X07	**11**	1	1	2	7
X08	**11**	0	2	2	7
1889	**11**	2	3	2	4
1893Z	**11**	0	3	1	7
X29	**11**	3	0	2	6
1805	**10**	7	0	2	1
1968	**10**	6	0	3	1
X24	**10**	1	2	2	5
1910	**10**	1	2	3	4
1970	**10**	1	1	2	6
1803	**9**	3	0	2	4

Segment nr	ALL	WP	LH	HH	OP
X13	**9**	1	1	3	4
1870	**9**	0	2	3	4
1872	**9**	1	1	3	4
1929	**9**	7	0	2	0
1923	**9**	3	1	1	4
1879	**9**	1	1	2	5
1828	**8**	2	1	2	3
1897	**8**	0	2	1	5
1864	**8**	0	1	2	5
1866	**8**	1	1	3	3
1867	**8**	0	1	2	5
1915	**8**	1	1	2	4
1911	**8**	0	1	3	4
1930	**8**	0	1	3	4
1804	**7**	4	0	3	0
1869	**7**	0	1	3	3
X19	**7**	0	3	0	4
X22	**7**	0	2	0	5
1928	**7**	4	0	1	2
1927	**7**	4	0	1	2
1979	**7**	0	0	2	5
1934	**7**	1	1	0	5
1818	**7**	4	0	1	2
1964	**7**	0	1	3	3
1972	**7**	0	0	3	4
1831	**6**	0	0	1	5
1836	**6**	0	1	1	4
X03	**6**	0	2	0	4
1871	**6**	0	1	3	2
1865	**6**	0	0	3	3
1967	**6**	0	1	3	2
1912	**6**	1	1	1	3
1824	**5**	1	1	2	1
X12	**5**	0	0	4	1
X25	**5**	1	1	0	3
1854	**5**	2	1	1	1
1935	**5**	0	2	2	1
1980	**5**	0	0	3	2
1832	**4**	1	0	2	1
1890	**4**	1	0	1	2
1924	**4**	3	0	1	0
1965	**4**	1	0	2	1
1963	**4**	3	0	1	0
1962	**4**	1	0	1	2
1960	**4**	1	0	2	1
1806	**4**	2	0	1	1
1977	**4**	0	0	2	2

Segment nr	ALL	WP	LH	HH	OP
1971	**4**	0	0	3	1
1969	**4**	1	0	1	2
1898	**3**	0	0	1	2
X30	**3**	1	0	0	2
1819	**3**	0	0	1	2
1820	**3**	1	0	1	1
1811	**3**	1	0	1	1
1808	**3**	1	0	1	1
432	**3**	1	0	1	1
1823	**2**	0	0	2	0
1833	**2**	1	0	1	0
1900	**2**	0	0	2	0
1899	**2**	0	0	2	0
1966	**2**	0	0	1	1
1921	**2**	1	0	1	0
1922	**2**	0	0	1	1
1961	**2**	0	0	2	0
1809	**2**	1	0	1	0
1807	**2**	0	0	1	1
1976	**2**	0	0	2	0
1826	**1**	0	0	1	0
1827	**1**	0	0	1	0
X09	**1**	0	0	1	0
X14	**1**	0	0	1	0
X15	**1**	0	0	1	0
1914	**1**	0	0	1	0
1978	**1**	0	0	1	0
1813	**1**	0	0	1	0
1812	**1**	0	0	1	0
433	**1**	0	0	1	0
434	**1**	0	0	1	0
436	**1**	0	0	1	0
1973	**1**	0	0	1	0
1825	**0**	0	0	0	0
1835	**0**	0	0	0	0
1810	**0**	0	0	0	0

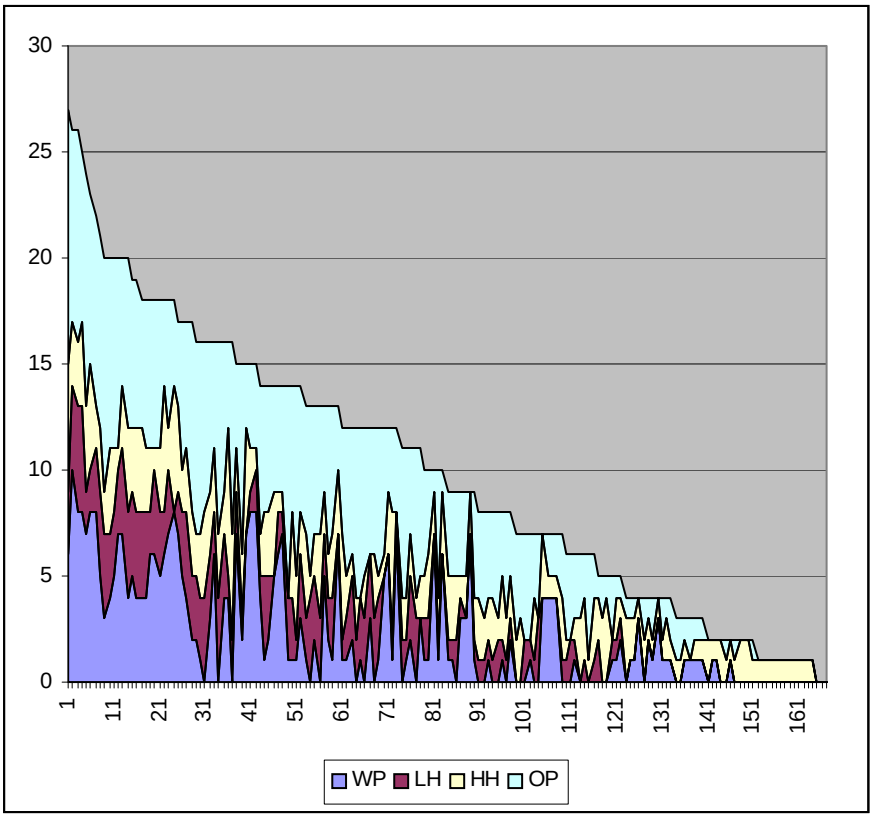


Fig. 132a – Aantal slootbegeleidende soorten per slootsegment en per levensvorm/eco-groep (LH en HH apart genomen).

WP = waterplanten,
LH = lage helofyten,
HH = hoge helofyten,
OP = oeverplanten.

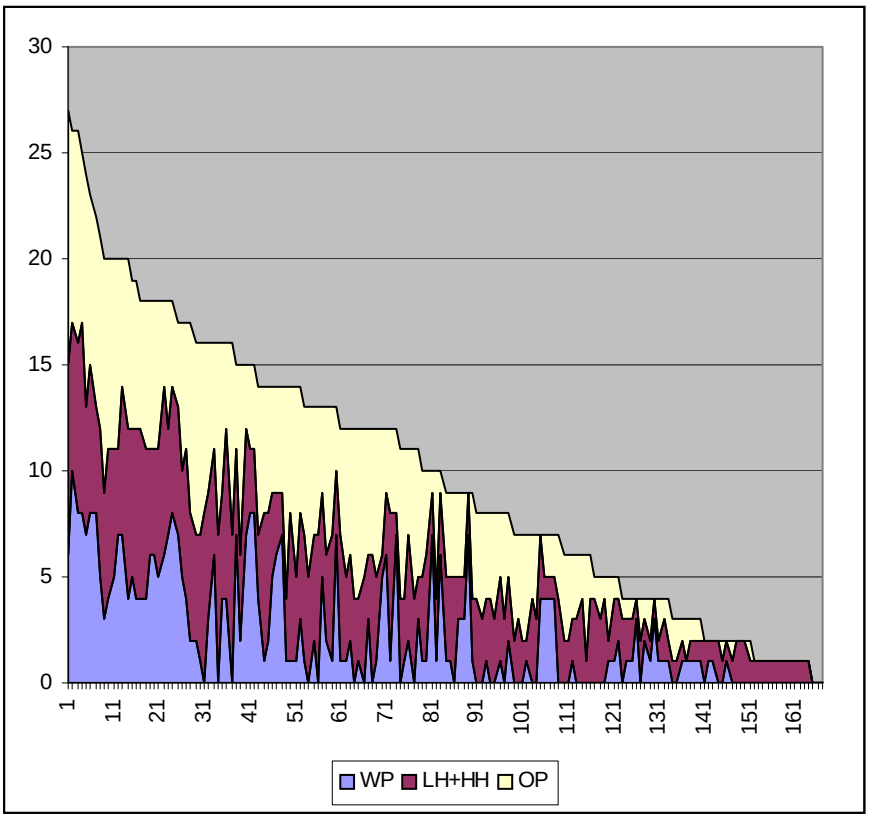


Fig. 132b – Aantal slootbegeleidende soorten per slootsegment en per levensvorm/eco-groep (LH en HH samen genomen).

WP = waterplanten,
LH = lage helofyten,
HH = hoge helofyten,
OP = oeverplanten.

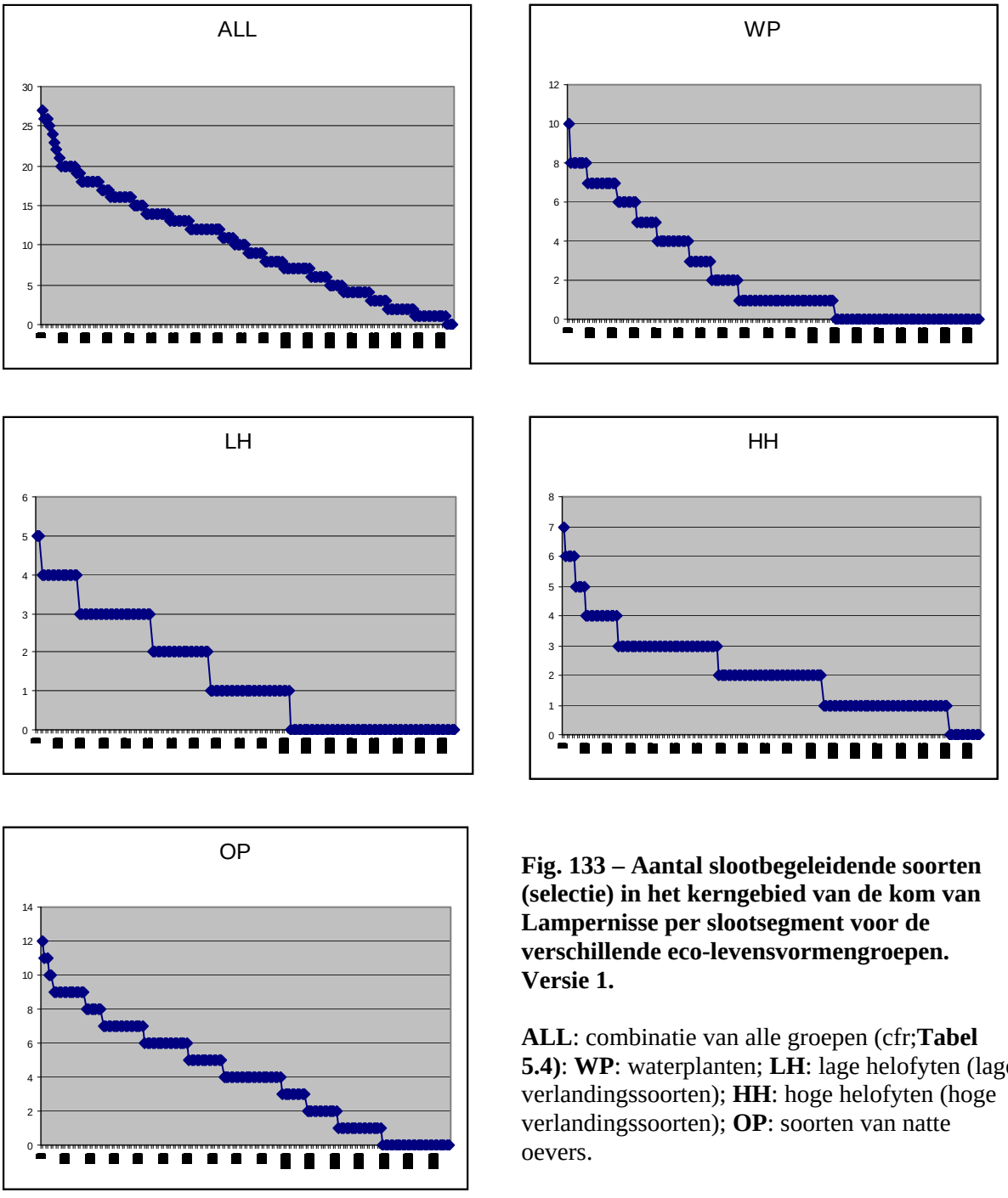


Fig. 133 – Aantal slootbegeleidende soorten (selectie) in het kerngebied van de kom van Lampernisse per slootsegment voor de verschillende eco-levensvormengroepen. Versie 1.

ALL: combinatie van alle groepen (cfr;**Tabel 5.4)**: **WP**: waterplanten; **LH**: lage helofyten (lage verlandingssoorten); **HH**: hoge helofyten (hoge verlandingssoorten); **OP**: soorten van natte oevers.

Exact dezelfde gegevens werden nog eens gebruikt voor de uitvoering van de grafieken van **Fig. 134.** Voor **al** deze grafieken werden de segmenten geordend volgens afnemend **totaal** aantal soorten, dus de volgorde van de segmenten bleef voor alle aparte eco-levensvormgroepen dezelfde als voor de totaal-groep ALL (WP+LH+HH+OP). Vanzelfsprekend is ook hier de algemene trend duidelijk dat binnen elke groep het aantal soorten per segment afneemt van links naar rechts. Deze trend is het sterkst uitgesproken bij de natte oeverplanten (OP) en het zwakst bij de hoge verlandingssoorten (HH), waarbij de waterplanten (WP) en de lage verlandingssoorten (LH) een tussenpositie innemen. Met andere woorden, het verschil in soortenaantal per segment wordt het meest bepaald door

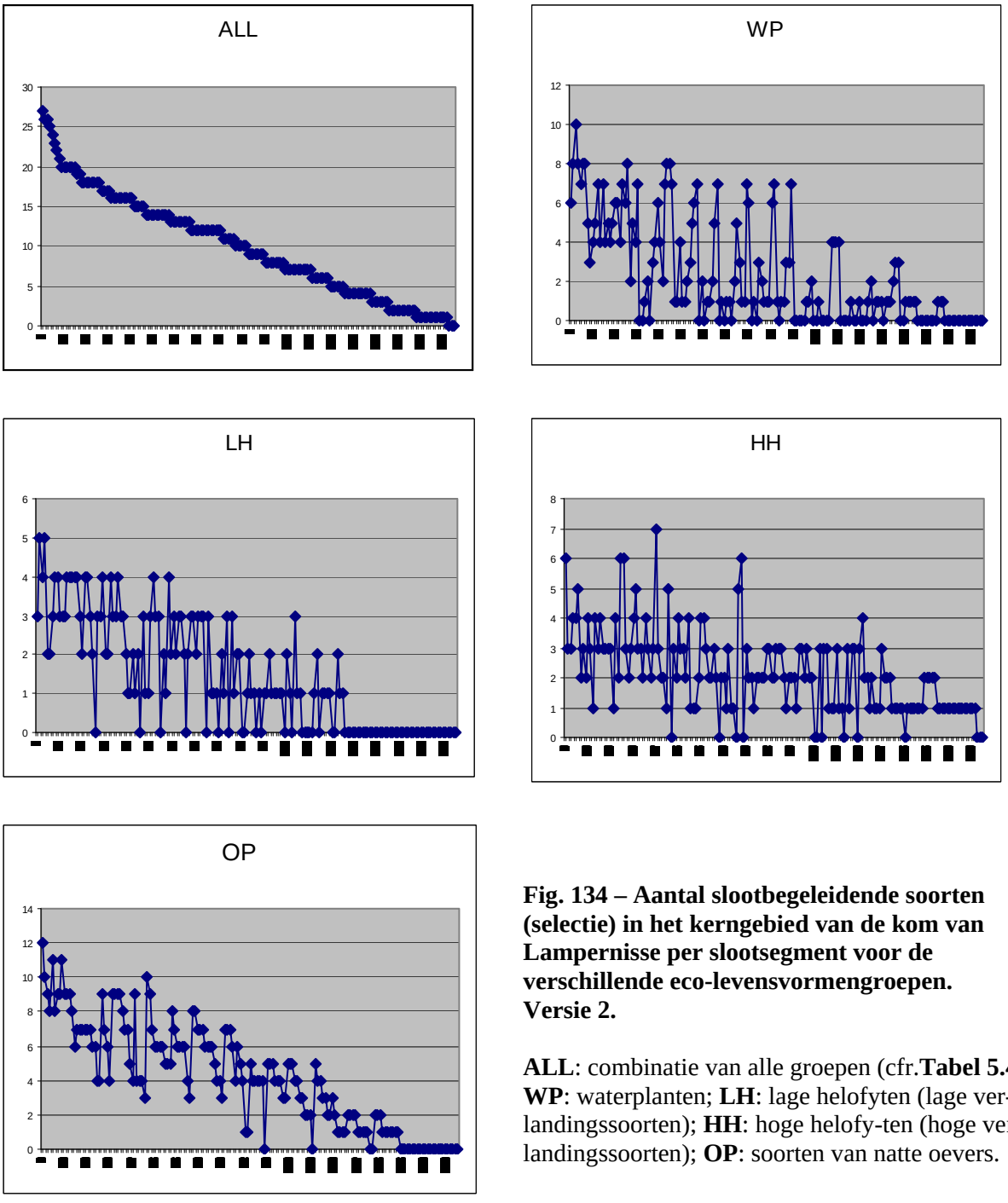


Fig. 134 – Aantal slootbegeleidende soorten (selectie) in het kerngebied van de kom van Lampernisse per slootsegment voor de verschillende eco-levensvormengroepen. Versie 2.

ALL: combinatie van alle groepen (cfr.**Tabel 5.4**) **WP**: waterplanten; **LH**: lage helofyten (lage ver-landingssoorten); **HH**: hoge helofy-ten (hoge ver-landingssoorten); **OP**: soorten van natte oevers.

het al dan niet aanwezig zijn van veel natte oeverplanten en het minst door de hoge helofyten. Duidelijk blijkt voor elk van de aparte deelgroepen dat de hoeveelheid vertegenwoordigers van die groepen in grote mate onafhankelijk is van het totaal aantal soorten per segment. Binnen elke eco-leefvormengroep komen over de gehele lengte van het traject tussen de soortenrijkste segmenten en de soortenarmste komen segmenten voor met (heel) veel en (heel) weinig vertegenwoordigers van die groep (schommelend tussen minimum en maximum aantal vertegenwoordigers). Dit wijst erop dat ook de aparte eco-leefvormengroepen geen aanleiding geven tot specifieke clusters van segmenten op basis van soorts-aantallen alleen.

Fig. 135-161 : voorbeelden van soortsverspreidingspatronen in het kerngebied (voor alle patronen: zie **cd-rom, bijlage 5**).



Fig. 135 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied

puntkroos
(*Lemna trisulca*)

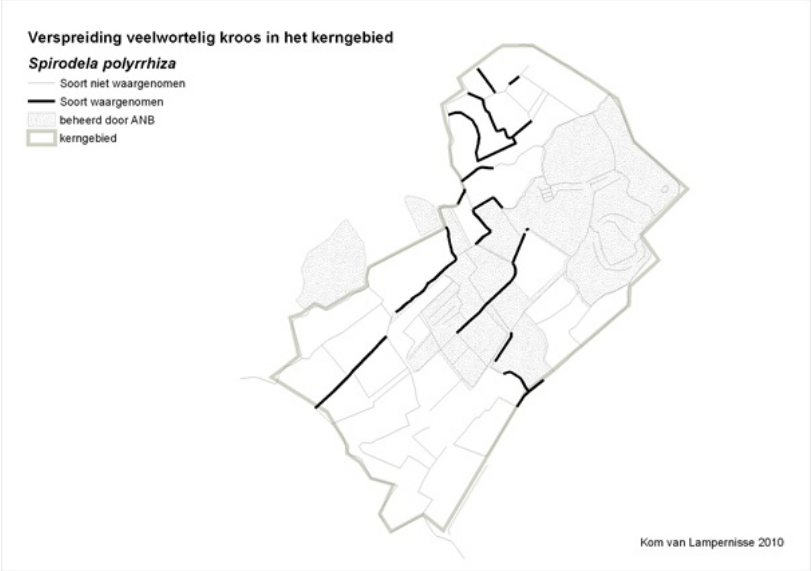


Fig. 136 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied

veelwortelig kroos
(*Spirodela polyrhiza*)

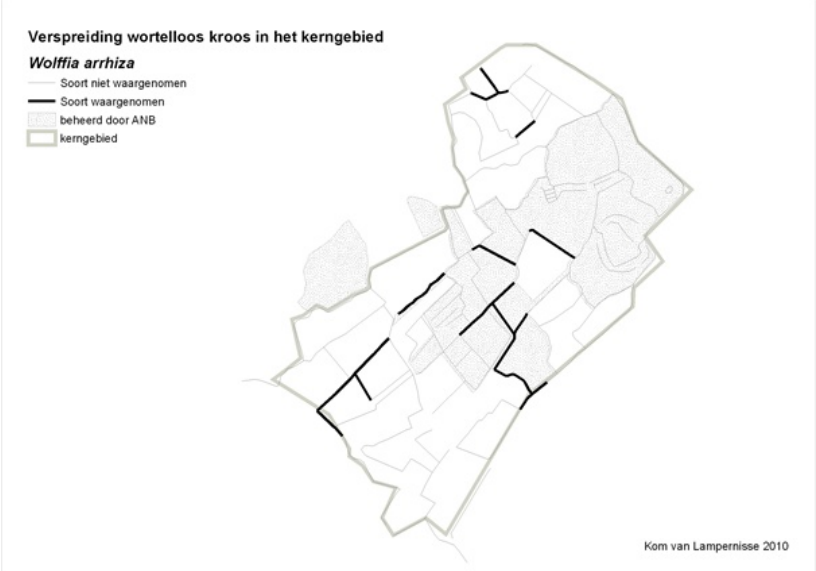


Fig. 137 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied

wortelloos kroos
(*Wolffia arrhiza*)

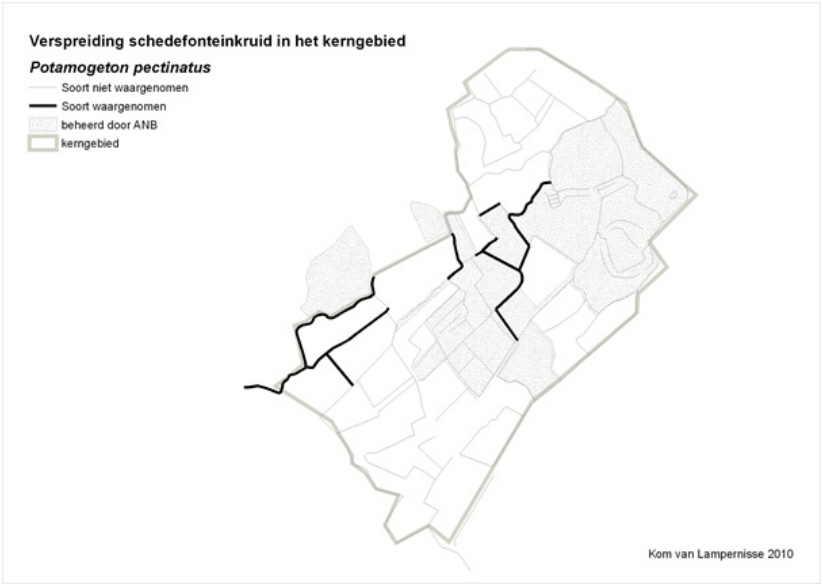


Fig. 138 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied

schedefonteinkruid
(*Potamogeton pectinatus*)

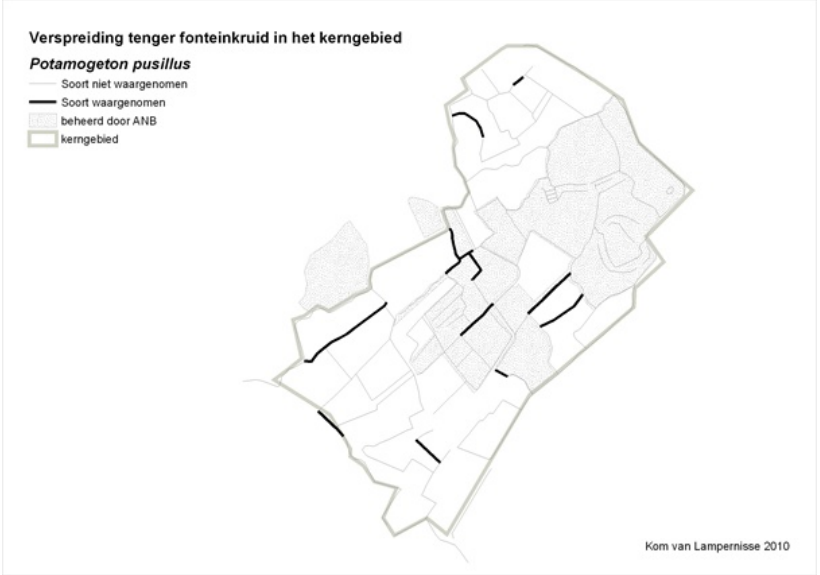


Fig. 139 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied

tenger fonteinkruid
(*Potamogeton pusillus*)

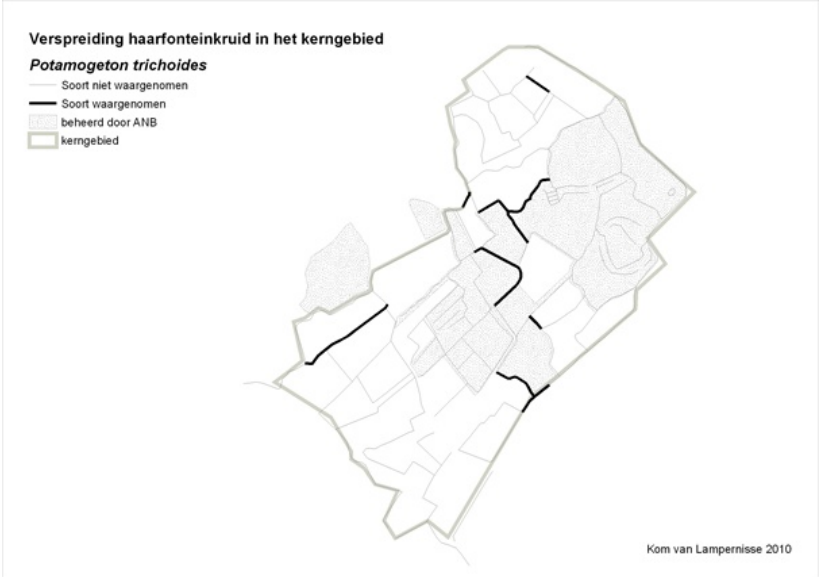


Fig. 140 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied

haarfonteinkruid
(*Potamogeton trichoides*)

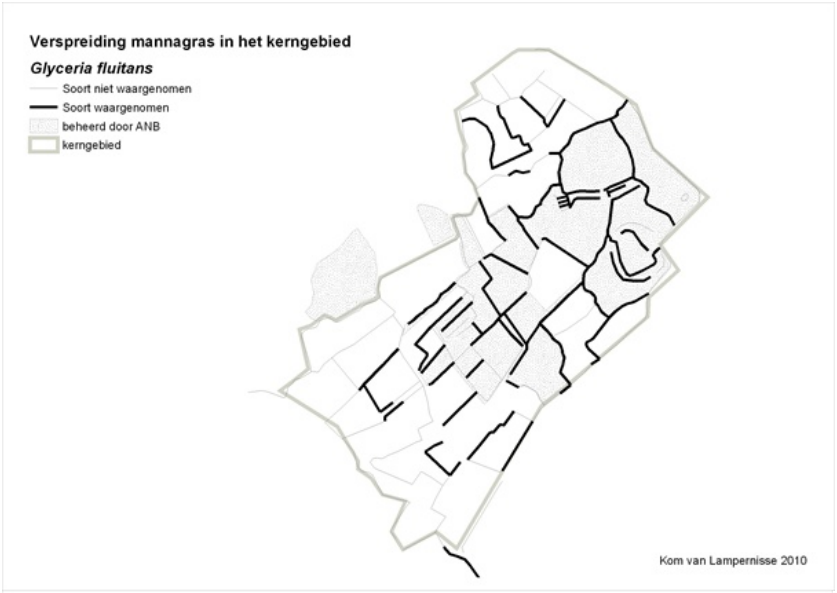


Fig. 141 – Verspreiding van lage verlandingssoorten in het kerngebied

mannagras
(*Glyceria fluitans*)

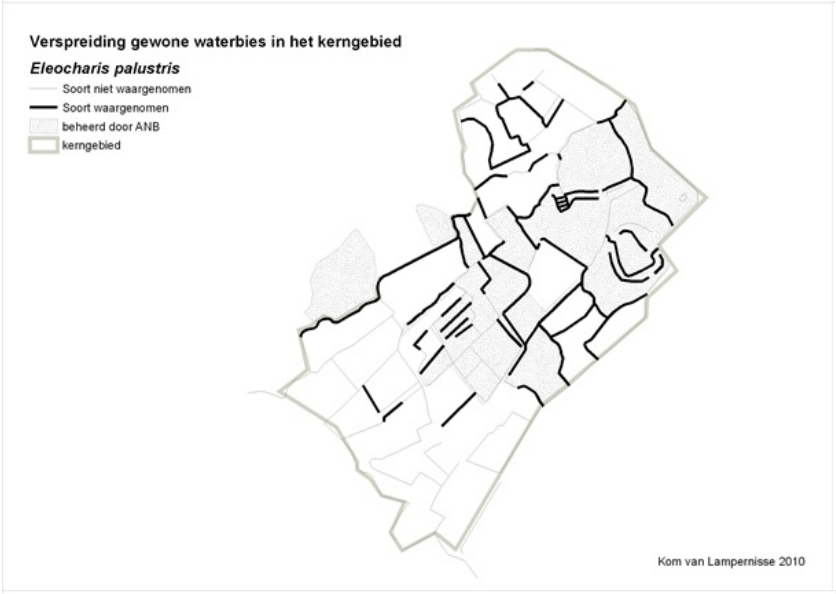


Fig. 142 – Verspreiding van lage verlandingssoorten in het kerngebied

gewone waterbies
(*Eleocharis palustris*)

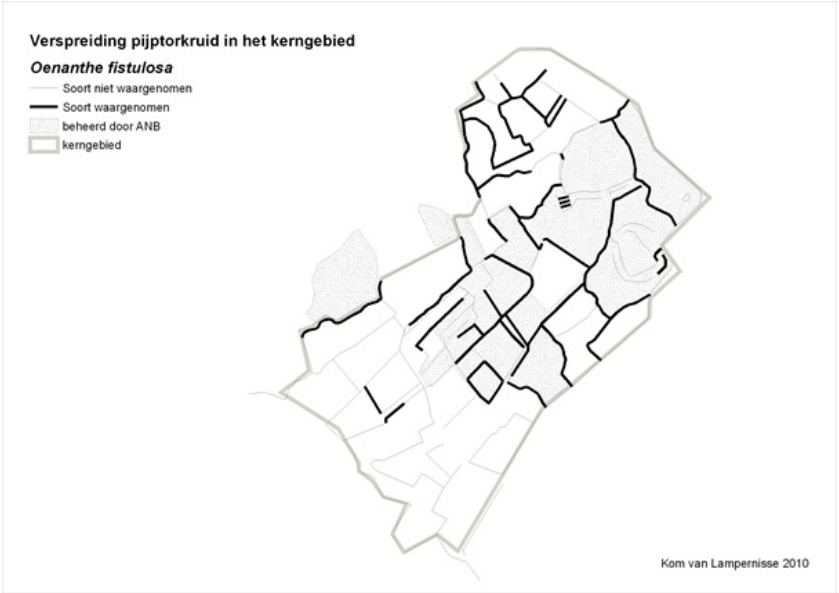


Fig. 143 – Verspreiding van lage verlandingssoorten in het kerngebied :

pijptorkruid
(*Oenanthe fistulosa*)

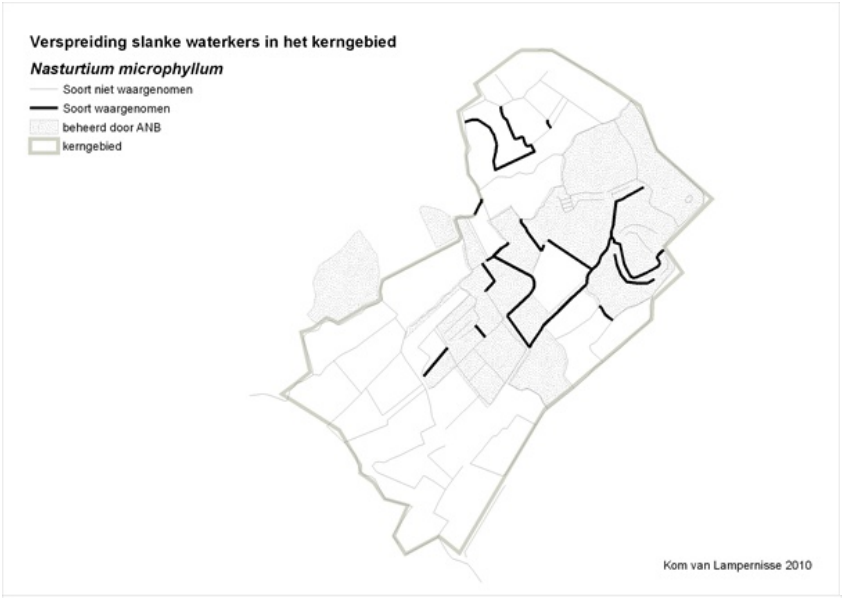


Fig. 144 – Verspreiding van lage verlandingssoorten in het kerngebied:

slanke waterkers (*Nasturtium microphyllum*)

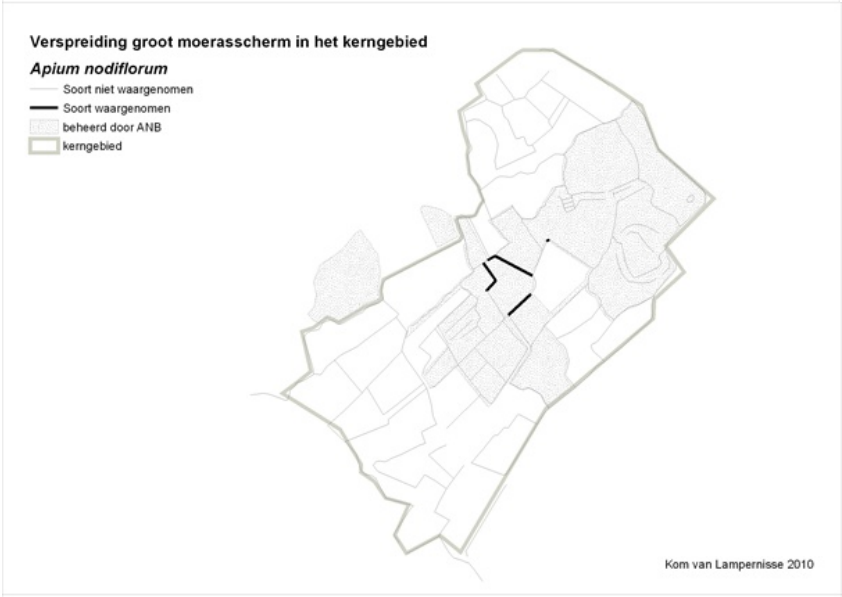


Fig. 145 – Verspreiding van lage verlandingssoorten in het kerngebied

groot moerasscherm (*Apium nodiflorum*)



Fig. 146 – Verspreiding van pioniersoorten van natte oevers in het kerngebied

grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*)



Fig. 147 – Verspreiding van pioniersoorten van natte oevers in het kerngebied

moeraszuring
(*Rumex palustris*)

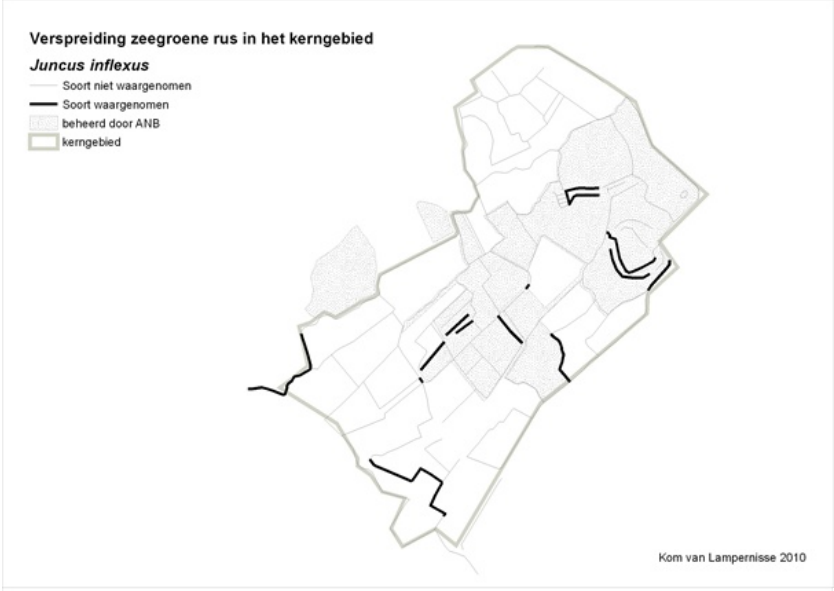


Fig. 148 – Verspreiding van natte oeversoorten in het kerngebied

zeegroene rus
(*Juncus inflexus*)



Fig. 149 – Verspreiding van natte oeversoorten in het kerngebied

pitrus
(*Juncus effusus*)

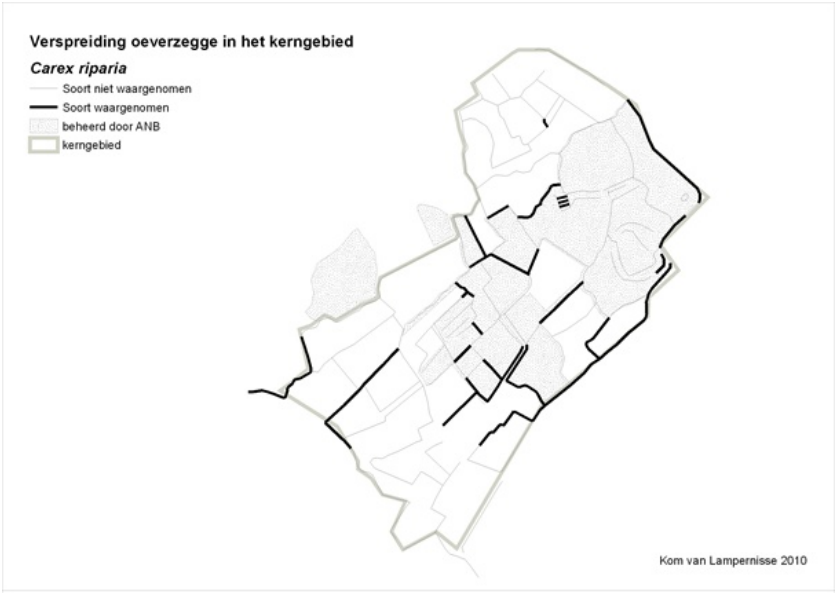


Fig. 150 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied

oeverzegge
(*Carex riparia*)

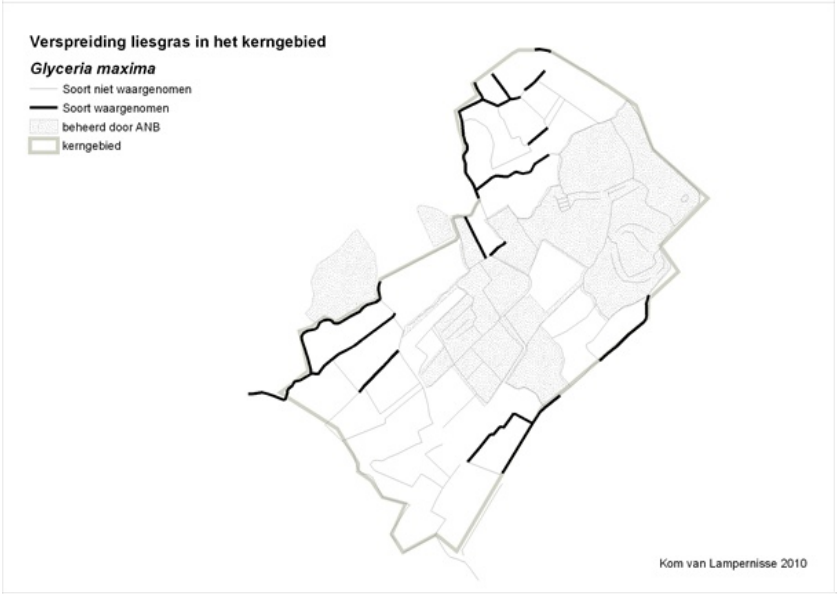


Fig. 151 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied

liesgras
(*Glyceria maxima*)

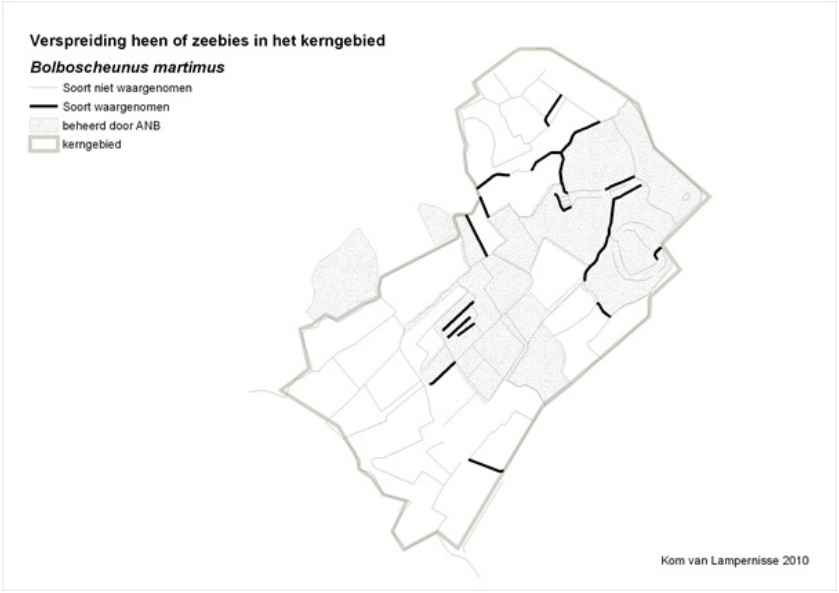


Fig. 152 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied

heen
(*Bolboschoenus maritimus*)



Fig. 153 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied

riet
(*Phragmites australis*).

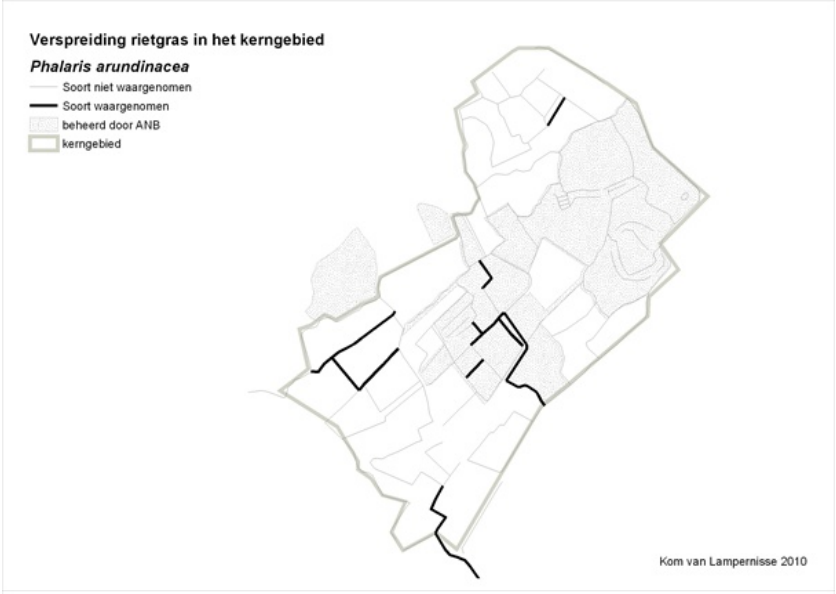


Fig. 154 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied

rietgras
(*Phalaris arundinacea*).

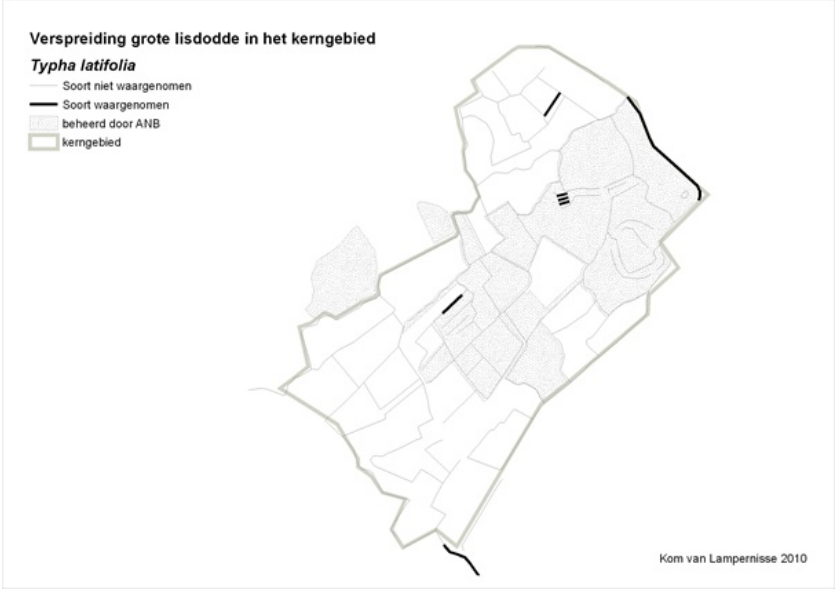


Fig. 155 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied

grote lisdodde
(*Typha latifolia*).

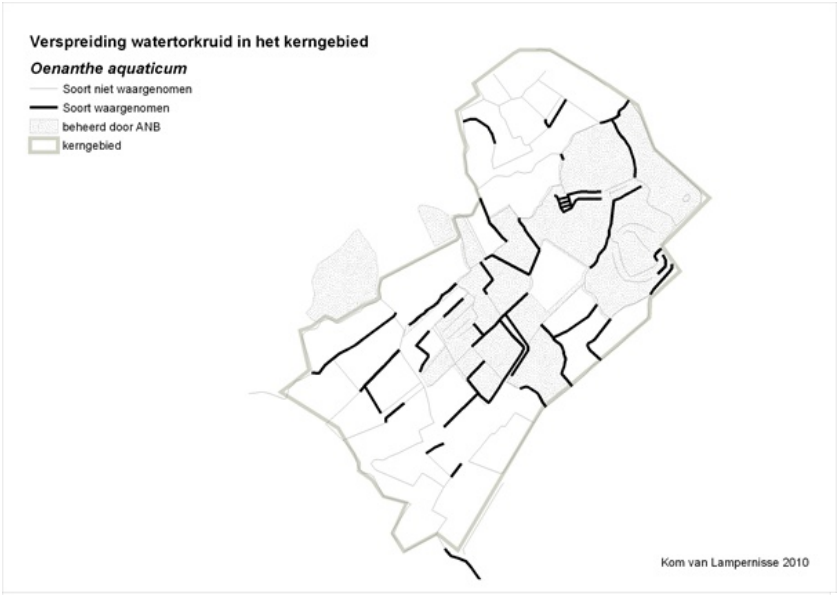


Fig. 156 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied

watertorkruid
(*Oenanthe aquatica*).

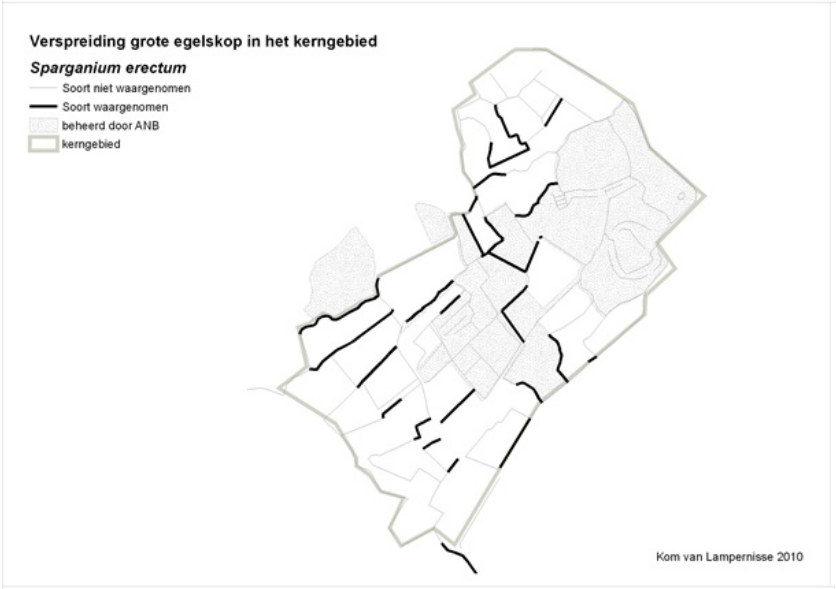


Fig. 157 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied

grote egelskop
(*Sparganium erectum*).



Fig. 158 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied

gele lis
(*Iris pseudacorus*).

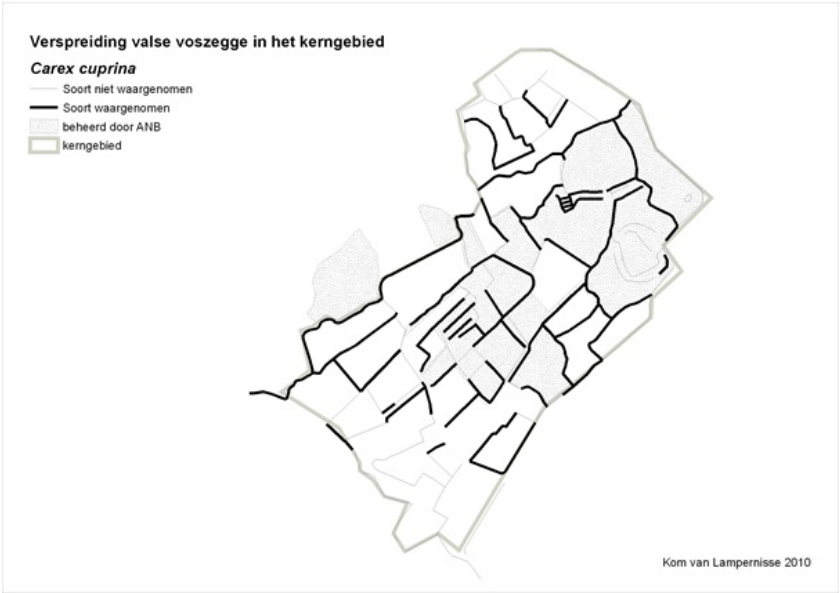


Fig. 159 – Verspreiding van natte oeversoorten in het kerngebied

valse voszegge
(*Carex cuprina.*).

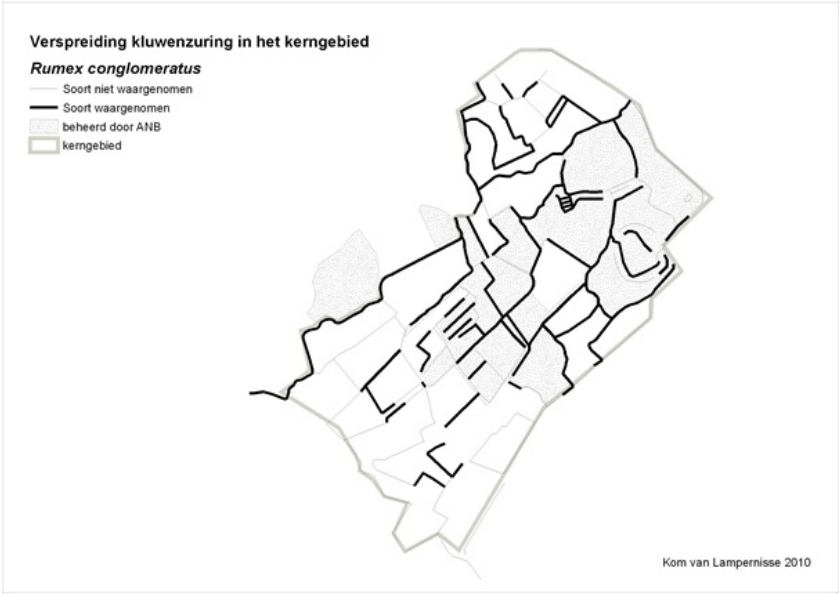


Fig. 160 – Verspreiding van natte oeversoorten in het kerngebied

kluwenzuring
(*Rumex conglomeratus*).

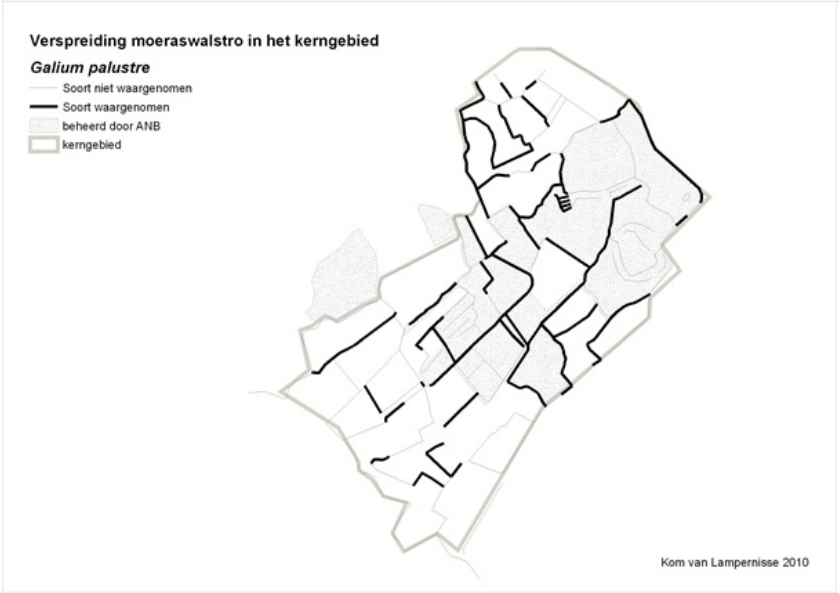


Fig. 161 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied

moeraswalstro
(*Galium palustre*).

7. Vegetatie-opnamen en vegetatietypes in 2010

7.1. Referentie-opnamen van de in 2010 gebruikte vegetatietypes: algemene toelichtingen

In **Bijlage 3** vindt men de oorspronkelijke overzichtstabel met alle 100 vegetatiekundige referentie-opnamen. In deze tabel staan de opnamen in chronologische volgorde (dus los van hun floristische, vegetatiekundige of synecologische verwantschap). De soorten die in die vegetatie-opnamen aanwezig zijn staan alfabetisch gerangschikt (volgens hun wetenschappelijke) namen (dus ook los van hun betekenis voor de diverse vegetatietypes). Zowel soorten als proefvlakken zijn dus gemakkelijk terug te vinden. Deze referentie-opnamen dienen als referentiekader voor de omschrijving van de vegetatietypes die in het komgebied per sloootsegment gekarteerd werden.

De tabel van **Bijlage 3** bevat in hoofdzaak opnamen van waterplantengemeenschappen, verlandingssituaties en oeverlanden. Slechts weinig opnamen hebben betrekking op drogere gedeelten van de slootbermen (cfr. de vegetaties met knopig doornzaad , de moeraszoutgras-, en meer in het algemeen de zilverschoonverbond-vegetaties, en de grazige basaalgemeenschappen).Watervegetaties worden vaak gekenmerkt door een duidelijke gelaagdheid. Dergelijke lagen (vb. submers losdrijvende planten, submers wortelende planten, drijvende soorten, emers bloeiende planten, lage helofyten, hoge helofyten) worden vaak als aparte gemeenschappen onderscheiden, maar komen onvermijdelijk ook vaak in combinatie met elkaar voor. Het kan daarom niet verbazen dat de vegetetatiekundige opname van een proefvlak tezelfdertijd een beeld kan geven van verschillende gemeenschappen.

In plaats van constant te verwijzen naar een niet te overschouwen reusachtige tabel van 100 kolommen bij 120 rijen, hebben we die oorspronkelijke tabel ook opgesplitst tot een zestal gemakkelijker raadpleegbare deeltabellen van verwante vegetatietypes:

- **Tabel 27** – Watervegetaties met dominantie van wieren of/en kroos-soorten
- **Tabel 28** – Watervegetaties met dominantie van hoornblad-soorten, smalbladige fonteinkruiden of sterrenkroos en waterranonkels
- **Tabel 29 –** Lage verlandingsvegetaties met dominantie van grote egelskop, zwanenbloem, slanke waterkers en groot moerasscherm, gewone waterbies, lidsteng, of mannagras
- **Tabel 30 –** Hoge verlandingsvegetaties met dominantie van heen, oeverzegge, liesgras, grote lisdodde, ruwe bies, rietgras of riet
- **Tabel 31** – Natte pioniervegetaties van moeras-/goudzuring, watertorkruid, grote waterweegbree of blaartrekkende boterbloem en verlandingsvegetaties met waterzuring of oevervegetaties met gele lis
- **Tabel 32 –** Basaalgemeenschappen, zilverschoonverbondvegetaties, pitrusvegetatie, muizenstaartjevegetatie en vegetaties met knopig doornzaad.

In sommige van die deeltabellen diende het aantal opgenomen soorten beperkt te worden om de tabellengte te drukken. De aanvullende soort-abundantiegegevens bij soorten die niet in **Tabellen 31** en **32** konden opgenomen worden, volgen aan het eind van **Tabel 32**. De omgevingskenmerken bij de proefvlakken werden eveneens omwille van plaatsbesparing tot een minimum beperkt (diepte water en verlandingsgraad). De overige omgevingsvariabelen en de gegevens over de bedekking van de verschillende vegetatielagen zijn terug te vinden in de oorspronkelijke tabel van **Bijlage 3**. De kolommen van de deeltabellen werden bewust smal gehouden om voldoende proefvlakken in een zelfde tabel te kunnen onderbrengen. Getallen bestaande uit drie cijfers worden hierdoor systematisch afgebeeld als #. Steeds betreft het hier echter het getal 100.

In de verschillende thematische deeltabellen werden in de eerste plaats die opnamen opgenomen waarvan de kenmerkende soorten of soortencombinatie voor de respectievelijke thema's (zie opsomming hierboven) in voldoende mate aanwezig zijn. Vermits het vaak soortenarme vegetaties betreft, waarin slechts één of enkele soorten duidelijk domineren, is dat niet zo moeilijk. Meestal werd een bedekking hoger dan 2b (dus meer dan 25% bedekkend) als minimumgrens voor (co-) dominantie

gekozen. Een aantal proefvlak-opnamen komen gewild, om de hierboven geschetste reden, in verschillende deeltabellen terug. In elk van de deeltabellen werden de voor de opnamengroep van de tabel kenmerkende soorten of soortencombinaties bijeen gezet en met een grijze grondkleur geduid. Daarenboven werd het abundantiecijfer van alle soorten die meer dan 2b bedekken omkaderd, ook van die soorten die niet of minder typisch zijn voor het bepaalde vegetatietype. Op deze manier kon duidelijk aangegeven worden welke vegetatietypes aan elkaar grenzen of met elkaar verwant zijn.

De deeltabellen werden geordend in functie van hun ecologisch profiel en het aandeel van de verschillende ecologische levensvormen die er in voorkomen. In de regel is dit van nat naar droog, met andere woorden van open water, over verlandingstypen met lage helofyten en verlandingstypen met hoge helofyten, naar vegetatietypes van natte oevers en uiteindelijke vegetatietype(s) van droge bermen (zie overzicht hierboven). De samenstelling van de laatste deeltabel (**Tabel 32**) is heterogeen en deze tabel is eerder op te vatten als een soort resttabel.

Binnen elke tabel is de ordening van de proefvlakken zo dat dezelfde gradiënt van nat naar droog gerespecteerd wordt en dat de natuurlijke samenhang tussen de verschillende vegetatietypes duidelijk wordt. De ordening van de soorten is afhankelijk van diverse factoren en is verschillend van tabel tot tabel. In de regel werd vooral rekening gehouden met de frequentie waarmede de soorten in een tabel voorkomen, maar soms werd de voorkeur aan gegeven een meer ecologisch zinvolle duiding..

Foto-opnamen van alle referentie-proefvlakken werden bijeen gebracht in **Bijlage 8 op de cd-rom.**

Nogmaals wensen we hier te onderstrepen dat de door ons onderscheiden vegetatietypes weliswaar verwant zijn met de in de wetenschappelijke vegetatiekundige literatuur beschreven abstracte synsystematische eenheden (associaties, sociaties en dergelijke meer), maar dat het niet de bedoeling was om die eenheden ook daadwerkelijk te gebruiken. Dit zou overigens ook hebben geïmpliceerd dat de ingewikkelde syntaxonomische terminologie en nomenclatuur had dienen gevolgd te worden. In de plaats daarvan werden op basis van concrete plantencombinaties, reële, op het terrein herkenbare vegetatietypes gekarakteriseerd. Het is wellicht niet onnodig er hier ook op te wijzen dat de gebruikte eenheden speciaal voor de context van de kom van Lampernisse bijeen gebracht zijn. Ze zijn dus niet zo maar universeel exporteerbaar naar andere deelgebieden van de Polders of, *a fortiori*, daarbuiten.

7.2. Bespreking van de vegetatietypes

Bij de bespreking wordt voor elke deeltabel eerst een overzicht gegeven van welke proefvlakken tot welk vegetatietype behoren. De volgorde van de proefvlakken is deze waarmede ze in de deeltabel opgenomen zijn. Omkaderde eenheden van vegetatietypes omvatten ook proefvlakken waar de kenmerkende soort een lagere bedekking heeft (2b of lager). Die proefvlakken worden uit de opsomming gelicht.

7.2.1. Watervegetaties met dominantie van wieren of/en kroossoorten (Tabel 27)

- wier-vegetatie: vo. 70, 71, 16, 4, 35, 64
- puntkroos-vegetatie [*Lemna trisulca* (co-)dominant]: vo. 4, 35, 58, 5, 33, 63, 8, 60, 27, 26, 37, 9, 17, 68, 34, 3
- vegetatie van klein kroos en bultkroos [*Lemna minor* en/of *L. gibba* (co-)dominant]:vo. 58, 5, 33, 9, 17, 68, 34, 3, 1,25, 2.
- wortelloos kroos-vegetatie (*Wolffia arrhiza* prominent aanwezeig tot subdominant):64, 58, 98.
- veelwortelig kroos-vegetatie (*Spirodele polyrhiza* prominent aanwezig tot dominant): 98, 5, 33, 63.
- grote kroosvaren-vegetatie (*Azolla filiculoides*-vegetaties) – geen opname in de tabel

In de **wier- en kroos-vegetaties** van **Tabel 27** is de overlap tussen de verschillende vegetatietypes ongetwijfeld het grootst. Helemaal aan de linkerzijde van de tabel (opnamen 70-64) situeren zich de opnamen waar wiermassa's een belangrijke plaats innemen in de vegetaties. Er is geen onderscheid

gemaakt in het type van wieren. Meestal betreft het drijvende massa's van draadwieren waarin ook veel kiezelwieren tot ontwikkeling komen. Een eventueel gemakkelijk apart te onderscheiden type zou kunnen het darmwiertype- (*Enteromorpha*-) zijn, zoals aanwezig in proefvlak 16. In de helft van die proefvlakken is er ook een goed ontwikkelde kroosvegetatie.

Het hier gehanteerde onderscheid tussen enerzijds kroosvegetaties gedomineerd door puntkroos (*Lemna trisulca*) en door de combinatie van klein kroos en bultkroos (*Lemna minor* en *L. gibba*) anderzijds, is gebaseerd op het bestaan ervan als aparte entiteiten in de literatuur. Eensoortige vegetaties worden dan bijvoorbeeld als **basaalgemeenschappen** aangeduid binnen de *Lemnetalia minoris* (Catteau et al. 2009).

Duidelijk blijkt uit de tabel dat vooral **puntkroos** een soort is met een breed spectrum. In geen enkele van de 24 proefvlakken in de tabel ontbreekt deze soort, en haar bedekking is bijna steeds hoog tot zeer hoog (in 2/3 van de opnamen meer dan 25% bedekkend, in meer dan de helft van de opnamen meer dan 75% bedekkend). Maar omdat puntkroos een wat eigen niche heeft binnen de watervegetaties en vooral voorkomt in een aparte laag, submers drijvend nabij het wateroppervlak, kunnen deze vegetatie-componenten gemakkelijk van de rest onderscheiden worden. **Klein kroos** (*Lemna minor*) is in deze proefvlakken wat minder frequent aanwezig en gemiddeld ook duidelijk minder abundant, vooral in de linkse helft van de tabel. De scheiding tussen beide helften van de tabel is kunstmatig en een gevolg van het opnemen van proefvlakken 60 en 27. Beide zijn voorbeelden van het gecombineerd voorkomen van verschillende vegetatietypes binnen een zelfde proefvlak. In opname 60 komt een goed ontwikkelde puntkroos-vegetatie (5b) in het water in combinatie voor met een erboven dominerende grote egelskop (*Sparganium erectum*). In proefvlak 27 is puntkroos minder nadrukkelijk aanwezig (3b) en nemen ook stomphoekig sterrenkroos (*Callitriche obtusangula*) en fonteinkruiden met lijnvormige bladen (*Potamogeton trichoides* en *P. pectinatus*) een belangrijke plaats in in de ondergedoken vegetatie. In de emerse verlandingsvegetatie is grote egelskop hier minder nadrukkelijk aanwezig. Ook proefvlak 26 sluit hierbij aan doordat het aantal kroossoorten er beperkt is tot puntkroos (dominant) en klein kroos (zeer weinig). Net zoals in opname 27, maar in mindere mate zijn ook sterrenkrozen en fonteinkruiden met lijnvormige bladen aanwezig. Wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*) is opmerkelijk talrijk aanwezig in deze opnamen (bijna in ¾ van de proefvlakken). De **vegetaties waarin wortelloos kroos** met de grootste abundantie voorkomt (3a), situeren zich in de linkerhelft van de tabel. **Vegetaties met veel veelwortelig kroos** (*Spirodela polyrhiza*) bevinden zich eveneens in dit gedeelte van de tabel. Er is een redelijk grote overlap met de proefvlakken waarin ook wortelloos kroos talrijk voorkomt. In de vegetatiekundige literatuur wordt wortelloos kroos eerder geassocieerd met bultkroos en veelwortelig kroos met klein kroos. Beide komen echter ook vaak samen voor in de vegetaties te Lampernisse.

In de vegetaties van **Tabel 27** zijn voorts ook nog uitzonderlijk aanwezig grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*) en knopkroos (*Lemna turionifera*). Van eerstgenoemde is bekend dat ze binnen het komgrondengebied van Lampernisse vaker al met grote dominanties heeft opgetreden, maar meestal is dat dan later op het seizoen en hoe dan ook is het variabel van jaar tot jaar.*Azolla* vormt matten die boven alles uit drijven. Om die reden is het wel gerechtvaardigd om het in de context van deze inventarisatie als een apart type te behouden. Dwergkroos (*Lemna minuta*) kwam in slootsegment 1806 absoluut dominant onder een ijle rietkraag, maar hiervan werd geen opname gemaakt.

De overlap tussen de onderscheiden vegetatietypes (-eenheden) is vooral groot bij de drijvende kroossoortenvegetaties, waarvan de "officiële" synsystematiek overigens altijd al eerder controversieel is geweest. Al deze kroosvegetaties kunnen eigenlijk beschouwd worden als sterk tot zeer sterk aan elkaar verwant. Het is op basis van de aanwezigheid van individuele soorten nagenoeg niet mogelijk verder onderscheid te maken in aparte abstracte eenheden. Geen van deze samenstellende kroossoorten heeft voldoende differentiërend vermogen om als echte kensoort opgevoerd te worden.

Uit **Tabel 27** blijkt ook dat de kroosvegetaties vooral in combinatie voorkomen met sterrenkroos (-waterranonkel)-vegetaties. Smalbladige fonteinkruiden en grof hoornblad treden eveneens geregeld in combinatie. Andere proefvlakken getuigen van contactsituaties tussen kroosvegetaties en hoge en lage

verlandingsvegetaties bestaande uit grote egelskop (opnamen 60, 34 en 3), grote lisdodde (opname 9), riet (opname 33) of gewone waterbies en groot moerasscherm (opname 68).

Om de aanwezigheid van kroossoortenvegetaties in de slootsegmenten te gebruiken in relatie tot het bepalen van de ecologische waarde van de slootvegetaties kan het best rekening gehouden worden met de aanwezigheid van een relatief zeldzame soort als *Wolffia* (wortelloos kroos) en met het totaal aantal aanwezige kroossoorten. Nu varieert dit tussen één (steeds puntkroos) en vijf. Kroosvegetaties die bestaan uit dikke paketten van één of enkele soorten (meestal combinaties van klein kroos met bultkroos of/en puntkroos) zijn verstikkend voor andere watervegetatie en worden over het algemeen negatief beoordeeld. In de vegetatieopnamen uit het komgebied beloopt het aantal kroossoorten in het merendeel van de opnamen (drie vierden) vier tot vijf soorten, wat betekent dat het goed gedifferentieerde kroosvegetaties zijn. Vermits bij de inventarisatie van het komgebied alle kroossoorten als differentiërend voor aparte vegetatietypes zijn gebruikt kan het aantal van die kroosvegetatietypes als een parameter gebruikt worden bij het evalueren van de slootsegmenten op basis van de er in aanwezige vegetaties.

7.2.2. Watervegetaties met dominantie van hoornblad-soorten, smalbladige fonteinkruiden of sterrenkroos en waterranonkels (Tabel 28)

- grof hoornblad-vegetatie (*Ceratophyllum demersum* dominanties): vo. 87.
- fijn hoornblad-vegetatie (*Ceratophyllum submersum* dominant): vo. 89.
- vegetaties van smalbladige fonteinkruiden (in overeenstemming met het *Parvo-Potamion*): vo. 82, 83, 62, 53, 61, 95, 94
- vegetaties met sterrenkroos en waterranonkels (in overeenstemming met het *Callitricho-Batrachion*): vo.5, 4, 96, 98, 84, 82.

De **vegetaties van grof en fijn hoornblad** combineren heel vaak met kroosvegetaties, beide, hoornblad- en kroosvegetaties nemen complementaire zones van het waterlichaam in de sloot in en door die gelaagdheid kunnen ze binnen eenzelfde proefvlak beide tot absolute dominantie komen (opnamen vo.89 en 87). Overlap is er ook tussen hoornbladvegetaties (in het geval van de kom van Lampernisse grof hoornbladvegetaties) en sterrenkroos-waterranonkel-vegetaties, maar niet tussen hoornbladvegetaties en vegetatietypes bestaande uit smalbladige fonteinkruiden. Deze laatste verkiezen een minder organische, minder modderige bodem dan de hoornbladvegetaties en het relatief wat dieper water van geruimde sloten

Het **sterrenkroos-waterranonkel-vegetatietype** positioneert zich vooral in water van ondiepe sloten of nabij de oeverzones. Opvallend is hoe in deze vegetaties de waterranonkels eigenlijk grotendeels ontbreken en bovendien zeer weinig bedekken. In de periode dat de opnamen gemaakt werden waren al veel waterranonkels uitgebloeid en daardoor minder zichtbaar aanwezig.
De sterrenkroos-waterranonkel vegetaties grenzen ruimtelijk aan zowel meerdere types van kroosvegetaties als aan de vegetatie met lijnvormige fonteinkruiden. Binnen eenzelfde proefvlak komen ze gemakkelijk in combinatie voor.

Het **vegetatietype met lijnvormige fonteinkruiden** (Parvo-Potamion) is relatief zwak ontwkkelld en zelden dominant aanwezig in het komgrondengebied. Nochtans is het floristisch vrij goed gekenmerkt door de aanwezigheid van meerdere fonteinkruidsoorten en Zannichellia. In dit vegetatietype is het zeker ook gunstig dat niet één of slechts enkele soorten compleet gaan domineren. Vaak is dit het geval , maar in de referentie-opnamen blijft dit beperkt tot proefvlakken 53, 61 en 95. Anderzijds blijft het aantal voor deze vegetaties kenmerken soorten per opname beperkt tot maximaal 2. Hoewel het aantal kenmerkende soorten over het geheel van de vegetaties die tot dit type kunnen gerekend worden relatief hoog is blijft het aantal ervan binnen de individuele opnamen zeer beperkt. Haarbladfonteinkruid (*Potamogeton trichoides*) is het meest frequent, gevolgd door tenger fonteinkruid (*P. pusillus*). Schedefonteinkruid (*P. pectinatus*) en Zannichellia (*Zannichellia palustris* ssp. *pedicellata*) zijn ongewoon weinig aanwezig naar poldernormen, al is al eerder gebleken dat over het geheel van de Polders gezien er zich op dit vlak heel grote veranderingen hebben voorgedaan. Doorschijnend sterrenkroos tenslotte (*Callitriche truncata* ssp. *occidentalis*) hebben we hier als kenmerkende soort

voor dit vegetatietype aangegeven. Ecologisch hoort deze soort ongetwijfeld het meest in dit vegetatietype, ook al is gebleken dat ze uitdroging van haar groeiplaats verdraagt en hierop reageert door het vormen van een aan terrestrische omstandigheden aangepaste levensvorm. Deze laatste eigenschap maakt het mogelijk om de vegetatiekundige affiniteit van deze soort ook te plaatsen binnen het sterrenkroos-waterranonkel-vegetatietype. In smalbladige fonteinkruid-vegetaties nemen de types van kroosvegetaties en vooral van het sterrenkroos-waterranonkel vegetatietype type doorgaans slechts een ondergeschikte plaats in (uitzonderlijk is in proefvlak 82 het aandeel van fonteinkruiden en sterrenkroos evenwichtig). In andere gevallen is er contact met vegetaties gedomineerd door waterrtorkruid (vo.69), mannagras (vo.95) of/en blaartrekkende boterbloem (vo. 62 en 95). In het geval met het watertorkruid betrof het grotendeels een ondergedoken vorm en in het geval van de combinatie met mannagras betrof het een droogvallen drinkpoel die snel aan het dichtgroeien was. De mix met de vegetatie van blaartrekkende boterbloem werd misschien veroorzaakt door een te grove afbakening van het proefvlak: beide entiteiten kwamen niet dooreen verweven voor, maar eerder ruimtelijk gescheiden.in kleinschalige gradiëntsituaties.

7.2.3. Lage verlandingsvegetaties met dominantie van *grote egelskop, zwanenbloem, slanke waterkers* en *groot moerasscherm, gewone waterbies, lidsteng,* of *mannagras* (Tabel 29)

- grote egelskop-vegetatie (*Sparganium erectum*): vo. 60, 34, 3, 28.
- zwanenbloem-vegetatie (*Butomus umbellatus*): vo. 18, 67, 92
- vegetatie met groot moerasscherm en/of slanke waterkers (*Apium nodiflorum* en *Nasturtium microphyllum*): vo. 73, 42, 68
- gewone waterbies-vegetatie (*Eleocharis palustris*): 68, 52, 48, 50.
- lidsteng-vegetatie (*Hippuris vulgaris*): 50, 75, 76.
- mannagras-vegetatie (*Glyceria fluitans*): 19, 20, 24, 39, 43, 80, 54.

Alle vegetatietypes van deze deeltabel zijn goedvan elkaar te onderscheiden. Ze worden vorm en inhoud gegeven door opvallende, gemakkelijk te identificeren soorten, die bovendien sterk de neiging vertonen uit te groeien tot dominerende posities.

Grote egelskop-vegetaties zijn behoorlijk scherp afgegrensd ten opzichte van andere dominerende soorten. Ze nemen vaak het sterk verlandende centrale deel van de slootsegmenten in. Indien nog voldoende water aanwezig is kan zich in de ondergroei van de egelskoppen nog een weelderige kroosvegetatie ontwikkelen, die kan bestaan uit een min of meer evenwichtige verdeling van meerdere kroossoorten (vo. 34, 3 en 28) of uit een aaneen-gesloten krooslaag gevormd door een enkele soort (vo.60).

Zwanebloemvegetaties vertonen eveneens een zelfde goede afscheiding van de meeste andere vegetaties tengevolge van clonale groei. De combinatie van clonale groei en de mogelijkheid tot domineren veroorzaakt armsoortige, scherp van elkaar afgelijnde vegetatietypes. Ook in dit geval is overlap met kroosvegetaties heel gewoon omwille van de verschillende lagen waarin de kroosvegetaties en de zwanebloemvegetatie tot stand komen. Zwanebloem-vegetaties ontwikkelen zich zowel van nabij de ondiepe oeverzones als van uit het (verlandde) centrum van de sloten.

Vegetaties van groot moerasscherm en van slanke waterkers lijken op het eerste gezicht niets met elkaar te maken te hebben en lijken elkaar in de **Tabel 28** (vo.73 en 42 tegenover vo.68) ook uit te sluiten. In de vegetatiekundige literatuur worden beide soorten echter heel vaak bij elkaar geplaatst in een zelfde gemeenschap, en inderdaad kiezen ze ook voor gelijkaardige habitats: nog watervoerende, maar (zeer) sterk verlandde sloten met stilstaand water boven een dikke sliblaag. Ook dit vegetatietype is dus vaak te vinden in combinatie met de kroos-vegetatietypes drijvend aan het wateroppervlak. In een van de proefvlakken is er een sterke overlap met het vegetatietype van gewone waterbies (vo. 58), wat niet verwonderlijk is omdat beide types in werkelijkheid ook ruimtelijk aan elkaar grenzen.

De **waterbies-vegetaties** komen in vele vormen in en langs de sloten terug. Het meest typisch zijn de smalle, enkele dm brede, lintvormige boorden of zomen in de contactzone tussen het waterlichaam van

de sloot en het (natte) oevergedeelte. In ander gevallen, zoals veedrinkputten of in recente, oppervlakkige, ondiepe, “laantjesachtige” afgravingen, nemen ze meer ruimte in wanneer de gemiddelde waterstand overeenstemt met de habitatvereisten van de soort. Omwille van de meestal smalle en langwerpige configuratie van dit vegetatietype en het uitgesproken overgangsmilieu waarin het tot ontwikkeling komt, kan het bijna niet anders dan dat er overlappingen met andere vegetatietypes ontstaan. Toch blijkt dit niet echt uit de tabel, behalve dan met vorige vegetatietype en met volgend vegetatietype (lidsteng-vegetaties), maar in dit laatste geval is dit eerder een artefact tengevolge van een bewuste keuze om lidsteng-vegetaties apart te behandelen.

Lidsteng-vegetaties worden in de syntaxonomische literatuur vaak in combinatie met de vegetaties van de gewone waterbies geplaatst (als het *Eleocharito-Hippuridetum* Passarge 1955). We hebben dit moedwillig niet gedaan omdat het merendeel van de waterbies-vegetaties geen lidsteng bevatten, en anderzijds omdat lidsteng ook in combinaties met andere soorten voorkomt en heel vaak de neiging heeft uit te groeien tot nagenoeg monospecifieke vegetaties. Van de drie proefvlakken die hier van vegetaties met lidsteng gemaakt zijn is er een (vo. 50) waar inderdaad lidsteng en gewone waterbies in evenwichtige verhoudingen samengroeien. Lidstengvegetaties groeien ook vaak in contact met slanke waterkers-vegetaties (zie vo.76) en groot moerasscherm-vegetaties, maar meest van al nog met mannagras-vegetaties (zie de tabel: de drie opnamen).

Mannagras-vegetaties zijn zeer divers, in die zin dat ze zeer algemeen zijn en in contact komen met allerlei verlandingssituaties. In de ruimtelijke gradiënt van water naar land, of van nat naar droog, is contact met de vegetaties van gewone waterbies het meest frequent, maar ook met lidsteng, slanke waterkers, zwanenbloem en andere verlandingssoorten. In **Tabel 29** zijn ook enkele andere vormen van contactsituaties opgenomen: met vegetaties co-gedomineerd door veenwortel en waterzuring in vo. 20, in vegetaties co-gedomineerd door moeraskers in vo. 80 en in vegetaties co-gedomineerd door heen en bitterzoet in vo. 54.

7.2.4. Overwegend hoge verlandingsvegetaties met dominantie van heen, oeverzegge, liesgras, grote lisdodde, ruwe bies, rietgras of riet (Tabel 30)

- Vegetatie gedomineerd door heen (*Bolboschoenus maritimus*): vo. 46, 72, 78
- Vegetatie gedomineerd door oeverzegge (*Carex riparia*): vo. 57, 56, 79, 93, 15
- Vegetatie gedomineerd door liesgras (*Glyceria maxima*): vo. 15, 100, 14, 55, 85, 91
- Vegetatie gedomineerd door grote lisdodde (*Typha latifolia*): vo. 9, 49
- Vegetatie gedomineerd door ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*): vo. 77
- Vegetatie gedomineerd door rietgras (*Phalaris arundinacea*): vo. 29, 21
- Vegetatie gedomineerd door riet (*Phragmites australis*): vo. 33, 22, 45, 47.

De door ons onderscheiden vegetatietypes kaderen helemaal in wat in de klassieke vegetatiekundige literatuur omschreven staat als de riet-orde (*Phragmitetea*). De kernachtge beschrijving van de structuur en synecologie in Westhoff en Den Held (1969) is in dit verband zeer verhelderend: “Vegetaties van in het algemeen hoogopgaande helofyten, met uitgesproken mozaïekstructuur, bestaande uit soortenarme, elkaar nauwelijks doordringende polycormen of andere dominantiegemeenschappen, waarin bepaalde Gramineae of Cyperaceae” domineren”.
Heen of zeebiesvegetaties zijn doorgaans vrij gesloten gemeenschappen waarin heen zich met zijn wortelstokken sterk vegetatief vermenigvuldigt en dichte bestanden vormt die weinig toegankelijk zijn voor andere soorten. Begeleidende soorten kunnen er met moeite in doordringen en zijn dan ook schaars in aantal vertegenwoordigd. Uitzondering hier op vormen de kroossoorten die dank zij hun beperkte grootte en het alles over- en doorspoelende medium waarmede zij zich verspreiden (water) hier wel in slagen (cfr. vo. 72). Heen-vegetaties groeien in ruimtelijk contact met vegetaties van gewone waterbies, zwanenbloem, basaalgemeenschappen, enz. Een overgang naar een vegetatie die meer behoort tot het zilverschoonverbond (*Lolio-Potentillion*) wordt geïllustreerd door vo. 46.

Oeverzegge-vegetaties worden vrijwel steeds gekenmerkt door een overtuigende dominantie van de oeverzegge. Ook oeverzegge is een soort die zich clonaal gedraagt en sterk vegetatief uitbreidt, zeg

maar de beschikbare ruimte volledig inneemt en weinig ruimte laat voor andere soorten. Bij overjaarse bestanden wordt door verdroging de structuur meer open en krijgt een eenjarige soort als spiesbladmelde een kans om er met succes in op te slaan. Moeraszegge-vegetatie grenzen vaak aan liesgrasvegetaties. Beide vegetatietypes komen vaak in combinatie in eenzelfde slootsegment voor, maar dan toch bijna altijd inaparte gedeelten. Vegetatie-opname 15 maakt hierop een uitzondering: beide soorten zijner ongeveer met een zelfde belang in vertegenwoordigd.

Over **liesgras-vegetaties** kan vrijwel hetzelfde gezegd worden als over de oeverzegge-vegetaties. Meer nog dan de oeverzegge laat het liesgras geen plaats over voor andere soorten. Liesgras-vegetaties zijn meestal zeer productief, ze zijn zeer dicht en nemen van oever tot oever alle plaats in.

Het **vegetatietype van grote lisdodde** is eveneens zeer gemakkelijk te herkennen en scherp af te grenzen. Ze bestaan uit elementaire, dichte bestanden van overwegend één soort, die in de meeste slootsegmenten bovendien opvallend hoog uitsteken boven de rest van de vegetatie.

Ruwe bies werd in het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse slechts op één plaats waargenomen en is in de **Tabel 30** dan ook slechts door één vegetatie-opname vertegenwoordigd. Bovendien was de toestand van de populatie in het Leenhof ter Wissche op het moment dat het proefvlak opgenomen werd (juni 2010) niet meer optimaal omdat de vegetatie er door de aanhoudende droogte, veel meer vertrappeld was dan gewoonlijk. Het weilandgedeelte met ruwe bies behoort tot de laagst gelegen, langst nat blijvende gedeelten en bij droogte-stress hebben dergelijke gedeelten het meest te lijden van overbegrazing en vertrappeling. Vermits deze enige groeiplaats voluit, en zonder bescherming van een specifieke afsluiting, gelegen is in begraasd weiland, draagt deze **ruwe bies-vegetatie** ook de kenmerken mee die typisch zijn voor een begraasde laagte in een weiland. Ruwe bies is er niet zo dominant ontwikkeld als het geval zou zijn in een voor begrazing afgeschermde ruimte. Daarentegen is wel de component typisch voor natte graslandlaagtes (fioringras, geknikte vossenstaart, gewone waterbies, mannagras) goed vertegenwoordigd.

Rietgras-vegetaties sluiten volkomen aan bij het voorafgaande rijtje van dominerende soorten die weinig of geen concurrentie in hun onmiddellijke omgeving dulden. Ze zijn scherp af te grenzen.In praktijk behoren ze tot de gemakkelijkst herkenbare en karteerbare eenheden.

Tenslotte vormen **rietvegetaties** een soort van ultieme climax op het gebied van de mogelijkheden van de grote verlandingssoorten. Riet is een uitermate krachtige soort die zowel van op het droge, vanuit de oever, als vanuit het verlandende (in principe watervoerende) middengedeelte van de slootsegmenten kan oprukken. Ondanks dit ongebreideld kolonisatiepotentieel, en de natuurlijke neiging van deze soort om tot monospecifieke bestanden uit te groeien, is echter een veel grotere variatie aan types van riet-vegetatie dan het geval is bij de andere verlandingstypes uit deze reeks (**Tabel 30**). De dichtheid waarmede riet in vegetaties voorkomt wordt erg beïnvloed door diverse milieu-parameters en in de eerste plaats door routine-handelingen die rechtstreeks (bvb. maaien) of onrechtstreeks (bvb. begrazen) door menselijke aanwezigheid en activiteit in het ruraal landschap bepaald worden. Het is niet overbodig voldoende stil te staan bij de vaststelling dat hierbij zowel gewone, standaard-agrarische activiteit (beweiding, hooien,...), als specifieke natuurtechnische ingrepen (bvb. beheersmaaien in het kader van natuurbeheer) gelijkaardige en evenwaardige effecten kunnen hebben en dus moeten gevalideerd worden.
De vier opnamen in **Tabel 30** illustreren slecht een klein gedeelte van de brede waaier aan variatie die rietland-vegetaties kunnen vertonen. Proefvlak vo. 33 is opgenomen in een relatief jonge en open rietvegetatie die groeit in en diepe, veel water voerende sloot in combinatie met een goed ontwikkelde watervegetatie (hoge bedekking van vooral meerdere kroossoorten). Opnamen 22 en 45 zijn voorbeelden van “rijpe” zeer soortenarme rietvegetaties in sloten waar nog nauwelijks water staat en waar riet absoluut domineert. De vegetatie van proefvlak 47 tenslotte vertoont een doordringing van gewone waterbies- en mannagras-vegetaties, maar wordt vooral ook gekenmerkt door de overvloedige aanwezigheid van een verlandingssoort als watertorkruid, naast pioniers van de natte oevers zoals moeraszuring, blaartrekkende boterbloem en grote waterweegbree.

Als apart vegetatietype werd ook onderscheiden de zogenaamde verruigde riet-vegetatie. Dit bestaat meestal uit een droog type rietland met meer open structuur en waarin het riet zelf er ook verre van optimaal uitziet (vaak meer resten van overjaarse stengels dan nieuwe scheuten). In dit type komen dan vaak nitrofiele sluiersoorten als haagwinde (*Calystegia sepium*), brandnetel (*Urtica dioica*), kleefkruid (*Galium aparine*), spiesbladmelde (*Atriplex prostrata*) en soms bramen (*Rubus* spec.) met grote aantallen voor.

Ook verruiging van droge varianten van de andere voor **Tabel 30** besproken vegetatietypes doet zich frequent voor, zoals de aanwezigheid van een soort als spiesbladmelde aanwijst.
Andersom kunnen de meeste van de voor **Tabel 30** besproken vegetatietypes ook in combinatie met goed ontwikkelde kroossoorten-vegetaties aangetroffen worden (zie vo. 15, 100, 9, 33).

7.2.5. Natte pioniervegetaties van moeras / goudzuring, watertorkruid, grote waterweegbree of blaartrekkende boterbloem en verlandingsvegetaties met waterzuring of oevervegetaties met gele lis (Tabel 31)

- Pioniervegetatie gedomineerd door blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*): vo. 70, 30bis, 62, 95, 73, 10
- Pioniervegetatie gedomineerd door grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*): vo. 41, 27
- Pioniervegetatie gedomineerd door van moeras / goudzuring (*palustris / maritimus*): 88, 51, (90), (47)
- Verlandingsvegetatie gedomineerd door watertorkruid (*Oenanthe aquatica*): 90, 47, 69, 40, 80,
- Natte oevervegetatie gedomineerd door waterzuring of/en gele lis (*Rumex hydrolapathum*/*Iris pseudacorus*): 12, 20, 19, 23, 24, 2.

Pioniervegetaties met blaartrekkende boterbloem vallen goed op langs de slootsegmenten. Het gaat hem hierbij niet om het optreden van enkele min of meer geïsoleerde individuen, maar om vegetaties waarin deze soort meer prominent in aanwezig is. Vegetaties met blaartrekkende boterbloem zijn terug te vinden langs beweide oevers en in het bijzonder aan weddingen en andere veedrinkplaatsen , maar ook aan andere, open gedeelten langs de oevers. Omwille van die specifieke plaats in de begraasde contactzones tussen land en water grenst dit vegetatietype vaak aan echte watervegetaties, zoals aan wier- en kroosvegetaties (vo. 70) of vegetaties bestaande uit smalbladige fonteinkruiden (vo. 62 en 95), maar ook aan mannagrasvegetaties (vo. 95 en 73), slanke waterkersvegetaties (vo. 73) en grazige basaalgemeenschappen (vo. 10).

Grote waterweegbree komt vaak met verspreide individuen langs de oevers van slootsegmenten voor. De geschikte omstandigheden om deze soort te laten kiemen komen frequent langs slootoevers en dergelijke voor, maar nemen veel zeldzamer een grote, aaneengesloten oppervlakte in. De condities voor het ontstaan van **grote waterweegbree-pioniervegetaties** zijn dan ook vaak gebonden aan incidentele, voorbijgaande omstandigheden zoals het droogvallen van slikkerige oevers. Ook dit vegetatietype grenst aan waterpartijen en dus aan watervegetaties, een situatie waarvan vo. 27 getuigt, maar ook aan oevers en oevervegetaties, zoals in opname 41, waar door het wegvallen van begrazing een soort als kluwenzuring een ongewoon hoge bedekking haalt. Langs sommige slootsegmenten komen grote waterweegbree en slanke waterweegbree (*Alisma lanceolatum*) samen voor, of is laatstgenoemde zelfs exclusief aanwezig (zoals segment 1856 in zone 1a). De beide *Alisma*-soorten nemen een zelfde niche in en behoren tot het zelfde pioniers-vegetatietype, alleen is slanke waterweegbree in het komgebied veel zeldzamer.

Pioniervegetaties van moeraszuring en/of goudzuring komen relatief veel samen voor met verlandingsvegetaties van watertorkruid, zoals in opnamen 90 en 47 (en zie verder). In deze combinatie bedekken moeraszuring of goudzuring altijd een stuk minder. Optimale omstandigheden voor het ontstaan van goudzuring en moeraszuring-vegetaties situeren zich in de onmiddelijke

omgeving van slootoevers, of eerder nog in recent te voren, ondiep afgegraven gedeelten die minstens tijdelijk (winter en lente) overstromen. (vo. 51 en 88). Het zijn meestal soortenarme vegetaties die grenzen en gedeeltelijk vermengen met vegetaties van gewone waterbies, mannagras, of grazige basaalgemeenschappen.

Watertorkruid (*Oenanthe aquatica*) komt dikwijls met geïsoleerde exemplaren in allerlei ander verlandingsvegetaties, meestal van hoge helofyten, voor, maar kan ook uitgroeien tot dichte, min of meer gesloten vegetaties. Het **watertorkruid-vegetatietype** vormt een eindstadium in de verlanding van volledig verlandde, maar nooit echt helemaal uitdrogende sloten (en plassen) met een dikke sliblaag. Dit vegetatietype grenst aan waterbies en mannagrasvegetaties, maar kan bvb. ook in combinatie met riet (vo. 47) of moeraskers en mannagras (vo. 80) voorkomen.

Heel karakteristiek en daarom erg gemakkelijk te detecteren en te karteren is het **oever-vegetatietype met gele lis of/en waterzuring**. In de vakliteratuur worden deze beide soorten vaak in één adem als genoemd als kensoorten van de Riet-klasse (*Phragmitetea*), maar in de werkelijkheid van de kom van Lampernisse bleken beide soorten eerder slechts uitzonderlijk samen in een zelfde slootsectie voor te komen (zie bvb.vo. 2). Het betreft lintvormige vegetaties waar een van beide soorten, of beide soorten samen heel nadrukkelijk aanwezig zijn en de slootoever meestal een bijzonder cachet geven. Dit vegetatietype grenst vooral aan het mannagras-vegetatietype. Opname 20 is een voorbeeld van een vegetatie waarin ook veenwortel (terrestrische vorm) sterk vertegenwoordigd is. Dergelijke uitgebreide populaties van gele lis en/of waterzuring hebben vele jaren nodig om tot ontwikkeling te komen. Doorlopende vegetatielinten van deze soorten langs de oevers wijzen daarom op een ongestoorde verlandingsevolutie van vele jaren, waarbij tevens de afsluitingen op een geschikte afstand van de oeverlijn stonden, zodat begrazing niet kon interfereren met het tot standkomen ervan. Tevens wijst de aanwezigheid van goed ontwikkelde gele lis-waterzuringvegetaties langs de slootoevers op een continuïteit in het oeverbeheer, of meer bepaald in het ontbreken van harde maatregelen (zoals herprofileren en ruimen).

7.2.6. Basaalgemeenschappen, zilverschoonverbondvegetaties, pitrusvegetatie, muizenstaartje-vegetatie of vegetaties met knopig doornzaad (Tabel 32).

- Basaalgemeenschappen met ruw beemdgras (*Poa trivialis*): vo. 6, 7
- Basaalgemeenschappen met geknikte vossenstaart en fioringras (*Alopecurus geniculatus* en *Agrostis stolonifera*): vo. 11, 38, 13, (44)
- Vegetaties behorend tot het zilverschoonverbond (*Lolio-Potentillion*): vo. 74, 97, 10, 59, 81, 66, 99, (46)
- Pitrus-vegetatie (*Juncus effusus*): vo. 65
- Muizenstaartje-vegetatie (*Myosurus minimus*): vo. 32
- vegetatie met knopig doornzaad (*Torilis nodosa*): vo. 86, 36, 30, 31.

Alle vegetaties die in **Tabel 32** bijeen gezet zijn betreffen slootbegeleidende begroeiingen die zich boven de normale waterlijn situeren en die hooguit incidenteel tijdelijk onder water kunnen komen te staan.

Bij de basaalgemeenschappen gaat het om slecht gekarakteriseerde vegetaties waarin één of enkele banale soorten domineren. In opnamen 6 en 7 is de de dominerende soort ruw beemdgras. Niettemin herbergt een van deze vegetaties een rijke groeiplaats van moeraszoutgras (vo. 6).

De meeste **basaalgemeenschappen** die we aantroffen in contact met de interessantere vegetaties bestaan echter in hoofdzaak uit fioringras of/en geknikte vossenstaart. Het zijn moeilijk te definiëren gemeenschappen door het ontbreken van echt differentiërende soorten. Vegetatiekundig wordt dit type begroeiing gezien als een erg verarmde vorm van storingsvegetaties in nat-droog gradiënten die thuishoren in het zilverschoonverbond. Opname 44 maakt hier in zoverre een uitzondering op dat het riet er in de bovengroei een vrij prominente plaats in heeft, zodat de door deze opname beschreven

vegetatie even zeer tot de rietvegetaties kan gerekend worden. In opname 38 daarentegen is mannagras rijkelijk aanwezig. Valse voszegge en kluwenzuring en pijptorkruid en kruipende boterbloem zijn dan weer soorten die zowel in deze basaalgemeenschappen als in de hiernavolgende zilverschoonverbond-vegetaties thuishoren.

Zilverschoonverbond-vegetaties zijn, zoals reeds eerder aangehaald, typische begroeiingen van geleidelijke overgangssituaties tussen verschillende milieuvariabelen. Vooral gradiënten van nat naar droog en van begraasd naar niet begraasd zijn aan de orde in het komgebied van Lampernisse. In andere delen van de kustpolders zijn ook de overgangen tussen zand en veen of tussen klei en zand en, meer nog, tussen zoet en zilt van belang. De fijnmazigheid van dergelijke vegetaties, die vaak kwetsbare evenwichtstoestanden zijn in overigens stabiele gradiëntsituaties, worden vooral bepaald door continuïteit van de heersende omgevingsvariabelen: tijd is nodig om tot die evenwichtssituaties te komen. Een gidssoort voor dergelijke situaties vormt moeraszoutgras. Overigens zijn dergelijke vegetaties variabel in soortensamenstelling, alweer omdat het overgangsvegetaties zijn tussen verschillende uitgangssituaties. In Tabel 32 is duidelijk dat het om relatief soortenrijke vegetaties gaat waarin de graslandcomponent een redelijk groot aandeel inneemt. Soorten als zilverschoon, kruipende boterbloem, witte klaver, kluwenzuring vormen hier min of meer kenmerkende combinaties, samen met grassen als fioringras en geknikte vossenstaart en storingssoorten als valse voszegge en kluwenzuring. Contactsituaties met mannagras reveleren zich in vo 97. Vo 46 , met dominantie van ruige zegge en heen , hoort eerder thuis bij de vegetaties van deze laatste soort, maar ruige zegge anderzijds is ook weer een typische vertegenwoordiger voor gradiëntsituaties tusen nat en droog. De hoge dichtheid die deze soort in deze opname echter haalt is ongewoon en is eerder het resultaat van verstoring en toegevoegde dynamiek. Het is dan ook niet toevallig dat moeraszoutgras er in ontbreekt.

In het komgrondengebied komen de drie inheemse hoge pollen vormende russoorten voor en dat is eerder uitzonderlijk. In de rest van de kustpolders is het vooral zeegroene rus die deze positie inneemt. Biezenknoppen, die bijna nergens in de kustpolders voorkomt, is hier wel aanwezig, met name in de vrij recent door het ANB vergraven terreinen (uitgravingen voor “laantjes” in het slurfperceel en in de percelen langs de Eendekotstraat). Pitrus is in het komgebied het talrijkst te vinden, maar het gebeurt slechts zelden dat deze soort ook echt vegetaties vormt. Het zijn open vegetaties waartussen allerlei andere verlandingssoorten en soorten van natte oevers kunnen optreden. De **rusvegetatie** zelf is ook eerder een vegetatietype dat als bestaande uit natte oeversoorten kan bestempeld worden. Periodieke overstroming van de groeiplaats (tijdens het winterhalfjaar) is kenmerkend.

Voor **muizenstaartje** was geen apart vegetatietype voorzien, maar de vondst van muizenstaartje langs de Kleine IJzerbeek was anderzijds toch voldoende belangwekkend om er een vegetatie-opname van te maken. Het betrof een zeer open oevervegetatie, die zich op het moment van de opname toch enkele dm boven het toenmalige waterpeil situeerde. Eenjarige pioniersoorten zoals blaartrekkende boterbloem, herderstasje en vooral echte kamille groeiden samen met muizenstaartje. De groeiplaats was in zoverre typisch dat binnen deze vegetatie steenpuin aanwezig was, een bijzonderheid die ook vele recente groeiplaatsen in het binnenland kenmerkt (Hoste 2004).

Vegetaties met knopig doornzaad nemen doorgaans en vrij specifieke plaats in langs de slootbermen (zie het hoofdstuk over aandachtsoorten, onder punt **5.5.6.).** Dit vegetatietype wordt gekenmerkt door een combinatie van redelijk banale soorten zoals slipbladige ooievaarsbek, gewone hoornbloem, vogelmuur, hopklaver, kruipende boterbloem, knolboterbloem, gewone en gekroesde melkdistel en tal van weidegrassen (zie **Tabel 32**, opnamen 86-31). Knopig doornzaad vormt hierin de enige diagnostische soort, m.a.w., een vegetatie met bovengenoemde soorten maar zonder knopig doornzaad werd niet tot dit vegetatietype gerekend. Knopig doornzaad-vegetaties zijn vaak open van structuur door beweiding en vertrappeling. Bij het wegvallen van beweiding kan de soort nog lang overblijven en zelfs tot meer luxuriante vegetaties uitgroeien. De invloed van beweiding uit zich waarschijnlijk vooral op het vlak van de dispersie van de soort. Bij de bespreking van de aandachtsoorten is reeds uitgebreid in gegaan op andere bijzonderheden omtrent de habitatkenmerken expositie en gebondenheid aan kreekrugsituaties.

7.2.7. Andere vegetatietypes

Onder de vooraf opgestelde te karteren vegetatietypes bevond zich ook de eenheid "**banale bermvegetatie**". In essentie was dit geconcipieerd als een soort resteenheid waarin alle gevallen van bermvegetaties konden ondergebracht worden die onvoldoende relevant geacht werden om verder gedefinieerd en apart gekarteerd te worden. Gebleken is dat dit weinig zin had vermits het om een soort "non-informatie" gaat en vooral ook omdat dan interessantere vegetatietypes zoals graslandbermen met kamgras (*Cynosurus cristatus*) en veldgerst (*Hordeum secalinum*) samen geplaatst werden met de echt banale bermvegetaties. Het niet karteren van de kamgras-veldgerst bermvegetaties is wellicht een euvel die in mogelijke toekomstige projecten beter kan vermeden worden.

Riet is het enige vegetatietype waarvoor een verruigingsvariant werd voorzien. Dit had eventueel ook kun gebeuren voor andere verlandings-vegetetietypen zoals oeverzegge-vegetaties en liesgras-vegetaties. Anderzijds zijn er ook verschillende stappen en facetten in de verruiging. Het loont wellicht de moeite verruigingsfasen gekenmerkt door het abundant optreden van bramen apart te karteren.

Van het **zilverschoonverbond**, gekenmerkt door een vrij weinig karakteristieke combinatie van banale soorten, werd een variant "+" onderscheiden wanneer ook moeraszoutgras aanwezig was. Dit is een vrij kunstmatige ingreep om dit vegetatietype te valideren.

Het **waterlelie-vegetatietype** (Ny) vindt men niet terug in tabellen 27-32 omdat geen proefvlakken in dergelijk type vegetatie opgenomen werden. Overigens is deze naam behoorlijk misleidend omdat het eigenlijk over vegetaties gaat waar de drijvende vorm van veenwortel (*Persicaria amphibium*) in domineert. Deze laatste soort groeit optimaal in *Nymphaeon*-vegetatietypes. Echter, noch witte waterlelie, noch gele plomp werden binnen het komgebied waargenomen.

Over het algemeen zijn de vegetatie-types die gekenmerkt werden door combinaties van soorten minder eenduidig en minder gemakkelijk op het terrein te identificeren dan deze die gedomineerd worden door één opvallende soort. Bij voortgezet onderzoek zouden die types nog beter moeten omschreven worden en via meer gemeenschappelijk veldwerk van de karteerders ondubbelzinniger afgelijnd worden.

Aanvullende gegevens bij tabel 31:

Proefvlak 10: Phleum pratense 1a, Potentilla anserina *1p*. ***Pvl. 12:*** Raznrunculus repens *xp*. ***Pvl 20:*** Lycopus europaeus *1p*. ***Pvl. 23:*** Arrhenatherum elatior *1p*, Galium aparine: *1p*, Calystegium sepium: *xp*, Urtica dioica *xp*. ***Pvl 30b:*** Myosurus minima *xp*, Rumex juv.; ***Pvl 41:*** Cardamine pratensis: *xp*. ***Pvl 88:*** Bidens tripartitus *xp*, Elymus repens *xp*.

Aanvullende gegevens bij Tabel 32:

Proefvlak 6: *Rumex hydrolapathum* 2b, *Sparganium erectum* 1b, *Butomus umbellatus* xb. **Prvl. 10**: *Plantago major* xp. **Prvl. 11**: *Lemna minor* 1a. **Prvl. 32**: *Matricaria discoidea* 1a, *Poa annua* 1a, *Lolium multiflorum* xp, *Polygonum aviculare* xp, *Rorippa palustris* x. **Prvl. 44**: *Atriplex prostrata* xp. **Prvl. 65**: *Spirodela polyrhiza* 2a, *Myosotis cespitosa* 1b, *Callitriche obtusangula* xp. **Prfvl. 66**: *Bidens tripartitus* 1a, *Apium nodiflorum* xp, *Nasturtium microphyllum* xp; *Alisma plantago-aquatica* xr. **Prvl. 81**: *Persicaria amphibia* xp. **Prvl. 99**: *Hordeum secalinum* 1p, *Juncus articulatus* xpr.

Tabel 27 – Watervegetaties met dominantie van *wieren* of/en *kroossoorten.*

Volgnr. proefvlak	**70**	**71**	**16**	**4**	**35**	**64**	**58**	**98**	**5**	**33**	**63**	**8**	**60**	**27**	**26**	**37**	**9**	**17**	**68**	**34**	**3**	**1**	**25**	**2**
Diepte water (cm)	15	25	30	50	60	35	80	60	50	65	60	35	30	60	70	70	25	50	35	50	35	70	65	40
Verlandingsindicatie (%)	88	75	0	33	25	59	47	45	33	19	54	13	71	14	26	22	78	38	63	47	53	30	38	56
Enteromorpha	-	-	4a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
flap	5a	5b	3a	4b	4b	3b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a	-
Lemna trisulca	1p	1b	2a	5a	5b	2b	5a	2b	5a	5b	5b	5b	5b	3b	4a	5b	5b	5b	5b	5a	5b	2b	2b	1b
Lemna minor	1p	-	1a	2b	2b	1a	3b	1a	3a	4a	2a	2a	-	-	1p	1p	3b	4a	5a	4a	3b	4a	5b	3a
Lemna gibba	-	-	1b	2b	2a	-	2a	-	-	1b	-	2a	-	-	-	1p	-	1b	2a	3b	3a	2b	1p	2b
Wolffia arrhiza	-	-	2p	2a	2p	3a	3a	3a	2b	2a	2a	2a	-	-	-	2a	-	2p	-	1b	2b	2m	1p	2a
Spirodela polyrhiza	-	-	-	1p	1p	2b	-	3b	3b	3b	5b	2b	-	-	-	1a	-	1p	1p	2b	1a	1b	xp	-
Azolla filiculoides	-	-	1p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lemna turionifera	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Callitriche obtusangula	1a	1a	-	3a	-	-	xp	3b	3a	1a	-	-	-	2b	1a	-	-	-	-	-	1a	xp	-	2b
Potamogeton trichoides	1b	2a	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	2a	1p	-	-	1a	-	-	-	-	-	-
Ceratophyllum demersum	-	-	-	-	-	1b	2a	-	-	-	2a	-	-	-	1a	-	-	1b	-	-	-	-	-	-
Potamogeton pusillus	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	-
Potamogeton pectinatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chara vulgaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-
Agrostis stolonifera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	1p	-	-	-	-	-	-	-
Alisma plantago-aquatica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xr	-	2b	xp	-	-	-	-	xa	-	-	-	xp
Alopecurus geniculatus	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	-
Apium nodiflorum	-	-	-	1b	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4a	-	1b	-	-	-
Butomus umbellatum	-	-	-	-	-	-	-	-	xa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex cuprina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xr	-	-	xr
Eleocharis palustris	1a	xp	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	2a	1p	-	-	-	-	-	3b	-	-	-	-	-
Galium palustre	-	1b	-	-	-	-	-	-	1p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	-	-	-
Glyceria fluitans	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	1b
Iris pseudacorus	-	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b
Juncus articulatus	-	-	-	1b	-	-	-	-	1p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lycopus europaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	-	-	-
Nasturtium microphyllum	-	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oenanthe aquatica	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oenanthe fistulosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persicaria amphibia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	-
Phragmites australis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4b	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	xp	1b	-
Poa trivialis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ranunculus repens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-
Ranunculus sceleratus	5b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rumex conglomeratum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-
Rumex hydrolapathum	-	-	-	2a	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xa	-	-	2a
Sparganium erectum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5b	2a	-	-	-	-	-	5b	3a	-	-	xb
Typha latifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5b	-	-	-	-	-	-	-
Veronica catenata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a

Tabel 28 – Watervegetaties met dominantie van *hoornblad*soorten, *smalbladige fonteinkruiden* of *sterrenkroos* en *waterranonkels.*

Volgnr. Proefvlak	**89**	**87**	**63**	**58**	**5**	**4**	**96**	**98**	**84**	**82**	**83**	**2**	**27**	**27**	**71**	**69**	**62**	**53**	**61**	**95**	**94**
Diepte water (cm)	40	40	60	80	50	50	60	60	35	55	60	40	60	60	25	25	20	70	30	0	0
Verlandingsindicatie (%)	50	60	54	47	33	33	54	45	59	0	0	56	14	14	75	77	80	44	73	##	##
Ceratophyllum demersum	-	5b	2a	2a	-	-	xp	-	1a	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceratophyllum submersum	5b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potamogeton trichoides	-	-	-	1a	-	-	-	-	1a	2b	3b	-	2a	2a	2a	2a	-	-	-	-	-
Potamogeton pectinatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3a	-	-	2a	2a	-	-	-	-	-	-	-
Potamogeton pusillus	-	-	-	-	-	-	xp	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	3b	5b	5b	-	-
Zannichellia palustris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5b	1b
Callitriche truncata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4a
Callitriche obtusangula	-	-	-	xp	3a	3a	5b	3b	4b	3a	2b	2b	2b	2b	1a	-	-	-	-	-	-
Ranunculus trichophyllus	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	xp
flap	-	2b	-	-	-	4b	2b	-	-	-	-	-	-	-	5b	-	-	1a	-	-	-
Lemna trisulca	1b	3b	5b	5a	5a	5a	2m	2b	1p	-	1a	1b	3b	3b	1b	1p	2b	1p	1b	-	-
Lemna minor	5b	3a	2a	3b	3a	2b	2p	1a	1p	-	-	3a	-	-	-	xp	-	1p	1p	-	-
Lemna gibba	1a	2a	-	2a	-	2b	2m	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wolffia arrhiza	-	2m	2a	3a	2b	2a	2m	3a	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	2p	-	-	-
Spirodela polyrrhiza	-	1p	5b	-	3b	1p	-	3b	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-
Lemna turionifera	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agrostis stolonifera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	xp	-	-
Alisma plantago-aquatica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	xp	2b	2b	-	-	-	-	-	-	-
Alopecurus geniculatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	-
Apium nodiflorum	-	-	-	-	1a	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Butomus umbellatum	-	-	-	-	xa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex cuprina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xr	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cirsium arvense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xr	-
Eleocharis palustris	-	1b	-	-	2a	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	xp	2a	-	-	-	-	-
Galium palustre	-	-	-	-	1p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	-	-
Glyceria fluitans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	-	-	-	1a	-	-	-	4b	xp
Iris pseudacorus	-	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	1a	-	-	-	-
Juncus articulatus	-	-	-	-	1p	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nasturtium microphyllum	-	1b	-	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oenanthe aquatica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xr	xr	-	4b	xb	-	-	xp	-
Persicaria amphibia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phragmites australis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	-
Ranunculus sceleratus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	xp	-	-	4b	-	-	3b	xp
Rorippa palustris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	xp
Rumex hydrolapathum	-	-	-	-	2a	2a	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sparganium erectum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xb	2a	2a	-	-	-	-	-	-	-
Veronica catenata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	xp	-

Tabel 29 – Overwegend **lage verlandingsvegetaties** met dominantie van *grote egelskop, zwanenbloem, slanke waterkers* en *groot moerasscherm, gewone waterbies, lidsteng* of *mannagras.*

Volgnr. Proefvlak	**60**	**34**	**3**	**28**	**18**	**67**	**92**	**73**	**42**	**68**	**52**	**48**	**50**	**75**	**76**	**19**	**20**	**24**	**39**	**43**	**80**	**54**
Diepte water (cm)	30	50	35	50	25	40	0	25	25	35	0	20	25	15	30	25	20	25	0	0	35	15
Verlandingsindicatie (%)	71	47	53	17	76	58	##	72	69	63	##	69	58	80	73	77	80	76	##	##	56	75
Sparganium erectum	5b	5b	3a	4a	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Butomus umbellatum	-	-	-	-	4a	4b	5b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-
Nasturtium microphyllum	-	-	-	xp	-	-	-	4b	4b	-	1b	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-
Apium nodiflorum	-	-	1b	-	-	-	-	-	xp	4a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eleocharis palustris	1p	-	-	-	-	1b	-	-	-	3b	5b	4a	3a	1p	1p	1p	-	-	-	-	1p	-
Hippuris vulgaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5a	4a	5b	-	-	-	-	-	-	-
Glyceria fluitans	-	-	-	-	1b	-	-	3a	xp	-	1p	1a	2a	2b	xp	5a	4b	5a	5b	5a	4b	3b
Oenanthe fistulosa	-	-	-	-	2a	-	1p	1a	xp	-	-	xp	1a	1p	1a	2a	1b	1p	xp	1p	xp	-
Poa trivialis	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	1b	1a	2a	-	2a	1p	1b
Agrostis stolonifera	-	-	-	-	-	4b	5a	-	-	-	1b	2b	-	2b	2a	-	-	-	-	1b	-	-
Lemna trisulca	5b	5a	5b	2b	5b	1b	-	2m	xp	5b	-	1p	-	2b	1p	-	-	-	-	-	-	-
Lemna minor	-	4a	3b	2b	-	-	-	2m	-	5a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lemna gibba	-	3b	3a	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spirodela polyrrhiza	-	2b	1a	1p	2a	-	-	-	-	1p	-	-	-	-	-	1p	-	-	-	-	-	-
Galium palustre	-	-	1p	-	1a	-	1p	1p	1b	-	-	-	-	-	-	1a	1a	-	-	-	-	-
Carex cuprina	-	-	xr	-	xp	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	xr	xp	-	-	-	-
Persicaria amphibia	-	-	1a	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	3a	-	-	-	-	-
Rumex hydrolapathum	-	-	xa	-	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	3a	-	-	-	-	-
Oenanthe aquatica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xr	-	-	-	-	-	-	xa	xb	2b	-
Ranunculus sceleratus	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	-
Alopecurus geniculatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	xp	2a	xp	-
Rumex conglomeratum	-	-	xp	-	-	(xp)	-	-	-	-	-	xr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iris pseudacorus	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	xr
Ranunculus repens	-	-	xp	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-
Callitriche obtusangula	-	-	1a	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-
Rorippa palustris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3b	-
Rumex maritimus/palustris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xb	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	-	-
Wolffia arrhiza	-	1b	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alisma plantago-aquatica	-	xa	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lycopus europaeus	-	-	1p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	-	-	-	-	-
Bolboscheunus martimus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3b
Solanum dulcamara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3a
flap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Galium aparine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp
Triglochin palustris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-
Veronica catenata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potamogeton trichoides	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceratophyllum demersum	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hippuris vulgaris submers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-
Typha latifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 30 – Hoge verlandingsvegetaties met dominantie van *heen*, *oeverzegge*, *liesgras*, *grote lisdodde*, *ruwe bies*, *rietgras* of *riet.*

Volgnr. Proefvlak	**46**	**72**	**78**	**57**	**56**	**79**	**93**	**15**	**##**	**14**	**55**	**85**	**91**	**9**	**49**	**77**	**29**	**21**	**33**	**22**	**45**	**47**
Diepte water (cm)	##	5	-	0	10	0	0	25	30	0	5	0	0	25	25	0	-	10	65	15	15	25
Verlandingsindicatie (%)	-	90	-	##	89	##	##	58	60	##	95	##	##	78	79	##	-	75	19	57	86	50
Bolboscheunus martimus	3b	5b	5a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex riparia	-	-	-	4b	5b	5b	5b	4a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glyceria maxima	-	-	-	-	-	-	-	3a	5b	4a	5b	5b	5b	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Typha latifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5b	4b	-	-	-	-	-	-	-
Schoenoplectus tabern.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4a	-	-	-	-	-	-
Phalaris arudinacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5b	5b	-	-	-	-
Phragmites australis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4b	5a	5b	4b
Agrostis stolonifera	-	1a	1b	-	-	1b	-	-	xp	-	1a	-	-	1p	2a	2b	-	-	-	1b	-	-
Glyceria fluitans	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	xp	-	-	1a	1a	-	-	-	-	-	1a
Eleocharis palustris	-	-	1b	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	2b	-	-	-	-	-	xp
Galium aparine	-	-	-	xp	xp	-	-	-	-	xp	-	xp	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-
Lemna trisulca	-	2m	-	-	-	-	-	2b	5a	-	-	-	-	5b	-	-	-	-	5b	-	-	-
Lemna minor	-	2m	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	3b	-	-	-	-	4a	-	-	-
Atriplex prostrata	-	1p	-	3b	-	-	-	-	-	-	xp	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poa trivialis	1a	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	-	-	1b
Oenanthe fistulosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	1p	-	-	-	xp
Alopecurus geniculatus	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-
Carex cuprina	xr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-
Urtica dioica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	1b	-	-	-	1b	-	-	-	-	-
Nasturtium microphyllum	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-
Calystegia sepium	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ranunculus sceleratus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	xp
Carex hirta	3b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trifolium repens	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ranunculus repens	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Butomus umbellatum	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iris pseudacorus	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lycopus europaeus	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Azolla filiculoides	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apium nodiflorum	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Persicaria amphibia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cirsium arvense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rumex crispus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sparganium erectum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	-
Chenopodium rubrum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-
Juncus articulatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-
Arrhenatherum elatior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	-
Rumex hydrolapathum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xa	-	-	-	-
Spirodela polyrrhiza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3b	-	-	-
Wolffia arrhiza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-
Lemna gibba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	-	-	-
Callitriche obtusangula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	-
Oenanthe aquatica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3a
Rumex maritimus/palustris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b
flap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a
Alisma plantago-aquatica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp

Tabel 31 – **Natte pioniervegetaties** van *moeras/goudzuring, watertorkruid, grote waterweegbree* of *blaartrekkende boterbloem* en **verlandingsvegetaties** met *waterzuring* of **oevervegetaties** met *gele lis.*

Volgnr. Proefvlak	**30b**	**70**	**62**	**95**	**73**	**10**	**41**	**27**	**88**	**51**	**90**	**47**	**69**	**40**	**80**	**12**	**20**	**19**	**23**	**24**	**2**
Diepte water (cm)	-	15	20	0	25	10	-	60	0	0	0	25	25	20	35	25	20	25	25	25	40
Verlandingsindicatie (%)	-	88	80	##	72	-	-	14	##	##	##	50	77	75	56	78	80	77	69	76	56
Ranunculus sceleratus	5b	5b	4b	3b	2a	2a	xp	xp	-	1b	2a	xp	-	-	1b	xp	-	-	-	-	-
Alisma plantago-aquatica	-	-	-	-	-	-	4a	2b	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	xp
Rumex maritimus/palustris	-	-	-	-	-	-	-	-	5a	4b	2b	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oenanthe aquatica	-	2b	xb	xp	-	-	1b	xr	-	-	5b	3a	4b	3b	2b	-	-	-	-	-	-
Rumex hydrolapathum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4b	3a	2b	-	-	2a
Iris pseudacorus	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4b	2b	2b
Lemna trisulca	-	1p	2b	-	2m	-	-	3b	-	-	-	-	1p	1p	-	-	-	-	-	-	1b
Lemna minor	1p	1p	-	-	2m	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	3a
Callitriche obtusangula	xp	1a	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	2b
flap	-	5a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	2a	-	-
Potamogeton trichoides	-	1b	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-
Wolffia arrhiza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a
Spirodela polyrrhiza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	-	-	-
Lemna gibba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b
Potamogeton pectinatus	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potamogeton pusillus	-	-	3b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zannichellia palustris	-	-	-	5b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glyceria fluitans	-	1b	-	4b	3a	-	xp	-	-	2b	1p	1a	1a	xp	4b	2a	4b	5a	3a	5a	1b
Eleocharis palustris	-	1a	-	-	-	2a	-	-	-	-	1b	xp	2a	xp	1p	xp	-	1p	-	-	-
Oenanthe fistulosa	-	-	-	-	1a	1p	1p	-	xp	-	-	xp	-	-	xp	1p	1b	2a	-	1p	-
Alopecurus geniculatus	1a	1a	-	-	-	4a	1a	-	-	1a	-	-	1b	-	xp	1a	-	-	-	-	-
Poa trivialis	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	1b	-	-	1p	2a	1a	1b	1a	2a	-
Galium palustre	-	-	-	-	1p	1p	1p	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	1a	1a	-	-	-
Nasturtium microphyllum	-	-	-	-	4b	-	1b	-	-	-	1b	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	-
Rumex conglomeratum	-	-	-	-	-	xp	3b	-	-	-	xp	-	-	xp	-	-	-	-	xp	-	-
Agrostis stolonifera	-	-	1a	-	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	xp	-	1b	-	-	-	-	-
Rorippa palustris	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	2m	-	-	-	-	3b	-	-	-	-	-	-
Carex cuprina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xr	-	-	xp	xr
Veronica catenata	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a
Phragmites australis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4b	1b	-	-	-	-	-	-	-	-
Persicaria amphibia	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3a	-	-	-	-
Apium nodiflorum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Butomus umbellatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-
Carex hirta	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	-	-
Juncus articulatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sparganium erectum	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xb
Plantago major	-	-	-	-	-	xp	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ranunculus bulbosus	1b	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matricaria recutita	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poa annua	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trifolium repens	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triglochin palustris	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 32 – *Basaalgemeenschappen*, *zilverschoonverbond*-vegetaties, *pitrus*-vegetatie, *muizenstaartje*-vegetatie en vegetaties met *knopig doornzaad*.

Volgnr. Proefvlak	**6**	**7**	**11**	**38**	**13**	**44**	**74**	**97**	**10**	**59**	**81**	**66**	**99**	**46**	**65**	**32**	**86**	**36**	**30**	**31**
Diepte water (cm)	-	-	50	10	10	5	-	0	10	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-
Verlandingsindicatie (%)	-	-	44	-	-	96	-	##	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ranunculus repens	-	-	-	1a	1a	-	2b	-	-	1a	xp	1b	1b	1a	1a	-	1a	xa	1b	-
Oenanthe fistulosa	-	-	-	1b	-	xp	xp	1p	1p	1p	-	xp	xp	-	xp	-	-	-	-	-
Glyceria fluitans	1b	-	-	3b	1b	2a	xp	3a	-	1a	-	1p	1a	-	-	-	-	-	-	-
Eleocharis palustris	-	-	-	-	-	-	1b	-	2a	1p	1a	3a	2b	-	1a	-	-	-	-	-
Galium palustre	-	-	-	-	-	1p	-	1p	1p	xp	-	2b	xp	-	1b	-	-	-	-	-
Carex cuprina	-	-	-	xr	-	xp	2b	-	-	-	-	-	-	xr	-	-	-	-	-	-
Rumex conglomeratum	-	-	-	xp	-	-	xp	-	xp	xp	-	xa	xp	-	xp	-	-	-	-	-
Poa trivialis	4a	4a	-	2a	2b	2a	2b	-	2b	1a	1p	xp	-	1a	-	xp	1b	1a	1b	2b
Agrostis stolonifera	-	2b	4b	-	1b	1b	3a	4a	-	2b	3b	-	2b	-	-	-	-	-	-	-
Alopecurus geniculatus	-	-	-	4a	4b	4a	1a	-	4a	3a	1b	xp	1b	2b	-	1a	-	-	-	1a
Triglochin palustris	2a	-	-	-	-	-	2a	2b	2a	1p	2m	3a	1b	-	-	-	-	-	-	-
Trifolium repens	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	4a	-	3b	4b	1b	-	-	-	-	-	-
Potentilla anserina	-	1b	-	-	-	-	1a	-	1p	-	4b	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex hirta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3b	-	-	-	xp	-	-
Holcus lanatus	-	xa	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	xp	xp	-	-	-	-	-	-	-
Phragmites australis	-	-	-	-	-	3a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolboscheunus martimus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3b	-	-	-	-	-	-
Cardamine pratensis	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	xp	xp	-	xp	-	-	-	-	-
Juncus effusus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5b	-	-	-	-	-
Myosurus minima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xa	-	-	-	-
Matricaria recutita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	2b
Torillis nodosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5a	5a	3a	2a
Geranium dissectum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	1b	1b	1b
Cerastium fontanum	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	xp	1b
Galium aparine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	1b	-
Lolium perenne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	2a	xp	-	-
Sonchus asper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xr	xb	-	-
Taraxacum	xp	-	-	-	-	-	xr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	xp
Stellaria media	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	xp	xp
Ranunculus bulbosus	-	-	-	-	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	-	1b	-	-	3b
Bromus hordeaceus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3b	-	-
Elymus repens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-
Arrhenatherum elatior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	-	5a	-
Ranunculus sceleratus	-	xp	-	-	xp	-	-	-	2a	-	-	-	xp	-	xp	1b	-	-	-	-
Lycopus europaeus	xp	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1b
Iris pseudacorus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	xp	-	1p	-	-	-
Lemna trisulca	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-
Rumex maritimus/palustris	-	-	-	-	-	xp	-	xb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capsella bursa-pastoris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	xp
Phleum pratense	2b	-	-	-	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ranunculus acris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-
Poa pratensis	1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	-	-	-	-	-	-	-	-
Rumex crispus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xp	-	-	-	xr

7.3. Verspreiding en abundantie van de vegetatietypes in het onderzoeksgebied

Algemene opmerking:
Er is onmiskenbaar een waarnemersgebonden interpretatieverschil met betrekking tot het gebruik van de Tansley-abundantieklassen tussen het kerngebied (zone 1b) en de rest van het onderzoeksgebied. In het kerngebied is meer gebruikt gemaakt van de toevoeging “lokaal”, terwijl in de rest van het onderzoeksgebied meer gewerkt is met de klassen “frequent” en “abundant”. Bij de interpretatie van de verspreidingskaarten van de vegetatietypes is het daarom aangewezen om deze beide categorieën samen te nemen en als “lokaal dominant”, “lokaal abundant” en “lokaal frequent” te gebruiken.

Wier en kroosvegetatietypes (Fig. 166-170):
De overeenkomst tussen de verspreidingspatronen van de watervegetaties die door puntkroos en klein kroos en bultkroos gedomineerd worden is treffend. De verspreidingspatronen van vegetaties met veel wortelloos kroos en van vegetaties met dominantie van veelwortelig kroos vertonen onderling een grote verwantschap en zijn volledig te integreren in de verspreidingspatronen van eerstgenoemde kroossoorten. Er is ook een grote overeenkomst met het verspreidingsgebied van de wiervegetaties. Alle kroossoorten komen in alle deelgebieden van het onderzoeksgebied voor, behalve in zone 3 (zuidelijke kreekruggengebied). Opmerkelijk, en het meest opvallend bij de puntkroos-vegetaties en de vegetaties van klein kroos en bultkroos, is dat het vooral de centrale gedeelten van de zones 1a, 1b, 1c en 1d zijn die worden ingenomen. In die gedeelten situeren zich ook het merendeel van de sloten die in de voorbije 20 jaar minstens één maal geruimd zijn geweest, of die opnieuw werden geprofileerd. Puntkroos-vegetaties en vegetaties van klein kroos en/of bultkroos zijn in sommige segmenten, maar toch eerder uitzonderlijk, dominant. Overigens treden ze meestal lokaal dominant of abundant op, maar ook segmenten waar deze vegetatietypes slechts occasioneel voorkomen, zijn niet echt zeldzaam. Segmenten waarvan het wortelloos kroos of het veelwortelig kroos absoluut domineren werden niet waargenomen. Segmenten waarin zedaarentegen al dan niet lokaal tot zeer lokaal abundant of frequent aanwezig zijn, zijn de regel. Maar ook voor deze beide types geldt dat ze in sommige segmenten slechts occasioneel te vinden zijn.

Vegetaties met grof of fijn hoornblad (respect. Fig. 171 en Fig. 126):
Grof hoornblad-vegetaties zijn niet talrijk verspreid doorheen het onderzoeksterrein. Relatief het meest frequent komen ze voor in zone 1b en heel weinig in zone 2 (noordelijke lange kavelzone). Het merendeel van de sloten met grof hoornblad werden al eens geruimd in de laatste decennia. In geen van de segmenten waarin grof hoornblad-vegetaties aangetroffen werden waren deze laatste over de volle lengte dominant. Dit vegetatietype komt meestal slechts lokaal binnen de segmenten abundant tot dominant voor. Uitzonderlijk is het in kleine segmenten dominant, in meer segmenten is het occasioneel of zeldzaam. Fijn hoornblad-vegetaties zijn beperkt tot drie opeenvolgende segmenten van een zelfde sloot (zie Hoofdstuk 5 Aandachtsoorten, p.134.) in het zuiden van het kerngebied (zone 1b). In twee van die segmenten domineert de fijn hoornblad-vegetatie in het water (zie vo. 89 in **Tabel 28**).

Vegetaties met smalbladige fonteinkruiden (Fig. 172):
Het verspreidingspatroon van de slootsegmenten waarin vegetaties met smalbladige fonteinkruiden aangetroffen werden, zijn vergelijkbaar met een uitgespoelde versie van het patroon van de klein kroos- en bultkroos-vegetaties (**Fig. 168**). Duidelijk is dat dit vegetatietype het meest aanwezig was in zone 1b en 1c. In het kerngebied (zone 1b) wordt vooral het centrale deel ingenomen. Hier en daar in de verschillende zones is dit het dominante watervegetatietype. Het globale patroon valt in grote mate samen met het patroon van de geruimde sloten (**Fig. 162 en 163**). Opvallend verschillend daarvan echter is de quasi afwezigheid in zones 1d en 2.

Vegetaties met sterrenkroos en waterranonkels (Fig. 173):
Wat globale aanwezigheid betreft, stemt het patroon van het sterrenkroos-waterranonkel-vegetatietype goed overeen met het vorige. Vooral in het zgn. kerngebied (zone 1b) is er een grote overlap tussen beide patronen en in de geringe aanwezigheid in zones 1d en 2. In zone 1c echter ligt het zwaartepunt van het verspreidingsgebied duidelijk iets noordelijker dan het geval is bij het fonteinkruiden-

vegetatietype. Nagenoeg de enige segmenten in zone 2 waar dit type waargenomen werd sluiten aan op de noordelijke kern in zone 1c.

Vegetaties met grote egelskop (Fig. 174):
Het verspreidingspatroon van het grote egelskop vegetatietype sluit weer beter aan op het patroon van de geruimde sloten. Verschillend ten opzichte van het patroon van het fonteinkruiden-vegetatietype is dan weer de meer "zuidelijke" concentratie van de segmenten van dit vegetatietype. Dit geldt voor het zones 1b (kerngebied) en 1c. Ook in zone 1d is het egelskop-vegetatietype goed vertegenwoordigd.

Vegetaties met zwanenbloem (Fig. 175):
Zwanenbloemvegetaties ontbreken bijna volledig in zone 1c, zeker in het hart van de zone. In zone 1d komt zwanenbloem wat meer voor, maar steeds in een ondergeschikte rol. In de noordelijke lange kavelzone (zone 2), is dit vegetatietype wel regelmatig aanwezig, maar ook bijna steeds slechts occasioneel of zeldzaam, d.w.z. dus zeer lokaal langs de segmenten en met (zeer) weinig exemplaren. Relatief het best scoort zone 1a, waar ook veel hogere abundanties gehaald worden. In het kerngebied (zone 1c) situeren bijna alle zwanenbloem-vegetaties zich in de door het ANB beheerde terreinen. Opvallend is ook dat het overal vaak geïsoleerde slootsegmenten betreft.

Vegetaties met slanke waterkers of/en groot moerasscherm (Fig. 176):
Vegetaties met slanke waterkers of/en groot moerasscherm zijn vaker niet dan wel in geruimde of herprofileerde slootsegmenten te vinden. Dit type komt in alle zones (behalve zone 3) en met een vergelijkbare dichtheid voor, maar heel vaak slechts zeer lokaal (occasioneel of zeldzaam).In het kerngebied (zone 1b) is de verspreiding opnieuw beperkt tot de percelen die in bezit en beheer zijn van het ANB. In zones 1c en 2 is het verspreidingspatroon vrij goed vergelijkbaar met dit van de wiervegetaties (**Fig. 166**).

Vegetaties met lidsteng (Fig. 177):
Lidstengvegetaties zijn zeldzaam binnen het onderzoeksgebied. In twee van de drie segmenten waar dit vegetatietype werd waargenomen is lidsteng echter overvloedig aanwezig tot dominant in gedeelten van het segment. Op deze groeiplaatsen is al uitgebreid in gegaan in hoofdstuk 5 (**sub 5.5.7**.).

Vegetaties met gewone waterbies (Fig. 178):
Het vegetatietype gedomineerd door gewone waterbies komt voornamelijk voor in zones 1b en 1c waar het langs grote aaneengesloten netwerken van slootsegmenten verspreid is. Op vele plaatsen is het ook abundant of lokaal dominant. In zone 1b is het type het best vertegenwoordigd in de percelen behorend tot het ANB; in zone 1c wordt vooral het hart van de zone ingenomen. In zone 1d zijn de percelen in bezit van de VLM het rijkst aan dit type. Ook in zone 1a zijn de waterbiesvegetaties ruim aanwezig, in de noordelijke lange kavelzone (zone 2) is dit relatief minder het geval. Langs de segmenten van zone 2 is de aanwezigheid meestal heel beperkt (occasioneel of zeldzaam). Het algemene verspreidingspatroon van dit vegetatietype is nog het best vergelijkbaar met het verspreidingspatroon van het zilverschoonverbond-vegetatietype (*Lolio-Potentillion*), **Fig. 191**, zij het dat dit laatste duidelijk minder frequent is. Gezien het reële ruimtelijke contact tussen deze twee vegetatietypes op het terrein hoeft dit niet echt te verwonderen. Dit verspreidingspatroon stemt ook in grote mate overeen met de aanwezigheid van beweide natte oevers (**Fig. 165**), zoals ook aangegeven door de aanwezigheid van een uitgesproken microreliëf (bult-slenkpatronen) in de overgangszone tussen grasland en slootoever (**Fig. 166**).

Vegetaties met mannagras (Fig. 179):
Mannagras-vegetaties behoren tot de meest algemene, meest wijd verspreide in het onderzoeksgebied. Meestal is dit vegetatietype langs de slootsegmenten abundant, frequent of lokaal dominant aanwezig. In tegenstelling hiermee en merkwaardig is dat het bijna ontbreekt in zone 1a. Mannagras-vegetaties zijn een van de basisvegetaties in het komgebied.

Vegetaties met heen (Fig. 180):
Het verspreidingspatroon van heen-vegetaties is vrij specifiek. In tegenstelling tot de meeste andere vegetatietypes haalt dit type zijn ruimste verbreiding in de noordelijke lange kavelzone (zone 2) en ontbreekt het nagenoeg totaal in zones 2c en 2d. In het kerngebied en zone 1a is de aanwezigheid zeer matig te noemen. Het type is ook aanwezig in sloten die slechts 1x geruimd werden (**Fig. 162 en 163**).

Vegetaties met oeverzegge (Fig. 181):
Oeverzegge-vegetaties hebben een ongewoon verspreidingspatroon. Een groot deel van de segmenten gekenmerkt door dit type situeert zich langs de wegkanten, zoals langs de Vissersstraat, of in sloten die er op aansluiten. In zone 1a en 1c komt het nauwelijks voor, in zone 1b lijkt het het talrijkst voor te komen en is het ook te vinden weg van de wegkanten, meer bepaald tussen de natuurtechnische hooilanden die in bezit en beheer zijn van het ANB.

Vegetaties met liesgras (Fig. 182):
Het zeer merkwaardige verspreidingspatroon van dit vegetatietype vertoont veel gelijkenis met dat van het heen-vegetatietype: het belangrijkste verspreidingsgebied situeert zich eveneens in de noordelijke lange kavelzone (zone 2). Anders dan bij de heen-vegetaties is dat in de andere deelzones de aanwezigheid van het liesgras-vegetatietype beperkt blijft tot die segmenten die rechtstreeks aansluiten op de grotere watergangen, zoals de Kleine IJzerbeek, de Eyeleed en de Grote Beverdijkvaart. De verlandingsvegetaties gedomineerd door liesgras liggen dan ook alle buiten de percelen die het ANB en de VLM in bezit hebben.

Vegetaties met grote lisdodde (Fig. 183:
Grote lisdodde-vegetatie komt her en der doorheen het onderzoeksgebied voor, zelfs tot in zone 3 (zuidelijk kreekruggengebied), maar het ontbreekt volledig in zone 1a en het is zeer zeldzaam in zone 1b. Het komt ook enkele keren voor in de wegkantsloten van de Vissersstraat. Overigens situeren de meeste slootsegment waarlangs dit vegetatietype voorkomt zich in percelen die in bezit zijn van het ANB of de VLM. Het betreft meestal lokale dominanties.

Vegetaties met rietgras (Fig. 184):
Rietgras-vegetaties komen in het onderzoeksgebied niet vaak voor. Het best zijn ze vertegenwoordigd langs de door het ANB beheerde hooilanden in het kerngebied (zone 1b). Voor de rest werd dit vegetatietype nog slechts één keer in zones 1c en 1d waargenomen, telkens in een kort segment.

Vegetaties met riet (Fig. 185) en verruigd riet (Fig. 186):
Riet-vegetaties zijn tegen de verwachtingen in niet overal overdonderend aanwezig. Alleen in het kerngebied (zone 1b) en het aansluitend gedeelte van zone 2 (noordelijke lange kavelzone) zijn de segmenten gekarakteriseerd door een min of meer dichte riet-vegetatie talrijk. Binnen het kerngebied zijn rietkragen het talrijkst in het zuidelijk gedeelte, waar vele percelen als hooiland beheerd worden, en aan het noordelijk uiteinde, nochtans hoofdzakelijk weidegebied, maar waar ook wat akkers doorheen liggen. In het tussenliggend gedeelte van het kerngebied komen veel minder rietvegetaties tot ontwikkeling. Zeer belangrijk ook voor dit vegetatietype is de Visserstraat, waarvan de wegkantsloten vaak langs beide zijden een rietvegetatie herbergen, en de oostwaarts lopende aftakking ervan naar het Abeelken. Veel van de rietsloten in de noordelijke kavelzone monden uit of sluiten aan op de noordelijke wegkantsloten langs de Vissersstraat en de meeste slootsegmenten met rietvegetatie in zone 2c sluiten eveneens aan op wegkantsloten langs de (oostelijke zijde van de) Visserstraat. Merkwaardig is ook dat rietsloten wat voorkomen in de zuidelijke zone 3, met name daar waar deze grenst aan de zuidzijde van zone 2c. Langs het Eyeleed en de Grote Beverdijkvaart komt riet-vegetatie spaarzaam voor.
Verruigd riet werd vooral waargenomen in het kerngebied. Het situeert zich vooral langs de buitenranden ervan (Vissersstraat en zuidelijk begrenzende sloten op de grens van het komgebied.

Pioniervegetaties met blaartrekkende boterbloem (Fig. 187):

Pioniervegetaties gedomineerd door blaartrekkende boterbloem hebben opnieuw een tamelijk specifiek verspreidingspatroon dat weinig met andere soorten vergelijkbaar is. Deze slootsegmenten concentreren zich in de noordelijke helft van zones 1c en 1d. Het meest lijkt het verwant met een wat uitgedunde versie van het patroon van het sterrenkroos-waterranonkel-vegetatietype (**Fig. 173**). In deze deelgebieden domineren nog intensief beweide weilanden en in feite valt dit verspreidingsgebied grotendeels binnen het patroon van de beweide natte oevers (**Fig. 164**).

Pioniervegetaties met grote waterweegbree (Fig. 188):
Pioniervegetaties met grote waterweegbree zijn in vergelijking met het verspreidingspatroon van vorige vegetatietype veel meer naar de buitenkanten van de deelzones verschoven. Het type is niet echt algemeen. Het komt in alle zones voor, ook in zone 3, maar overal in min of meer gescheiden, geïsoleerde segmenten.

Vegetaties met moeraszuring (Fig. 189):
Pioniervegetaties gedomineerd door moeraszuring zijn evenmin talrijk en werden vooral in het kerngebied (zone 1b) waargenomen. De segmenten waarlangs het voorkomt hebben niets met elkaar te maken (zijn absoluut niet zonaal). Het zijn blijkbaar “toevallige” omstandigheden, die zich overal binnen het onderzoeksgebied kunnen voordoen, die veroorzaken of dit type tot ontwikkeling komt.

Vegetaties met watertorkruid (Fig. 190):
Het watertorkruid-vegetatietype komt slecht in beperkte mate voor. In één segment (1919), in het kerngebied, kwam het absoluut dominant over de volledig lengte van de sloot voor, maar voor de rest trad het slechts lokaal dominant op. DE meeste groeiplaatsen situeren zich in het kerngebied. Het werd niet waargenomen in zones 1a en 1d. In zone 1c komt het slechts in enkele aaneengesloten segmenten voor, in zone 2 werden slechts twee segmenten waargenomen. De relatieve waarde van een slootvegetatie zoals deze in segment 1919 wordt hierdoor onderstreept.

Vegetaties met waterzuring of/en gele lis (Fig. 191):
Ook de waterzuring of/en gele lis-vegetatie vertoont een ongewoon en zeer merkwaardig patroon. In zones 1a en vooral 1b en 1d is dit type heel algemeen, abundant tot lokaal dominerend en voor een deel de patronen van de geruimde sloten volgend. Voor deze beide zones is de overeenkomst met het patroon van het puntkroos-vegetatietype groot. Bijzonder en moeilijk te verklaren is echter dat dit type nauwelijks aanwezig is in zone 1c, wat erg verschilt met de situatie voor bvb. het puntkroos-vegetatietype. Ook met de noordelijke lange kavelzone is er verschil: het waterzuring-gele lis vegetatietype komt in de meeste van de segmenten die uitmonden in de Zaadgracht voor, maar bijna steeds slechts zeer lokaal (Tansley-klasse zeldzaam of occasioneel).

Vegetaties met fioringras en geknikte vossenstaart (Fig. 192):
De basaalvegetatie van fioringras en geknikte vossenstaart is heel algemeen en wijd verspreid doorheen het gehele onderzoeksgebied. Zwaartepunten van het verspreidingsgebied liggen in zones 2c en 2d. Ook dit patroon illustreert de verschillende interpretatie van de Tansley-abundantieklassen.

Vegetaties behorend tot het zilverschoonverbond (Fig. 193):
Het zilverschoonverbond-vegetatietype is rijkelijk aanwezig doorheen de gehele omvang van het eigenlijke komgebied. Het ontbreekt in het drogere zuidelijke kreekruggengebied (zone 3). Van zones 1b, 1c en 1d worden voornamelijk de centrale gedeelten ingenomen, waardoor een verspreidingspatroon gevormd wordt dat vergelijkbaar is met het gewone waterbies-vegetatietype (**Fig. 178)** en het puntkroos-vegetatietype (**Fig. 167**). Grote overeenkomst is er zeker ook met het patroon van de beweide natte oevers en de aanwezigheid van microreliêf (**Fig. 164 en 165**). Bij dit vegetatietype wordt het duidelijkst geïllustreerd dat de interpretatie van de abundantietrappen waarnemer gevoelig is: rondom het kerngebied “domineert “ dit type en binnen het kerngebied domineert het lokaal. De plus-variant van dit vegetatietype (F**ig. 194**) weerspiegelt alleen de verspreiding van de soort moeraszoutgras.

Vegetaties met polvormende russen (Fig. 195-197):

De polvormige russenvegetaties werden opgedeeld naar de dominante soort. In het onderzoeksgebied komen alleen pitruspollen en pollen van zeegroene rus voldoende geconcentreerd voor om van een vegetatietype te kunnen spreken. Dit type blijft beperkt tot zone 1b (kerngebied) en zone 1c. Zeker in die laatste zone komt dit vegetatietype bijna steeds slechts zeer lokaal langs de segmenten voor. Pitrus-pollen en pollen van zeegroene rus komen grotendeels langs dezelfde segmenten voor. Biezenknoppen-pollen zijn veel zeldzamer in het onderzoeksgebied en blijven beperkt tot het slurfperceel in het kerngebied.

Vegetaties met knopig doornzaad (Fig. 198):
De verspreiding van het vegetatietype van knopig doornzaad werd eerder al onder de loep genomen (zie hoofdstuk 5 over de aandachtsoorten, sub **5.5.6**.). Op het eerste zicht lijkt dit type willekeurig verspreid, zij het zeldzaam, doorheen het onderzoeksgebied, maar een analyse van de vindplaatsen van dit type heeft aangetoond dat ze bijna steeds in verband te brengen zijn met wat hoger gelegen, soms smalle uitlopers van kreekruggen en dat ook de expositie van de bermen waar de vegetatie zich ontwikkelt een rol speelt (dominantie van zuidelijke en aanliggende expositierichtingen).

7.4. Atlas van de verspreiding van de vegetatietypes in de kom van Lampernisse

De eerste twee kaarten geven informatie over de frequentie van ruiming en herprofilering (**Fig. 162**) en over de periode sedert de laatste ruiming of herprofilering (**Fig. 163**). **Fig. 164** geeft informatie over de beweiding van de natte oevers en de **Fig. 165** over de aanwezigheid van microreliëf-patronen. **Figuren 166-198** zijn verspreidingskaarten van de vegetatietypen.

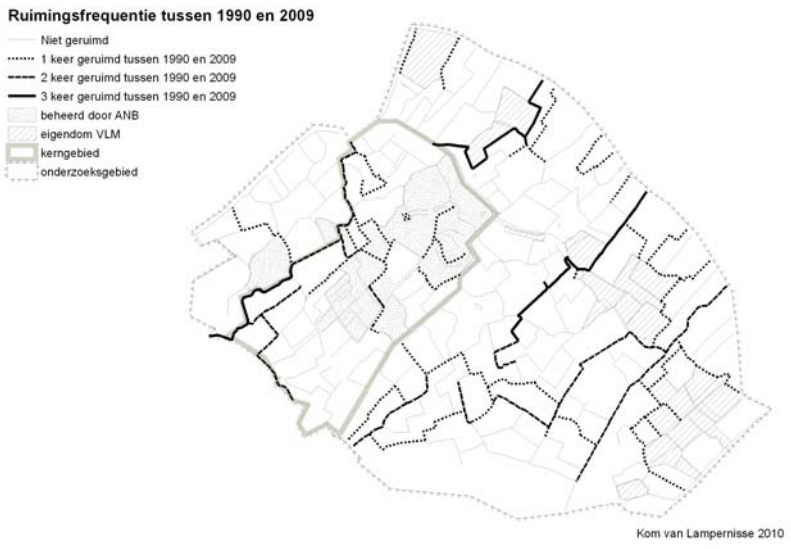


Fig. 162
Frequentie van ruiming en herprofilering van de sloot-segmenten tussen 1990 en 2009.

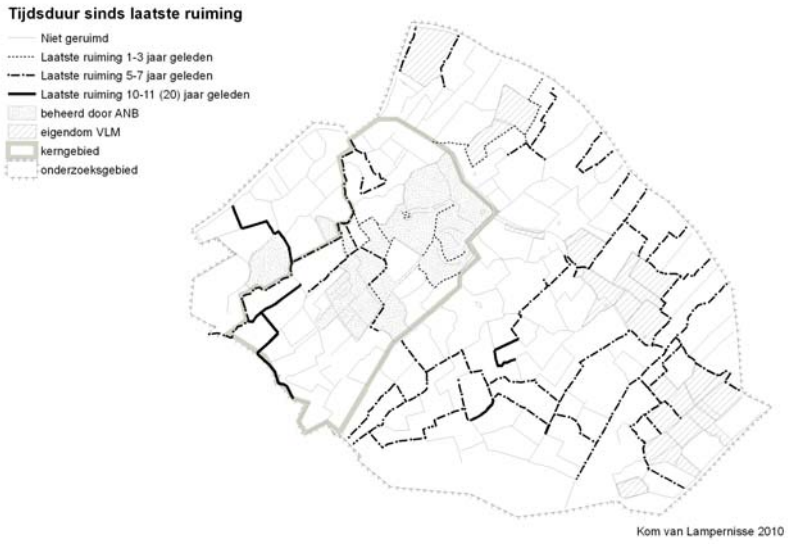


Fig. 163
Tijdsduur sedert de laatste ruiming of herprofilering.

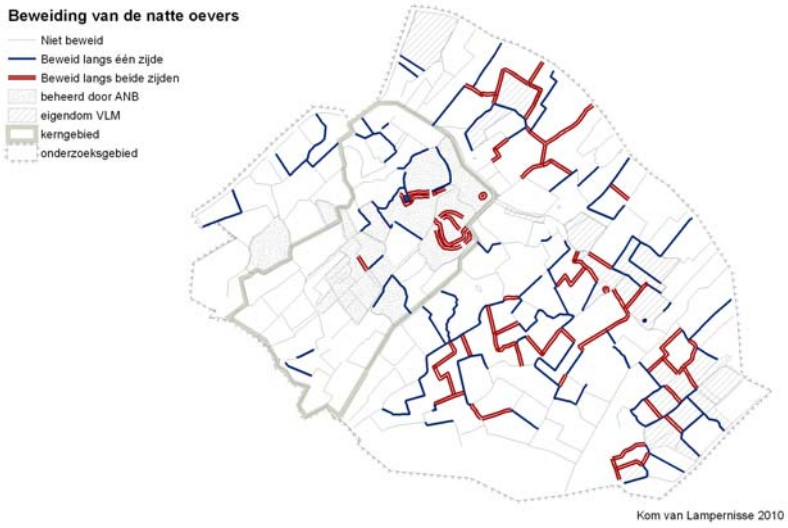


Fig. 164
Beweiding van de natte oeverzones van de sloot-segmenten in het onderzoeksgebied.

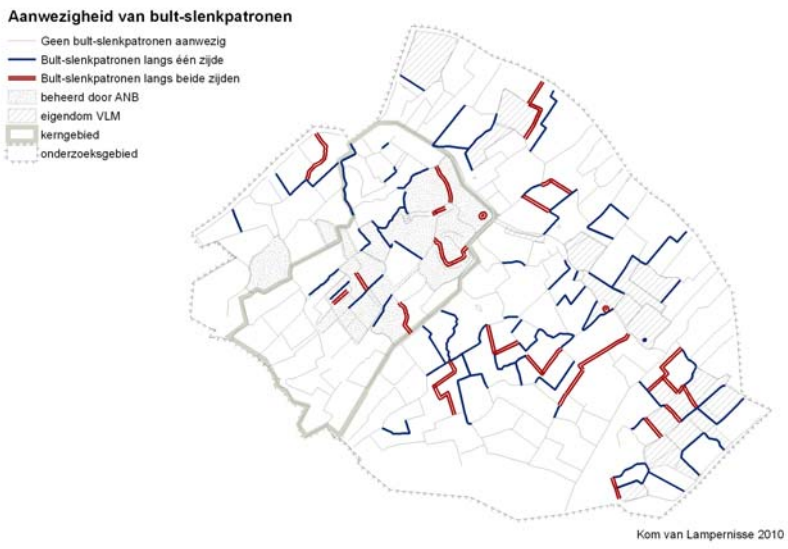


Fig. 165
Aanwezigheid van microreliëf (bult-slenkpatronen) langs de slootsegmenten in het onderzoeksgebied.

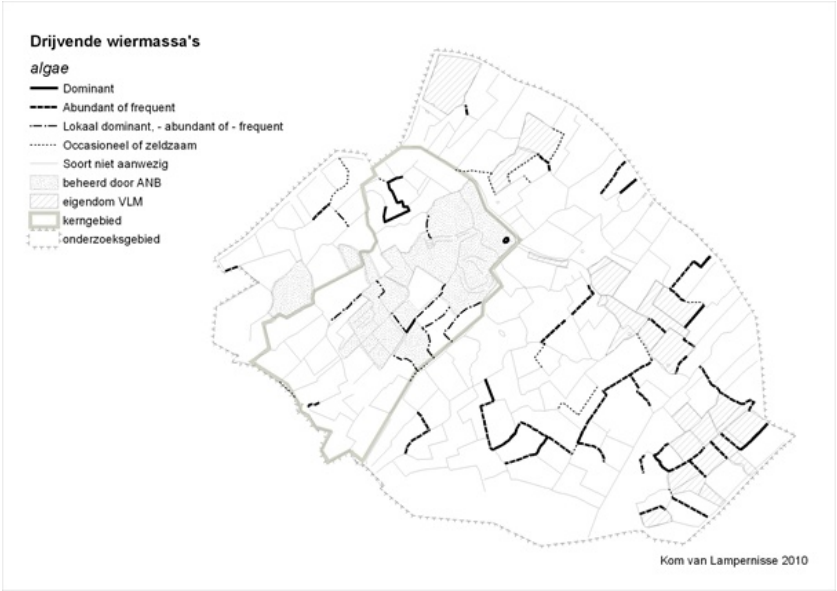


Fig. 166
Verspreiding van vegetaties bestaande uit **drijvende wiermassa**'s (flap - algae).



Fig. 167
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **puntkroos** (*Lemna trisulca*).

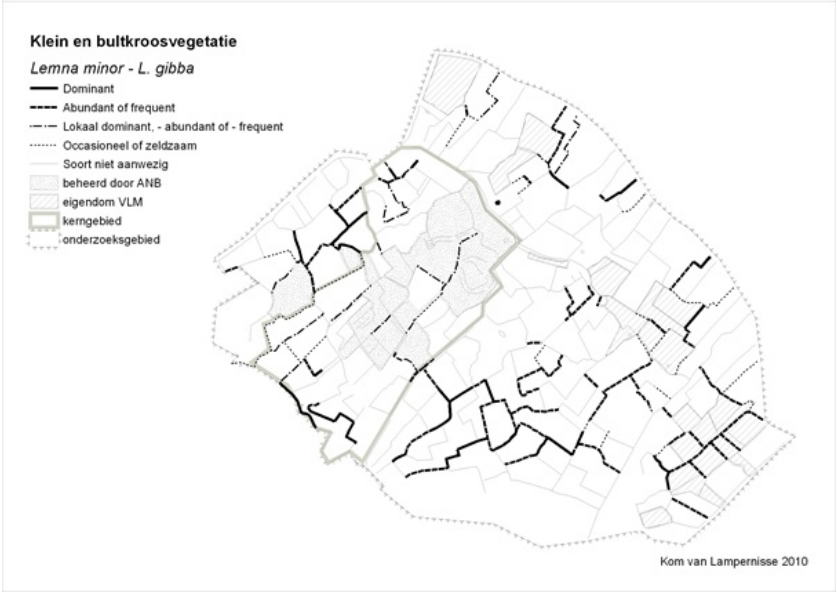


Fig. 168
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **klein kroos en bultkroos** (*Lemna minor* en *L. gibba*).

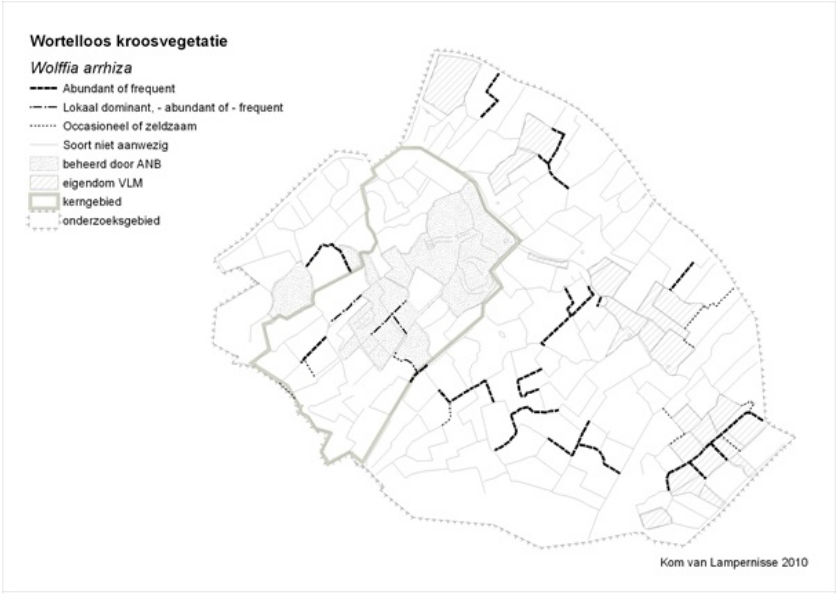


Fig. 169
Verspreiding van vegetaties met veel **wortelloos kroos** (*Wolffia arrhiza*).

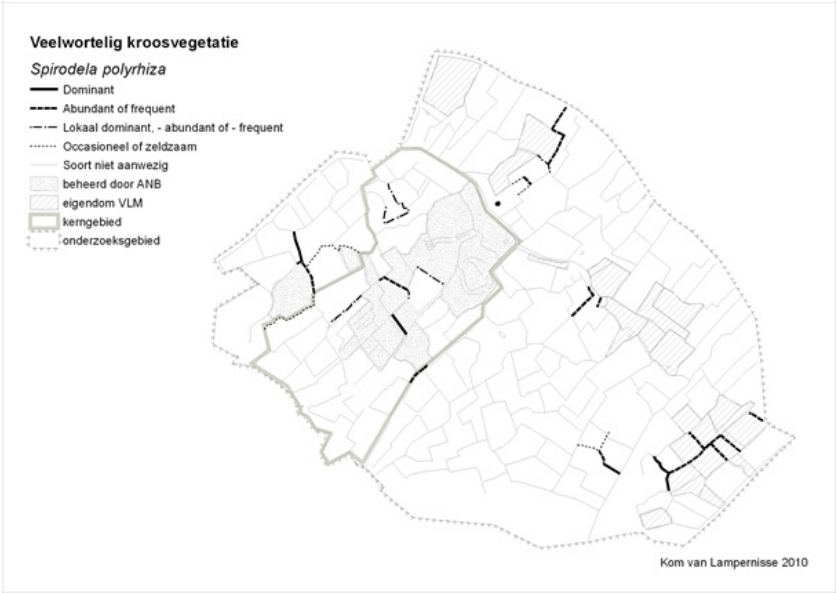


Fig. 170
Verspreiding van vegetaties met veel **veelwortelig kroos** (*Spirodela polyrhiza*).

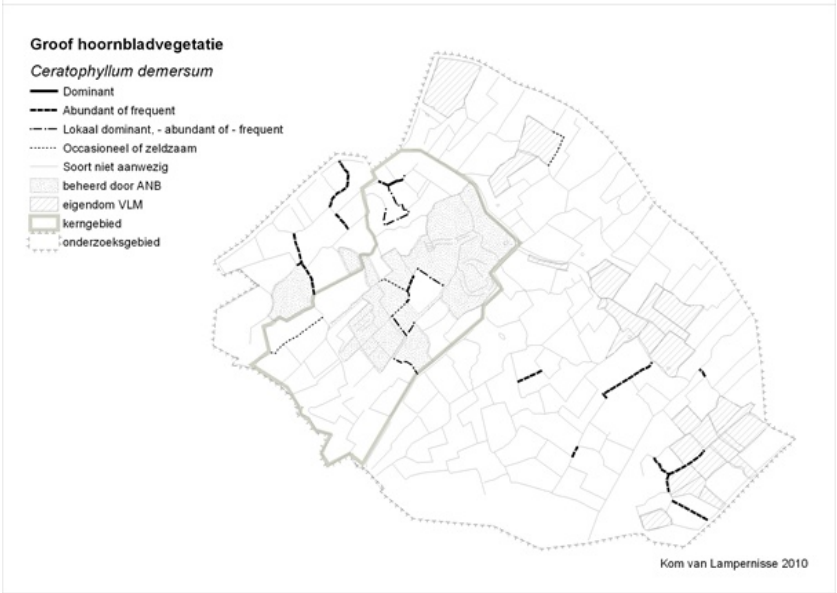


Fig. 171
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **grof hoornblad** (*Ceratophyllum demersum*).

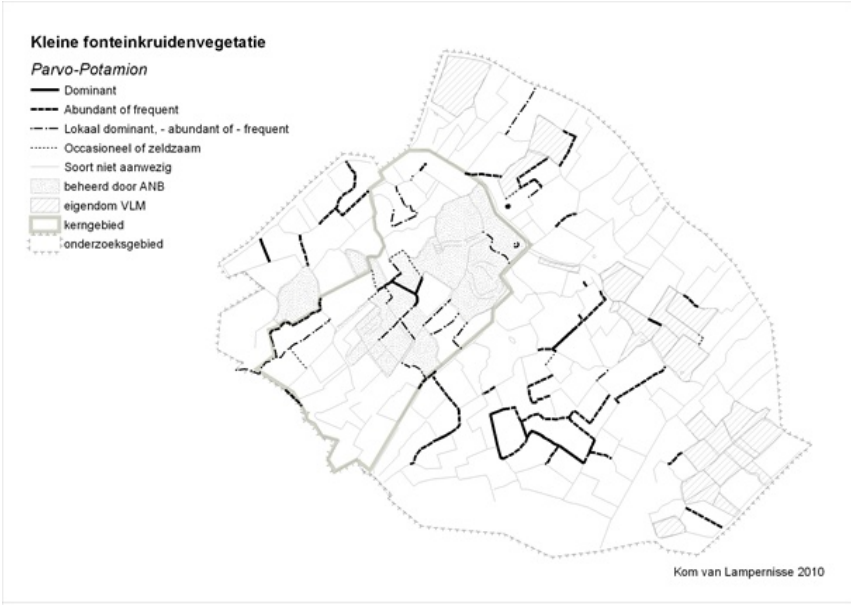


Fig. 172
Verspreiding van vegetaties bestaande uit **smalbladige fonteinkruiden** (*Parvo-Potamion*).

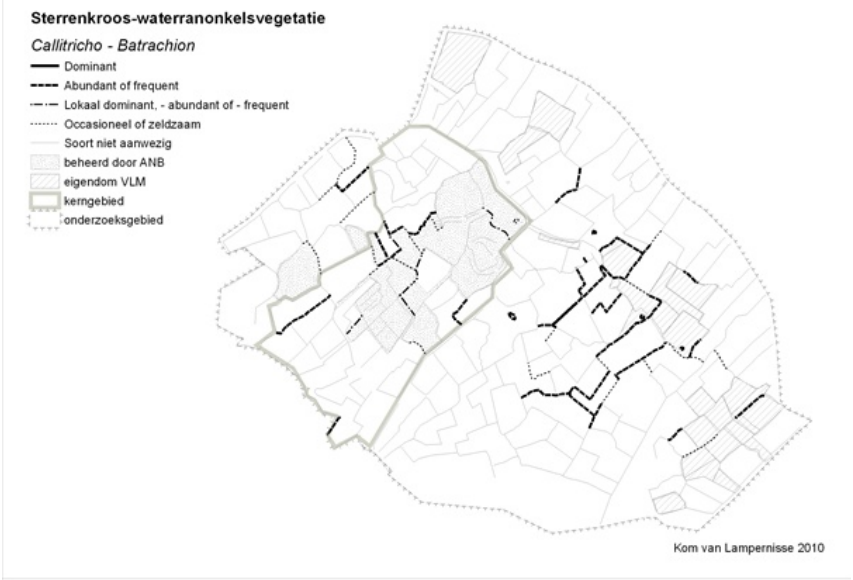


Fig. 173
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **sterrenkroos en water-ranonkels** (*Callitricho-Batrachion*).

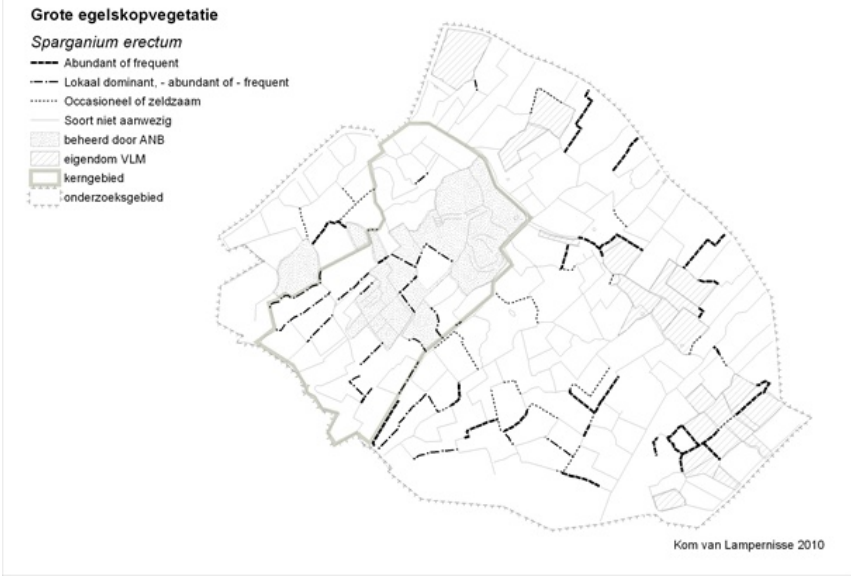


Fig. 174
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **grote egelskop** (*Sparganium erectum*).

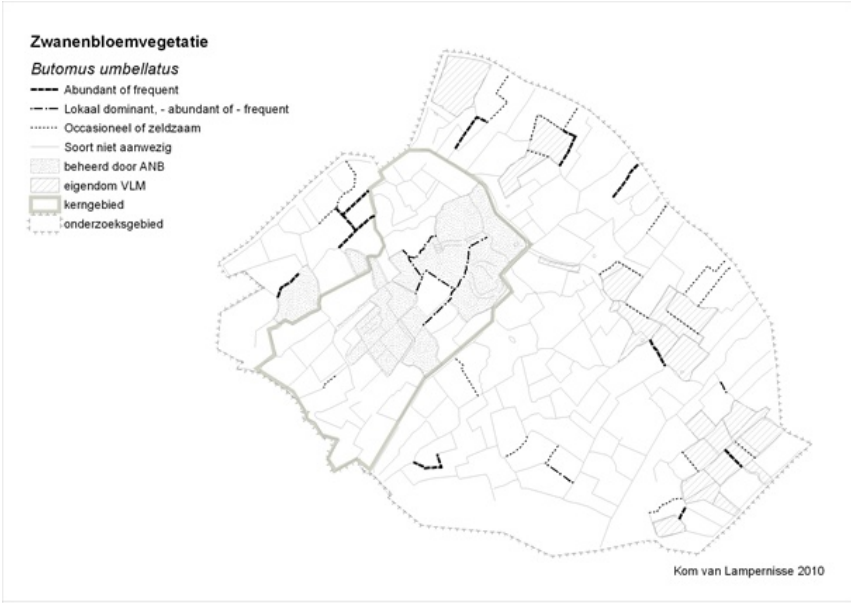


Fig. 175
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **zwanenbloem** (*Butomus umbellatus*).

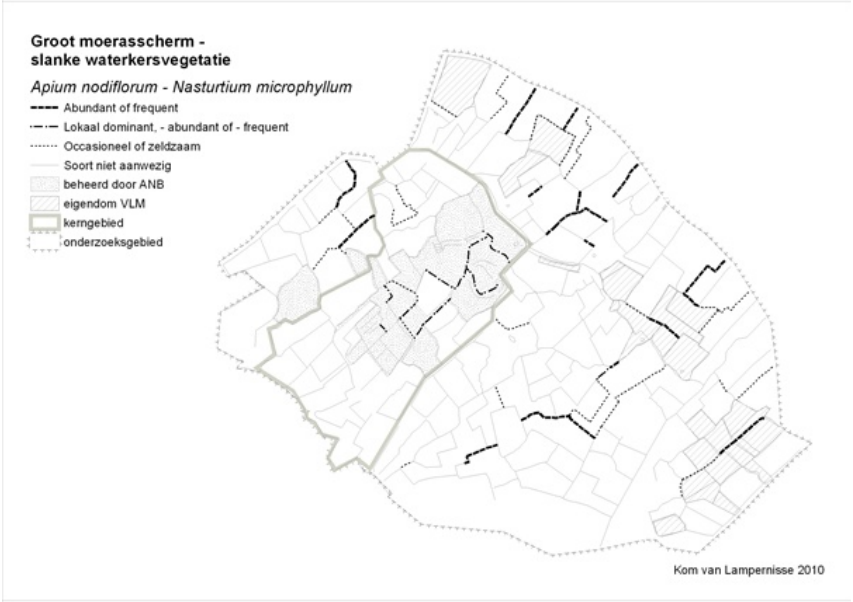


Fig. 176
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **slanke waterkers en/of groot moerasscherm** (*Nasturtium microphyllum* en/of *Apium nodiflorum*).

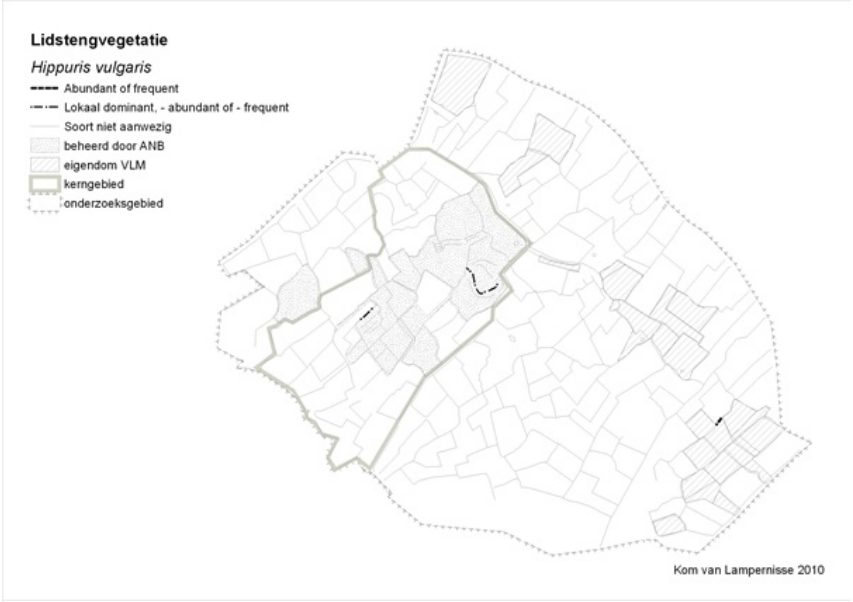


Fig. 177
Verspreiding van vegetaties gedomineerde door **lidsteng** (*Hippuris vulgaris*).

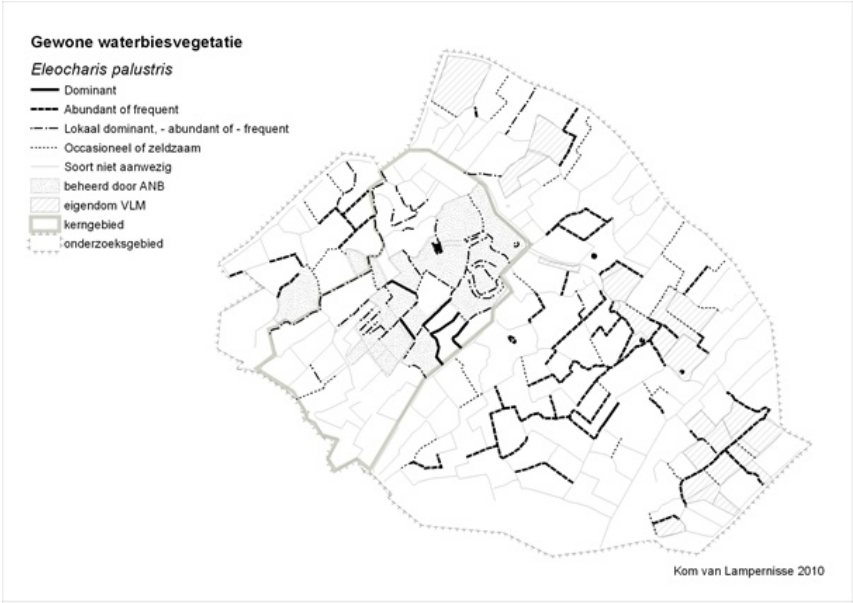


Fig. 178
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **gewone waterbies** (*Eleocharis palustris*).

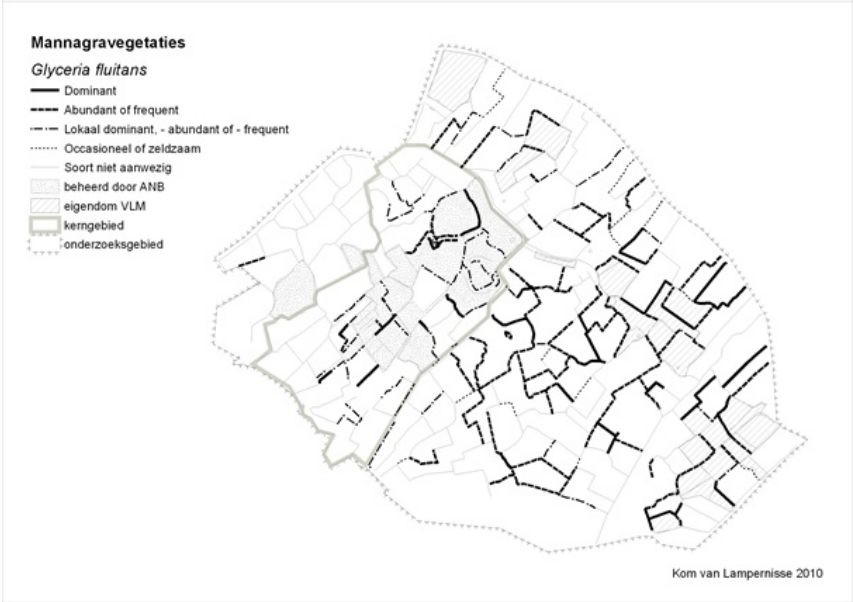


Fig. 179
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **mannagras** (*Glyceria fluitans*).



Fig. 180
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **heen** (*Bolboschoenus maritimus*).

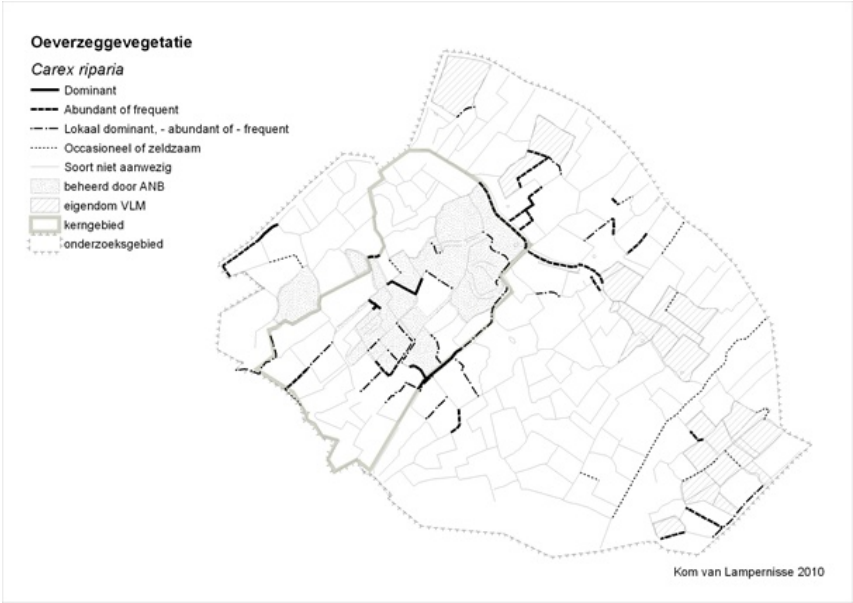


Fig. 181
Verspreiding van vegetaties gedomineerde door **oeverzegge** (*Carex riparia*).

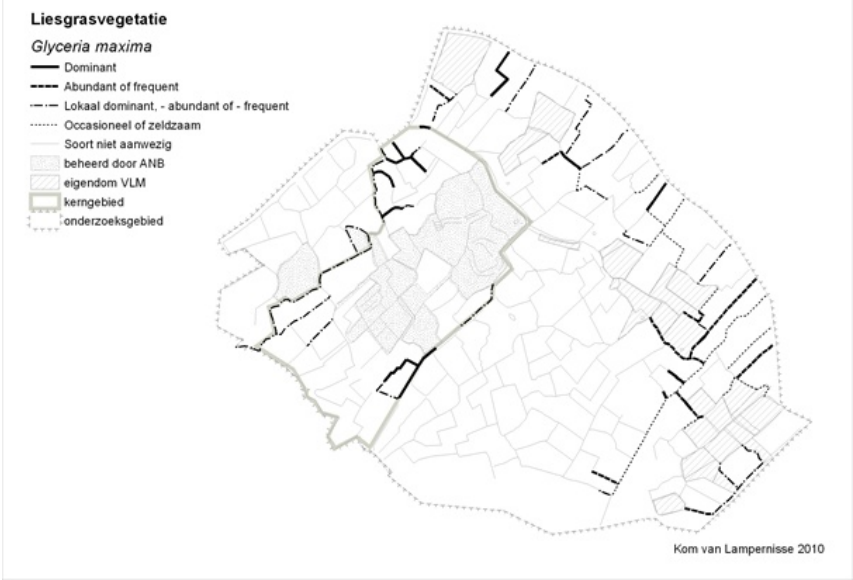


Fig. 182
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **liesgras** (*Glyceria maxima*).

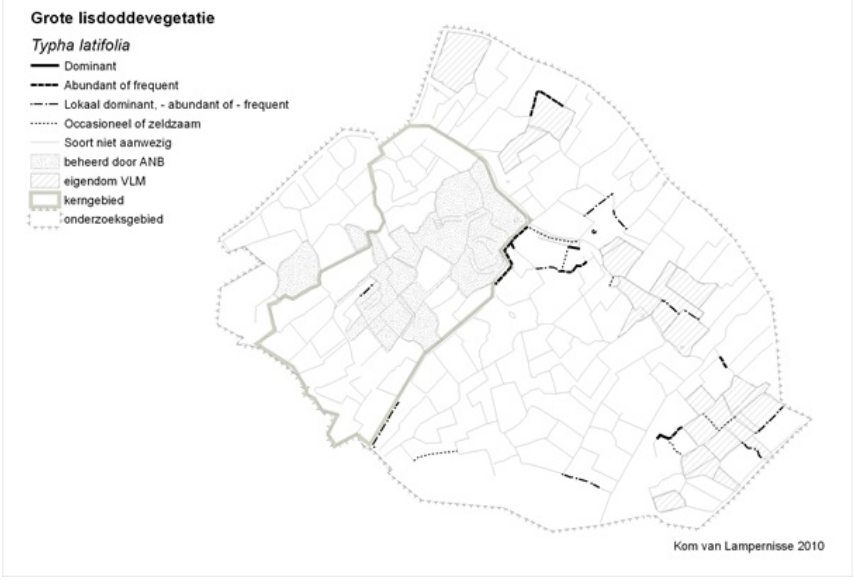


Fig. 183
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **grote lisdodde** (*Typha latifolia*).

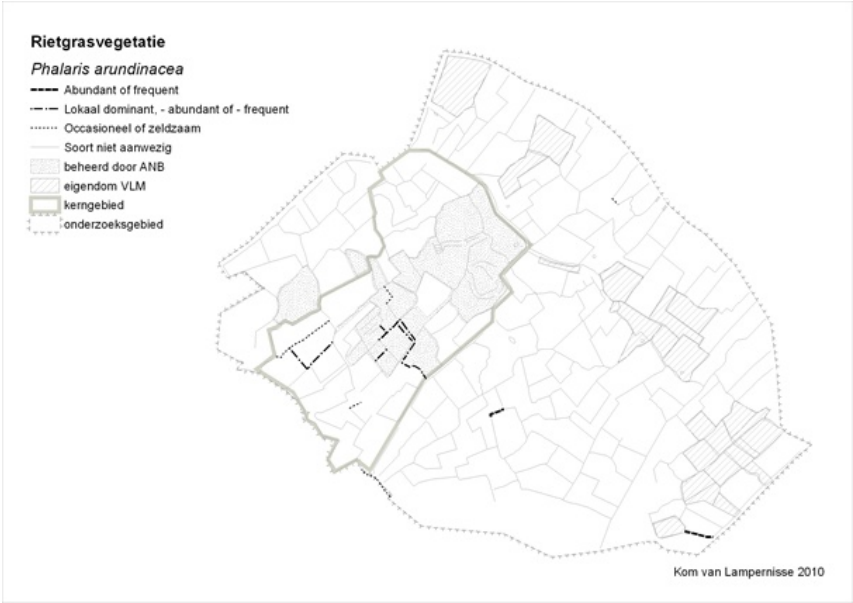


Fig. 184
Verspreiding van vegetaties gedomineerde door **rietgras** (*Phalaris arundinacea*).



Fig. 185
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **riet** (*Phragmites australis*).

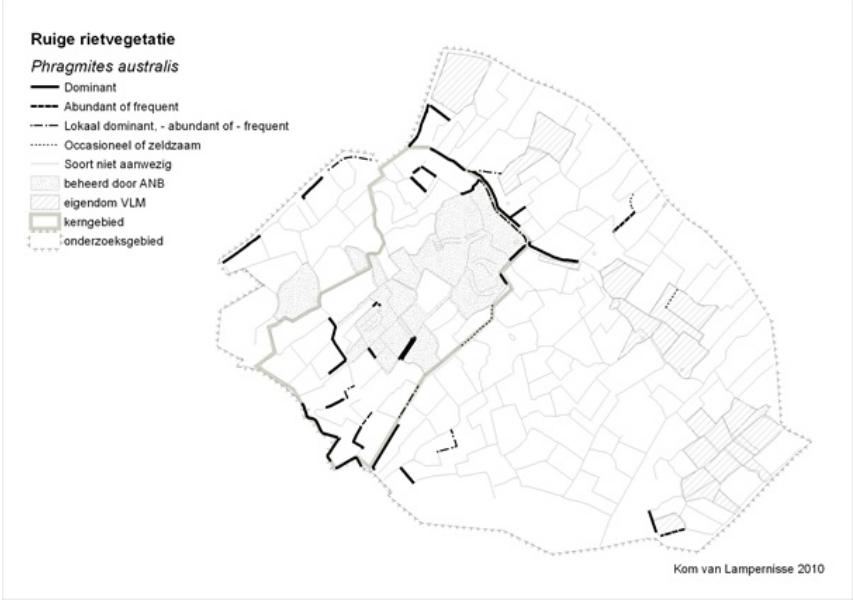


Fig. 186
Verspreiding van **verruigde** vegetaties gedomineerd door **riet** (*Phragmites australis*).



Fig. 187
Verspreiding van pioniervegetaties gedomineerd door **blaartrekkende boterbloem** (*Ranunculus sceleratus*).



Fig. 188
Verspreiding van pioniervegetaties gedomineerd door **grote waterweegbree** (*Alisma plantago-aquatica*).

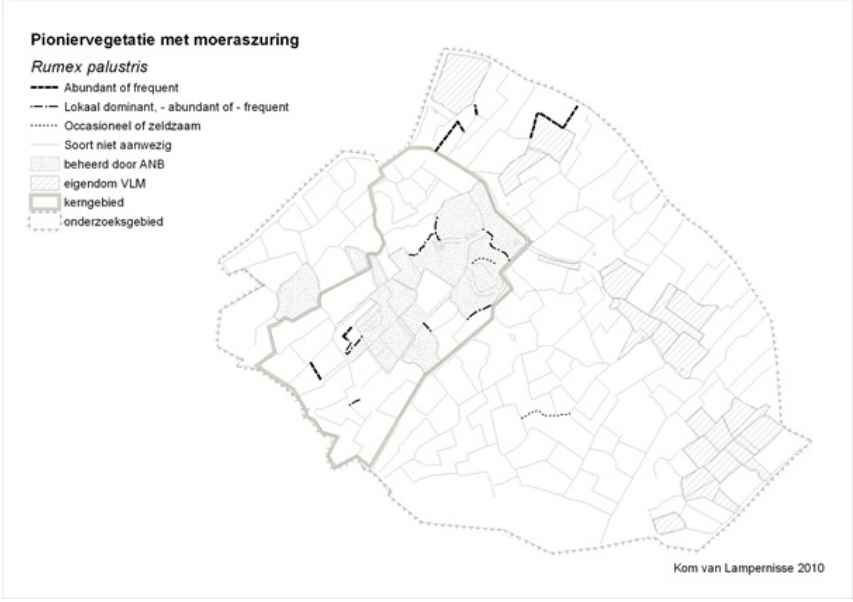


Fig. 189
Verspreiding van pioniervegetaties gedomineerd door **moeras/goudzuring** (*Rumex palustris* / *R. maritimus*).

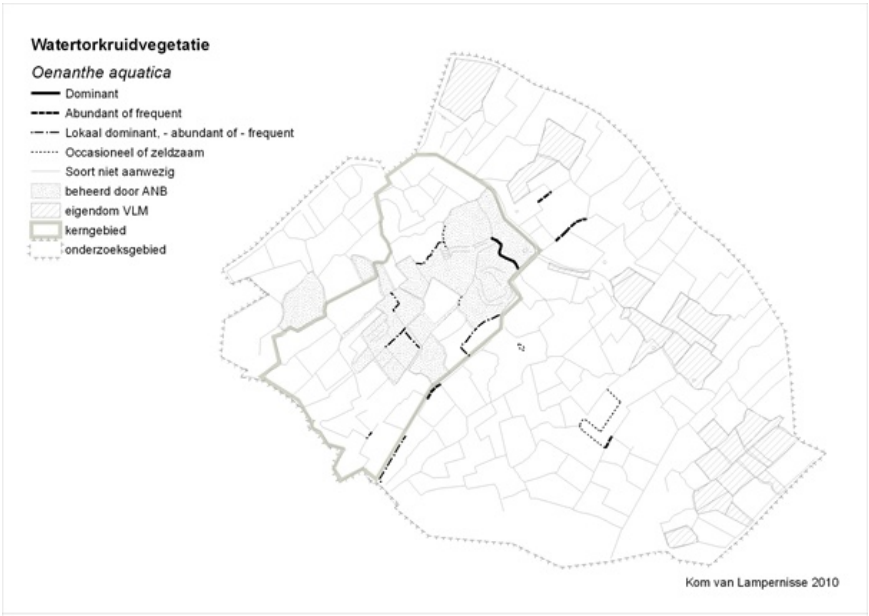


Fig. 190
Verspreiding van vegetaties gedomineerde door **watertorkruid** (*Oenanthe aquatica*).

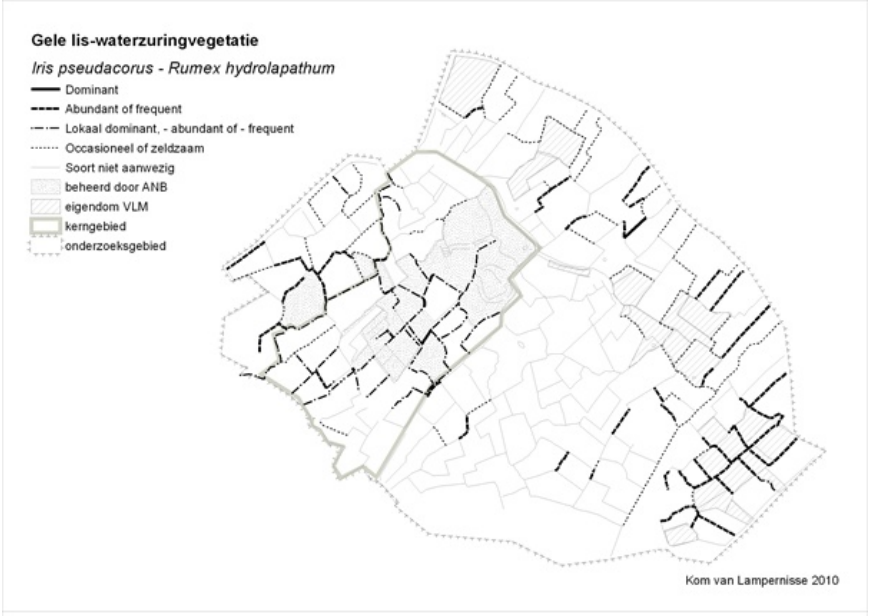


Fig. 191
Verspreiding van vegetaties gedomineerd door **waterzuring en/of gele lis** (*Rumex hydrolapathum* en/of *Iris pseudacorus*).

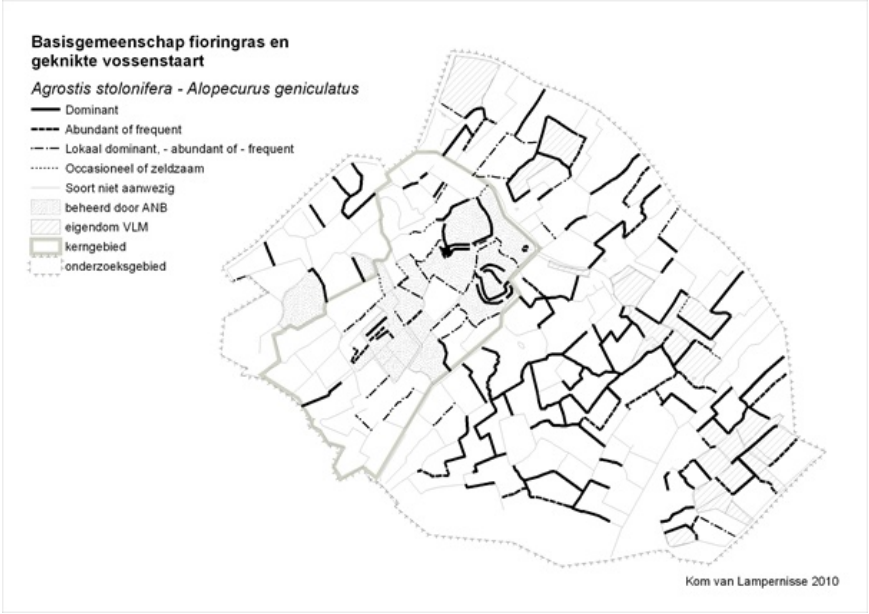


Fig. 192
Verspreiding van **basaalvegetaties van fioringras en geknikte vossenstaart** (*Agrostis stolonifera* en *Alopecurus geniculatus*).

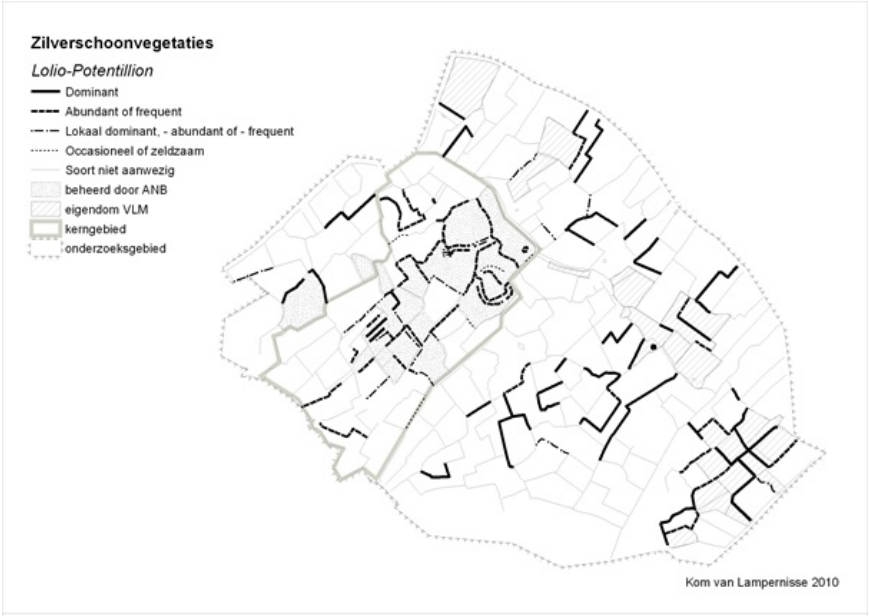


Fig. 193
Verspreiding van vegetaties behorend tot het **zilverschoonverbond** (*Lolio-Potentillion*).

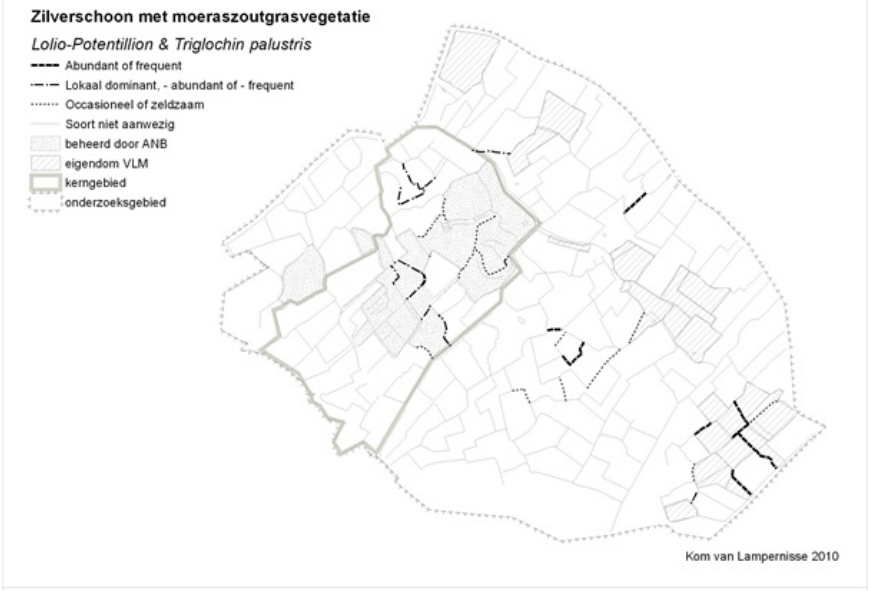


Fig. 194
Verspreiding van **"betere" zilverschoon-verbond**-vegetaties (met moeras-zoutgras) (*Lolio-Potentillion* +).



Fig. 195
Verspreiding van oever-vegetaties gedomineerd door **pitrus** (*Juncus effu-sus*).

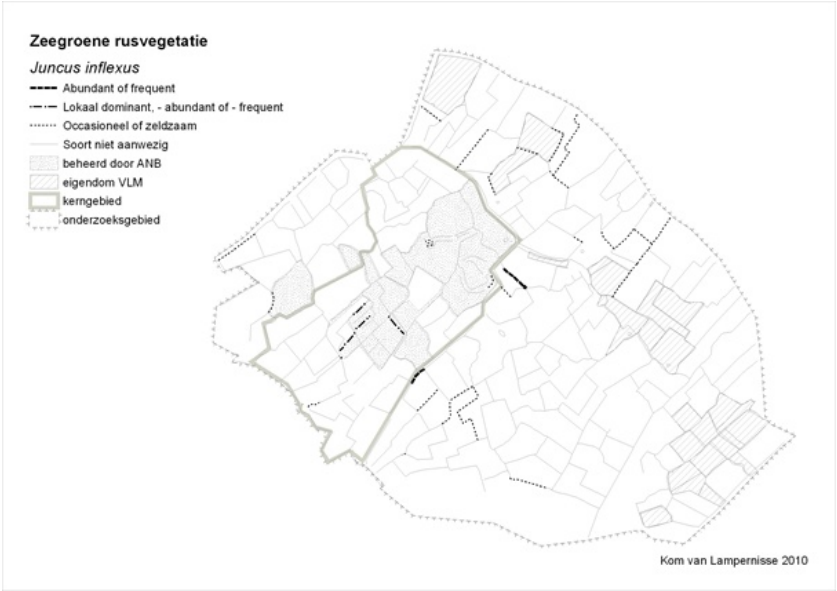


Fig. 196
Verspreiding van oever-vegetaties gedomineerd door **zeegroene rus** (*Juncus inflexus*).

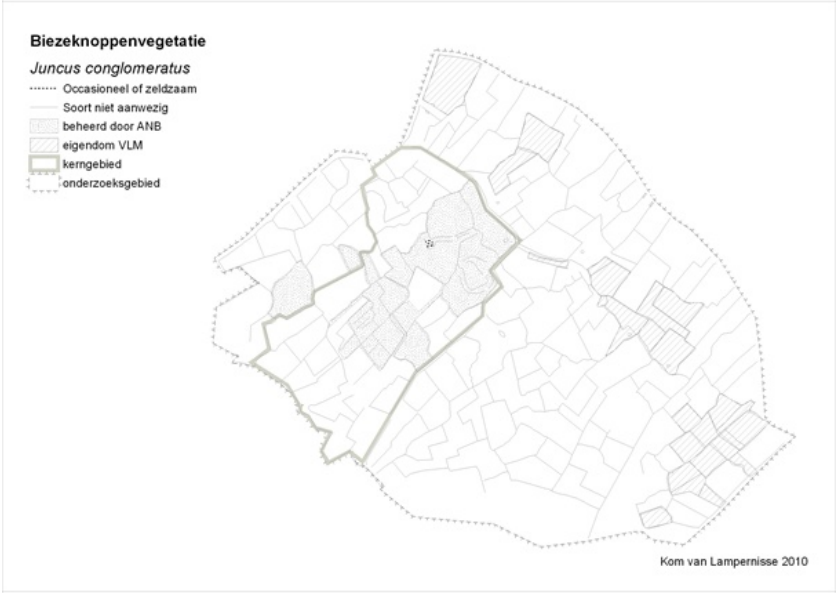


Fig. 197
Verspreiding van oever-vegetaties gedomineerd door **biezenknoppen** (*Juncus conglomeratus*).

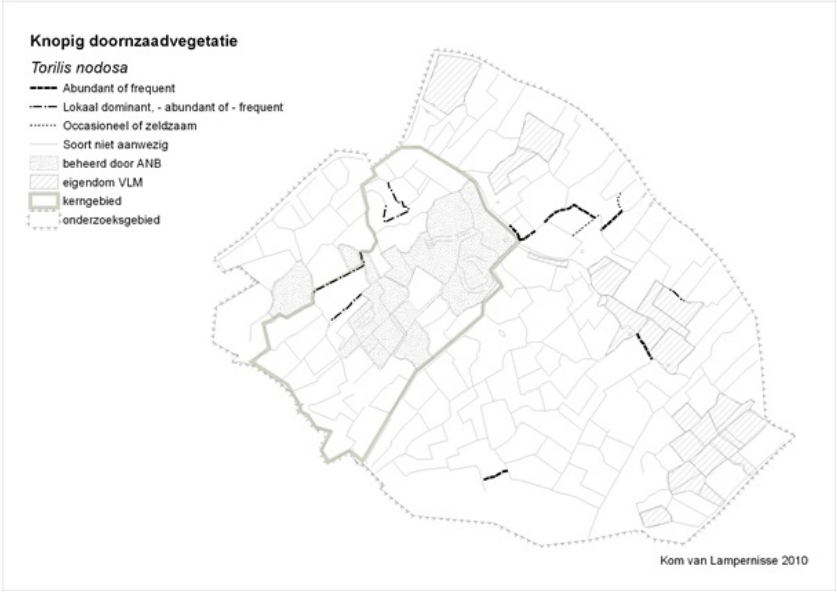


Fig. 198
Verspreiding van vegetaties met **knopig doornzaad** (*Torilis nodosa*).

7.5. Frequentie van de vegetatietypes in het onderzoeksgebied

De in dit rapport gebruikte afkortingen voor de vegetatietypes worden in **Tabel 33** alfabetisch opgesomd, volgens de beginletter van de wetenschappelijke naam van de meest kenmerkende soort(en). In dezelfde Tabel zijn ook opgenomen de voluit geschreven wetenschappelijke en Nederlandse namen van die zelfde meest kenmerkende soorten. Ter herinnering: lettercombinaties waarvan alleen de eerste letter in hoofdletter geplaatst is, stemmen overeen met de eerste twee letters van de wetenschappelijke genusnaam (of van een combinatie van de eerste letters van de geslachts- en soortnaam) van de betreffende soort. Afkortingen bestaande uit twee hoofdletters verwijzen naar namen van bestaande eenheden op verbondsniveau in de fytosociologische synsystematiek. De eenheid **Sm** werd gebaseerd op de vegetatiekundige eenheid *Scirpetum maritimi*, maar had in analogie met de andere één-soortige vegetaties beter op de soortnaam gebaseerd geweest en had dan **Bo** (van

Tabel 33 – Omzettingstabel: afkortingen van de vegetatietypes.

Afkorting vegetatietype	vegetatietypes gekenmerkt door (wetenschappelijke namen)	vegetatietypes gekenmerkt door (Nederlandse namen)
AN	*Apium nodiflrum* en/of *Nasturtium microphyllum*	groot moerassherm en/of slanke waterkers
Az	*Azolla filicuoides*	grote kroosvaren
BG	basaalgemeenschap *Agrostis stolonifera* en *Alopecurus geniculatus*	basaalgemeenschap van fioringras en geknikte vossenstaart
Bu	*Butomus umbellatus*	zwanenbloem
Car	*Carex riparia*	oeverzegge
CB	*Callitricho - Batrachion*	sterrenkroos-waterranonkels
Cd	*Ceratophyllum demersum*	grof doornblad
Cs	*Ceratophyllum submersum*	fijn hoornblad
Ep	*Eleocharis palustris*	gewone waterbies
fl	*algae*	drijvende wiermassa's (flap)
Gf	*Glyceria fluitans*	mannagras
Gm	*Glyceria maxima*	liesgras
Hi	*Hippuris vulgaris*	lidsteng
Jc	*Juncus conglomeratus*	biezenknoppen
Je	*Juncus effusus*	pitrus
Ji	*Juncus inflexus*	zeegroene rus
Le	*Lemna minor* en/of *Lemna gibba*	klein kroos en/of bultkroos
LP	*Lolio - Potentillion*	zilverschoonverbond
LP+	*Lolio - Potentillion* met *Triglochin palustris*	zilverschoonverbond met moeraszoutgras
LP en LP+		
Lt	*Lemna trisulca*	puntkroos
Ny	*Nymphaeon*	waterlelie-verbond
Oa	*Oenanthe aquatica*	watertorkruid
Pa	*Phalaris arindinacea*	rietgras
Ph	*Phragmites australis*	riet
PhR	*Phragmites australis* ruig	verruigd riet
Ph +PhR		
PP	*Parvo - Potamion*	smalbladige fonteinkruiden
PV-Rs	pioniersvegetatie met *Ranunculus sceleratus*	pioniersvegetatie met blaartrekkende boterbloem
PV-Rp	pioniersvegetatie met *Rumex palustris* of/en *R. maritimus*	pioniersvehetatie met moeraszuring en/of goudzuring
PV-Ap	pioniersvegetatie met *Alisma plantago-aquatica*	pioniersvegetatie met grote waterweegbree
RI	*Rumex hydrolapathum* en/of *Iris pseudacorus*	waterzuring en/of gele lis
Spa	*Sparganium erectum*	grote egelskop
Sm	*Scirpus maritimus*	heen (zeebies)
Spi	*Spirodela polyrhiza*	veelwortelig kroos
To	*Torilis nodosa*	knopig doornzaad
Tyl	*Typha latifolia*	grote lisdodde
Wo	*Wolffia arrhiza*	wortelloos kroos

Bolboschoenus maritimus moeten heten. Om deze eenheid niet op vele plaatsen, in de analysen en de tabellen van het rapport en de achterliggende rekenbladen, te moeten van plaats veranderen hebben we de “foute” afkorting Sm behouden.

De afkortingen uit **Tabel 33** worden consequent gebruikt in de **frequentietabellen 34-36** waarin de frequentie van de onderscheiden vegetatietypes wordt weergegeven. De frequenties werden apart berekend voor de natte oevers en bermgedeelten (**Tabel 34**) en voor het watervoerend gedeelte van de slootsegmenten (**Tabel 35**) en voor deze beiden samengevoegd (**Tabel 36**). In elk van deze tabellen worden de frequentie apart gegeven voor het kerngebied en het randgebied (omdat het terreinwerk door verschillende waarnemers gebeurde), en dan nog eens samengevoegd voor het geheel van het onderzoeksgebied.
De frequenties worden als absolute waarde gegeven en als procentuele waarde van het aantal onderzochte segmenten.In elk van de drie frequentietabellen werden de vegetatietypes geordend volgens afnemende procentuele frequentie voor het geheel van het onderzoeksgebied (kern- en randgebied samen).

Tabel 34 – Frequentie van de vegetatietypes van oevers en bermen van de slootsegmenten in het kerngebied, het randgebied en het gehele onderzoeksgebied.

vegetatietypes van oevers en bermen (LR)	Kerngebied		Randgebied		Kern+Rand-gebied	
	n=166	100 %	n=294	100 %	n=460	100 %
BG	39	23,5	125	42,5	164	35,7
LP+LP+	60	36,1	79	26,9	139	30,2
LP	51	30,7	74	25,2	125	27,2
Ep	39	23,5	73	24,8	112	24,3
RI	53	31,9	52	17,7	105	22,8
Ph +PhR	66	39,8	32	10,9	98	21,3
Ph	48	28,9	25	8,5	73	15,9
Gf	16	9,6	49	16,7	65	14,1
Gm	21	12,7	23	7,8	44	9,6
Car	28	16,9	15	5,1	43	9,3
PhR	35	21,1	7	2,4	42	9,1
LP+	19	11,4	19	6,5	38	8,3
PV-Rs	14	8,4	13	4,4	27	5,9
Sm	7	4,2	18	6,1	25	5,4
PV-Ap	14	8,4	10	3,4	24	5,2
Je	11	6,6	12	4,1	23	5,0
Ji	3	1,8	16	5,4	19	4,1
Spa	9	5,4	10	3,4	19	4,1
Bu	6	3,6	10	3,4	16	3,5
Pa	11	6,6	2	0,7	13	2,8
To	3	1,8	10	3,4	13	2,8
AN	6	3,6	6	2,0	12	2,6
PV Rp	5	3,0	5	1,7	10	2,2
Tyl	0	-	8	2,7	8	1,7
Oa	4	2,4	1	0,3	5	1,1
Hi	1	0,6	1	0,3	2	0,4
CB	-	-	1	0,3	1	0,2
Jc	1	0,6	-	-	1	0,2
Az	-	-	-	-	-	-
Cd	-	-	-	-	-	-
Cs	-	-	-	-	-	-
fl	-	-	-	-	-	-
Le	-	-	-	-	-	-
Lt	-	-	-	-	-	-
Ny	-	-	-	-	-	-
PP	-	-	-	-	-	-
Spi	-	-	-	-	-	-
Wo	-	-	-	-	-	-

De gegevens van **Tabel 34** hebben vooral betrekking op de vegetaties van de natte oeverzones. Slechts één vegetatietype houdt ondubbelzinnig verband met de (droge) berm, met name dit met knopig doornzaad (To). Het is wellicht overbodig er op te wijzen dat de in de tabel gehanteerde frequenties gebaseerd zijn op de samenvoeging van de frequenties voor de apart onderzochte linker- en rechteroevers en bermen (L+R = LR in **Tabel 34**).

Vanzelfsprekend halen de typische waterplanten-vegetaties (grote kroosvaren-vegetatie, hoornblad-vegetaties, drijvende wiermassa's, vegetaties van klein of/en bultkroos, puntkroos-vegetaties, veenwortel-vegetaties (Ny), vegetaties van smalbladige fonteinkruiden, vegetaties van veelwortelig kroos en van wortelloos kroos) hier geen score.

Bij een aantal vegetatietypes zijn de verschillen tussen de frequenties voor het kerngebied (K) en het randgebied (R) aanzienlijk, zoals voor de basaalgemeenschap van fioringras en geknikte vossenstaart (BG: K=23,5% en R=42,5%), rietvegetatie (Ph: K=39,8% en R=10,9%), verruigd riet (PhR: K=21,1% en R=2,4%), vegetaties met waterzuring en/of gele lis (RI: K=31,9% en R=17,7%) en oeverzegge-vegetatie (Car: K= 16,9% en R=5,1%).
Bij een aantal van deze tegenstellingen (PhR, BG,…) ligt de oorzaak vermoedelijk in interpretatieverschillen bij de waarnemers over de vegetatie-eenheden. De basaalgemeenschap is inderdaad slechts zwak omschreven en vooral negatief gekenmerkt, wat veel ruimte laat voor interpretatie. Verruigd riet is overigens eerder een variant van een gewone rietvegetatie dan een helemaal ander vegetatietype. Het kan om die reden wat zijn verwaarloosd. In de andere gevallen zijn de verschillen in frequentie wellicht reëel en terug te voeren tot verschillen in de omgevingsvariabelen of tot verschillen in de voorgeschiedenis van de deelterreinen.
In de tabellen werd daarom ook de frequentie berekend voor beide samen (Ph + PhR). Dit geldt ook voor de vegetaties behorend tot het zilverschoonverbond (LP), waarvoor ook de variant met moeraszoutgras een aparte aanduiding kreeg (LP+). In de frequentietabellen werden ook voor deze twee de frequenties nog eens samengeteld.

De banale basaalgemeenschap met fioringras en geknikte vossenstaart (BG) is veruit het meest geregistreerde vegetatietype langs de natte oevers, van nabij gevolgd door de meestal ook ruimtelijk aangrenzende, interessantere, tweede algemeenste, zilverschoon-vegetaties (LP), deze al dan niet met moeraszoutgras (LP+). Deze twee types horen thuis in het "landgedeelte" van de natte oeverzones. Grenzend aan de zijde van het water van de natte oeverzone zijn de daaropvolgend meest frequente vegetatietypes: de meestal lintvormige waterbies-vegetaties, de vegetaties met waterzuring of/en gele lis, en de al dan niet verruigde riet-vegetaties. Ongeveer even algemeen nog zijn de mannagras-vegetaties.

De meeste van de vegetatietypes die slechts zelden aangetroffen werden langs de bermen en oevers zijn eigenlijk gebonden aan het open water en horen dus eerder thuis in het watervoerend gedeelte van de slootsegmenten (zie **Tabel 35**). Hun zeldzaamheid heeft hier dus geen intrinsieke waarde. Uitzondering dient gemaakt voor de vegetaties met knopig doornzaad die wel helemaal tot de bermvegetaties te rekenen zijn. Dit vegetatietype komt slechts langs 13 slootsegmenten voor (2,8% van de onderzochte segmenten).

Bij de vegetaties van het watervoerend gedeelte van de slootsegmenten (**Tabel 35**) zijn de verschillen tussen het kerngebied en het randgebied wat minder uitgesproken. Riet-vegetaties komen in het kerngebied in ongeveer 15% meer segmenten voor. Dit is vermoedelijk vooral te verklaren door de diverse vormen van teelten (hooiland, maaien met nabegrazing, kuilvoeder-gras, gewone akkers) waar het begrazen van de oevers achterwege blijft en rietvegetaties de kans krijgen zich te ontwikkelen.. Echte waterplantenvegetaties zoals Lt, Le, fl, Wo (puntkroos-vegetaties, vegetaties van klein kroos en bultkroos, wiervegetaties en vegetatie van wortelloos kroos) en verlandingsvegetaties van het AN-type (met groot moerasscherm en/of slanke waterkers) werden met 10-14% vaker genoteerd voor het randgebied. De meest voor de hand liggende verklaring hiervoor is dat het merendeel van de sloten die geruimd en herprofileerd werden zich in de zones 1c en 1d, (maar ook in de zone 1a), die alle in het randgebied gelegen zijn, bevinden en dat hier dus de meeste voor deze vegetatietypes geschikte

biotopen gecreëerd zijn geworden. Anderzijds halen heel wat vegetatietypes van het watervoerende gedeelte van de sloten (bijna een derde) niet de drempel van 5% frequentie. Voor een aantal is dat normaal omdat ze meer in de bermen of natte oevers thuishoren (To, LP+, Jc, PV-Rp, PV-Rs, Ji, LP, PV-Ap). De vegetatietypes waarvoor de relatieve zeldzaamheid wel een zeker betekenis heeft naar het slootbeheer toe zijn de lidstengvegetaties (Hi) en de vegetaties met fijn hoornblad (Cs). Het betere zilverschhoonverbond-vegetatietype (met moeraszoutgras) en de vegetatie met knopig doornzaad werden niet in het watervoerend gedeelte van de slootsegmenten aangetroffen.

Tabel 35 – Frequentie van de vegetatietypes in het watervoerend gedeelte van de slootsegmenten in het kerngebied, het randgebied en het gehele onderzoeksgebied.

vegetatietypes van het watervoerend gedeelte (W)	Kerngebied		Randgebied		Kern+Rand-gebied	
	n=166	100 %	n=294	100 %	n=460	100 %
Ph + PhR	82	49,4	103	35,0	185	40,2
Ph	76	45,8	89	30,3	165	35,9
Gf	45	27,1	107	36,4	152	33,0
Lt	45	27,1	103	35,0	148	32,2
Le	37	22,3	107	36,4	144	31,3
Rl	26	15,7	60	20,4	86	18,7
Ep	32	19,3	53	18,0	85	18,5
PP	33	19,9	51	17,3	84	18,3
fl	20	12,0	62	21,1	82	17,8
BG	32	19,3	42	14,3	74	16,1
CB	27	16,3	46	15,6	73	15,9
Spa	20	12,0	52	17,7	72	15,7
Gm	17	10,2	43	14,6	60	13,0
Sm	17	10,2	43	14,6	60	13,0
AN	11	6,6	45	15,3	56	12,2
Wo	11	6,6	43	14,6	54	11,7
Car	20	12,0	28	9,5	48	10,4
Spi	9	5,4	25	8,5	34	7,4
Bu	7	4,2	25	8,5	32	7,0
Cd	16	9,6	13	4,4	29	6,3
PhR	11	6,6	14	4,8	25	5,4
Tyl	2	1,2	22	7,5	24	5,2
Oa	9	5,4	9	3,1	18	3,9
PV-Ap	4	2,4	14	4,8	18	3,9
LP	14	8,4	2	0,7	16	3,5
LP + LP+	14	8,4	2	0,7	16	3,5
Ji	6	3,6	9	3,1	15	3,3
PV-Rs	8	4,8	5	1,7	13	2,8
Je	8	4,8	3	1,0	11	2,4
Ny	6	3,6	2	0,7	8	1,7
Pa	7	4,2	1	0,3	8	1,7
PV-Rp	8	4,8	-	-	8	1,7
Cs	3	1,8	-	-	3	0,7
Hi	2	1,2	1	0,3	3	0,7
Az	-	-	2	0,7	2	0,4
Jc	1	0,6	-	-	1	0,2
LP+	-	-	-	-	-	-
To	-	-	-	-	-	-

In **Tabel 36** tenslotte worden alle vegetatietypes van alle slootonderdelen (bermen, natte oevers en watervoerend gedeelte) bijeen geplaatst. Dezelfde contrasten tussen het kerngebied en het randgebied blijven bestaan, maar er is meer evenwicht tussen de onderlinge vegetatietypes, waarvan er geen meer zijn die niet werden aangetroffen. Zeer algemeen zijn, in volgorde van meer (42,4%) naar wat minder (31,3%): de basaalgemeenschap (BG), de verschillende vormen van rietvegetaties (Ph en PhR), mannagrasvegetatie (Gf), gewone waterbiesvegetatie (Ep), vegetatie met waterzuring en/of gele lis (RI), zilverschoonverbond-vegetaties (LP en LP+), puntkroos-vegetatie (Lt) en vegetaties van klein kroos en/of bultkroos (Le). De overige watervegetaties zijn over het algemeen al een stuk zeldzamer waargenomen: vegetaties met smalbladige fonteinkruiden (PP: 18,3%), drijvende wiermassa's (fl: 17,8%), vegetaties van sterrenkroos en waterranonkels (CB: 16,1%), vegetaties van wortelloos kroos (Wo: 11,7%), vegetaties met veelwortelig kroos (Spi: 7,4%), grof hoornblad-vegetaties (Cd: 6,3%), vegetaties met drijfbladen van veenwortel (Ny: 1,7%), vegetaties met fijn hoornblad. (Cs: 0,7%)

Tabel 36 – Frequentie van de vegetatietypes van oevers, bermen en het watervoerend gedeelte van de slootsegmenten in het kerngebied, het randgebied en het gehele onderzoeksgebied.

vegetatietypes van oevers, bermen en watervoerend gedeelte (LRW)	Kerngebied		Randgebied		Kern+Rand-gebied	
	n=166	100 %	n=294	100 %	n=460	100 %
BG	56	33,7	139	47,3	195	42,4
Ph + PhR	85	51,2	105	35,7	190	41,3
Gf	47	28,3	129	43,9	176	38,3
Ph	80	48,2	91	31,0	171	37,2
Ep	59	35,5	108	36,7	167	36,3
RI	61	36,7	98	33,3	159	34,6
LP + LP+	68	41,0	80	27,2	148	32,2
Lt	45	27,1	103	35,0	148	32,2
Le	37	22,3	107	36,4	144	31,3
LP	59	35,5	75	25,5	134	29,1
PP	33	19,9	51	17,3	84	18,3
fl	20	12,0	62	21,1	82	17,8
Spa	25	15,1	56	19,0	81	17,6
CB	27	16,3	47	16,0	74	16,1
Car	35	21,1	36	12,2	71	15,4
Gm	24	14,5	47	16,0	71	15,4
Sm	17	10,2	54	18,4	71	15,4
AN	14	8,4	48	16,3	62	13,5
Wo	11	6,6	43	14,6	54	11,7
PhR	36	21,7	17	5,8	53	11,5
Bu	9	5,4	32	10,9	41	8,9
PV-Ap	18	10,8	23	7,8	41	8,9
LP+	19	11,4	19	6,5	38	8,3
PV-Rs	17	10,2	17	5,8	34	7,4
Spi	9	5,4	25	8,5	34	7,4
Ji	8	4,8	25	8,5	33	7,2
Je	18	10,8	13	4,4	31	6,7
Cd	16	9,6	13	4,4	29	6,3
Tyl	2	1,2	24	8,2	26	5,7
Oa	12	7,2	9	3,1	21	4,6
Pa	15	9,0	3	1,0	18	3,9
PV-Rm	11	6,6	5	1,7	16	3,5
To	3	1,8	10	3,4	13	2,8
Ny	6	3,6	2	0,7	8	1,7
Cs	3	1,8	-	-	3	0,7
Hi	2	1,2	1	0,3	3	0,7
Az	-	-	2	0,7	2	0,4
Jc	1	0,6	-	-	1	0,2

en vegetaties met grote kroosvaren (Az: 0,4%). Wat deze laatste betreft dient opgemerkt dat 2010 een "slecht" *Azolla*-jaar was waardoor deze soort nauwelijks te vinden was. In 2011 heeft de soort opnieuw een veel hogere vlucht genomen. Tot de zeldzaamste "terrestrische" vegetatietypes behoren de vegetaties met biezenknoppen (Jc: 0,2% - 1 segment), de lidsteng-vegetaties (Hi: 0,7%) en de knopig doornzaad-vegetaties (To: 2,8%). Ook de rietgrasvegetaties (Pa: 3,9%), watertorkruid-vegetaties (Oa: 4,6%) en grote lisdodde-vegetaties (Tyl: 5,7%) zijn behoorlijk zeldzaam te vinden, net zoals de meeste pioniers-vegetaties (met moeraszuring: 3,5%; met blaartrekkende boterbloem: 7,4%, met grote waterweegbree: 8,9%). Vegetaties met grote egelskop en vegetaties met zwanenbloem, elders in de Polders niet zo frequent aanwezig, komen in de kom van Lampernisse vrij regelmatig (respect. in 17,6% en 8,9% van de slootsegmenten) voor, geregeld dan nog met grote abundantie.

Tabellen 34-36, vooral **Tabel 36**, geven dus een antwoord op de vraag in welke mate de diverse in het komgebied aangetroffen vegetatietypes verbreid zijn. In het algemeen kan men stellen dat verlandings-vegetatietietypen veruit in de meerderheid zijn en dat, omwille van hun zeldzaamheid binnen het komgebied, het nodig kan blijken om sommige van de minder vaak voorkomende vegetatietypes te ondersteunen via beheersmaatregelen, zelfs indien deze vegetaties buiten het eigenlijke komgebied en/of elders in de Polders niet echt zeldzaam zijn. Op basis van deze bedenkingen kan een "weging" van de relevantie voor het natuurbehoud van de onderscheiden vegetatietypes uitgevoerd worden.met het oog op het vastleggen van criteria voor het bepalen van beheersklassen van slootsegmenten.

7.6. Aantal vegetatietypes per slootsegment

In de vorige paragrafen (7.5) werd voor de twee deelgebieden apart en voor het geheel van het onderzoeksgebied de frequentie onderzocht waarmede de diverse vegetatietypes in 2010 aanwezig waren in de bermen en natte oevers, in het centrale watervoerende gedeelte van de sloten en over het geheel van de sloten. Op de volgende pagina's zal per slootsegment nagegaan worden hoeveel verschillende vegetatietypes aanwezig zijn (gemiddeld, minimaal, maximaal) (**Tabel 37**).
De brute tabel, waarbij voor elk van de 460 slootsegmenten aangegeven wordt welke vegetatietypes er waargenomen werd, wordt aangeleverd in de vorm van een excel-tabel als **Bijlage 6** op de cd-rom.
Voor een beter overzicht werd deze tabel ook uitgesplitst over enkele relevant geachte ecologische groepen van vegetatietypes, te weten:

- watervegetaties
- lage helofyten (lage verlanders)
- hoge helofyten (hoge verlanders
- pioniervegetaties van open, half-terrestrische omstandigheden
- (grazige) natte oevervegetaties en droge bermvegetaties

In **Tabel 38** worden de frequentieverdelingen gegeven van het aantal vegetatietypes per slootsegment voor elk van deze ecologische groepen en voor de structurele slootelementen (berm + oever en watervoerend gedeelte**). Fig. 199-206** geven dezelfde frequentieverdelingen weer (maar procentueel uitgedrukt) van deze groepen van vegetatie-eenheden en **Fig. 207-209** tonen de ruimtelijke verspreiding van de het aantal vegetetietypes voor de verschillende structurele slootelementen [LR (oevers en bermen), W (watervoerend gedeelte), LRW (beide samen)] en **Fig. 210-214** doen hetzelfde voor de ecologische groepen van de vegetatietypes.

Tabel 37 – Gemiddeld, minimum en maximum aantal vegetatietypes per morfologisch slootonderdeel en per ecologische groep.

	aantal vegetatietypen		
vegetatietypen - groep	**gemiddeld**	**min**	**max**
bermen + natte oevers	2,2	0	10
watervoerend gedeelte	3,7	0	12
bermen + natte oevers + waterv. ged.	5,4	1	16
watervegetaties	1,4	0	7
lage verlandingsvegetaties	0,5	0	3
hoge verlandingsvegetaties	1,7	0	6
pioniervegetaties	0,2	0	2
oever- en bermvegetaties	1,3	0	5

Tabel 38 – Frequentieverdeling van de tot functionele groepen (slootelementen en ecologische groepen) verenigde vegetatietypes.

	f r e q u e n t i e s							
groepen	**sloot-elementen**			**ecologische groepen van vegetaties**				
aantal vegetatie-types per groep	**LR**	**W**	**LRW**	**aq**	**LHe**	**HHe**	**pion.**	**oev**
0	103	6	1	242	580	85	377	159
1	90	98	40	50	131	130	77	104
2	92	62	55	34	49	134	7	103
3	60	71	57	53	1	71		72
4	56	72	60	42		35		20
5	32	54	54	27		4		3
6	14	34	36	9		2		
7	8	26	36	4				
8	4	19	34					
9	1	9	35					
10	1	8	19					
11		1	14					
12		1	6					
13			6					
14			3					
15			4					
16			1					

LR = linker- en rechteroevers en bermen**, W** = watervoerend gedeelte van de sloot**, LRW** = volledige sloot**; aquat** = watervegetaties, **Lhe** = lage verlandingsvegetatietypes, **Hhe** = hoge verlandingsvegetatietypes, **pio** = pioniervegetatietypes, **oev** = oever- en bermvegetatietypes. LR: zonder “banale bermvegetatie”-type

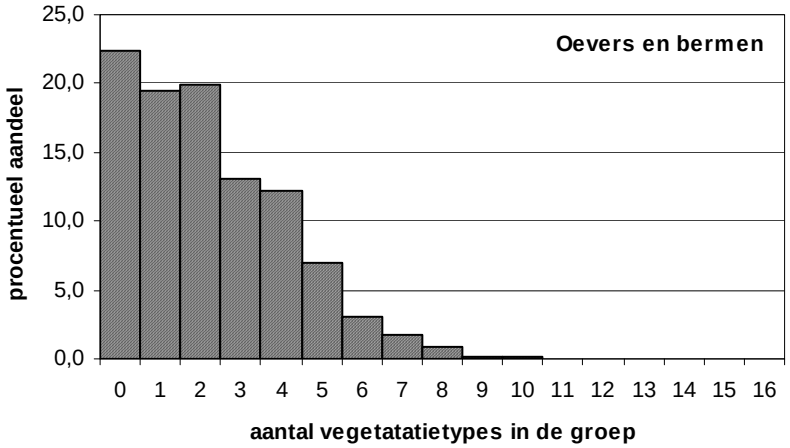


Fig. 199
Frequentieverdeling van het aantal vegetatietypes langs oevers en bermen per slootsegment. Gemiddelde waarde is 2.2.

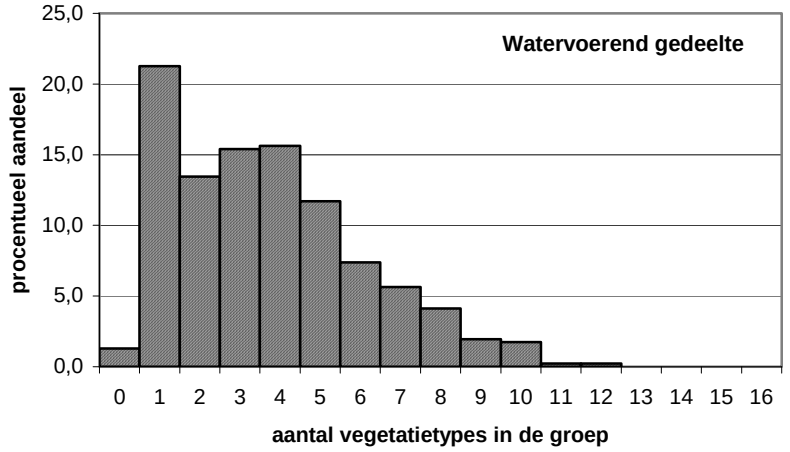


Fig. 200
Frequentieverdeling van het aantal vegetatietypes in het watervoerend gedeelte per slootsegment. Gemiddelde waarde is 3.7.

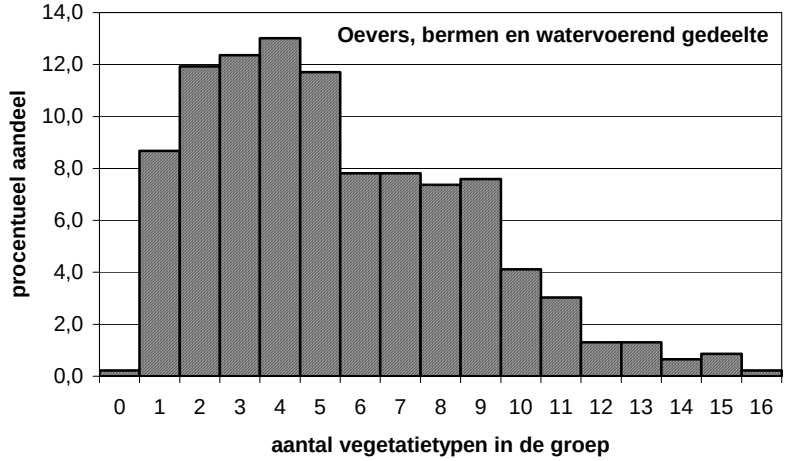


Fig. 201
Frequentieverdeling van het aantal vegetatietypes langs oevers en bermen en in het watervoerend gedeelte per slootsegment. Gemiddelde waarde is 5.4.

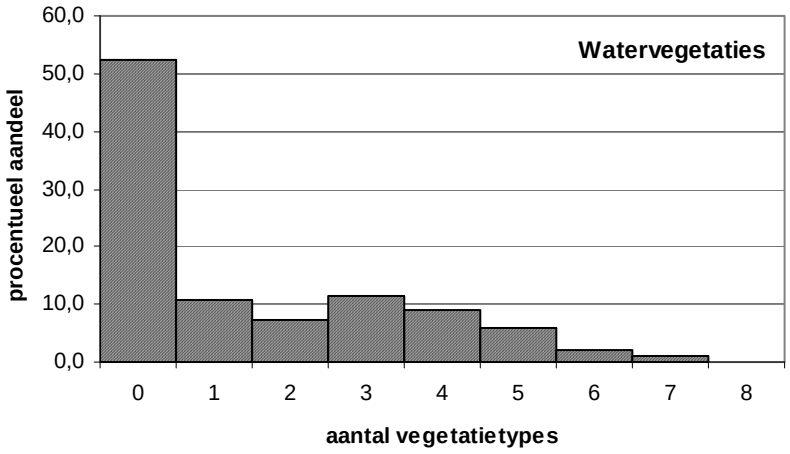


Fig. 202
Frequentieverdeling van het aantal watervegetaties per slootsegment. Gemiddelde waarde is 1.4.

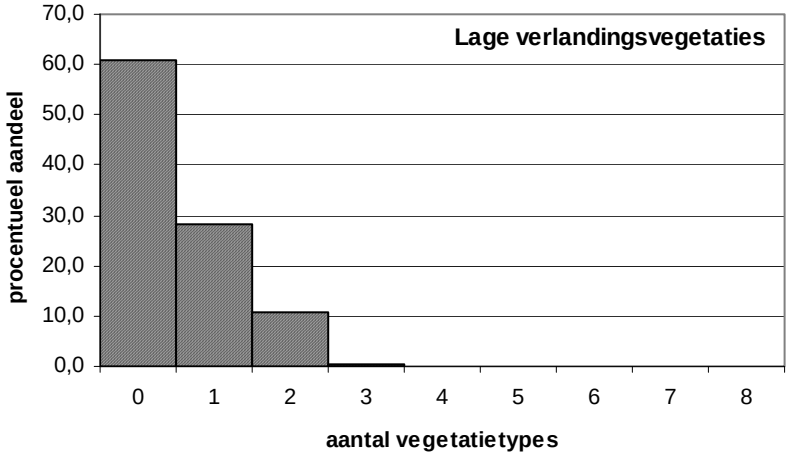


Fig. 203
Frequentieverdeling van het aantal lage verlandingsvegetaties per slootsegment. Gemiddelde waarde is 0.5.

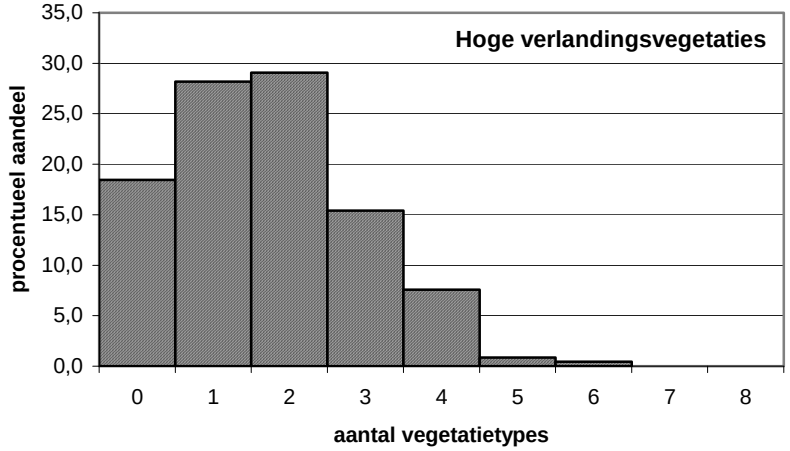


Fig. 204
Frequentieverdeling van het aantal hoge verlandingsvegetaties per slootsegment. Gemiddelde waarde is 1.7.

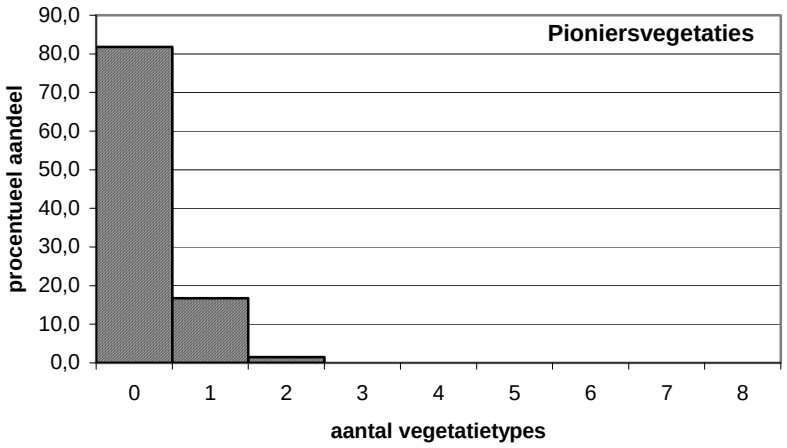


Fig. 205
Frequentieverdeling van het aantal pioniersvegetaties per slootsegment. Gemiddelde waarde is 0.2.

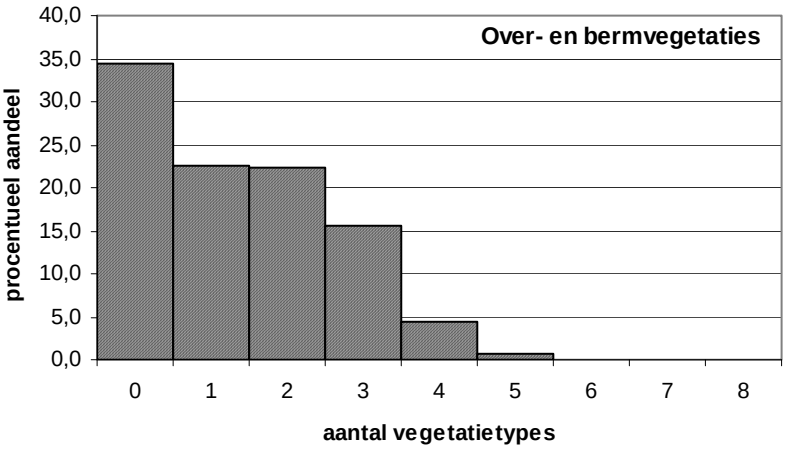


Fig. 206
Frequentieverdeling van het aantal oever- en berm-vegetaties per slootseg-ment. Gemiddelde waarde is 1.3.

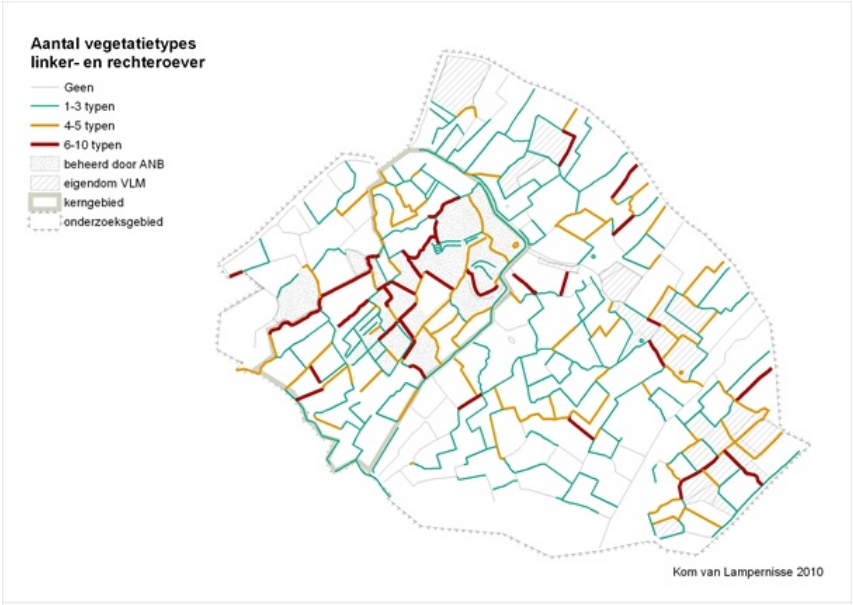


Fig. 207
Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het **aantal vegetatie-types in de berm- en oevergedeelten**.



Fig. 208
Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het **aantal vegetatie-types in het watervoerend gedeelte**.

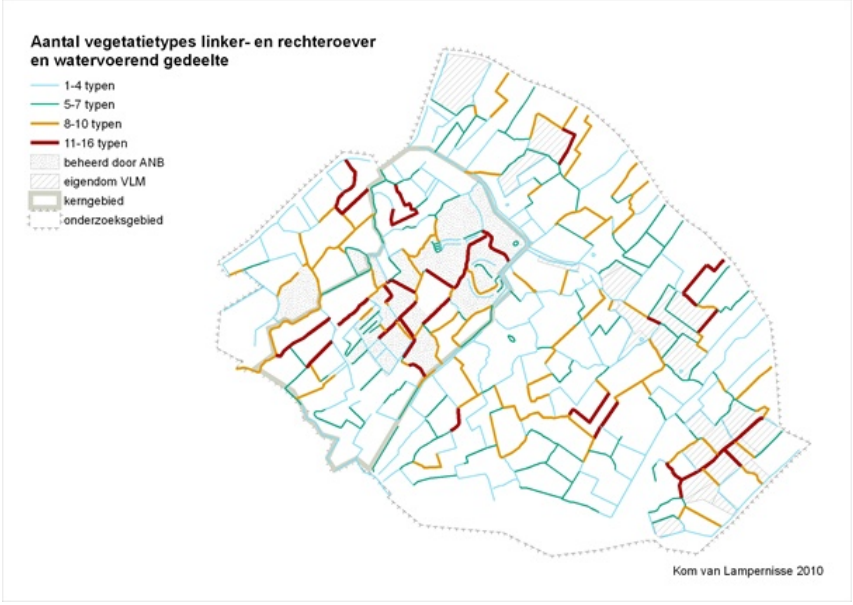


Fig. 209
Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het **aantal vegetatie-types in de berm- en oevergedeelten én het watervoerend gedeelte**.

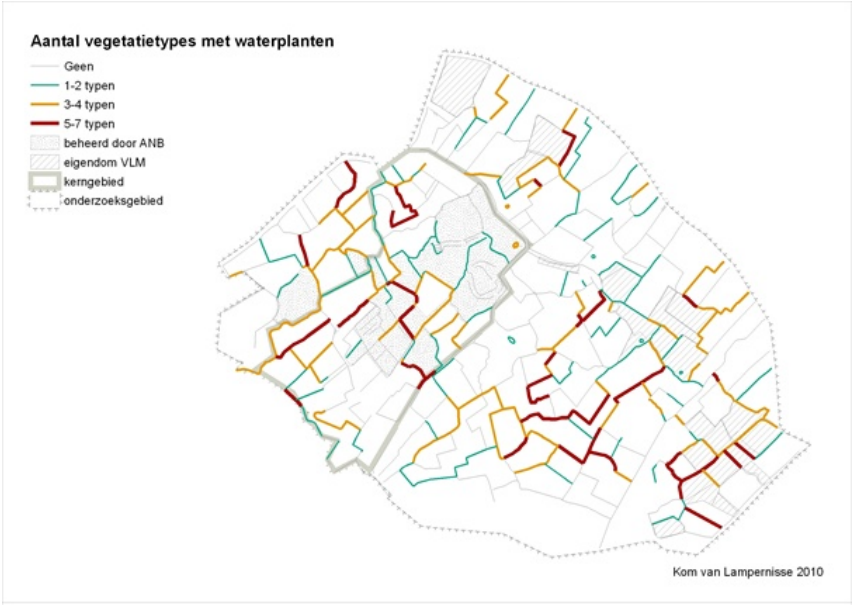


Fig. 210
Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het **aantal water-vegetatietypes**.



Fig. 211
Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het **aantal lage verlanding-vegetatietypes**.

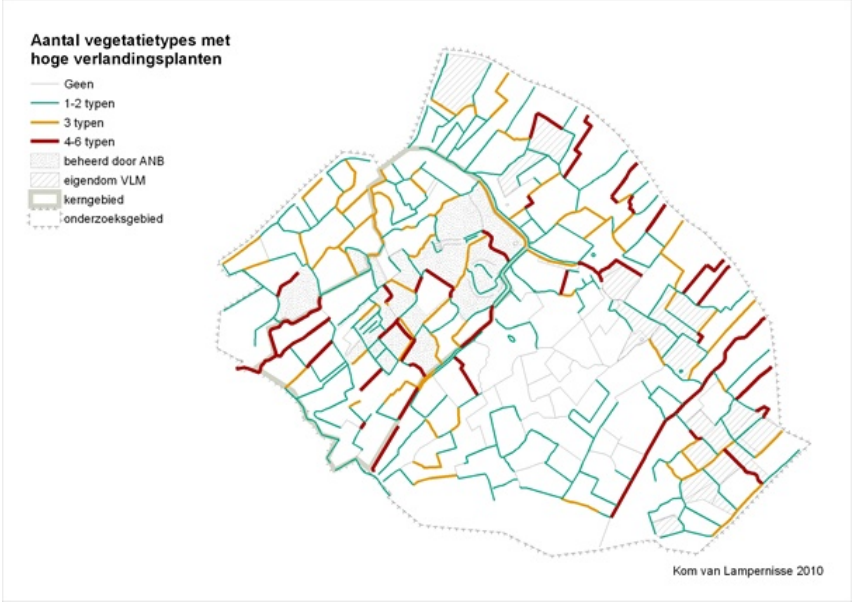


Fig. 212
Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het **aantal hoge verlandings-vegetatie-types**.

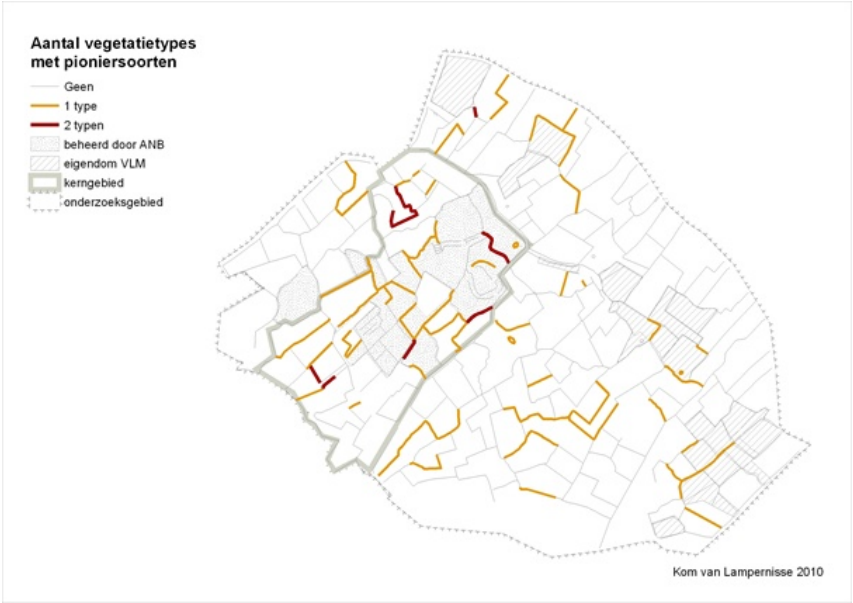


Fig. 213
Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het **aantal vegetatie-types met pioniersplanten**.

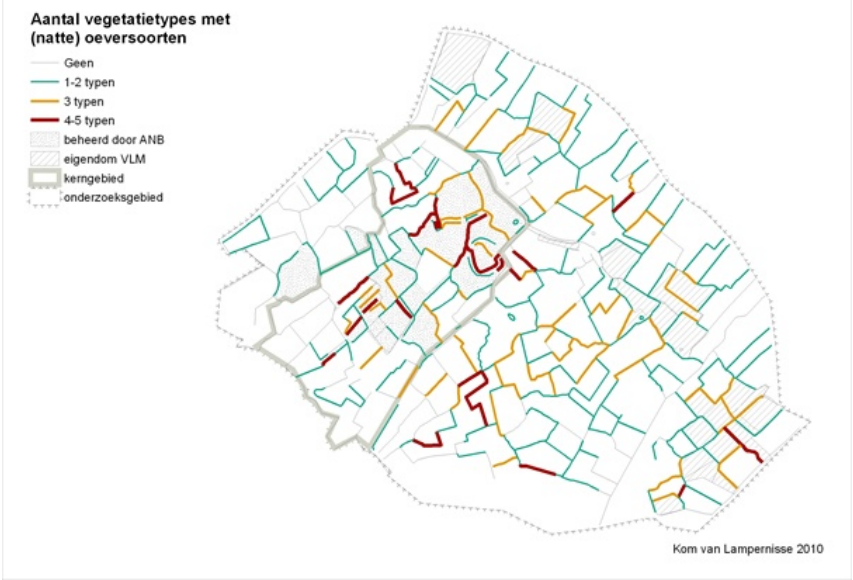


Fig. 214
Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het **aantal vegetatie-types bermen en natte oevers**.

8. Evolutie van de vegetaties

8.1. Vergelijking met de Soresma–vegetatietypes uit 1996

8.1.1. Beperkingen van de vergelijkingsmogelijkheden

8.1.1.1. Verschillen in gebruikte vegetatie-eenheden
De Soresma-vegetatietypes werden reeds eerder uitgebreid besproken (zie **2.4.2**. Vegetatietypes van de Soresma-kartering en **2.4.3**. Evaluatie van de Soresma-vegetatietypes, p.20-27 in dit rapport). Gebleken is dat het achterliggende concept van de Soresma-kartering (het trouw navolgen van een abstract, vanuit Nederland geïmporteerd syntaxonomisch hiërarchisch systeem, met name dit van Westhoff en Den Held uit 1969) niet erg werkbaar was in de gegeven omstandigheden (zie laatste paragraaf van **2.4.3**.) en dat hierdoor een directe vergelijking met de door ons onderscheiden "praktische", reële terrein-eenheden van vegetatietypes (zie **2.4.4**, p.27-29, en hoofdstuk **7**, pp.161-207, dit rapport) slechts voor een beperkt aantal eenheden mogelijk is. **Tabel 39** biedt een overzicht van het aantal vergelijkbare vegetatietypes in beide systemen. In de tabel wordt onderscheid gemaakt tussen eenheden die vrijwel probleemloos kunnen vergeleken worden, eenheden die slechts onder voorbehoud kunnen vergeleken en - de grootste groep - eenheden waarvoor het niet verantwoord is, of gewoon onmogelijk, om ze te vergelijken. Het groot aandeel van deze laatste wordt voor de helft bepaald (17 van de 32 types) door de ongelijke belangstelling voor de verschillende slootcomponenten tijdens beide inventarisaties. In 1996 ging vooral veel aandacht naar de droge gedeelten van de slootbermen (met 6 vegetatietypes die niet in 2010 onderscheiden werden), waardoor de sloten-inventarisatie van 1996 goed aansloot op de eveneens uitgevoerde graslandkartering. In 2010 daarentegen lag de focus van de belangstelling vooral op de natte oevers en het watervoerende gedeelte van de sloten (met 11 types van watervegetaties die niet in 1996 onderscheiden werden). De overige helft van de 32 helemaal niet vergelijkbare eenheden en de zeven niet met zekerheid vergelijkbare eenheden zijn een gevolg van de verschillende definitie en invulling van de vegetatie-eenheden.

Tabel 39 – Vergelijkbaarheid van de gebruikte vegetatietypes in 1996 en 2010.

ecologische groepen waartoe de vegetatietypes behoren	aantal types		vergelijkbaar		
	1996	2010	ja !	±	niet
akkers, ruderale vegetaties	3	-	-	-	3
nitrofiele, ruige vegetaties	3	-	-	-	3
vochtige graslandvegetaties	4	1	-	1	3
betreden graslandvegetetaties	5	3		2	3
hoge oever- en verlandingsvegetaties	8	11	6	2	3
lage oever- en verlandingsvegetaties	2	8	-	2	6
drijvende watervegetaties	-	6	-	-	6
ondergedoken watervegetatie	-	5	-	-.	5
	25	**34**	**6**	**7**	**32**

De zes probleemloos vergelijkbare eenheden situeren zich bij de vegetaties bestaande uit hoge helofyten (hoge verlandingsvegetaties). In de vegetatiekundige terminologie zijn dit de *Phragmitetea* of rietklasse, meer bepaald in het *Phragmition* of rietverbond en het *Magnocaricion* of verbond der grote zeggen. Het zijn bij uitstek deze types die opgebouwd zijn uit telkens één specifieke, sterk dominerende soort, en waarbij eventuele andere soorten slechts een secundaire rol kunnen spelen. De abstracte eenheden uit het hiërarchisch fytosociologisch systeem die hierbij gehanteerd werden in 1996 verschillen voor deze types in weinig of niets van de reële eenheden die in 2010 gebruikt werden. De vergelijkbare eenheden, met hun respectievelijke benoemingen in beide onderzoeksjaren, werden samengebracht in **Tabel 41**, de kritisch vergelijkbare vegetatie-eenheden in **Tabel 40**.

Tabel 40 – Met voorbehoud vergelijkbare vegetatietypes opgenomen in 1996 en 2010.

Vegetatie-eenheden gebruikt in 1996 en gebaseerd op Westoff & Den Held 1969		**Vegetatie-eenheden gebruikt in 2010**	
Code	**Naam**	**Naam**	**Code**
19Aa1	*Sparganio-Glycerietum fluitantis* Egelskop-vlotgras-associatie **Commentaar**: zie 2.4.3., p. 25. Gezien de frequentie waarmede dit vegetatietype in 1996 geregistreerd werd, werden in 1996 vermoedelijk de mannagras-vegetaties bedoeld, mogelijks ook de grote-egelskopvegetaties. Volgens de beschrijving in W&DH worden met deze naam echter andere vegetaties bedoeld dan deze die in de polders voorkomen!	mannagras-vegetatie + ? grote egelskop-vegetaties	Gf Sp
19Ab5 >? 19Ab3	*Ranunculo-Apietum nodiflori* Associatie van groot moerasscherm en zilte waterranonkel **Commentaar**: zie 2.4.3., p. 25. Eenheid 19Ab5 “bestaat niet”	vegetatie van groot moerasscherm en /of slanke waterkers	AN
19Ba5	Gemeenschap van *Acorus calamus* en *Iris pseudacorus* - Gemeenschap van kalmoes en gele lis **Commentaar:** zie 2.4.3., p. 26. Deze eenheid stemt niet echt overeen met de in het komgebied waargenomen vegetaties. De rapporteerders uit 1996 wijzen ook op de courante aanwezigheid van waterzuring. Dus: de gebruikte associatie dekt slechts gedeeltelijk de waargenomen vegetaties, maar deze laatste stemmen wellicht overeen met wat we in 2010 RI genoemd hebben.	vegetatie van waterzuring en/of gele lis	RI
19Bb1	*Rorippo-Oenanthetum aquaticae* Watervenkel-associatie **Commentaar**: zie 2.4.3., p.26. Volgens de omschrijving van deze associatie kunnen ook zwanenbloem-vegetaties hiertoe gerekend worden	watertorkruid-vegetatie + ? zwanenbloem-vegetaties	Oa Bu
16Aa1, 16Ab2 en 16Ab10	*Lolio-Plantaginetum* associatie, *Rumici-Alopecuretum geniculati* en *Caricetum vulpinae* Raaigras-weegbree-associatie, associatie van geknikte vossenstaart en voszegge-associatie **Commentaar**: zie 2.4.3., p.22-23. Zeer slecht omschreven en verkeerd genoemde eenheden in W&DH in 1996. Het geheel van de hier samengenomen eenheden stemt niettemin Inhoudelijk vermoedelijk redelijk goed overeen met het zilverschoonverbond	zilverschoonverbond-vegetatie	LP +? LP+
16Ab3	*Junco-Menthetum longifoliae* associatie van zeegroene rus en hertsmunt **Commentaar**: zie 2.4.3., p. 24. Waarschijnlijk verkeerd toegekende associatie-naam voor de aanwezige vegetaties, maar anderzijds vermoedelijk wel overeenstemmend met de vegetaties van zeegroene rus	zeegroene rus-vegetatie	Ji
25Ab1	*Valeriano-Filipenduletum* Moerasspiraea-associatie	niet waargenomen, ondanks gericht onderzoek in het ene segment waar de associatie in 1996 was waargenomen	-

Tabel 41 – Vergelijkbare vegetatietypes opgenomen in 1996 en 2010.

Vegetatie-eenheden gebruikt in 1996 en gebaseerd op Westoff & Den Held 1969		**Vegetatie-eenheden gebruikt in 2010**	
Code	**Naam**	**Naam**	**Code**
19Ba3	*Scirpo-Phragmitetum* Mattenbies-Riet-associatie	riet-vegetatie	Ph, PhR
19Ba4	*Typhetum latifoliae* Associatie van grote lisdodde	grote lisdodde-vegetatie	Tyl
19Ba7	Sociatie van *Glyceria maxima* Liesgras-sociatie	liesgras-vegetatie	Gm
19Ba9	*Scirpetum maritimi* Waterweegbree-Heen-associatie	heen-vegetatie	Sm
19Ca4	*Caricetum ripariae* Oeverzegge-associatie	oeverzegge-vegetatie	Car
19Ca7	Sociatie van *Phalaris arundinacea* Rietgras-associatie	rietgras-vegetatie	Pa

Het is vooral jammer dat bij het onderzoek van 1996 informatie ontbreekt over de vegetatietypes uit de waterfase, omdat alle eventuele evolutie van de slootvegetaties bij dit stadium begint. Er kan dus niet nagegaan worden, niet op het vlak van de individuele slootsegmenten, maar ook niet in het algemeen, in hoeverre watervoerende sloten met watervegetaties dichtgroeiden en hun watervegetaties verloren. Alleen kan gecheckt worden in hoeverre het aandeel van de vergelijkbare vegetatietypes zich heeft gewijzigd tussen 1996 en 2010.

8.1.1.2. Andere beperkingen.
Zoals eerder uiteen gezet (zie **2.1.1**., dit rapport p.11) is er ook geen perfecte match tussen de in 2010 en in 1996 onderzochte segmenten. De oorzaken hiervoor zijn tweeërlei. Een aantal van de slootsegmenten is geheel of gedeeltelijk verdwenen tengevolge van de ingrepen in het kader van de ruilverkaveling en de er op volgende natuurinrichtingswerken. Andere segmenten werden om dezelfde reden juist gemaakt. Een andere reden is dat in het randgebied, wanneer segmenten met erg banale vegetatie en zonder verdere differentiatie elkaar opvolgden ze vaak tot samengestelde segmenten gegroepeerd werden. Het aandeel van de gegroepeerde segmenten is in het randgebied aanzienlijk, evenals van de om andere redenen niet direct vergelijkbare segmenten (zie **Tabel 42**).

Tabel 42 – Evolutie van de in 1996 onderzochte slootsegmenten en vergelijkbaarheid van hun toestand tussen 1996 en 2010.

	Aantal segmenten	
Categorie	**vergelijkbaar**	**niet vergelijkbaar**
Individueel behouden, gelijke segmenten	317	
Individueel behouden, (gedeeltelijk) gedempt		3
Uitgebreid met segment zonder nummer		8
Uitgebreid met een gedeelte van een genummerd segment		6
Twee individuele segmenten samengevoegd		58
Drie individuele segmenten samengevoegd		16
Vijf-zes individuele segmenten samengevoegd		2
Nieuwe en voor het eerst genummerde segmenten		50
Verdwenen of volledig droge segmenten		10
	317	**153**

Bij de hiernavolgende berekeningen van de frequentie van de vergelijkbare vegetatietypes werd alleen rekening gehouden met de direct vergelijkbare, identiek gebleven, individuele segmenten.
Ook dienden voorafgaand aan de vergelijking per segment alle deelinformatie van de verschillende morfologische slootonderdelen samen gevoegd te worden: bermen en natte oeverzones (L = linkeroever = B+C in een slootprofiel en R = rechteroever = E+F in een slootprofiel) en aansluitend nog het watervoerend gedeelte (W = D in een slootprofiel).
Tenslotte dienden ook de Tansley-abundantie indicaties eerst nog herleid te worden tot gewone aan- of afwezigheden.

8.1.2. Vergelijking van de frequentie van de vergelijkbare en onder voorbehoud vergelijkbare vegetatietypes (Tabel 43).

In **Tabel 43** worden de *probleemloos vergelijkbare* en de *met de nodige omzichtigheid vergelijkbare* vegetatie-eenheden samengebracht met hun frequenties in 2010 en 1996. Beter zou het zijn om hier te spreken van presenties, want het gaat om het procentueel aandeel van de segmenten waarin de besproken vegetatietypes in beide jaren waargenomen werden.
Bij de probleemloos vergelijkbare eenheden betreft het uitsluitend vegetatietypes van de verlanding en in de groep van de meer problematisch te vergelijken eenheden is dit overwegend zo (de eerste 4 van de 7 eenheden). De drie overige eenheden horen eerder thuis in de natte oeverzone.

Tabel 43 – Procentuele aanwezigheid van de vegetatietypes in de slootsegmenten in1996 en 2010.

Vegetatietypes	Code	Freq. 2010	Freq. 1996
Probleemloos vergelijkbare eenheden			
riet-vegetatie	Ph	37,2 %	19,9 %
heen-vegetatie	Sm	15,4 %	6,6 %
oeverzegge-vegetatie	Car	15,4 %	10,5 %
liesgras-vegetatie	Gm	14,4 %	8,8 %
rietgras-vegetatie	Pa	3,9 %	1,7 %
grote lisdodde-vegetatie	Tyl	5,7 %	1 %
Onder voorbehoud vergelijkbare eenheden			
mannagras-vegetatie grote egelskop-vegetatie	Gf Spa	38,3 % 17,6 %	45 %
vegetatie van groot moerasscherm en/of slanke waterkers	AN	13,5 %	0,3 %
vegetatie van waterzuring en/of gele lis	RI	34,6 %	6,9 %
watertorkruid-vegetatie zwanenbloem-vegetatie	Oa Bu	4,6 % 13,5 %	15,6 %
zilverschoonverbond-vegetatie	LP	29,1 %	26,7 %
zeegroene rus-vegetatie	Ji	7,2 %	4,2 %
moerasspiraea-vegetatie	-	-	0,1 %

Het valt op dat het aandeel van de meeste van de verlandings-vegetatietypes (riet-vegetatie, heen-vegetatie, rietgras-vegetatie en grote lisdodde-vegetatie) sterk is toegenomen, en zelfs meer dan verdubbelde voor heen-vegetaties. Wanneer de ruige rietvegetaties (PhR) samengenomen worden met de “gewone” rietvegetaties (Ph) is dit ook het geval en bedraagt de huidige presentie zelfs 41,3%. Ook de gele lis-waterzuring-vegetatie nam sterk toe. Oeverzegge- en liesgras-vegetaties namen ook aanzienlijk toe.

Mannagras-vegetaties scoren wat lager in 2010 dan in 1966, maar als, wat onduidelijk blijft, daar ook de grote egelskop-vegetaties zouden moeten aan toegevoegd worden, zou het aandeel van dit gecombineerde vegetatietype veel hoger liggen en vermoedelijk het aandeel van 1996 overtreffen.

Echter, het is niet gerechtvaardigd om de percentages van 2010 voor beide aparte vegetatietypes zonder meer bijeen te tellen, want beide vegetatietypes zijn niet echt complementair en ze kunnen dus samen in eenzelfde slootsegment aanwezig zijn. Een zelfde probleem geldt ook voor de eventuele combinatie van watertorkruid-vegetatie en zwanenbloem-vegetaties, waar de gecombineerde scores van 2010 wat hoger zouden liggen dan de score voor 19Bb1 van 1996 . Maar ook hier weer geldt dat het onduidelijk is of watertorkruid-vegetaties en zwanenbloem-vegetaties in 1996 beide als behorend tot dezelfde associatie gerekend werden.
Veel algemener in 2010 dan in 1996 lijkt het verlandings-vegetatietype bestaande uit groot moerasscherm (AN). In het concept van 2010 zijn ook de slanke waterkers-vegetaties hieraan toegevoegd, maar het is onduidelijk of dit ook het geval was in 1996. Het grote verschil tussen de score voor beide perioden kan een gevolg zijn van een verschillend concept.
Belangrijker nog is het verschil voor het vegetatietype waarin gele lis of/en waterzuring domineren (een toename van bijna 30 %). Ook hier weer kan het verschil een gevolg zijn van andere uitgangspunten, met name is onzeker of in 1996 de waterzuring-vegetaties samengenomen werden in dit vegetatietype.

Merkwaardig is dat de score voor het zilverschoonverbond-vegetaties vrijwel gelijk gebleven is. Gezien het erg speculatieve combineren van bestaande eenheden om de vergelijking mogelijk te maken, blijft ook dit een onzekere vergelijking.
De frequentie waarmede zeegroene rus-vegetaties voorkwamen en voorkomen lijkt weinig veranderd en de moerasspiraea-vegetatie, in 1996 langs één slootsegment gevonden, werd niet meer opnieuw waargenomen in 2010.

In het algemeen kan men voorzichtig stellen dat het er naar uitziet dat het aandeel van specifieke verlandingsvegetaties toegenomen is tussen 1996 en 2010. Alleen kan men hierbij niet afleiden uit welke andere vegetatietypes ze zouden kunnen ontstaan zijn. Deze trend is dus een blinde ontwikkelingslijn. Evenmin kan men uitsluiten dat deze cijfers eerder een andere inventarisatietechniek weerspiegelen dan reële veranderingen op het terrein.

8.1.3. Vergelijking van segmenten die in 1996 door slechts één vegetatietype gekenmerkt werden.

Binnen de groep van **vergelijkbare segmenten** (de segmenten die niet samengevoegd werden, waar geen gedeelte van verdween of ook geen gedeelte aan toegevoegd werd: zie 8.1.2.) leek het zinvol om na te gaan in welke mate de **vergelijkbare en min of meer (=kritisch) vergelijkbare vegetatietypes** evolueerden tussen 1996 en 2010.

Een eerste sub-selectie bestaat uit die segmenten die in 1996 slechts door één vegetatietype gekenmerkt werden. Deze selectie heeft het voordeel van de duidelijkheid: alle eventuele veranderingen zijn ondubbelzinnig te herleiden tot de oorspronkelijk in 1996 waargenomen associatie (vegetatietype). De onderzoeksvragen die hierbij gesteld worden zijn: welk aandeel van de segmenten behield zijn oorspronkelijke vegetatie en in welk aandeel veranderde de vegetatie, zijn er duidelijke achterliggende redenen voor die veranderingen en zijn er verschillen in de evolutie van de diverse oorspronkelijke vegetatietypes?

In **Tabel 44** wordt een overzicht gegeven van alle segmenten die in 1996 door één vegetatietype gekenmerkt werden. Voorts wordt aangegeven met welke frequentie dit soort segmenten waargenomen werd en welke hun corresponderend(e) vegetatietype(s) in 2010 is (zijn). Om plaats te besparen, worden voor de vegetatietypes uit 2010 de afkortingen gebruikt (zie omzettingssleutel **Tabel 33**, dit rapport, hoofdstuk 7.5, p. 195). Voor alle discussie betreffende de in 1996 gebruikte syntaxonomische eenheden verwijzen we naar het begin van dit hoofdstuk (**8.1**).

Van 26,6% van de 64 segmenten die slechts door één vegetatietype gekenmerkt waren in 1996 kan de vegetatie in 2010 vergeleken worden (omdat de in 1996 waargenomen associatie behoort tot de groep van vergelijkbare vegetatie-eenheden), van 35,9% kan dit met de nodige reserves (moeilijk vergelijkbare vegetatie-eenhden) en bij 37,5% kunnen de vegetaties uit 1996 en 2010 niet vergeleken worden.

Tabel 44 – Slootsegmenten die in 1996 door één associatie gekenmerkt werden: spectrum aan associaties en vergelijkbaarheid met de vegetatietypes van 2010.

Associaties uit 1996		Veg.types 2010	vergelijkbaar +	±	–
16Ab2	associatie van geknikte vossenstaart	LP ? BG?	-	1	-
16Ab10	voszegge-associatie	LP en LP+	-	1	-
17Ac1	zevenblad-associatie	**-**	-	-	9
17Bb	heemst-verbond	**-**	-	-	15
19Aa1	egelskop-vlotgras-associatie	Gf en Spa?	-	20	-
19Ba3	mattenbies-riet-associatie	Ph en PhR	9	-	-
19Ba4	associatie van grote lisdodde	Tyl	2	-	-
19Ba7	liesgras-sociatie	Gmax	3	-	-
19Ba9	waterweegbree-heen-associatie	Sm en Pv-Ap?	1	-	-
19Bb1	watervenkel-associatie	Oa en Bu ?	-	1	-
19Ca4	oeverzegge-associatie	Car	2	-	-
		som	**17**	**23**	**24**
		%	**26,6**	**35,9**	**37,5**

Bij de goed vergelijkbare segmenten hadden negen segmenten een riet-vegetatie, drie segmenten een liesgras-vegetatie, telkens twee segmenten een lisdodde- of een oeverzegge-vegetatie en één segment een heen-vegetatie (**Tabel 44, kolom** +). Bij de onzeker vergelijkbare vegetatietypes (**Tabel 44, kolom** ±) hadden 20 segmenten een mannagras-vegetatie, al dan niet met grote egelskop, en twee segmenten hadden een vegetatie verwant aan het zilverschoon-verbond of/en de basaalgemeenschap van fioringras met geknikte vossenstaart en één segment had een vegetatie verwant aan het watertorkruid-vegetatietype (watervenkel is een in onbruik geraakte naam voor watertorkruid).

8.1.3.1. Bespreking van de goed vergelijkbare associaties en vegetatietypes (**Tabel 45**).
In **Tabel 45** staan de meest dominante vegetatietypes per segment in vetjes. Van de negen vergelijkbare **"pure" riet-segmenten** uit 1996 heeft het merendeel zijn uitgesproken riet-karakter behouden. In twee slootsegmenten (655 en 1921) bleef de in 2010 waargenomen vegetatie ook beperkt tot dit vegetatietype. In een derde segment (1582) bleef de vegetatie ook beperkt tot riet, en blijft de aanwezigheid beperkt tot "abundant": er is geen middel om na te gaan of dit oorspronkelijk ook al niet zo was. In drie andere segmenten is riet in 2010 de dominerende vegetatie, met bijmenging van rietgras (lokaal dominant in segment 1870), oeverzegge (abundant in segment 1872) of de basaalgemeenschap van fioringras en geknikte vossenstaart (segment 1914). In dit laatste segment betreft het overigens verruigd riet. Opnieuw is het niet mogelijk om over dit aspect terug te koppelen naar 1996, evenmin trouwens over het al dan niet aanwezig zijn in 1996 van de voor 2010 vermelde secundaire vegetatietypen in deze drie segmenten. Ook in segment 1935 veranderde weinig. In 2010 worden riet, verruigd riet en liesgras (co-)dominant aangetroffen. Opnieuw dus een wat meer gedifferentieerde situatie dan in 1996, maar niet van die aard dat ze op echte veranderingen wijzen.

Grote veranderingen ten opzichte van 1996 vertonen slechts twee segmenten. In segment 1655 verdween alle rietvegetatie ten voordele van een absolute dominantie van een drijvende waterkroos-vegetatie (klein kroos en/of bultkroos). Segment1876 daarentegen evolueerde tot een segment met een redelijk gediversifieerde vegetatie. Zonder in detail te gaan is duidelijk dat dit laatste in 2010 zeven verschillende vegetatietypes bevatte, waarbij echter een ruige riet-vegetatie toch nog altijd een co-dominerende positie inneemt, in combinatie met een dominerende vegetatielaag van puntkroos in het water en het lokaal domineren van de vegetatietypes van oeverzegge en rietgras. Een en ander wordt duidelijk wanneer men weet dat dit één van de segmenten was die in 2003 in opdracht van de VLM werd geruimd. De sloot was in 2010 nog steeds goed watervoerend, hoewel de sliblaag alweer sterk aangedikt is (verlandingsgraad 65%). Het riet koloniseerde vooral vanuit een van beide oevers, met name vanuit de oever van het als hooiland beheerde "toegangsweg-perceeltje" (224B oude nummering). De rol die riet *anno* 2010 in dit segment speelt, is, ondanks een relatief recente ruiming, nauwelijks nog ondergeschikt te noemen.

Tabel 45 – Vergelijking tussen de vegetaties van de segmenten uit 1996 en 2010 voor de goed vergelijkbare vegetatietypes.

Legende: betekenis associaties 1996: zie **Tabellen 40** en **41**; afkortingen vegetatietypes: zie **Tabel 33**; afkortingen Tansley-schaal: d = dominant, a = abundant, f = frequent, o = occasioneel, r = zeldzaam, l (gecombineerd met de andere waarden) = lokaal. In de grijze balkjes wordt het vegetatietype (associatie) uit 1996 aangegeven.

Segment	Assoc. 1996	Vegetatietypes 2010	
riet-vegetatie			
655	19Ba3	**Ph d**	(1)
1582	19Ba3	Ph a	(1)
1655	19Ba3	**Le d**	(1)
1870	19Ba3	Pa la, **Ph d**	(2)
1872	19Ba3	Car a, **Ph d**	(2)
1876	19Ba3	Car ld, Le a, **Lt d,** Pa ld, Ph lf, **PhR d**, Wo la	(7)
1914	19Ba3	BG o, **PhR d**	(2)
1921	19Ba3	**Ph d**	(1)
1935	19Ba3	**Gm d, Ph d, PhR d**	(3)
liesgras-vegetatie			
1607	19Ba7	**Gm d, LP d**	(2)
1867	19Ba7	BG ld, Gm ld	(2)
1910	19Ba7	**Gm d**, LP o	(2)
grote lisdodde-vegetatie			
1610	19Ba4	**Tyl d**	(1)
1827	19Ba4	**Ph d, PhR d**	(2)
oeverzegge-vegetatie			
666	19Ca4	Gm a, Le f, **LP d**, Lt f, Wo ı	(5)
1495	19Ca4	Car a, Cs a, **Gf d**, Ji o, **LP d**, Sm f	(6)
heen-vegetatie			
1911	19Ba9	BG ld, Ep la, Gm ld, RI o, **Sm d**	(5)

Samengevat zijn de slootsegmenten die in 1996 gedomineerd werden door riet in 2010 nog steeds grotendeels door riet-vegetaties gekenmerkt. In de meeste gevallen zijn in 2010 echter ook bijkomende, secundair belangrijke vegetatietypen gedetecteerd. Het is onmogelijk om uit te maken of deze laatste ook al aanwezig waren in 1996, maar niet vermeld werden omdat dit minder paste bij het hanteren van abstracte associatie-diagnosen per segment, dan wel of het reële veranderingen in de vegetaties betreft. We denken dat de eerste uitleg meer voor de hand ligt omdat riet zowat de sterkste helofyt is, die in de long run alle andere kan overtroeven. Bij een spontaan voortschrijdende evolutie van de oorspronkelijke riet-vegetaties ligt het dus eerder in de lijn van de verwachtingen dat de andere minder sterke vegetatietypes eerder zou moeten overwoekerd zijn. In één geval (segment 1876) is het aantal vegetatietypes merkelijk toegenomen. Dit is zonder twijfel het gevolg van de ruiming van het segment in 2003. Ruiming heeft dus zeker een positief effect gehad op de verscheidenheid aan vegetatietypes in dit slootsegment. In het geval van segment 1655, waarbij riet vervangen werd door een drijvende kroos-vegetatie, werd dit effect veroorzaakt door een herprofilering van de sloot waartoe dit segment behoort. In dit geval is er weliswaar sprake van een ingrijpende verandering, maar niet van een verijkend effect.

Ook aan de **liesgras-slootsegmenten** uit 1996 (**Tabel 45)** veranderde weinig. In de drie vergelijkbare segmenten gedomineerd door een liesgras-vegetatie in 1996 behield liesgras zijn (co-)dominerende positie in 2010. Het onderscheid tussen absolute dominantie en lokale dominantie valt, zoals eerder uitgelegd, minstens ten dele uit te leggen als een waarnemerseffect (verschillende toepassing van de Tansley-abundantieschaal). Ten opzichte van 1996 zijn in 2010 ook hier enkele bijkomende vegetatietypen onderscheiden. Opnieuw is het weinig waarschijnlijk dat dit reële veranderingen betreft.

Van de twee segmenten met **grote lisdodde-vegetaties** uit 1996 (**Tabel 45**) is er één (segment 1610) dat kompleet gelijk is gebleven: in 2010 is het eveneens grote lisdodde die als enige soort vegetatievormend optreedt. In segment 1827 daarentegen evolueerde de grote lisdodde-vegetatie tot riet en verruigd riet, een evolutie die volkomen in de lijn der verwachtingen valt.

Beide vergelijkbare segmenten die in 1996 gedomineerd werden door **oeverzegge** vertoonden in 2010 een veel verscheidener vegetatie (**Tabel 45**). Oeverzegge verdween uit het segment (toch als vegetatievormende soort), terwijl de dominante terrestrische vegetatie nu eerder behoort tot het zilverschoonverbond en in mindere mate een liesgras-vegetatie. Tegelijk echter is ook een duidelijke waterfase aanwezig gekenmerkt door klein kroos- en puntkroos-vegetaties en door wat wortelloos kroos. In het tweede segment (1495) is oeverzegge nog als vegetatie aanwezig, maar de dominerende vegetatietypes zijn het mannagras-vegetatietype en het zilverschoonverbond-vegetatietype geworden. Ook hier weer is, naast de verlandingsvegetatietypes, weer heel nadrukkelijk een water-vegetatietype aanwezig, en wel bestaande uit ongedoond hoornblad Het geheel wordt nog vervolledigd door vegetaties van heen en van pollen van zeegroene rus.
De beide segmenten werden weliswaar niet zelf gereinigd of herprofileerd in 2003, maar sluiten in het ene geval (segment 666) wel rechtstreeks aan op een geruimde sloot (segment 665) en herprofileerde sloot (segmenten 1607 en 686) en in het andere geval (segment 1495) op een geruimde sloot (segmenten 1561-1562).

Ook in het enige vergelijkbare segment (1911) dat in 1996 door een **heen-vegetatie** werd gekenmerkt, groeide in 2010 een veel meer gedifferentieerde begroeiing (**Tabel 45**). Naast heen, die nog steeds dominant voorkomt in 2010, waren nu ook de basaalgemeenschap van fioringras en geknikte vossenstaart aanwezig, evenals een lokaal dominerende liesgras-vegetatie, gewone waterbies-vegetatie en het vegetatietype gedomineerd door gele lis of/en waterzuring. Heen-vegetaties zijn *an sich* veel minder dominant dan andere verlandingssoorten, in die zin dat ze nooit sloten over hun volle lengte gaan inpalmen. Meestal vindt men dit vegetatietype in combinatie met andere vleksgewijze dominerende verlandingssoorten.

8.1.3.2. Bespreking van de moeilijk vergelijkbare associaties en vegetatietypes **(Tabel 46)**
In **Tabel 46** wordt de evolutie besproken van de segmenten die in 1996 gekenmerkt werden door een associatie die in 2010 slechts met moeite of met onzekerheid als een vegetatietype te duiden is. Ook in deze tabel zijn de meest dominante vegetatypes in vetjes geplaatst

Vooreerst valt op hoe zeer het aantal vegetatietypes per segment is toegenomen. In 1996 was dit één (= een der criteria waarop deze segmenten werden geselecteerd) en in 2010 is dit gemiddeld 5,9 met uitschieters als 15, 13 en 10… eenheden per segment. Die grote toename kan slechts gedeeltelijk verklaard worden door de toename van het aantal onderscheiden vegetatietypes. Veeleer ligt de oorzaak tussen de verschillende concepten: in 1996 diende alle vegetatiekundige variatie gedwongen geplaatst in rigide, abstracte, geïmporteerde, vooraf bepaalde eenheden, en in 2010 werden de gebruikte eenheden gemaakt op basis van de vastgestelde vegetatiekundige variatie ter plaatse. Het is dus bijzonder moeilijk om het toegenomen aantal waargenomen vegetatietypes te gaan interpreteren. Zeker is dat dit verschil ten dele kunstmatig is en niet overeenstemt met een reële toename.

Een sterk vertegenwoordigde associatie in de slootsegmenten die in 1996 slechts door één vegetatietype gekenmerkt werden was 19Aa1, de egelskop-vlotgras-associatie. Dit is de associatie waarin mannagras optimaal voorkomt (Westhoff & Den Held 1969: 130), maar waarbij ook kritische bedenkingen te formuleren zijn (zie eerder: p.209, **Tabel 40**) en die daarom hier behandeld wordt in de groep van de onzeker te vergelijken associaties-vegetatietypes. Misschien is ook dit een verkeerde voorstelling: we nemen aan dat in 1996 wel degelijk dominante mannagras-vegetaties bedoeld werden, maar dat een meer geschikte associatie via het systeem van Westhoff en Den held toen niet te vinden was en dus gekozen werd voor deze associatie die er het meest op leek, maar niet helemaal met de realiteit van het terrein overeenstemde. Met die overwegingen in het achterhoofd is het toch wel mogelijk de vergelijking te maken voor dit vegetatietype tussen 1996 en 2010.

Tabel 46 – Vergelijking tussen de vegetaties van de segmenten uit 1996 en 2010 voor de moeilijk vergelijkbare vegetatietypes.
Legende: betekenis associaties 1996: zie **Tabellen 40** en **41**; afkortingen vegetatietypes: zie **Tabel 33**; afkortingen Tansley-schaal: d = dominant, a = abundant, f = frequent, o = occasioneel, r = zeldzaam, l (gecombineerd met de andere waarden) = lokaal. In de grijze balkjes wordt het vegetatietype (associatie) uit 1996 aangegeven.

Segment	Assoc. 1996	Vegetatietypes 2010	
mannagras-vegetatie en grote egelskop-vegetatie?			
637	19Aa1	AN o, Az o, **BG d**, CB o, Ep o, Le a, LP a, Lt a, Oa o, PV-Rs a	(10)
652	19Aa1	AN o, **BG d**, Ep f, **fl d**, Je f, **Le d**, **LP d**, **Lt d**, Wo a	(9)
653	19Aa1	**BG d**, **Gf d**	(2)
657	19Aa1	**BG d**, Ep f, Gf a, LP+ o	(4)
664	19Aa1	AN o, Az f, BG a, CB a, Ep f, fl o, **LP d**, Lt a, Ny la, Oa o, PP a, PV-Rs a, Spa o	(13)
665	19Aa1	**BG d**, **Gf d**, LP f	(3)
689	19Aa1	**Gf d**, **LP d**, LP+ f, RI f	(4)
708	19Aa1	BG a, **fl d**, LP a, Ph ld, RI f, Tyl ld	(6)
722	19Aa1	AN o, Car o, CB o, Cd f, Ep a, fl f, **Gf d**, Le a, LP a, Lt a, PV-Ap o, RI a, Spa a, Spi a, Wo f	(15)
744	19Aa1	BG a, Ep o, fl a, Le f, Lt f, RI a, Spa f, Wo f	(8)
768	19Aa1	**BG d**, Ep f, fl f, **Gf d**, LP a	(5)
1448	19Aa1	**BG d**, Gf f, Le a, Lt a, PP a, Wo a	(6)
1555	19Aa1	**BG d**, **fl d**, Gf a, **Le d**, **Lt d**, RI o, Sm o	(7)
1590	19Aa1	fl o, Le o, Lt o	(3)
1617	19Aa1	Ep o, **Gf d**, **LP d**, **PhR d**	(4)
1811	19Aa1	Ph a, PhR f	(2)
1853	19Aa1	AN o, Bu f, Cd f, Ep f, fl ld, **Le d**, **Lt d**, Spa o	(8)
1856	19Aa1	AN f, Bu a, CB o, Ep f, **Le d**, **Lt d**, RI o, Spa o	(8)
1906	19Aa1	BG o, Car o, CB la, LP f, Ny la, PP la	(6)
1912	19Aa1	BG o, **Sm d**	(2)
zilverschoonverbond-vegetatie? basaalgemeenschap v. fioringras en geknikte vossenstaart?			
1575	16Ab2	CB a, Ep a, **LP d**	(3)
zilverschoonverbond-vegetatie?			
1599	16Ab10	**BG d**, Gf ld, LP f	(3)
watertorkruid-vegetatie en zwanenbloem-vegetatie?			
525	19Bb1	AN f, Ep f, Oa f, **Ph d**	(4)

Van de twintig segmenten, waarvan de vegetatie in 1996 tot deze associatie gerekend werden, zijn er slechts tien waarin het mannagras-vegetatietype in 2010 nog een min of meer belangrijke rol speelt. Slechts in één van deze tien (segment 722) treedt de mannagras-vegetatie als enig vegetatietype dominant op. Dit is des te merkwaardiger omdat het juist het slootsegment betreft met de grootste verscheidenheid aan vegetatietypes: niet minder dan 15 vegetatietypes werden er geregistreerd (zie **Tabel 46**). In vijf andere segmenten (653, 665, 589, 768 en 1617) neemt het mannagras-vegetatietype een co-dominerende plaats in, samen met de basaalgemeenschap van fioringras en geknikte vossenstaart (3x) of met zilverschoonverbond-vegetatie (2x) en al dan niet in combinatie met verruigd riet (1x). Vermits de basaalgemeenschap in 1996 niet onderscheiden werd, en het zilverschoonverbond eveneens zwak gekarakteriseerd was toen, kan men allicht besluiten dat vier van deze vijf segmenten ook nog dicht aanleunen bij de situatie van 1996. Het segment waar ook nog verruigd riet co-domineert (segment 1617) veranderde meer. Het betreft alle segmenten waarin in 2010 nog enkele andere vegetatietypes, zij het minder sterk vertegenwoordigd, aanwezig zijn.In drie andere segmenten (657, 1555 en 1448) is het mannagras-vegetatietype in nog geringere mate vertegenwoordigd (frequent of abundant).

Het vegetatietype dat in 2010 het vaakst vertegenwoordigd is als dominant of co-dominant vegetatietype is de basaalgemeenschap van fioringras en geknikte vossenstaart (segmenten 637, 652, 653, 657, 665, 768, 1448 en 1555). In een beperkt aantal segmenten (4: 744, 1590, 1811 en 1906) komt geen enkel vegetatietype tot dominantie. Zoals hierboven vermeld in het algemeen voor deze groep van moeilijk te vergelijken vegetatietypes is het gemiddeld aantal vegetatietypes per segment sterk toegenomen. Geen enkel segment blijft nog beperkt tot één vegetatietype, zoals in 1996 voor al deze segmenten het geval was. Slechts drie segmenten (653, 1811 en1912) blijven beperkt tot twee vegetatietypes en twee segmenten (665 en 1590) tot drie vegetatietypes. Daarentegen tellen zeven segmenten acht of meer vegetatietypes: 744, 1853, 1856 (8), 612 (9), 637 (10), 664 (13) en 722 (15). In drie segmenten (708, 1617 en 1811) die in 1996 gedomineerd werden door de egelskop-vlotgras-associatie spelen rietvegetaties (Ph en PhR) nu een toonaangevende rol. In segment 1811 komt riet en verruigd riet respectievelijk abundant en frequent voor en ontbreken andere vegetatietypes. In segment 708 domineert riet lokaal en in segment 1617 is riet co-dominant met mannagras-vegetatie en zilverschoonverbond-vegetatie. In één segment (1912) is de vroegere mannagras-vegetatie vervangen door een dominante positie van heen.

Heel opvallend ook is de toename van het aantal vegetatietypes van open water. In niet minder dan 10 segmenten (637, 652, 664, 722, 744, 1448, 1555, 1590, 1856 en 1906) zijn diverse water-vegetatietypes (Az, CB, Cd, fl, Le, Lt, Ny, PP, Spi, Wo) tot een dominerend aandeel geworden. Meestal zijn deze segmenten overigens (zeer) rijk aan verschillende vegetatietypes, met name 8,8 verschillende types (!) gemiddeld over 10 segmenten. In één segment (1590) komen slechts drie vegetatietypes, uitsluitend watervegetaties, voor, en dan nog niet dominerend.
Het zal niet verbazen dat in 6 van deze 10 slootsegmenten beheerswerken zijn uitgevoerd, met name ruimingen in 2003 (segmenten 652, 722, 1555, 1590) of in 2009 (segment 1906). Naast geruimd worden (werden) sommige slootsegmenten ook gemaaid (segment 722: maaien in 1998, ruiming in 2003; segment 652: maaien in 1991, 1992, 1994, 1999, 2000 en 2005, ruiming in 2003). Segment 1590 heeft een nog gevarieerder en drukker beheer achter de rug: gemaaid in 1998 en 1999, geruimd in 1990, 2000 en 2003. Dit segment is met slechts drie vegetatietypen dan ook het meest “lege” van de tien (zie hiervoor). In segment 1448 werd alleen 6 keer gemaaid (1991, 1992, 1994, 1999, 2000 en 2005). Ook dit segment behoort niet tot de rijkste wat aantal vegetatietypes betreft (6). Drie andere van de tien segmenten werden niet zelf geruimd, maar sluiten rechtstreeks aan op geruimde sloten of vaarten: segmenten 637 en 664 (met respectievelijk 10 en 13 vegetatietypes) sluiten rechtstreeks aan op een sloottraject dat in 2003 geruimd werd. Segment 1856 sluit rechtstreeks aan op de regelmatig geruimde en gemaaide Kleine IJzerbeek. Slechts één segment (744) met een gediversifieerde (maar niet dominante) watervegetatie kan niet rechtstreeks verbonden worden aan een of andere beheers-activiteit, maar anderzijds wordt het rechtstreeks contact van dit segment met een in 2003 geruimd sloottraject slechts verhinderd door een klein stukje tussenliggende niet geruimde sloot. Het zou kunnen dat in werkelijkheid dit rechstreekse contact, minstens onder bepaalde omstandigheden (hoge waterstanden) er wel degelijk is.

Wat de andere onzekere vegetatietypes die tot deze groep behoren betreft, kunnen we kort zijn. In de twee segmenten die in 1996 uitsluitend gekenmerkt waren door een **zilverschoonverbond-associatie** of verwante (16Ab2 en 16Ab10) komt het zilverschoonverbond nog steeds voor: nog steeds dominant in segment 1575 en eerder marginaal in combinatie met een mannagras-vegetatie en de basaalgemeenschap van fioringras en geknikte vossenstaart (segment 1599). Ook aan de begroeiing van deze twee segmenten veranderde dus eigenlijk weinig essentieels. Tenslotte evolueerde het in 1996 door de **watervenkel-associatie** (19Bb1) gedomineerde segment (segment 525) in 2010 tot een door riet gedomineerde vegetatie, waarin evenwel ook nog plaats is voor het watertorkruid-vegetatietype, gewone waterbies-vegetatietype en het groot moerasscherm-slanke waterkers vegetatietype. Enerzijds lijkt dit een normale evolutie (de omzetting van een watertorkruidvegetatie tot rietland) en anderzijds is het zelfs waarschijnlijk dat de overige vegetatietypes ook al in 1996 aanwezig waren.

8.1.4. Vergelijking van de segmenten die in 1996 het grootst aantal associaties (vegetatietypes) bevatten.

Binnen de groep van de identiek gebleven segmenten bevat deze sub-selectie die segmenten die in 1996 de meeste variatie in de begroeiing vertoonden en waar dus het aantal geregistreerde associaties het hoogst was. Deze sub-selectie omvat 7 segmenten waarin 5 associaties herkend werden (segmenten 1801, 1802, 1836, 1855, 1863, 587 en 734), 1 segment met 6 associaties (segment 1881) en 1 segment met 7 associaties (segment 721). Opnieuw wordt onderscheid gemaakt tussen vergelijkbare (+) , min of meer vergelijkbare (±) en niet vergelijkbare (-) associaties en vegetatietypes (**Tabel 47**).

Het aantal gerapporteerde associaties/vegetatietypes nam erg toe voor segmenten 1881 (6>10), 1802 (5>9) en vooral 734 (5>11), maar voor de overige segmenten zijn de numerieke verschillen klein. Een algemene toename van het aantal vegetatietypen is normaal omdat in 2010 meer types onderscheiden werden, die bovendien beter aangepast waren aan de bestaande vegetatie-verscheidenheid ter plekke. Bij de inventarisatie van 1996 werd niet genoteerd met welke abundantie de waargenomen associaties aanwezig waren. Er kan dus alleen op een kwalitatieve manier (aan- of afwezigheid) vergeleken worden.

Tabel 47 – Overeenkomsten en verschillen tussen associaties (1996) en vegetatietypes (2010) per segment voor de segmenten met de meeste associaties in 1996.

		segmen-ten	721		1881		1801		1802		1836		1855		1863		587		734	
	1996	2010	1996	2010	1996	2010	1996	2010	1996	2010	1996	2010	1996	2010	1996	2010	1996	2010	1996	2010
+	19Ba3	Ph	-	f	-	-	-	la	-	ld	-	-	x	la	x	-	-	-	-	-
	19Ba4	Tyl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
	19Ba7	Gm	-	-	-	-	-	la	x	ld	x	la	x	ld	x	-	-	f	-	-
	19Ba9	Sm	x	f	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	f	x	-
	19Ca4	Car	-	-	x	-	-	la	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-
±	16Ab2	LP(+)?	x	d	-	la	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
	16Ab10		x		x		x		x		x		x		x		-		x	
	16Ab3	Ji?	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19Aa1	Gf+Spa?	x	f	x	-	x	-	x	la	x	-	-	-	-	o	x	f	-	f
	19Ba5	±Rl?	-	-	x	d	x	la	x	la	x	la	-	ld	-	a	-	o	x	f
	19Bb1	Oa+Bu?	x	f	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-
-	17Ac1	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-
	17Bb	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25Ba3	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
	-	AN	-	-	-	la	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	BG	-	f	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
	-	Cd	-	-	-	la	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a
	-	Ep	-	f	-	la	-	-	-	la	-	la	-	la	-	r	-	f	-	o
	-	fl	-	-	-	d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	d
	-	Le	-	-	-	la	-	r	-	o	-	r	-	-	-	-	-	a	-	d
	-	Lt	-	-	-	la	-	r	-	o	-	-	-	-	-	-	-	a	-	d
	-	Je	-	o	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	Ny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-
	-	PP	-	-	-	-	-	ld	-	f	-	-	-	-	-	-	-	o	-	-
	-	PV-Ap	-	f	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	f
	-	PV-Rs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ld	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	Spi	-	-	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	d
	-	To	-	-	-	-	-	-	-	-	-	la	-	-	-	-	-	-	-	-
	aantal associaties / vegetatietypes		7	9	6	10	5	7	5	9	5	6	5	5	5	4	5	8	5	11

Legende bij Tabel 47
Uitleg bij de associaties: zie Tabellen 40 en 41. Bijkomende associaties: 17Ac1 = zevenblad-associatie, 17Bb = heemst-verbond, 25Ba3 = kamgrasweide, meer uitleg zie 2.4.2. Vegetatietypes van de Soresma-kartering (1996), dit rapport p.20 e.v.
+ = vergelijkbare associaties (1996) – vegetatietypes (2010), ± = ± vergelijkbare associaties (1996)-vegetatie-types (2010), - = niet vergelijkbare vergelijkbare associaties (1996)-vegetatietypes (2010).

Voor wat betreft de vergelijkbare vegetatietypes (met + aangeduide associaties in **Tabel 47**) geldt dat de overeenkomst tussen de toestand van 1996 en 2010 matig is. Goede overeenkomst is er voor segmenten 1836 en 1855 waar de liesgras-vegetaties en de riet-vegetaties behouden bleven. Minder overeenkomst is er bij de segmenten 721, 1802 en 587. In segment 721 is nog steeds een heen-vegetatie aanwezig maar ontwikkelde zich ook een riet-vegetatie.Vergelijkbaar is de situatie in segment 1802 waar zich naast de liesgracht-vegetatie ook een riet-vegetatie ontwikkelde. In segment 587 ontwikkelde zich naast de heen-vegetatie ook een liesgras-vegetatie. Overigens zijn dit alledrie vrij normale ontwikkelingen bij voortschrijdende verlanding en verdroging. In segment 1863 verdween de riet-vegetatie en de liesgras-vegetatie ten voordele van een oeverzegge vegetatie en in segment 734 vervangt een grote lisdodde-vegetatie nu de heen-vegetatie uit 1996. In segment 1881 verdween de heen-vegetatie en in 1801 daarentegen werd er in 1996 geen vergelijkbare vegetatie genoteerd, maar in 2010 hadden zich zowel een riet-vegetatie, als een liesgras- vegetatie en een oeverzegge-vegetatie gevestigd.

Gelijkaardige verschillen zijn er voor de min of meer vergelijkbare vegetatietypen (met ± aangeduide associaties in **Tabel 47**). Behalve in segmenten 721 en 1881 zijn zilverschoonverbond-vegetaties uit de segmenten verdwenen. Het mogelijks met associatie 16Ab3 overeenstemmende vegetatietype Ji werd in 2010 niet waargenomen in deze segmenten (wel vegetatietype Je). Zelfs het mannagras-vegetatietype, nochtans geen zeldzaamheid in 2010, werd maar in de helft van de segmenten waar het in 1996 waargenomen werd teruggevonden, maar het is wel verschenen in een paar andere segmenten waar het mannagras-vegetatietype in 1996 niet aanwezig was. een heel goede overeenstemming daartegenover is er dan weer voor het RI-vegetatietype (vegetaties met dominantie van gele lis of/en waterzuring): in alle segmenten waar het voor 1996 opgegeven werd was dit vegetatietype in 2010 ook aanwezig. Bovendien werd het in 2010 ook genoteerd voor het merendeel van de resterende segmenten. Het watertorkruid-vegetatietype, al dan niet in combinatie met zwanenbloem (Oa+Bu? in **Tabel 47**), werd meer aangetroffen in 1996 dan in 2010.

Bij de niet vergelijkbare vegetatie-eenheden valt vooral het gewone waterbies-vegetatietype op dat in 2010 aanwezig was in bijna alle segmenten. Het was niet geregistreerd in 1996, maar dit hoeft niet te bekenen dat het niet aanwezig was. Twee segmenten (1881 en 734) worden gekenmerkt door een rijke water-begroeiing bestaande uit een grote verscheidenheid aan water-vegetatietypes die het aantal aanwezige vegetatietypes voor deze segmenten de hoogte injagen (respectievelijk 10 en 11 verschillende types). Niet toevallig zijn dit opnieuw sloten die de effecten ondergingen van slootbeheer: segment 734 werd herprofileerd in 2003 en segment 1881 sluit rechtstreeks aan op slootsegmenten die in 2003 geruimd werden.

Er zijn zeer weinig harde gevolgtrekkingen te maken uit dit soort van analyse: het aantal vegetatietypes dat kan vergeleken worden is te beperkt en ook heeft men niet het minste idee over de mate waarmede elk vegetatietype in 1996 aanwezig was. De conclusies moeten daarom zeer algemeen blijven: ondanks matige overeenkomsten tussen de aanwezigheid van vegetatietypes in 1996 en 2010 is er weinig reden om aan te nemen dat er veel is veranderd. Vegetatietypes van riet, liesgras, oeverzegge en heen kwamen er toen in voor en komen er nog in voor. De toename van riet als climax-vegetatie is hooguit beperkt tot een lokaal gebeuren in enkele segmenten. Voor wat betreft de moeilijk vergelijkbare vegetaties is de vergelijking nog moeilijker: de aanwezigheid van gele lis en/of waterzuring-vegetaties veranderde weinig of niet, zilverschoonverbond-vegetaties lijken langs de geselecteerde segmenten achteruit gegaan, wat tegen de algemene tendens is en dus moeten vraagtekens geplaatst tussen de overeenkomst van de betrokken associatie(s) en het vegetatietype LP. Meer betekenis hebben opnieuw de aanwezigheid van water-vegetaties die zoals eerder verwijzen naar de recente voorgeschiedenis van de sloten op het vlak van onderhoud.

8.1.5. Vergelijking met de Soresma–vegetatietypes uit 1996: gevolgtrekkingen en besluiten.

(1) Alle vergelijkingen tussen de toestand van de vegetatie in de slootsegmenten in 1996 en in 2010 worden in grote mate beperkt door de geringe compatibiliteit tussen de twee gebruikte inventarisatie-systemen.Vooreerst is er het fundamentele verschil tussen de achterliggende concepten (abstracte, geïdealiseerde, niet op maat gemaakte associaties in 1996 versus concrete, reële, op maat gesneden vegetatietypes in 2010). Voorts is er het verschil in aandacht voor de verschillende sloot-onderdelen (vooral aandacht voor de droge zijde van de bermen aansluitend op de aangrenzende percelen in 1996 – vooral aandacht voor het watervoerend gedeelte van de sloten in 2010).
Tenslotte komen ook niet alle segmenten in aanmerking om vergeleken te worden. Een relatief groot aandeel, bijna een derde, werd samengevoegd, ingekort, of verdween en zijn niet of tenminste niet rechtstreeks meer vergelijkbaar over de twee perioden (**Tabel 42**).

(2) Slechts een zestal associaties die in 1996 gebruikt werden kunnen probleemloos vergeleken worden met de overeenstemmende vegetatietypes van 2010 (zie **Tabel 41**). Het betreft allemaal vegetaties van hoge verlandingssoorten. Een zevental andere associaties of combinaties van associaties kan min of meer vergeleken worden met hun overeenstemmende vegetatietypes uit 2010, mits de nodige reserves (zie **Tabel 40**).Deze groep bestaat vooral uit vegetaties van minder dominante verlandingssoorten en uit natte oevervegetaties.

(3) In 1996 werden 25 associaties onderscheiden en in 2010 34 vegetatietypes. Hiervan zijn er dus een 13-tal min of meer vergelijkbaar en 32 zijn niet vergelijkbaar (zie **Tabel 39**).

(4) Rekening houdend met de beperkingen opgelegd door de verschillen in gebruikte vegetatie-eenheden en andere beperkingen (zie **8.1.1**.) werd eerst een **globale vergelijking** gemaakt (zie **8.1.2**.) tussen de frequentie waarmede de verschillende associaties in 1996 en hun (±) overeenstemmende vegetatietypes in 2010 waargenomen werden (**Tabel 43**).
De meeste, goed gekarakteriseerde, probleemloos vergelijkbare, hoge verlandings-vegetatietypen werden veel vaker in 2010 waargenomen. Dit zou kunnen wijzen op een voortschrijdende verlanding, maar omdat het niet mogelijk is om dit terug te koppelen aan het verdwijnen of de omzetting van andere vegetatietypes (zoals lage verlandingsvegetaties en open water-vegetaties) blijft dit onzeker. Voor de lage, moeilijker vergelijkbare, vegetatietypes als het mannagras-vegetatietype, het watertorkruid-vegetatietype (al dan niet inclusief de zwanenbloem-vegetaties) en de zilverschoon-verbond-vegetaties blijkt eerder een *status-quo* uit de vergelijking.

(5) De vegetaties van individuele segmenten werden vergeleken op basis van twee verschillende selecties van segmenten:
- segmenten die in 1996 slechts door één vegetatietype gekenmerkt werden (zie **8.1.3**)
- segmenten die in 1996 het grootst aantal associaties bevatten (zie **8.1.4**)

(6) 17 segmenten werden in 1996 door één, **vergelijkbaar** associatie-vegetatietype gekenmerkt (**Tabel 44**): riet (het vaakst), liesgras-vegetatie, grote lisdodde-vegetatie, oeverzegge-vegetatie, heen-vegetatie. Globaal blijven deze vegetaties behouden en lijken de veranderingen niet fundamenteel. Wel lijken in de meeste gevallen een aantal minder dominante andere vegetatietypen, vooral uit dezelfde groep van forse verlanders, in 2010 een secundaire plaats in te nemen (**Tabel 45**). Het aantal waargenomen vegetatie-eenheden in deze segmenten ging er in 2010 dus wel fors op vooruit, maar het is niet uit te maken of deze laatste ook al niet in 1996 aanwezig waren. Had men in 1996 met dezelfde vegetatie-eenheden en het zelfde concept gewerkt als in 2010 dan zouden ze vermoedelijk wel aanwezig geweest zijn.

(7) 23 segmenten werden in 1996 door één, **min of meer vergelijkbaar** associatie-vegetatietype gekenmerkt (**Tabel 44**). De toename van het gemiddeld aantal vegetatietypes per segment is bij deze groep vegetatietypes nog veel meer uitgesproken (van 1 naar 5,9) dan bij de gemakkelijk vergelijkbare vegetatie-eenheden (van 1 naar 2,8). Het mannagras-vegetatietype was veruit het

belangrijkste in deze groep. Slechts ongeveer de helft bleef in deze hoedanigheid behouden en meestal is er dus een sterke bijmenging van andere, aangrenzende vegetatietypes in de ruimtelijke gradiënt van de natte oevers (zoals de basaalgemeenschap van fioringras en geknikte vossenstaart, de zilverschoonverbond-vegetaties, riet)vegetaties). Ook hier weer geldt dat het onwaarschijnlijk is dat de meeste van die extra bijgekomen vegetatietypes niet zouden aanwezig geweest zijn in 1996.
In een 10-tal segmenten is het aandeel van water-vegetatietypen groot geworden. Hiertoe behoren de segmenten die het rijkst zijn aan verschillende vegetatietypes.

(8) Ook het verloop van de begroeiing van de in 1996 door het hoogst aantal associaties gekenmerkte segmenten werd geanalyseerd (**Tabel 47**). De resultaten van deze analyse zijn zo mogelijk nog moeilijker te interpreteren. Opnieuw kon een algemene toename van het aantal vegetatietypes vastgesteld worden. Er zijn zeker ook meer verschuivingen tussen de verschillende verlandings-vegetatietypen, maar ook dit is niet abnormaal: het waren reeds gedifferentieerde segmenten in 1996 en dergelijke begroeiingen bestaan uit een mozaïek van verschillende aanwezige associaties of vegetatietypes. Verschuivingen van de dominantie van de verschillende eenheden zijn zeer gewoon en kunnen al erg verschillen van jaar tot jaar. Ze zijn onder meer afhankelijk van seizoenale verschillen en wisselende weersomstandigheden. De meeste verschillen doen zich dan ook voor bij de meest voor verdroging “kwetsbare” eenheden zoals het mannagras-vegetatietype en de zilverschoonverbond-vegetaties.

(9) Over de verschillende segmentselecties heen zijn er steeds een aantal segmenten die sterk afwijken van de regel van consolidatie van de bestaande vegetatie-eenheden tussen 1996 en 2010, en die gekenmerkt worden door een soms spectaculaire toename van het aantal vegetatietypes, vooral van water-vegetatietypen. Steeds weer is gebleken dat dit segmenten betreft die behoren tot sloottrajecten die in de periode 1996-2010 geruimd, herprofileerd of/en gemaaid werden. In een aantal gevallen ondergingen deze segmenten niet zelf deze beheerswerken, maar sluiten ze rechtstreeks aan op geruimde of anders beheerde slootgedeelten. Het is dus niet alleen het verwijderen van slib en modder die verhoogde levenskansen biedt voor tal van vegetatietypen, maar ook de verbeterde aanvoer van water.

(10) Het is niet zo dat in 1996 de verlanding van de sloten in het komgebied al zo ver gevorderd was dat helemaal geen water-vegetaties meer aanwezig waren. Dit althans blijkt uit de enkel paragrafen die in het Soresma-rapport gewijd worden aan de water-vegetaties. Informatie over de drijvende en submerse water-vegetaties wordt alleen in algemene termen, over het geheel van het onderzoeksgebied, en dus niet op het niveau van de individuele sloten gegeven.
Er wordt gewezen op de langdurige droogteperioden van de voorafgaande jaren waardoor heel wat sloten droogvielen. Zonder verdere uitleg of detail worden de landbouwpraktijken verantwoordelijk gesteld voor het dichtslibben en dichttrappen van de sloten. Kroos, dichte paketten van vooral klein kroos, wordt vermeld voor alle niet uitgedroogde kleine poldersloten. Als kroossoorten worden daarnaast ook nog vermeld, bultkroos, veelwortelig kroos en puntkroos, alle in mindere mate.Vooral wat die laatste betreft stemt dit niet overeen met de situatie in 2010. Wortelloos kroos wordt niet vermeld maar was er nochtans al waargenomen (waarnemingen LV). De nieuwe exoten dwergkroos en knopkroos waren toen nog niet voor de polders gesignaleerd. Merkwaardig is de zinsnede (bovenaan p.14 in het Soresma-rapport uit 1997 “Klein kroos bleek te overheersen naarmate de oevers steiler en de omgeving sterker gecultiveerd was”. Een dergelijk verband hebben wij niet kunnen vaststellen. In de hoofdwaterlopen, treksloten en soms in recent geruimde sloten langs de akkers werd regelmatig gedoornd hoornblad waargenomen. Ook dit verband is ons ontsnapt. En de andere watervegetaties ontsnapten wellicht aan de aandacht van de toenmalige karteerders. Relevant is de passage “In de praktijk is de situatie anders dan de opdeling die Westhoff en Den Held (1975) voor ogen hadden. Associaties 1Aa1 (= associatie van veelwortelig kroos en klein kroos) of 1Aa6 (= sociatie van klein kroos), komen altijd samen voor met 5Bc2 (= associatie van zilte waterranonkel en sterrenkroos). In de grotere en diepere watergangen gaat 5Ba3 (= associatie van gedoornd hoornblad) samen met fragmenten van 1Aa6 (= sociatie van

klein kroos).” . Men is er dus niet in geslaagd om alle waargenomen variatie in de slootvegetaties tot associaties te vertalen en men heeft daarom afgezien om ze in detail te karteren.

(11) Voor wat betreft de wortelende watervegetaties stemt de informatie in het Soresma-rapport (p. 17) doorgaans goed overeen met onze bevindingen. De diverse verlandings-vegetatietypen (de riet-associatie, grote lisdodde-associatie, de associatie van kalmoes en gele lis, de liesgras-sociatie, de waterweegbree-heen-associatie, de watervenkel-associatie, de oeverzegge-associatie en de sociatie van rietgras) worden elk apart besproken.
Volgende opmerkingen en uitspraken verdienen enige commentaren:

- “*rietkragen komen zelden tussen graasweiden voor omdat de sterke vraat dit onmogelijk maakt*”: het huidige verspreidingspatroon van riet-vegetaties stemt daar mee overeen. De mooiste rietkragen zijn ontwikkeld in de als hooiland beheerde percelen beheerd door het Agentschap voor Natuur en Bos. Inmiddels worden heel veel percelen anders uitgebaat en ging de begrazing als limiterende factor voor riet voor een groot deel verloren. Uitbreiding van riet-vegetaties in de toekomst ligt voor de hand indien geen specifiek alternatief beheer hiervoor (maaien) zal toegepast worden.
- “*De rietkragen worden zeer regelmatig gemaaid*”: dit lijkt niet meer het geval te zijn.
- “*19Ba4 rukt duidelijk op in het studiegebied, maar is nog steeds zeldzaam*”: het betreft hier het grote lisdodde-vegetatietype dat inderdaad tussen 1996 en 2010 relatief sterk is toegenomen (van 1% presentie naar 5,7%: zie **Tabel 43**), maar nog steeds relatief zeldzaam blijft.
- “*Het* (= grote lisdodde vegetatietype) *groeit alleen in diepere waterlopen*”: dit kunnen we niet bevestigen.
- “*Deze* (= grote lisdodde-vegetatie) *wijst op een toenemende vermesting, en wordt dikwijls in vervuilde grachten in de omgeving van bebouwing aangetroffen*”: deze uitspraak verwijst naar de toenmalige periode waarbij grote hoeveelheden vloeibare mest gedumpt werden langs de wegbermen van de Visserstraat en bevestigt als neutrale bron het toenmalig bestaan van dergelijke praktijken (zie Rapport 1, onder 2.3, p. 22). Anderzijds lijkt dit niet langer aan de orde en is misschien daarom de voorspelde “grote uitbreiding” (zie hoger) achterwege gebleven. Overigens lijkt het ons belangrijker dat geschikte, open, pioniersituaties voorhanden zijn voor de vestiging van dit vegetatietype.
- “*19Ba5 komt…in combinatie voor met vrijwel alle associaties van klasse 19*”: dit betekent dat de associatie van kalmoes en gele lis vrijwel met alle andere vegetatietypes van hoge verlandingssoorten voorkomt, wat inderdaad ook zo is, maar gele lis en /of waterzuring blijven meestal strikt beperkt tot de oever, eerder zelden nemen ze een centraal gedeelte van de sloot in.
- “*Als gele lis aanwezig is, staat er bijna altijd ook waterzuring*”: in sommige segmenten (bvb. 670 bis) is dit heel duidelijk zo, maar het is minder frequent dan hier wordt voorgesteld. Wel komen beide soorten inderdaad in dezelfde niche van de sloot voor, met name de natte oever en soms, koloniserend vanuit de natte oever, in het centrale deel van sterk verlandde sloten.
- “*19Ba7* (liesgras-sociatie) *is regelmatig in de buurt van akkers aan te treffen,…en ook langs de vaarten*”: de connectie met akkers is ons niet opgevallen wel het positieve verband met sloten die rechtstreeks in de grotere waterlopen (type Zaadgracht en Kleine IJzerbeek) uitmonden (**zie 7.3**, p.180 en **Fig.182**, p.189).
- “*Kennelijk heeft dit type* (= sociatie van liesgras) *een voorkeur voor vermeste stukken*”: deze vaststelling lijkt althans in 2010 geen hout meer te snijden. Maar misschien weerspiegelt het huidige verspreidingspatroon (sloten die aansluiten of aansloten op de grotere waterlopen en wegkantsloten langs de Visserstraat) de vroegere situatie waarbij het water van die grotere waterlopen gekenmerkt werd door een teveel aan ortho-fosfaten, nitrieten en nitraten, wijzend op een lichte fysico-chemische verontreiniging door eutrofiëring tengevolge van meststoffen uit de landbouw (Soresma-rapport 1996: p.9). In de huidige situatie zijn die dwarse sloten afgesloten van de Zaadgracht, maar de vegetaties blijven vooralsnog bestaan.

- met betrekking tot heen-vegetaties: "*De precieze standplaats is moeilijk te duiden, maar het type lijkt op grenszones te ontwikkelen met een zekere verzilting en/of andere verstoring.*": het huidig verspreidingspatroon is erg gelijkend aan dat van het liesgras-vegetatietype (zie 7.3, p. 180 en **Fig. 180,** p.188) met een grote aanwezigheid in de sloten die haaks uitmondden op de Zaadgracht. De rechtstreekse verbinding met de Zaadgracht van deze sloten is sedert de natuurinrichtingswerken in het kader van de ruilverkaveling Fortem in 2003 verbroken, maar het zou kunnen dat de " zekere verzilting en/of andere verstoring" te maken had met de rechtstreekse aanvoer van ge-eutrofieerd water vanuit de Zaadgracht. Het huidige verspreidingspatroon van dit vegetatietype dient dan ook als een getuigenis van een vroegere situatie gezien te worden.
- "*19Bb1* (= watertorkruid-vegetatietype) *is in de meeste gevallen het indrukwekkenste vegetatietype van het hele studiegebied*": deze uitspraak wijst er op dat ook in 1996 slootsegmenten voorkwamen waarin watertorkruid tot maximale ontplooiing kwam (zoals in 2010 in segment 1919). Fraai ontwikkelde zwanenbloem-vegetaties of lidsteng-vegetaties zijn niettemin evenzeer "indrukwekkend".
- "*19Ca4* (= oeverzegge-vegetatie) *heeft een gelijkaardige structuur als 19Ba7* (sociatie van liesgras)": het verspreidingspatroon is niettemin praktisch complementair aan dit van het liesgras-vegetatietype en de heen-vegetaties. Het komt vooral voor onder niet begraasde omstandigheden, zoals in de wegkantsloten langs de Vissersstraat (zie **Fig. 81**, p.189).
- "*19Ca7* (= rietgras-vegetatietype*)…is zeer fragmentarisch aan te treffen en dan meestal langs de grotere waterlopen*": dit vegetatietype is inderdaad nog steeds relatief zeldzaam in het komgrondengebied van Lampernisse (zie **Tabel 43** en **Fig. 184**, p. 190). Het situeert zich vooral langs de hooilanden in de door het ANB beheerde percelen.

8.2. Vergelijking van de effecten van eenmalige ingrepen en beheersactiviteiten

In vorige paragrafen (**8.1**.) is herhaaldelijk duidelijk geworden dat het soort vegetatietypes die slootsegmenten herbergen en, in het algemeen hun rijkdom aan verschillende vegetatietypes, sterk beïnvloed worden door beheersmaatregelen uit het verleden. In de volgende paragrafen zullen we op meer systematische wijze nagaan welke deze invloeden zijn. Meer bepaald is het nuttig om uit te maken of er grote verschillen zijn tussen de gevolgen van ruimen, herprofileren en maaien, of tussen combinaties van deze maatregelen. Ook is het belangrijk de rol van de tijd beter uit te klaren. Hoe lang duurt het vooraleer welke vegetatietypes zich ontwikkelen, tot volle ontplooiing komen? Hoe lang duren de verschillende ontwikkelingsfasen, hoe stabiel zijn ze? Wat is het effect van beheersmaatregelen als ruimen en herprofileren van sloten op de er op aansluitende niet beheerde slootsegmenten? Welk effect hebben deze beheersmaatregelen op de aanwezigheid van de aandachtsoorten? Om deze vragen op te lossen zullen we steeds volgens hetzelfde principe werken, met name door het spectrum aan vegetatietypes voor diverse selecties van slootsegmenten onderling te vergelijken. De tijdspanne waarin beheerswerken uitgevoerd werden waarmee rekening gehouden wordt is de periode 1990-2010, wat de periode is waarbinnen in principe alle beheerswerken uitgevoerd door het Polderbestuur, de VLM en het ANB gedocumenteerd werden (overzicht in rapport 1, hfdst. 3, p.24-29).

In de hiernavolgende analysen worden telkens verschillende selecties van segmenten met elkaar vergeleken. **Tabel 48**, een overzicht van de voor het komgebied belangrijkste beheersingrepen (ruimen en herprofileren van de slootsegmenten), legt ondubbelzinnig de grootste zwakte bloot van de ter beschikking staande gegevens. Omdat beheersingrepen in het geheel van de periode 1990-2010 meestal *ad hoc* en niet planmatig verliepen (tenzij voor een beperkt aantal segmenten waarvan het beheer bij het Polderbestuur ligt) is het vrijwel onmogelijk om op jaarbasis vergelijkingen te maken, daar het aantal beheerde slootsegmenten op jaarbasis meestal te klein is.

Tabel 48 – Beheersingrepen tussen 1990 en 2010: aard, omvang van de ingreep en duur van de periode tussen de ingreep en de sloteninventarisatie.

Aard ingreep	Jaar	Uitvoer	Aantal segmenten	Aantal jaren voor 2010
RUI	1990	POL	36	20
RUI	1991	POL	9	19
RUI	1992	POL	5	18
RUI	1999	POL	5 (§1)	11
RUI	2000	POL	11 (§2)	10
RUI	2003	VLM	80	7
RUI	2005	POL	3	5
RUI	2007	POL, ANB	7+ 8	3
RUI	2009	ANB	10	1
PRO	2003	VLM	34	7

RUI= ruimen, PRO=herprofileren, POL=polderbestuur, VLM=Vlaamse Landmaatschappij, ANB=Agentschap voor Natuur en Bos. (§1): de in 1999 geruimde segmenten zijn dezelfde als de in 1992 geruimde segmenten; (§2): de in 2000 geruimde slootsegmenten werden ook in 1990 geruimd

Door de jaren waarin geruimd werd te groeperen, ontstaan minder en grotere groepen van segmenten die onderling beter kunnen vergeleken worden. Vermits het herprofileren van sloten ook inhoudt dat deze sloten geruimd worden, werden ze, indien relevant voor de analyse, aan de geruimde slootsegmenten toegevoegd (2003). Voor de periode 2005-2009 werden ook alle geruimde sloten samengevoegd. Volgende analysen werden uitgevoerd:

- **analyse 1**: segmenten die minstens 1x geruimd werden in de periode 1990-2010 tegenover segmenten die nooit werden geruimd

- **analyse 2**: segmenten die niet geruimd werden in de periode 1990-2010, maar wel of niet aansluiten op geruimde of herprofileerde segmenten
- **analyse 3:** slootsegmenten die geruimd werden in de periode 1990-2000 tegenover segmenten die nooit geruimd werden in de periode 1990-2010
- **analyse 4:** slootsegmenten die geruimd of herprofileerd werden in 2003 tegenover segmenten die nooit geruimd werden in de periode 1990-2010
- **analyse 5:** slootsegmenten die in 2003 herprofileerd (en geruimd) werden tegenover segmenten die nooit geruimd werden in de periode 1990-2010
- **analyse 6:** slootsegmenten die tussen 2005 en 2009 geruimd werden tegenover segmenten die nooit geruimd werden in de periode 1990-2010
- **analyse 7:** berekening van het gemiddeld, maximum en minimum aantal vegetatietypes in functie van het aantal keren dat geruimd werd in de periode 1990-2010 en in functie van de duur in jaren tussen de laatste ruiming en 2010 (waarnemingsjaar).
- **Analyse 8:** invloed van het maaien op het gemiddeld aantal vegetatietypes.
- **Analyse 9:** invloed van het ruimen en/of herprofileren van segmenten op de aandachtsoorten.

8.2.1. Analyse 1: segmenten die minstens 1x geruimd werden in de periode 1990-2010 (n=112) tegenover segmenten die nooit werden geruimd (n=349) (Tabel 49):

Tabel 49 geeft een overzicht van de procentuele frequentie waarmede de verschillende vegetatietypes in de twee groepen voorkomen. De vegetatietypes werden in de Tabel gerangschikt in functie van de mate van verschil tussen beide groepen. In de minstens 1x geruimde sloten is de vertegenwoordiging van water-vegetatietypes veel sterker dan in de nooit geruimde. De vegetatietypes gekenmerkt door smalbladige fonteinkruiden (PP), puntkroos (Lt), klein en/of bultkroos (Le), gele lis en/of waterzuring (RI), drijvende wiermassa's (fl), sterrenkroos en waterranonkels (CB), wortelloos kroos (Wo), gewone waterbies (Ep), grote egelskop (Spa), groot moerasscherm en/of slanke waterkers (AN) en grof hoornblad (Cd) zijn minstens 10% frequenter in de minstens 1x geruimde segmenten. Merkwaardig in deze lijst zijn vooral de gele lis/waterzuring-vegetaties (24% verschil) en de andere verlandings-vegetaties zoals de gewone waterbies-vegetatie (Ep), de grote egelskop-vegetatie (Spa) en de groot moerasscherm/slanke waterkers-vegetaties (AN) die hoger scoren dan sommige echte watervegetaties. Sterk daaraan tegengesteld zijn riet en verruigd riet (Ph en PhR) die minstens 10% minder frequent zijn in de minimaal 1x geruimde segmenten. Rietvegetaties in het algemeen (Ph en PhR) halen hierbij een score van 25% verschil. Ook mannagras-vegetatie (Gf) en grote lisdodde-vegetatie (Tyl) werden minder aangetroffen in de ooit geruimde slootsegmenten dan in de nooit geruimde segmenten. Heen-vegetaties (Sm) vertonen een zwakke achteruitgang in de minsten 1x geruimde sloten. Liesgras-vegetaties (Gm) en lidsteng-vegetaties (Hi) vertonen nagenoeg geen verschillende frequentie in al dan niet ooit geruimde slootsegmenten; oeverzegge-vegetaties (Car) en zwanenbloem-vegetaties (Bu) komen iets frequenter voor in minsten 1x geruimde slootsegmenten (zeer zwakjes: respect. met een verschil van 3,2% en 2,4%). Knopig doornzaad is iets minder frequent langs de minstens 1x geruimde sloten. Zilverschoon-vegetaties (LP en LP+) scoren iets beter langs minstens 1x geruimde sloten.

Het gemiddeld aantal vegetatietypes bedraagt in de minstens 1x geruimde slootsegmenten 7,00 tegenover 4,91 voor de nooit geruimde slootsegmenten. Het maximum en minimum aantal vegetatietypen bedraagt respectievelijk 15 en 1 in de ooit geruimde slootsegmenten en 16 en 0 in de nooit geruimde slootsegmenten.

Wanneer ook de (in 2003) herprofileerde slootsegmenten toegevoegd worden aan de groep van geruimde segmenten (**analyse 1b**) wordt het aantal segmenten dat ooit in de periode 1990-2010 geruimd werd met 31 segmenten uitgebreid. De groepsgrootte wordt hierbij dus n=143 voor de minstens 1x geruimde slootsegmenten tussen 1990 en 2010 en n=318 voor de niet geruimde slootsegmenten in dezelfde periode.Het resultaat van deze analyse wordt niet weergegeven in een tabel. Er verandert zeer weinig ten opzichte van de oorspronkelijke eerste analyse: enkele van de hoogst scorende vegetatietypes in **Tabel 33** wisselen van plaats. De frequentie van kroos-vegetaties, vooral puntkroos-vegetaties (Lt) en vegetaties van klein kroos en/op bultkroos (Le) nemen fors toe als

ook de herprofileerde sloten meegenomen worden (respectievelijk van 31,9% naar 43,7% en van 28,3% naar 40,9%), voor wortelloos kroos-vegetaties is dit al veel minder het gevak (van 17,6% naar 22,6%). Andere waterplanten-vegetatietypes en enkele verlandings-vegetaties lijken door de ruiming van de segmenten eerder benadeeld en vertonen een iets geringere frequentie: vegetaties van smalle fonteinkruiden (PP: 30,4% ipv 34,9%), vegetaties van gele lis en/of waterzuring (RI: 19,9 ipv 24,0), vegetatie van sterrenkroos en waterranonkels (CB: 17,3 ipv 21,3). Aan het andere uiteinde van de frequentietabel blijft de situatie voor wat betreft de frequentie van de vegetatietypes nagenoeg gelijk. Riet (Ph) en verruigd riet (PhR) blijven even frequent in de niet beheerde (geruimd of geruimd en herprofileerd) slootsegmenten. Het mannagras-vegetatietype is wat minder frequent in de geruimde en herprofileerde segmenten. Het herprofileren van sloten lijkt dus wel enig extra effect te veroorzaken in vergelijking tot het ruimen alleen, maar deze effecten lijken zich op het eerste zicht te beperken tot enkele vegetatietypes: de meer gestructureerde water-vegetatietypes (PP en CB) en een typisch oever-verlandings-vegetatietype als RI.

Tabel 49 – Frequentie van de vegetatietypes van segmenten die minstens 1x geruimd werden in de periode 1990-2010 en van segmenten die nooit werden geruimd in dezelfde periode.

Vegetatietypes voluit: zie **Tabel 33**, p. 195.

	ruiming slootsegmenten		
	>/=1x (n=112)	niet (n=349)	
veg. typ.	% freq	% freq	verschil % freq
PP	44,6	9,7	34,9
Lt	56,3	24,4	31,9
Le	52,7	24,4	28,3
RI	52,7	28,7	24,0
CB	32,1	10,9	21,3
fl	32,1	13,2	19,0
Wo	25,0	7,4	17,6
Ep	49,1	32,1	17,0
Spa	27,7	14,3	13,4
AN	22,3	10,6	11,7
Cd	14,3	3,7	10,6
PV-Ap	14,3	7,2	7,1
PV-Rs	11,6	6,0	5,6
Spi	10,7	6,3	4,4
Pa	7,1	2,9	4,3
LP	32,1	28,1	4,1
Ny	4,5	0,9	3,6
Je	9,8	6,3	3,5
Car	17,9	14,6	3,2
Je	8,9	6,0	2,9
Bu	10,7	8,3	2,4
LP+	9,8	7,7	2,1
Jc	0,9	0,0	0,9
Hi	0,9	0,6	0,3
Gm	15,2	15,5	-0,3
Az	0,0	0,6	-0,6
Cs	0,0	0,9	-0,9
PV-Rm	2,7	3,7	-1,0
Oa	3,6	4,9	-1,3
To	1,8	3,2	-1,4
Sm	12,5	16,3	-3,8
BG	39,3	43,3	-4,0
Tyl	0,9	7,2	-6,3
Gf	32,1	40,1	-8,0
PhR	3,6	14,0	-10,5
Ph	17,9	43,3	-25,4

8.2.2. Analyse 2: segmenten die niet geruimd werden in de periode 1990-2010, maar wel (n=64) of niet (n=286) aansluiten op geruimde of herprofileerde segmenten (Tabel 50):
Duidelijk blijkt uit **Tabel 50** dat zelfs directe aansluiting van niet geruimde sloten op geruimde sloten een effect heeft op de aan- en afwezigheid van vegetatietypes in de niet geruimde sloten. Vermoedelijk is een minstens periodieke verhoging van het gemiddelde waterpeil verantwoordelijk voor dit effect. Opnieuw zijn bepaalde vegetatietypes ruim meer aanwezig in de segmenten die aansluiten op de geruimde segmenten. Het zijn vooral verlandings-vegetatietypen bestaande uit de kleinere verlandingssoorten [gewone waterbies-vegetatietype (Ep), vegetatie van groot moerasscherm en/of slanke waterkers (AN)] en in de eerste plaats zelfs overgangs-vegetatietypes van de natte oevers [mannagras-vegetatietype (Gf), basaalgemeenschap van fioringras en geknikte vossenstaart (BG)]. Dit zijn alle vegtatietypes van de overgangszones tussen nat en droog waar een extra aanvoer van water, en dus een verlaagd risico op langdurige uitdroging, blijkbaar zeer gunstig werkt. Niet verwonderlijk ook in dit rijtje is de aanwezigheid van de zwanenbloem-vegetatie (Bu) die eveneens een dergelijke

Tabel 50 – Tussen 1990 en 2010 nooit geruimde slootsegmenten die al dan niet aansluiten op wel geruimde slootsegmenten: invloed op de frequentie van de verschillende vegetatietypes.

Vegetatietypes voluit: zie **Tabel 33**, p. 195

	aansl. op geruimde segmenten (n=64)	niet aansl. op geruimde segmenten (n=286)	
veg. typ.	**% freq**	**% freq**	**verschil % freq**
Gf	68,8	33,9	34,8
BG	71,9	37,1	34,8
Bu	21,9	5,2	16,6
Ep	42,2	29,7	12,5
AN	18,8	8,7	10,0
CB	18,8	9,4	9,3
RI	35,9	26,9	9,0
Sm	23,4	14,7	8,8
LP	34,4	26,9	7,5
LP+	12,5	6,6	5,9
PP	14,1	9,1	5,0
PV-Ap	10,9	6,3	4,6
Oa	7,8	4,2	3,6
Az	3,1	0,0	3,1
fl	15,6	12,6	3,0
Le	26,6	24,1	2,4
Lt	26,6	24,1	2,4
Spi	7,8	5,9	1,9
Spa	15,6	14,0	1,6
Cd	4,7	3,5	1,2
PV-Rm	4,7	3,5	1,2
Ny	1,6	0,7	0,9
Pa	3,1	2,8	0,3
Je	6,3	5,9	0,3
PV-Rs	6,3	5,9	0,3
Gm	15,6	15,4	0,2
Wo	7,8	7,7	0,1
Jc	0,0	0,0	0,0
To	3,1	3,1	0,0
Ji	6,3	6,3	0,0
Car	14,1	14,7	-0,6
Hi	0,0	0,7	-0,7
Cs	0,0	1,0	-1,0
Tyl	6,3	7,3	-1,1
Ph	32,8	45,5	-12,6
PhR	3,1	16,4	-13,3

niche tussen nat en droog inneemt. Minder spectaculair bevoordeligd door aansluiting op geruimde sloten, waarschijnlijk omdat ze net iets meer thuishoren aan de natte kant van dezelfde gradiënt tussen nat en droog, zijn de vegetaties die behoren tot het sterrenkroos-waterranonkel vegetatietype (CB), het gele lis en/of waterzuring-vegetatietype (IR) en het heen-vegetatietype (Sm). Wat extra water is dus blijkbaar ook niet slecht voor de zeebies-vegetaties(Sm), evenmin als voor de vegetaties die behoren tot het zilverschoon-verbond (LP en LP+) en die eigenlijk al uitgesproken meer tot de natte oeverzone behoren. Voor de echte waterplanten-vegetaties is aansluiting op geruimde sloten blijkbaar onvoldoende: geen van hen haalt veel voordeel of nadeel uit aansluiting op geruimde sloten. Waterplanten hebben een continue aanwezigheid van water nodig, zeker tijdens het vegetatieseizoen. Ook voor de meeste hoge verlanding-vegetatietypen is aansluiting van niet geruimde sloten op wel geruimde sloten zonder veel belang, behalve voor riet en verruigd riet (Ph en PhR). Beide laatste types gedragen zich in het gebied als climax-vegetaties in de ontwikkelingsreeks van onbegroeide tot volledig verlandde sloten. Andere, minder krachtige verlandingsvegetaties verdwijnen op den duur ten voordele van riet. wanneer geen tussenkomsten deze ontwikkeling in de weg staan. Het wegvallen van begrazing en het niet ruimen van sloten speelt daarom in het voordeel van riet en ligt aan de basis van de totstandkoming van monotone, zeer soortenarme rietvegetaties.

Het gemiddeld aantal vegetatietypes voor de niet geruimde segmenten die aansluiten op geruimde segmenten ligt iets lager dan dit aantal voor de geruimde sloten (6,22 tegenover 7,00), maar ligt nog behoorlijk hoger dan het gemiddelde aantal vegetatietypen per segment voor de niet geruimde, niet op geruimde sloten aansluitende slootsegmenten (6,22 tegenover 4,63).

8.2.3. Analyse 3: slootsegmenten die geruimd werden in de periode 1990-2000 tegenover segmenten die nooit geruimd werden in de periode 1990-2010 (Tabel 51)

De groep van de geruimde slootsegmenten kan tot op zekere hoogte verder opgesplitst worden tot meer specifieke kleinere groepen, bvb. op basis van de periode van de ruiming of van het aantal keren dat geruimd werden of van de lengte van de periode tussen de laatste beheersingreep (ruiming, profilering, maaien). In de derde analyse worden de frequenties van de vegetatietypes van de segmenten die in deelperiode 1990-2000 geruimd of geprofileerd werden geplaatst tegenover de frequenties van de vegetatietypes van de segmenten die over het geheel van de periode 1990-2010 nooit geruimd of geprofileerd werden (**Tabel 51**). 36 Slootsegmenten werden in 1990 geruimd, 9 in 1991, 5 in 1992, 5 in 1999 en 11 in 2000: samen 66 segmenten, maar 11 segmenten werden zowel in 1990 als in 2000 geruimd en 5 werden in 1992 en 1999 geruimd, zodat de selectie slechts 50 verschillende slootsegmenten bevat (tegenover 319 niet in die periode geruimde slootsegmenten):

Bij de tussen 1990 en 2000 geruimde sloten is de frequentie voor een aantal waterplanten-vegetaties spectaculair veel groter: de vegetatie van smalbladige fonteinkruiden (PP) en kroosvegetaties van klein of/en bultkroos (Le) scoren ongewoon hoog, maar ook drijvende wiermassa's (fl), vegetaties van puntkroos (Lt), van wortelloos kroos (Wo) en van sterrenkroos en waterranonkels zijn veel frequenter in de geruimde segmenten. In wat mindere mate sluiten daar opnieuw een aantal vegetaties uit de natte oeverzone bij aan, zoals de vegetaties van gewone waterbies (Ep), en van gele lis en/of waterzuring (RI), van zeegroene rus (Ji) en van grote waterweegbree (PV-Ap). Waterplanten-vegetaties van grof hoornblad (Cd) en van veelwortelig kroos (Spi) zijn wel frequenter, maar toch opvallend minder dan het geval is bij de andere waterplanten-vegetaties. Grote egelskop-vegetaties daarentegen zijn zowat de enige verlandingsvegetatie die aanzienlijk frequenter is. Niet toevallig is dit een vegetatietype van nog erg natte sloten, waarvan het optimum zich situeert in het begin van de verlanding. Veel minder vertegenwoordigd in de geruimde segmenten zijn opnieuw riet (Ph) en verruigd riet (PhR), maar ook heen-vegetaties (Sm), mannagras-vegetaties (Gf) en het basaalgemeenschap van fioringras en geknikte vossenstaart (BG).

Het gemiddelde aantal vegetatietypen per segment van de in periode 1990-2000 geruimde sloten ligt met 6,46 veel hoger dan het gemiddelde voor de nooit in de periode 1990-2010 geruimde sloten (4,91). Maximale en minimale waarden van het aantal vegetatietypen per segment verschillen voor beide groepen segmenten opnieuw zeer weinig.

Tabel 51 – Tussen 1990 en 2000 geruimde *versus* tussen 1990 en 2010 niet geruimde segmenten: invloed op de frequentie van de verschillende vegetatietypes.
Vegetatietypes voluit: zie **Tabel 33**, p. 195.

	geruimd in 1990-2000 (n=50)	niet geruimd in 1990-2010 (n=349)	
veg.typ.	**%freq.**	**%freq.**	**verschil %**
PP	54,0	9,7	44,3
Le	66,0	24,4	41,6
fl	40,0	13,2	26,8
Lt	50,0	24,4	25,6
Wo	28,0	7,4	20,6
CB	30,0	10,9	19,1
Ep	46,0	32,1	13,9
Rl	40,0	28,7	11,3
Spa	24,0	14,3	9,7
Cd	12,0	3,7	8,3
Ji	14,0	6,3	7,7
PV-Ap	14,0	7,2	6,8
Spi	12,0	6,3	5,7
Car	20,0	14,6	5,4
PV-Rs	10,0	6,0	4,0
Ny	4,0	0,9	3,1
Gm	18,0	15,5	2,5
AN	12,0	10,6	1,4
Pa	4,0	2,9	1,1
Jc	0,0	0,0	0,0
Je	6,0	6,0	0,0
Az	0,0	0,6	-0,6
Hi	0,0	0,6	-0,6
Cs	0,0	0,9	-0,9
To	2,0	3,2	-1,2
PV-Rm	2,0	3,7	-1,7
Bu	6,0	8,3	-2,3
Oa	2,0	4,9	-2,9
LP+	4,0	7,7	-3,7
LP	24,0	28,1	-4,1
Tyl	0,0	7,2	-7,2
PhR	4,0	14,0	-10,0
Gf	26,0	40,1	-14,1
BG	28,0	43,3	-15,3
Sm	0,0	16,3	-16,3
Ph	22,0	43,3	-21,3

Tabel 52 – In 2003 geruimde of geprofileerde segmenten *versus* niet in de periode 1990-2010 geruimde segmenten: invloed op de frequentie van de verschillende vegetatietypes.
Vegetatietypes voluit: zie **Tabel 33**, p. 195.

	geruimd of geprofileerd in 2003 (n=114)	niet geruimd in 1990-2010 (n=318)	
veg.typ.	**%freq.**	**%freq.**	**verschil %**
Lt	66,7	18,8	47,9
Le	64,0	18,8	45,2
fl	40,4	10,3	30,0
PP	37,7	9,1	28,6
Wo	30,7	5,0	25,7
Spa	34,2	11,9	22,3
Rl	46,5	28,2	18,3
Ep	47,4	31,3	16,0
CB	25,4	11,0	14,5
AN	23,7	10,3	13,3
PV-Ap	18,4	5,6	12,8
Spi	16,7	4,4	12,3
Cd	14,0	2,8	11,2
Gm	21,1	14,1	6,9
PV-Rs	9,6	6,0	3,7
Ji	8,8	6,6	2,2
LP+	9,6	7,5	2,1
Ny	2,6	0,9	1,7
Je	7,9	6,6	1,3
Pa	4,4	3,1	1,3
To	3,5	2,8	0,7
Jc	0,0	0,0	0,0
LP	28,1	28,2	-0,1
Az	0,0	0,6	-0,6
Hi	0,0	0,6	-0,6
Cs	0,0	0,9	-0,9
Tyl	5,3	6,3	-1,0
PV-Rm	2,6	3,8	-1,1
Bu	7,0	8,8	-1,8
Car	13,2	15,4	-2,2
Oa	1,8	5,3	-3,6
Sm	11,4	17,6	-6,2
BG	36,8	43,6	-6,7
PhR	3,5	15,0	-11,5
Gf	27,2	42,6	-15,4
Ph	21,1	43,9	-22,8

Verkeerdelijk zou men hieruit kunnen besluiten dat het ruimen van sloten een zeer langdurige positieve nawerking heeft op het aantal vegetatietypen. Bovenstaande gegevens en ontwikkelings-trends zijn echter in zo verre bedrieglijk dat ze geen rekening houden met het feit dat het merendeel van de sloten in deze selectie meer dan eens werden geruimd. Belangrijker nog dan de hierboven reeds aangehaalde voorbeelden van segmenten die in twee jaren gedurende de deelperiode 1990-2000 geruimd werden, zijn de segmenten die zowel in de die eerste deelperiode als in de erop volgende tweede deelperiode (2000-2010) geruimd of geprofileerd werden. Niet minder dan 37 segmenten werden ook nog eens in 2003 geruimd en 18 daarvan werden ook nog eens in een derde jaar geruimd

(2000, 2005, 2007) Eén segment werd in 1990 en 2005 geruimd. nog eens 2 werden in 1991 en 2005 geruimd. Alles bij elkaar werden slechts 12 op de 50 segmenten van deze selectie alleen in de periode 1990-2000 geruimd (5 in 1990, 5 in 1992 en 1999, 2 in 1900 en 2000), een te kleine groep om er een aparte selectie van te maken.

8.2.4. Analyse 4: slootsegmenten die geruimd of herprofileerd werden in 2003 tegenover segmenten die nooit geruimd werden in de periode 1990-2010 (Tabel 52)

Opnieuw is dit een meer specifieke selectie dan de voorgaande selecties van slootsegmenten, en vooral ook een minder dubbelzinnige. De tegenstelling zit hem vooral in de beperking van de periode waarin het slootonderhoud gebeurde en de aard van de ingrepen. Inderdaad zijn nu alle segmenten in eenzelfde jaar geruimd of herprofileerd, zeven jaar dus vóór de terreinopname. Herprofileerde sloten worden vanzelfsprekend ook geruimd, zodat beide ingrepen op het vlak van het ruimings-effect samen kunnen genomen worden, maar het herprofileren van sloten heeft normalerwijze ook een ingrijpende invloed op de structuur van de natte oever, zodat het zou kunnen dat van herprofileren op dit vlak een merkbare negatieve invloed uitgaat. Om dit te toetsen zal in een nog volgende analyse het effect van herprofileerde segmenten apart bekeken worden.

De slootsegmenten die in 2003 geprofileerd en/of geruimd werden vertonen opmerkelijk hogere scores voor de frequentie van de meeste waterplanten-vegetatietypes in vergelijking tot de segmenten die nooit enige vorm van beheer kenden in de periode 1990-2010. Het zijn grotendeels dezelfde vegetatietypen die sterker vertegenwoordigd zijn in de in 2003 beheerde slootsegmenten, maar in een wat andere volgorde en vooral met hogere frequentiepercentages (vergelijk **Tabellen 51** en **52**): de trend is nu nog veel duidelijker. Alleen de vegetatietypes van groot moerasscherm en/of slanke waterkers (AP) en van oeverzegge (Car) wijken hier wat van af: eerstgenoemde verhuist naar een veel hogere plaats in **Tabel 52** (is veel frequenter) en laatstgenoemde type verschuift in dezelfde tabel naar onderen (is veel minder frequent). Aan het ondereinde van beide tabellen is de situatie overigens erg vergelijkbaar: dezelfde vegetatietypes bevinden zich er met gelijkaardige percentages, maar in een wat andere volgorde.

Bij de in 2003 geruimde en herprofileerde sloten bedroeg het gemiddeld aantal vegetatietypes per segment 7,11, wat veel hoger is dan het gemiddelde voor de in de periode 1990-2010 nooit beheerde slootsegmenten (4,73). Maximale en minimale aantallen vegetatietypes per segment blijven vergelijkbaar tussen beide groepen (respectievelijk 16 en 15 en 1 en 0). Het verschil tussen de beide gemiddelden ligt in elk geval merkelijk hoger dan in de vergelijking tussen de niet beheerde sloten en de in de periode 1990-2000 geruimde sloten (zie hoger, analyse 3: 6,46 tegenover 4,91).

8.2.5. Analyse 5: slootsegmenten die in 2003 herprofileerd (en geruimd) werden tegenover segmenten die nooit geruimd werden in de periode 1990-2010 (Tabel 53)

Deze analyse is bedoeld om de eventueel verschillende impact op de frequenties van het spectrum aan vegetatietypes van het herprofileren ten opzichte van het ruimen te verduidelijken. Verwacht kan worden dat door het herprofileren de vegetatietypes van de natte oever minstens gedeeltelijk geëlimineerd worden. Daarnaast heeft herprofileren ook een ruimingseffect. Men zou dus kunnen een vooruitgang van waterplanten-vegetaties verwachten in combinatie met een achteruitgang van natte oever-vegetaties. De groep van in 2003 geprofileerde is echter relatief klein (n=34) ten opzichte van de in de periode 1990-2010 niet beheerde sloten, zodat het niet uit te sluiten is dat toevallige afwijkende slootkenmerken de vergelijking een vertekend beeld geven.

De verwachtingen komen vrij goed uit. Enerzijds is het verschil tussen in 2003 herprofileerde slootsegmenten en de in de periode 1990-2010 niet geruimde sloten nog meer uitgesproken voor de echte waterplanten-vegetatietypes. Merkwaardig is dat vegetaties van grote egelskop (Spa) zich volledig gehandhaafd hebben, of misschien correcter, opnieuw een zelfde aandeel hebben verworven. Het pioniervegetatieype met grote waterweegbree (PV-Ap) heeft zich zelfs uitgebreid. Verlandingsvegetaties en vooral vegetatietypen van natte oevers vertonen een achteruitgang ten opzichte van de niet beheerde sloten, zoals de gewone waterbies-vegetatie (Ep), gele lis en/of waterzuring-vegetatie (RI), groot moerasscherm en/of slanke waterkers-vegetatie (AN) en, extremer

Tabel 53 – In 2003 herprofileerde slootsegmenten vergeleken met de in de periode 1990- 2010 nooit geruimde slootsegmenten: invloed van de herprofilering op de frequentie van de verschillende vegetatietypes.

Vegetatietypes voluit: zie **Tabel 33**, p. 195

	in 2003 herprofileerde segmenten (n=34)	tussen 1990 en 2010 niet geruimde segmenten (n=319)	
veg. typ.	% freq	% freq	verschil % freq
Le	79,4	18,8	60,6
Lt	79,4	18,8	60,6
fl	41,2	10,3	30,8
Wo	35,3	5,0	30,3
Spa	38,2	11,9	26,3
Spi	26,5	4,4	22,1
PV-Ap	26,5	5,6	20,8
PP	23,5	9,1	14,4
Gm	26,5	14,1	12,4
Ep	41,2	31,3	9,8
Cd	11,8	2,8	8,9
Tyl	14,7	6,3	8,4
Rl	35,3	28,2	7,1
CB	17,6	11,0	6,7
To	5,9	2,8	3,1
Ny	2,9	0,9	2,0
AN	11,8	10,3	1,4
LP+	8,8	7,5	1,3
LP	29,4	28,2	1,2
BG	44,1	43,6	0,5
Jc	0,0	0,0	0,0
PV-Rs	5,9	6,0	-0,1
Az	0,0	0,6	-0,6
Hi	0,0	0,6	-0,6
PV-Rm	2,9	3,8	-0,8
Cs	0,0	0,9	-0,9
Pa	0,0	3,1	-3,1
Ji	2,9	6,6	-3,6
Oa	0,0	5,3	-5,3
Bu	2,9	8,8	-5,8
Car	8,8	15,4	-6,5
Je	0,0	6,6	-6,6
Ph	35,3	43,9	-8,6
PhR	2,9	15,0	-12,1
Sm	2,9	17,6	-14,6
Gf	14,7	42,6	-27,9

nog, de vegetaties van watertorkruid (Oa), zwanenbloem (Bu), oeverzegge (Car), pitrus (Je), heen (Sm) en mannagras (Gf).
Veel invloed heeft dit echter niet op het gemiddeld aantal vegetatietypes per slootsegment: bij de geprofileerde sloten bedraagt dit 6,9, wat nauwelijks lager is dan het geheel van in 2003 geruimde en herprofileerde slootsegmenten (analyse 4).

8.2.6. Analyse 6: slootsegmenten die tussen 2005 en 2009 geruimd werden tegenover segmenten die nooit geruimd werden in de periode 1990-2010 (Tabel 54).

Omdat het aantal ruimingen in deze periode zo laag ligt (3 in 2005, 15 in 2007 en 10 in 2009) zijn we genoodzaakt om deze drie jaren tot een selectie te bundelen, dan nog is de groep zeer klein (n=28). De frequentie van de verschillende vegetatietypes in deze selecties is redelijk verschillend van hun overeenkomstige frequentie in de vorige selecties. Ten opzichte van de niet beheerde slootsegmenten

Tabel 54 – Tussen 2005 en 2009 geruimde slootsegmenten vergeleken met de in de periode 1990- 2010 niet geruimde slootsegmenten: invloed van de herprofilering op de frequentie van de verschillende vegetatietypes.

Vegetatietypes voluit: zie **Tabel 33**, p. 195

	in 2003-2009 geruimde segmenten (n=28)	tussen 1990 en 2010 niet geruimde segmenten (n=318)	
veg. typ.	**% freq**	**% freq**	**verschil % freq**
PP	50,0	8,8	41,2
RI	57,1	28,3	28,8
Lt	46,4	18,6	27,9
CB	35,7	10,7	25,0
Ep	53,6	31,4	22,1
BG	64,3	43,4	20,9
LP	46,4	28,0	18,4
fl	25,0	10,4	14,6
Spi	17,9	4,4	13,5
Ny	14,3	0,9	13,3
Bu	21,4	8,8	12,6
Car	25,0	15,4	9,6
PV-Rs	14,3	6,0	8,3
Cd	10,7	2,8	7,9
Ji	14,3	6,6	7,7
AN	17,9	10,4	7,5
LP+	14,3	7,5	6,7
Le	25,0	18,6	6,4
Wo	10,7	4,7	6,0
Pa	7,1	3,1	4,0
Jc	3,6	0,0	3,6
PV-Rm	7,1	3,8	3,4
Hi	3,6	0,6	2,9
Spa	14,3	11,9	2,3
Oa	7,1	5,3	1,8
PV-Ap	7,1	5,7	1,5
Je	7,1	6,6	0,5
Az	0,0	0,6	-0,6
Cs	0,0	0,9	-0,9
To	0,0	2,8	-2,8
Gm	10,7	14,2	-3,4
Tyl	0,0	6,3	-6,3
Sm	7,1	17,6	-10,5
PhR	3,6	15,1	-11,5
Gf	25,0	42,5	-17,5
Ph	25,0	44,0	-19,0

is de toename van de vegetatie van smalbladige fonteinkruiden (PP) spectaculair. Puntkroos-vegetaties (Lt), vegetatie van klein kroos en/of bultkroos (Le) en wortelloos kroos-vegetatie (Wo) zijn weliswaar frequenter dan in de niet beheerde slootsegmenten, maar dit verschil is veel geringer dan het geval was in de sloten die in 2003 geruimd werden. Kroossoorten behoren tot de planten die het eerst verschijnen na ruimingswerken, dus dit verschil kan moeilijk geweten worden aan de kortere periode tussen het ruimen en het waarnemen. (Veel) sterker vertegenwoordigd ook in deze selectie in vergelijking tot de selectie van analyse vijf (ruiming in 2003) én in vergelijking met de niet geruimde sloten zijn de basaalgemeenschap van fioringras en geknikte vossenstaart (BG), het zilverschoonverbond-vegetaties, veenwortel-vegetaties (Ny), zwanenbloem-vegetaties (Bu) en in mindere mate ook de oeverzegge-vegetaties (Car), gele lis en/of waterzuring-vegetaties (RI) en gewone waterbies-vegetaties (Ep). Deze verschuivingen lijken weinig consistent en zijn daarom moeilijk te interpreteren. Een rol hierin speelt ongetwijfeld dat de meeste ruimingen uitgevoerd werden in opdracht van het ANB en dat hierbij

speciale beschermende maatregelen opgelegd werden. In sommige segmenten werd zeer kleinschalig en volgens gerichte patronen ingegrepen. Ook dient men rekening te houden met het feit dat de keuze van de beheerde slootsegmenten niet willekeurig is, en dat hierdoor sommige vegetatietypes meer aanwezig kunnen zijn dan ze in een *random*-selectie zouden zijn. De hoge frequenties voor zilverschoonverbond-vegetaties (Lp en LP+) en zwanenbloem-vegetaties (Bu) zijn wellicht met deze factoren in verband te brengen.
De vegetatietypes aan het onderste uiteinde van de tabel daarentegen zijn opnieuw stabiel te noemen: de frequenties voor riet (Ph), mannagras-vegetaties (Gf), verruigd riet (PhR), heen (Sm) en in mindere mate grote lisdodde-vegetaties (Tyl) weerspiegelen opnieuw het negatieve effect van ruimen op de aanwezigheid van deze vegetatietypes.

8.2.7. Analyse 7: berekening van het gemiddeld, maximum en minimum aantal vegetatietypes in functie van het aantal keren dat geruimd werd in de periode 1990-2010 en in functie van de duur in jaren tussen de laatste ruiming en 2010 (waarnemingsjaar).

Er is weinig variatie in het aantal ruimingen dat slootsegmenten in de periode 1990-2010 ondergingen. Het maximum aantal ruimingen bedraagt 3 en deze werden uitgevoerd op slechts 18 segmenten. Aan 29 segmenten werden in dezelfde periode twee ruimingen uitgevoerd. 96 segmenten, het merendeel van de segmenten die geruimd werden, werden slechts een keer geruimd. 318 segmenten werden niet geruimd. De segmenten die 3 of 2 keer geruimd werden zijn gering in aantal en werden daarom samengevoegd. **Tabel 55** geeft een overzicht. De cijfers bieden weinig verassingen: het aantal categorieën is te klein en valt grotendeels samen met de selecties die gemaakt werden op basis van de jaartallen. Duidelijk is evenwel dat niet geruimde (inclusief de geprofileerde) segmenten minder vegetatietypes bevatten dan de 1-3 keer geruimde. De één keer geruimde segmenten scoren iets beter dan de meervoudig geruimde segmenten, maar het verschil is gering en zou kunnen het gevolg zijn van de onevenwichtigheid in de getalsterkte tussen beide groepen. Belangrijk ook is in gedachten te houden dat bij deze analyse (in tegenstelling tot de vorige gelijkaardige analysen van de rijkdom aan vegetatietypes) het vegetatietype BB (banale bermvegetatie) niet meegerekend werd. Vermits dat dit een eerder frequent genoteerd vegetatietype was, mag verwacht worden dat het al dan niet opnemen ervan in de berekeningen enige verschuivingen kan veroorzaken. Toch valt dit mee. We hebben het in dit geval getoetst en het verwijderen van het BB-vegetatietype geeft gemiddeld een reductie van ongeveer 0,2 vegetatatietypes. Voor de in de vorige analyses berekende waarden kan men hiermede rekening houden.

Tabel 55 – Overzicht van de gemiddelde, maximale en minimale aantallen vegetatietypen in relatie tot het aantal ruimingsbeurten in de periode 1990-2010.

aantal ruimingen	aantal segmenten	gemiddeld aantal vegetatietypes	maximaal aantal vegetetietypes	minimaal aantal vegetatietypes
2-3	47	6,81	15	1
1	96	7,05	16	1
0	318	4,72	15	0

Een analyse van het effect van de tijdsduur in jaren tussen de laatste ruiming en het tijdstip van waarnemen (2010) heeft bijzonder weinig zin omdat de meeste van de categorieën te klein zijn (**Tabel 56**), en omdat groepering ervan tot grotere groepen overeenstemt met de analyses die we al eerder hebben uitgevoerd (selecties 1990-2000, 2003 en 2005-2009).

Tabel 56 – Overzicht van de tijdsduur in jaren tussen het tijdstip van de laatste ruiming en het waarnemingsjaar.

Jaar van laatste ruiming	Waarneming	Duur in jaren	Aantal segmenten
1990	2010	20	5
1999	2010	11	5
2000	2010	10	2
2003	2010	7	103
2005	2010	5	3
2007	2010	3	15
2009	2010	1	11

8.2.8. Analyse 8: invloed van het maaien op het gemiddeld aantal vegetatietypes.

Ook deze analyse is niet uit te voeren. **Tabel 57** geeft een overzicht van de maaifrequentie in de periode 1990-2010. Het aantal segmenten voor de verschillende frequentiecategorieën van het aantal keren maaien is in alle gevallen te klein om vergeleken te worden. Bovendien zijn slechts 4 segmenten niet tevens geruimd geworden, zodat het effect van het maaien niet los van het ruimen onderzocht kan worden. In principe geldt de omgekeerde redenering ook in zekere mate (een aantal van de geruimde sloten werden ook gemaaid), maar de invloed van het maaien op de aanwezigheid van vegetatietypes is hoe dan ook veel minder groot dan omgekeerd, de invloed van het ruimen.

Tabel 57 – Frequentie van de segmenten in relatie tot het aantal keren dat ze gemaaid werden in de periode 1990-2010

Aantal jaren met maaien	Aantal segmenten	Tevens geruimd
10	2	alle
9	4	alle
7	1	alle
6	17	alle
3	17	2 niet
2	22	alle
1	5	alle
0	389	2 niet

8.2.9. Analyse 9: invloed van ruimen en/of herprofileren van segmenten op de aandachtsoorten.

Hiernavolgend zullen we voor dezelfde selecties als in de voorafgaande analyses 1-5 de invloed van het uitgevoerde slootbeheer (ruimen en/of herprofileren) op de aanwezigheid van de aandachtsoorten onderzoeken. **Tabel 58** geeft een overzicht van de verschillende selecties en de overeenstemmende aantallen slootsegmenten waarlangs aandachtsoorten aanwezig zijn.

Aan de linkerzijde van de tabel wordt voor elke analyse apart, en telkens voor de vijf aandachtsoorten (lidsteng, moeraszoutgras, knopig doornzaad, zwanenbloem en wortelloos kroos), de procentuele frequentie voor de selectie in vergelijking met het complementaire gedeelte van de slootsegmenten waar de specifieke beheersmaatregel niet van toepassing is geweest.

Aan de rechterzijde wordt, tevens voor elke analyse apart, maar over de vijf aandachtsoorten heen het gemiddelde aantal aanwezige aandachtsoorten per segment berekend. Opnieuw worden deze gemiddelden vergeleken met het complementaire deel van de segmenten waar de beheersmaatregel niet van toepassing was.

In het algemeen is het effect van het uitgevoerde slootbeheer minder duidelijk bij de aandachtsoorten dan op het vegetatiespectrum en de frequenties van de verschillende vegetatietypes.

Duidelijk is wel dat wortelloos kroos bij 4 van de 5 analyses (analyses 1, 3, 4 en 5) telkens het meest profiteert van het gevoerde beheer. Dit is ook volkomen logisch omdat een rechtstreeks gevolg van elk van deze vier beheerssituaties heeft geleid tot een duidelijke verhoging van de watermassa in de segmenten. In analyse 2 daarentegen, waarbij de geselecteerde sloten niet zelf werden geruimd of herprofileerd, maar alleen al dan niet rechtstreeks aansloten op geruimde of herprofileerde sloten, kan het effect van de beheersmaatregelen hooguit een tijdelijke, seizoenale verhoging van het waterpeil tot gevolg hebben gehad, en kan niet geleid hebben tot meer permanent watervoerende segmenten. Duidelijk hierbij is ook dat het voordeel voor wortelloos kroos het grootst is voor de recent (2003) geruimde of herprofileerde slootsegmenten.

Het gedrag van zwanenbloem vormt zowat de antipode van dit van wortelloos kroos. In dezelfde vier analyses reageert deze soort nauwelijks op ruimingen. In de tweede analyse echter, waar het ruimen in de aanpalende sloten gebeurde, lijkt de soort te profiteren van de vermoedelijk seizoenale hogere

Tabel 58 – Overzicht van de invloed van de ruimings- en profileringswerken in de periode 1990-2010 op de aanwezigheid van vijf aandachtsoorten.

RUI= geruimde slootsegmenten, PRO=herprofileerde slootsegmenten

Analyse 1: segmenten minstens 1x geruimd in 1990-2010 *versus* niet geruimd in 1990-2010

	RUI 90-10 n=112 (100%)	**niet RUI 90-10** n=349 (100%)	verschil % aandeel
wortelloos kroos	28,57	8,31	20,26
moeraszoutgras	9,82	7,45	2,37
zwanenbloem	10,71	9,74	0,97
lidsteng	0,89	0,57	0,32
knopig doornzaad	1,79	4,01	-2,23

gemiddeld aantal aandachtsoorten per segment	
RUI 99-10	0,52
niet RUI 99-10	0,30

Analyse2: segmenten niet geruimd in 1990-2010, al of niet aansluitend op RUI of PRO in 1990-2010

	aansl. n=64 (100%)	**niet aansl.** n=286 (100%)	verschil % aandeel
zwanenbloem	26,98	4,87	22,11
moeraszoutgras	12,70	5,16	7,54
wortelloos kroos	11,11	6,30	4,81
knopig doornzaad	3,17	3,44	-0,26
lidsteng	0,00	0,57	-0,57

gemiddeld aantal aandachtsoorten per segment	
aansl	0,54
niet aansl	0,25

Analyse 3: segmenten geruimd in 1990-20000 *versus* niet geruimd in 1990-2010

	RUI 90-00 n=50 (100%)	**niet RUI 9010** n=349 (100%)	verschil % aandeel
wortelloos kroos	30,00	8,31	21,69
lidsteng	0,00	0,57	-0,57
zwanenbloem	8,00	9,74	-1,74
knopig doornzaad	2,00	4,01	-2,01
moeraszoutgras	4,00	7,45	-3,45

gemiddeld aantal aandachtsoorten per segment	
RUI 99-00	0,44
no RUI 99-10	0,30

Analyse 4: segmenten RUI / PRO in 2003 *versus* segmenten niet RUI / PRO in 1990-2010

	RUI / PRO 03 n=114 (100%)	**n RUI/ PRO 03** n=318 (100%)	verschil % aandeel
wortelloos kroos	33,33	3,15	30,18
moeraszoutgras	9,65	4,01	5,64
knopig doornzaad	3,51	1,15	2,36
zwanenbloem	7,02	5,73	1,29
lidsteng	0,00	0,29	-0,29

gemiddeld aantal aandachtsoorten per segment	
RUI / PRO 03	0,54
n RUI/ PRO 03	0,28

Analyse 5: segmenten PRO in 2003 *versus* segmenten niet RUI / PRO in 1990-2010

	PRO 03 n=34 (100%)	**n R/ P 90-10** n=318 (100%)	verschil % aandeel
wortelloos kroos	38,24	5,16	33,08
knopig doornzaad	5,88	3,44	2,44
moeraszoutgras	8,82	6,59	2,23
lidsteng	0,00	0,57	-0,57
zwanenbloem	2,94	9,46	-6,51

gemiddeld aantal aandachtsoorten per segment	
PRO 03	0,56
n R/ P 90-10	0,28

waterstand in combinatie met het gegeven dat niet aan de slibmassa's van de verlandde sloten geraakt werd. Ook vertoont ze een min of meer duidelijke terugval bij de herprofileerde sloten (analyse 4) in vergelijking tot de overige analysen: herprofileren houdt in dat veel oevervegetatie weggenomen wordt en vaak vormen natte oevers de uitvalsbasis voor de aanwezigheid van deze aandachtsoort in de slootsegmenten.

De reactie van de overige drie aandachtsoorten is veel minder uitgesproken. Over lidsteng kan weinig of niets gezegd worden, met slechts drie groeiplaatsen binnen het komgebied valt weinig uit de hier gevoerde analyses af te leiden. Daarentegen is wel al gebleken dat door gericht beheer op initiatief en organisatie van het ANB en de VLM minstens twee van de drie groeiplaatsen heel selectief en voorzichtig beheerd zijn; met bijna handmatige ruiming van die segmenten en met herbevolken van sommige gedeelten van één segment. Lidsteng vormt er nu een zeer omvangrijke populatie (al is in 2011 gebleken dat zomers watertekort in dit segment voor nieuwe bedreigingen kunnen zorgen). De derde groeiplaats heeft om dezelfde reden (het zeer droge voorjaar van 2011) in combinatie met het verdwijnen van de afsluiting langs de beweide zijde van de sloot een negatieve metamorfose ondergaan. Het dorstige vee op zoek naar water en eetbaar gras heeft alle bestaande vegetatie in de sloot geruïneerd. Dit hoeft niet noodzakelijk het einde van deze groeiplaats te betekenen: Mits een adequaat beheer in de komende jaren kan de populatie zich herstellen. Het voorbeeld van de lidsteng illustreert echter dat voor bepaalde gevoelige (aandacht)soorten een specifiek natuurtechnisch slotenbeheer onvermijdelijk is.

Moeraszoutgras reageert verscheiden, maar in bescheiden mate, in de gevoerde analyses. Het beste resultaat is opnieuw dit waarbij slootsegmenten niet zelf geruimd werden, maar mee kunnen profiteren van tijdelijke wat verhoogde waterstanden door het ruimen of herprofileren van aanpalende slootsegmenten (analyse 2). De verklaring hiervoor is identiek als voor de zwanenbloem: wat extra water in de vegetatieperiode kan deze soort onder de huidige omstandigheden in de kom van Lampernisse alleen maar ten goede komen. Er is voorts een gering verschil tussen het effect van de in 2003 geruimde en herprofileerde sloten (vertegenwoordiging iets beter bij de geruimde segmenten). Het wijst er op dat het herprofileren toch met de nodige omzichtigheid is gebeurd want moeraszoutgras groeit voornamelijk in de zones die bij herprofileren voor vernietiging in aanmerking komen.

Tenslotte lijken de verschillende beheerspraktijken weinig of geen invloed gehad te hebben op de aan- of afwezigheid van knopig doornzaad. Ook dit is perfect verklaarbaar doordat deze soort eigenlijk vooral voorkomt bovenaan de slootbermen, dus buiten het eigenlijke bereik van ruiming- en herprofileringswerken. Niettemin bewijst dit opnieuw ook dat de beheerswerken met de nodige zorg zijn uitgevoerd geworden, want depositie van geruimd slib op de aanpalende oevers van de geruimde en herprofileerde sloten vormt wel degelijk een potentiële bedreiging.

8.3. Vergelijking van in 2001, 2006 en 2010 opgevolgde proefvlakken van slootvegetaties (opvolging effect Fortem-RVK)

In het kader van de opvolging van de gevolgen van de werken uitgevoerd in relatie tot de ruilverkaveling Fortem werd in opdracht van de VLM de vegetaties van een aantal graslanden en sloten in het ruilverkavelingsgebied opgevolgd (Vanhecke 2001, 2007 en 2011). Het opvolgen gebeurt bij middel van permanente proefvlakken. Van de 27 proefvlakken in sloten situeren er zich 20 binnen het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse. Proefvlak S10 kwam al ter sprake in Rapport 1 (**Rapport 1: 4.2.2, Fig. 23-26**). Het betreft met name de Zaadgracht die de noordelijke buitengrens vormt van het komgebied. Dit proefvlak en het overeenkomstig segment zullen hier niet opnieuw besproken worden.

8.3.1. Ligging van de proefvlakken en algemene opmerkingen

De proefvlakken liggen verspreid over het geheel van het onderzoeksgebied (**Fig. 215**). Veldwerk in dit verband werd verricht in 2000, 2006 en 2010. We kregen de schriftelijke toelating van de opdrachtgever VLM (brief van 7.1.2011 van leidend ambtenaar Edgard Daemen) om de resultaten van dit monitoringsonderzoek te verwerken in het rapport over de kom van Lampernisse. Voor de details van de proefvlakgegevens in 2010 en van de vergelijking van de bestudeerde vegetaties in de drie tijdsintervallen zij verwezen naar het laatste monitoringsrapport (Vanhecke 2011b). De proefvlakken werden opgenomen volgens een traditionele vegetatiekundige aanpak en met gebruik van de door Barkman et al. (1964) verfijnde Braun-Blanquet abundantieschaal. In **Tabel 59** wordt een overzicht gegeven van de proefvlakken, hun identificatienummer in het monitoringsprogramma, het nummer van het slootsegment waarin ze gelegen zijn en eventuele relevante opmerkingen.

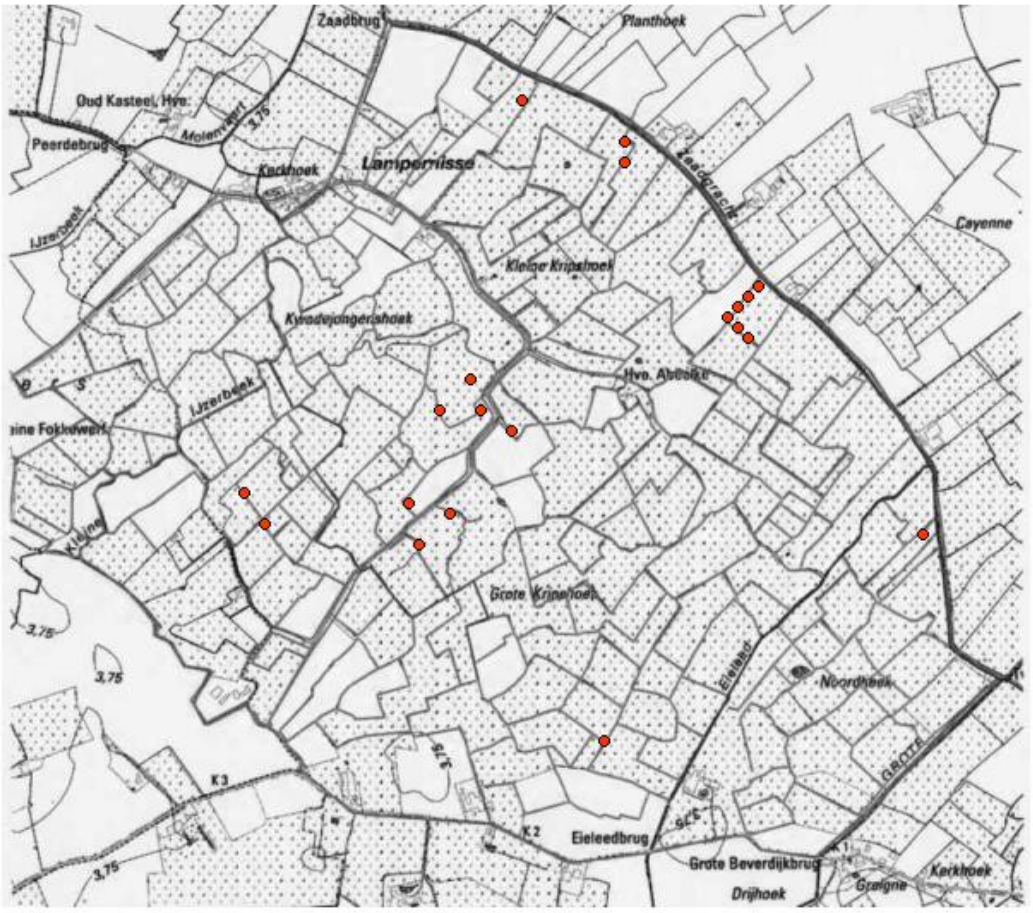


Fig. 215 – Ligging van de monitorings-proefvlakken in het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse.

Tabel 59 – Overzicht van de ligging van de permanente proefvlakken in de slootsegmenten.

Proef-vlak	segment nummer 1996	2010	Opmerkingen
S01	1869	1869	
S02	1898	1898	
S03		X21	
S04	1975	1975	
S10	1459	1459	Zaadgracht
S11	483	483	voor 2003 in open verbinding met de Zaadgracht
S12	1533	1533	in zelfde segment als S13, voor 2003 in open verbinding met de Zaadgracht
S13	1533	1533	in zelfde segment als S12, voor 2003 in open verbinding met de Zaadgracht
S14	1561	522	S14-S19 in zelfde sloot, voor 2003 in open verbinding met de Zaadgracht
S15	522	522	S14-S19 in zelfde sloot, voor 2003 in open verbinding met de Zaadgracht
S16	522	522	S14-S19 in zelfde sloot, voor 2003 in open verbinding met de Zaadgracht
S17	1495	1495	S14-S19 in zelfde sloot, voor 2003 in open verbinding met de Zaadgracht
S18	1495	1495	S14-S19 in zelfde sloot, voor 2003 in open verbinding met de Zaadgracht
S19	533	533	S14-S19 in zelfde sloot, voor 2003 in open verbinding met de Zaadgracht
S20	1586	1586	
S21	1894	1894	
S22	1649	1649	
S23	?	1648	
S24	1794	1794	
S26	615	615	voor 2003 in open verbinding met de Zaadgracht
S27	737	737	

In **Figuren 216-235** en **Tabellen 63-72** (p.250-269 en 270-279) wordt een overzicht gegeven van de evolutie van de vegetaties in de gemonitorde proefvlakken die binnen het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse vallen. Ze werden overgenomen uit het monitoringsrapport van de situatie in 2010 (Vanhecke 2011). Voor de volledige reeks van proefvlakken zij naar dit rapport verwezen. In verband met de opname van de vegetaties in de proefvlakken dienen voorts nog volgende opmerkingen gemaakt:

- De drijvende, vaak slijmerige wiermassa's, “flap”, bestaan meestal uit een conglomeraat van verschillende draadwieren en kiezelwieren. Ze worden hier echter als één “soort” (eigenlijk een vegetatietype) meegerekend bij het bepalen van het aantal soorten per proefvlak.
- Soorten die zich buiten het eigenlijke proefvlak bevonden (maar bijv. op andere plaatsen in de onmiddellijke nabijheid van een proefvlak wel in dezelfde vegetatie aanwezig waren) werden in de tabellen tussen haakjes geplaatst. Bij het berekenen van het aantal soorten per proefvlak werden ze apart (tussen haakjes) meegeteld.
- Bij het weergeven van het aantal weken verschil tussen de opname-data in de verschillende jaren (kop van de hierna volgende vegetatietabellen) duiden positieve getallen op een latere opname en negatieve getallen op een vroegere opname.
- De code-namen van de soorten die in de proefvlakken aanwezig zijn gebaseerd op een combinatie van de eerste 4 letters van de geslachtsnaam met de eerste vier letters van de soortnaam (behoudens enkele uitzonderingen).
- De soorten werden alfabetisch gerangschikt in de tabellen om ze gemakkelijk te kunnen terugvinden.

Op vele foto's van de situatie in 2001 zien de vegetaties er (veel) ruiger uit dan in 2006 en vooral 2010 [cfr. **Fig. 220** (S11), **222** (S13), **225** (S16), **226** (S17), **234** (S26) en **235** (S27)]. De oorzaak hiervoor is vooral te zoeken in de late waarnemingsperiode (eind juli) in 2001. Dit heeft overigens ook zijn invloed gehad op de bedekkingscijfers van de soorten die in de proefvlakken aanwezig zijn en het daardoor ontstane beeld is zeker wat misleidend

Nog steeds binnen het kader van dit monitoringsprogramma werden naast klassieke proefvlakken ook twee zgn. floristische transekten uitgevoerd. Eén daarvan situeert zich in het centrum van het

komgebied, met name in de omwalling van het Leenhof ter Wissche. Meer in het bijzonder valt dit transekt overlangs samen met de noordwestelijke natte oever van het oostelijk uiteinde van segment 1975. Bij de techniek van de floristische transekten wordt op zeer gedetailleerde wijze, met behulp van 4 series van 40 proefvlakjes van 0,25 x 0,25m, onderzocht hoe de verschillende aanwezige soorten verspreid groeien langs de slootoevers. Door de geringe grootte (0,0625 m²) van de proefvlakjes, hun grote aantal (160) en hun systematische verband wordt een precies en gedetailleerd beeld verkregen van de micro-verspreidingspatronen en de frequentie / abundantie van de verschillende aanwezige soorten (voor meer uitleg: zie verder en Vanhecke 2001 en 2007).

8.3.2. Commentaren bij de evolutie van de vegetatie in de proefvlakken
Voor de commentaren baseerden wij ons op de drie monitoringsrapporten (Vanhecke 2001, 2007 en 2011b) en de hiervoor vermelde **Tabellen** en **Figuren**.

Proefvlak S01:
Op het eerste gezicht zijn er grote verschillen tussen de opeenvolgende fasen van de begroeiing in proefvlak S01 (**Fig. 216**). In 2001 wordt de vegetatie gedomineerd door mannagras (Glyc flui). De vegetatie ziet er ruig uit (hoog opgeschoten) en op de voorgrond tekent zich een min of meer open plek van een waterhoudende plas af. Klein kroos en grote kroosvaren (Lemn mino en Azol fili) werden toen nog binnen het proefvlak waargenomen. Heen (Bolb mari) was zeer lokaal met een kleine populatie aanwezig (bedekking 1b). Riet (Phra aust) was maar nauwelijks aanwezig (xp: met enkele exemplaren, zie **Tabel 63-S01**). Naar het distale einde van het proefvlak op de foto markeert een donkerder vlek van een wat hogere vegetatie de aanwezigheid van een uitgegroeide pol gele lis (Iris pseu). Het is een geschikt referentiepunt om zich op de foto's van de opeenvolgende stadia te oriënteren.
In 2006 heeft zich al, over een derde van het proefvlak ,een dichte, hoog opgaande, soortenarme rietvegetatie ontwikkeld. De overige 2/3 wordt nog steeds ingenomen door een grazige vegetatie die nog steeds vooral bestaat uit mannagras, maar waar ook de aanwezigheid van fioriengras (Agro stol) nadrukkelijker is geworden. De grens tussen beide vegetatietypes binnen hetzelfde proefvlak is zo scherp dat het om de vegetatie opnieuw op te nemen niet anders kan dan het proefvlak op te delen in twee aparte deelstukken (zie **Tabel 63-S01**). In 2006 en 2010 worden daarom ook telkens twee foto's van het proefvlak weergegeven [**Fig. 216** midden (2006) en onderaan (2010)]. De foto's aan de linkerzijde tonen telkens het proefvlak gefotografeerd vanuit de zelfde richting als de foto erboven uit 2001. Door de ontwikkeling van hoog riet (tot 240 cm hoog !) in dit gedeelte diende echter het standpunt wat te verschuiven in de richting van de gele lis-vegetatie. De foto's aan de rechterzijde zijn genomen van uit de tegengestelde richting. Duidelijk tekent zich hier de gele lis-vegetatie op de voorgrond af. Gele lis heeft zich in 2010 wat uitgebreid ten opzichte van de situatie in 2006 en 2001. Een aantal soorten dat al in 2006 verdwenen was is weggebleven. De vegetatie evolueert nu verder naar een rietland. Het grazige gedeelte verdroogt verder, en vermits begrazing hier geen optie is, valt te verwachten dat binnen afzienbare tijd het volledige proefvlak door riet zal ingenomen worden. De grootste veranderingen lijken zich te hebben doorgezet tussen 2001 en 2006, vermoedelijk tengevolge van structurele veranderingen: de afsluiting langs minstens één van beide zijden werd vervangen en is nu vee-waardig. Verdroging lijkt niet meteen een punt te zijn, ten minste als men zich mag baseren op de waterstand tijdens de momentopnamen van de proefvlakken (zie kopgedeelte van **Tabel 63**).
Bemerk ook dat het proefvlak S1 in 2006 en 2010 niet volledig dekkend is uitgezet. Het werd in beide jaren uitgezet volgens een met GPS-bepaalde hoekpaal. Beter hadden we hier de fotografische evidentie gevolgd en de omlijning van het proefvlak aangepast volgens de fotografische evidentie. Overigens is deze verschuiving van het proefvlak met pakweg een meter niet van die aard dat ze de vegetatie-analyse sterk beïnvloed heeft. Heen lijkt op de terugweg. (zie **Tabel 63 - S01**).

Proefvlak S02:
Proefvlak S02 onderging drastische veranderingen, vooral tussen 2006 en 2010. In 2001 en 2006 werden nog grotendeels dezelfde soorten (zie **Tabel 63**–**S02, Fig. 217**) waargenomen. Nochtans waren er ook al drastische veranderingen tussen 2001 en 2006: in 2001 was mannagras absoluut dominant (tegenover zeer occasioneel aanwezig in 2006) en riet daarentegen promoveerde van matig aanwezig (2a) in 2001 naar absoluut dominant in 2006. Merkwaardig is ook dat (alleen) in 2006 een aanzienlijke

kroos-vegetatie (klein kroos en puntkroos) ontwikkelde. Tussen 2006 en 2010 veranderde hieraan weinig: riet, duidelijk overjaard, is nog altijd even dominant, of zo mogelijk nog dominanter geworden, maar geen andere soorten werden nog in dit proefvlak aangetroffen: de rietvegetatie is dus wel extreem soortenarm geworden. Ongetwijfeld heeft deze evolutie te maken met de omzetting van het aanpalende perceel van weiland tot natuurtechnisch hooiland.

Proefvlak S03
Proefvlak S03 maakt deel uit van het verlandde gedeelte van de binnenste omwalling rond het Leenhof ter Wissche. Eigenlijk is er geen directe aansluiting meer met een of andere toevoersloot, maar door zijn lage ligging loopt dit gedeelte van het weiland in de winter onder water en blijft deze natte situatie tot ver in het voorjaar behouden, waardoor het vee er diep in kan wegzakken met de poten en een geprononceerd micro-reliëf van bulten en slenken is ontstaan. In 2010, nochtans een “gewoon” jaar voor wat betreft neerslag was alle bovengrondse water in mei al weggetrokken. De evolutie van de vegetatie tussen 2001, 2006 en 2010 vertoont de sporen van een geleidelijke maar aanhoudende, en daarom vermoedelijk structurele, verdroging. Niet alleen zien we het sterk afnemen van het belang van typische beweide moerassoorten zoals gewone waterbies (Eleo pal) en rode watereprijs (Vero anag) en van soorten die aangepast zijn aan het tijdelijk overstromen zoals stompbladig sterrenkroos (Call obtu) en kleine en middelste waterranonkel (Ranu tric en Ranu aqua), maar ook neemt de grasfase in dezelfde mate toe met mannagras, fioringras, geknikte vossenstaart (Alop geni) en Engels raaigras (Loli pere) en met de typische graslandsoorten kruipende boterbloem (Ranu repe) en witte klaver (Trif repe) (zie **Tabel 64-S03** en **Fig. 218**). De veebezetting van dit weiland was in 2010 door allerlei omstandigheden ongetwijfeld aan de lage kant, maar dit kan niet de oorzaak zijn van deze evolutie. Veeleer is die te zoeken in een algemene verdroging van het gebied.

Proefvlak S04
Ook dit proefvlak situeert zich in de binnenste omwalling rond het Leenhof ter Wissche, maar in het gedeelte dat via slootsegment 1975 aansluit op het netwerk van sloten en dat dus in principe van directe watertoevoer zou moeten kunnen profiteren. Meer zelfs, in 2007 heeft het ANB in dit segment met uiterste zorg beheerswerken uitgevoerd die er in bestonden gedeelten van de lidsteng-populatie, die slechts zeer lokaal in het segment voorkwam, verder te verspreiden over het geheel van het segment. Deze operatie is geslaagd en anno 2010 was lidsteng aanwezig over het grootste gedeelte van dit 265m lange segment. De vegetatie in het proefvlak zelf bleef relatief stabiel, hoewel ook hier een toename van soorten als fioringras en geknikte vossenstaart te bespeuren valt ten koste van “nattere” soorten als mannagras, gewone waterbies, slanke waterkers (Nast micr), pijptorkruid (Oena fist) en diverse kroossoorten (klein kroos, bultkroos en puntkroos) (**Tabel 64–S04, Fig. 219**). Ook in dit geval lijkt een graduele verdroging, ingezet tussen 2001 en 2006, aan de basis van deze evolutie te liggen.

Proefvlak S11
Zowel de foto's van **Fig. 220** als de opname-gegevens in **Tabel 65** tonen ingrijpende veranderingen in de vegetatie tussen 2001en 2006 enerzijds en opnieuw tussen 2006 en 2010. De beginsituatie in 2001 is er een van een totaal verlandde sloot waarin liesgras (Glyc maxi) volledig dominant is (100% bedekkend) boven water en klein kroos domineert op het water (65%). Het water is ondiep (0-30 cm, maar de opname situeert zich eind juli). In 2006 is het aandeel van de emerse vegetatie hoofdzakelijk teruggedrongen tot de oevers en haalt maar 15% bedekking meer. In het veel diepere water (70 cm) domineert opnieuw klein kroos (5a), maar ook andere waterplanten zijn rijkelijk aanwezig: darmwier (Enteromorpha) en schedefonteinkruid (Pota pect) en voorts veelwortelig kroos (Spir poly), puntkroos, en grof hoornblad (Cera deme) naast half drijvende, half wortelende verlandingssoorten als slanke waterkers en groot moerasscherm (Apiu nodi). Mede door het feit dat, in tegenstelling tot 2001, een dikke sliblaag ontbrak, kan het bijna niet anders dan dat dit slootsegment geruimd is geworden tussen 2001 en 2006. Dit is dan een voorbeeld van een geregistreerde ruiming (althans geen ruiming uitgevoerd door de Polder of door de VLM in het kader van de realisatie van het Landinrichtingsproject). In 2010 is alles terug bij het oude: liesgras is weer absoluut dominant en de soorten van het water zijn weer verdwenen. Er is nog een behoorlijke diepte aan water (40-50cm), maar eronder heeft zich opnieuw al een dikke sliblaag ontwikkelt (ongev. 40cm). Het is vooral merkwaardig vast te stellen dat dat de liesgras-vegetatie zich op zo'n korte tijd, tussen 2006 en 2010, heeft weten te ontwikkelen.

Proefvlakken S12 en S13
Beide proefvlakken bevinden zich op korte afstand van elkaar in het zelfde slootsegment (1533) dat geruimd is geworden door de VLM in 2003 in het kader van de uitvoering van het Landinrichtings-project De Westhoek. De ontwikkeling van de vegetatie in beide proefvlakken wordt geïllustreerd door **Fig. 221** en **222** en **Tabellen 65-S12** en **66-S13.**

Proefvlak S12 is wat globaal soortenaantal betreft geleidelijk aan achteruit gegaan (van 12 naar 10 naar 6+2). In 2001 bestond de vegetatie vooral uit een soortenrijke watervegetatie waarin bultkroos (Lemn gibb) weliswaar domineerde, maar waarin voorts ook klein kroos, wortelloos kroos (Wolf arrh), veelwortelig kroos (Spir poly), puntkroos en grof hoornblad (Cera deme) in meerdere of mindere mate aanwezig waren. Liesgras en heen waren er in gelijke mate slechts zeer plaatselijk vertegenwoordigd (bedekking 1b). In 2006, drie jaren na de ruiming dus, is het aandeel van heen wat toegenomen terwijl dat van liesgras niet veranderde. De waterdiepte is 20cm dieper, maar dat kan ok te maken hebben met de 6 weken vroegere bemonstering. De watervegetaties bestaan opnieuw uit enkele kroossoorten die domineren. In 2010 tenslotte zijn waterpeil en dikte van de modderlaag vergelijkbaar met deze van 2006, nam heen verder toe, terwijl ook liesgras wat aangroeide. Hoewel de toename van beide soorten bescheiden is heeft dit toch een belangrijk effect op het uitzicht van de slootvegetatie (**Fig. 221**, onderaan). In 2010 lijkt de sloot inderdaad al sterk aan het verlanden. In parallel daarmee zijn de echte waterplanten ook achteruit gegaan: alleen het ondergedoken puntkroos komt nog dominant aanwezig, het belang van de drijvende kroossoorten is veel geringer geworden. Al bij al lijkt de ruiming in dit proefvlak niet zo veel effect gehad te hebben. De ruiming moet met omzichtigheid gebeurd zijn, want de heen-populatie is gespaard gebleven en profiteerde zelfs van de ruiming. Anderzijds lijkt 7 jaar na de ruiming de sloot al weer veel meer toegegroeid dan ze was voor de ruiming. Wellicht heeft dit te maken met de veranderde situatie in verband met de aansluiting op de Zaadgracht (geen open verbinding meer, wel een gronddam).

Proefvlak S13 was zeer soortenrijk, maar lijkt nu ook door een terugval gekenmerkt te worden. In 2001 is er een aanzienlijke emerse begroeiing (60%) die vooral bestaat uit groot moerasscherm en mannagras. In het water bedekken de vijf inheemse kroossorten gezamentlijk 100%. Op de foto (**Fig. 222**, bovenaan) ziet de slootvegetatie er wat ruig uit, maar dit heeft dus vooral te maken met het relatief ver gevorderde seizoen, waarbij reeds vele plantensoorten in en langs de sloot er verdord bij staan. Na de ruiming, in 2006 is het merendeel van de verlandingsvegetatie verdwenen. Hier en daar langs de natte oever zijn er wat populaties van grote egelskop (Spar erec). Het wateroppervlak is, zoals in 2001, volledig bedekt met drijvende waterplanten, alleen is het aandeel van de kroossoorten hierin wat afgenomen (wortelloos en veelwortelig kroos vedwenen) en is vervangen door een sterke aanwezigheid van drijvende wiermassa's (diverse types draadwieren). In 2010 zien we het logische vervolg op voorgaande fase. Meest opvallend op de foto (**Fig. 222**, onderaan) is de toename van de grote egelskop, die nu grote, weliswaar nog vrij ijle, velden inneemt en niet meer tot de oeverzone beperkt is. De samenstelling van de waterflora is verder verarmd, de wiermassa's zijn er uit verdwenen en ook het aantal kroossoorten nam verder af. Puntkroos en klein kroos domineren nu het gehele proefvlak. Ook hier weer heeft de ruiming een beperkt effect gehad. De bedekking van de drijvende en submers vvegetatie bleef nagenoeg gelijk, maar het aantal soorten verminderde. Bij de verlandingsvegetatie verdween het ene type (groot moerasscherm, een late verlander) grotendeels ten voordele van grote egelskop (een eerste verlander). De verlanding heeft hiermede aan nieuwe kracht gewonnen.

*Proefvlakken S14, S15, S16, S17, S18 en S19.*Deze vijf proefvlakken zijn allemaal op geringe afstand van elkaar in eenzelfde, haakvormige sloot gelegen, weliswaar in deels verschillende segmenten (zie **Tabel 59**).

Proefvlak S14
Proefvlak 14 situeert zich het dichtst bij de vroegere open aansluiting met de Zaadgracht. Hier had zich in 2001 een dichte rietvegetatie ontwikkeld, met een weinig gedifferentieerde ondergroei. De maximale hoogte van de rietvegetatie bedroeg 180cm. De diepte van het water en de dikte van de modderlaag waren ongeveer even dik (30cm). Drijvend op het water, tussen de rietstengels bevond

zich een aaneengesloten laag van veelwortelig kroos, klein kroos en wortelloos kroos. Onder water groeide wat schedevormig fonteinkruid (**Tabel 66 - S14**). In 2006, drie jaar na het afsnijden van de verbinding van de sloot met de Zaadgracht, ligt het aantal aangetroffen soorten wat hoger, opnieuw misschien doordat de inventarisatie vroeger in het seizoen gebeurde. Het riet nam in dichtheid toe en de meeste nieuw verschenen soorten nestelen tussen de rietvegetatie. De geringere hoogte van het riet zal opnieuw vermoedelijk toe te schrijven zijn aan de vroege waarnemingsdatum. Het belang van de watervegetatie nam af, vooral van de kroossoorten: de drijvende en ondergedoken vegetatie haalt maar 25% meer. In 2010 tenslotte heeft ook deze evolutie richting zich doorgezet. Het waterpeil op het moment van de opname (25-30cm) is volledig vergelijkbaar met die van de vorige opnamemomenten, maar wellicht was dit eerder toevallig en is het hydrologisch regiem van deze sloot over het geheel van het vegetatieseizoen een stuk droger geworden door het wegvallen van de open verbinding met de Zaadgracht. De echte watersoorten zijn nu volledig verdwenen, een veeg teken voor periodisch water-tekort, (maar misschien duiken ze later op het seizoen toch weer wat op). Het riet domineert volledig. Op **Fig. 223** is overigens goed te zien (bovenste twee foto's) hoe de hoge (droge) slootberm (in vroegere perioden) vertrappeld is geweest en een stuk weg erodeerde. Ter hoogte van de afsluiting heeft zich een microreliëf van bulten en slenken ontwikkeld. Het geeft allemaal aan dat de waterstand vroeger een stuk hoger moet zijn geweest, want bulten en slenken ontstaan niet onder de huidige omstandigheden van de waterhuishouding. De weg-geërodeerde oever getuigt van een vroegere situatie waar vee intensiever de weideranden frequenteerden op zoek naar water en mals gras. Al bij al veranderde dit proefvlak relatief weinig: de stabiele riet-vegetatie bleef behouden, de water-vegetatie die er mee in combinatie groeide liet het steeds meer afweten. Vermoedelijk is een gemiddelde verdroging hier minstens ten dele voor verantwoordelijk.

Proefvlak S15
In 2001 werd de plek voor dit proefvlak vooral gekozen omdat het een open vegetatie was met veel zwanenbloem (**Fig. 224, linksboven**) die erg verschilde van de vegetatie van vorig proefvlak. Het proefvlak was bovendien soortenrijk en vertoonde een evenwichtige verdeling tussen echte waterplanten-vegetaties (bultkroos, klein kroos, veelwortelig kroos, puntkroos, wortelloos kroos) en de verlandingsvegetaties met zwanenbloem (zie**Tabel 67 – S15**). In 2006, drie jaar na de afsluiting van het slootuiteinde is de grasfase erg toegenomen (fioringras, maar ook liesgras), terwijl ook riet voor het eerst optreedt en het aandeel van de kroosvegetaties sterk achteruit is gegaan. In 2010 heeft ook hier dezelfde tendens zich voortgezet: het globaal aantal soorten is sterk afgenomen: een aantal soorten die in 2001 én 2006 nog occasioneel voorkwamen is nu verdwenen, de bedekking van zwanenbloem liep verder terug, liesgras groeide uit tot een dominerende positie, riet breidde zich lichtjes uit, kroossoorten verdwenen volledig en in het water kwamen alleen nog wat drijvende wiermassa's voor. De bedekking van de emerse vegetatie evolueerde van 45% naar 100% en 80% en die van de drijvende en ondergedoken vegetatie van 100% naar minder dan 5% en 20%. Deze globale bedekkingscijfers lijken een wat tegenstrijdige informatie te geven, maar men mag niet uit het oog verliezen dat de opnamen van de vegetaties in 2006 in juli gebeurden en in 2010 in mei.

Proefvlak S16
Dit proefvlak, nog verder afgelegen van de vroegere monding van de sloot in de Zaadgracht, was in 2001 vooral gekenmerkt door de combinatie van liesgras, zwanenbloem en mannagras in de verlandingsfase (samen goed voor een bedekking van 100%) in combinatie met een relatief minder ontwikkelde watervegetatie (totale bedekking 50%) (zie **Tabel 67 - S16**). In vergelijking met vorig proefvlak stond deze vegetatie al in 2001 voor een verder gevorderd stadium van verlanding (**Fig. 225**). In dit gedeelte was de sloot ook toen al grotendeels dichtgeslibd. In 2006 is de waterfase niet meer aanwezig en in 2010 lijkt de verlanding compleet. De bedekking van liesgras in proefvlak S16 evolueerde in dit tijdsbestek van 3b (±37,5-50%) over 4b (±63,5-75%) naar 5b (±87,5-100%).

Proefvlak S17
Proefvlak S17 ligt nog iets verder af van de oorspronkelijke monding van de sloot in de Zaadgracht, en was voor wat betreft de verlandingsgraad vergelijkbaar ver gevorderd als vorig proefvlak, maar de verlanding zelf was van een ander type. Dit proefvlak werd in 2001 vooral gekozen omwille van zijn afwijkende verlandingsvegetatie die gedomineerd werd door slanke waterkers (Nast micr) en grote

egelskop (Spar erec). Naast deze beide zijn liesgras en fioringras minder prominent aanwezig. De twee eerst vermelde soorten zijn typisch voor meer open verlandingssituaties zonder vaste bodem. Ze laten ook meer ruimte voor andere soorten. In principe komen ze in de verlanding vóór soorten als liesgras, oeverzegge, riet en dergelijke. In dit type verlanding is overigens ook weinig plaats voor submerse vegetatie. Zelfs in 2001 was al geen echte watervegetatie aanwezig. In 2006 is liesgras in het proefvlak al bijna als absoluut dominante soort aanwezig (**Tabel 68 – S17, Fig. 226**) en is slanke waterkers gereduceerd van 4b naar 2a (van ongeveer 70% naar ongeveer 10%) maar blijft een relatief hoog soortenaantal present. In 2010 duikt het globale soortenaantal naar beneden (van 12 naar 4). Alleen liesgras komt nu nog in het proefvlak als absoluut dominante soort voor. Drie andere soorten komen nog slechte met enkele exemplaren in het proefvlak voor.

Proefvlak S18
Dit proefvlak is het voorlaatste in de reeks en situeert zich in de sloot na een haakse bocht. Normaal kan men verwachten dat het, nog verder af liggend van de oorspronkelijke monding van de sloot in de Zaadgracht, een nog drogere versie in de verlandingsreeks zal bieden. Dit is ook zo: in 2001 bestond de vegetatie vooral uit oeverzegge (4b) en fioringras (3a), waarin voorts een hele reeks andere soorten met enkele exemplaren in terug te vinden zijn. Echte waterplanten zitten daar niet meer bij. Water staat er alleen met maximaal 10cm in lokale kuiltjes in de overigens droge, aaneengesloten vegetatie. In 2006 is de oeverzegge sterk achteruit gegaan. De slootvegetatie is verder uitgedroogd en in de grasfase is mannagras de sterkste uitbreider. Ook watertorkruid (Oena aqua) heeft een opvallende plaats ingenomen (zie **Fig. 227** en **Tabel 68 – S18**). Het aantal soorten is ongewoon groot door de toename van zilververbond-soorten. In 2010 heeft dit hoge soortenaantal zich weten te handhaven. Mannagras is nu de meest dominerende soort en oeverzegge komt nog nauwelijks voor. Merkwaardig is dat heen en zwanenbloem, die voor het eerst optraden in 2006, zich wisten te handhaven en zelfs lichtjes uitbreiden. Zonder twijfel is ook hier in de eerste plaats de hydrologisch veranderde toestand de motor achter de aanzienlijke verschuivingen in de vegetatie.

Proefvlak S19
De evolutie van dit proefvlak is even duidelijk als in de andere proefvlakken in dezelfde sloot. In dit geval – het verst verwijderd van de oorspronkelijke monding ervan in de Zaadgracht – betreft het opnieuw een compleet verland gedeelte van de sloot. In 2001 bestond het proefvlak vooral uit heen en fioringras. Beide soorten gingen geleidelijk achteruit van 2001 over 2006 naar 2010. Mannagras daarentegen nam in evenredige mate toe (1b > 3a > 3b), zie **Fig. 228** en **Tabel 69-S19**.

Deze reeks van zes proefvlakken (S14-S19) in eenzelfde sloot werd oorspronkelijk gekozen omdat hun vegetaties zeer goed de geleidelijke gradiënt van minder naar meer verlanding in functie van de afstand van het proefvlak naar de monding van de sloot in de Zaadgracht illustreerde. Door het afsluiten van de sloot aan zijn oorspronkelijke monding ging deze actieve gradiënt verloren en kreeg de snelheid van de verlanding een enorme boost. De huidige watertoevoer is onder de huidige omstandigheden moeilijker geworden en de verdroging van de sloten is zeer goed merkbaar aan de vegetaties. Duidelijk is ook dat de sterkste soorten, zoals riet en liesgras het meest profiteren en dat veel van de de verscheidenheid die er in 2001 nog was, verloren is gegaan. De toename van zilverschoonverbond-vegetaties in de droogste proefvlakken, gekenmerkt door relatief hoge soortenaantallen, kunnen als compensatie niet opwegen tegen het verlies van echte watervegetaties en diverse types van verlanding.

Proefvlak S20
Fig. 229 in combinatie met de gegevens van **Tabel 69–S20** geeft een klaar en overzichtelijk beeld van de evolutie van deze sloot tussen 2001 en 2010. Het betreft een helemaal verlandde sloot die alleen nog in perioden van grote neerslag water voert. Visueel lijken de toestanden van 2001 en 2010 sterk op elkaar: vlekken met overwegend grazige vegetatie wisselen af met kale vlekken van open modder in de laagst gelegen slenken. Vergeten we echter ook hier niet dat de opname van 2006 net geen 9 weken vroeger gemaakt werd dan in 2001 en dat dit wel voor enig verschil kan zorgen, in de eerste plaats visueel. Op 4 dagen na vallen de opname-data in 2006 en 2010 samen en dus kunnen de verschillen tussen beide niet hieraan toegeschreven worden. Naar samenstelling van de vegetatie ligt

het grootste verschil tussen 2001 en 2006. Het aantal soorten valt drastisch terug (van 12 naar 7), fioringras gaat sterk achteruit, klein kroos verdwijnt bijna, gewone waterbies en pijptorkruid verdwijnen en mannagras groeit uit tot absolute dominantie. Dit slootsegment heeft bloot gestaan aan verdroging, maar vertoont tijdens de opname in het voorjaar van 2006 nog de sporen van de voorbije natte lente. Ten opzichte van 2006 zijn de veranderingen in 2010 geringer. Het lagere soortenaantal bleef behouden en verdwenen soorten bleven weg of kwamen slecht in zeer kleine hoeveelheid terug (bijv. gewone waterbies). De grascomponent is weer wat evenwichtiger samengesteld met meer fioringras en minder mannagras. Aan de rechterzijde bevindt zich een akker waar in 2001 maïs, in 2006 graan en in 2010 klaver geteeld werd. Het perceel langs de linkerzijde werd in 201 en 2006 nog als intensief weiland uitgebaat,; in 2010 werd er kuilvoedergras geteeld. Opvallend ook is de aanwezigheid van één grote pol zeegroene rus die duidelijk herkenbaar en onveranderd blijft in de drie opname-jaren. Ook dit slootsegment lijkt door de veranderingen in de waterhuishouding beïnvloed te zijn geweest. Aan de verlandingsfase waarin het zich in 2001 al bevond is weinig of geen verandering gekomen, maar vermoedelijk door meer structurele verdroging zijn een aantal soorten verdwenen en is de slootvegetatie banaler geworden.

Proefvlak S21
In tegenstelling tot vorig proefvlak zijn de visuele en botanische verschillen tussen de opeenvolgende stadia van dit proefvlak wel groot en duidelijk zichtbaar (**Fig. 230**, **Tabel 70–S21**). In 2001 vertoont dit slootsegment een uitgesproken watervegetatie waarin grof hoornblad (Cere deme) totaal domineert (bedekking 5b). Daarnaast komen in beperkte mate ook nog de drie meest frequente traditionele kroossoorten voor (klein kroos, bultkroos en puntkroos). Helofyten, verlandingssoorten komen alleen, en met mondjesmaat langs de oevers voor. In 2006, de waterdiepte en dikte van de sliblaag zijn dan nog ongeveer identiek met de situatie in 2001, is gedoornd hoornblad volledig verdwenen. De echte onder-water vegetatie haalt nog slechts 50% en bestaat alleen uit wat tenger fonteinkruid (Pota pusi) en veel puntkroos. Op het water drijft wat klein kroos. Het aantal verlandingssoorten blijft beperkt, in aantal en in bedekking. In 2010 is de situatie opnieuw totaal anders geworden. De onder-water vegetatie is opnieuw maximaal ontwikkeld en bestaat nu bijna volledig uit haarfonteinkruid (Pota tric). De kroossoorten zijn nagenoeg verdwenen, stomphoekig sterrenkroos komt lokaal voor en in de ondiepere oeverzones heeft zich een bandvormig patroon van blaartrekkende boterbloem (Ranu scel) ontwikkeld. De waterdiepte is afgenomen en de slibdikte is toegenomen: de verlanding van het segment heeft zich doorgezet.

Proefvlak S22
Ook in dit proefvlak is het verhaal van een voortschrijdende verlanding en verdroging weer overduidelijk aanwezig, ondanks het feit dat dit slootsegment in principe aansluit op een in 2003 geruimde sloot. Het verlandings- en verdrogingsproces gaat opnieuw gepaard met een reductie van het aantal in het proefvlak genoteerde soorten: van 19 over 13 naar 10 (**Tabel 70 – S22**). De grootste terugval situeert zich opnieuw tussen 2001 en 2006, drie jaar dus na de uitvoering van het Landinrichtingsplan en de realisatie van de veranderingen in de hydrologische toestand. In 2001 wordt dit proefvlak nog gekenmerkt door een duidelijk aanwezige waterfase met goed ontwikkelde drijvende en ondergedoken vegetatie, weliswaar exclusief bestaande uit kroossoorten en wiermassa's. Daarnaast zijn tal van soorten van natte oevers aanwezig. Duidelijk blijkt overigens uit de foto (**Fig. 231,** bovenste foto) hoe deze laatste beperkt blijven tot de oevers en de watervegetaties tot het centrale gedeelte van de sloot. In 2006 oogt de vegetatie, hoewel bijna 10 weken vroeger op het seizoen, droog, gesloten en kompleet grazig (**Fig. 231,** middelste foto). Het is vooral fioringras dat hierin nu domineert, maar daarnaast is ook de bedekking van slanke waterkers erg toegenomen (van 1b naar 3a = van 2-3% naar 25-37,5%). De waterplanten daarentegen zijn verdwenen. Er is ook de aanwezigheid van enkele meer aan grasland gebonden soorten zoals kruipende boterbloem, krulzuring en ruw beemdgras, wat er op wijst dat in 2006 deze verandering al enkel jaren bezig moet zijn. In 2010 tenslotte is het aandeel van fioringras weer wat teruggelopen en is er opnieuw weer wat bovengronds water waarin echter alleen wat primaire waterkolonisatoren als drijvende wiermassa's aanwezig zijn: echte waterplanten ontbreken, wat er vermoedelijk op wijst dat de plas-dras situatie slechts een occasionele, tijdelijke, vergankelijke toestand is. Slanke waterkers, een soort van natte verlandingsomstandigheden, is volledig verdwenen, evenals de natte oeversoort gewone waterbies. De

open structuur van de vegetatie (**Fig. 231**, onderste foto) wijst op het afsterven van vroegere vegetatie, vermoedelijk onder invloed van droogte-stress in de voorafgaande jaren. Deze slootsituatie is in 2010 totaal anders dan in 2001, wanneer nog een echt watervoerend centrale gedeelte bestond. Het proefvlak in dit (en volgend) slootsegment illustreren overigens dat het niet voldoende is dat een segment aansluit op een ander geruimd segment om de watertoevoer in het niet geruimde segment te optimaliseren.

Proefvlak S23
Proefvlak S23 ligt in de nabijheid van vorig proefvlak, weliswaar in een ander segment, maar sluit ook aan op het zelfde, in 2003 geruimde segmententraject (…-1448-1472-1453-…: zie 4.7.4. Beheerde segmenttrajecten, dit rapport, p. 100 e.v.). Visueel veranderde aan dit proefvlak weinig of niets (**Fig. 232**). Niet verwonderlijk had het in 2001 dan ook al het eindstadium van de verlanding van sloten in intensief beweid gebied gehaald. De vegetatie was grazig en is grazig gebleven tijdens de drie waarnemingsjaren. De samenstelling lijkt wel sterk veranderd (van een dominantie van mannagras in 2001 naar een dominantie van fioringras en geknikte vossenstaart in 2006 en 2010, zie **Tabel 71–S23**), maar ook in dit geval kan het grote verschil in tijd tussen de vegetatie-opnamen van 2001 enerzijds en 2006 en 2010 anderzijds (74 dagen = 10,5 weken) parten spelen. Deze sloot komt nog slechts zeer incidenteel onder water en heeft zijn watervoerende functie kompleet verloren. Indien de afsluitingen zouden weggenomen worden, zou op geringe tijd de sloot op het terrein alleen nog herkenbaar zijn als een brede lijnvormige, ondiepe depressie in het weiland, zonder specifieke sloot-vegetatie, tenzij de vegetatie bestaande uit geknikte vossenstaart die vaak de laagst gelegen plaatsen in weilanden (diverse laagten) kenmerkt.

Proefvlak S24
Met dit proefvlak keren we terug naar de buitenste omwalling van het Leenhof ter Wissche, met name naar het uiteinde van slootsegment 1974. Dit proefvlak vertoont tijdens de opeenvolgende waarnemingsjaren sterke karakterwisselingen (**Fig. 233**), maar toch bleef het segment waarin het proefvlak opgenomen werd tot nu toe in hoofdzaak een watervoerende sloot. De grootste veranderingen lijken op het eerste gezicht vooral te maken te hebben met de aard en dominantie van de drijvende en ondergedoken watervegetaties. In 2001 bestonden deze uitsluitend uit kroossoorten en grote kroosvaren (**Tabel 71–S24**). Het aandeel van dit type vegetaties was erg gereduceerd in het mei 2006 (zoals zichtbaar op de middelste foto van **Fig. 233**), maar anderzijds bleek dat het half juli van hetzelfde jaar dit aandeel alweer gestegen was tot het zelfde niveau als in 2001. In mei 2010 echter was het aantal kroossoorten en de hoeveelheid ervan nog verder teruggevallen dan in mei 2006. Tegelijkertijd verschenen in 2006 ook soorten als gewone waterbies en stomphoekig sterrenkroos, moeraswalstro, slanke waterkers, blaartrekkende boterbloem en pijptorkruid. Aan de aanwezigheid van deze soorten veranderde weinig in 2010. Waterdiepte en dikte van de sliblaag bleven ongeveer gelijk tijdens de drie waarnemingsronden.

Proefvlak S26
Zoals ook het geval was bij eerder besproken proefvlakken (S11, S12 en S13, en S14-S19) mondde vóór 2003 het slootsegment waarin dit proefvlak gelegen is rechtstreeks uit in de Zaadgracht. Evenwel, misschien is het wat misleidend om dit zo te stellen omdat in 2001 al het totaal verlandde sloot betrof die niet echt nog water voerde. Alle vegetatie was en bleef dan ook emers over het geheel van de beschouwde periode (**Fig. 234**). De vegetatie was en bleef grazig, met dominantie van soorten als fioringras, geknikte vossenstaart en mannagras. Blijkens de vegetatiekundige gegevens in **Tabel 72 –S26** verdubbelde het soortenaantal vanaf 2006, maar ook hier moet de vraag gesteld of het niet om een artefact gaat, met name een gevolg van een te late bemonstering in 2001 (49 dagen = 7 weken later in 2001 dan in 2006 en 9 weken later dan in 2010). Het zou kunnen dat soorten als ruw beemdgras, kruipende boterbloem en krulzuring overgroeid raakten en aan het oog onttrokken werden in 2001. Anderzijds werden in 2001 wel nog enkele stengels van lidsteng (Hipp vulg) waargenomen, een soort waar in 2006 en 2010 opnieuw specifiek, maar vergeefs naar gezocht werd. De populatie van lidsteng was in 2001, onder de toen heersende omgevingsomstandigheden, vermoedelijk al niet langer levensvatbaar. Merkwaardig ook is dat voor het eerst in 2010 heemst waargenomen werd in dit proefvlak (zeer weinig, met een bedekking van 2-5%). Vermits dit toch een verlandingssoort is die

normaal in veel nattere omstandigheden optimaal groeit (maar anderzijds ook een soort is met een enorme weerstand ten opzichte van verdroging en voortschrijdende verlanding) lijkt dit gegeven moeilijk te combineren met een verder verdroging van dit segment. Het is dus ook niet uit te sluiten dat deze soort in de voorgaande jaren over het hoofd werd gezien.

Proefvlak S27
Het slootsegment met dit proefvlak is gelegen in de zuidelijke kreekrugzone en het ligt dus eigenlijk al in een relatief droog gedeelte van het komgrondengebied. Niettemin staat dit segment in rechtstreekse verbinding met een segmententraject dat in 2003 in het kader van de uitvoering van het Landinrichtingsplan geruimd werd.
Het soortenaantal lag hoog in 2001 en 2006, maar nam drastisch af in 2010. Naar uitzicht veranderde veel tussen 2001 en 2006 (**Fig. 235**) en naar botanische samenstelling veranderde het meest tussen 2006 en 2010 (**Tabel 72–S27**). In 2001 is op de voorgrond van de foto (**Fig. 235,** bovenste foto) nog duidelijk een open plek te zien, die ongeveer een vierde van het proefvlak inneemt en die gekenmerkt wordt door een vergelende drijvende vegetatie (bestaande uit vier kroossoorten). In 2006 is dit nattere gedeelte nog steeds aanwezig (met een gelijke waterdiepte) maar de watervegetatie is er vervangen door een verlandingsvegetatie waarin grote egelskop een volstrekt dominerende plaats inneemt (**Fig. 235**, middelste foto) . De kroossoorten zijn minder prominent aanwezig, maar een aantal soorten van natte oevers zijn verschenen. In 2010 is de aanwezigheid van waterplanten (kroossoorten) nog verder achteruit gegaan, ook de meeste van de natte oeversoorten zijn alweer verdwenen en als resultaat is het totale soortenaantal sterk verminderd. Stabiele elementen over het geheel van de drie waarnemingsjaren zijn de grassen fioringras, geknikte vossenstaart, kweek (Elyt repe) en mannagras. Andere “standvastige” soorten zijn kruipende boterbloem, moeraswalstro, grote waterweegbree (Alis plan) én zwanenbloem. De globale indruk in 2010 is echter dat de vegetatie nu bestaat uit een gesloten grasmat waarin steeds minder plaats is voor de getuigensoorten van de vroegere verlandingsstadia. De sloot is visueel één geworden met het omringend weiland, water treedt alleen nog maar zeer lokaal in ondiepe kuilen op.

Samenvattend valt uit de vergelijking van de monitoringsfasen van de proefvlakken te leren dat:
- in het algemeen de verlanding van die slootsegmenten versneld en meer intensief is door gegaan en, in sommige gevallen, zich heeft voltrokken;
- de grootste motor in de verlanding zich situeert tussen 2001 en 2003, en vermoedelijk samenvalt met de werken uitgevoerd in het kader van de realisatie van het Landinrichtingsplan
- in de meest gevallen de veranderde hydrologische omstandigheden in de kom van Lampernisse, zoals waargenomen in de proefvlakken, neerkomt op een verdere verdroging van de sloten, omdat de watertoevoer voor de betrokken segmenten na 2003 minder direct gebeurt (het water moet een langere weg afleggen, vaak doorheen niet geruimde sloottrajecten)
- een rechtstreekse verbinding van niet-geruimde sloottrajecten met wel geruimde trajecten geen garantie biedt voor een betere watertoevoer, en meer in het algemeen een betere doorstroming;
- een voortschrijdende verlanding zich vooral manifesteert door een terugval tot het volledige verdwijnen van echte watervegetaties en een toename van soorten als riet, liesgras, mannagras en fioringras en geknikte vossenstaart, in functie van de fase waarin de verlanding zich bevindt en het al dan niet beweid karakter ervan
- andere verlandingsvegetaties van wat minder sterke verlandingssoorten weliswaar een merkwaardig stress-tolerantie vertonen en zeer lang kunnen standhouden, maar uiteindelijk bij toenemende droogte toch vervangen worden door soorten als riet of liesgras;
- deze fenomenen, waarbij uiteindelijk het principe van de ”survival of the fittest” soorten aan bod komt, vrijwel steeds leiden tot een verarming van het soortenspectrum binnen de proefvlakken.

8.3.3. Floristisch transekt Leenhof ter Wissche

Elk transekt bestaat uit een reeks van vier "segmenten" van 10 aaneensluitende proefvlakken van 0,5m x 0,5m. Elk proefvlak van 0,5m x 0,5m is opgebouwd volgens een kwadrant van vier deelproefvlakjes van 0,25m x 0,25m (hierna kwadranten genoemd). Een dergelijk lineair transekt bestaat dus uit vier segmenten (elk 5m lang en 0,5m breed), elk segment bestaat uit 10 proefvlakken (elk 0,5m in het vierkant), elk proefvlak bestaat uit 4 kwadranten (elk 0,25m in het vierkant). Een transekt bestaat globaal uit 4 segmenten, 40 proefvlakken en 160 kwadranten. Belangrijk is dat de vier segmenten zelf op 5m van elkaar liggen. Zo beslaat het volledige transekt een grotere lengte en is er meer kans op registratie van een grotere variatie binnen de bemonsterde zone. De kleinste eenheden, de kwadranten werden in de monitoringsrapporten altijd samengevat per proefvlak. Het traject van het lineair transekt was in 2006 niet helemaal hetzelfde als in 2001 (door werken aan de afsluitingen waren de oorspronkelijke referentiepunten ten dele verloren gegaan, en daarom worden hierna de kwadranten uit 2001 niet in de vergelijkingen gebruikt. Vergelijkingen met 2001 moeten om dezelfde reden hoe dan ook met meer omzichtigheid gebeuren. We zullen hierna volgend slechts op beknopte wijze in gaan op deze gegevens uit 2001, 2006 en 2010. Ze zijn afkomstig uit twee van de drie monitoringsrapporten (Vanhecke 2007 en 2011). Deze gegevens hebben niettemin een grote relevantie in verband met de veranderingen van de slootvegetaties in de kom van Lampernisse. Voor alle duidelijkheid: het lineair transekt langs de binnenste omwalling van het Leenhof ter Wissche is gesitueerd in wat men de natte oever kan noemen. De foto's van **Fig. 86** en **87** (p.85 en 86) geven een overzichtsbeeld van één van de vier segmenten (D), respectievelijk in 2006 en 2010.

Tenslotte dient nog gewezen op enkele reserves in verband met de gegevens. In principe werden alle soorten die in deze stroken natte oever voorkwamen gekarteerd, maar zoals al herhaaldelijk elders aangekaart (monitoringsrapporten) gaat dat niet altijd zonder moeilijkheden gepaard. Het onderscheid tussen fioringras en geknikte vossenstaart is soms zeer lastig en een gras als ruw beemdgras wordt gemakkelijk over het hoofd gezien wanneer het niet in bloei staat. Aan de verschillen voor deze soorten wordt het best niet te zwaar getild. Ook zijn verschuivingen van het opname-raster in de opeenvolgende monitoringsjaren zowat onvermijdelijk: een 100% samenvallen van het raster heeft men nooit. Ook dit geeft ruis aan de waarnemingen. Met te kleine verschillen houdt men dus best geen rekening bij het bepalen van de trends en evolutielijnen.

8.3.3.1 Evolutie van de aanwezigheid in de vier segmenten van het transekt (**Tabel 60**)

Het is logisch dat op dit niveau de verschuivingen tussen de verschillende waarnemingsjaren beperkt zijn, telkens gaat het immers over de aanwezigheid van de waargenomen soorten in stroken van 0,5x5m. Tussen 2001 en 2006 zijn er nauwelijks verschillen. Meest opvallend is het "verdwijnen" van grote weegbree uit twee segmenten. Meest merkwaardige andere feit is het "verschijnen" van moeraszoutgras in één nieuw segment. Tussen 2006 en 2010 zijn de verschillen groter. Meer soorten worden nu in één segment meer waargenomen. Meest opvallend is het totaal verdwijnen van ruw beemdgras en slanke waterkers. Vermoedelijk gaat het in het eerste geval om een "artefact" (zie hierboven), maar in het geval van slanke waterkers lijkt dit onmogelijk. Ook treffend is dat grote weegbree dezelfde tendens van lichte achteruitgang vertoont in de twee perioden, wat geleid heeft tot zijn verdwijning uit het transekt in 2010

8.3.3.2. Evolutie van de aanwezigheid in de 40 proefvlakken van het transekt (**Tabel 61**).

De kleinere schaal waarop het gebeuren zich hier afspeelt geeft een meer genuanceerd en fijner beeld van de veranderingen. Vooreerst dient vastgesteld dat er grote overeenkomst is tussen de verschuivingen tussen 2001 en 2006 en tussen 2006 en 2010: grofweg dezelfde soorten gaan achteruit en grofweg dezelfde soorten gaan vooruit, maar de verschillen zijn in sommige gevallen veel groter in het laatste interval. De wisselingen van fioringras en geknikte vossenstaart kunnen vermoedelijk grotendeels op rekening van de identificatieproblemen geschoven worden, terwijl die van pinksterbloem tegengesteld zijn. Misschien is de aanwezigheid of/en detectie van deze soort erg afhankelijk van de eigenschappen van het voorjaar om hier relevant te zijn. Duidelijker zijn de trends bij gewone waterbies en pijptorkruid (beide sterk achteruit gegaan in de tweede periode) en bij mannagras en slanke waterkers (beide soorten duidelijk achteruit gegaan in beide perioden). Het zijn dus de soorten die de natte komponent van de oevervegetatie vertegenwoordigen die sterk achteruit

Tabel 60 – Evolutie van de aanwezigheid in de vier segmenten van het floristisch transekt

	Aanwezigheid in de segmenten					
	n max = 4		verschil	n max = 4		verschil
	2001	2006		2006	2010	
Fioringras	4	4	=	4	4	=
Geknikte vossenstaart	4	3	-1	3	4	+1
Grote vossenstaart	-	-	=	-	1	+1
Pinksterbloem	2	3	+1	3	2	-1
Valse voszegge	1	1	=	1	2	+1
Gewone waterbies	4	4	=	4	4	=
Moeraswalstro	4	4	=	4	4	=
Mannagras	4	4	=	4	3	-1
Zomprus	4	4	=	4	4	=
Platte rus	1	1	=	1	1	=
Wolfspoot	3	3	=	3	3	=
Slanke waterkers	4	4	=	4	-	-4
Pijptorkruid	4	4	=	4	4	=
Riet	-	-	=	-	1	+1
Grote weegbree	3	1	-2	1	-	-1
Ruw beemdgras	4	4	=	4	-	-4
Zilverschoon	1	2	+1	2	3	+1
Kruipende boterbloem	4	4	=	4	4	=
Kluwenzuring	3	4	+1	4	4	=
Aardbeiklaver	4	4	=	4	4	=
Witte klaver	2	1	-1	1	2	+1
Moeraszoutgras	3	4	+1	4	4	=

Tabel 61 – Evolutie van de aanwezigheid in de 40 proefvlakken van het floristisch transekt

	Aanwezigheid in de proefvlakken					
	n max = 40		verschil	n max = 40		verschil
	2001	2006		2006	2010	
Fioringras	37	36	-1	36	40	+4
Geknikte vossenstaart	27	11	-16	11	9	-2
Grote vossenstaart	-	-	=	-	3	+3
Pinksterbloem	2	8	+6	8	2	-6
Valse voszegge	2	2	=	2	4	+2
Gewone waterbies	38	37	-1	37	23	-14
Moeraswalstro	32	31	-1	31	30	-1
Mannagras	35	23	-12	23	9	-14
Zomprus	37	40	+3	40	40	=
Platte rus	1	1	=	1	2	+1
Wolfspoot	12	16	+4	16	16	=
Slanke waterkers	25	17	-8	17	-	-17
Pijptorkruid	40	40	=	40	31	-9
Riet	-	-	=	-	3	+3
Grote weegbree	8	1	-7	1	-	-1
Ruw beemdgras	10	14	+4	14	-	-14
Zilverschoon	3	9	+6	9	14	+5
Kruipende boterbloem	29	34	+5	34	40	+6
Kluwenzuring	15	24	+9	24	29	+5
Aardbeiklaver	23	27	+4	27	35	+8
Witte klaver	11	6	-5	6	10	+4
Moeraszoutgras	21	27	+6	27	34	+7

gegaan zijn. Slanke waterkers, de meest “natte” van de vier, werd in 2010 zelfs niet meer binnen de grenzen van het transekt aangetroffen. Zowel gewone waterbies, als pijptorkruid en mannagras zijn typische vertegenwoordigers van soorten die leven op de grens tussen water en land. Dat al deze soorten sterk achteruitgaan zegt veel over de evolutie van de waterhuishouding van het gebied waarin

het transekt ligt. Zomprus blijft over alle perioden heen een (bijna) maximale bezetting van de proefvlakken voeren, het maakt duidelijk dat deze soort minder gevoelig is voor droogte-stress. Andere soorten gingen gestaag vooruit in de twee perioden. Het zijn alle graslandsoorten die zich iets hoger in de gradiënt tussen nat en droog situeren en ze horen thuis in het zgn. zilverschoonverbond, met name zilverschoon zelf, voorts kluwenzuring, aardbeiklaver en moeraszoutgras. Voor deze laatste, een aandachtsoort zijnde, is het niet onbelangrijk dat deze soort vooruitging boekte, ondanks de duidelijke verruiging van de vegetatie tengevolge van het grotendeels wegvallen in 2010 van de begrazing van de oeverstroken waar het transekt zich in bevindt. Zoals eerder aangetoond (zie foto's **Fig. 86** en **87** en **hoofdstuk 4.5** "Effecten van de vermindering van de begrazingsdruk op de vegetatie") groeit de vegetatie hierdoor hoger uit en beginnen ook minder interessante soorten zoals kluwenzuring, die anders door begrazing in evenwicht gehouden wordt, heel dominant in de vegetatie te gaan doorgroeien. Het is overigens niet uitgesloten dat die uitbreiding ook ten dele een waarnemerseffect is, want in begraasde situatie is moeraszoutgras een weinig opvallende soort die zelden of nooit met een intacte bloei- of vruchtwijze uitgroeit. Door het wegvallen van de begrazing blijven die bloeiaren wel behouden en is de soort in elk geval veel gemakkelijker te detecteren. Feit is ook dat de verruiging tengevolge van het verminderen van de begrazingsdruk van korte duur is geweest, met name juist in het jaar van de opname 2010. Veel effect op de soortensamenstelling en de onderlinge verhoudingen tussen de verschillende soorten kan de verruiging toen nog niet gehad hebben, ook al lijkt ze visueel al erg belangrijk.

8.3.3.3. Evolutie van de aanwezigheid in de 160 kwadranten van het transekt (**Tabel 62**).
Op de kleinste schaal van de kwadranten kunnen we alleen de toestand uit 2006 vergelijken met die van 2010. De technisch moeilijk vergelijkbare soorten (fioringras, geknikte vossenstaart en ruw beemdgras) buiten beschouwing latend, kunnen we opnieuw een groep van de (stevig) vooruitgaande soorten (zilverschoon, kruipende boterbloem, kluwenzuring, moeraszoutgras) plaatsen tegenover de soorten die achteruit gaan (pijptorkruid, gewone waterbies, mannagras, slanke waterkers, moeraswalstro). Symptomatisch voor dit proces van verdroging en verlanding is ook het verschijnen van riet die nu al in drie kwadranten, verspreid over drie verschillende proefvlakken, zijn opwachting maakt.

Tabel 62 – Evolutie van de aanwezigheid in de 160 kwadranten van het floristisch transekt

	Aantal kwadranten		
	n max = 160		**verschil**
	2006	**2010**	
Fioringras	138	154	+16
Geknikte vossenstaart	35	12	-23
Grote vossenstaart	22	5	-17
Pinksterbloem	11	2	-9
Valse voszegge	5	10	+5
Gewone waterbies	92	41	-51
Moeraswalstro	94	68	-26
Mannagras	60	13	-47
Zomprus	148	151	+3
Platte rus	3	3	=
Wolfspoot	35	43	+8
Slanke waterkers	36	-	-36
Pijptorkruid	158	52	-106
Riet	-	3	+3
Grote weegbree	1	-	-1
Ruw beemdgras	21	-	-21
Zilverschoon	23	44	+21
Kruipende boterbloem	128	156	+28
Kluwenzuring	42	63	+21
Aardbeiklaver	96	95	-1
Witte klaver	22	35	+13
Moeraszoutgras	61	94	+33



8.3.4. Fotografische documentatie van de evolutie van de vegetatie in de proefvlakken

Fig. 216 – Proefvlak S01 in segment 1869

7.6.2001
18.5.2006: a en b
20.5.2010: a en b

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).















Fig. 217 – Proefvlak S02 in segment 1898

7.6.2001 18.5.2006 20.5.2010

(Bron: Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 218 – Proefvlak S03 in segment X21

25.7.2001
18.5.2006
21.05.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 219 – Proefvlak S04 in segment 1975

7.6.2001
18.5.2006
21.05.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 220 – Proefvlak S11 in segment 483

24.7.2001 12.6.2006
28.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 221 – Proefvlak S12 in segment 1533

24.7.2001 12.6.2006 28.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 222 – Proefvlak S13 in segment 1533

24.7.2001
12.6.2006
28.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 223 – Proefvlak S14 in segment 522 (=oud segment 1561)

24.7.2001
6.7.2006
28.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).





Fig. 224 – Proefvlak S15 in segment 522 (=oud segment 1561)

24.7.2001 6.7.2006
28.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 225 – Proefvlak S16 in segment 522 (=oud segment 1561)

24.7.2001 6.7.2006
28.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).









Fig. 226 – Proefvlak S17 in segment 1495

24.7.2001 6.7.2006
28.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 227 – Proefvlak S18 in segment 1495

24.7.2001 6.7.2006
28.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).

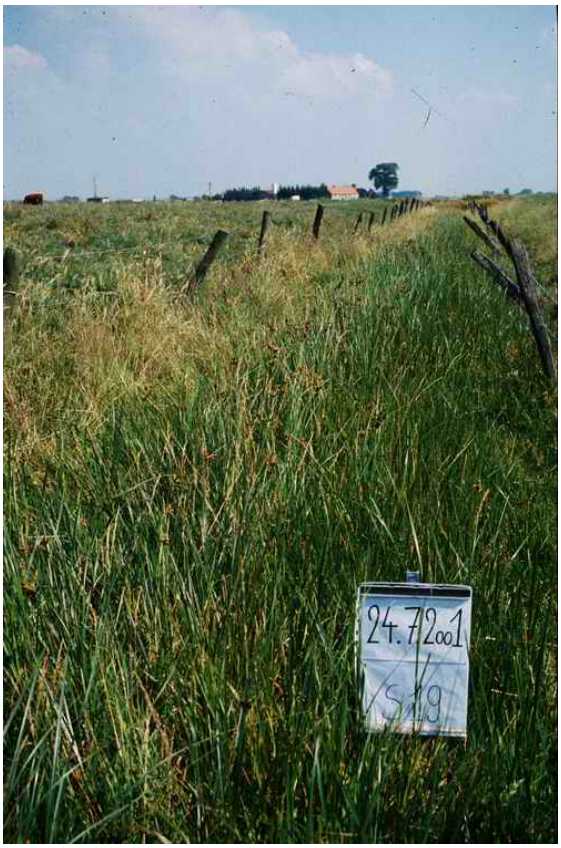






Fig. 228 – Proefvlak S19 in segment 533

24.7.2001 6.7.2006
28.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 229 – Proefvlak S20 in segment 1586

25.7.2001
17.5.2006
21.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 230 – Proefvlak S21 in segment 1894

25.7.2001.
17.5.2006
21.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 231 – Proefvlak S22 in segment 1649

25.7.2001
18.5.2006
21.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 232 – Proefvlak S23 in segment 1648

25.7.2001
18.5.2006
21.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 233 – Proefvlak S24 in segment 1794

31.7.2001
18.5.2006
21.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 234 – Proefvlak S26 in segment 615

31.7.2001 12.6.2006
21.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).







Fig. 235 – Proefvlak S27 in segment 737

1.8.2001
6.7.2006
27.5.2010

(Bron Vanhecke 2001, 2007 en 2011).

8.3.5. Vegetatiekundige documentatie van de evolutie van de proefvlakken

Tabel 63 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S01 en S02.

Veldnummer	S01	S01no/zw	S01no/zw	S02	S02	S02
Identificatiecode	**Fo01S01**	**Fo06S01**	**Fo10S01**	**Fo01S02**	**Fo06S02**	**Fo10S02**
Oppvlakte in m	10x2	(3.5/6.5)x2	(3.5/6.5)x2	10x2	10x2	10x2
Jaar	**2001**	**2006**	**2010**	**2001**	**2006**	**2010**
Datum	7.06	18.05	20.05	7.06	18.05	20.05
Dagen verschil t.o.v.2001	-	-20	-	-	-20	-
Dagen verschil t.o.v.2006	-		+2	-	-	+2
Bedekking emers in %	95	100	100	100	95	100
Bedekking drijvend in%	-	-	-	-	85	-
Bedekking submers in %	-	-	-	-		-
Hoogte optima bij (cm)	20-40	10/30-80	<100	5-30-40	45	-
	70-90	150-230/80	200-240	60-110	110-180	150
Waterdiepte (cm)	-	0-5/0-10	10-15	-	20-30	15
Vaste grond op (cm)	80	75/80	35	50	40	90
Stroming	stilst.	stilst.	stilst.	stilst.	stilst.	stilst.
Helderheid	-	-	-	-	-	-
Aantal soorten	13	9	10	9	9	1
Agro stol	1b	4a/3a	2a/2a	-	-	-
Alop geni	-	-	-	1b	xp	-
Azol fili	xp	-	-	-	-	-
Bolb mari	1b	xp/2a	xp/1a	-	-	-
Call obtu	-	-	-	1a	xp	-
Eleo palu	1a	-/xp	-/xp	-	-	-
Gali palu	-	-/xp	-/xp	-	-	-
Glyc flui	5a	-/4b	-/4b	5b	xp	-
Iris pseu	1b	-/1b	-/2b	-	-	-
Junc arti	-	-	-	-	xr	-
Junc effu	-	-	-	-	(xr)	-
Lemn mino	1p	-	-	1p	4b	-
Lemn tris	-	-	-	-	4a	-
Ment aqua	1a	-	-	-	-	-
Oena aqua	xp	-	-	xp	xr	-
Phra aust	xp	5b/xp	5b/1b	2a	5a	5b
Poa triv	xp	xp/1b	-/Xp	-	-	-
Ranu repe	-	-	(-/Xp)	-	-	-
Ranu scel	xp	-	-	xp	xp	-
Ranu trich	-	-	-	1a	-	-
Rume cong	-	xp/xp	-	-	-	-
Rume cris	xp	-	Xr/Xp	1p	-	-

Tabel 64 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S03 en S04.

Veldnummer	S03	S03	S03	S04	S04	S04
Identificatiecode	**Fo01S03**	**Fo06S03**	**Fo10S03**	**Fo01S04**	**Fo06S04**	**Fo10S04**
Oppvlakte in m	3x3	3x3	3x3	10x2	10x2	10x2
Jaar	**2001**	**2006**	**2010**	**2001**	**2006**	**2010**
Datum	7.06	18.05	21.05	7.06	18.05	21.05
Dagen verschil t.o.v.2001	-	-20	-	-	-20	-
Dagen verschil t.o.v.2006	-	-	+3	-	-	+3
Bedekking emers in %	60	75	100	100	90	50
Bedekking drijvend in%	-	-	-	<5		-
Bedekking submers in %	-	-	-	-		-
Hoogte optima bij (cm)	35-50	15-30	10-25	35-50	25	10-20
		-	-		40	-
Waterdiepte (cm)	-	20	0	50	10-15	5
Vaste grond op (cm)	?	30	0	100	70	100
Stroming	stilst.	stilst.	-	stilst.	stilst.	-
Helderheid	-	-	-	vrij groot	-	-
Aantal soorten	5	10	9	9	10	8
Agro stol	-	3b	3b	-	4b	3b
Alop geni	-	-	3a	-	-	2a
Call obtu	2b	1b	-	-	-	-
Cera font	-	-	xp	-	-	-
Eleo palu	3a	2b	-	1p	2b	1b
Gali palu	-	-	-	-	xp	1p
Glyc flui	1a	3a	-	2a	2a	-
Hipp vulg	-	-	-	4a	2a	2a
Junc arti	-	xp	-	-	-	-
Lemn gibb	-	-	-	1b	-	-
Lemn mino	-	-	-	1b	-	-
Lemn tris	-	-	-	1p	1p	-
Loli pere	-	-	1a	-	-	-
Nast micr	-	-	-	1a	2b	-
Oena fist	-	xp	1p	2a	2m	xp
Plan majo	-	-	xr	-	-	-
Poa triv	-	-	1b	-	-	-
Ranu aqua		1a	-		-	-
Ranu repe	-	-	3a	xp	xp	1a
Ranu scel	-	xp	-	-	-	-
Ranu trich	1b	-	-	-	-	-
Rume cris	-	-	-	-	xp	xp
Rume ma/pa	-	xr	-	-	-	-
Trif repe	-	-	2b	-	-	-
Vero anag	2a	xp	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-

Tabel 65 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S11 en S12.

Veldnummer	S11	S11	S11	S12	S12	S12
Identificatiecode	**Fo01S11**	**Fo06S11**	**Fo10S11**	**Fo01S12**	**Fo06S12**	**Fo10S12**
Oppvlakte in m	10x2	10x2	10x2	20x1	20x1.5	20x1.5
Jaar	**2001**	**2006**	**2010**	**2001**	**2006**	**2010**
Datum	24.07	12.06	28.05	24.07	12.06	28.05
Dagen verschil t.o.v.2001	-	-42	-	-	-42	-
Dagen verschil t.o.v.2006	-	-	-15	-	-	-15
Bedekking emers in %	100	15	100	<5	10	30
Bedekking drijvend in%	65	) 100	1	100	90	1
Bedekking submers in %	-	)	3	<10	< 1	60
Hoogte optima bij (cm)	100-150	5-10	40	40-70	15-40	60-80
	-	30-40	-	-	-	-
Waterdiepte (cm)	0-30	70	40-50	30	50	40-50
Vaste grond op (cm)	70	75	80-85	70	80	70
Stroming	stilst.	stilst.	-	stilst.	stilst.	stilst.
Helderheid	vrij groot	z groot	vrij groot	vrij groot	z groot	helder
Aantal soorten	3	9 + (1)	4	12	10	6+(2)
Agro stol	-	xr	-	-	-	-
Apiu nodi	-	xr	-	-	-	-
Bolb mari	-	-	-	1b	2a	2b
Care cupr	-	-	-	xp	xr	(xp)
Cera deme	-	xp	-	2a	1p	-
Glyc flui	-	-	-	xp	-	xp
Glyc maxi	5b	2a	5b	1b	1b	2a
Iris pseu	-	-	-	xa	xa	xp
Lemn gibb	-	-	-	4b	1b	-
Lemn mino	4a	5a	1p°°	2b	4b	1p
Lemn tris	-	xp	1b	1p	5a	4a
Lyco euro	-	-	xp	1a	-	-
Nast micr	-	2b	-	-	xp	-
Pota pect	-	2b	-	-	-	-
Rume cris	-	-	-	-	-	(xr)
Rume hydr	xa	-	-	-	-	-
Spir poly	-	xp	-	1b	xp	-
Wolf arhi	-	-	-	2m	-	-
Enteromorpha	-	5b	-	-	-	-

Tabel 66 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S13 en S14.

Veldnummer	S13	S13	S13	S14	S14	S14
Identificatiecode	**Fo01S13**	**Fo06S13**	**Fo10S13**	**Fo01S14**	**Fo06S14**	**Fo10S14**
Oppvlakte in m	1'2x1.5	10x2	10x2	11x1.5	11x1.5	11x1.5
Jaar	**2001**	**2006**	**2010**	**2001**	**2006**	**2010**
Datum	24.07	12.06	28.05	24.07	6.07	28.05
Dagen verschil t.o.v.2001	-	-42	-	-	-18	-
Dagen verschil t.o.v.2006	-	-	-15	-	-	-39
Bedekking emers in %	60	10	15	90	100	100
Bedekking drijvend in%	100	-	60	100	) 25	0
Bedekking submers in %	100	100	90	<5	)	0
Hoogte optima bij (cm)	40-70	-	5	70-100	40-60	60
	-	-	40-50	180	110	130
Waterdiepte (cm)	30-45	75	50	30	10	25-30
Vaste grond op (cm)	90	100	100-110	35-70	-	60
Stroming	stilst.	stilst.	stilst.	stilst.	stilst.	stilst.
Helderheid	vrij groot	groot	helder	vrij groot	-	zeer helder
Aantal soorten	14	15 + 2	11	10	13+(1)	8
Agro stol	1a	xp	xp	-	2a	-
Alis plant	-	xr	-	-	-	-
Alop geni	-	xp	xp	-	xp	-
Apiu nodi	3b	-	1a	-	-	-
Atri pros	-	-	-	xp	-	-
Call obtu	-	xp	-	-	xp	xp
Card prat	-	-	-	-	1b	xp
Care cupr	xp	xp	-	-	-	-
Cera deme	-	2a	-	1b	-	-
Eleo palu	1p	1p	xp	-	-	-
Gali palu	xp	-	1a	-	xp	1a
Glyc flui	2b	1a	-	-	-	-
Glyc maxi	-	-	-	-	1a	2a
Iris pseu	-	-	-	-	-	xp
Junc arti	1b	-	-	-	-	-
Lemn gibb	3b	3a	-	-	-	-
Lemn mino	2b	2b	4a	3b	1b	-
Lemn tris	5b	5a	5b	-	-	-
Lyco euro	-	-	xp	-	xr	-
Ment aqua	-	-	xp	xp	-	-
Nast micr	-	1b	-	-	-	-
Oena aqua	-	-	-	-	xp	xp
Oena fist	1b	xp	xp	-	-	-
Phra aust	-	-	-	5a	5b	5a
Poa triv	-	-	-	-	xp	-
Pota pect	-	xp	-	1a	-	-
Ranu scel	-	-	-	-	-	xp
Rume cris	-	-	-	-	xr	-
Rume hydr	-	-	-	xp	-	-
Scut gale	-	-	-	xp	-	-
Spar erec	xa	1b	2b	-	-	-
Spir poly	1b	-	-	4a	2m	-
Wolf arhi	3a	-	-	2m	-	-
Vaucheria	-	3a	-	-	2b	-
Flap (drijv. wiermassa's)	-	5a	-	-	-	-

Tabel 67 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S15 en S16.

Veldnummer	S15	S15	S15	S16	S16	S16
Identificatiecode	**Fo01S15**	**Fo06S15**	**Fo10S15**	**Fo01S16**	**Fo06S16**	**Fo10S16**
Oppvlakte in m	14x1.5	14x1.5	14x1.5	10x1.5	10x1.5	10x1.5
Jaar	**2001**	**2006**	**2010**	**2001**	**2006**	**2010**
Datum	24.07	6.07	-	24.07	6.07	28.05
Dagen verschil t.o.v.2001	-	-18	-	-	-18	-
Dagen verschil t.o.v.2006	-	-	-39	-	-	-39
Bedekking emers in %	45	100	80	100	100	98
Bedekking drijvend in%	100	<5	20	50	0	0
Bedekking submers in %	<5	-	-	-	-	-
Hoogte optima bij (cm)	30-60	60-70	40-70	70-90	50-90	50-90
	90-100	120	120	180	130-170	-
Waterdiepte (cm)	15	<10	25	10-20	<5	10-20
Vaste grond op (cm)	60	65	50	85	85	85
Stroming	stilst.	stilst.	-	stilst.	-	stilst.
Helderheid	vrij groot	-	-	vrij groot	-	zeer helder
Aantal soorten	16	14	8	10	10	7+(1)
Agro stol	xp	3b	xp	2b	2a	xp
Alop prat	xp	-	-	-	-	-
Bolb mari	-	1a	-	-	-	-
Buto umbe	3b	3a	1b	2b	xp	-
Care cupr	1p	xp	-	xa	-	-
Care hirt	-	-	-	-	xp	-
Cirs arve	-	-	-	-	xr	-
Eleo palu	xp	1b	-	-	-	-
Elyt repe	xp	-	-	-	-	-
Gali palu	-	-	-	2a	2a	xp
Glyc flui	-	xp	-	2b	2a	xp
Glyc maxi	-	2b	4a	3b	4b	5b
Junc arti	xp	-	-	-	-	-
Junc infl	1a	xr	-	-	-	-
Lemn gibb	3a	-	-	-	-	-
Lemn mino	3b	1a	-	3b	-	-
Lemn tris	2m	-	-	-	-	-
Loli pere	1p	-	-	-	-	-
Nast micr	xp	-	-	-	-	-
Oena aqua	-	xp	xa	-	-	xp
Oena fist	-	-	-	1p	1p	xp
Phra aust	-	2a	2b	-	-	-
Poa triv	-	-	-	-	-	(1a)
Ranu repe	-	-	-	-	xa	-
Ranu scel	-	-	xp	-	-	xp
Rume hydr	xp	xp	xp	xa	-	-
Spar erec	-	-	-	-	xr	-
Spir poly	2b	1a	-	3a	-	-
Wolf arhi	2m	2m	-	-	-	-
Flap (drijv. wiermassa's)	-	-	2b	-	-	-

Tabel 68 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S17 en S18.

Veldnummer	S17	S17	S17	S18	S18	S18
Identificatiecode	**Fo01S17**	**Fo06S17**	**Fo10S17**	**Fo01S18**	**Fo06S18**	**Fo10S18**
Oppvlakte in m	10x1.5	10x1.5	10x1.5	15x1	15x1	15x1
Jaar	**2001**	**2006**	**2010**	**2001**	**2006**	**2010**
Datum	24.07	6.07	28.05	24.07	6.07	28.05
Dagen verschil t.o.v.2001	-	-18	-	-	-18	-
Dagen verschil t.o.v.2006	-	-	-39	-	-	-39
Bedekking emers in %	100	100	99	100	75	80
Bedekking drijvend in%	<5	-	-	-	<5	-
Bedekking submers in %	-	-	-	-	-	-
Hoogte optima bij (cm)	60-80	110-120	80-100	60, 100	40-80	20
	100	150	-		130	50
Waterdiepte (cm)	10	<5	5	10	<5	10-15
Vaste grond op (cm)	65-85	80	85	60	40-60	60
Stroming	stilst.	-	stilst.	stilst.	-	stilst.
Helderheid	vrij groot	-	-	vrij gering	-	±gering
Aantal soorten	12	12	4	13	20	19
Agro stol	2b	2b	xp	3a	2b	2a
Alop geni	xp	-	-	xp	-	2a
Alop prat	-	-	-	xp	-	-
Bolb mari	-	2a	-	-	xp	1a
Buto umbe	xp	xp	xp	-	xp	1a
Care cupr	xp	xp	-	xa	xp	xp
Care ripa	-	-	-	4a	2a	1a
Cirs arve	-	-	-	-	-	xr
Elyt repe	-	-	-	-	xp	-
Gali palu	1b	xp	-	1b	1p	1p
Glyc flui	-	2a	-	xp	3b	4b
Glyc maxi	2b	5a	5b	-	-	-
Holc lana	-	1b	-	-	-	-
Hord seca	-	-	-	xp	-	-
Iris pseu	-	-	-	-	xp	-
Junc infl	xp	-	-	-	-	xr
Lemn mino	1p	-	-	-	1p	-
Lyco euro	-	xp	-	xp	1b	xp
Ment aqua	xp	-	-	-	-	-
Nast micr	4b	2a	-	-	-	-
Oena aqua	-	-	-	-	2b	xp
Oena fist	-	-	-	-	1a	1p
Poa triv	-	-	-	-	xp	1b
Ranu repe	-	xp	-	xp	1b	xp
Ranu scel	-	-	-	-	xp	xp
Rume cong	xp	-	-	xp	-	-
Rume cris	-	-	-	-	xp	xp
Rume hydr	-	-	xr	xa	xa	xr
Scut gale	-	-	-	xp	1b	-
Spar erec	3b	xp	-	-	xp	-
Flap (drijv. wiermassa's)	-	-	-	-	-	1b

Tabel 69 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S19 en S20.

Veldnummer	S19	S19	S19	S20	S20	S20
Identificatiecode	**Fo01S19**	**Fo06S19**	**Fo10S19**	**Fo01S20**	**Fo06S20**	**Fo10S20**
Oppvlakte in m	15x1	15x1	15x1	10x2	10x2	10x2
Jaar	**2001**	**2006**	**2010**	**2001**	**2006**	**2010**
Datum	24.07	6.07	28.05	25.07	17.05	21.05
Dagen verschil t.o.v.2001	-	-18	-	-	-69	-
Dagen verschil t.o.v.2006	-	-	-39	-	-	+4
Bedekking emers in %	100	95	65	60	100	50
Bedekking drijvend in%	-	-	-	-	1	-
Bedekking submers in %	-	-	-	-	-	-
Hoogte optima bij (cm)	50-70	70	10	20-50	30-50	20-30
	90-110	90-110	40	100	80	-
Waterdiepte (cm)	<10	0 (<5)	10	0	0-20	0-5
Vaste grond op (cm)	50	50	70	30	40	50
Stroming	stilst. vrij	-	-	-	-	-
Helderheid	gering	-	±gering	-	-	-
Aantal soorten	6	10	13+(1)	12+(2)	7	6
Agro stol	4a	3a	2a	3a	1a	3a
Atri pros	-	-	-	1a	-	-
Bide trip	-	-	-	1b	xp	-
Bolb mari	4b	4b	2b	-	-	-
Call obtu	-	-	-	xp	-	-
Care cupr	-	xp	xp	-	-	-
Cirs arve	-	-	(xp)	-	-	-
Eleo palu	-	-	xp	2b	-	xp
Elyt repe	-	-	-	-	xp	xp
Gali palu	-	xp	-	1a	-	-
Glyc flui	1b	3a	3b	2a	5b	3a
Junc infl	-	-	-	xb	xa	xb
Lemn mino	-	-	-	2m	1p	-
Lyco euro	-	-	xp	-	-	-
Oena aqua	-	xb	xr	( )	-	-
Oena fist	1b	2m	1p	1a	-	-
Pers amph	-		1b	-	-	-
Pers lapa	-	2a	-	( )	-	-
Poa triv	-	-	2a	-	-	-
Pote anse	xp	-	-	-	-	-
Ranu repe	xp	1b	xp	-	-	-
Ranu sard	-	-	xp	-	-	-
Ranu scel	-	-	xr	1a	-	-
Scut gale	-	xp	-	-	-	-
Sola dulc	-	-	-	xp	1p	xp

Tabel 70 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S21 en S22.

Veldnummer	S21	S21	S21	S22	S22	S22
Identificatiecode	**Fo01S21**	**Fo06S21**	**Fo10S21**	**Fo01S22**	**Fo06S22**	**Fo10S2**
Oppvlakte in m	10x2	10x2	10x2	10x2	10x2	10x2
Jaar	**2001**	**2006**	**2010**	**2001**	**2006**	**2010**
Datum	25.07	17.05	21.05	25.07	18.05	21.05
Dagen verschil t.o.v.2001	-	-69	-	-	-68	-
Dagen verschil t.o.v.2006	-	-	+4	-	-	+3
Bedekking emers in %	-	10	25	40	100	50
Bedekking drijvend in%	20	) 50	5	60	-	20
Bedekking submers in %	100	)	85	55	-	-
Hoogte optima bij (cm)	-	20	30-40	40-80-120	20-40	15-20
	-	-	-		60	50
Waterdiepte (cm)	40-50	40-50	30	20	-	10-20
Vaste grond op (cm)	90-110	90-110	120	50	60	50-55
Stroming	stilst.	stilst.	stilst.	stilst.	-	-
Helderheid	groot	groot	±helder	gering	-	-
Aantal soorten	6	6	8	19	13	10+1
Agro stol	1p	-	1a	2a	4a	3b
Alis plant	-	-	-	xr	-	-
Alop geni	-	2a	-	xp	-	2a
Bide trip	-	-	-	1b	-	-
Call obtu	-	-	1a	-	-	-
Care cupr	1p	xp	-	xa	xp	(xr)
Care disa	-	-	-	-	-	xp
Care hirt	-	-	-	-	xp	-
Cera deme	5b	-	-	-	-	-
Eleo palu	-	-	-	1b	1p	-
Gali palu	-	-	-	1b	1a	xp
Glyc flui	-	-	1a	2a	2a	2b
Junc arti	-	-	-	xp	-	-
Junc effu	-	-	-	xb	xr	xb
Junc infl	-	-	-	xb	xr	-
Lemn gibb	2a	-	-	3b	-	-
Lemn mino	2b	2a	1p	4a	-	-
Lemn tris	1p	3b	-	4a	-	-
Nast micr	-	-	-	1b	3a	-
Oena aqua	-	xa	1b	xa	-	-
Oena fist	-	-	-	1a	2a	1p
Phra aust	-	-	-	-	-	xp
Poa triv	-	-	-	-	xp	-
Pota tric	-	-	5a	-	-	-
Pota pusi	-	1p	-	-	-	-
Ranu repe	-	-	-	-	1a	-
Ranu scel	-	-	2b	-	-	-
Rume cong	-	-	-	xp	-	-
Rume cris	-	-	-	-	xp	xp
Rume hydr	-	-	1p	-	-	-
Trif repe	-	-	-	xp	-	-
Flap (drijv. wiermassa's)	-	-	-	-	-	2b

Tabel 71 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S23 en S24.

Veldnummer	S23	S23	S23	S24	S24	S24
Identificatiecode	**Fo01S23**	**Fo06S23**	**Fo10S23**	**Fo01S24**	**Fo06S24**	**Fo10S24**
Oppvlakte in m	15x1,5	15x1,5	15x1,5	10x2	10x2	10x2
Jaar	**2001**	**2006**	**2010**	**2001**	**2006**	**2010**
Datum	31.07	18.05	21.05	31.07	18.5/13.7	21.05
Dagen verschil t.o.v.2001	-	-74	-	-	-74	-
Dagen verschil t.o.v.2006	-	-	+3	-	-	+3/ -53
Bedekking emers in %	95	99	80	-	15	10
Bedekking drijvend in%	-	-	-	100	30	70
Bedekking submers in %	-	-	-	90	-	-
Hoogte optima bij (cm)	20-50	30-45	40	-	25-30	25
		-	-	-	-	-
Waterdiepte (cm)	-	1% <5	0	20-30	20-30	30
Vaste grond op (cm)	-	-	30-40	75	75	80
Stroming	-	-	-	stilst.	stilst.	stilst.
Helderheid	-	-	-	vrij groot	vrij groot	gering
Aantal soorten	8	8	8	4	8	10
Agro stol	-	3a	3a	-	-	-
Alop geni	-	3b	1a	-	-	1b
Azol fili	-	-	-	1p	-	-
Call obtu	xp	-	-	-	xp	1p
Eleo palu	-	-	xp	-	2a	1b
Gali palu	1a	-	-	-	xp	1a
Glyc flui	5b	2b	3b	-	-	-
Junc arti	xp	-	1p	-	-	-
Lemn gibb	-	-	-	4a	2m/2a	-
Lemn mino	xp	-	-	4a	2m/5a	1p
Lemn tris	-	-	-	5b	2a/5a	1p
Loli mult	-	xr	-	-	-	-
Nast micr	-	-	-	-	1b	1b
Oena fist	1b	2m	2m	-	1p	xp
Plan majo	-	xp	-	-	-	-
Poa triv	-	3b	-	-	-	-
Ranu repe	-	1a	1b	-	-	-
Ranu scel	-	-	-	-	-	xp
Ranu trich	xp	-	-	-	-	-
Rume cris	-	-	xr	-	-	-
Flap (drijv. wiermassa's)	-	-	-	-	-	4a

Tabel 72 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S26 en S27.

Veldnummer	S26	S26	S26	S27	S27	S27
Identificatiecode	**Fo01S26**	**Fo06S26**	**Fo10S26**	**Fo01S27**	**Fo06S27**	**Fo10S27**
Oppvlakte in m	10x2	10x2	10x2	10x3	10x3	10x3
Jaar	**2001**	**2006**	**2010**	**2001**	**2006**	**2010**
Datum	31.07	12.06	27.05	1.08	6.07	27.05
Dagen verschil t.o.v.2001	-	-49	-	-	-26	-
Dagen verschil t.o.v.2006	-	-	-16	-	-	-16
Bedekking emers in %	100	100	98	75	100	95
Bedekking drijvend in%	-	-	-	25	) 5	-
Bedekking submers in %	-	-	-	20	)	-
Hoogte optima bij (cm)	30-40	45	20-30	30-50	40	20-40
	-	80	-	70	80	-
Waterdiepte (cm)	-	0-5	0	20	<5	10
Vaste grond op (cm)	-	80	-	40	40-50	45
Stroming	-	-	-	stilst. vrij	-	stilst.
Helderheid	-	-	-	gering	-	-
Aantal soorten	5	10	8+1	18	19	11
Agro stol	3b	-	4a	4a	3a	4b
Alis plan	-	-	-	xp	xp	xp
Alop geni	2b	3a	-	-	-	9
Alop prat	-	-	-	xp	-	-
Atri pros	-	-	-	-	xr	1p
Buto umbe	-	-	-	1b	xp	1b
Bolb mari	-	-	1b	-	-	-
Call obtu	-	-	-	1b	-	-
Care cupr	-	-	( )	-	xp	-
Dact glom	-	xp	-	-	-	-
Eleo palu	-	xp	xp	xp	-	-
Elyt repe	-	-	-	xp	xp	1b
Gali palu	-	-	-	1a	1b	1b
Glyc flui	4a	5b	3b	2b	3b	3b
Hipp vulg	xp	xp	-	-	-	-
Holc lana	-	-	-	xp	xp	-
Lemn gibb	-	-	-	2b	-	-
Lemn mino	-	-	-	2b	1b	-
Lemn tris	-	-	-	2b	1b	-
Nast micr	-	2a	-	-	-	-
Oena aqua	-	-	-	-	xp	-
Oena fist	xp	2m	xp	-	xp	1b
Poa triv	-	1a	1a	-	-	-
Ranu repe	-	xp	1a	xp	xp	xp
Ranu scel	-	-	-	-	xp	-
Rume cong	-	-	-	xp	xp	-
Rume cris	-	xr	xp	-	xp	-
Rume palu	-	-	-	-	xr	-
Rume ma/pa	-	-	-	xr	-	-
Spar erec	-	-	-	1b	4a	1b
Tara vulg	-	-	-	-	-	xp
Wolf arhi	-	-	-	2m	-	-

9. Geciteerde literatuur

Ameryckx J. (1975). Bodemkaart van België, verklarende tekst bij het kaartblad Diksmuide 51E. Centrum voor Bodemkartering.109p. + veelkleurige kaart.

Anonym (1996). Landschaps- en Natuurontwikkelingsplan Komgrondencomplex van Lampernisse. Ingenieursbureau SORESMA nv. Antwerpen 80p, 4 bijlagen ,2 figuren, 5 kaarten.

Anonym (BVC, ED, DVE) (2003). Opmaak van een systematiek natuurtypen in Vlaanderen: Stilstaande wateren. Rapport Haskoning, Mechelen, 73 p.

Anonym (2010). Invasieve waterplanten in Nederland. Veldgids. Plantenziektenkundige Dienst van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Wageningen. 48 p.

Barkman J.J., Doing H. & Segal S. (1964). Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Botanica Neerlandica* 13: 394-419.

Catteau E., Duhamel F., Baliga M.-F., Basso F., Bedouet F., Cornier T., Mullie B., Mora F., Toussaint B. et Valentin B. (2009) Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agrée Conservatoire botanique national de Bailleul. Bailleul, 632p

Danton Ph. & Baffray M. (1995). Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris et Assoc. Franç. Pour la Conservation des espèces végétales (A.F.C.E.V.), Mulhouse, 294 p.

De Beer D. & De Vlaeminck R. (2008). *Myriophyllum heterophyllum*, een nieuwe invasieve waterplant. *Dumortiera* 94: 8-13.

Delvosalle L. (1967). Une plante à éclipses: *Senecio congestus* (R.B.) DC. *Natura Mosana* 20: 53-56.

Delvosalle L.et des membres de l'IFFB (2010). Atlas floristique IFFB. France NW.N et NE. Belgique-Luxembourg. Ptéridophytes et Spermatophytes. Tome I: p. 1-300, + index A-J:21 p..; Tome II: p. 301-591 + index K-Z: 18 p. + bibl. 1p. Inventaire Institut Floristique Franco-Belge.

Denys L., Packet J., Weiss L. en Coenen M. (2003). Cabomba caroliniana (Cabombaceae) houdt stand in Holsbeek (Vlaams-Brabant, België). Dumortiera 80: 35-40.

Denys L., Packet J & Van Landuyt W. (2004). Neofyten in het Vlaamse water: signalement van vaste waarden en rijzende sterren. Natuur.focus 3(4): 120-128.

Hoste I. (2006). In Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruysse W. & De Beer D. (eds.), Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest, p. 603: *Myosurus minimus* – Muizenstaartje. Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België en Flo.Wer.

Hoste I. & Bruinsma J. (2007). Na Noord-Frankrijk en Nederland: *Lemna turionifera* nu ook in België ontdekt. Dumortiera 91: 20-22.

Lambinon J., Delvosalle L.& Duvigneaud J. (2004). Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. 5de ed. Meise, Patrimonium van de Nationale Plantentuin van België, cxxx + 1167p.

Lebrun J., Noirfalise A., Heinemann P. & Vanden Berghen C. (1949). Les associations végétales de Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg*. 82: 105-199.

Mennema J., Quené-Boterenbrood A.J. & Plate C.L. (1985). Atlas van de Nederlandse flora 2. Zeldzame en vrij zeldzame planten. Rijksherbarium Leiden, 349 p.

Meusel H., Jäger E., Rauschert S & Weinert E (1978). Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Band II. Text: 418 p. en Karten: pp.259-421.

Mooij R.M. (samensteller) (1986). De vegetatie van Zeeuwsch-Vlaanderen. Provinciale Planologische Dienst voor Zeeland I11, 140 p., 2 kaarten.

Robijns J., Vanhecke L. & Asperges M. (2002). *Egeria dernsa*, een valse waterpest met grote bloemen, nieuw voor de Belgische flora. *Dumortiera* 79: 17-19.

Saintenoy-Simon J., avec la collaboration de Barbier Y., Delescaille L.-M., Dufrêne M., Gathoye J.-L. et Verté P. (2006). Première liste des espèces rares, menacées et protégées de la Région Wallonne (Ptéridophytes et Spermatophytes).

Schaminée J.H.W., Stortelder A.H.F., Westhoff V. & Barkman J.J. (1995a). Inleiding tot de plantensociologie: grondslagen, methoden en toepassingen. Uppsala, uitg. Opulus, 296p.

Schaminée J.H.W., Weeda E.J., Westhoff V. & Arts G.H.P. (1995b). Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Uppsala, uitg. Opulus, 358p.

Schaminée J.H.W., Stortelder A.H.F. & Weeda E. J. (1996). Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Uppsala, uitg. Opulus, 356p.
Sýkora K.V. (1982). Lolio-Potentillion communities in Belgium and North-West France. *Acta Botanica Neerlandica* 31: 201-213.
Sýkora K.V. (1983). *The Lolio-Potentillion anserinae R. Tüxen 1947in the northern part of the atlantic domain.* Dissertatie Katholieke Universiteit Nijmegen, 119 p.
Stieperaere H. & Fransen K. (1982). Standaardlijst van de Belgische vaatplanten met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-ecologische groep. *Dumortiera* 22: 1-41.
Toussaint B., Mercier D., Bedouet F., Hendoux F., & Duhalmel F. (2008). Flore de la Flandre française. Centre régional de phytosociologie agrée Conservatoire botanique national de Bailleul. Bailleul, 556p.
Vandenbussche V., T'Jollyn F., Zwaenepoel A., Vanhecke L. & Hoffmann M. (2002). Systematiek van natuurtypen voor de biotopen heide, moeras, duin, slik en schor. Deel 3: Moeras. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud 2002.14. Brussel, 113p., 9 verspreidingskaarten, 6 bijlagen (84 p.)
Vanhecke L. (1976). Nieuwe gegevens over de verspreiding van enige water- en moerasplanten in de maritieme polders. *Dumortiera* 5: 3-14.
Vanhecke L. (1984.). De floristische kartering van de kustpolders en het voorbeeld van *Triglochin palustris*, *IFBL Contactblad* 3(3): 2-6.
Vanhecke L. (1985). *Callitriche truncata* Guss. in België. *Dumortiera* 31: 1-14.
Vanhecke L. (2001). Monitoringproject Fortem. Jaar nul, vastleggen vzan de uitgangssituatie van de vegetatie. Nationale plantentuin van België, 92p. + 4 bijlagen, waaronder 28p.fotoatlas.
Vanhecke L. (2006). In Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruysse W. & De Beer D. (eds.), Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. p.106 *Acorus calamus* – Kalmoes; p;151 *Apium nodiflorum* – Groot moerasscherm; p.175 *Azolla filiculoides* – Grote kroosvaren; p.188 *Bolboschoenus maritimus* – Heen; p.204 *Butomus umbellatus* – Zwanenbloem; p.211 *Callitriche obtusangula* – Stomphoekig sterrenkroos; p.213 *Callitriche truncata* – Doorschijnend sterrenkroos; p.233 *Carex cuprina* – Valse voszegge; p.273 *Ceratophyllum demersum* – Grof hoornblad; p.274 *Ceratophyllum submersum* - Fijn hoornblad; p.361 *Elodea canadensis* – Brede waterpest; p.444 *Glyceria declinata* – Getand vlotgras; p.445 *Glyceria maxima* – Liesgras; p.471 *Hippuris vulgaris* – Lidsteng; p.476 *Hottonia palustris* – Waterviolier; p.503 *Juncus conglomeratus* – Biezenknoppen; p.504 *Juncus effusus* – Pitrus; p.506 *Juncus inflexus* – Zeegroene rus; p.600 *Myosotis laxa* – Zompvergeet-mij-nietje; p.611 *Nasturtium microphyllum* – Slanke waterkers; p.699 *Potamogeton pectinatus* – Schedefonteinkruid; p.702 *Potamogeton pusillus* – Fijn fonteinkruid; p.703 *Potamogeton trichoides* – Haarfonteinkruid; p.782 *Sagittaria sagittifolia* – Pijlkruid; p.804 *Schoenoplectus tabernaemontani* – Ruwe bies; p.837 *Sium latifolium* – Grote watereppe; p.846 *Sparganium erectum* – Grote egelskop; p.855 *Spirodela polyrhiza* – Veelwortelig kroos; p.881-882 *Torilis nodosa* – Knopig doornzaad; *Trifolium fragiferum* – Aardbeiklaver; p.885-886 *Trifolium fragiferum* – Aardbeiklaver; p.891-892 *Triglochin palustris* – Moeraszoutgras; p. 913 *Veronica anagallis-aquatica* – Blauwe waterereprijs + Rode waterereprijs; p.939-940 *Wolffia arrhiza* – Wortelloos kroos.
Vanhecke L. (2007). Monitoringprogramma voor het ruilverkavelingsproject Fortem. Jaar +2, module vegetatie. Nationale plantentuin van België, 116p. + 3 bijlagen, waaronder 61p. fotoatlas.
Vanhecke L. (2011). Monitoringprogramma voor het ruilverkavelingsproject Fortem. Jaar +6, module vegetatie. Nationale plantentuin van België, in voorbereiding.
Van Landuyt W. (2006a). In Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruysse W. & De Beer D. (eds.), Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest, p. 72: *Tephroseris palustris* – Moerasandijvie. Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België en Flo.Wer.;
Van Landuyt W. (2006b). In Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruysse W. & De Beer D. (eds.), Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest, p. 492-493: *Inula britannica* – Engelse alant. Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België en Flo.Wer.
Van Landuyt W. (2007). Herkenning van de vier in België voorkomende drijvende *Lemna*-soorten. *Dumortiera* 91: 16-20.

Van Rompaey E. & Delvosalle L. (1979). Atlas van de Belgische en Luxemburgse flora. Pteridofyten en Spermatofyten. Meise, Nationale Plantentuin van België. 2de ed., 1542 verspreidingskaarten.
Veraart C. & Soens D. (2010). De bestrijding van invasieve waterplanten loont. Antenne 4(2): 16-29.
Verloove F., 2006. In Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruysse W. & De Beer D. (eds.), Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest, p. 531: *Lemna minuta* – Dwergkroos. Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België en Flo.Wer
Westhoff V. & Den Held A.J. (1969). Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme & Cie, Zutphen, 324p. De in het Soresma-rapport geciteerde versie is een latere heruitgave uit 1975.
Zwaenepoel A. (1997). Muizenstaartje: van akker- tot tredplant? In Hermy M.& De Blust G. (red.) Punten en Lijnen in het Landschap. Stichting Leefmilieu. Schuyt & Co; Van de Wiele, Natuurreservaten, WWF & Instituut voor Natuurbehoud, Antwerpen, pp. 150-152.
Zwaenepoel A., T'Jollyn F., Vandenbussche M. & Hoffman M. (2002). Systematiek van natuurtypen voor het biotoop grasland. Instituut voor Natuurbehoud. Brussel, 532 p.
Zwaenepoel A. (2006). In Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruysse W. & De Beer D. (eds.), Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest, p. 257: *Carex vulpina* – Voszegge. Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België en Flo.Wer.

10. Overzicht figuren, tabellen en bijlagen (op CD-rom) van rapport 2

Figuren

Fig. 1 – Afbakening van het onderzoeksgebied. 8
Fig 2a – Het aanduiden van het segmentnummer in het *randgebied*. 12
Fig 2b – Het aanduiden van het segmentnummer in het *kerngebied*. 12
Fig. 3 – Slootsegment 708 met alle samenstellende delen aanwezig: A en G maaiveld van de aangrenzende percelen, B en F "droge" bermen, C en E natte oevers, D watervoerend gedeelte 14
Fig. 4 – Slootsegment 670 met steile droge bermen (B en F) en niet ontwikkelde natte oevers. D = watervoerend gedeelte. 14
Fig. 5 – Zeer droog slootsegment (768) met zwak ontwikkelde droge bermen (B en C), relatief goed ontwikkelde "natte oevers" (C en E) en een zeer smal watervoerend gedeelte. 15
Fig. 6 – Door vertrappeling van de natte grasmat kunnen sterk ontwikkelde bult/slenkpatronen ontstaan 15
Fig. 7 – Symboliek voor de aard van de afsluitingen. 16
Fig. 8 – Plaatsingsverschillen van de afsluitingen. 17
Fig. 9 – Voorstelling van de verschillende inschattingswaarden van de abundantie/talrijkheids-klassen van de Tansley-schaal 30
Fig. 10 – De verspreiding van natte oeverzones doorheen het onderzoeksgebied 32
Fig. 11 – De langwerpige percelen van zone 2 32
Fig. 12 – De hoger gelegen zuidelijke zone 3 32
Fig. 13 – Kopie van de bodemkaart van Lampernisse (Ameryckx 1975). 33
Fig. 14 – Synthesekaart zones en deelgebieden van het onderzoeksgebied 34
Fig. 15 – De ruimtelijke verspreiding van segmenten met natte oeverzones 35
Fig. 16 – Procentuele frequentieverdeling van de breedteklassen van de segmentbermen 37
Fig. 17 – De verspreiding van smalle, brede en "gewoon brede" segmentbermen in het onderzoeksgebied 38
Fig. 18 – Procentuele frequentieverdeling van de hoogteklassen van de segmentbermen 39
Fig. 19 – De verspreiding van de segmenten in relatie tot de totale hoogte van de linkerberm 39
Fig. 20 – Procentuele frequentieverdeling van de klassen van de breedte / hoogte verhouding van de segmentbermen 40
Fig. 21 – Verhouding van de breedte en hoogte van de segmentbermen 41
Fig. 22 – Verspreiding van de bermverhoudingen (bermbreedte / bermhoogte) 41
Fig. 23 – Grafisch verband tussen de breedte van het watervoerend slootgedeelte en de helling van de bermen 42
Fig. 24 – Frequentieverdeling van de breedteklassen van het watervoerend gedeelte van de sloten in het *kerngebied* (n=167). 44
Fig. 25 – Frequentieverdeling van de breedteklassen van het watervoerend gedeelte van de sloten in het *randgebied* (n=294). 44
Fig. 26 – Frequentieverdeling van de breedteklassen van het watervoerend gedeelte van de sloten in het *kern- en randgebied* (n=461). 44
Fig. 27 – Frequentieverdeling van de waterdiepteklassen van de sloten in het *kerngebie*d (n=164). 45
Fig. 28 – Frequentieverdeling van de waterdiepteklassen van de sloten in het *randgebied* (n=294). 45
Fig. 29 – Frequentieverdeling van de waterdiepteklassen van de sloten in het *kern- en randgebied* (n=458). 45
Fig. 30 – Frequentieverdeling van de dikte van de modder (9 klassen) van de sloten in het *kerngebied* (n=155). 48
Fig. 31 – Frequentieverdeling van de dikte van de modder (9 klassen) van de sloten in het *randgebied* (n=276). 48
Fig. 32 – Frequentieverdeling van de dikte van de modder (9 klassen) van de sloten in het *kern- en randgebied* (n=431). 48

Fig. 33 – Frequentieverdeling (procentueel) van de verlandingsgraad van de slootsegmenten in het *kerngebied.* (n=158). 49
Fig. 34 – Frequentieverdeling (procentueel) van de verlandingsgraad van de slootsegmenten in het *randgebied* (n=292). 49
Fig. 35 – Frequentieverdeling (procentueel) van de verlandingsgraad van de slootsegmenten in het *kern- en randgebied* (n=450). 49
Fig. 36 – Cumulatieve frequentieverdeling (procentueel) van de verlandingsgraad van de slootsegmenten in het *kerngebied.* (n=158). 50
Fig. 37 – Cumulatieve frequentieverdeling (procentueel) van de verlandingsgraad van de slootsegmenten in het *randgebied* (n=292). 50
Fig. 38. – Cumulatieve frequentieverdeling (procentueel) van de verlandingsgraad van de slootsegmenten in het *kern- en randgebied* (n=450). 50
Fig. 39 – Frequentieverdeling van de diepte waarop zich de vaste grond bevindt van de slootsegmenten in het *kerngebied* (n=164). 51
Fig. 40 – Frequentieverdeling van de diepte waarop zich de vaste grond bevindt van de slootsegmenten in het *randgebied* (n=292). 51
Fig. 41 – Frequentieverdeling van de diepte waarop zich de vaste grond bevindt van de slootsegmenten in het *kern- en randgebied* (n=456). 51
Fig. 42a – Waterdiepte in relatie tot slootbreedte (0-800cm), (KG + RG). 53
Fig. 42b – Waterdiepte in relatie tot slootbreedte. Uitvergroting van de volledige grafiek (alleen slootbreedten smaller dan 400cm. (KG +RG). 53
Fig. 43 – Slootbreedte in relatie tot de dikte van de modder **(**KG – RG). 54
Fig. 44 – Slootbreedte in relatie tot de verlandingsgraad (KG + RG). 54
Fig. 45 – Verlandingsgraad in relatie tot de dikte van de modder (KG +RG). 55
Fig. 46 – Verlandingsgraad in relatie tot de water-diepte (KG +RG). 55
Fig. 47 – Waterdiepte in relatie tot de dikte van de modder (KG +RG). 56
Fig. 48 – Waterdiepte in relatie tot de diepte van de vaste grond (KG +RG). 56
Fig. 49 – Het verband tussen de verlandingsgraad en de bermhelling per breedteklasse. 57
Fig. 50 – Omzettingenn van intensief weiland tot andere gebruiksvormen in het kerngebied in de periode 2000-2010**.** 61
Fig. 51 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot andere gebruiksvormen. 62
Fig. 52 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland *niet omgezet werd* tot andere gebruiksvormen ..... .62
Fig. 53 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot *natuur-technisch weiland*. 63
Fig. 54 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot *natuur-technisch hooiland*. ..... .63
Fig. 55 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot *hooiweide*. 64
Fig. 56 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot *kuilvoer-grasakker*. 64
Fig. 57 – Slootsegmenten binnen het kerngebied waarbij in de periode ±2000-2010 langs één of beide zijden het aangrenzend intensief beweid grasland omgezet werd tot *akker*. 65
Fig. 58 – Overzicht van de verschillende bedradingschema's gebruikt in de kom van Lampernisse met hun typenaam en hun relatieve frequentie (procentuele waarden). 66
Fig. 59 – Recyclage moet in principe toegejuicht worden, maar kan leiden tot vreemdsoortige constructies. 67
Fig. 60 – Enkelvoudige prikkeldraad onder stroom (1ep). 68
Fig. 61 – Dubbele prikkeldraadafsluiting zonder elektrische stroom (2p). 68

Fig. 62 – Verspreiding van prikkeldraadafsluitingen zonder elektriciteit in het onderzoeksgebied..... .69
Fig. 63 – Positie van de afsluitingen in de slootbermen..... 70
Fig. 64 – Kruidige overgangsvegetatie met moeraszoutgras (*Triglochin palustris*) in de natte oever-zone behorend tot het zilverschoonverbond (*Lolio-Potentilion*). 73
Fig. 65 – Begrazingseffect op de rietkraag van segment 1913. 74
Fig. 66 – Begrazingseffect op de rietkraag van segment 1923. 74
Fig. 67 – Actoren in het ontstaan van bult-slenk-patronen. 77
Fig. 68 – Vertrappeling van de grasmat. 78
Fig. 69 – Bult-slenkpatronen in volledig verlandde vroegere sloten. 79
Fig. 70 – Bult-slenkpatronen rond veedrinkputten..... 79
Fig. 71 – Bult-slenkpatronen in restanten van historische omwallingen**.** 79
Fig. 72 – Beginnende vorming van bult-slenkpatroon. 80
Fig. 73 – Gradatie van vertrappeling en bultvorming (2). 80
Fig. 74 – Gradatie van vertrappeling en bultvorming (3). 81
Fig. 75 – Gradatie van vertrappeling en bultvorming (4). 81
Fig. 76 – Gradatie van vertrappeling en bultvorming (5). 81
Fig. 77 – Verspreiding van beweide natte oevers in het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse. 82
Fig. 78 – Verspreiding van vertrappelde natte oevers in het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse. 82
Fig. 79 – Verspreiding van bult-slenkpatronen in het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse. 82
Fig. **80 –** Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*) opslaand in een nog relatief jonge, bultvormendepol van valse voszegge (*Carex cuprina*). 83
Fig. 81 – Een reeds fors uitgegroeide pol van valse voszegge (*Carex cuprina*) op zuilvormige kleivoet. 83
Fig..82 – Bult-slenkenpatroon van grazige pollen (vooral fioringras (*Agrostis stolonifera*) en veel witte klaver (*Trifolium repens*). 84
Fig. 83 – Knopig doornzaad (*Torilis nodosa*) op de schouder van de slootberm van segment 1932, aan het kruispunt met segment 1931..... 84
Fig. 84 – Verminderde begrazingsdruk (1). 85
Fig. 85 – Verminderde begrazingsdruk (2). 85
Fig. 86 – Het Leenhof ter Wissche, oostzijde van de buitenste omwalling, zuidelijke helft van segment 1974. Deel D van het lineair transekt in het kader van het monitoringsprogramma voor het ruilverkavelingsproject Fortem, jaar +2, 22.6.2006..... 86
Fig. 87 – Het Leenhof ter Wissche, oostzijde van de buitenste omwalling, zuidelijke helft van segment 1974. Deel D van het lineair transekt in het kader van het monitoringsprogramma voor het ruilverkavelingsproject Fortem, jaar +6, 5.7.2010.....87
Fig. 88 – Herbicidengebruik op geisoleerde exemplaren van speerdistel (*Cirsium vulgare*) midden in begraasd weiland. 89
Fig. 89 – Herbicideneffect op zwanenbloem (*Butomus umbellatus*), “collaterale schade” bij een wettelijk beschermde soort (1).....89
Fig. 90 – Herbicideneffect op zwanenbloem (*Butomus umbellatus*), “collaterale schade” bij een wettelijk beschermde soort (2)..... 90
Fig. 91 – Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) met sporen van herbicide behandeling. 90
Fig. 92 – Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) met herbiciden bespoten (2) Segment 670bis, 14.06.2010. 91
Fig. 93 – Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) met herbiciden bespoten (3). Segment 670bis, 14.06.2010. 91
Fig. 94 – Herbicidengebruik op geïsoleerd exemplaar van waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) in de natte oever van slootsegment 577, 10.6.2010. 92
Fig. 95 – Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquaticum*) met vervormingen te weeg gebracht door herbiciden. Segment 670bis, 14.06.2010. 92

Fig. 96 – Netel- en distelbestrijding met de grove borstel langs de Visserstraat, slootsegment 1968, maar ook rondom perceel 228..... 93
Fig. 97a – De compleet verlandde NO helft van segment 1825. 95
Fig. 97b – Ruiming van de ZW- helft van segment 1825. 95
Fig. 98 – Frequentie waarmede de slootsegmenten in de kom van Lampernisse geruimd (en/of herprofileerd) werden in de periode 1990-2009. 98
Fig. 99 – Aantal jaren tussen de laatste ruiming (en/of herprofilering) van de slootsegmenten in de kom van Lampernisse. 98
Fig. 100 – Frequentie waarmede de slootsegmenten in de kom van Lampernisse gemaaid werden in de periode 1990-2009.....99
Fig. 101 – Aantal jaren tussen de laatste maaibeurt van de slootsegmenten in de kom van Lampernisse. 99
Fig. 102 – Ligging van de beheerde segmenttrajecten. 105
Fig. 103 – Wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*). 123
Fig. 104 – Dwergkroos (*Lemna minuta*). 123
Fig. 105 – Weelderige verlandingsvegetatie gedomineerd door zwanenbloem (*Butomus umbellatus*) 124
Fig. 106 – Detailopname van de hierboven afgebeelde zwanenbloem-vegetatie (*Butomus 124umbellatus*) in segment 124
Fig. 107 – Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*), nog steeds een vaak over het hoofd geziene (aandacht)soort. 125
Fig. 108 – Knopig doornzaad (*Torilis nodosa*) is zeer goed herkenbaar en kan met geen enkel andere soort verward worden. 125
Fig. 109 – Lidsteng (*Hippuris vulgaris*) volledig dominerend in slootsegment 1975. 126
Fig. 110 – Lidsteng in volle groei én bloei. 126
Fig. 111 – Grote watereppe (*Sium latifolium*) komt slechts langs één segment voor in het komgebied van Lampernisse. 127
Fig. 112 – Grote watereppe (*Sium latifolium*) in herfstooi, langs hetzelfde segment (1875). 127
Fig. 113 – Fijn hoornblad (*Ceratophyllum submersum*) wordt gekenmerkt door zijn bladen die tot 3x toe gegaffeld zijn en minder voorzien zijn van stekelachtige uitgroeiingen. 128
Fig. 114 – Moerasandijvie (*Tephroseris paludosum*) in segment 1918. 128
Fig. 115 – Doorschijnend sterrenkroos (*Callitriche truncata*) in zijn typische gedaante met doorschijnende ondergedoken bladen en zonder drijfbladen. 129
Fig. 116 – Een ongewone vorm van doorschijnend sterrenkroos (*Callitriche truncata*) in een uitgedroogde veedrinkput (segment G606). 129
Fig. 117 – Muizenstaartje (*Myusurus minimus*), groeiplaats langs de Kleine IJzerbeek (segment 1836) en nieuw voor de gehele omgevng van Lampernisse. 130
Fig. 118 – Ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*) komt in de kom van Lampernisse slechts op één plaats voor (Leenhof ter Wissche, segment X21), staat onder grote begrazingsdruk en heeft te leiden van zomerdroogte. 130
Fig. 119 – Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*) is in het grootste gedeelte van Vlaanderen helemaal niet zeldzaam, maar in de Polders blijft deze soort doorgaans beperkt tot de overgangsgebieden naar de Zand- en Zandleemstreek. 131
Fig. 120 – Grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*), hier in gezelschap van wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*). 131
Fig. 121 – Verspreiding aandachtsoort wortelloos kroos (*Wollfia arrhiza*). 132
Fig. 122 – Verspreiding aandachtsoort zwanenbloem (*Butomus umbellatus*). 132
Fig. 123 – Verspreiding aandachtsoort moeraszoutgras (*Triglochin palustris*). 133
Fig. 124 – Verspreiding aandachtsoort knopig doornzaad (*Torilis nodosa*). 133
Fig. 125 – Verspreiding aandachtsoort lidsteng (*Hippuris vulgaris*). 134
Fig. 126 – Verspreiding aandachtsoort fijn hoornblad (*Ceratophyllum submersum*). 134
Fig. 127 – Verspreiding aandachtsoort moerasandijvie (*Tephroseris palustris*). 135
Fig. 128 – Verspreiding aandachtsoort muizenstaartje (*Myosurus minimus*). 135
Fig. 129 – Verspreiding biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*). 136
Fig. 130 – Verspreiding dwergkroos (*Lemna minuta*). 136

Fig. 131 – Expositie van de bermhellingen met knopig doornzaad (*Torilis nodosa*) in de kom van Lampernisse. 137
Fig. 132a – Aantal slootbegeleidende soorten per slootsegment en per levensvorm/eco-groep (LH en HH apart genomen). 149
Fig. 132b – Aantal slootbegeleidende soorten per slootsegment en per levensvorm/eco-groep (LH en HH samen genomen). 149
Fig. 133 – Aantal slootbegeleidende soorten (selectie) in het kerngebied van de kom van Lampernisse per slootsegment voor de verschillende eco-levensvormengroepen. Versie 1. 150
Fig. 134 – Aantal slootbegeleidende soorten (selectie) in het kerngebied van de kom van Lampernisse per slootsegment voor de verschillende eco-levensvormengroepen. Versie 2. 151
Fig. 135 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied: Puntkroos (*Lemna trisulca*). 152
Fig. 136 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied: veelwortelig kroos (*Spirodela polyrhiza*). 152
Fig. 137 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied: wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*). 152
Fig. 138 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied: schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*). 153
Fig. 139 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied: tenger fonteinkruid (*Potamogeton pusillus*). 153
Fig. 140 – Verspreiding van waterplanten in het kerngebied: haarfonteinkruid (*Potamogeton trichoides*). 153
Fig. 141 – Verspreiding van lage verlandingssoorten in het kerngebied: mannagras (*Glyceria fluitans*). 154
Fig. 142 – Verspreiding van lage verlandingssoorten in het kerngebied: gewone waterbies (*Eleocharis palustris*). 154
Fig. 143 – Verspreiding van lage verlandingssoorten in het kerngebied: pijptorkruid (*Oenanthe fistulosa*). 154
Fig. 144 – Verspreiding van lage verlandingssoorten in het kerngebied: Slanke waterkers (*Nasturtium microphyllum*). 155
Fig. 145 – Verspreiding van lage verlandingssoorten in het kerngebied: Groot moerasscherm (*Apium nodiflorum*). 155
Fig. 146 – Verspreiding van pioniersoorten van natte oevers in het kerngebied: Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*). 155
Fig. 147 – Verspreiding van pioniersoorten van natte oevers in het kerngebied: Moeraszuring (*Rumex palustris*). 156
Fig. 148 – Verspreiding van natte oeversoorten in het kerngebied: Zeegroene rus (*Juncus inflexus*). 156
Fig. 149 – Verspreiding van natte oeversoorten in het kerngebied: Pitrus (*Juncus effusus*). 156
Fig. 150 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied: Oeverzegge (*Carex riparia*). 157
Fig. 151 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied: Liesgras (*Glyceria maxima*). 157
Fig. 152 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied: Heen (*Bolboschoenus maritimus*). 157
Fig. 153 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied: Riet (*Phragmites australis*). 158
Fig. 154 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied: Rietgras (*Phalaris arundinacea*). 158
Fig. 155 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied: grote lisdodde (*Typha latifolia*). 158
Fig. 156 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied: watertorkruid (*Oenanthe aquatica*). 159
Fig. 157 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied: grote egelskop (*Sparganium erectum*). 159

Fig. 158 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied: gele lis (*Iris pseudacorus*). 159
Fig. 159 – Verspreiding van natte oeversoorten in het kerngebied: valse voszegge (*Carex cuprina*). 160
Fig. 160 – Verspreiding van natte oeversoorten in het kerngebied: kluwenzuring (*Rumex conglomeratus*). 160
Fig. 161 – Verspreiding van hoge verlandingssoorten in het kerngebied: moeraswalstro (*Galium palustre*). 160
Fig. 162 – Frequentie van ruiming en herprofilering van de slootsegmenten tussen 1990 en 2009. 182
Fig. 163 – Tijdsduur sedert de laatste ruiming of herprofilering. 183
Fig. 164 – Beweiding van de natte oeverzones van de slootsegmenten in het onderzoeksgebied. 183
Fig. 165 – Aanwezigheid van microreliëf (bult-slenkpatronen) langs de slootsegmenten in het onderzoeksgebied. 183
Fig. 166 – Verspreiding van vegetaties bestaande uit drijvende wiermassa's (flap - algae). 184
Fig. 167 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door puntkroos (*Lemna trisulca*). 184
Fig. 168 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door klein kroos en bultkroos (*Lemna minor* en *L. gibba*). 184
Fig. 169 – Verspreiding van vegetaties met veel wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*). 185
Fig. 170 – Verspreiding van vegetaties met veel veelwortelig kroos (*Spirodela polyrhiza*). 185
Fig. 171 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*). 185
Fig. 172 – Verspreiding van vegetaties bestaande uit smalbladige fonteinkruiden (*Parvo-Potamion*). 186
Fig. 173 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door sterrenkroos en waterranonkels (*Callitricho-Batrachion*). 186
Fig. 174 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door grote egelskop (*Sparganium erectum*). 186
Fig. 175 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door zwanenbloem (*Butomus umbellatus*). 187
Fig. 176 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door slanke waterkers en/of groot moerasscherm (*Nasturtium microphyllum* en/of *Apium nodiflorum*). 187
Fig. 177 – Verspreiding van vegetaties gedomineerde door Lidsteng (*Hippuris vulgaris*). 187
Fig. 178 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door gewone waterbies (*Eleocharis palustris*). 188
Fig. 179 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door mannagras (*Glyceria fluitans*). 188
Fig. 180 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door heen (*Bolboschoenus maritimus*). 188
Fig. 181 – Verspreiding van vegetaties gedomineerde door oeverzegge (*Carex riparia*). 189
Fig. 182 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door liesgras (*Glyceria maxima*). 189
Fig. 183 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door grote lisdodde (*Typha latifolia*). 189
Fig. 184 – Verspreiding van vegetaties gedomineerde door rietgras (*Phalaris arundinacea*). 190
Fig. 185 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door riet (*Phragmites australis*). 190
Fig. 186 – Verspreiding van verruigde vegetaties gedomineerd door riet (*Phragmites australis*). 190
Fig. 187 – Verspreiding van pionier-vegetaties gedomineerd door blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*). 191
Fig. 188 -- Verspreiding van pionier-vegetaties gedomineerd door grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*). 191
Fig. 189 – Verspreiding van pionier-vegetaties gedomineerd door moeras/goudzuring (*Rumex palustris* / *R. maritimus*). 191
Fig. 190 – Verspreiding van vegetaties gedomineerde door watertorkruid (*Oenanthe aquatica*). 192
Fig. 191 – Verspreiding van vegetaties gedomineerd door waterzuring en/of gele lis (*Rumex hydrolapathum* en/of *Iris pseudacorus*). 192
Fig. 192 – Verspreiding van basaalvegetaties van fioringras en geknikte vossenstaart (*Agrostis stolonifera* en *Alopecurus geniculatus*). 192

Fig. 193 – Verspreiding van vegetaties behorend tot het zilverschoonverbond (*Lolio-Potentillion*). 193
Fig. 194 – Verspreiding van "betere" zilverschoonverbond-vegetaties (met moeras-zoutgras) (*Lolio-Potentillion* +). 193
Fig. 195 – Verspreiding van oevervegetaties gedomineerd door pitrus (*Juncus effusus*). 193
Fig. 196 – Verspreiding van oevervegetaties gedomineerd door zeegroene rus (*Juncus inflexus*). 194
Fig. 197 – Verspreiding van oever-vegetaties gedomineerd door biezenknoppen (*Juncusconglomeratus*). 194
Fig. 198 – Verspreiding van vegetaties met knopig doornzaad (*Torilis nodosa*). 194
Fig. 199 – Frequentieverdeling van het aantal vegetatietypes langs oevers en bermen per slootsegment. 202
Fig. 200 – Frequentieverdeling van het aantal vegetatietypes in het watervoerend gedeelte per slootsegment. 202
Fig. 201 – Frequentieverdeling van het aantal vegetatietypes langs oevers en bermen en in het watervoerend gedeelte per slootsegment 202
Fig. 202 – Frequentieverdeling van het aantal watervegetaties per slootsegment 203
Fig. 203 – Frequentieverdeling van het aantal lage verlandingsvegetaties per slootsegment 203
Fig. 204 – Frequentieverdeling van het aantal hoge verlandingsvegetaties per slootsegment 203
Fig. 205 – Frequentieverdeling van het aantal pioniersvegetaties per slootsegment 204
Fig. 206 – Frequentieverdeling van het aantal oever- en bermvegetaties per slootsegment 204
Fig. 207 – Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het aantal vegetatietypes in de berm- en oevergedeelten. 205
Fig. 208 – Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het aantal vegetatietypes in het watervoerend gedeelte. 205
Fig. 209 – Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het aantal vegetatietypes in de berm- en oevergedeelten en het watervoerend gedeelte. 205
Fig. 210 – Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het aantal water-vegetatietypes. 206
Fig. 211 – Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het aantal lage verlanding-vegetatietypes. 206
Fig. 212 – Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het aantal hoge verlandings-vegetatietypes. 206
Fig. 213 – Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het aantal vegetatietypes met pioniersplanten. 207
Fig. 214 – Classificatie van de slootsegmenten in relatie tot het aantal vegetatietypes bermen en natte oevers 207
Fig. 215 – Ligging van de monitorings-proefvlakken in het onderzoeksgebied van de kom van Lampernisse. 237
Fig. 216 – Proefvlak S01 in segment 1869. 250
Fig. 217 – Proefvlak S02 in segment 1898. 251
Fig. 218 – Proefvlak S03 in segment X21. 252
Fig. 219 – Proefvlak S04 in segment 1975. 253
Fig. 220 – Proefvlak S11 in segment 483. 254
Fig. 221 – Proefvlak S12 in segment 1533. 255
Fig. 222 – Proefvlak S13 in segment 1533. 256
Fig. 223 – Proefvlak S14 in segment 522 (=oud segment 1561). 257
Fig. 224 – Proefvlak S15 in segment 522 (=oud segment 1561). 258
Fig. 225 – Proefvlak S16 in segment 522 (=oud segment 1561). 259
Fig. 226 – Proefvlak S17 in segment 1495**.** 260
Fig. 227 – Proefvlak S18 in segment 1495. 261
Fig. 228 – Proefvlak S19 in segment 533. 262
Fig. 229 – Proefvlak S20 in segment 1586. 263
Fig. 230 – Proefvlak S21 in segment 1894. 264
Fig. 231 – Proefvlak S22 in segment 1649. 265
Fig. 232 – Proefvlak S23 in segment 1648. 266

Fig. 233 – Proefvlak S24 in segment 1794. 267
Fig. 234 – Proefvlak S26 in segment 615. 268
Fig. 235 – Proefvlak S27 in segment 737. 269

Tabellen:

Tabel 1– Door Soresma in 1996 gebruikte syntaxonomische eenheden. 21
Tabel 2 – Gecombineerde bedekkingschaal ven Barkman, Doing en Segal (1964**)**.....30
Tabel 3 – Frequentie van ontwikkelde natte oeverzones.....35
Tabel 4 – Effect van de aanwezigheid van natte oeverzones op het gemiddeld aantal vegetatietypes in de structurele componenten van de sloten en op de vertegenwoordiging van de eco-levensvormgroepen van de vegetatietypes 36
Tabel 5 – Frequentieverdelingen van (a) de breedte, (b) de hoogte en (**c**) de verhouding breedte / hoogte van de bermen van de segmenten 37
Tabel 6 – "Bermhellingskenmerken" in relatie tot de breedte van de slootsegmenten 42
Tabel 7 – Procentueel aandeel van de verschillende vormen van het grondgebruik in de kom van Lampernisse 59
Tabel 8 – Omzetting van intensief weiland naar andere uitbatingsvormen in het kerngebied van de kom van Lampernisse 60
Tabel 9 – Positie van de afsluitingen in de slootbermen van het kern- en randgebied.....71
Tabel 10– Efficiëntie van de afsluitingen ten opzichte van begrazing van de natte oevers 73
Tabel 11– Beweiding, vertrappeling en bult-slenkpatronen langs 922 segmenthelften (LO+RO).....75
Tabel 12 – Beweiding, vertrappeling en bult-slenkpatronen in het kerngebied en het randgebied langs 167 + 294 segmenten.....75
Tabel 13 – Beweiding en vertrappeling van de natte oevers en aanwezigheid van bult-slenkpatronen in het geheel van het onderzoeksgebied (K+G).....77
Tabel 14 – Overzicht van de uitgevoerde beheerswerken in de sloten van de kom van Lampernisse in de periode 1990-2010..... 96
Tabel 15 – Situering en aantallen van de beheerde segmenttrajecten in tijd en ruimte. 104
Tabel 16 – Aantallen beheerde segmenten in tijd en ruimte 105
Tabel 17 – Frequentie van de diverse aandachtsoorten in de deelzones van het onderzoeksgebied. 108
Tabel 18 – Frequentie per abundantieklasse van de aandachtsoorten in de kom. .....
Tabel 19 – Regionale verspreiding en frequentie, Rode Lijst indicatie en trendindex in Vlaanderen van de aandachtsoorten in de kom van Lampernisse. 108
Tabel 20 – Rode Lijstgegevens en beschermingsstatus van de aandachtsoorten in Wallonië ..... (naar J. Saintenoy-Simon et coll. 2006). 109
Tabel 21 – Frequentie van de diverse aandachtsoorten in België (naar Stieperaere en Fransen 1982) en in het Vlaamse Gewest (Van Landuyt et al. 2006). 109
Tabel 22 – Overzicht van de relevante flora van de slootsegmenten in het kerngebied van de kom van Lampernisse. 138
Tabel 23 – Omgevingsfactoren van de floristisch vergeleken Oudlandpolders. 142
Tabel 24 – Vergelijking van de frequentie van waterplanten, lage en hoge verlandingssoorten en natte oeversoorten in drie gebieden van vergelijkbare grootte in de Oudland-polders. 143
Tabel 25 – De soortenrijkdom van de individuele slootsegmenten. 145
Tabel 26 – Aantal relevante slootbegeleidende soorten per slootsegment voor de verschillende. eco-levensvormengroepen (kom van Lampernisse – kerngebied). 147
Tabel 27 – Watervegetaties met dominantie van wieren of/en kroossoorten. 172
Tabel 28 – Watervegetaties met dominantie van hoornbladsoorten, smalbladige fonteinkruiden of sterrenkroos en waterranonkels 173
Tabel 29 – Lage verlandingsvegetaties met dominantie van grote egelskop, zwanenbloem, slanke waterkers en groot moerasscherm, gewone waterbies, lidsteng, of mannagras**.** 174

Tabel 30 – Hoge verlandingsvegetaties met dominantie van heen, oeverzegge, liesgras, grote lisdodde, ruwe bies, rietgras of riet. 175
Tabel 31 – Tabel 31 – Natte pioniervegetaties van moeras/goudzuring, watertorkruid, grote waterweegbree of blaartrekkende boterbloem en verlandingsvegetaties met waterzuring of oevervegetaties met gele lis. 176
Tabel 32 – Basaalgemeenschappen, zilverschoonverbondvegetaties, pitrusvegetatie, muizenstaartjevegetatie en vegetaties met knopig doornzaad. 177
Tabel 33 – Omzettingstabel: afkortingen van de vegetatietypes. 195
Tabel 34 – Frequentie van de vegetatietypes van oevers en bermen van de slootsegmenten in het kerngebied, het randgebied en het gehele onderzoeksgebied. 196
Tabel 35 – Frequentie van de vegetatietypes in het watervoerend gedeelte van de slootsegmenten in het kerngebied, het randgebied en het gehele onderzoeksgebied. 198
Tabel 36 – Frequentie van de vegetatietypes van oevers, bermen en het watervoerend gedeelte van de slootsegmenten in het kerngebied, het randgebied en het gehele onderzoeksgebied. 199
Tabel 37 – Gemiddeld, minimum en maximum aantal vegetatietypes per morfologisch slootonderdeel en per ecologische groep. 201
Tabel 38 – Frequentieverdeling van de tot functionele groepen (slootelementen en ecologische groepen) verenigde vegetatietypes. 201
Tabel 39 – Vergelijkbaarheid van de gebruikte vegetatietypes in 1996 en 2010. 208
Tabel 40 – Met voorbehoud vergelijkbare vegetatietypes opgenomen in 1996 en 2010. 209
Tabel 41 – Vergelijkbare vegetatietypes opgenomen in 1996 en 2010. 210
Tabel 42 – Evolutie van de in 1996 onderzochte slootsegmenten en vergelijkbaarheid van hun toestand tussen 1996 en 2010. 210
Tabel 43 – Procentuele aanwezigheid van de vegetatietypes in de slootsegmenten in1996 en 2010. 211
Tabel 44 – Slootsegmenten die in 1996 door één associatie gekenmerkt werden: spectrum aan associaties en vergelijkbaarheid met de vegetatietypes van 2010. 213
Tabel 45 – Vergelijking tussen de vegetaties van de segmenten uit 1996 en 2010 voor de goed vergelijkbare vegetatietypes. 214
Tabel 46 – Vergelijking tussen de vegetaties van de segmenten uit 1996 en 2010 voor de moeilijk vergelijkbare vegetatietypes. 216
Tabel 47 – Overeenkomsten en verschillen tussen associaties (1996) en vegetatietypes (2010) per segment voor de segmenten met de meeste associaties in 1996. 218
Tabel 48 – Beheersingrepen tussen 1990 en 2010: aard, omvang van de ingreep en duur van de periode tussen de ingreep en de sloteninventarisatie. 224
Tabel 49 – Frequentie van de vegetatietypes van segmenten die minstens 1x geruimd werden in de periode 1990-2010 en van segmenten die nooit werden geruimd in dezelfde periode. 226
Tabel 50 – Tussen 1990 en 2010 nooit geruimde slootsegmenten die al dan niet aansluiten op wel geruimde slootsegmenten: invloed op de frequentie van de verschillende vegetatietypes. 227
Tabel 51 – Tussen 1990 en 2000 geruimde *versus* tussen 1990 en 2010 niet geruimde segmenten: invloed op de frequentie van de verschillende vegetatietypes. 229
Tabel 52 – In 2003 geruimde of geprofileerde segmenten *versus* niet in de periode 1990-2010 geruimde segmenten: invloed op de frequentie van de verschillende vegetatietypes. 229
Tabel 53 – In 2003 herprofileerde slootsegmenten vergeleken met de in de periode 1990- 2010 nooit geruimde slootsegmenten: invloed van de herprofilering op de frequentie van de verschillende vegetatietypes. 231
Tabel 54 – Tussen 2005 en 2009 geruimde slootsegmenten vergeleken met de in de periode 1990- 2010 niet geruimde slootsegmenten: invloed van de herprofilering op de frequentie van de verschillende vegetatietypes. 232
Tabel 55 – Overzicht van de gemiddelde, maximale en minimale aantallen vegetatietypen in relatie tot het aantal ruimingsbeurten in de periode 1990-2010. 233
Tabel 56 – Overzicht van de tijdsduur in jaren tussen het tijdstip van de laatste ruiming en het waarnemingsjaar. 233

Tabel 57 – Frequentie van de segmenten in relatie tot het aantal keren dat ze gemaaid werden in de periode 1990-2010. 234
Tabel 58 – Overzicht van de invloed van de ruimings- en profileringswerken in de periode 1990-2010 op de aanwezigheid van vijf aandachtsoorten. 235
Tabel 59 – Overzicht van de ligging van de permanente proefvlakken in de slootsegmenten. 238
Tabel 60 – Evolutie van de aanwezigheid in de vier segmenten van het lineair transekt. 247
Tabel 61 – Evolutie van de aanwezigheid in de 40 proefvlakken van het lineair transekt. 248
Tabel 62 – Evolutie van de aanwezigheid in de 160 kwadranten van het lineair transekt. 249
Tabel 63 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S01 en S02. 270
Tabel 64 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S03 en S04. 271
Tabel 65 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S11 en S12. 272
Tabel 66 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S13 en S14. 273
Tabel 67 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S15 en S16. 274
Tabel 68 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S17 en S18. 275
Tabel 69 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S19 en S20. 276
Tabel 70 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S21 en S22. 277
Tabel 71 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S23 en S24. 278
Tabel 72 – Evolutie van de vegetaties in de FORTEM-monitoringsproefvlakken S26 en S27. 279

<u>Bijlagen op CD-ROM</u>:

(verwijzingen in de tekst)

Bijlage 1: Gestandardiseerd invulformulier 31
Bijlage 2: Tabel slootbegeleidende soorten 19
Bijlage 3: Vegetatietabel met 100 getuige-opnamen 31, 161
Bijlage 4: Gedetailleerde verspreidingskaarten van de aandachtsoorten 31
Bijlage 5: Verspreidingskaarten van de slootbegeleidende flora (segmenten in het kerngebied) 31, 151
Bijlage 6: Brute gegevenstabel 16, 31, 200
Bijlage 7: Foto-Atlas van de slootsegmenten 12
Bijlage 8: Foto-Atlas van de vegetatieopnamen 31, 162

