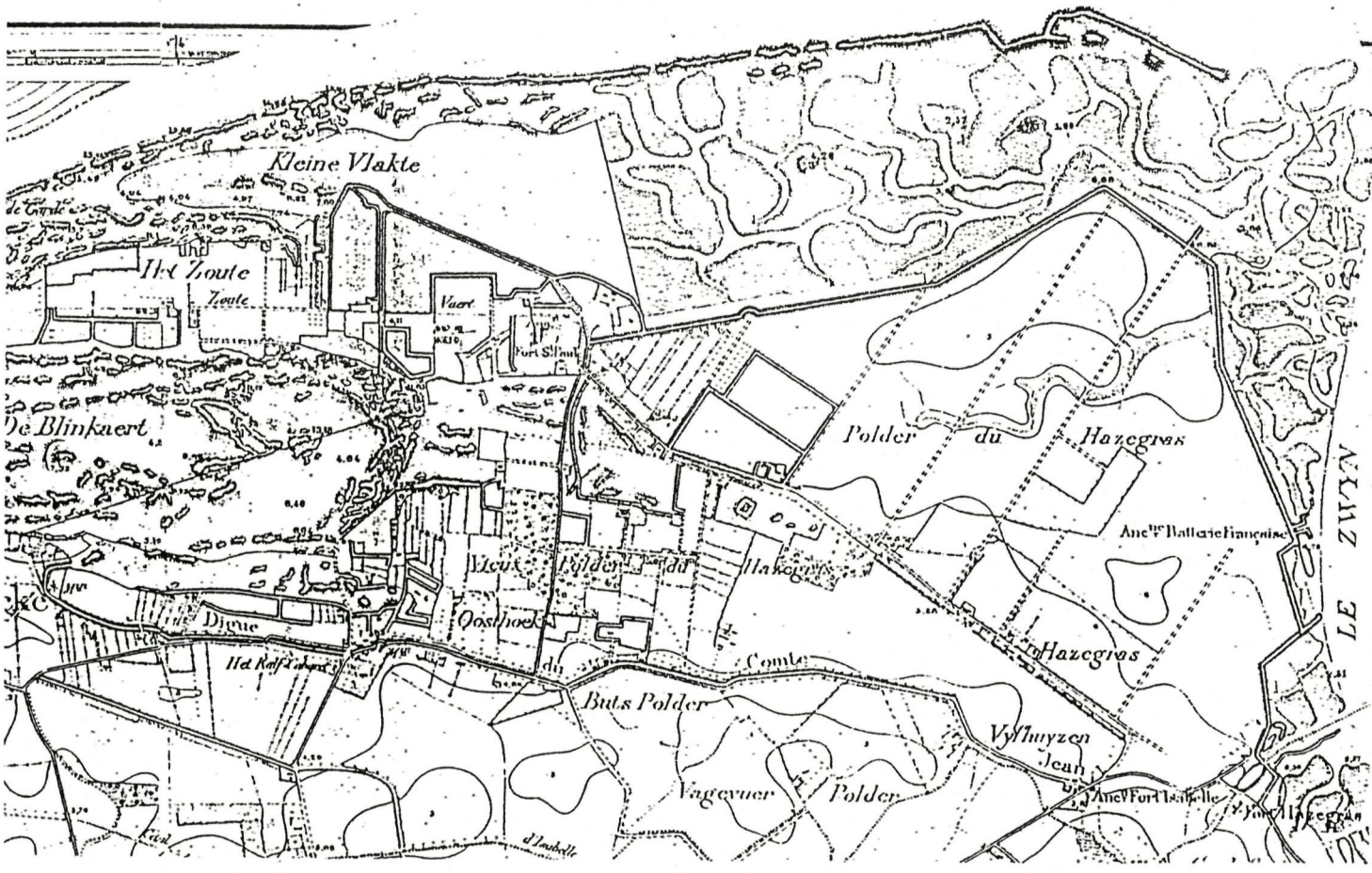
J.-L. HERRIER - P.W.A. LUST - L. MAERTENS

Instituut voor Natuurbehoud
Kliniekstraat 25
1070 BRUSSEL
Tel.: 02/558.18.11
Fax: 02/558.18.05

DE HAZEGRASDUINEN LANDSCHAPSOECOLOGISCH BENADERD

Een beschrijving van het Hazegrasduinencomplex te Knokke

65777



NATUURRESERVATEN vzw - Duinenwerkgroep

NATUUR & MILIEU OOSTKUST vzw

- 1992 -

DE HAZEGRASDUINEN
LANDSCHAPSOECOLOGISCH BENADERD

- 1992 -

Verantwoordelijkheid van de auteurs:

Situering en Toponimie, Genese, Geomorfologie, Pedologie, Hydrologie, Grondgebruik, Vegetatie, Besluit, Planologie, Niet-technische samenvatting:

Jean-Louis Herrier

Flora en Avifauna:

Patrick Lust en Jean-Louis Herrier

Herpetofauna:

Luc Maertens

Illustraties, foto's en eindredactie:

Jean-Louis Herrier

Met dank aan lic. Jan Seys (R.U.G.-Laboratorium voor Oecologie der Dieren en Zoögeografie) voor het lezen en corrigeren van de Faunistische artikels.

Printwerk:

Martin Steenbrugge

Voorpagina: detail van de topografische kaart - kaartblad 5/6 "Westcappelle", uitgegeven door "le dépôt de la guerre" (1862) (N.G.I.-archief, Brussel).

VLIZ (vzw)
VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE
FLANDERS MARINE INSTITUTE
Oostende - Belgium

DE HAZEGRASDUINEN, LANDSCHAPSOECOLOGISCH BENADERD

INHOUDSOPGAVE

Inleiding 1

1. Situering en toponymie 2

2. Genese, geomorfologie, pedologie en hydrologie 4
2.1. Genese 4
2.2. Geomorfologie, pedologie en hydrologie 6

3. Grondgebruik en landschapsinfrastructuur 15
3.1. Beweiding 15
3.2. Akkerbouw 15
3.3. Bos en andere aanplantingen van verhoute gewassen . 15
3.3.1. Hak- en middelhout in de Oude Hazegraspolder 15
3.3.2. De beboste Blinkaartduinen 16
3.3.3. De Pinus-aanplant van de Oude Hazegraspolder 16
3.3.4. Lineaire en puncteïforme houtachtige landschapselementen 16

De Hazegrasduinen in beeld 19

4. Flora en vegetatie 36
4.1. De Vaatplantenflora van het Hazegrasduinencomplex . 36
4.1.1. De soortenlijst van de vaatplanten 36
4.1.2. Bespreking per oecologische groep van de flora van de Hazegrasduinen 51
4.2. Vegetatie van het Hazegrasduinencomplex 58
4.2.1. Methode 58
4.2.2. Beschrijving van de vegetaties 59
Vegetatiekaart 59bis
4.2.3. Besluit omtrent de vegetatie 71

5. Fauna 75
5.1. Herpetofauna 75
5.1.1. Inleiding 75
5.1.2. Bespreking van de aangetroffen soorten . . . 75
5.1.3. Besluit 78
5.2. Avifauna 79
5.2.1. De broedvogels 79
5.2.1.a. De regelmatige broedvogels 79
5.2.1.b. De sporadische broedvogels 84
5.2.2. Pleisteraars 85

6. Algemeen besluit: aktuele en potentiële natuurwaarden; Beheersopties 90
6.1. Aktuele en potentiële natuurwaarden 90
6.2. Beheersopties 91
6.2.1. Uitwendig beheer 91
6.2.2. Inwendig beheer 92

7. Planologie 95
7.1. De Korte duinen en de Hazegraspolderdijk 95
7.2. De Oude Hazegraspolder 95
7.3. Het Blinkaartbos 95
7.4. De Zouteduinen 99

8. Te treffen beschermingsmaatregelen 100

Samenvatting 103

Literatuur 106

Geraadpleegde kaarten 110

INLEIDING

De in dit werk beschreven Hazegrasduinen maken deel uit van de Duinstreek van het Zwin. De begrippen "Duinstreek" en "Zwin" vergen nadere uitleg.

In bodemkundig opzicht wordt de Vlaamse kustvlakte in twee afzonderlijke zones opgedeeld: de Duinstreek met zandig sediment (en zoet grondwater) en de Polderstreek met kleiig sediment (en brak grondwater). Deze pedologische en hydrologische differentiatie wordt overgenomen in de fytogeografie door het onderscheid dat VAN SOEST in HEUKELS-VAN OOSTSTROOM (1977) maakt tussen respectievelijk het "Duindistrict" en het "Fluviatiel district".

De algemene betekenis van het zelfstandig naamwoord "zwin" is "een natuurlijke geul of kreek in buitendijks gebied". De eigennaam "Zwin" is het toponiem dat gegeven werd aan de uitgestrekte overstromingsvlakte die ontstond tengevolge van een stormvloed die plaatsvond in 1134 en die bekend is als de Duinkerke IIIb-transgressiefase. De benaming "Het Zwin" slaat bijgevolg niet enkel op een nauwelijks 150 ha groot particulier natuurreservaatje, maar in eerste instantie op de gehele streek die gelegen is binnen de vierhoek die gevormd wordt door Heist, Damme, Sluis en Breskens. De Zwinstreek is het meest zuidelijk gelegen deel van het Zeeuws-Zuidhollands Delta- (in feite: estuarium-) gebied van Rijn, Maas en Schelde.

Het te Knokke gelegen gedeelte van de Duinstreek van het Zwin ontstond door het opeenvolgend afsnoeren van drie strandvlakten (de Hazegrasschorren, de Zouteschorren en de Kleyne Vlakte-Paardemarktvlakte) door drie, nagenoeg parallel met elkaar verlopende, zeerepen. Deze afsnoeringen werden telkens vervolledigd door een indijking (d.i. door het opwerpen van respectievelijk de Paulusdijk, het Zoutedijkske en de Internationale dijk). Aan deze bijzondere genese als estuarien gebied heeft de Knokse Duinstreek haar, naar Belgische Midden- en Oostkustnormen, ruime landinwaartse breedte van 2 km te danken.

De hiernavolgende tekst stelt zich echter niet tot doel de specificiteit van de Duinstreek van het Zwin t.o.v. de rest van het Belgisch kustduinenareaal aan te tonen. Dit geschiedde reeds uitvoerig in DEMAREST et al. (1986), DE RAEVE (1987) en HERRIER (1989). Wel wordt in het huidig werk de positie van het Hazegrasduinencomplex gekarakteriseerd binnen het kader van de Duinstreek van het Zwin. "De Hazegrasduinen, landschapsoecologisch benaderd" werd in eerste instantie opgesteld teneinde de nodige natuurhistorische argumentatie te leveren voor het inzetten van de beschermingsprocedures voor het betrokken duingebied.

Het Golfterrein van Knokke sluit hydrologisch en geomorfologisch integraal aan bij de Hazegrasduinen. Niettemin werd het Knoks Golfterrein in het raam van het huidig werk buiten beschouwing gelaten, omdat dit deelgebied, als golfterrein en waterwinningsgebied, planologisch afwijkt van de rest van het Hazegrasduinencomplex. Het Golfterrein werd reeds in 1981 gerangschikt als landschap. Die rangschikking werd echter in 1990 gebroken door de Raad van State omwille van de onverenigbaarheid van de rangschikkingsvoorschriften met de Gewestplanbestemmingen. Die voorgeschiedenis maakt dat voor de bescherming als landschap van het Golfterrein best een afzonderlijke procedure wordt heringezet. Voor een beschrijving van de vegetatie van het Knoks Golfterrein wordt verwezen naar HERRIER (1991) in "Duinen 5/3".

DE HAZEGRASDUINEN, LANDSCHAPSOECOLOGISCH BENADERD.

1. Situering en toponymie.

Het hier gehanteerd toponiem "Hazegrasduinen" slaat terug op het ten oosten van het golfterrein gelegen deel van het binnenduinencomplex van Knokke. Door wegeninfrastructuur en grondgebruik zijn de Hazegrasduinen versnipperd in meerdere deelgebieden.

- Het meest noordelijk en recentst ontstane deelgebied is de restant van de **Zoutepolderduinen** (fig. 1 : I), dat in het noorden begrensd wordt door de Zoutelaan, in het westen door de Blinkaartlaan, in het zuiden door het zgn. Koningsbos en en in het oosten door Fort St. Paul. De Zoutepolderrestant of "Zouteduinen" beslaat een oppervlakte van ongeveer 12 ha.

- Het Koningsbos is het 7 ha groot gedeelte van de **Beboste Blinkaartduinen** (fig. 1 : II) dat door de Gemeente Knokke-Heist in 1977, ter gelegenheid van het jubileum van Koning Boudewijn, werd verworven. Het geheel **Blinkaartbos** heeft momenteel nog een oppervlakte van 25 ha, die echter door de wegeninfrastructuur nogmaals in drie kleinere delen opgesplitst wordt.
-- het noordelijk deel (14 ha) (fig. 1 : IIa) van het Blinkaartbos is begrepen tussen de Zoutepolderrestant in het noorden, de Blinkaartlaan in het westen, de Eikenlaan in het zuiden en de wijk Oosthoek in het oosten;
-- het zuidwestelijk deel (5,5 ha) (fig. 1 : IIb) paalt aan het Golfterrein en wordt naar het oosten toe begrensd door de Boslaan;
-- het zuidelijk deel (5,5 ha) (fig. 1 : IIc) is begrepen tussen de Eikenlaan in het noorden, de Boslaan in het westen, het westelijk deel van de Oude Hazegraspolder in het zuiden en de wijk Zevekote in het oosten.

- De **Oude Hazegraspolder** (fig. 1 : III) wordt in het noorden begrensd door de beboste Blinkaartduinen, in het noordoosten door de Hazegrasstraat (die op de Paulusdijk is aangelegd), in het westen door de Roggelaan, in het zuiden door de Graafjansdijk en in het oosten door het kruispunt "De Vrede". De Oude Hazegraspolder wordt nog eens in een westelijk (fig. 1 : IIIa) (oppervlakte 42 ha) en een oostelijk deel (fig. 1 : IIIb) (oppervlakte binnen de Duinstreek: 77 ha) opgesplitst door de van noord naar zuid gerichte Paulusstraat, die de wijk Oosthoek verbindt met de Graafjansdijk.

- De **Korte duinen** (fig. 1 : IVa) (14 ha) en de **Hazegraspolderdijk** (fig. 1 : IVb) zijn gevat tussen de Ooievaarslaan in het noorden, de Rijkswachtlaan in het westen, de Hazegrasstraat in het zuiden en de Korte straat in het oosten. Dit laatste deelgebied vormt de verbindingsschakel tussen het binnenduinencomplex van Knokke en het Zwinbosjescomplex.

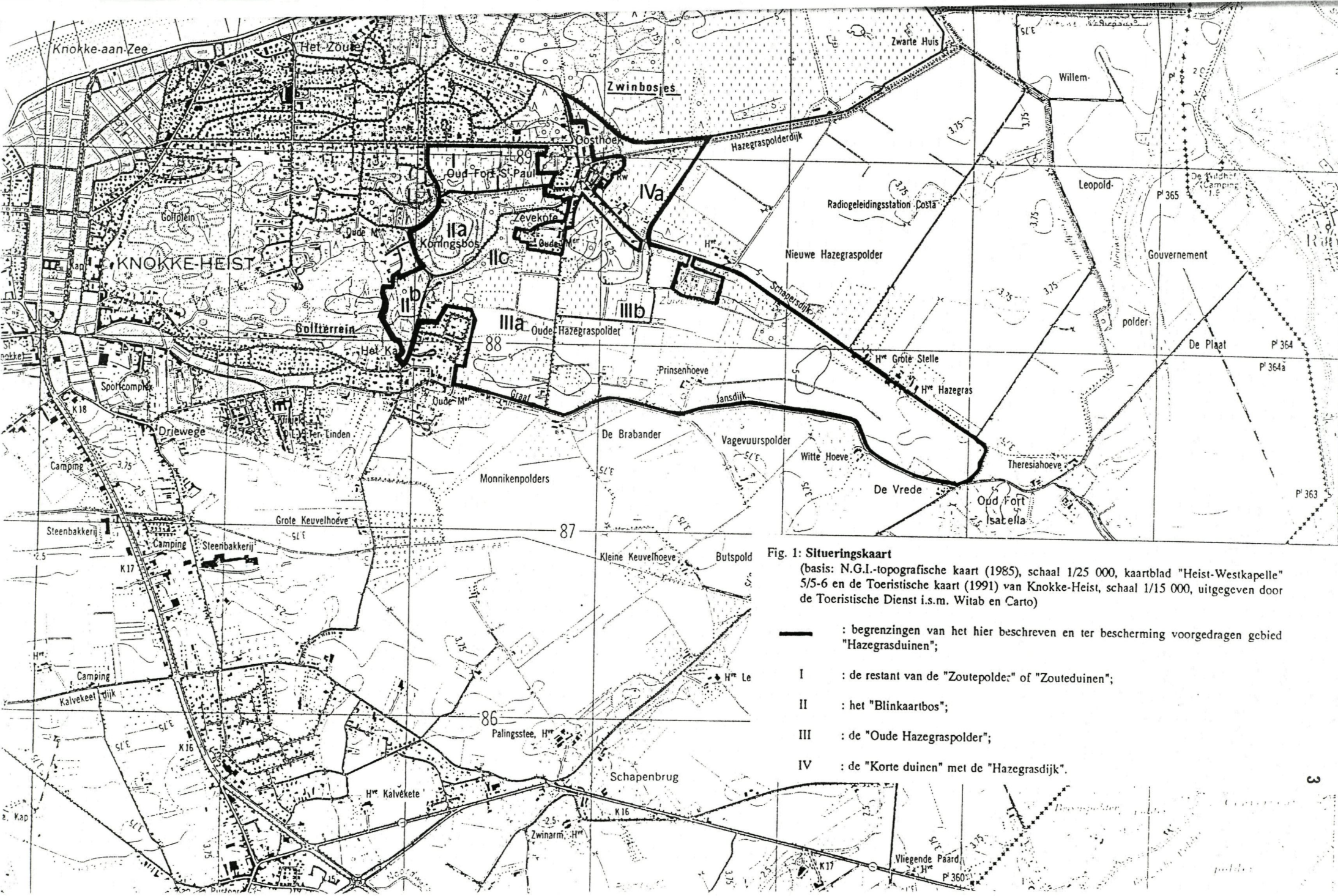


Fig. 1: **Situeringskaart**
(basis: N.G.I.-topografische kaart (1985), schaal 1/25 000, kaartblad "Heist-Westkapelle" 5/5-6 en de Toeristische kaart (1991) van Knokke-Heist, schaal 1/15 000, uitgegeven door de Toeristische Dienst i.s.m. Witab en Carto)

——— : begrenzingen van het hier beschreven en ter bescherming voorgedragen gebied "Hazegrasduinen";

I : de restant van de "Zoutepolder" of "Zouteduinen";

II : het "Blinkaartbos";

III : de "Oude Hazegraspolder";

IV : de "Korte duinen" met de "Hazegrasdijk".

Fig. 1: Situeringskaart
(basis: N.G.I.-topografische kaart (1985), schaal 1/25 000, kaartblad "Heist-Westkapelle" 5/5-6 en de Toeristische kaart (1991) van Knokke-Heist, schaal 1/15 000, uitgegeven door de Toeristische Dienst i.s.m. Witab en Carto)

—— : begrenzingen van het hier beschreven en ter bescherming voorgedragen gebied "Hazegrasduinen";

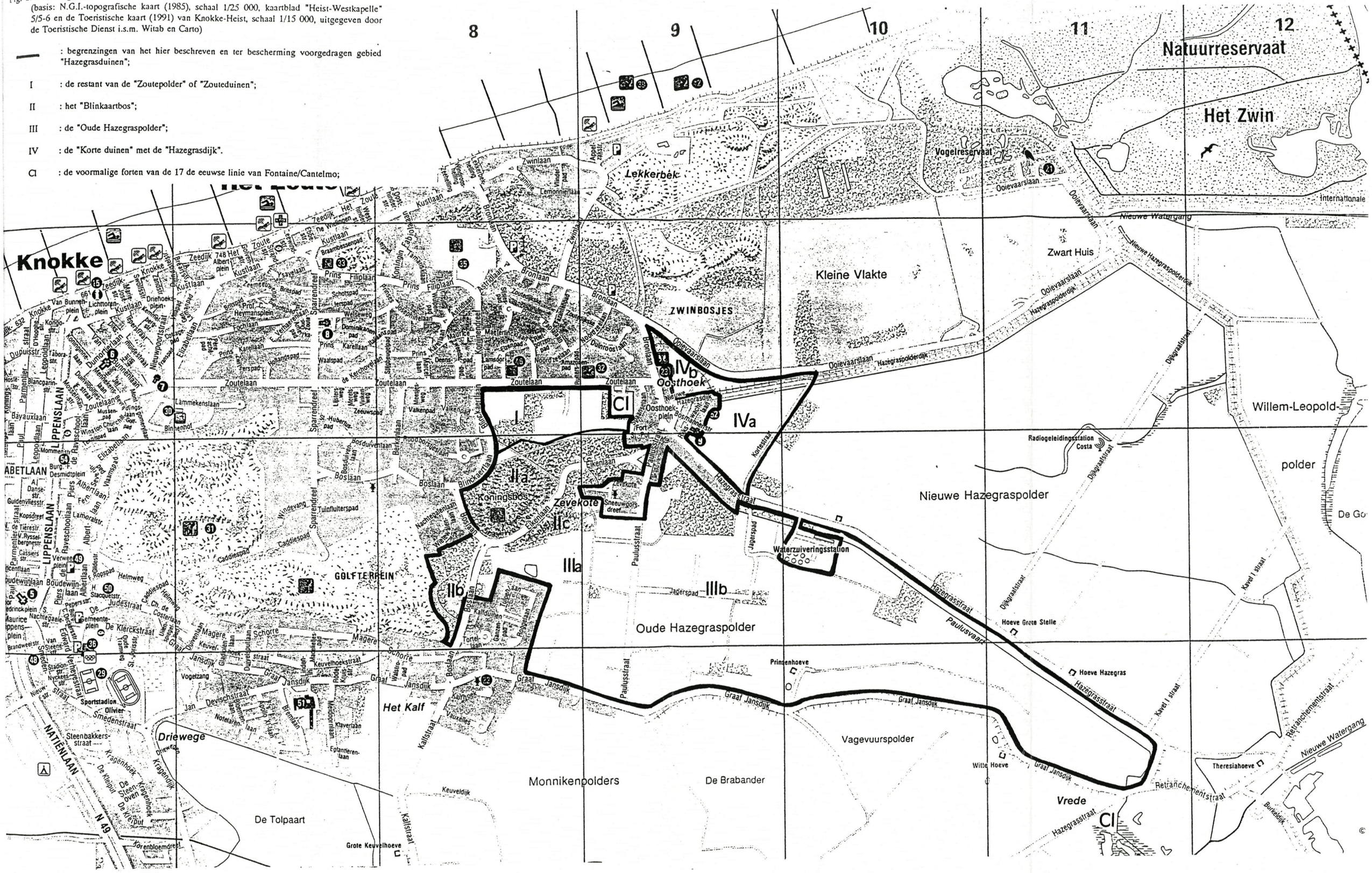
I : de restant van de "Zoutepolder" of "Zouteduinen";

II : het "Blinkaartbos";

III : de "Oude Hazegraspolder";

IV : de "Korte duinen" met de "Hazegrasdijk".

Cl : de voormalige forten van de 17 de eeuwse linie van Fontaine/Cantelmo;


8
9
10
11
12
Natuurreservaat
Het Zwin
Vogelreservaat
Lekkerbek
Ooievaarslaan
internationale
Nieuwe Watergang
Knokke
Zwart Huis
Kleine Vlakte
ZWINBOSJES
Nieuwe Hazegraspolderdijk
Hazegraspolderdijk
Dijgraafstraat
IVb
Oosthoek
IVa
Cl
I
Willem-Leopold-
Radiogeleidingsstation
Costa
polder
Nieuwe Hazegrasstraat
Nieuwe Hazegraspolder
De Go
Zoutelaan
Lammekenslaan
Binnenhof
Boslaan
IIa
Koningsbos
Zevekote
IIc
IIb
IIIa
IIIb
Waterzuiveringsstation
Paulusstraat
Hazegrasstraat
Jagerspad
Oude Hazegraspolder
Hoeve Grote Stelle
Paulusvaart
Princenhoeve
Hoeve Hazegras
Kavel I straat
GOLFTERREIN
Het Kalf
Graat Jansdijk
Vagevuurspolder
Witte Hoeve
Retranchementstraat
Nieuwe Watergang
Theresiahoeve
Vrede
Hazegrasstraat
Burkedijk
Driewege
Monnikenpolders
De Brabander
De Tolpaart
Keuveldijk
Grote Keuvelhoeve
Kallistraat
N 49
Sportstadion Olivier Smedenstraat
Steenbakkersstraat
NATIENLAAN
LIPPENSLAAN
ABETLAAN
Kustlaan
Zeedijk
Het Zoute
Prins Filiplaan
Bronlaan
Zwinlaan
Elizabetlaan
Lichtorenplein
Van Bunnenplein
Heymansplein
Meemelinckplein
Gemeenteplein
De Kierckstraat
Judestraat
Boudewijnlaan
Albertlaan
Caddiespad
Helmweg
Ropspad
Tuinfluiterspad
Windevang
Sparrendreef
Bosduifvenlaan
Elkenlaan
Kallsluisstraat
Jagerspad
Kallduinen
Tortelaan
Roggelaan
Ganzenpad
Schorre
Magere
Keuvelhoekstraat
Vogetzang
Devischstraat
Notelaren
Apollo Kriaan
Bremlaan
Meidoornlaan
Klaverlaan
Eglantierenlaan
Kamhoek
Vauxelles
Lindelaan
Rode Kruisstr.
Maelterinckstraat
Lamsdorpad
Noord zeelaan
Amazonenpad
Dominikanerpad
Waalspad
Hollandspad
Prins Karellaan
Zeemeeuwpad
Britspad
Schotspad
Ierspad
Welseweg
Fochlaan
Verhaerenlaan
Joseph Vinelaan
Koninginnelaan
Tamarislaan
Kortestaat
Oosthoekplein
Posmanlaan
Dijkgraafstraat
Paulusstraat
Hazegrasstraat
Graat Jansdijk
Kallstraat
Retranchementstraat
Nieuwe Watergang
Burkedijk
Hazegrasstraat
Vrede
Theresiahoeve
Witte Hoeve
Vagevuurspolder
Princenhoeve
Hoeve Hazegras
Hoeve Grote Stelle
Waterzuiveringsstation
Paulusvaart
Kavel I straat
Dijkgraafstraat
Jagerspad
Graat Jansdijk
Hazegrasstraat
Paulusstraat
Nieuwe Hazegrasstraat
Oosthoekplein
Kortestaat
Posmanlaan
Dijkgraafstraat
Nieuwe Hazegraspolder
Vogelreservaat
Natuurreservaat
Het Zwin
Ooievaarslaan
Nieuwe Watergang
internationale
Zwart Huis
Kleine Vlakte
ZWINBOSJES
Nieuwe Hazegraspolderdijk
Hazegraspolderdijk
Dijgraafstraat
Willem-Leopold-
Radiogeleidingsstation
Costa
polder
De Go
Zoutelaan
Lammekenslaan
Binnenhof
Boslaan
Koningsbos
Zevekote

2. Genese, geomorfologie, pedologie en hydrologie.

2.1. Genese (naar COORNAERT, 1974 en CLAEYS, 1981).

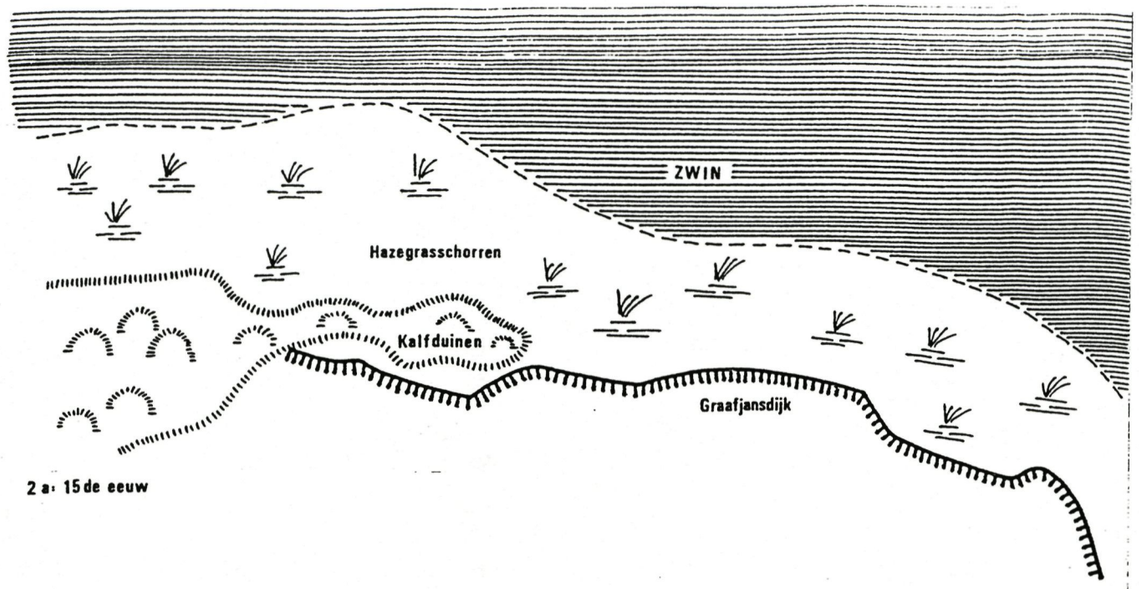
Langs de overstromingsvlakte van het Zwin, zou duinvorming pas in de 15 de eeuw aangevangen zijn. De eerste duinvorming zou toen aan de voet van de Graafjansdijk, ter hoogte van Heist plaatsgevonden hebben. Omstreeks 1600 waren de, van west naar oost voortschrijdende, duinengordels reeds tot ver ten oosten van Knokke gevorderd. Gedurende de 16 de eeuw snoerde de toenmalige kustreep (de Blinkaartduinen) een langgerekte en brede strandvlakte in, ten noorden van de Graafjansdijk (fig. 2b). Deze strandvlakte stond van oudsher bekend als de Hazegrasschorren. Het westelijk deel van de ingesnoerde strandvlakte, die naderhand nog grotendeels overstoven werd door het duinzand, kreeg de toponiemen Brabantse panne, Blinkaartpanne en Magere schorre mee. In deze duinvallei situeert zich het hedendaagse Golfterrein van Knokke.

Meer naar het oosten toe bleven de Hazegrasschorren onvolledig afgesnoerd van de zee. Het is pas door het omstreeks 1627 simultaan uitgraven van de Paulusvaart en opwerpen van de Paulusdijk, als verbindingsader tussen de forten van de verdedigingslinie van Fontaine, dat de Hazegrasschorren tot de (Oude) Hazegraspolder ingedijkt werden, en hierbij definitief van de zee werden afgezonderd (fig. 2c). Nog voor deze indijking, trad duinvorming niet alleen ter hoogte van de toenmalige zeereep (de Blinkaartduinen) op, maar ook nog langs de Graafjansdijk (fig. 2a). Hierdoor werd ook het zuidwestelijk deel van de Hazegrasstrandvlakte door het duinzand overstoven. Dit, doorgaans vrij laag, duinenmassiefje draagt het toponiem "Kalfduinen". Het is niet duidelijk of de Kalfduinen ontstonden voor (als embryonale strandduintjes), gelijktijdig met, of na de afsnoering van de Hazegrasstrandvlakte door de Blinkaartduinen.

DEPUYDT (1972) formuleerde de hypothese dat de vlakkere binnenduinen van Knokke (een gedeelte van het Golfterrein en de Kalfduinen) overblijfselen zijn van de OUDE DUINEN of MIDDELOUDE DUINEN. Al vertonen de Kalfduinen en het zuidoostelijk deel van het Knoks Golfterrein, qua microreliëf en mede door het uitgesproken acidoclien karakter van hun graslandvegetaties, wel een vage gelijkenis met de Middeloude binnenduinen van Westende-Lombardsijde, dan toch wijzen historisch-geografische bronnen erop dat alle Knokse duinen ontstonden na de Duinkerke IIIb-transgressiefase, en aldus als RECENTE JONGE DUINEN moeten beschouwd worden.

De Paulusvaart was in het noordoosten van de Oude Hazegraspolder dwars doorheen de oostelijke uitloper van de Blinkaartduinen gegraven. Hierdoor kwam een deel van het duinenmassief dat de Oude Hazegraspolder van de zee had afgesnoerd "buitendijks" te liggen (fig. 2c). Omstreeks 1700 trad duinvorming op ten noordoosten van het Fort St. Paul. Die duinvorming schreed zuidoostwaarts voort tot ze het buitendijks gedeelte van het duinenmassief van de Oude Hazegraspolder bereikte (fig. 2d). Dit duinengordeltje dat zich uitstrekte vanaf de plaats waar tegenwoordig de Paarderijschool van het Zoute gevestigd is (de verkavelde duinen tussen de Zoutelaan en de Bronlaan) tot de Paulusdijk ten zuidoosten van Oosthoek, wordt in deze tekst voortaan Korte duinen genoemd. Door het opwerpen van de Hazegraspolderdijk in 1784 ontstond de Nieuwe Hazegraspolder (fig 2d). Sindsdien maken de Korte duinen deel uit van de Nieuwe Hazegraspolder.

Gedurende de tweede helft van de 17 de eeuw werd de strandvlakte, die zich ten noord-



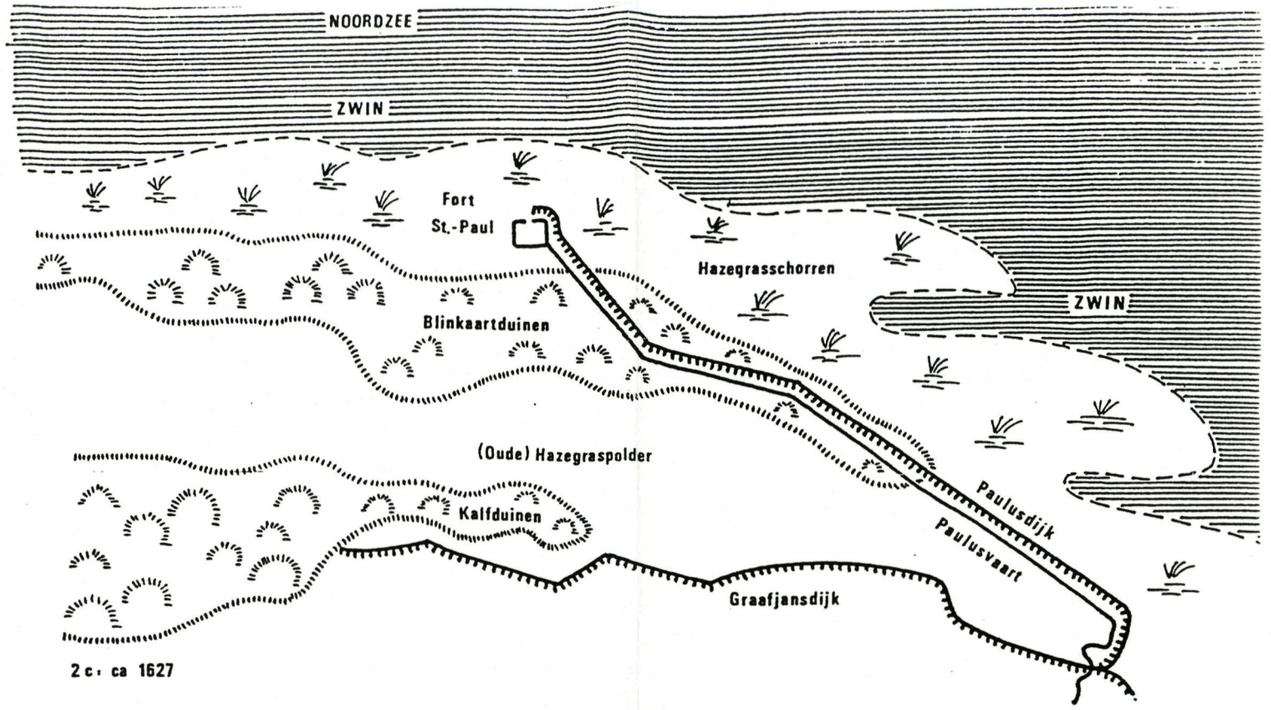
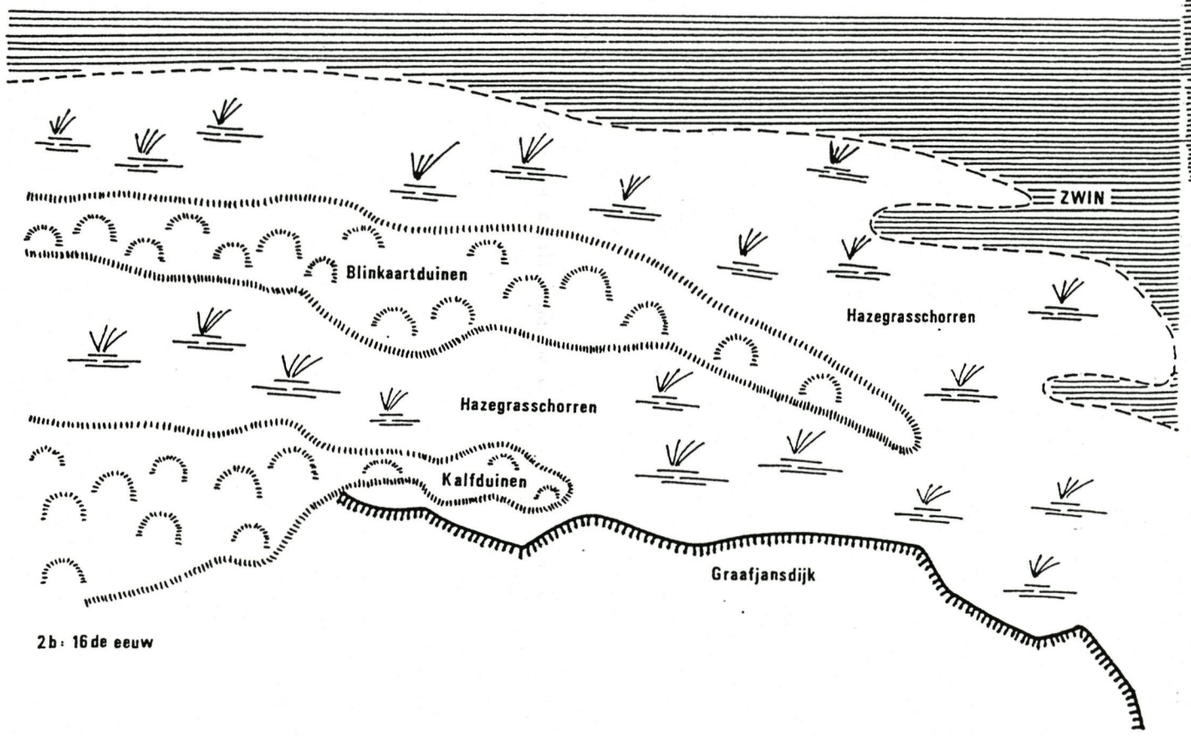
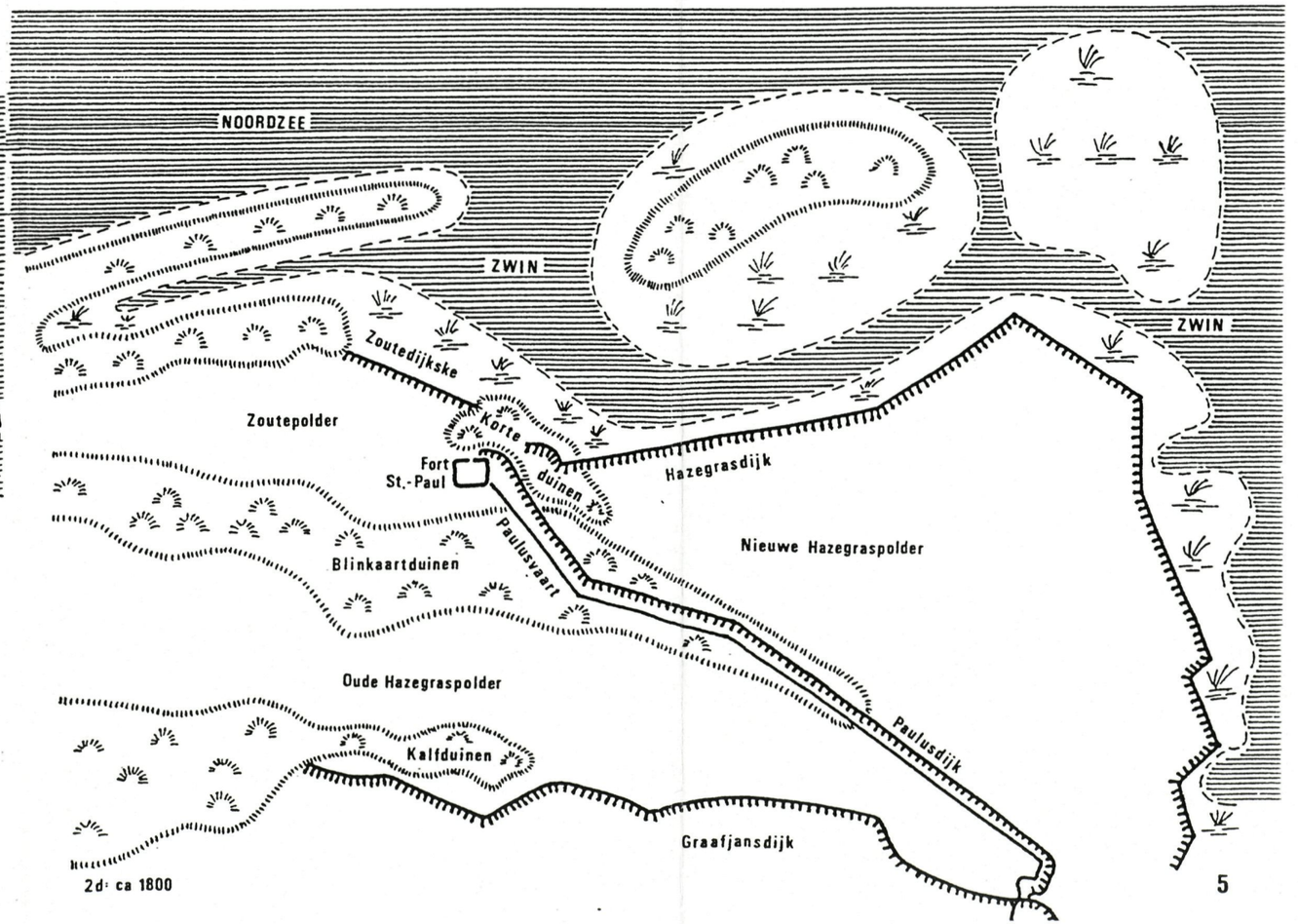


Fig. 2: **Het ontstaan van het Hazegrasduinencomplex.**
(naar COORNAERT, 1974 en CLAEYS et al., 1980)

: zee(-inham)
: duinen;
: toenmalige kustlijn;
: dijken;
: strand en schor;
: waterloop.





noordwesten van de Blinkaartduinengordel uitstrekte, door een nieuwe zeereep gedeeltelijk afgesnoerd van de zee. Deze strandvlakte, die aangeduid werd als de Zouteschorre, werd vrij vlug vanuit de twee duinenrijen die ze omhelsde grotendeels overstoven met duinzand. In 1787 werd tussen de toenmalige zeereep en de duinen in de omgeving van Fort St. Paul de Zoutedijk opgeworpen, waardoor de Zouteschorren volledig van de zee werden geïsoleerd (fig. 2d). Sindsdien draagt die primaire duinvallei het toponiem "Zoutepolder".

2.2. Geomorfologie en pedologie.

Van de 15 de tot halverwege de 19 de eeuw werd de zandverstuiving uitsluitend door het poten van Helm (*Ammophila arenaria*) en het planten van Duindoorn (*Hippophaë rhamnoides*) bestreden. Mede door de overbeweiding door grootvee en konijnen slaagde die methode er niet in de Knokse duinzanden volledig en definitief te fixeren : nog in 1837 werd een huis door de mobiele Blinkaartduinen overstoven. De eerste bebossing die erin zou slagen de heuvelige Blinkaartduinen te fixeren, geschiedde rond 1890. De uitloper van de Blinkaartduinen die gesitueerd is tussen de Paulusstraat en het Jagerspad werd zelfs pas in de loop van de 20 ste eeuw bebost. De **Blinkaartduinen** zijn dus vanaf het tijdstip van hun ontstaan als toenmalige kustreep, tijdens de 16 de eeuw, tot ongeveer 1890 mobiel gebleven en bijgevolg per definitie onderhevig geweest aan **eolische remaniëring**. De Blinkaartduinen vertonen dan ook het uitzicht van een **sikkelvormig duinruggenmassief** dat de vlakkere Blinkaartpanne en Magere Schorre (waarin zich tegenwoordig het Golfterrein van Knokke situeert) als het ware omhelst (fig. 7, 8 en 9), en dat zelf grotendeels is opgebouwd uit **een afwisseling van paraboolduinen en uitblazingsvalleien (secundaire duinvalleien)**. De afmetingen van die remaniëringsvormen zijn weliswaar heel bescheiden in vergelijking met die van hun homologen ten westen van Nieuwpoort.

De laagstgelegen duingronden van de Oude Hazegraspolder werden reeds gedurende de tweede helft van de 17 de eeuw geëgaliseerd tot akkers, terwijl de reliëfrijkere, hogergelegen terreingedeelten in gebruik werden genomen als "magere graasweiden" (COORNAERT, 1974).

In het gedeelte van de Oude Hazegraspolder dat binnen de Duinstreek gelegen is, zijn nog vier ongeëgaliseerde duinenmassieven duidelijk herkenbaar. Op fig. 3 werden zij aangeduid als gestippelde oppervlakten die omlijnd worden door de 5 m T.A.W. - hoogtelijnen.

- In het noordwesten van het gebied bevindt zich de overgang tussen de fossiele kustreep (de, ondertussen beboste, Blinkaartduinen) en de achterduinse strandvlakte (de Oude Hazegraspolder);

- In het noorden van het ten oosten van de Paulusstraat gelegen deel van de Oude Hazegraspolder kunnen twee duinenmassiefjes onderscheiden worden, die allebei overlangs doorgesneden worden door de 17 de eeuwse Paulusvaart en Paulusdijk. Het betreft hier oostelijke uitlopers van de Blinkaartduinen. Het duinenmassief dat omringd wordt door het Jagerspad, dat pas in de loop van deze eeuw gefixeerd werd door een Pinus-aanplant, is gedeeltelijk geremaniëerd tot een sikkelduin. Het tweede duinenmassief is ten oosten van het waterzuiveringsstation gelegen.

- Meer landinwaarts, vlakbij de Graafjansdijk, bevinden zich de eigenlijke Kalfduinen, die dwars doorgesneden worden door de van noord naar zuid gerichte Paulusstraat.

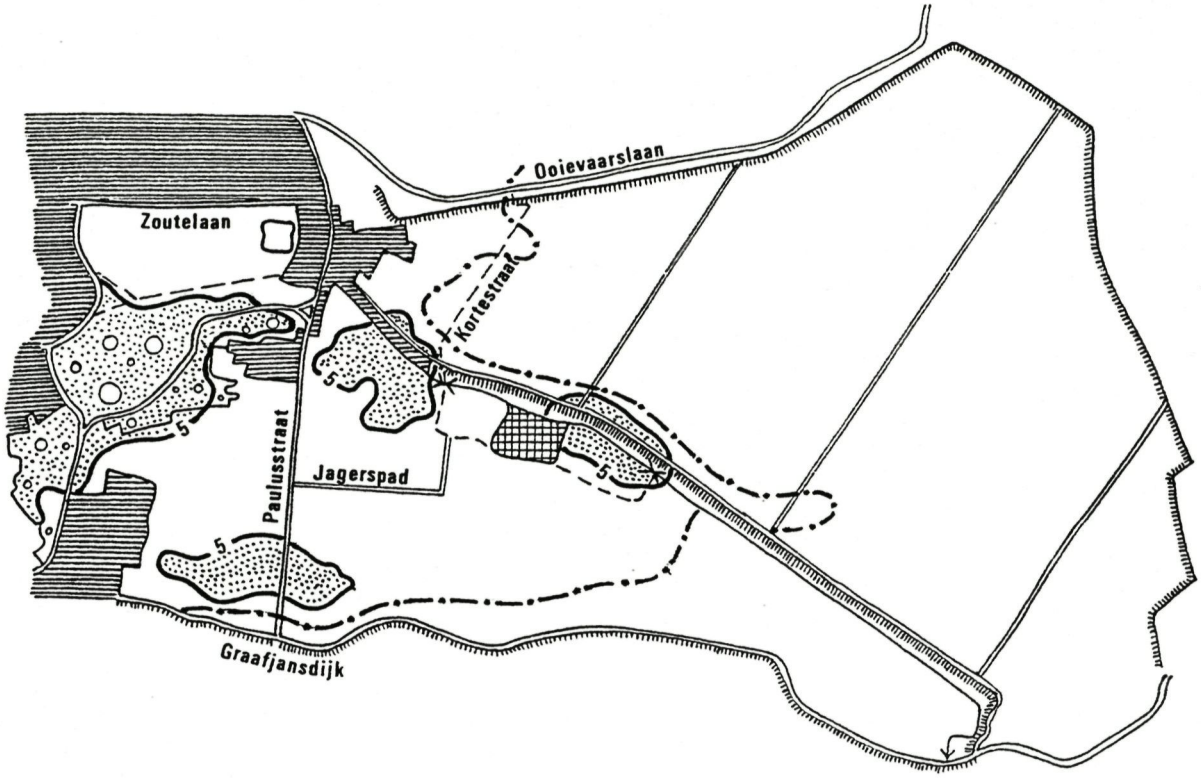


Fig. 3: **Situering van de ongeëgaliseerde duinenmassieven in het Hazegrasduinencomplex**
(Bronnen: N.G.I.-topografische kaart (1985) en AMERIJCKX, 1954) Schaal: 1/25 000

—·—·— : grenslijn tussen de Duin- en de Polderstreek;

5 : ongeëgaliseerde duinen;

⟶ : waterlopen;

: dijken;

– – – : zand- (kerke-) wegels;

: infrastructuur waterzuiveringsstation;

: verharde verkeerswegen;

: bebouwde kom;

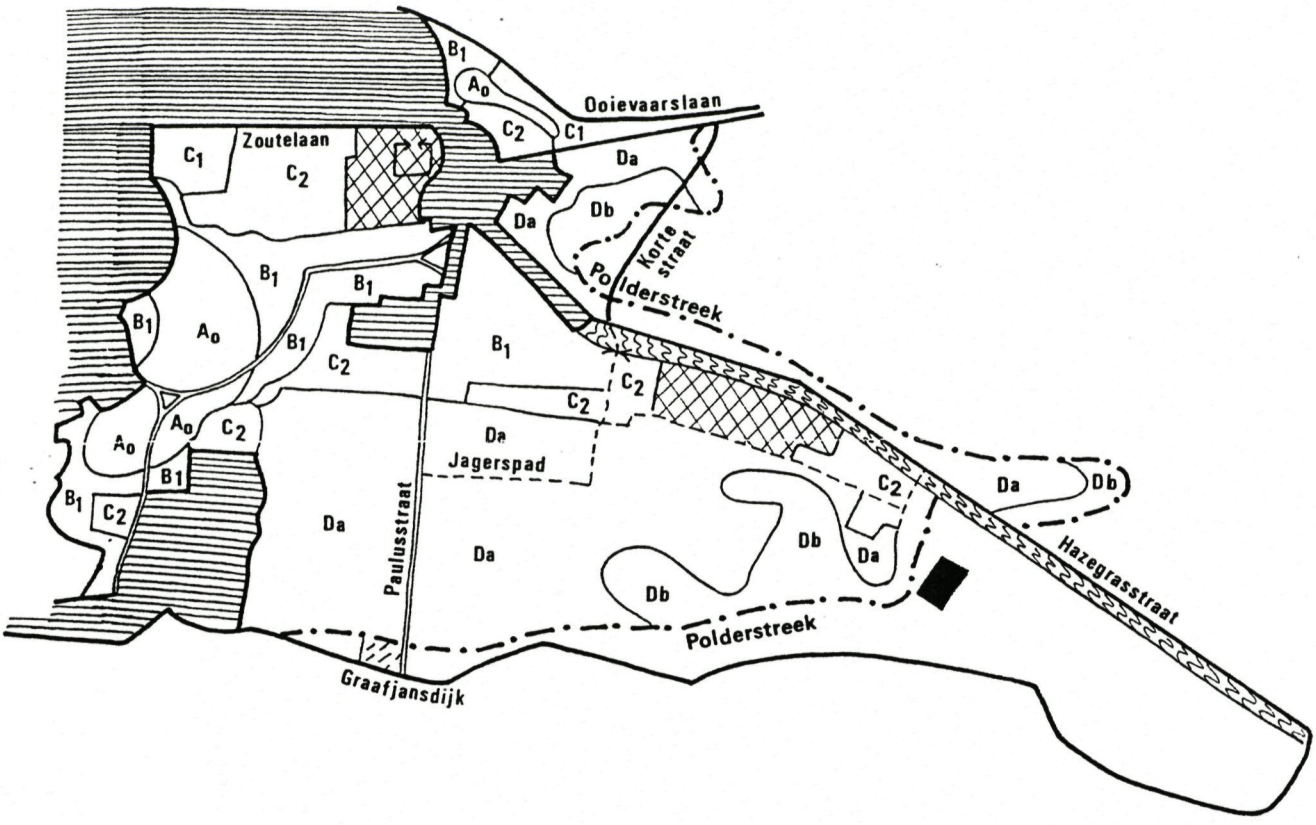


Fig. 4: **Bodemkaart van het Hazegrasduinencomplex**
(naar AMERIJCKX, 1954). Schaal: 1/20 000

Bij het opmaken van de Bodemkaart van België werd in de Duinstreek slechts 1 boring per 5 ha verricht, tegenover ruim 1 à 2 boringen per ha in de Polderstreek. Hierdoor is de Bodemkaart (die vnl. op landbouwkundige toepassingen gericht is) onvoldoende nauwkeurig voor een gedetailleerde landschapsoecologische studie. Zo worden bvb. ongeëgaliseerde terreingedeelten in de Zouteduinen en in de Kalfduinen niet eens onderscheiden op de Bodemkaart.

Legende:

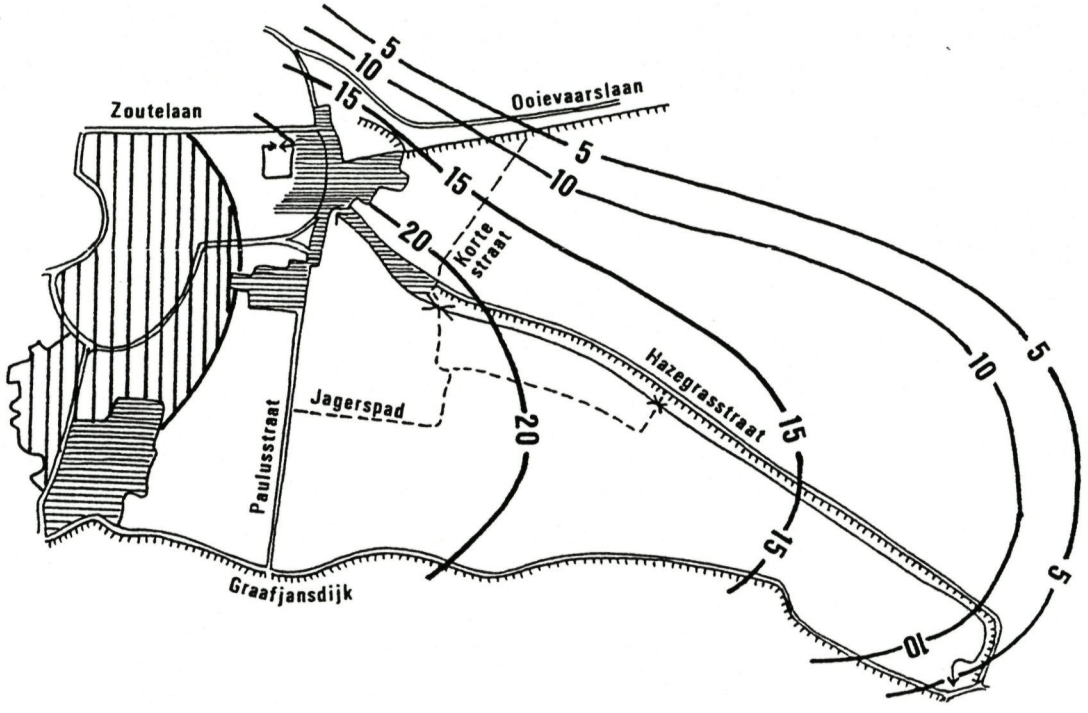
A0 : hoge duinen;
B1 : droge duingrond;
C1 : droge geëgaliseerde duingrond;
C2 : middelmatig vochtige geëgaliseerde duingronden;
Da : duinzand op variërende diepte rustend op polderafzettingen;
Db : slibhoudend duinzand, doorgaans op variërende diepte rustend op polderafzettingen;

: opgehoogde gronden; : sterk vergraven gronden;

: uitgebrikte gronden; : verdwenen bewoning;

— : grenslijn tussen onderscheiden bodemtypes;
—·—· : grenslijn tussen de Duin- en de Polderstreek;

: bebouwde kom; – – – – : kerkewegels;
═ : verkeerswegen;



Figuur 5: **De diepte van het grensvlak tussen zoet en zout grondwater in het Hazegrasduinencomplex**

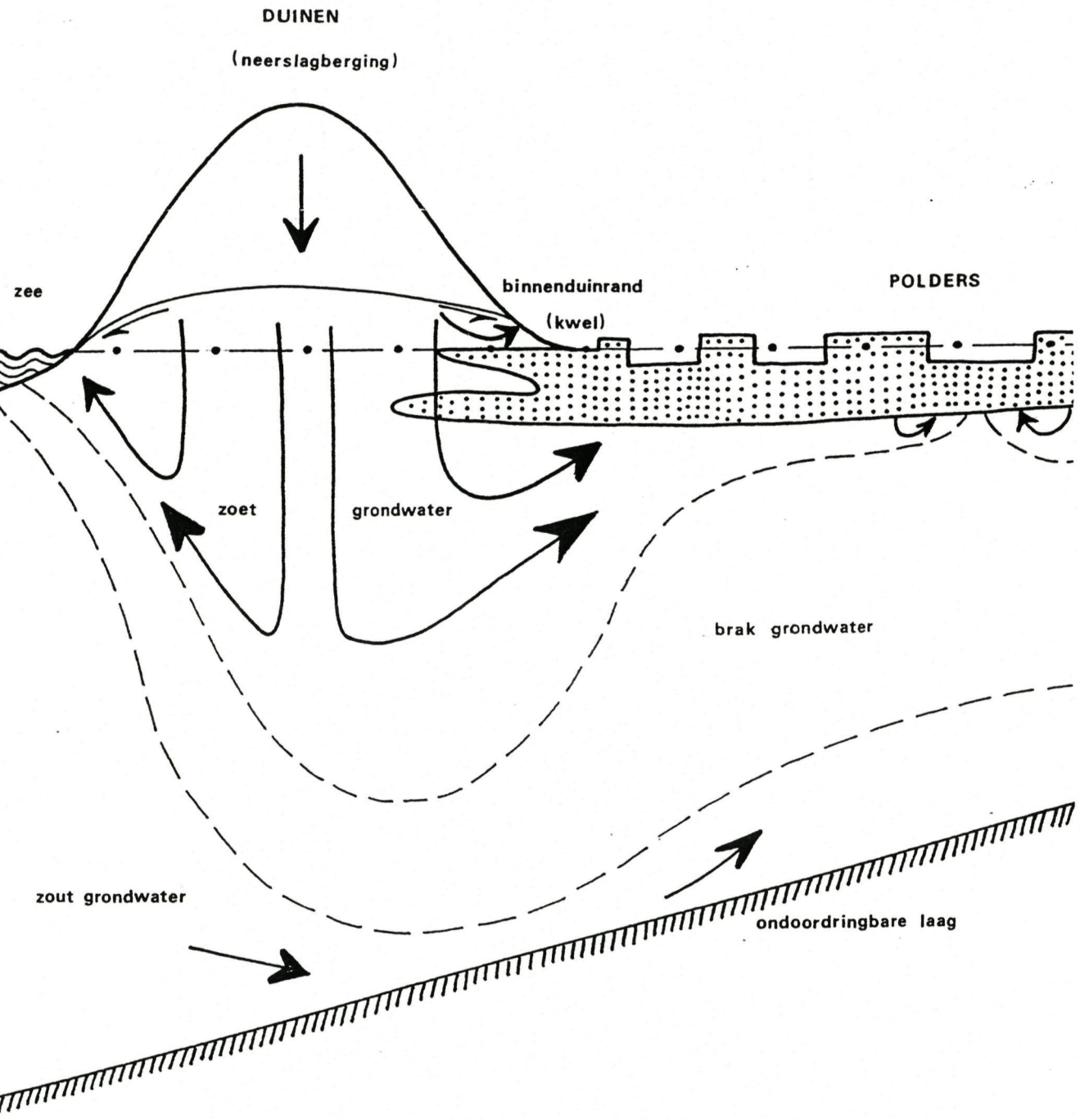
(naar DE BREUCK et al. (1963-1973) Schaal: 1/25 000

: gebied zonder zout grondwater;

- 20 : zout grondwater op 25 tot 20 m diepte;
20 - 15 : zout grondwater op 20 tot 15 m diepte;
15 - 10 : zout grondwater op 15 tot 10 m diepte;
10 - 5 : zout grondwater op 10 tot 5 m diepte;
5 - : zout grondwater op 5 m diepte en minder.

: dijk; : waterloop;

: bebouwde kom; : verkeerswegen.



Figuur 6: **Schematische voorstelling van een dwarsdoorsnede door een duinenmassief en de achterliggende polders, met daarin de grondwaterstroming**
(vereenvoudigd naar BAKKER, 1981)

: moeilijk doorlatende kleilagen.

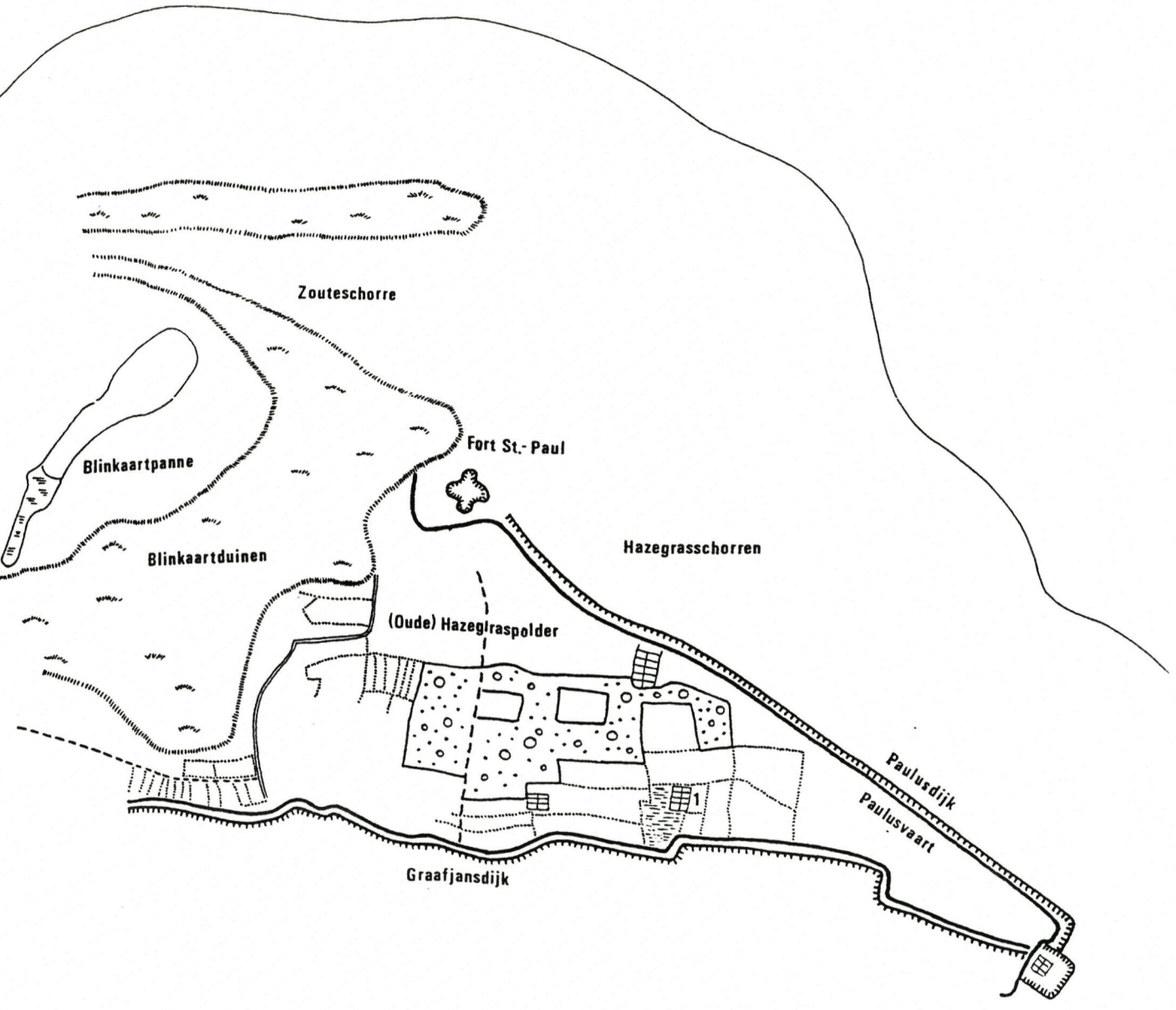
Volgens de Bodemkaart van België (AMERYCKX & TAVERNIER, 1954) worden in het Hazegrasduinencomplex van noordwest naar zuidoost opeenvolgend Hoge duinen (bodemklasse Ao), droge duingronden (klasse B1), middelmatig vochtige geëgaliseerde duingronden (C2), duinzand op wisselende diepte rustend op polderafzettingen (Da), slibhoudend duinzand op variërende diepte rustend op polderafzettingen (Db) en tenslotte klei- tot zware kleibodems (Bb1 en Bb3) onderscheiden (fig. 4). Deze over een relatief korte afstand optredende grote diversiteit aan bodemtypes kan verklaard worden doordat het strandvlaktesediment van de Hazegrasschorren aan de buitenkant van de toenmalige Zwinmonding (waar de stroming het snelst was), d.i. in het noordwesten, zandiger, en aan de binnenkant van het estuarium (waar de stroming het traagst was), d.i. in het zuidoosten, kleiiger was. Hierop superponeerde zich dan nog eens de overstuiving van het zandig tot kleiig strandvlaktesediment door duinzand vanuit het afsnoerend kustduinenmassief.

De Korte duinen worden pedologisch eveneens gekenmerkt door de overgang van al dan niet slibhoudend duinzand, op variërende diepte rustend op polderafzettingen, naar zware kleibodems.

Uit de zoet/zout-grondwaterkaart van DE BREUCQ et al. (1963-1973) blijkt dat in het noordwesten van het Hazegrasduinencomplex uitsluitend zoet grondwater voorkomt, terwijl naarmate in zuidoostelijke richting toe gevorderd wordt, het zilt (brak) grondwater optreedt op een diepte die afneemt van 25 m tot nauwelijks 5 m (fig. 5). **Parallel met de reeks overgangen van duinzand, over kleihoudende strandvlaktezand naar uitgesproken kleibodems, treedt er dus een gradiënt op van zoet naar zilt grondwater.**

Besluit omtrent het fysisch milieu.

De Hazegrasduinen bezitten dus een complexe geomorfologische, pedologische en geohydrologische configuratie, die echter, in het licht van de genese van dat gebied, een logisch samenhangend geheel vormt. Het wordt samengesteld uit een **primaire duinvallei (de Zoutepolderduinen)** in het noorden (het **recentst gevormd deelgebied**), een eolisch geremaniëerd duinenmassief of **fossiele kustreep (de Blinkaartduinen)**, een door die kustreep **onvolledig afgesnoerde en deels overstoven strandvlakte (het gedeelte van de Oude Hazegraspolder dat binnen de Duinstreek gelegen is)**, die hydrologisch grotendeels onder invloed staat van de zoetwaterlens van het kustduinenmassief, en tenslotte **dagzomende kleiige polderafzettingen** met op vrij geringe diepte brak grondwater. **Heel belangrijk hierin, is de zowel ruimtelijk als hydrologisch nagenoeg ononderbroken gradiënt van kustduinenmassief, over binnenduinrand, naar polder.**



Figuur 7: **De Blinkaartduinen en de Oude Hazegraspolder, zoals voorgesteld op de kaart van FERRARIS (1771-1778) (herwerkt)**

Legende:

: toenmalige kustlijn;

: mobiele duinen;

: moerasachtig terrein;

: loofbos;

: houtkanten;

: waterlopen;

: dijken;

: wegen;

: hoeven.

Noteer dat de Ferrariskaart de Blinkaartduinen als een sikkelvormig stuifduinenmassief voorstelt, dat een laaggelegen vlak terrein (de Blinkaartpanne) als het ware omhelst. In deze Blinkaartpanne wordt, al dan niet terecht, een uitgestrekte plas gesitueerd. Voorts is rondom de Prinsenhoeve (1) een drassige weide herkenbaar, die op heden, weliswaar droger, nog steeds aanwezig is en tevens fungeert als fourageerterrein voor talrijke Wulpen.

Figuur 8: **Detail van de topografische kaart - kaartblad "Westcappelle", daterend van 1862** (N.G.I.-archief, Brussel)

Schaal: 1/20 000

Sinds het einde van de 18 de eeuw zijn de Zoutepolder en de Nieuwe Hazegraspolder ingedijkt. In de Korte duinen zijn er verscheidene houtkanten merkbaar. Ook op deze kaart worden de Blinkaartduinen als een paraboolvormig duinenmassief voorgesteld; van een uitgestrekte duinplas is er echter geen spoor meer. In de Oude Hazegraspolder is het loofbosareaal gevoelig teruggedrongen t.o.v. de situatie ten tijde van Ferraris. Er werden op verscheidene plaatsen rondom de Blinkaart- en andere nog mobiele duinenmassieven houtwallen aangelegd, waarvan sommigen op heden nog terug te vinden zijn (o.m. in de Zouteduinen (1), het zuidwestelijk (2) en het zuidelijk deel (3) van het Blinkaartbos).

De huidige Zwinbosjes vertoonden toen nog het uitzicht van een uitgestrekt achterduins waddengebied met zand- en kleiplaten die doorsneden waren door talrijke kreken. Enkel het meest westelijk deel van de Zwinbosjes (de Kleine Vlakte : tegenwoordig de Groenpleinduinen) lijkt min of meer afgedamd).

Figuur 9: **Detail van de topografische kaart - kaartblad "Westcappelle", daterend van 1862, herwerkt in 1884** (N.G.I.-archief, Brussel) Schaal: 1/20 000

De Blinkaartduinen worden nog steeds als een paraboolvormig mobiel duinenmassief voorgesteld. In de Oude Hazegraspolder heeft het loofbos bijna volledig moeten plaatsmaken voor cultuurland. Nabij de Paulusvaart en langs het Jagerspad blijven bestandjes over, die op heden nog aanwezig zijn.

Inmiddels werden, door het opwerpen van de "Digue Internationale", de huidige Zwinbosjes en de Willem-Léopoldspolder van hun verbinding met de zee afgesneden.

Figuur 10: **Detail van de topografische kaart - kaartblad 5/6 "Westcappelle", opgenomen in 1862, herwerkt in 1911 en laatst aangevuld in 1937** (N.G.I.-archief, Brussel)

Schaal: 1/20 000

De Blinkaartduinen zijn inmiddels grotendeels gefixeerd door bebossing. Het duinenmassiefje tussen de Paulusstraat en het Jagerspad, op een heel klein perceeltje na, daarentegen niet.

De zeereep van de Zwinbosjes werd versterkt door een stenen zeedijk. Een deel van de Zwinbosjes zijn reeds bebost en in het zuid van dat gebied werd een vliegveld aangelegd.

Fig. 8 : 1862

WESTCAPPELLE

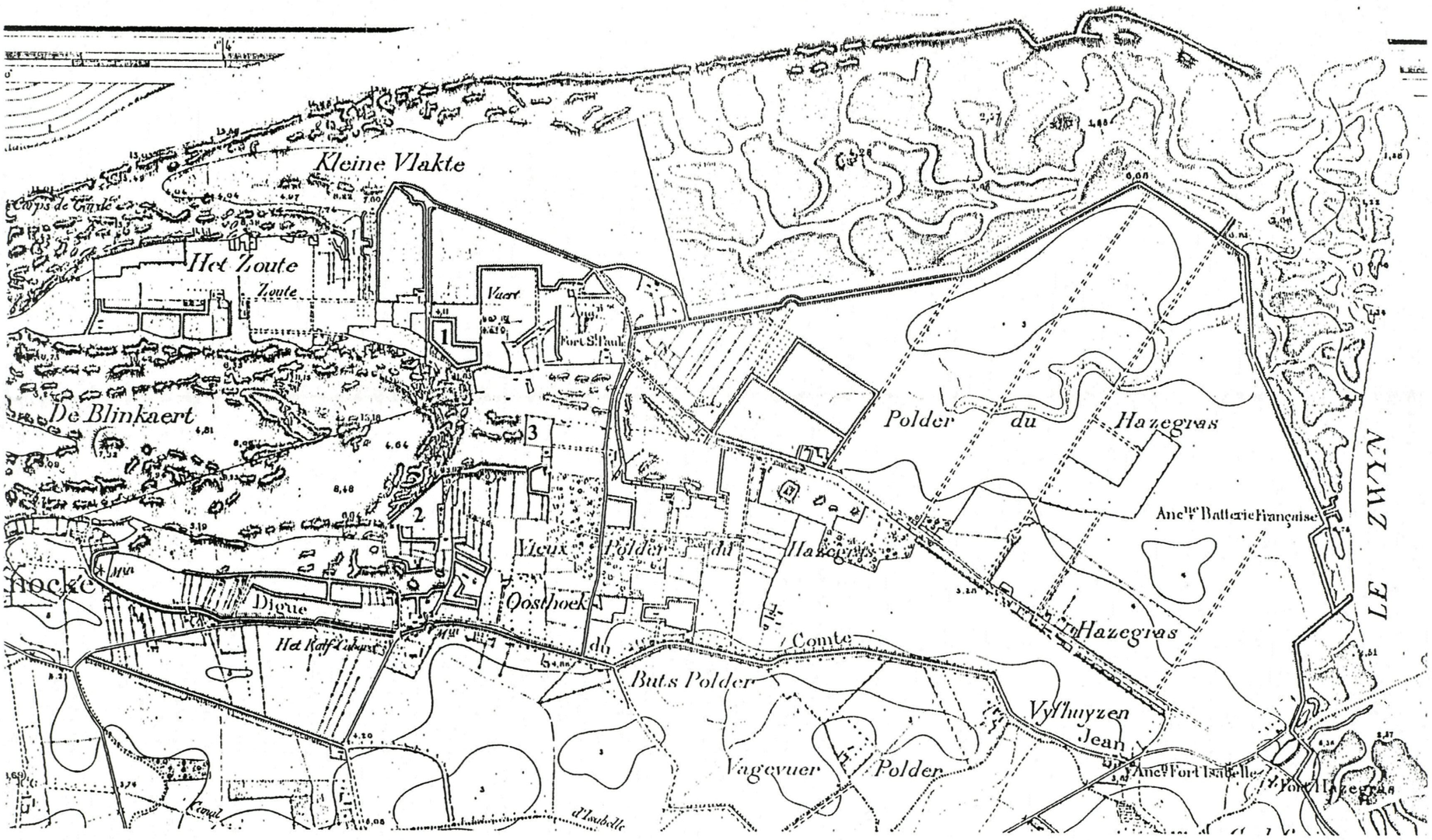
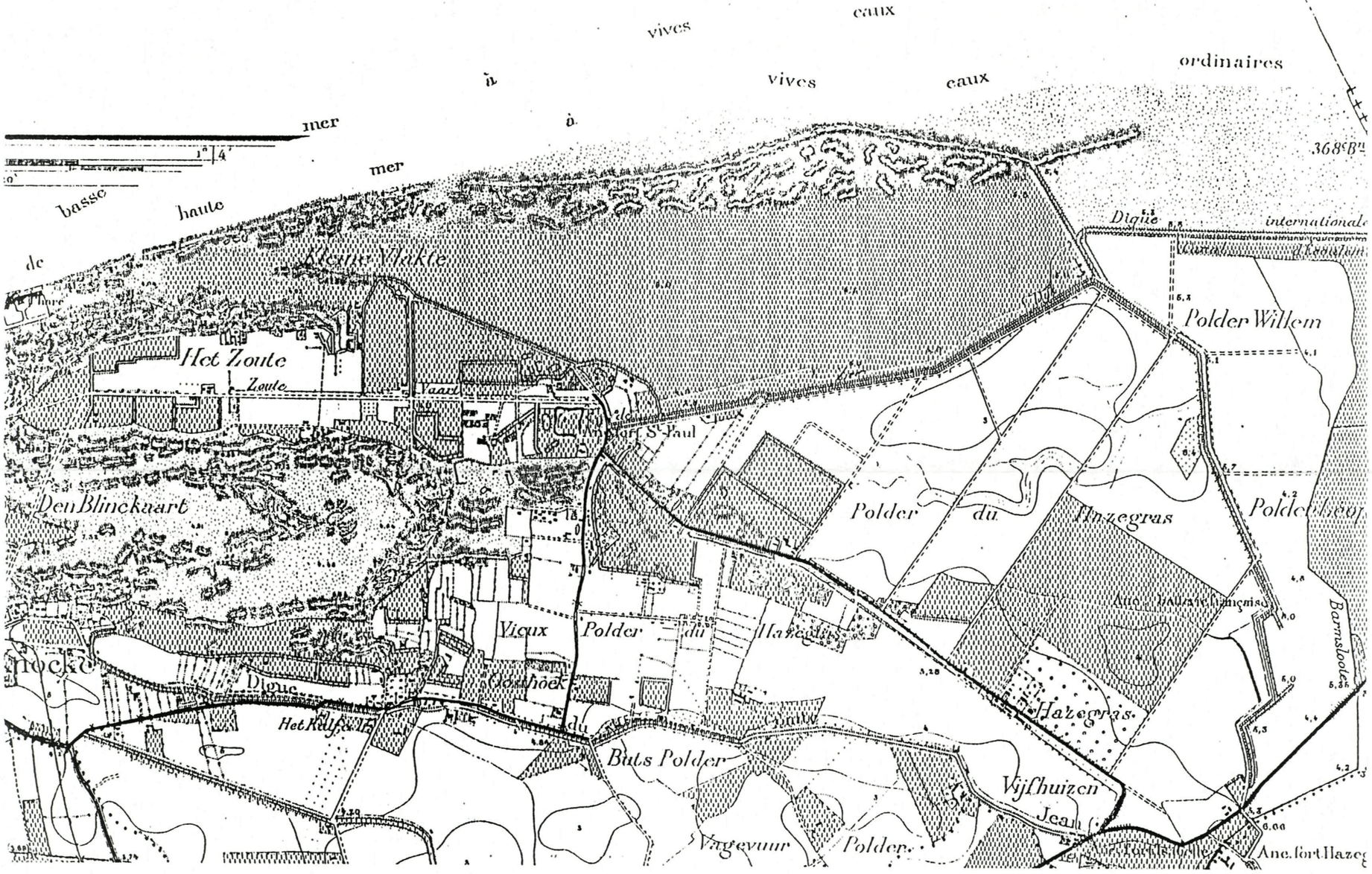
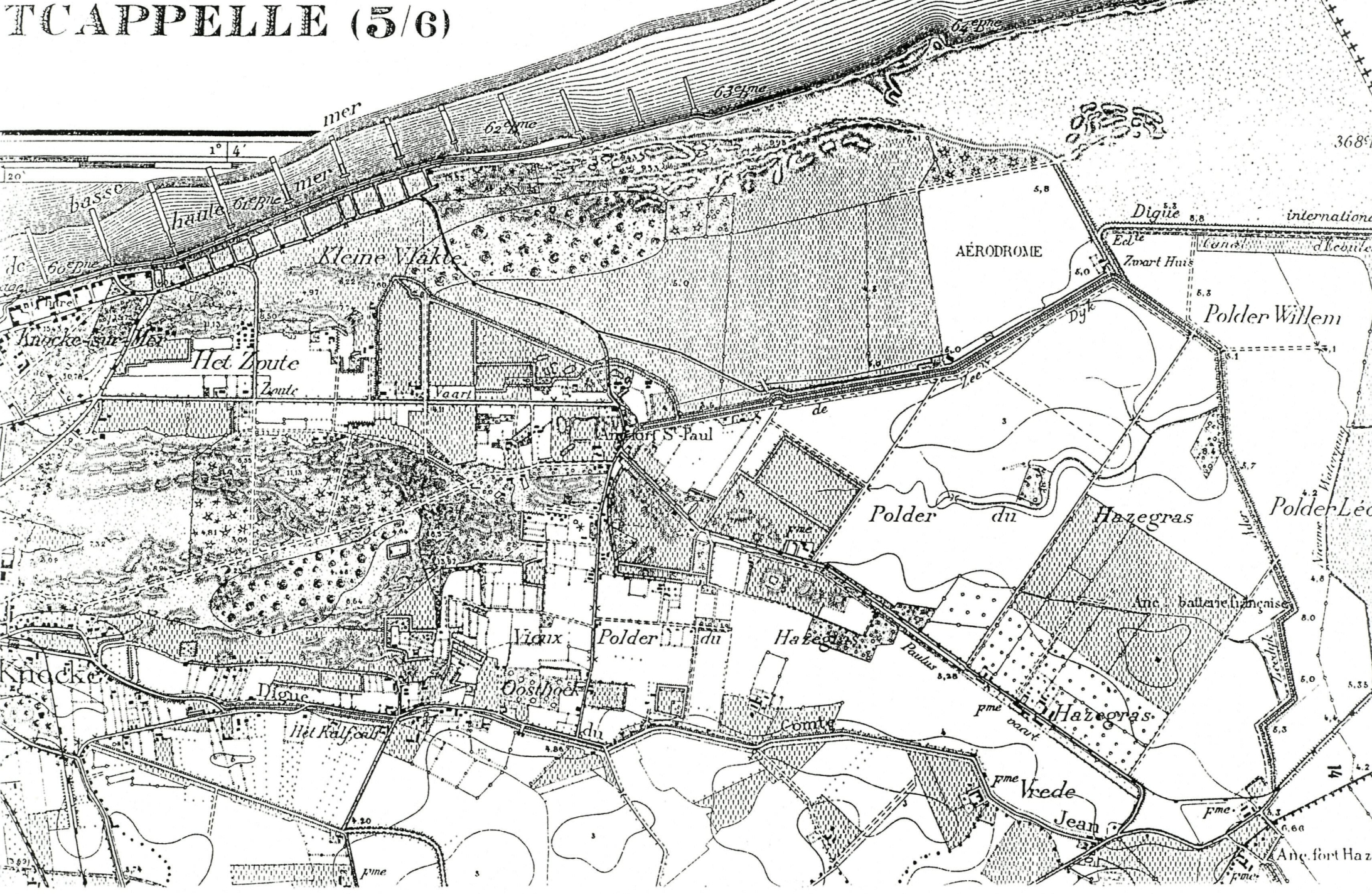


Fig. 9 : 1884

WESTCAPPELLE



TCAPPELLE (5/6)



3. Grondgebruik en landschapsinfrastructuur.

3.1. Beweiding.

Tot op het tijdstip van de opwerping van de Paulusdijk (1627), werden de toenmalige Hazegrasschorren beweid door schapen. Bij hoogtij trok de herder zich met zijn kudde terug op een daartoe aangelegd vluchtheuveltje (mond. meded. G. ADRIAENSSENS, 1991). Van deze terp blijft er op heden in het poldergedeelte van de Oude Hazegraspolder een zacht hellend ruggetje te merken. Deze vluchtheuvel werd tevens op de Bodemkaart (AMERYCKX en TAVERNIER, 1954) als "verdwenen bewoning" aangeduid (fig. 4).

Na de indijking, verschuifde de beweiding door schapen naar de ten noorden van de Paulusdijk gesitueerde schorren (huidige Nieuwe Hazegraspolder). Terwijl de laagstgelegen strandvlaktegronden van de Oude Hazegraspolder tot akkers werden vereffend, werden de hogergelegen en sterker golvende duinenmassiefjes in gebruik genomen als schrale weiden voor het (hoogstwaarschijnlijk runds-)vee (COORNAERT, 1974). Tegenwoordig worden de duinweiden (te) intensief beweid door voornamelijk paarden. Floristisch en faunistische belangrijke puncteïforme landschapselementen in de duinweiden zijn alvast de veedrinkputten.

3.2. Akkerbouw.

De laagstgelegen duinvalleigronden van de Oude Hazegraspolder werden reeds in de tweede helft van de 17 de eeuw in cultuur gebracht (COORNAERT, 1974). Aan de later ingedijkte Korte duinen en Zoutepolder was op het einde van de 18 de eeuw alvast hetzelfde lot geschoren. Door deze vroegtijdige ontginning als landbouwgrond onderscheiden de Knokse Hazegrasduinen zich van de overige duin- en binnenduinrandgebied langs de Belgische kust, waar akkerbouw pas vanaf de tweede helft van de 19 de eeuw bedreven werd. Op de zandige akkers worden rogge, haver, aardappelen, maïs en voederbieten verbouwd.

3.3. Bos en andere aanplantingen van verhoute gewassen.

3.3.1. Hak- en middelhout in de Oude Hazegraspolder.

De kaart van Ferraris toont dat, tijdens de tweede helft van de 18 de eeuw, zich op de **strandvlaktegronden** van de **Oude Hazegraspolder** een ruim 35 tot 40 ha groot, aaneengesloten hakhoutbos uitstrekte (fig. 7). Op vroeger opgemaakte kaarten stond dit bos nog niet aangeduid, wat erop wijst dat het tijdens de Oostenrijkse periode werd aangeplant. Het bos was omstreeks 1845 reeds tot zo'n dertigtal ha teruggedrongen ten bate van akkerland (fig. 8). De voornaamste ontbossing voltrok zich weliswaar pas tussen 1862 en 1884. In 1884 bleven nog amper zo'n 5 ha bos over, verdeeld over drie percelen (fig. 9). Tegenwoordig bevinden zich in de Oude Hazegraspolder ca 4,6 ha hak- en middelhoutbos, verdeeld over 5 bestandjes die ver uit elkaar verspreid liggen. De gronden van minstens twee van die loofbosbestanden zijn sinds het einde van de 18 de eeuw ononderbroken bebost gebleven. Het gaat om het ongeveer 3 ha groot bosje nabij de Paulusvaart en het ca 0,6 ha groot bosje langs het Jagerspad, vlakbij het vroegere dierenasiel. De boomsoortensamenstelling van beide bestanden bestaat vnl. uit Gewone es (*Fraxinus excelsior*) en Veldiep (*Ulmus minor*).

3.3.2. De beboste Blinkaartduinen.

Omstreeks halverwege de 19 de eeuw, werden aan de voet van de toen nog mobiele Blinkaartduinen meerrijige houtkanten aangelegd, teneinde de cultuurgronden van de Zoutepolder, de Magere schorre en de Oude Hazegraspolder van overstuiving door het duinzand te vrijwaren (fig. 8 en 9). Deze houtkanten vertoonden doorgaans de volgende opbouw (fig. 11):

- op korte afstand van de duinhelling werd een 20 cm tot een halve meter hoog zandtalud opgeworpen, waarop een veekerende doornstruikenhaag, bestaande uit Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) en Sleedoorn (*Prunus spinosa*), werd aangeplant;
- tussen het met doornstruiken beplant talud en de duinhelling werden één of meerdere rijen loofbomen (meestal Gewone es (*Fraxinus excelsior*), Zomereik (*Quercus robur*), Veldiep (*Ulmus minor*) of Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*)) geplant, die dan als hakhout werden behandeld;
- uiteindelijk werd de duinhelling zelf beplant met Populieren (*Populus x euramericana cv. "marylandica"*), die geknot werden.

Sommige van deze houtkanten zijn op heden nog te herkennen langs de randen van het Blinkaartbos, waar ze tot mantelstruwelen zijn uitgegroeid.

De eerste geslaagde bebossing van het eigenlijke Blinkaartduinenmassief dateert van 1890. Toen werden de duinruggen beplant met Zeeden (*Pinus pinaster*) en de depressies of pannen met vnl. Populier (*Populus x euramericana cv. "marylandica"*) en in mindere mate andere loofboomsoorten. Het, aan het golfterrein van Knokke grenzend, zuidwestelijk deel van de Blinkaartduinen, alsook het gedeelte nabij Oosthoek, werden recenter bebost (fig. 10).

3.3.3. De Pinus-aanplant van de Oude Hazegraspolder.

Het duinenmassiefje dat gelegen is tussen de Paulusstraat, de Paulusvaart en het Jagerspad, werd pas gedurende de laatste veertig jaar beplant met naaldbomen: vnl. Zeeden (*Pinus pinaster*), met bijmenging van Gewone den (*Pinus sylvestris*), Zwarte den (*Pinus nigra*) en in geringere mate Sitkaspar (*Picea sitchensis*)(fig. 10). Deze coniferenaanplant beslaat een oppervlakte van ongeveer 7 ha en wordt langs zijn westelijke rand begrensd door een omstreeks 1860 voor het eerst aangeplant loofhoutbestand van 0,6 ha.

Volledigheidshalve dient vermeld te worden dat op duingronden in de Nieuwe Hazegraspolder en de Zoutepolder zich enkele recentere loof- en/of naaldhoutbestandjes bevinden.

3.3.4. Lineaire en puncteïforme houtachtige landschapselementen.

Het bij de egalisatie tot akkers van de strandvlaktegronden vrijgekomen "overtollige" zand werd opgehoopt tot taluds rondom de akkertjes. Uit de kaart van Ferraris blijkt dat op het einde van de 18 de eeuw deze zandtaluds reeds beplant waren met houtige gewassen (fig. 7). De op heden overblijvende houtkanten van de Oude Hazegraspolder zijn meestal samengesteld uit voornamelijk Zwarte els (*Alnus glutinosa*) en in mindere mate Gewone es (*Fraxinus excelsior*) en Populier (*Populus x euramericana cv. "marylandica"*), die allen als hakhout behandeld worden. Gedurende de 19 de eeuw werden deze houtkanten soms "verfraaid" met enkele Sering- (*Syringa vulgaris*) en Sneeuwbes- (*Symphoricarpus alba*)

struiken (VAN HECKE & CHARLIER, 1981). Hiervan zijn sporadisch nog resten te vinden, vooral langs de randen van het Blinkaartbos.

De duinenboerderijtjes van de Zoutepolder en de Oude Hazegraspolder waren vaak voorzien van een tuin waar, voor eigen gebruik, wat fruit werd gekweekt: appel, zuurkers, pruim, aardbeien, framboos en aalbes. De erf was vaak omheind door een Iepenhaag (*Ulmus minor*). Inmiddels waren de meeste van die hagen, bij gebrek aan onderhoud, uitgegroeid tot hoogstammige bomenrijen. Deze hoogstammige bomen bezweken echter in de loop van het laatste decennium aan de Hollandse olmenziekte (*Ceratocystis ulmi*). De veldiepen (*Ulmus minor*) blijven echter hardnekkig wortelopslag vormen, waardoor, waar er vroeger hagen
stonden, dichte struwelen tot stand kwamen.

Vooral in het ten westen van de Paulusstraat gesitueerd deel van de Oude Hazegraspolder (de zgn. "Kalfduinen"), alsook in de Zoutepolderrestant en de Korte duinen, zijn de duinweiden rijkelijk voorzien van rijen geknotte Populieren (*Populus x euramericana cv. "marylandica"*) die schaduw bieden aan het vee. Langs die iets lagergelegen en vochtigere perceelsgrenzen rondom deze duinweiden staan meestal knotwilgen (*Salix alba*). Gedurende de 19 de eeuw leverde het snoeihout van de knotbomen, evenals dat afkomstig van de hogervernoemde houtkanten, de in de Zwinstreek meest gebruikte brandstof, in tegenstelling tot wat in de Westhoek het geval was, waar het dagzomend subboreaal veen van de Frans-Belgische moeren ten behoeve van de brandstofvoorziening werd geëxploiteerd (DIERICKX-VISSERS, 1985).

Besluit omtrent het landschapstype.

De Blinkaartduinen, de Zoutepolderrestant, de Oude Hazegraspolder en de Korte duinen hangen niet alleen ruimtelijk, doch ook functioneel samen. De Hazegrasschorren werden ingesnoerd door de zeereep "Blinkaartduinen" en de Korte duinen maakten oorspronkelijk deel uit van die fossiele zeereep, alvorens deze laatste door het uitgraven van de Paulusvaart werd opgedeeld. Deze geomorfologische en hydrologische verbondenheid wordt nog beklemtoond door het feit dat de Blinkaartduinen tenslotte bebost werden om te voorkomen dat de omringende Zoutepolder en Oude Hazegraspolder onder het duinenmassief zouden bedolven geraken.

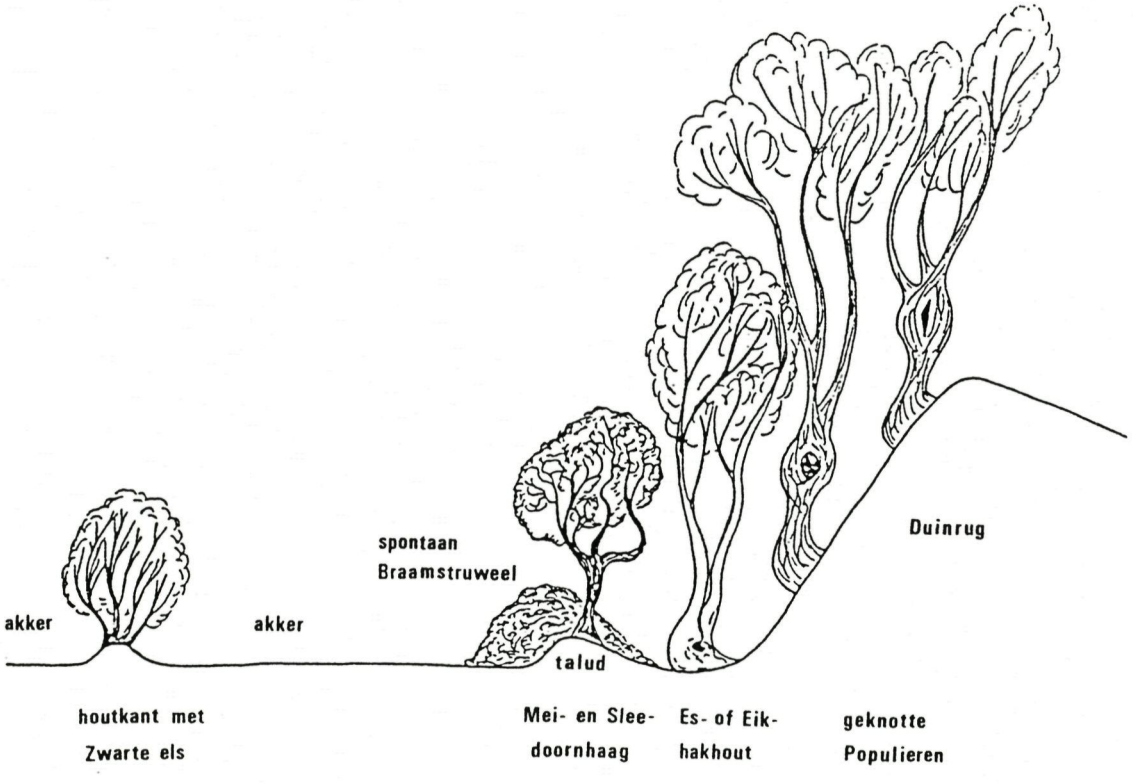
Ondanks de teloorgang van een groot deel van de traditionele landschapsinfrastructuur, tengevolge van de intensivering van de landbouwbedrijvigheid, vertonen de Oude Hazegraspolder, de Zoutepolderrestant en de Korte duinen een kleinschalig en gesloten uitzicht, dat gekenmerkt wordt door relatief kleine percelen die omringd en/of beplant zijn met vrij talrijke hagen, houtkanten, hakhoutbosjes en knotbomen, en dat schril contrasteert met het open en grootschalige polderlandschap.

In de Oude Hazegraspolder gaat het landschap van noordwest naar zuidoost geleidelijk over van zeer gesloten en kleinschalig naar open en grootschalig, overeenkomstig met de pedologische gradiënt van Duin- naar Polderstreek.

De Oude Hazegraspolder, de Zoutepolderrestant en de Korte duinen kunnen het best omschreven worden als een **kleinschalig agricultuurlijk landschap van de binnenduinrand, met veel halfnatuurlijke tot nagenoeg natuurlijke elementen.** Zij vormen tevens

de laatste overblijfselen van dit landschapstype binnen de Duinstreek van het Zwin te Knokke. Het zuidelijk weidencomplex van de Zwinbosjes is eveneens een binnenduinrandgebied, doch werd, in tegenstelling tot het Hazegrasduinencomplex, nooit in cultuur gebracht.

Het Hazegrasduinencomplex onderscheidt zich van de overige binnenduinrandgebieden langs de Belgische kust omwille van enerzijds zijn vrij recent ontstaan (wat tevens geldt voor de gehele Duinstreek van het Zwin, Zwinbosjes en Golfterrein incluis) en anderzijds zijn **zeer vroegtijdige ontginning als landbouw- en bosbouwgebied.** Hierdoor vormt het Hazegrasduinencomplex een **voor België uniek voorbeeld van het, voor Zeeland en Zuid-Holland ooit typische, doch inmiddels ook daar al grotendeels verkommerde, zeedorpenlandschap.**



Figuur 11: **Schematische voorstelling van de dwarsdoorsnede van een meerrijige houtkant aan de voet van de Blinkaartduinen**

DE HAZEGRASDUINEN IN BEELD

Lokalisatie op de N.G.I.-topografische kaart, kaartblad 5/6 "Westkapelle", schaal 1/10 000, van de fotografische opnamen.



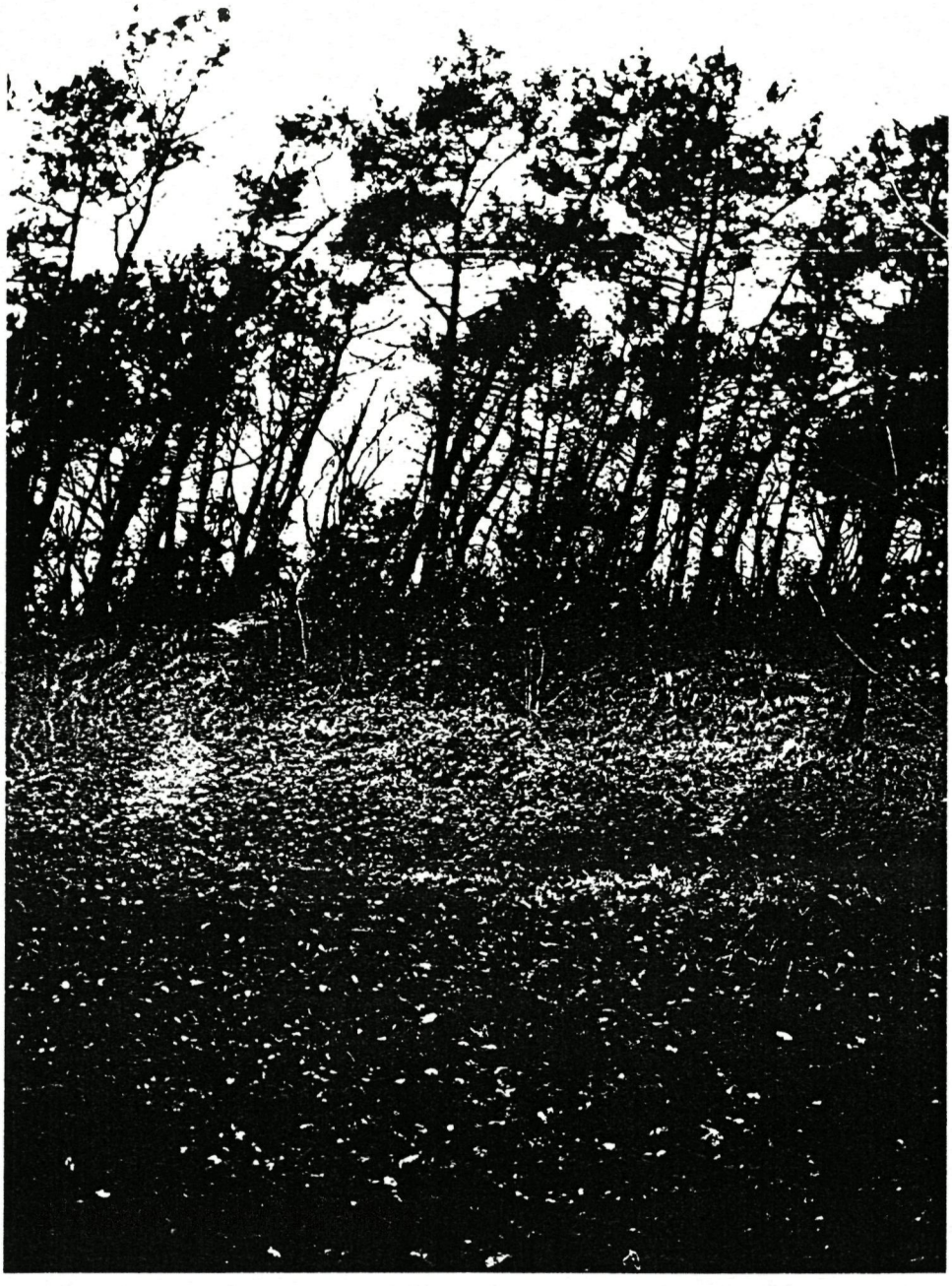


Foto 1: met Zeeden beplante duinrug in het zuidwestelijk deel van Blinkaartbos. Boven de struweelvormige onderbegroeiing bestaande uit Bramen, steken in het staakhoutstadium verkerende zaailingen uit van Zomereik, Gewone esdoorn, Lijsterbes en Gewone es. Op de voorgrond strekt zich een microreliëfrijk open plekje uit met een droogduingrasland (hier weliswaar in de winter gefotografeerd).



Foto 2: hier is duidelijk te merken dat de bebossing van de Blinkaartduinen geschiedde zonder voorafgaandelijke egalisatie van het duinmeso- en microreliëf. Langs de noordhelling gedijt Eikvaren en langs de westhelling woekert Klimop.

Uit de vergelijking van foto 4 met foto 5 blijkt duidelijk het verschil in bosontwikkelingsgraad en bosvegetatietype dat er in het Blinkaartbos heerst tussen de ruggen en de depressies.



Foto 4: met Populier, Es en Esdoorn beboste secundaire duinvallei.De kruidlaag wordt uitgemaakt door o.m. Klimopereprijs, Klein winterpostelein, Maarts viooltje en Bosbingelkruid.



Foto 5: met Zeeden beplante duinrug met een grazige kruidlaag, wat relicten van Duindoornstruweel en veel loofhoutopslag.



Foto 7: zicht op een duinweide met stuifzand en knotbomen in het westelijk deel van de Oude Hazegraspolder. De gebouwen langs de horizon behoren tot de lintbebouwing langs de Graafjansdijk.



Foto 8: het westelijk deel van de Oude Hazegraspolder: zandige akker omringd door houtkanten (Zwarte els, Gewone es en Populier) en een opperhoutrijk middelhoutbosje met in het hooghoutelement vnl. Zomereik.



Foto 9: het duinenmassiefje tussen de Paulusstraat en het Jagerspad: intensief beweid duingrasland, Duindoorn-Vlierstruweel en op de achtergrond een vrij recente Zeeden-aanplanting.



Foto 10: het duinenmassiefje tussen de Paulusstraat en het Jagerspad: iets minder intensief beweide droogduingraslanden op ongeëgaliseerd terrein. Let op de konijnepijpen en de verstuivingen. Op de achtergrond: struweel met o.a. Bramen en Duindoorn, alsook de hogervernoemde recente Zeeden-aanplanting.



Foto 11: onbeschaduwde veedrinkput in het duinenmassiefje langs het Jagerspad.

Vooral de onbeschaduwde veedrinkputten zijn essentiëel als paaiplaatsen van de Boomkikker. De Meidoornstruiken op foto 12, alsook de Braamstruwelen op de foto's 10 en 11 zijn voor de Boomkikker ook zeer belangrijk als schuilplaatsen.



Foto 12: door Meidoornen overschaduwde veedrinkput in het duinenmassiefje langs het Jagerspad.



Foto 13: van links naar rechts: zuidhelling van de Paulusdijk, de oude drooggevallen bedding van de Paulusvaart, de Paulusvaart en het duinenmassiefje dat ten oosten van het Waterzuiveringsstation is gesitueerd. Dit duinenmassiefje is het meest oostelijk gedeelte van de fossiele zeereep waarvan ook de Blinkaartduinen deel uitmaken. Gedeeltelijk verborgen achter het Duindoornstruweel op het duinenmassief: een opperhoutarm middelhoutbosje met vnl. Veldiep en Gewone es. Het betreft hier één der laatst overgebleven bestanden van een 18 de eeuws loofbos.



Foto 14: zicht op de Paulusdijk en de Paulusvaart vanop de fossiele zeereep.



Foto 15: zuidhelling van de Hazegrasdijk met opslag van Eenstijlige meidoorn en Sleedoorn. De zandwegel verbindt Oosthoek met de Korte straat.



Foto 16: noordhelling van de Hazegrasdijk.

4. Flora en vegetatie.

4.1. De Vaatplantenflora van het Hazegrasduinencomplex.

4.1.1. De soortenlijst van de Vaatplanten van de Hazegrasduinen.

Vooreerst wordt de soortenlijst van de hogere planten (Pteridofyta en Spermatofyta) opgegeven. Van iedere soort worden in de hiernavolgende tabel de socio-oecologische groep alsook de rekenkundige en logaritmische zeldzaamheidsklasse voor Noord-België opgegeven. Deze gegevens werden ontleend aan STIEPERAERE, H. & FRANSEN, K. (1982): Standaardlijst van de Belgische vaatplanten met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-oecologische groep", in "Dumortiera 22", Meise 41 p..

Hieronder volgt de verklaring voor de codes van de socio-oecologische groepen. Let op: niet alle hieronder opgesomde groepen zijn in de flora van de Hazegrasduinen vertegenwoordigd.

1a : akkers op voedselrijke, kalkhoudende maar niet kalkrijke grond;
1b : akkers op kalkrijke grond;
1c : akkers op voedselarme, kalkarme grond;
1d : regelmatig betreden plaatsen op voedselrijke grond (tredplanten);
1e : ruigten op betreden, voedselrijke, niet-humeuze, kalkhoudende maar niet-kalkrijke droge grond;
1f : ruigten op weinig betreden, kalkrijke, niet-humeuze, droge grond;
1g : ruigten op weinig betreden, voedselrijke, humeuze, matige droge grond;

2a : relatief voedselrijke plaatsen met wisselende waterstand of anderszins sterk fluctuerende milieu-omstandigheden;
2b : open, voedsel- (speciaal stikstof-) rijke, natte grond;
2c : open, matig voedselrijke tot voedselarme, vochtige grond;

3a : stranden, zeeduinen en zandige vloedmerken;
3b : zoute tot sterk brakke wateren, slikken en lage schorren;
3c : hoge schorren en contactsituaties tussen zout en zoet milieu;

4a : zoete tot matig brakke, (matig) voedselrijke wateren (overwegend obligate waterplanten);
4b : zoete, voedselarme wateren en de periodiek droogvallende oevers daarvan;
4c : verlandingsvegetaties in zoete, matig voedselrijke, stagnerende of lichtstromende, ondiepe tot diepe wateren, dikwijls veenvormend;
4d : verlandingsvegetaties in zoute, voedselrijke, stromende of periodiek droogvallende wateren; niet veenvormend;
4e : aanspoelingsgordels, natte ruigten en rivierbegeleidende wilgestruwelen van voedselrijke milieu;

5a : matig bemeste graslanden op (matig) vochtige grond;
5b : matig bemeste graslanden op natte grond;

6a : muren en rotsen;

6b : graslanden op droge, voedselarme tot matig voedselrijke, niet tot matig kalkhoudende, neutrale tot zwak basische gronden;
6c : graslanden op droge, voedselarme, kalkrijke of zinkhoudende, neutrale tot basische grond;
6d : graslanden op zeer droge, voedselarme, kalkrijke grond, xerotherm;
6e : graslanden op droge, voedselarme, kalkarme, zure grond;

7a : matig voedselarme, kalkarme, zure laagveenmoerassen;
7b : voedselarme, kalkrijke, basische laagveenmoerassen;
7c : onbemeste graslanden op vochtige tot natte voedselarme, zwake zure grond;
7d : hoogvenen, natte heiden en onbemeste graslanden op natte zeer voedselarme, zure, humeuze grond;
7e : droge heiden op zeer voedselarme grond;

8a : kaalslagen op matig vochtige tot droge, matig voedselrijke tot voedselrijke grond;
8b : jonge aanplanten en zomen op voedsel- (vooral stikstof-) rijke, neutrale, humeuze, matig vochtige grond;
8c : zomen op kalkhoudende, lemige, matig vochtige tot droge grond;
8d : struwelen op matig vochtige tot droge, voedselarme tot matig voedselrijke grond;

9a : bossen op relatief voedselrijke, vochtige tot natte grond en van brongebieden;
9b : bossen op voedselarme tot matig voedselrijke, neutrale tot kalkhoudende grond;
9c : alluviale bossen, op min of meer hydromorfe grond;
9d : bossen op gerijpte, zwak zure tot kalkrijke, relatief droge grond;
9e : bossen op matig voedselarme, droge, zure grond;
9f : bossen op gerijpte, matig voedselrijke tot voedselrijke, matig vochtige tot droge grond, samen voorkomend met 9b tot 9d;
9g : bossen op jonge, weinig stabiele, matig vochtige puinbodems (Ravijnbossen).

Verklaring van de in de tabellen gebruikte afkortingen van de toponiemen:

HC: het volledig Hazegrasduinencomplex;
ZP: de Zoutepolderrestant of de Zouteduinen;
BD: de (beboste) Blinkaartduinen;
OH: de Oude Hazegraspolder;
KH: de Korte duinen, Hazegrasdijk inbegrepen.

Tot op heden werden er **395 soorten hogere planten** gedetermineerd in het **Hazegrasduinencomplex**. Hiervan zijn er 173 soorten die gemeenschappelijk zijn aan de vier onderscheiden deelgebieden.

Hieronder volgt de bespreking van de flora van het Hazegrasduinencomplex en van zijn deelgebieden, aan de hand van de zeldzaamheid en van de meest voorkomende oecologische groepen (STIEPERAERE & FRANSEN, 1982). Onder "landelijk (voor Noord-België) zeldzame" soorten, worden soorten verstaan die behoren tot de rekenkundige zeldzaamheidsklasse 1 (STIEPERAERE & FRANSEN, 1982). Uiteraard zijn er ook nog soorten die landelijk niet zeldzaam zijn, doch wel zeldzaam zijn binnen het Maritiem district. Deze laatsten werden in de overzichtstabel buiten beschouwing gelaten.

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep.	zeldzaamheids-klasse		deelgebied				Nederlandse soortnaam
		rek.	log.	ZP	BD	OH	KH	
1. Acer platanoides	9 g	2	8	+	+			Noorse esdoorn
2. Acer pseudoplatanus	9 g	7	10	+	+	+	+	Gewone esdoorn
3. Achillea millefolium	5 a	10	10	+	+	+	+	Duizendblad
4. Aegopodium podagraria	8 b	10	10	+	+	+	+	Zevenblad
5. Aethusa cynapium	1 a	7	10		+			Hondspeterselie
6. Agrimonia eupatoria	8 c	5	9	+	+	+	+	Gewone agrimonie
7. Agropyron repens	1 e	10	10	+	+	+	+	Kweek
8. Agrostemma githago	1 a	2	7			+		Bolderik
9. Agrostis stolonifera	2 a	9	10	+	+	+	+	Fioringras
10. Agrostis tenuis	6 e	8	10	+	+	+	+	Gewoon struisgras
11. Aira praecox	6 e	2	8	+	+	+	+	Vroege haver
12. Alisma lanceolatum	4 d	1	6			+		Middelste waterweegbree
13. Alisma plantago-aquatica	4 d	6	10			+		Grote waterweegbree
14. Alliaria petiolata	8 b	5	9	+	+	+	+	Look-zonder-look
15. Allium vineale	8 b	4	9	+	+	+	+	Kraailook
16. Alnus glutinosa	9 a	9	10	+	+	+		Zwarte els
17. Alnus incana	9 c	3	9	+	+	+		Grauwe els
18. Alopecurus myosuroides	1 a	6	10	+	+	+	+	Duist
19. Amaranthus retroflexus	1 c	1	6			+	+	Papegaaikruid
20. Anagallis arvensis	1 a	6	10	+	+	+	+	Guichelheil
21. Angelica sylvestris	4 e	8	10				+	Engelwortel
22. Anthoxanthum odoratum	5 a	8	10	+	+	+	+	Reukgras
23. Anthriscus caucalis	8 d	1	6	+	+	+	+	Fijne kervel
24. Anthriscus sylvestris	8 b	8	10	+	+	+	+	Fluitekruid
25. Apera spica-venti	1 c	8	10	+	+	+	+	Windhalm
26. Aphanes microcarpa	1 c	1	6	+	+	+		Kleine leeuweklauw
27. Apium nodiflorum	4 d	5	9			+	+	Groot moerasscherm
28. Arabidopsis thaliana	6 b	4	9		+	+		Zandraket
29. Arctium minus	1 g	8	10			+		Kleine klis
30. Arctium pubens	1 g	1	6	+	+	+	+	Gewone klis
31. Arenaria serpyllifolia	6 b	6	10	+	+	+	+	Zandmuur
32. Arrhenatherum elatius	5 a	10	10	+	+	+	+	Frans raaigras
33. Artemisia vulgaris	1 g	10	10	+	+	+	+	Bijvoet

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep.	zeldzaamheids-klasse		deelgebied				Nederlandse soortnaam
		rek.	log.	ZP	BD	OH	KH	
34. Asplenium scolopendrium	9 g	1	6	+	+			Tongvaren
35. Atriplex patula	1 e	6	10	+				Uitstaande melde
36. Avenula pubescens	6 c	1	6	+	+	+	+	Zachte haver
37. Ballota nigra ssp. foetida	1 g	4	9	+	+	+	+	Stinkende ballote
38. Bellis perennis	5 a	10	10	+	+	+	+	Madeliefje
39. Berberis vulgaris	8 d	1	4		+			Zuurbes
40. Berteroa incana	1 e	2	8		+			Grijskruid
41. Berula erecta	4 d	2	8			+		Kleine watereppe
42. Betula pendula	9 e	7	10	+	+	+	+	Witte berk
43. Borago officinalis (subsp.)						+		Bernagie
44. Brassica nigra	4 e	1	6	+	+	+	+	Zwarte mosterd
45. Briza media	6 c	2	7		+		+	Trilgras
46. Bromus mollis	5 a	9	10	+	+	+	+	Zachte dravik
47. Bromus sterilis	8 b	6	10	+	+	+	+	Ijle dravik
48. Bryonia dioica	8 d	3	9	+	+	+	+	Heggerank
49. Calamagrostis epigejos	8 a	4	9	+		+		Duinriet
50. Callitriche obtusangula	4 a	1	7			+		Stomphoekig sterrekroos
51. Calystegia sepium	4 e	9	10	+	+	+	+	Haagwinde
52. Capsella bursa-pastoris	1 d	10	10	+	+	+	+	Herderstasje
53. Cardamine hirsuta	6 b	2	8	+	+	+	+	Kleine veldkers
54. Cardamine pratensis	5 a	8	10			+		Pinksterbloem
55. Carduus crispus	1 g	5	9	+	+	+		Kruldistel
56. Carex arenaria	6 b	2	8	+	+	+	+	Zandzegge
57. Carex disticha	5 b	3	8			+		Tweerijige zegge
58. Carex flacca	6 c	1	7	+		+		Zeegroene zegge
59. Carex hirta	2 a	7	10	+		+	+	Ruige zegge
60. Carex otrubae	2 a	3	8			+		Valse voszegge
61. Carex riparia	4 c	2	8			+		Oeverzegge
62. Castanea sativa	9 e	5	9			+		Tamme kastanje
63. Centaurea cyanus	1 c	8	10			+		Koornbloem
64. Centaurea jacea s.l.	5 a	10	10	+	+	+	+	Knoopkruid
65. Centaurea nigra	5 a	1	7	+	+	+	+	Zwart knoopkruid

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep.	zeldzaamheids-klasse		deelgebied				Nederlandse soortnaam
		rek.	log.	ZP	BD	OH	KH	
66. Centaurium erythraea	8 a	2	8			+		Gewoon duizendguldenkruid
67. Cerastium arvense	6 b	4	9	+	+	+	+	Akkerhoornbloem
68. Cerastium diffusum	3 a	1	4	+	+	+	+	Kleine hoornbloem
69. Cerastium holosteoides	5 a	10	10	+	+	+	+	Gewone hoornbloem
70. Cerastium semidecandrum	6 b	2	8	+	+	+	+	Zandhoornbloem
71. Chaerophyllum temulum	8 b	7	10	+	+	+	+	Dolle kervel
72. Chelidonium majus	8 b	8	10	+	+	+	+	Stinkende gauwe
73. Chenopodium album	8 b	10	10	+	+	+	+	Melganzevoet
74. Chenopodium polyspermum	1 a	3	8	+				Korrelganzevoet
75. Chenopodium rubrum	2 b	2	8	+		+	+	Rode ganzevoet
76. Circaea lutetiana	9 c	3	8		+			Groot heksenkruid
77. Cirsium arvense	1 g	10	10	+	+	+	+	Akkerdistel
78. Cirsium eriophorum	1 f	1	3			+		Wollige distel
79. Cirsium palustre	5 b	8	10	+		+		Kale jonker
80. Cirsium vulgare	1 e	9	10	+	+	+	+	Speerdistel
81. Claytonia perfoliata	8 b	1	6	+	+	+	+	Winterpostelein
82. Clematis vitalba	8 d	3	9	+	+			Bosrank
83. Convolvulus arvensis	1 e	8	10	+	+	+	+	Akkerwinde
84. Corispermum leptopterum	1 f	1	5	+				Smal vlieszaad
85. Coronopus didymus	1 d	1	6	+	+	+	+	Kleine varkenskers
86. Coronopus squamatus	1 d	3	8	+	+	+	+	Varkenskers
87. Corylus avellana	9 f	8	10		+			Hazelaar
88. Crataegus monogyna	8 d	5	9	+	+	+	+	Eenstijlige meidoorn
89. Crepis capillaris	1 e	9	10	+	+	+	+	Klein streepzaad
90. Crepis taraxacifolia	5 a	1	6	+		+		Paardebloemstreep-zaad
91. Cynoglossum officinale	1 f	1	6	+	+	+	+	Hondstong
92. Cynosurus cristatus	5 a	7	10	+		+	+	Kamgras
93. Dactylis glomerata	5 a	10	10	+	+	+	+	Kropaar
94. Dactylorhiza praetermissa var. junialis	5 b	1	4			+		Gevlekte rietorchis
95. Dactylorhiza praetermissa var. praetermissa	5 b	1	4			+		Rietorchis

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep.	zeldzaamheids-klasse		deelgebied				Nederlandse soortnaam
		rek.	log.	ZP	BD	OH	KH	
96. Daucus carota	5 a	9	10	+	+	+	+	Peen
97. Delphinium consolida (adv.)	1 b	1	5		+	+		Wilde ridderspoor
98. Descuriana sophia	1 f	1	6			+	+	Sofiekruid
99. Digitalis purpurea (subsp.)	8 a	1	7	+	+	+		Vingerhoedskruid
100. Diplotaxis muralis	1 f	2	7			+		Muurzandkool
101. Diplotaxis tenuifolia	1 f	2	8	+	+	+	+	Zandkool
102. Dryopteris dilatata	9 e	3	8	+	+	+		Breed stekelvaren
103. Dryopteris filix - mas	9 f	6	10	+	+	+		Mannetjesvaren
104. Echinochloa crus - galli	1 c	5	9			+		Hanepoot
105. Eleocharis palustris	4 d	2	8			+		Waterbies
106. Epilobium angustifolium	8 a	8	10	+	+	+		Wilgeroosje
107. Epilobium hirsutum	4 e	3	8	+		+	+	Harig wilgeroosje
108. Epilobium montanum	8 b	5	9		+			Bergbasterdwederik
109. Epilobium parviflorum	4 e	5	9			+		Kleinbloemige basterdwederik
110. Epilobium roseum	8 b	1	7	+		+		Roze basterdwederik
111. Epipactis helleborine	9 e	3	9	+	+	+		Breedbladige wespenorchis
112. Equisetum arvense	1 e	10	10	+	+	+	+	Heermoes
113. Equisetum fluviatile	4 c	4	9			+		Holpijp
114. Equisetum palustre	2 a	8	10	+		+	+	Lidrus
115. Erigeron canadensis	1 d	8	10	+	+	+	+	Canadese fijnstraal
116. Erodium cicutarium ssp. cicutarium	6 b	5	9	+	+	+	+	Gewone reigersbek
117. Erodium cicutarium ssp. dunense	6 b	5	9	+	+	+	+	Duinreigersbek
118. Erophila verna	6 b	4	9	+	+	+	+	Vroegeling
119. Erucastrum gallicum	1 e	1	4	+				Schijnraket
120. Eryngium campestre	6 c	1	5				+	Kruisdistel
121. Erysimum cheiranthoides	1 e	2	8	+		+		Steenraket
122. Euonymus europaeus	8 d	2	8		+			Kardinaalsmuts
123. Eupatorium cannabinum	4 e	7	10	+	+	+	+	Leverkruid
124. Euphorbia helioscopa	1 a	8	10	+		+	+	Kroontjeskruid
125. Euphorbia peplus	1 a	5	9	+	+	+	+	Tuinwolfsmelk

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep.	zeldzaamheids-klasse		deelgebied				Nederlandse soortnaam
		rek.	log.	ZP	BD	OH	KH	
126. Euphrasia stricta	6 c	1	6	+	+	+		Stijve ogentroost
127. Fagus sylvatica	9 f	3	9		+			Gewone beuk
128. Festuca rubra	5 a	10	10	+	+	+	+	Rood zwenkgras
129. Festuca tenuifolia	6 e	2	8		+			Fijn (Schape-) zwenkgras
130. Fragaria vesca	8 a	4	9		+			Bosaardbei
131. Fraxinus excelsior	9 f	9	10	+	+	+	+	Gewone es
132. Fumaria officinalis	1 a	4	9	+	+	+	+	Duivekervel
133. Galanthus nivalis (subsp.)	9 e	1	6			+		Sneeuwklokje
134. Galeopsis speciosa (adv.)	1 e	1	4		+			Dauwnetel
135. Galeopsis tetrahit	8 b	8	10	+	+	+	+	Hennepnetel
136. Galinsoga ciliata	1 a	3	8		+	+	+	Harig knopkruid
137. Galinsoga parviflora	1 e	5	9	+	+	+	+	Knopkruid
138. Galium aparine	8 b	9	10	+	+	+	+	Kleefkruid
139. Galium mollugo	5 a	7	10	+	+	+	+	Glad walstro
140. Galium palustre	7 a	7	10			+	+	Moeraswalstro
141. Galium x pomeranicum					+			Geelwit walstro
142. Galium tricornutum	1 b	1	3	+				Driehoornig walstro
143. Galium uliginosum	7 a	2	8	+				Ruw walstro
144. Galium verum	6 b	2	8	+	+	+	+	Echt walstro
145. Geranium dissectum	1 a	6	10		+	+	+	Slipbladige ooievaarsbek
146. Geranium molle	1 e	8	10	+	+	+	+	Zachte ooievaarsbek
147. Geranium pusillum	1 e	5	9	+	+	+		Kleine ooievaarsbek
148. Geranium robertianum	8 b	7	10	+	+	+	+	Robertskruid
149. Geum urbanum	8 b	7	10	+	+	+	+	Gewoon nagelkruid
150. Glechoma hederacea	8 b	10	10	+	+	+	+	Hondsdraf
151. Glyceria fluitans	4 d	7	10	+		+	+	Mannagras
152. Hedera helix	9 f	8	10	+	+	+		Klimop
153. Heracleum sphondylium	8 b	9	10	+	+			Bereklauw
154. Hieracium laevigatum	9 e	3	9		+			Stijf havikskruid
155. Hieracium pilosella	6 b	7	10	+	+	+	+	Muizenoor
156. Hieracium umbellatum	7 f	6	10	+	+	+	+	Schermhavikskruid

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep.	zeldzaamheids-klasse		deelgebied				Nederlandse soortnaam
		rek.	log.	ZP	BD	OH	KH	
157. Hippophae rhamnoides	8 d	1	5	+	+	+	+	Duindoorn
158. Holcus lanatus	5 a	10	10	+	+	+	+	Echte witbol
159. Holcus mollis	9 e	5	9		+			Zachte witbol
160. Hordeum murinum	1 d	8	10	+	+	+	+	Kruipertje
161. Humulus lupulus	4 e	8	10	+	+	+		Hop
162. Hydrocotyle vulgaris	7 a	3	9			+		Waternavel
163. Hypericum perforatum	6 e	10	10	+	+	+	+	Sintjanskruid
164. Hypericum tetrapterum	5 b	4	9			+		Gevleugeld hertshooi
165. Hypochaeris radicata	6 b	9	10	+	+	+	+	Biggekruid
166. Ilex aquifolium	9 e	3	9		+	+		Hulst
167. Iris pseudacorus	4 c	7	10	+		+		Gele lis
168. Juncus acutiflorus	7 c	3	9			+		Veldrus
169. Juncus articulatus	2 a	3	8			+		Zomprus
170. Juncus bufonius	2c/2b	1	4			+		Greppelrus
171. Juncus effusus	2 a	8	10			+		Pitrus
172. Knautia arvensis	5 a	4	9		+	+		Beemdkroon (Knautia)
173. Koeleria albescens	6 b	1	5		+	+		Duinfakkelgras
174. Koeleria macrantha	6 c	1	3	+	+	+		Gewoon fakkelgras
175. Lamium album	8 b	10	10	+	+	+	+	Witte dovenetel
176. Lamium amplexicaule	1 a	5	9	+		+	+	Hoenderbeet
177. Lamium galeobdolon (subsp.)	9 f	5	9		+		+	Gele dovenetel
178. Lamium hybridum	1 a	2	7	+	+	+	+	Ingesneden dovenetel
179. Lamium purpureum	1 a	9	10	+	+	+	+	Paarse dovenetel
180. Lapsana communis	8 b	9	10	+	+	+	+	Akkerkool
181. Lathyrus pratensis	5 a	7	10	+	+	+	+	Veldlathyrus
182. Leontodon autumnalis	2 a	9	10	+	+	+	+	Herfstleeuwetand
183. Leontodon taraxacoides	6 b	3	9		+			Thrincia
184. Leonurus cardiaca	1 g	1	6		+			Hartgespan
185. Leucanthemum vulgare	5 a	9	10			+	+	Margriet
186. Ligustrum ovalifolium (aangeplant)					+			Haagliguster
187. Ligustrum vulgare	8 d	2	8		+			Wilde liguster
188. Linaria vulgaris	1 e	9	10		+	+	+	Vlasleeuwebek

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep.	zeldzaamheids-klasse		deelgebied				Nederlandse soortnaam
		rek.	log.	ZP	BD	OH	KH	
189. Linum catharicum	6 c	1	6	+	+		+	Geelhartje
190. Listera ovata	9 f	2	8		+			Keverorchis
191. Lolium perenne	1 d	10	10	+	+	+	+	Engels raaigras
192. Lonicera periclymenum	9 e	8	10		+	+		Kamperfoelie
193. Lotus corniculatus	6 b	6	10	+	+	+	+	Gewone rolklaver
194. Lunaria annua (subsp.)					+			Judaspenning
195. Luzula campestris	6 e	7	10	+	+	+	+	Gewone veldbies
196. Lychnis flos - cuculi	5 b	6	10			+		Echte koekoeksbloem
197. Lycium barbarum	8 d	1	6				+	Boksdoorn
198. Lycopsis arvensis	1 c	2	7	+	+	+	+	Kromhals
199. Lycopus europaeus	4 c	8	10	+		+		Wolfspoot
200. Lysimachia vulgaris	5 b	6	10			+		Wederik
201. Mahonia aquifolium (subsp.)					+			Mahonia
202. Malus sylvestris	9 f	1	5	+	+	+		Appelaar
203. Malva neglecta	1 e	5	9	+	+	+	+	Klein kaasjeskruid
204. Malva sylvestris	1 e	6	10	+	+	+		Groot kaasjeskruid
205. Marrubium vulgare	1 f	1	5			+		Malrove
206. Matricaria discoidea	1 d	10	10	+		+		Schijfkamille
207. Matricaria maritima ssp. inodora	1 e	6	10			+		Reukloze kamille
208. Matricaria recutita	1 a	10	10	+	+	+	+	Echte kamille
209. Medicago arabica	5 a	1	7	+	+	+		Gevlekte rupsklaver
210. Medicago lupulina	5 a	9	10	+	+	+	+	Hopklaver
211. Medicago minima	6 b	1	3			+	+	Kleine rupsklaver
212. Medicago sativa (subsp.)					+	+	+	Luzerne
213. Melandrium album	1 e	4	9	+	+	+	+	Avondskoekoeksbloem
214. Melandrium dioicum	8 b	6	10	+	+	+	+	Dagkoekoeksbloem
215. Melilotus alba	1 e	3	8		+	+		Witte honingklaver
216. Melilotus officinalis	1 e	4	9	+		+		Akkerhoningklaver
217. Mentha aquatica	4 c	7	10			+		Watermunt
218. Mentha spicata	1 g	1	3			+		Groene munt
219. Mercurialis annua	1 a	8	10	+	+	+	+	Eenjarig bingelkruid

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep.	zeldzaamheids-klasse		deelgebied				Nederlandse soortnaam
		rek.	log.	ZP	BD	OH	KH	
220. Mercurialis perennis	9 f	2	7		+			Overblijvend bingelkruid
221. Mespilus germanica	8 d	1	7			+		Mispelaar
222. Muscari botryoides (subsp.)	9 d	1	4			+		Blauwe druifjes
223. Myosotis arvensis	8 b	6	10	+	+	+	+	Akkervergeet-mij-nietje
224. Myosotis cespitosa	2 a	5	9			+		Zompvergeet-mij-nietje
225. Myosotis ramosissima	6 b	3	9	+	+	+	+	Ruw vergeet-mij-nietje
226. Myosotis sylvatica (subsp.)	8 b	1	6		+			Bosvergeet-mij-nietje
227. Nasturtium microphyllum	4 d	1	6			+		Slanke waterkers
228. Odontites verna ssp. serotina	2 a	3	9	+	+	+	+	Rode ogentroost
229. Oenothera biennis	1 f	2	8	+	+			Gewone teunisbloem
230. Ononis repens	6 b	1	6	+	+	+	+	Kruipend stalkruid
231. Ononis spinosa	5 a	2	8				+	Kattedoorn
232. Onopordum acanthium	1 f	1	5			+		Wegdistel
233. Ornithogalum umbellatum	8 b	3	8		+	+		Vogelmelk
234. Ornithopus perpusillus	6 e	1	6		+			Vogelpootje
235. Orobanche caryophyllacea	6 b	1	5	+	+	+	+	Walstrobremraap
236. Orobanche minor	5 a	1	6			+	-	Klavervreter
237. Orobanche purpurea	6 b	1	3		+			Blauwe bremraap
238. Oxalis fontana	1 a	6	10	+		+	+	Stijve klaverzuring
239. Papaver argemone	1 c	3	9	+	+	+	+	Ruige klaproos
240. Papaver dubium	1 c	3	8	+	+	+	+	Kleine klaproos
241. Papaver rhoeas	1 a	8	10	+	+	+	+	Gewone klaproos
242. Pastinaca sativa	5 a	2	8	+	+	+	+	Pastinaak
243. Phalaris arundinacea	4 d	8	10	+				Rietgras
244. Phleum arenarium	6 b	1	5	+	+	+	+	Zanddoddegras
245. Phleum bertolonii	6 b	1	6	+	+	+	+	Knoldoddegras
246. Phleum pratense	5 a	7	10	+	+	+	+	Timotheegras
247. Phragmites australis	4 c	8	10	+		+	+	Riet
248. Picea pungens (aangeplant)				+				(Colorado-) Sierspar

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep.	zeldzaamheids-klasse		deelgebied				Nederlandse soortnaam
		rek.	log.	ZP	BD	OH	KH	
249. Picea sitchensis (aangeplant)				+		+		Sitkaspar
250. Pimpinella saxifraga	6 b	4	9			+		Kleine bevernel
251. Pinus nigra (aangeplant)					+	+		Zwarte den
252. Pinus pinaster (aangeplant)					+	+		Zeeden
253. Pinus sylvestris (aangeplant)				+	+	+		Gewone (Grove) den
254. Plantago lanceolata	5 a	10	10	+	+	+	+	Smalle weegbree
255. Plantago major	1 d	10	10	+	+	+	+	Grote weegbree
256. Poa annua	1 d	10	10	+	+	+	+	Straatgras
257. Poa nemoralis	9 f	6	10		+			Schaduwgras
258. Poa pratensis	5 a	10	10	+	+	+	+	Veldbeemdgras
259. Poa trivialis	2 a	7	10	+	+	+	+	Ruw beemdgras
260. Polygala vulgaris	7f/6c	1	7		+			Vleugeltjesbloem
261. Polygonatum multiflorum (subsp. ?)	9 f	5	9		+			Veelbloemige salomonszegel
262. Polygonum aviculare	1 d	10	10	+	+	+	+	Varkensgras
263. Polygonum convolvulus	1 a	9	10	+	+	+	+	Zwaluwtong
264. Polygonum cuspidatum	1 g	3	9		+	+		
265. Polygonum lapathifolium	2 b	8	10	+	+			Viltige duizendknoop
266. Polygonum persicaria	1 a	9	10	+	+	+	+	Perzikkruid
267. Polypodium vulgare	9 e	4	9	+	+	+		Eikvaren
268. Populus alba (aangeplant)				+	+		+	Witte abeel
269. Populus x euramericana (aangeplant)				+	+	+	+	Canadapopulier
270. Populus canescens (aangeplant)				+	+		+	Grauwe abeel
271. Populus nigra cv. "italica" (aangeplant)						+		Italiaanse populier
272. Populus tremula	9 e	5	9			+		Ratelpopulier
273. Potentilla anserina	2 a	10	10	+	+	+	+	Zilverschoon
274. Potentilla argentea	6 e	1	6			+		Viltganzerik
275. Potentilla reptans	2 a	6	10	+	+	+	+	Vijfvingerkruid
276. Prunella vulgaris	5 a	8	10	+	+	+	+	Gewone brunel
277. Prunus avium	9 d	4	9	+	+			Zoete kers
278. Prunus domestica				+	+	+	+	Pruim

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep.	zeldzaamheids-klasse		deelgebied				Nederlandse soortnaam
		rek.	log.	ZP	BD	OH	KH	
279. Prunus serotina	9 e	4	9		+	+		Amerikaanse vogelkers
280. Prunus spinosa	8 d	8	10	+	+	+	+	Sleedoorn
281. Pseudotsuga menziesii (aangeplant)				+				Douglasspar
282. Pteridium aquilinum	9 e	4	9			+		Adelaarsvaren
283. Pulicaria dysenterica	2 a	5	10			+	+	Heelblaadjes
284. Pyrus communis	8 d	1	2			+		Peer
285. Quercus robur	9 e	4	9	+	+	+		Zomereik
286. Quercus rubra (aangeplant)					+	+		Amerikaanse eik
287. Ranunculus acris	5 a	10	10	+	+	+	+	Scherpe boterbloem
288. Ranunculus aquatilis	4 a	1	4	+		+		Fijne waterranonkel
289. Ranunculus baudotii	4 a	1	5			+	+	Zilte waterranonkel
290. Ranunculus bulbosus	6 b	5	9	+	+	+	+	Knolboterbloem
291. Ranunculus ficaria	9 d	8	10		+	+		Speenkruid
292. Ranunculus repens	2 a	10	10	+	+	+	+	Kruipende boterbloem
293. Ranunculus sceleratus	2 b	4	9	+		+		Blaartrekkende boterbloem
294. Raphanus raphanistrum	1 c	7	10		+			Knopherik
295. Rhinanthus minor	5 a	2	8	+	+	+	+	Kleine ratelaar
296. Ribes rubrum	9 c	4	9	+	+	+	+	Aalbes
297. Ribes uva-crispa	8 d	3	8	+	+	+		Kruisbes
298. Robinia pseudacacia (aangeplant)					+			Gewone robinia
299. Rorippa sylvestris	2 a	4	9			+		Akkerkers
300. Rosa canina	8 d	7	10	+	+	+	+	Hondsroos
301. Rosa dumalis (subsp.)	8 d	1	1			+		Struweelroos (TDS)
302. Rosa rubiginosa	8 d	1	5	+	+	+	+	Egelantier
303. Rosa rugosa	8 d	1	3	+	+			Rimpelroos
304. Rubus caesius	8 d	8	10	+	+	+	+	Dauwbraam
305. Rubus div. spp.	8 d			+	+	+	+	Bramen
306. Rumex acetosa	5 a	10	10	+	+	+	+	Veldzuring

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep	Zeldzaamheids-klasse rek.	log.	Deelgebied ZP	BD	OH	KH	Nederlandse soortnaam
307. Rumex acetosella	6 e	9	10	+	+	+	+	Schapezuring
308. Rumex crispus	2 a	9	10	+	+	+	+	Krulzuring
309. Rumex sanguineus	9 c	3	9		+	+		Bloedzuring
310. Sagina apetala	2 c	1	6	+				Groenbloemige vetmuur
311. Sagina procumbens	1 d	7	10	+	+	+	+	Liggende vetmuur
312. Salix alba	4 e	6	10	+	+	+	+	Schietwilg
313. Salix cinerea	9 f	6	10			+	+	Grauwe wilg
314. Salix fragilis	4 e	4	9	+		+	+	Kraakwilg
315. Salix repens	7 c	2	8	+	+	+	+	Kruipwilg
316. Salix viminalis	4 e	4	9	+			+	Katwilg
317. Sambucus nigra	8 b	9	10	+	+	+	+	Gewone vlier
318. Saponaria officinalis	1 f	2	8	+		+	+	Zeepkruid
319. Sarothamnus scoparius	7 e	7	10		+	+		Brem
320. Saxifraga tridactylites	6 b	1	7		+	+	+	Kandelaartje
321. Scrophularia nodosa	9 f	8	10		+	+		Knopig helmkruid
322. Sedum acre	6 b	3	9	+	+	+	+	Muurpeper
323. Sedum telephium	8 b	3	9			+		Hemelsleutel
324. Senecio erucifolius	5 a	1	7			+	+	Smalbladig kruiskruid
325. Senecio jacobaea	6 b	8	10	+	+	+	+	Jacobskruiskruid
326. Senecio sylvestris	8 a	3	8		+			Boskruiskruid
327. Senecio vulgaris	1 a	10	10	+	+	+	+	Klein kruiskruid
328. Setaria verticillata	1 c	1	4			+		Kransnaaldaar
329. Setaria viridis	1 c	2	8			+		Groene naaldaar
330. Sherardia arvensis	1 b	2	8				+	Blauw walstro
331. Silene conica	6 b	1	5		+			Kegelsilene
332. Silene nutans	8 c	1	5	+	+		+	Nachtsilene
333. Silene vulgaris	6 c	1	7	+	+		+	Blaassilene
334. Sinapis arvensis	1 a	6	10		+	+	+	Herik
335. Sisymbrium altissimum	1 f	2	7		+			Hongaarse raket
336. Sisymbrium officinale	1 e	10	10		+	+	+	Raket
337. Solanum dulcamara	4 e	5	10	+	+	+	+	Bitterzoet
338. Solanum nigrum	1 a	9	10	+	+	+	+	Zwarte nachtschade

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep	Zeldzaamheids-klasse		Deelgebied				Nederlandse soortnaam
		rek.	log.	ZP	BD	OH	KH	
339. Solidago virgaurea	9 e	3	9		+			Guldenroede
340. Sonchus arvensis	1 a	6	10			+		Akkermelkdistel
341. Sonchus asper	1 a	10	10	+	+	+	+	Ruwe melkdistel
342. Sonchus oleraceus	1 a	9	10		+	+	+	Melkdistel
343. Sorbus aucuparia	9 e	7	10	+	+	+		Lijsterbes
344. Spergula arvensis	1 c	7	10	+	+	+	+	Spurrie
345. Stachys sylvatica	9 f	8	10		+			Bosandoorn
346. Stellaria graminea	5 a	8	10	+	+	+	+	Grasmuur
347. Stellaria media	1 a	10	10	+	+	+	+	Vogelmuur
348. Stellaria neglecta	8 b	1	5		+	+	+	Bosvogelmuur
349. Symphytum officinale	4 e	8	10	+	+	+	+	Smeerwortel
350. Syringa vulgaris (aangeplant)					+	+	+	Sering
351. Tanacetum vulgare	1 g	9	10	+	+	+	+	Boerenwormkruid
352. Taraxacum Sectie Erythrosperma spp.	6 b			+	+	+	+	(o.m. Duin-) paardebloem
352a. Taraxacum lacistophyllum				+	+	+		
352b. Taraxacum rubicundum					+	+		
352c. Taraxacum tortilobum				+	+	+	+	
353. Taraxacum Sectie Taraxacum spp.	5 a			+	+	+	+	Paardebloem
354. Taxus baccata (subsp.)	9 b				+			Taxus
355. Thalictrum minus ssp. dunense	3 a	1	5	+	+	+	+	Duinruit
356. Thlaspi arvense	1 a	4	9	+	+	+	+	Boerenkers
357. Thymus pulegioides	6 b	3	8	+	+	+	+	Grote tijm
358. Torilis japonica	8 b	8	10	+	+	+	+	Heggedoornzaad
359. Tragopogon pratensis	5 a	4	9	+	+	+	+	Gele morgenster
360. Trifolium arvense	6 c	3	8	+	+	+	+	Hazepootje
361. Trifolium campestre	6 b	2	8	+	+	+	+	Liggende klaver
362. Trifolium dubium	5 a	8	10	+	+	+	+	Kleine klaver
363. Trifolium hybridum (adv.)	2 a	5	9		+			Basterdklaver
364. Trifolium pratense	5 a	10	10	+	+	+	+	Rode klaver
365. Trifolium repens	2 a	10	10	+	+	+	+	Witte klaver

Wetenschappelijke soortnaam	Socio-Oecol. groep	Zeldzaamheids-klasse rek.	log.	Deelgebied ZP	BD	OH	KH	Nederlandse soortnaam
366. Trifolium scabrum	6 b	1	3	+	+	+		Ruwe klaver
367. Trifolium striatum	6 b	1	3		+	+		Gestreepte klaver
368. Trifolium subterraneum	6 b	1	3			+	+	Onderaardse klaver
369. Trisetum flavescens	5 a	4	9		+	+		Goudhaver
370. Tussilago farfara	1 e	9	10	+	+	+	+	Klein hoefblad
371. Ulmus minor	9 c	7	10	+	+	+		Gewone iep
372. Urtica dioica	8 b	10	10	+	+	+	+	Grote brandnetel
373. Urtica urens	1 a	9	10	+	+	+	+	Kleine brandnetel
374. Valeriana repens	5 b	8	10	+				Valeriaan
375. Valerianella locusta	1 a	2	8	+	+	+	+	Gewone veldsla
376. Verbascum phlomoides	1 f	1	3		+	+		Keizerskaars
377. Verbascum thapsus	1 f	3	9		+			Koningskaars
378. Veronica agrestis	1 a	2	8			+		Akkerereprijs
379. Veronica anagallis-aquatica ssp. aquatica	4 d	1	5			+		Rode watereprijs
380. Veronica arvensis	6 b	6	10	+	+	+	+	Veldereprijs
381. Veronica chamaedrys	5 a	8	10	+	+	+	+	Gewone ereprijs
382. Veronica hederifolia	1c/9f	6	10	+	+	+	+	Klimopereprijs
383. Veronica officinalis	7 f	2	8		+	+		Mannetjesereprijs
384. Veronica persica	1 a	6	9	+	+	+	+	Grote ereprijs
385. Vicia cracca	5 a	9	10	+	+	+	+	Vogelwikke
386. Vicia hirsuta	1 a	7	10		+	+	+	Ringelwikke
387. Vicia lathyroides	6 b	1	5	+	+	+	+	Lathyruswikke
388. Vicia sativa ssp. nigra	6 b	8	10	+	+	+	+	Smalbladige wikke
389. Vicia sativa ssp. sativa	6 b	8	10	+	+	+	+	Voederwikke
390. Viola arvensis	1 c	6	10	+	+	+	+	Akkervioltje
391. Viola canina ssp. dunense	7 f	2	7		+			Hondsvioltje
392. Viola curtisii	6 b	1	5		+			Duinvioltje
393. Viola hirta	8 c	1	6	+				Ruig violtje
394. Viola odorata	8 b	3	8		+	+		Maarts violtje
395. Vulpia myuros	1 e	2	7		+			Langbaardgras

4.1.2. Bespreking per oecologische groep van de flora van de Hazegrasduinen.

Overzichtstabel ter bespreking van de soortenlijst	HC	ZP	BD	OH	KH
Totaal aantal soorten	395	247	286	321	218
Aantal landelijk zeldzame spp.	80	39	45	58	33
Procentueel aandeel van de voornaamste soortengroepen (%)	HC	ZP	BD	OH	KH
akkeronkruiden op kalkhoudende tot kalkarme bodems (1a en 1c)	12	12	11	13	14
calcicliene tot calcifiele ruderale ruigten (1e, 1f en 1g)	12	11	12	11	9
mesofiele graslandsoorten (5a)	10	13	12	12	15
oeverplanten en natte grasland-soorten (4a, 4c, 4d, 4e en 5b)	10	7	2	11	6
calcifiele tot acidocliene droog-duingraslandsoorten (6b, 6c en 6e)	14	16	18	14	18
nitrofiele ruderale ruigtekruiden (8b)	8	9	9	8	3
doornstruweelsoorten (8d)	5	5	5	4	5
bosplantesoorten (9a t/m 9g)	11	7	12	8	3

1) De akkeronkruiden.

Gezien de laaggelegen duinvallei- en binnenduinrandgronden van de Oude Hazegraspolder, de Zouteduinen en de Korte duinen van oudsher als akkerland bewerkt worden, is het niet verwonderlijk dat de akkeronkruiden een belangrijk deel uitmaken van de flora van het bestudeerde gebied.

In tegenstelling tot wat het geval is in vergelijkbare gebieden van de Westkust, is het aandeel van de uitgesproken kalkminnende soorten in de akkeronkruidenflora van het Hazegrasduinencomplex te verwaarlozen. **In Knokke overheersen duidelijk de kalkmijdende en kalkindifferente akkeronkruidsoorten.** Dit is te wijten aan de **voor de Oostkust typische relatief lage kalkgehalten van het sediment in zijn uitgangstoestand.** Bovendien werd de **kalkuitloging** uit de bovenste bodemlagen door het percollerend neerslagwater **hier versterkt en versneld door de sinds twee tot drie eeuwen bedreven akkerbouw**, terwijl de vergelijkbare duin- en binnenduinrandgronden van de Westkust pas gedurende de tweede helft van de vorige eeuw tot akkers opengescheurd werden.

Als meldenswaardige soorten vernoemen wij het graanakkeronkruid Korenbloem (*Centaurea cyanus*) en het zeldzaam hakvruchtakkeronkruid Kransnaaldaar (*Setaria verticilliata*). Korenbloem (*Centaurea cyanus*) wordt in de Standaardlijst van de Belgische vaatplanten

(STIEPERAERE & FRANSEN, 1982) nog als een algemene soort gekwoteerd, doch is momenteel, zoals zoveel andere akkeronkruiden, overal sterk in achteruitgang. De voornaamste oorzaken hiervan zijn de zuivering van het zaaihoed, het gebruik van herbiciden en vooral de verdringing van de roggeteelt door de maïsteelt. Korenbloem (*Centaurea cyanus*) komt in het bestudeerde gebied nog geregeld in de rogge-akkers van de Kalfduinen (het westelijk deel van de Oude Hazegraspolder) voor.

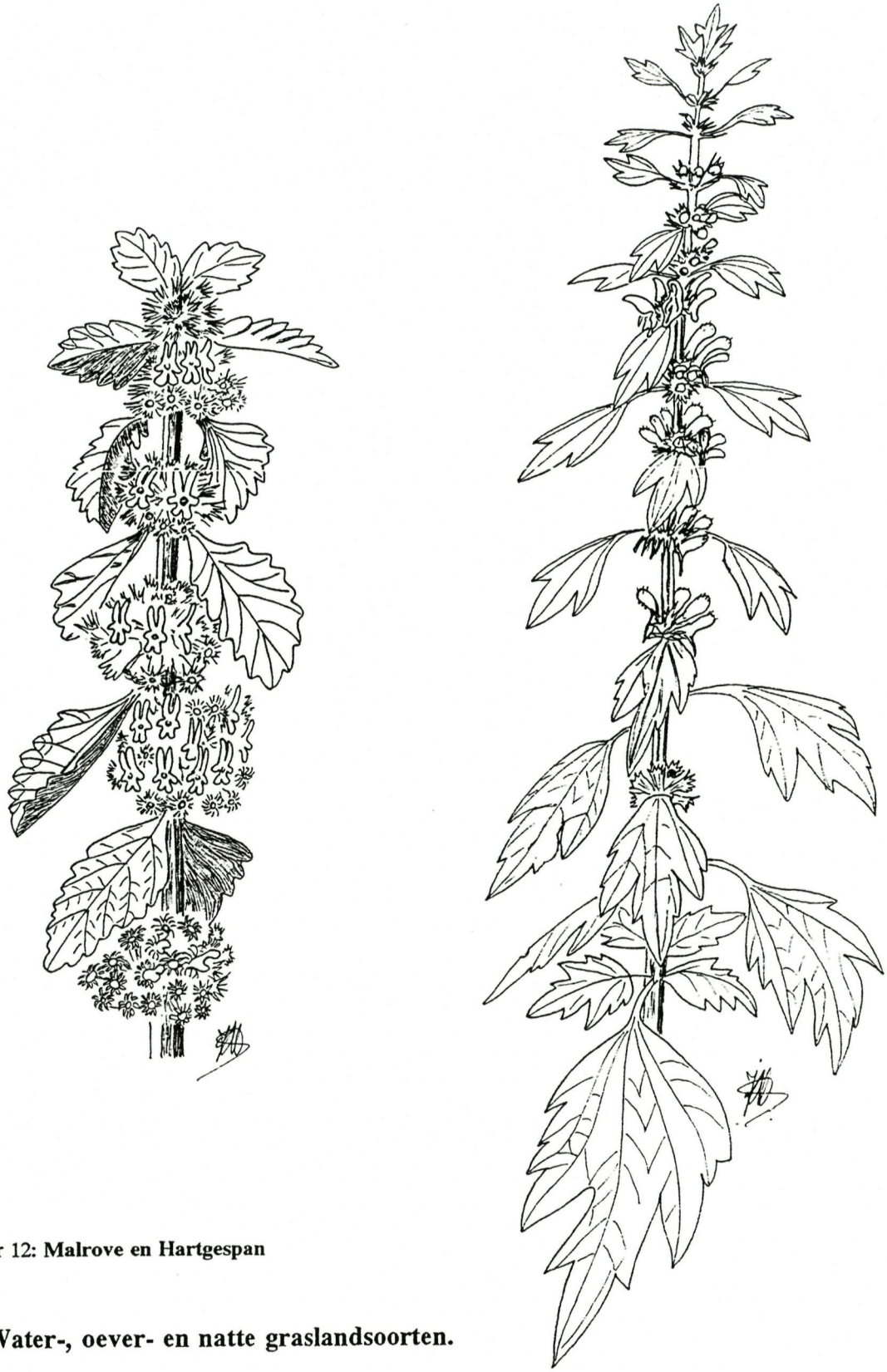
2) De kalkminnende ruderale ruigtekruiden.

De flora van het Hazegrasduinencomplex omvat verscheidene **zeldzame kalkruderalen** zoals o.m. Hartgespan (*Leonurus cardiaca*), Malrove (*Marrubium vulgare*), Wegdistel (*Onopordium acanthium*), Wollige distel (*Cirsium eriophorum*), Sofiekruid (*Descuriana sophia*), Driehoornig walstro (*Galium tricornutum*), Blauw walstro (*Sherardia arvensis*) en Keizerskaars (*Verbascum phlomoides*).

De eeuwenlang aangehouden agrarische aktiviteit, gaande van beweiding over bebossing, akkerbouw en dijkaanleg tot bewoning, heeft geleid tot een ingrijpende ruderalisatie van het Hazegrasduinencomplex. **De voor dit, intussen zeldzaam geworden, ruderaal zeedorpenlandschapstype meest typische ruigtekruiden** zijn ongetwijfeld Malrove (*Marrubium vulgare*) en Hartgespan (*Leonurus cardiaca*).

Malrove (*Marrubium vulgare*) gedijt op zonnige, carbonaat- en ammoniakrijke, doch weinig humeuze, standplaatsen langs de binnenduinrand en in het Krijtdistrict (WEEDA et al. 1988). In de Hazegrasduinen staat deze soort, vergezeld door o.m. Kruipertje (*Hordeum murinum*), in een door paarden intensief beweid (en bemest) grasland van de Oude Hazegraspolder.

Hartgespan (*Leonurus cardiaca*) werd vroeger als geneeskrachtig kruid geteeld en verkiest nitraatrijke, diephumeuze, bij voorkeur lichte bodems. Doordat het tegenwoordig enerzijds niet meer gekweekt wordt (en bijgevolg niet meer uit kruidentuinen kan verwilderen) en het anderzijds op zijn standplaatsen "in het wild" wordt weggeconcureerd door de Grote brandnetel (*Urtica dioica*), is Hartgespan (*Leonurus cardiaca*) een uiterst zeldzame soort geworden (WEEDA et al., 1988). In de Hazegrasduinen staat deze soort langs de rand van het zuidwestelijk deel van het Blinkaartbos. Het betreft een door Populier (*Populus x euramericana*) en Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) (twee stikstofrijke "mull-humus"-vormende boomsoorten) halfbeschaduwde, zuidoostwaarts georiënteerde helling.



Figuur 12: **Malrove en Hartgespan**

3) Water-, oever- en natte graslandsoorten.

Op heden ontbreken echt vochtige tot natte duinmilieus in het Hazegrasduinencomplex. Dat deze vochtige milieus er ooit geweest zijn blijkt o.a. uit de aanwezigheid van de Kruipwilg (*Salix repens*) op niet beboste plaatsen in de Blinkaartduinen. Al kan een volwassen Kruipwilg (*Salix repens*) goed standhouden in droge duinmilieus, het zaad van de Kruipwilg (*Salix repens*) kan alleen maar op een vochtig substraat kiemen.

De **verdroging** van het **Hazegrasduinencomplex** heeft verscheidene oorzaken: vooreerst de **waterwinning** in het nabijgelegen **golfterrein** en het ten behoeve van de landbouw **laag gehouden polderpeil van de Oude Hazegraspolder** en de Korte duinen. In

geringere mate heeft ook de bebossing, tengevolge van de ermee gepaard gaande verhoging van de evapotranspiratie, een grondwaterpeilverlagend effect.

De meeste helo- en freatofyten uit de soortenlijst werden dan ook niet in natuurlijke duindepressies aangetroffen, maar wel in kunstmatig uitgegraven milieus, zoals slootkanten, de oude bedding van de Paulusvaart, veedrinkpoelen en een vochtig hooilandje op een afgegraven terrein, dit alles hoofdzakelijk in de Oude Hazegraspolder. Tengevolge van de eutrofiëring van het agrarisch milieu (overbemesting, verontreiniging van de Paulusvaart door o.m. afvalwater enz.) van de Oude Hazegraspolder, gaat het hier meestal om nitrofiele moerasruigtekruiden.

Niettemin wijzen enkele interessante soorten toch op de **zeer hoge floristische potenties van de Hazegrasduinen.** Wij vernoemen: Fijne waterranonkel (*Ranunculus aquatilis*), Zilte waterranonkel (*Ranunculus baudotii*), Middelste waterweegbree (*Alisma lanceolatum*), Slanke waterkers (*Nasturtium microphyllum*), Rode watereprijs (*Veronica anagallis-aquatica ssp. aquatica*) en vooral Riet- en Gevlekte rietorchis (*Dactylorhiza praetermissa, resp. ssp. praetermissa en ssp. junialis*). De meesten van de hier opgesomde soorten zijn vrij typisch voor de **contactmilieus tussen kleiig en zandig, zilt en zoet, voedselrijk en voedselarm, die geboden worden door de binnenduinrand.** De **binnenduinrand** biedt voorts, door de **combinatie van zoet grondwater afkomstig van de duinzoetwaterlens met het relatief hoog water- en nutriëntenweerhoudingsvermogen van de kleihoudende zandbodems,** uitstekende mogelijkheden voor de ontwikkeling van **sterk gestabiliseerde milieus,** die **optimaal** zijn voor de qua standplaatsomstandigheden zeer veeleisende **orchideeën van het geslacht Dactylorhiza.** De zeer specifieke fysische milieu-omstandigheden van de binnenduinrand bieden **uitzonderlijk goede mogelijkheden voor natuurbouw, -ontwikkeling en -beheer in het geheel Hazegrasduinencomplex,** en in het bijzonder in de Oude Hazegraspolder en in de Korte duinen.

4) De Mesofiele graslandsoorten.

In de Hazegrasduinen omvat deze groep vooral vrij tot zeer algemeen voorkomende, concurrentiekrachtige, weinig bijzondere soorten, zoals o.m. Frans raaigras (*Arrhenaterum elatius*) en Echte witbol (*Holcus lanatus*), die in het verruigings- en vergrazingsproces de in de volgende paragraaf vernoemde waardevollere kalkminnende mesofiele zoomsoorten verdringen.

Interessante uitzonderingen hierop zijn o.a. Kattedoorn (*Ononis spinosa*) (totnogtoe enkel op de Hazegrasdijk aangetroffen), Smalbladig kruiskruid (*Senecio erucifolius*), Beemdkroon (*Knautia arvensis*), Zwart knoopkruid (*Centaurea nigra*), Pastinaak (*Pastinaca sativa*) en Klavervreter (*Orobanche minor*).

Vooral Beemdkroon (*Knautia arvensis*) en Klavervreter (*Orobanche minor*) verdienen dat wij er even bij stilstaan. Beemdkroon (*Knautia arvensis*) wordt in de Oude Hazegraspolder aangetroffen op grazige taluds van voormalige perceelscheidende houtkanten. Beemdkroon (*Knautia arvensis*) is een soort dat in de Duinstreek eerder in het **kleinschalig "zeedorpenlandschap"** thuishoort dan in de (half-)natuurlijke duingraslanden. De verdwijning van dat cultuurlandschapstype veroorzaakte in Nederland dan ook de achteruitgang van deze soort binnen de Duinstreek. Beemdkroon (*Knautia arvensis*) gaat momenteel tevens in gans zijn verspreidingsareaal duidelijk achteruit tengevolge van de overbemesting.

Klavervreter (*Orobanche minor*) was in vroegere tijden, als wortelparasiet van Rode klaver (*Trifolium pratense*), een gevreesd onkruid van Klavervelden. Herbiciden en zaadzuivering maakten echter dat Klavervreter (*Orobanche minor*) tegenwoordig hoofdzakelijk als een zeldzame subruderaal optreedt in klaverrijke mesofiele graslanden en ruigten. In het bestudeerde gebied werd Klavervreter (*Orobanche minor*) op de Hazegrasdijk en in de Korte duinen gevonden.

De oecologische groep der mesofiele graslandsoorten dankt zijn sterke vertegenwoordiging in de flora van het Hazegrasduinencomplex aan de relatieve hoge slibgehaltes die de bodems van de Duinstreek van het Zwin kenmerken. Deze slibfractie verzekert immers een groter water- en nutriëntenweerhoudingsvermogen dan dat van de, uiterst doorlaatbare, zuivere zandbodems. Dat zorgt dan weer voor de door de mesofiele soorten benodigde vocht- en nutriëntengehalten van de bodem. Mesofiele graslandsoorten zijn, omwille van hun relatief hoge vocht- en voedselbehoeften, eerder kenmerkend voor de binnenduinrand, met zijn kleihoudende zand- tot zandige kleibodems, dan voor de duinen sensu stricto, met hun nagenoeg zuivere zandbodems. Door zijn bijzondere ontstaanswijze als estuarien gebied biedt de Duinstreek van het Zwin echter over het grootst gedeelte van zijn oppervlakte binnenduinrandmilieus (DEMAREST, 1985; DE RAEVE, 1987).

5) De calcifiele tot acidocliene droogduingraslandsoorten.

Het feit dat de droogduingraslandsoorten, die voor het Duindistrict één van de meest typische oecologische groepen is, de in de flora van zowel ieder afzonderlijk deelgebied als van het geheel Hazegrasduinencomplex sterkst vertegenwoordigde soortengroep is, mag alvast als heel positief geëvalueerd worden.

Van deze groep zijn in de flora van de Hazegrasduinen welliswaar vooral de **aan meer dynamische milieus gebonden pioniersoorten** het **talrijkst aanwezig.** Dit is te verklaren doordat in de Zouteduinen, de Oude Hazegraspolder en de Korte duinen de meeste graslanden door grootvee (te) intensief beweid en bijgevolg ook begraasd en betreden worden, alsook nog eens onderhevig zijn aan een intense konijnenaktiviteit. **Beweiding en konijnenaktiviteit** leiden op vele plaatsen tot (kleine) **verstuivingen**, of op zijn minst tot een **onvolledig gesloten vegetatiedek.** Typische en landelijk zeldzame pioniersoorten zijn alvast: Kandelaartje (*Saxifraga tridactylites*), Kleine hoornbloem (*Cerastium diffusum*), Kegelsilene (*Silene conica*), Kleine leeuweklauw (*Aphanes microcarpa*) (in feite een kalkmijdende subruderaal) en Lathyruswikke (*Vicia lathyroides*).

Op **meer matig beweide plekken** (meestal perceelsgrenzen en wegbermen), waar de geringere dynamiek de ontwikkeling toelaat van een iets meer gesloten grasmat en waar de bemesting ook niet te sterk is, staan geregeld zeldzaamheden zoals Kleine rupsklaver (*Medicago minima*), Ruwe klaver (*Trifolium scabrum*), Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*) en sporadisch Onderaardse klaver (*Trifolium subterraneum*). Deze soorten worden doorgaans als typisch beschouwd voor **van oudsher beweide duingraslanden op kleihoudende zandbodems (zgn. "vroongronden").** In een matig beweid perceel van de Korte duinen worden een paar van die Fabacea vergezeld door een belangrijke populatie Kruisdistel (*Eryngium campestre*).

Voor **gestabiliseerde duinmilieus** kenmerkende, veelal iets meer mesofiele soorten zijn in het Hazegrasduinencomplex vrijwel uitsluitend in de open plekken van het Blinkaartbos, in

een niet beweid grasland van de Zouteduinen en op de Hazegrasdijk aan te treffen. Meldenswaardig zijn hier o.a. Nachtsilene (*Silene nutans*), Duinruit (*Thalictrum minus ssp. dunense*), Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*), Vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*), Geelhartje (*Linum catharicum*), Walstrobremraap (*Orobanche caryophyllacea*) en de fraaie wortelparasiet van Duizendblad (*Achillea millefolium*): Blauwe bremraap (*Orobanche purpurea*). Vooral deze soorten ondergingen in het bestudeerde gebied gedurende het laatste decennium een gevoelige tot sterke **achteruitgang tengevolge van de verruiging en vergrazing** van de vegetatie die hier bij gebrek aan een gepast maaibeheer optrad.

Opmerkelijk is ook weer dat **als acidoclien tot acidofiel beschouwde soorten,** zoals Vogelpootje (*Ornithopus perpussilus*), Hondsviooltje (*Viola canina var. dunense*), Vroege haver (*Aira praecox*), Muizenoortje (*Hieracium pilosella*) en Hazepootje (*Trifolium arvense*) **frequent tot zeer abundant voorkomen** in het Hazegrasduinencomplex, vooral ter hoogte van het zuidwestelijk deel van de Blinkaartduinen alsook van het residueel binnenduinenmassiefje in het zuiden van de Oude Hazegraspolder (de zgn. "Kalfduinen"). Wij komen hierop terug bij de beschrijving van de vegetatie.



Figuur 13: **Ratelaar**

6) De nitrofiele ruderale ruigtekruiden.

Deze soortengroep is tengevolge van de gedurende de laatste decennia toenemende eutrofiëring van het leefmilieu overal in sterke uitbreiding, en dit meestal ten koste van de voedselmijdende kalkminnende zoomsoorten. Niettemin omvat de oecologische soortengroep van de nitrofiele ruderale ruigtekruiden in het Hazegrasduinencomplex enkele interessante soorten, waaronder Hemelsleutel (*Sedum telephium*) en Gewone vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*).

Hemelsleutel (*Sedum telephium*) staat in het bestudeerde gebied op een ruig begroeid, en met knotpopulieren beplant talud langs een kerkewegel in de Kalfduinen (het westelijk deel van de Oude Hazegraspolder) en wordt hier vergezeld door o.m. Dauwbraam (*Rubus*

caesius), Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*), Zevenblad (*Aegopodium podagrariae*) en Kraailook (*Allium vineale*).

Gewone vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*) blijkt in de Hazegrasduinen zowel in beweid mesofiele duingrasland als in ruigten langs de randen van ruderale Iepenbosjes voor te komen.

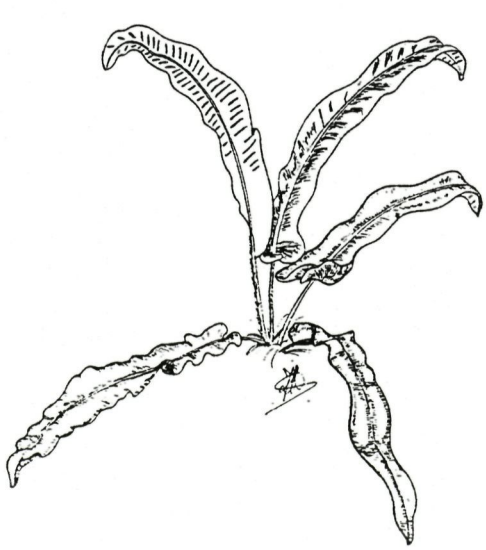
7) De bosplantesoorten.

De bosplantesoorten zijn vooral goed vertegenwoordigd (11 % van het totaal soortenaantal) in de flora van het Blinkaartbos. Gezien verscheidene soorten die nochtans verdienen als voor duinbossen typisch beschouwd te worden, zoals bvb. Maarts viooltje (*Viola odorata*) en Kruisbes (*Ribes uva-crispa*), in de Standaardlijst van de Belgische vaatplanten (STIEPERAERE en FRANSEN, 1982) in andere oecologische groepen, zoals nitrofiele ruigtekruiden of doornstruweelsoorten, werden onderverdeeld, wordt het aandeel van de bosplantesoorten in de flora van het bestudeerde gebied in deze studie nog geminimaliseerd. Dat het percentage aan bosplantesoorten in het overigens heel hoog soortenaantal van de Blinkaartduinen niet nog hoger ligt, is te wijten aan de grote soortenrijkdom van de graslanden en ruigten die op de niet-beboste plekken van de Blinkaartduinen heersen.

Ook de hak- en middelhoutbosjes van de Oude Hazegraspolder zijn floristisch goed ontwikkeld, doch doordat zij maar een heel bescheiden gedeelte van de totale oppervlakte van dit deelgebied innemen, is het aandeel van de bosplantesoorten in de flora van de Oude Hazegraspolder vrij klein in verhouding tot de aandelen van de droogduingrasland-, ruderale ruigte- en akkeronkruidsoorten.

Het vrij groot aandeel van de bosplantesoorten in de flora van het Blinkaartbos en van de hak- en middelhoutbosjes van de Oude Hazegraspolder wijst op de hoge "rijpheidsgraad" die deze bosbestanden naar de normen van de bossen van de Belgische kust hebben bereikt. Het Blinkaartbos en de bosbestandjes van de Oude Hazegraspolder zijn immers respectievelijk één en twee eeuwen oud, en hiermee wellicht ook de oudste duin- en binnenduinrandbossen van de Vlaamse kust.

Soorten die in Binnen-Vlaanderen niet uitermate zeldzaam zijn, doch voor bossen van de Duinstreek toch als vrij bijzonder kunnen beschouwd worden zijn Overblijvend of Bosbingelkruid (*Mercurialis perennis*) en Groot heksenkruid (*Circaea lutetiana*). Ook het vooral in de mantelstruwelen langs de noordrand van het Blinkaartbos (in feite de Zouteduinen) voorkomende Tongvaren (*Asplenium scolopendrium*) verdient vermeld te worden.



Figuur 14: **Tongvaren.**

esluit omtrent de flora.

e **vaatplantenflora van het Hazegrasduinencomplex** bezit een **grote soortenrijkdom.** **walitatief** is het vooral **heel positief** dat in dit groot soortenaantal de **voor de Duin-reek**, en in het bijzonder **voor de binnenduinrand, typische**, en bijgevolg **zeer aardevolle oecologische groepen** van de **droogduingrasland-, de kalkruderale ruigte-n de bosplantesoorten goed tot zeer goed vertegenwoordigd** zijn.

et totaal soortenaantal van het Hazegrasduinencomplex is nagenoeg hetzelfde als dat van et qua oppervlakte-grootte-orde vergelijkbare Zwinbosjescomplex. Tengevolge van erscheidene verdrogende factoren nemen in de Hazegrasduinen de hydro-, helo- en eatofyten slechts 10 % van het totaal soortenaantal voor hun rekening, t.o.v. ruim 28 % de flora van de hydrologisch nagenoeg intacte Zwinbosjes. Dit "tekort" aan vochtmin-ende soorten in de flora van de Hazegrasduinen wordt numerisch gecompenseerd door rotere aantallen soorten akkeronkruiden, ruderale ruigtekruiden en bosplanten t.o.v. de wakkere vertegenwoordiging van deze oecologische groepen in de Zwinbosjes. Dit laatste een gevolg van de veel ingrijpendere **anthropogene beïnvloeding die het Hazegrasdui-encomplex reeds sinds twee tot drie eeuwen ondergaat.**

Bovendien blijkt **de groep van de droogduingraslandsoorten in de flora van de Hazegrasduinen floristisch "completer" ontwikkeld te zijn dan zijn homoloog van de Zwinbosjes. Het groter aantal droogduingraslandsoorten van de flora van de Hazegrasduinen is te danken aan het feit dat de Hazegrasduinen vroeger ontstaan ijn dan de Zwinbosjes, waardoor heel wat soorten meer tijd kregen om de Hazegras-uinen te bereiken en te koloniseren dan wat het geval was voor de Zwinbosjes.**

Het Hazegrasduinen- en het Zwinbosjescomplex zijn dus floristisch complementair .o.v. elkaar. Enerzijds herbergen de Zwinbosjes heel wat (vooral aan vochtige duinmi-ieus verbonden) soorten die in de Hazegrasduinen tengevolge van allerlei degraderende nvloeden niet meer voorkomen. Anderzijds omvat de flora van de Hazegrasduinen veel vooral droogduingrasland- en bos-) soorten die nooit de gelegenheid hebben gekregen om le zeer recent ontstane Zwinbosjes te bereiken, en die er bijgevolg nog niet voorkomen. Dit toont duidelijk **de noodzaak aan van het behoud, of beter uitgedrukt van het herstel, van de ruimtelijke en functionele samenhang tussen beide grote entiteiten van le Duinstreek van het Zwin. De op heden enige overblijvende verbindingsschakel ussen het Hazegrasduinencomplex en het Zwinbosjescomplex bestaat uit de Korte uinen en de Hazegrasdijk.**

4.2. Vegetatie van het Hazegrasduinencomplex.

4.2.1. Methode.

De hierna volgende beschrijving van de vegetaties van het Hazegrasduinencomplex steunt op een terreinonderzoek dat verricht werd in juli 1987, juni-juli 1988 en april-juni-augustus 1991. Hierbij werden er in totaal 150 vegetatie-opnamen gemaakt volgens de methode van BRAUN-BLANQUET (WESTHOFF & VAN DER MAAREL, 1982). De opnamen geschiedden op proefvlakken van 1 m X 1 m voor akkeronkruiden-, oever-, ruigte-, grasland-, en mosduinvegetaties, en van 10 m X 10 m voor struweel- en bosvege-aties. Er werd gebruik gemaakt van de decimale schaal van LONDO voor de gecombi-

neerde schatting van bedekking en abundantie.

De vegetatie-opnamen werden mathematisch geclassificeerd met behulp van het Fortran-programma "Two Way Indicator Species Analysis" , afgekort "TWINSPAN" (HILL, 1979). De op die manier onderscheiden vegetatie-opnamengroepen werden naar hun floristische samenstelling vergeleken met de syntaxonomische eenheden van het systeem van WESTHOFF & DEN HELD (1969).

De vegetatiekaart is afgeleid uit de vergelijking van de resultaten van het terreinonderzoek met een zwart-wit luchtfoto, die in opdracht van het Nationaal Geografisch Instituut genomen werd op 25 april 1988. De schaal van de N.G.I.-luchtfoto bedroeg oorspronkelijk 1/20 000. Deze schaal is te klein om er een voldoende gedetailleerde vegetatiekaart uit te kunnen afleiden en daarom werd de foto vergroot tot op de schaal 1/10 000.

4.2.2. Beschrijving van de vegetaties.

1) De akkeronkruidenvegetaties.

- Type 1.

In de **graanakkers** van de Oude Hazegraspolder en van de Korte duinen heerst een kleurrijke akkeronkruidenvegetatietype, behorend tot het **Akkerleeuweklauw-verbond (*Aphanion*)**, met vnl. Grote windhalm (*Apera spica-venti*), Gewone klaproos (*Papaver rhoeas*), Korenbloem (*Centaurea cyanus*), Echte kamille (*Matricaria recutita*), Akkervioolt-je (*Viola arvensis*), Klimopereprijs (*Veronica hederifolia*), Oot (*Avena fatua*) en Sofie-kruid (*Descuriana sofia*). Deze onkruidengemeenschap is eerder aan lichtere zandbodems verbonden, doch het heel abundant voorkomen van Echte kamille (*Matricaria recutita*), Klaprozen (*Papaver spp.*), Klimopereprijs (*Veronica hederifolia*) en Sofiekruid (*Descuria-na sofia*) wijst naar een hogere bodemvruchtbaarheid tengevolge van de aanwezigheid van een niet verwaarloosbaar slib- en/of kalkgehalte. De hier aangetroffen **soortensamenstel-ling** is dus **vrij typisch** voor de **slibhoudende, relatief kalkrijke zandbodems van de Binnenduinrand.**

- Type 2.

In de **hakvrucht- en Maïsakkers** van de Oude Hazegraspolder en van de Korte duinen wordt het **Spurrie-verbond (*Polygono-Chenopodion*)** vertegenwoordigd door vnl. Gewone spurrie (*Spergula arvensis*), Perzikkruid (*Polygonum persicaria*), Melganzevoet (*Chenopodium album*), Paarse dovenetel (*Lamium purpureum*), Klein kruiskruid (*Senecio vulgaris*), Herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), Hoenderbeet (*Lamium amplexicaule*) en Ingesneden dovenetel (*Lamium hybridum*). De laatste twee soorten ook weer vooral op kleihoudende zand- tot kleiige bodems.

- Type 3.

Oecologisch sterk contrasterend met de akkeronkruidengemeenschap van het type 1, is het massaal voorkomen op **Maïsakkers** van de Oude Hazegraspolder van elementen van het **Hanepoot-onderverbond (*Panico-Setarion*)** zoals Hanepoot (*Echinochloa crus-gallii*), Groene naaldaar (*Setaria viridis*), Kransnaaldaar (*Setaria verticillata*) en Papegaaikruid

e van de vegetatiekaart van de Hazegrasduinen Schaal: 1/10 000

bebouwde zone;

hoeve- of andere geënclaveerde gebouwen;

verharde openbare weg;

niet-verharde wegel (kerkewegels);

bruuske overgang tussen vegetatieformaties;

geleidelijke overgang tussen vegetatietypes;

Akkers

z **Zandige akkers.**

k **Kleiige akkers.**

Waterbegroeiing

b **Waterplantenvegetatietype** gekenmerkt door het voorkomen van **Ranunculus Sg. Batrachium spp. (eutrofe waters).**

Oevervegetaties

s **nitrofiele oevervegetatie,** verwant met het **Glycerio-Sparganion,** met o.a. Glyceria fluitans, Nasturtium microphyllum, Berula erecta en Veronica anagallis-aquatica ssp. aquatica.

p **Rietkragen (Phragmition)** met uiteraard dominantie van Phragmites australis, sporadisch vergezeld door o.a. Iris pseudacorus, Agrostis stolonifera, Alisma spp., Lysimachia vulgaris en Eupatoria cannabinum.

Graslanden

stuifzand en mosduin met o.a. Brachythecium albicans, Tortula ruralis var. ruraliformis, Hypnum cuppressiforme, Saxifraga tridactylites, Arenaria serpyllifolia, Cerastium semidecandrum, Phleum arenarium, Sedum acre, Erodium cicutarium ssp. dunense, Carex arenaria en op de meest verstoorde plekken dominantie van ruderalen zoals Capsella bursa-pastoris en Geranium molle.

Gk **calcifiele tot neutrocliene droogduingraslanden,** verwant met l. Galio-Koelerion en het **Trifolion medii,** met o.a. Galium veru Festuca rubra, Trifolium scabrum, Ranunculus bulbosus, Thym pulegioides, Lotus corniculatus en indien minder of niet beweid o nog: Rhinanthus minor, Silene nutans, Thalictrum minus ss dunense, Polygala vulgaris, Orobanche caryophyllacea, Odonti verna ssp. serotina enz..

Gt **acidocliene droogduingraslanden,** overgangen vertonend tussen l **Galio-Koelerion** en het **Thero-Airion,** met o.a. Agrostis tenu Rumex acetosella, Trifolium arvense, Ornithopus perpussilus, A praecox, Hieracium pilosella, Dicranum scoparium, Polytrich spp. en Rhythidiadelphus squarrosus.

Ga **mesofiele graslanden, ruigten en sluiers,** verwant met het **Arrhe atherion elatioris,** met o.a. Achillea millefolium, Plantago lanceol ta, Trifolium pratense, Ranunculus acris,Centaurea spp., Pastina sativa, Vicia cracca, Lathyrus pratensis, Hypericum perforatu Daucus carota, Arrhenatherum elatius en Dactylis glomerata.

Gk+a diffuse **overgangssituaties** tussen **droogduingraslanden** van l type Gk en **mesofiele graslanden** van het type Ga.

Gr door overbeweiding op alle bodemtypes tot stand komend **soorte arm, doch relatief produktief graslandtype,** verwant met het Po **Lolietum,** met o.a. Lolium perenne, Trifolium repens, Ranuncul repens en Poa trivialis.

Gk+r overbeweid, relatief **produktief grasland** van het type Gr, doch n **duingraslandrelicten** omvattend.

Ga+r door **overbeweiding** naar het type Gr evoluerend **mesofiel grasla** van het type Ga.

Gc **vochtige tot natte graslanden en moerasruigten,** verwant met h **Calthion palustris,** met o.a. Lychnis flos-cuculi, Cardamine prate sis, Epilobium parviflorum, Hypericum tetrapterum, Equisetu palustre en Rumex crispus.

Gx **kunstmatig heringezaaide produktieve graslanden**

Po+Gk **relatief jonge Populus-aanplanting** die verruigde droogduingrasla den overschermen.

S **Struwelen.**

Sb **Duindoornstruwelen,** behorend tot het **Sambuco-Berberidion,** m dominantie van Hippophae rhamnoides, vergezeld door Sambuc nigra, Rosa canina, Rosa rubiginosa e.a..

Sr **(sub-)ruderale, nitrofiele struwelen** met o.a. Crataegus monogyn Prunus spinosa, Ulmus minor, Rubus div. spp. en Humulus lupulu al dan niet overschermd door Populus-aanplantingen.

Ss **hygrocliene wilgestruwelen,** verwant met het **Salicion cinerea** met o.a. Salix cinerea, Salix alba en Alnus glutinosa.

B **Bossen.**

Bq **loofbos,** verwant met het **Quercion robori-petraeae,** met dominantie van Quercus robur in de boomlaag en een ru **zuur "moder"-humustype.**

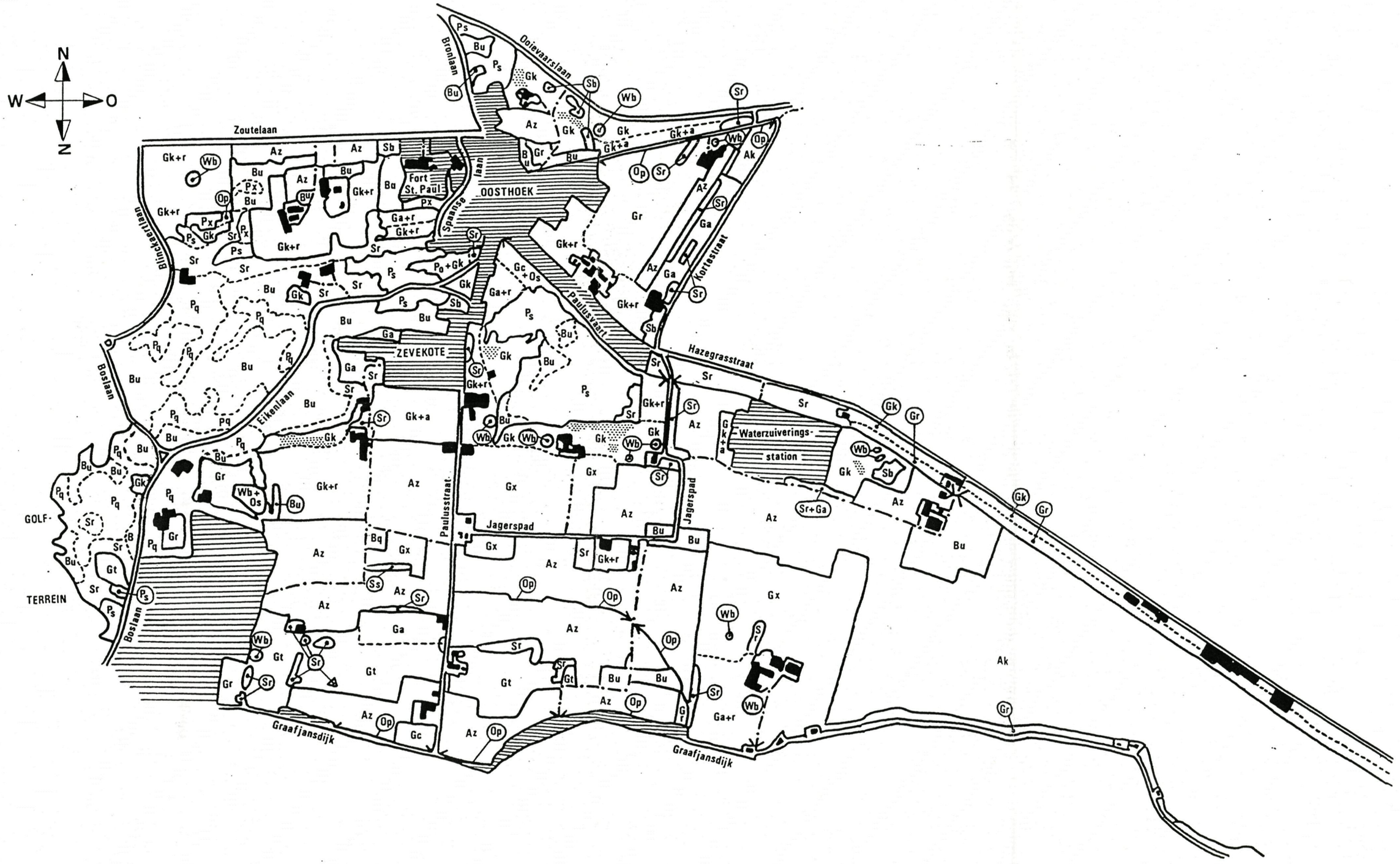
Bu **nitrofiel loofbos,** verwant met het **Ulmion carpinifoliae,** m dominantie van Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior en Ulm minor in de boomlaag, een ondergroei dat benevens ruderale ruigt kruiden ook nog voedselminnende bosplantesoorten omvat zoa Viola odorata, Ranunculus ficaria, Geum urbanum, Ribes rubrum Ribes uva-crispa, en met een **zacht "mull"-humustype.** Ook Pop lus-aanplantingen met in de nevenetage, al dan niet spontaan, opsl van Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior enz..

P **Coniferen-aanplantingen.**

Px **recente aanplanting** van vnl. Pseudotsuga menziesii en Picea sp en soms Pinus spp., **zonder onderbegroeiing.**

Ps **jongere Pinus pinaster- en/of Pinus sylvestris- en Pinus nigr aanplanting** met in de onderbegroeiing vnl. **Rubus div. spp.** e **Dryopteris spp.,** alsook Acer pseudoplatanus- en/of Prunus aviun zaailingen.

Pq **oude Pinus pinaster-aanplanting,** met in de onderbegroeiin spontaan opslag van **Quercus robur, Acer pseudoplatanu Sorbus aucuparia, Betula sp., Prunus serotina e.a..** De onderb groeiing bestaat voorts uit hetzij een grazige kruidlaag met vn Holcus lanatus en Agrostis tenuis, hetzij een struweelvormige strui laag met Rubus div. spp. Dryopteris dilatata en Lonicera periclym num. "Moder"-humus.


N
W
O
Z
Zoutelaan
Blijndaellaan
Bosdreef
Bosdreef
Bosdreef

(*Amaranthus retroflexus*). Deze soortengroep wordt immers als typisch voor **arme, zure zandbodems** beschouwd.

2) De water-, oever- en moerasruigtevegetaties.

- Type 4.

De Paulusvaart is te sterk verontreinigd door het lozen van huishoudelijk afvalwater opdat er nog enerwelke watervegetatie zou kunnen standhouden. In de veedrinkputten van de Zouteduinen en van de Oude Hazegraspolder worden wel fraaie begroeiingen aangetroffen, bestaande uit vnl. Fijne waterranonkel (*Ranunculus aquatilis*), Zilte waterranonkel (*Ranunculus baudotii*), Kleine kroos (*Lemna minor*) en Stomphoekig sterrekroos (*Callitriche obtusangula*). Deze soortencombinatie is het dichtst verwant met het **Sterrekroos-Waterranonkel-verbond** (***Callitriche-Batrachion***). Deze gemeenschap is kenmerkend voor **eutrofe waters.**

- Type 5.

Langs de oevers van dezelfde veedrinkputten, van de Paulusvaart en langs sloten, heersen er **oevervegetaties** die tot het **Vlotgras-Egelskop-verbond** (***Glycerio-Sparganion***) behoren, met o.m. Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*), Slanke waterkers (*Nasturtium microphyllum*), Kleine watereppe (*Berula erecta*), Rode waterereprijs (*Veronica anagallis-aquatica ssp. aquatica*), Mannagras (*Glyceria fluitans*), Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*), Watermunt (*Mentha aquatica*) en Moeraswalstro (*Galium palustre*).

- Type 6.

In de verlandingszone van de oude bedding van de Paulusvaart volgt op het pasbeschreven vegetatietype een vrij grote zode van **Oeverzegge** (*Carex riparia*).

- Type 7.

Op de oude bedding van de Paulusvaart en op een laaggelegen, afgegraven terrein langs de Graafjansdijk, gedijen **zoutmijdende natte graslandvegetaties**, die ruwweg tot het **Dotter-verbond** (***Calthion palustris***) gerekend kunnen worden. De voornaamste soorten zijn hier: Echte koekoeksbloem (*Lychnis flos-cuculi*), Krulzuring (*Rumex crispus*), Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*), Kale jonker (*Cirsium palustre*), Lidrus (*Equisetum palustre*), Gevleugeld hertshooi (*Hypericum tetrapterum*), Gevlekte rietorchis (*Dactylorhiza praetermissa ssp. junialis*), en Kleinbloemige basterdwederik (*Epilobium parviflorum*).

De oude bedding van de Paulusvaart wordt beweid door grootvee, zodat de zode er is stukgetrapt en een bulten-slenkenpatroon vertoont. Aan dit **bulten-slenkenpatroon** zijn **microgradiënten van droog naar nat** en **van voedselarm naar voedselrijk verbonden**, waardoor er **diffuse overgangen** optreden tussen het **Calthion palustris** en het voor dergelijke **instabiele overgangsmilieus** typische **Zilverschoon-verbond** (***Agropyro-Rumicion crispi***) met o.m. Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica*), Akkerkers (*Rorippa sylvestris*), Ruige zegge (*Carex hirta*), Tweerijige zegge (*Carex disticha*), Valse voszegge (*Carex otrubae*), Zomprus (*Jucus articulatus*) en Zompvergeet-mij-nietje (*Myosotis*

caespitosa).

Opmerking: de hier beschreven oever- en moerasvegetaties werden, net zoals vegetatietype 17 (zie infra), bij het uitbaggeren van de waterlopen vernietigd. Het vergt vele jaren alvorens de schade hersteld is.

3) De mosduin- en droge tot mesofiele graslandvegetaties.

- Type 8.

Op plekken van de hogergelegen, droogste duingronden, die **min of meer buiten het bereik van het vee** gesitueerd zijn, doch waar er niettemin een vrij sterke **dynamiek in stand gehouden wordt door konijnenaktiviteit**, heersen **xerofiele mosduinvegetaties.** Die halfopen pionierbegroeiingen, die verwant zijn met de **Duinsterretjes-associatie** (***Tortulo-Phleetum arenarii***) worden vnl. uitgemaakt door Bleek dikkopmos (*Brachythecium albicans*), Duinsterretjesmos (*Tortula ruralis ruraliformis*), Klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme*), Purpersteeltje (*Ceratodon purpureum*), Vroegeling (*Erophila verna*), Kandelaartje (*Saxifraga tridactylites*), Kegelsilene (*Silene conica*), Zanddoddegras (*Phleum arenarium*), Muurpeper (*Sedum acre*), Zandhoornbloem (*Cerastium semidecandrum*), Kleine hoornbloem (*Cerastium diffusum*), Ruw vergeet-mij-nietje (*Myosotis ramosissima*), Vroege haver (*Aira praecox*), Zandmuur (*Arenaria serpyllifolia*), Lathyruswikke (*Vicia lathyroides*), Langbaardgras (*Vulpia myuros*) en Duinreigersbek (*Erodium cicutarium ssp. dunense*). De pas vernoemde soorten worden in de Blinkaartduinen en de duinen van de Oude Hazegraspolder vaak vergezeld door meer acidocliene soorten zoals Ruig haarmos (*Polytrichum piliferum*) en Muizenoortje (*Hieracium pilosella*).



Figuur 15: **Kandelaartje en Kegelsilene.**

- Type 9.

Waar de hogergelegen, droogste standplaatsen wel veelvuldig betreden worden door het grootvee, is het vegetatiedek nog veel meer open dan in het vorige geval en treden er dikwijls verstuivingen op. Doorgaans komen hier gedegradeerde vormen van mosduinvegetaties voor, waarin de moslaag weliswaar een veel geringer aandeel in het vegetatiedek heeft. De meeste hogervernoemde spermatofyten weten zich doorgaans te handhaven. Zij worden hier meestal vervoegd door meer tredresistente en (sub-)ruderale soorten zoals Kleine leeuweklauw (*Aphanes microcarpa*), Gewone veldsla (*Valerianella locusta*), Zandzegge (*Carex arenaria*), Zachte ooievaarsbek (*Geranium molle*), Herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), Vogelmuur (*Stellaria media*) en Zachte dravik (*Bromus mollis*).

- Type 10.

Op beweid, lagergelegen, meer gefixeerd en iets minder droog terrein heerst er een gesloten grasmat, die gedomineerd wordt door diverse Beemdgras- (*Poa div. spp.*) en Zwenkgras- (*Festuca div. spp.*) soorten, alsook door Gewoon struisgras (*Agrostis tenuis*) en Engels raaigras (*Lolium perenne*). Deze grassoorten worden doorgaans vergezeld door Jacobskruiskruid (*Senecio jacobaea*), Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), Duizendblad (*Achillea millefolium*), Kraailook (*Allium vineale*) en sporadisch ook Gewone vogelmelk (*Ornithogallum umbellatum*).

Ondanks de (te) intensieve beweiding door grootvee komen heel wat vertegenwoordigers van het **Duinviooltjes-verbond (*Galio-Koelerion*)** in deze mesofiele graslanden abundant voor: Echt walstro (*Galium verum*), Akkerhoornbloem (*Cerastium arvense*), Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*) en Schapezuring (*Rumex acetosella*). De voor oude duinweiden ("vroongronden") typische Knolboterbloem (*Ranunculus bulbosus*) is hier in de voorzomer zelfs vaak aspectbepalend.

- Type 11.

Plaatselijk, o.m. langs de zuidhelling van de Paulusdijk en in een duinweide van de Zouteduinen, waar de beweiding minder intensief is, komt ook een heel **klaversoortenrijke graslandtype** voor, die een duidelijke gelijkenis vertoont met de vanuit de Zeeuws-Zuidhollandse Delta gekende **Associatie van Wondklaver en Ruwe klaver (*Anthyllido-Trifolietum scabri*)**, met Onderaardse klaver (*Trifolium subterraneum*) (mond. med. P.W.A. LUST), Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*), Ruwe klaver (*Trifolium scabrum*), Liggende klaver (*Trifolium campestre*), Hazepootje (*Trifolium arvense*) en Kleine rupsklaver (*Medicago minima*).

- Type 12.

De aan beweiding door grootvee onttrokken, niet-beboste plekken van de Blinkaartduinen herbergen heel fraaie calcifiele tot neutrocliene droogduingraslanden, die tot **voor meer gestabiliseerde duinmilieus kenmerkende gemeenschappen van het Duinviooltjesverbond (*Galio-Koelerion*)** te rekenen zijn. Het vrij goed gesloten vegetatiedek wordt hier uitgemaakt door o.m. Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta*), Grote tijm (*Thymus pulegioides*), Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*), Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*), Echt walstro (*Galium verum*), Duinpaardebloem (*Taraxacum Sg. Erythrosperma*),

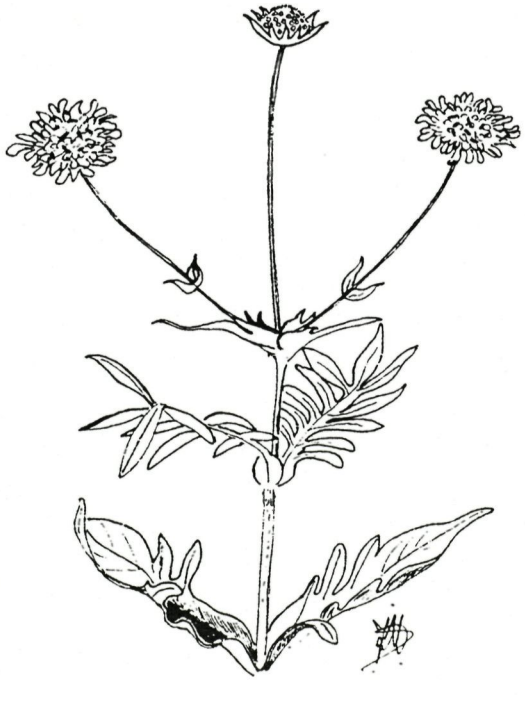
Duizendblad (*Achillea millefolium*), Akkerhoornbloem (*Cerastium arvense*), Gewone ereprijs (*Veronica chamaedrys*), Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*), Smalbladige wikke (*Vicia sativa ssp. nigra*), Walstrobremraap (*Orobanche caryophyllacea*) en de zeer zeldzame Blauwe bremraap (*Orobanche purpurea*). In de minder goed ontwikkelde moslaag vindt men vooral Gewoon dikkopmos (*Brachythecium rutabulum*).

Dit **relatief mesofiel duingraslandtype vertoont diffuse overgangen naar ruigere, kalkminnende zoomvegetaties**, die verwant zijn met het **Marjolein-verbond (*Trifolion medii*)** en waarin Duinruit (*Thalictrum minus ssp. dunense*), Nachtsilene (*Silene nutans*), Schermhavikskruid (*Hieracium umbellatum*), Kweek (*Elytrigia repens*), Dauwbraam (*Rubus caesius*) en Kruipwilg (*Salix repens*) domineren. Plaatselijk worden de zojuist opgesomde soorten vergezeld door Rode ogentroost (*Odontites verna ssp. serotina*) en/of door Glad walstro (*Galium mollugo*).

- type 13.

Het hoger slibgehalte van de bodem van de Hazegrasdijk alsook van wegbermen in de Oude Hazegraspolder enerzijds, en de humusaanrijking van de bodem door de overshermende Populieren (*Populus x euramericana*) langs de randen van de open plekken in de Blinkaartduinen anderzijds, zorgen in beide gevallen voor een groter water- en nutriëntenweerhoudingsvermogen van het substraat. Dit uit zich in de vegetatie van die standplaatsen door overgangen van zoomruigten van het voedselmijdende **Marjolein-verbond (*Trifolion medii*)** naar mesofiele ruigten en sluiers van het meer voedselminnende **Glanshaver-verbond (*Arrhenatherion elatioris*)**. Behalve de onder type 7 reeds vernoemde soorten worden hier Frans raaigras (*Arrhenatherum elatius*), Kropaar (*Dactylis glomerata*), Sint-Janskruid (*Hypericum perforatum*), Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*), Peen (*Daucus carota*), Pastinaak (*Pastinaca sativa*), Veldzuring (*Rumex acetosa*), Rode klaver (*Trifolium pratense*), Kleine klaver (*Trifolium dubium*), Knoopkruid (*Centaurea jacea s.l.*), Beemdkroon (*Knautia arvensis*), Vogelwikke (*Vicia cracca*) en Veldlathyrus (*Lathyrus pratensis*) aangetroffen.

Ook in een weide op vrij kleiig substraat in de Korte duinen heerst een mesofiel Arrhenatherion-graslandtype.



Figuur 16: **Beemdkroon.**

- Type 14.

Bij gebrek aan een (gepast) maaibeheer zijn de meeste graslanden en zomen van de types 12 en 13 momenteel aan het vervilten tot **zeer soortenarme varianten van de Kamgrasweide** (***Lolio-Cynosuretum***), die dikwijls maar door een paar soorten grassen worden uitgemaakt. Het gaat meestal om Echte witbol (*Holcus lanatus*) en/of Gewoon struisgras (*Agrostis tenuis*), al dan niet vergezeld door Beemd-(*Poa*) en andere grassoorten.

- Type 15.

In de **schrale, droge weiden van de residuele binnenduinen** in het zuidwesten van de Oude Hazegraspolder (de zgn. Kalfduinen), heerst een graslandtype dat een **overgang** vormt **tussen het kalkminnend Duinviooltjes-verbond** (***Galio-Koelerion***) **en het kalkmijdend Zilverhaver-verbond** (***Thero-Airion***). Het vrij gesloten vegetatiedek wordt gedomineerd door Gewoon struisgras (*Agrostis tenuis*), Echt walstro (*Galium verum*), Hazepootje (*Trifolium arvense*), Schapezuring (*Rumex acetosella*) en Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*). Geregeld treedt hier opslag van Brem (*Sarothamnus scoparius*) op, al gaat het hoogstwaarschijnlijk om een subspontane populatie.

In het zuidwestelijk deel van de Blinkaartduinen komt plaatselijk een nagenoeg analoog graslandtype voor, waar de reeds vernoemde soorten vervoegd worden door het Hondsviooltje (*Viola canina var. dunense*).

Het acidoclien karakter van de vegetatie wijst erop dat de bodem hier vrij sterk is uitgeloogd onder invloed van meerdere eeuwen aangehouden percollatie van het neerslagwater. Verzuring tengevolge van humificatie en kalkuitloging is een typisch natuurlijk verschijnsel voor oudere, sinds geruime tijd gefixeerde binnenduinen.

- Type 16.

Nog meer **uitgesproken kalkmijdend** is een graslandtype, behorend tot het **Zilverhaververbond** (***Thero-Airion***) dat op een voormalige akker in het zuidwestelijk deel van de Blinkaartduinen wordt aangetroffen. Het weerom relatief gesloten vegetatiedek wordt hier gedomineerd door Vogelpootje (*Ornithopus perpussilus*), Gewoon struisgras (*Agrostis tenuis*), Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Vroege haver (*Aira praecox*), Haakmos (*Rhytidiadelphus squarrosus*) en in mindere mate Gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en Zand-Haarmos (*Polytrichum juniperinum*). Sporadisch treedt ook Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*) op.

De verzuring van het substraat is hier te verklaren door een versterkte en versnelde kalkuitloging tengevolge van het vroegere grondgebruik als akker.

3) De ruderale ruigten.

- Type 17.

Langs **vochtige greppels en sloten** van de Zouteduinen, de Oude Hazegraspolder en de Korte duinen heersen kragen Riet (*Phragmites australis*), vaak vergezeld door Harig wilgeroosje (*Epilobium hirsutum*), Leverkruid (*Eupatorium cannabinum*) en sporadisch ook

door Gele lis (*Iris pseudacorus*). Heel dikwijls slingeren zich door deze **rietkragen sluiers**, samengesteld uit elementen van de **Haagwinde-orde (Convolvuletalia sepium)**, zoals Haagwinde (*Calystegia sepium*) en Bitterzoet (*Solanum dulcamara*). Op dergelijke **standplaatsen, waar het grondwaterpeil sterk fluctueert**, werden in de Zouteduinen en het westelijk deel van de Oude Hazegraspolder ook respectievelijk Valeriaan (*Valeriana repens*) en Gewone wederik (*Lysimachia vulgaris*) aangetroffen.

- Type 18.

Langs de perceelsscheidende houtkanten en bosranden floreren vaak lintvormige ruigten, die gedomineerd worden door Fluitekruid (*Anthriscus sylvestris*) en Ijle dravik (*Bromus sterilis*), vergezeld door Avondskoekoeksbloem (*Melandrium album*), Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) en Fijne kervel (*Anthriscus caucalis*).

Op meer beschaduwde plekken worden de hogervernoemde soorten vergezeld door Gewone hennepnetel (*Galeopsis tetrahit*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Robertskruid (*Geranium robertianum*), Look-zonder-look (*Alliaria petiolata*) en Stinkende gouwe (*Chelidonium majus*), Kleefkruid (*Galium apparine*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Klissen (*Arctium div. spp.*). Deze floristisch minder interessante, doch vaak invertebratenrijke, **nitrofiele ruigten** behoren tot het **Verbond van Kleefkruid en Look-zonder-look (*Galio-Alliarion*)**.

4) De struwelen.

- Type 19.

In de Zouteduinen, de duinenmassiefjes langs de noordrand van de Oude Hazegraspolder, de Korte duinen (meer bepaald langs de Korte straat) en op de Hazegrasdijk, bevinden zich **Duindoorn-Vlierstruwelen (*Hippophaëo-Sambucetum*)**, met duidelijke dominantie van Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) over Gewone vlier (*Sambucus nigra*). Sporadisch worden voorgenoemde soorten vergezeld door Hondsroos (*Rosa canina*) en/of Egelantier (*Rosa rubiginosa*). De vrij soortenarme en nitrofiele kruidlaag bestaat vnl. uit Winterpostelein (*Claytonia perfoliata*), Fijne kervel (*Anthriscus caucalis*) en Vogelmuur (*Stellaria media*).

- Type 20.

Op de iets venige minerale bodems van pas uitgebaggerde vochtige, doch tijdelijk droogvallende sloten en greppels, treedt geregeld vestiging en opslag op van vooral Grauwe wilg (*Salix cinerea*), alsook sporadisch Zwarte els (*Alnus glutinosa*) en Schietwilg (*Salix alba*). De aldus ontstane Wilg-struwelen hebben doorgaans nagenoeg geen kruidlaag, maar worden vaak overwoekerd door de lianen Bitterzoet (*Solanum dulcamara*) en Haagwinde (*Calystegia sepium*).

Doordat deze struwelen bij het slotenonderhoud periodisch verwoest worden, krijgen zij nooit voldoende tijd om tot een floristisch en structuureel volledige ontwikkeling te komen.

Dat **hygroclien struweeltype** kan beschouwd worden als een soortenarme variant van de

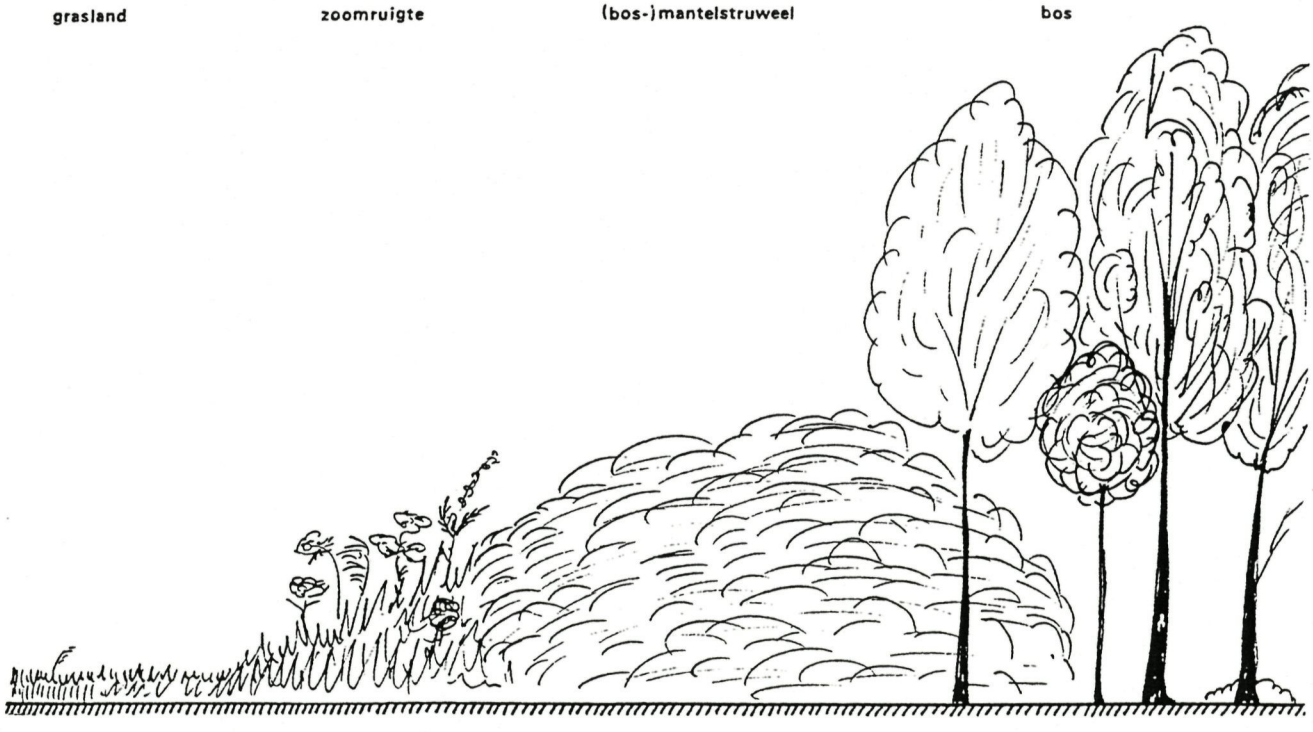
Associatie van Grauwe wilg en Zwarte els (*Alno-Salicetum cinereae*).

- Type 21.

Vooral langs de noordrand van het Blinkaartbos (de overgang naar de Zouteduinen) staan heel fraaie **ruderale struwelen**, waarvan de struiklaag is samengesteld uit **Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) en Sleedoorn (*Prunus spinosa*)**. Het betreft hier doorgaans oude veekerende doornstruikenhagen die, als onderdeel van meerrijige houtkanten, aangeplant werden aan de voet van het Blinkaartduinenmassief en ondertussen uitgegroeid zijn tot **mantelstruwelen** (zie fig. 16) **van het Blinkaartbos.**

De onderbegroeiing bestaat hoofdzakelijk uit nitrofiele ruigtekruiden zoals Fluitekruid (*Anthriscus sylvestris*), Robertskruid (*Geranium robertianum*), Look-zonder-look (*Alliaria petiolata*), Stinkende gouwe (*Chelidonium majus*) en eveneens bosplantesoorten zoals Nagelkruid (*Geum urbanum*), Aalbes (*Ribes rubrum*) en Kruisbes (*Ribes uva-crispa*). Het zijn meestal varenrijke struwelen met grote populaties Eikvaren (*Polypodium vulgare*) en geregeld ook de zeer zeldzame Tongvaren (*Asplenium scolopendrium*), die allebei vooral langs de noordhellinkjes van taluds en duinen voorkomen. Fytosociologisch sluit dit struweeltype het dichtst aan bij de **Sleedoorn-Bramenstruwelen (*Rubion subatlanticum*).**

Het type 21 komt veelvuldig voor in het Blinkaartbos, de Oude Hazegraspolder, de Korte duinen en op de Hazegrasdijk (recente opslag van Meidoorn (*Crataegus monogyna*) en Sleedoorn (*Prunus spinosa*)), maar is nergens structureel en floristisch even goed ontwikkeld als in de Zouteduinen (noordrand van het Blinkaartbos).



Figuur 17: schematische voorstelling van de **vegetatiestructuur** in een **geleidelijke overgang (limes divergens) van grasland, over zoomruigte en mantelstruweel, naar bos.**

- Type 22.

Ruimtelijk aansluitend bij de struwelen van het vorig type, heerst hier en daar in de Zouteduinen, het Blinkaartbos en de Oude Hazegraspolder een struweelvormige, dichte wortelopslag van **Veldiep (*Ulmus minor*)**. Vaak gaat het om verwilderde Iepenhoutkanten nabij de erven van oude duinhoevetjes, of nog om middelhoutbosjes, waarin de hoogstammige Veldiepen (*Ulmus minor*) sneuvelden voor de Hollandse Olmenziekte (*Ceratocystis ulmi*), maar waarin toch nog hardnekkig Iepenopslag optreedt. De Veldiep (*Ulmus minor*) wordt hier meestal vervoegd door Gewone vlier (*Sambucus minor*), Koebraam (*Rubus ulmifolius*) en andere Braamsoorten (*Rubus div. spp.*).

De kruidlaag omvat, benevens ruderalen zoals Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Kleefkruid (*Galium aparine*), Klissen (*Arctium div. spp.*) en Avondskoekoeksbloem (*Melandrium album*), vaak ook nog enkele bosplantesoorten zoals Speenkruid (*Ranunculus ficaria*), Maarts viooltje (*Viola odorata*) en Gewone vogelmelk (*Ornthogallum umbellatum*). Klim- en slingerplanten zijn hier Hop (*Humulus lupulus*) en sporadisch ook Bosrank (*Clematis vitalba*).

Dit **ruderaal nitrofiel struweeltype** vertoont, qua floristische samenstelling, enige gelijkenis met het **Bosrank-struweel (*Ulmo-Clematidetum*)**.

- Type 23.

-- Subtype 23 a.

In opgelichte en oudere Pinus-bestanden ontstaat, uit een Wilgeroosjesruigte (*Epilobion angustifolii*) een **struweelachtige onderbegroeiing van Bramen (*Rubus div. spp.*) en Breed stekelvaren (*Dryopteris dilatata*)**, waarbij zich later vaak Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*), Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*), Lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Zomereik (*Quercus robur*), Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) en sporadisch Brem (*Sarothamnus scoparius*) (die laatste hoogstwaarschijnlijk subspontaan) bijmengen.

-- Subtype 23 b.

Een voor de kustduinen onverwachte variante van het struweeltype 23 vinden we langs de noordoostrand van de Pinus-aanplanting op het duinenmassief langs het Jagerspad (Oude Hazegraspolder). Hier heerst een dichte begroeiing van **Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*)**, omringd door Braam (*Rubus sp.*) en Wilgeroosje (*Epilobium angustifolium*). Het geheel wordt gedeeltelijk overschermd door vooral Zeeden (*Pinus pinaster*) en Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*). De bodem is bedekt door een ruwe strooisellaag van dennenaalden en vooral afgestorven bladeren van Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*).

-- Subtype 23 c.

Ook langs perceelsgrenzen en wegkanten in het cultuurlandschap zijn er vaak spontaan opgeschoten lintvormige Bramen (*Rubus spp.*)-struwelen, met hier en daar wat Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*).

Het struweeltype 23 kan best tot de **Vlieren-orde (Sambucetalia)** gerekend worden.

5. De bossen.

- Type 24.

-- Subtype 24 a.

In het westelijk deel van de Oude Hazegraspolder bevindt zich een opperhoutrijk middelhoutbosje, met in het hooghoutelement Zomereik (*Quercus robur*) met bijmenging van Ratelpopulier (*Populus tremula*), en in het hakhoutelement Ruwe berk (*Betula pendula*) en Zwarte els (*Alnus glutinosa*). De struiklaag bestaat uit Lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*), Braam (*Rubus div. spp.*) en sporadisch Appelaar (*Malus sylvestris*).

De grazige kruidlaag wordt uitgemaakt door vnl. Echte witbol (*Holcus lanatus*), Gewoon struisgras (*Agrostis tenuis*), Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Gewone veldbies (*Luzula campestris*) en Zandzegge (*Carex arenaria*). Op mindere grazige plekken staan Mannetjesereprijs (*Veronica officinalis*) en een ruigere begroeiing van Wilgeroosje (*Epilobium angustifolium*) en Breed stekelvaren (*Dryopteris dilatata*). Dat bostype bezit een relatief ruwe, zure "moder"-humus.

Het hier beschreven bostype kan fytosociologisch gerekend worden tot het **Verbond van Zomer- en Wintereik** (*Quercion robori-petraeae*).

-- Subtype 24 b.

In het Blinkaartbos werden de duinruggen beplant met Zeeden (*Pinus pinaster*). Onder het ijl scherm van de oude, inmiddels in een vervalstadium verkerende, Zeedenaanplanting heerst geen homogene vegetatie, maar wel een superpositie van vegetaties die tot zeer verschillende formaties behoren.

Waar de overscherming door de Zeedennen het zwakst is, vertoont de onderbegroeiing een sterk vervilte grazige kruidlaag, die gedomineerd wordt door de reeds hogervernoemde grassen en cypergrassen, en die tot een voor mineraalarme zandbodems kenmerkende variante van de Kamgrasweide (*Lolio-Cynosuretum*) behoort. In die grazige kruidlaag zijn vaak nog enkele vertegenwoordigers van het Duinviooltjes-verbond (*Galio-Koelerion*) aan te treffen, zoals Echt walstro (*Galium verum*), Schermhavikskruid (*Hieracium umbellatum*), Vroege haver (*Aira praecox*) en Schapezuring (*Rumex acetosella*). De her en der voorkomende struikengroepen zijn soms samengesteld uit relicten van de Duindoorn-Liguster-struwelen (*Hippophaëo-Ligustretum*), zoals Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*), Egelantier (*Rosa rubiginosa*), Hondsroos (*Rosa canina*), Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*), Kruipwilg (*Salix repens*) en Heggerank (*Bryonia dioica*). De randen van deze struweelrelicten herbergen vooral Dauwbraam (*Rubus caesius*) en Hondstong (*Cynoglossum officinale*).

Waar het Zeedennenscherm vrij dichtgesloten is, heerst er een ruigere begroeiing van vooral Bramen (*Rubus div. spp.*), Breed stekelvaren (*Dryopteris dilatata*) en Mannetjesvaren (*Dryopteris filix-mas*). Dit is ook de onderbegroeiing van de recentere Pinus-aanplan-

ting op het duinenmassief langs het Jagerspad (Oude Hazegraspolder).

Oplichting van het dennenscherm door dunningen of door omvervallen van dode of stervende bomen, veroorzaakt een lokale verhoging van de licht- en warmtetoevoer, waardoor er een versnelde mineralisatie van de humuslaag optreedt, die dan ten goede komt aan een Wilgeroosjes-ruigte (*Epilobion angustifolii*), bestaande uit Wilgeroosje (*Epilobium angustifolium*), Schapezuring (*Rumex acetossella*), Boskruiskruid (*Senecio sylvaticus*) en Gewoon struisgras (*Agrostis tenuis*). Deze "kapvlaktebegroeiing" evolueert later opnieuw tot een Bramenstruweel van het type 23 a. Dat Sambucetalia-struweel wordt in de Blinkaartduinen vaak vervoegd door Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Appelaar (*Malus sylvestris*) en zelfs Hulst (*Ilex aquifolium*). Boven die struweelvormige struiklaag steken meestal, in het staakhoutstadium verkerende, zaailingen van Zomereik (*Quercus robur*), Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) en Ruwe berk (*Betula pendula*) uit.

Uit deze beschrijving kan besloten worden dat de **bosontwikkeling onder het scherm van de Zeedenaanplanting op de duinruggen van het Blinkaartbos** momenteel nog in een **embryonaal stadium** verkeert. Niettemin kan uit de soortensamenstelling van de struiken- en bomenopslag, alsook de relatief zure en ruwe "moder"-humus die hier aangetroffen wordt, afgeleid worden dat de toestand aan het evolueren is naar een bostype dat verwant is met het Verbond van **Zomer- en Wintereik** (***Quercion robori-petraeae***).

- Subtype 24 c.

Langs de overschermde noordhellingen van de duinruggen in het Blinkaartbos staan **monospecifieke vegetaties van Eikvaren** (***Polypodium vulgare***).

- Type 25.

In het oostelijk deel van de Oude Hazegraspolder bevinden zich een viertal opperhoutarm middelhoutbosjes. Het hooghoutelement bestond oorspronkelijk uit Veldiep (*Ulmus minor*) met wat bijmenging van Gewone es (*Fraxinus excelsior*) en Zomereik (*Quercus robur*). Inmiddels zijn de hooghoutstammen van Veldiep (*Ulmus minor*) bezweken aan de Hollandse olmenziekte (*Ceratocystis ulmi*). Het hakhoutelement wordt samengesteld door Gewone es (*Fraxinus excelsior*), Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) en in mindere mate Zwarte els (*Alnus glutinosa*). Tegenwoordig moet ook het wortelopslag van de Veldiep (*Ulmus minor*) tot het hakhoutelement gerekend worden. Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*), Hondsroos (*Rosa canina*), Egelantier (*Rosa rubiginosa*), Gewone vlier (*Sambucus nigra*) en Koebraam (*Rubus ulmifolius*) maken hier de struiklaag uit. Als slingerplanten worden hier vnl. Hop (*Humulus lupulus*) en Klimop (*Hedera helix*) aangetroffen.

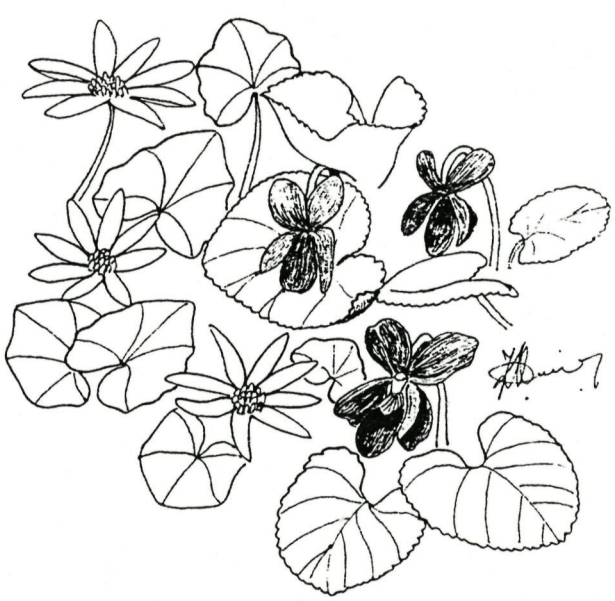
In de kruidlaag staan veel nitrofiele ruigtekruiden zoals Fluitekruid (*Anthriscus sylvestris*), Klein winterpostelein (*Claytonia perfoliata*), Klimopereprijs (*Veronica hederifolia*), Robertskruid (*Geranium robertianum*), Look-zonder-look (*Alliaria petiolata*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Gewone hennepnetel (*Galeopsis tetrahit*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Kleefkruid (*Galium aparine*). Ook voor **voedselrijke bossen** typische plantesoorten komen zeer veelvuldig voor: Speenkruid (*Ranunculus ficaria*), Maarts viooltje

(*Viola odorata*), Gewoon nagelkruid (*Geum urbanum*), Aalbes (*Ribes rubrum*), Kruisbes (*Ribes uva-crispa*), Schaduwgras (*Poa nemoralis*), Breedbladige wespenorchis (*Epipactis helleborine*) en Keverorchis (*Listera ovata*).

Ook op de met Populieren (*Populus x euramericana cv. "marylandica"*) beplante duinvalleien van het Blinkaartbos komt dat bostype voor. De hogervernoemde ruigtekruiden en bosplantesoorten worden er plaatselijk vervoegd door Bosandoorn (*Stachys sylvatica*), Overblijvend bingelkruid (*Mercurialis perennis*), Mannetjesvaren (*Dryopteris filix-mas*), Veelbloemige salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*), Gele dovenetel (*Lamium galeobdolon*) (het betreft subspontane populaties van de siervariëteit) en Groot heksenkruid (*Circaea lutetiana*). Onder het scherm van de Populieren (*Populus x euramericana*) is het, vermoedelijk grotendeels spontaan, opslag van Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) en Gewone es (*Fraxinus excelsior*), opgegroeid tot een volwaardige nevenetage van de boomlaag. Vooral de tijdens de eerste helft van de negentiende eeuw aan de voet van de Blinkaartduinen aangelegde houtkanten speelden een essentiële rol, als zaadreserve, in de ontwikkeling tot volwaardige bosvegetaties van de Populierenaanplantingen op de duinvalleigronden.

De combinatie van boomsoorten met een lage C/N-verhouding met matig vochtige, relatief kalkrijke, al dan niet slibhoudende zandbodems, leidt tot de vorming van een **zacht en neutraal "mull"-humustype.**

Het hier beschreven bostype behoort fytosociologisch tot de **Iepenrijke Eiken-Essenbossen (*Ulmion carpinifoliae*).** Het betreft hier meer bepaald naar Vlaamse normen vrij goed ontwikkelde varianten van het **Abelen-Kurkiepenbos (*Violo odoratae-Ulmetum*). Deze voedselminnende, mesofiele bosplantengemeenschap is vrij typisch voor duinvallei- en binnenduinrandbossen, en bezit in heel Vlaanderen maar een zeer beperkt areaal.**



Figuur 18: **Twee voorjaarsbloeiers van de binnenduinrandbossen: Maarts viooltje en Speenkruid. (fig. 19: vegetatiekaart)**

4.2.3. Besluit omtrent de vegetatie.

1) Diversiteit.

Met ruim 25 verschillende types, vertoont de vegetatie van het Hazegrasduinencomplex een **grote diversiteit.** Deze diversiteit is vooreerst te wijten aan de grote versheidenheid aan fysische milieus die de Hazegrasduinen bieden: kalkrijke en kalkarme zandbodems in de duinenmassieven, wisselende slibfractie en bijgevolg wisselende vocht- en nutriëntenretentievermogen in de strandvlaktebodems, microreliëf en -klimaatsvariatie, en, weliswaar in mindere mate, positie van het maaiveld t.o.v. het fluctuerend grondwaterpeil. Aan de **natuurlijke diversiteit aan fysische milieus van het duin-binnenduinrand-polder-complex** voegden zich hier nog eens de effecten van **verscheidene eeuwen menselijke aktiviteit** toe. Beweiding, bebossing, afgraving, maaien, akkerbouw e.d.m. verstoorden ontegensprekelijk het oecosysteem, maar schiepen ook nieuwe biotopen.

Wegens allerlei degraderende factoren zoals o.m. verdroging door waterwinning in het golfterrein of door polderpeilverlaging in de Oude Hazegraspolder, overbemesting, pesticidengebruik, verontreiniging van het oppervlaktewater, sluikstorting, versnippering van de open ruimte door verharde wegen en lintbebouwing, is de huidige toestand van de Hazegrasduinen verre van optimaal. Dit betekent dat, mits de gepaste milieusanerings-, natuurbouw- en -beheersmaatregelen zouden getroffen worden, de diversiteit van de vegetatie van het Hazegrasduinencomplex nog gevoelig verhoogd zou kunnen worden. In dat verband moet maar gedacht worden aan de potenties voor de ontwikkeling van de momenteel nagenoeg "ontbrekende" voedselmijdende freatofytische vegetaties.

2) Milieugradiënten.

Sterk schematisch, kan gesteld worden dat de vegetatie, vooral de graslanden, in de Hazegrasduinen variëert volgens twee voorname assen.

De eerste as is gericht van west naar oost, en volgt de opeenvolging van Galio-Koelerion en/of Thero-Airion, over Arrhenatherion elatioris en/of Calthion palustris naar Agropyro-Rumicion crispi. Deze opeenvolging van plantengemeenschappen weerspiegelt een **van west naar oost gerichte gradiënt van voedselarm naar voedselrijk,** en geeft de **geleidelijke overgang weer van duinen sensu stricto (zuivere zandbodems) over binnenduinrand (slibhoudende zandbodems) naar polders (kleibodems).**

De tweede as wordt aangegeven door de overgang van Galio-Koelerion naar Thero-Airion en is gericht volgens een **gradiënt van (relatief) kalkrijk in het noordoosten naar kalkarm in het zuidwesten.** Dit verschijnsel kan op twee manieren verklaard worden:

- de duinen in het zuidwesten werden vroegtijdiger gevormd, zijn dus ouder en bijgevolg sterker uitgeloogd dan de fossiele kustreep in het noorden;

ofwel:

- het geheel gebied is ongeveer gelijktijdig ontstaan (m.u.v. de Zouteduinen en de Hazegrasdijk), doch het zuidwestelijk gedeelte werd sneller gefixeerd door de vegetatie dan de rest van het gebied. Eolische verjonging en aanvoer van vers kalkhoudend zand bleven in het zuidwesten dan ook achterwege, terwijl de kalkuitloging onder invloed van het percollerend neerslagwater en de humuszuren reeds heel vroegtijdig aanving en sindsdien ononderbroken is doorgegaan (zie fig. 20).

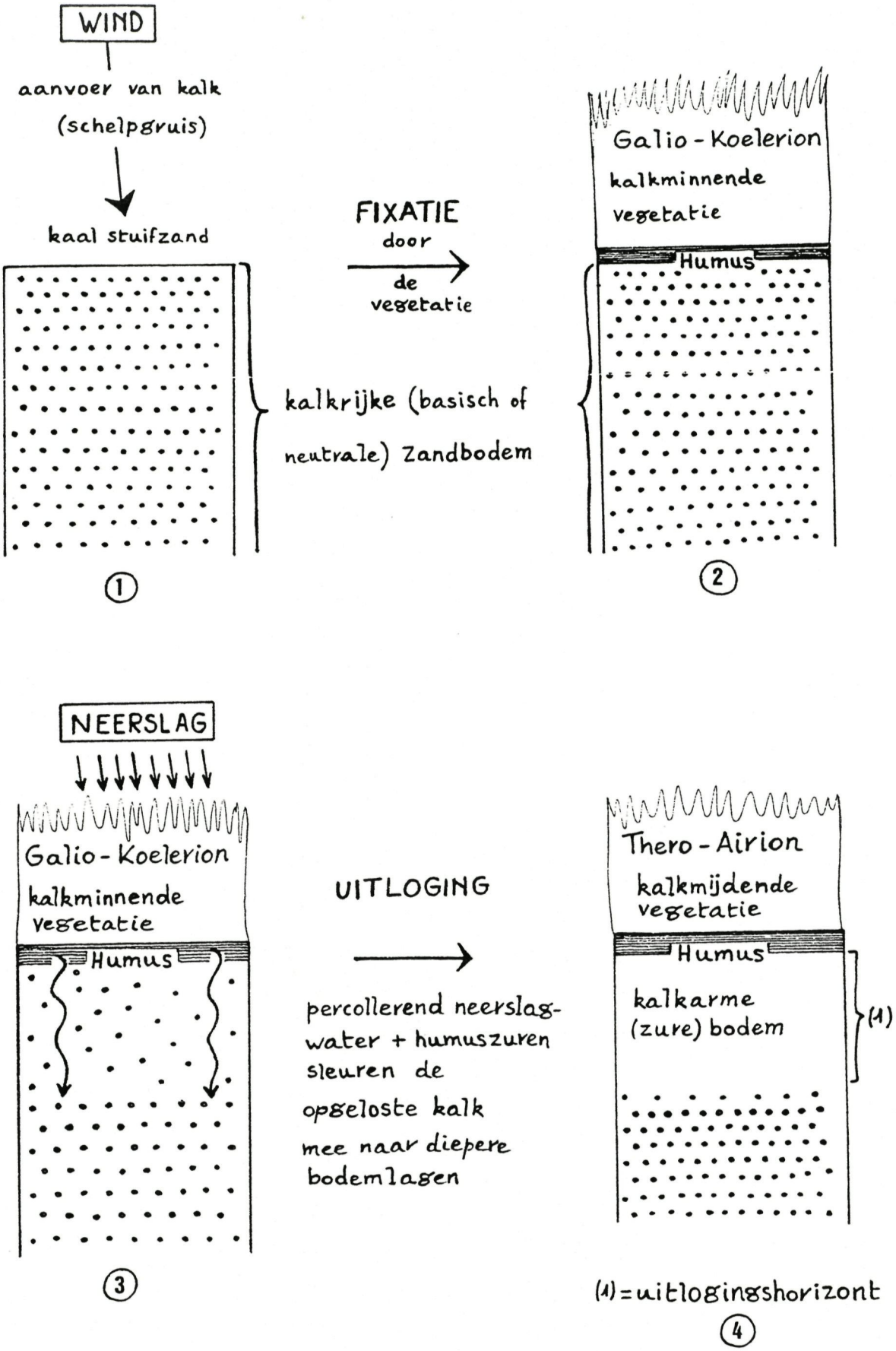


Fig. 20: **kalkuitloging** onder invloed van het percollerend neerslagwater.

De vrij stricte zonering van de onderscheiden vegetatietypes in functie van de verschillende geomorfologische en pedologische entiteiten (kalkarme vs. kalkrijke duinen; duinen vs. binnenduinrand vs. polders), maakt dat vegetatie-oecologisch gezien geen enkel onderdeel van het Hazegrasduinencomplex kan vervangen worden door een ander. Hierdoor is elk deelgebied van de Hazegrasduinen onmisbaar voor het geheel.

De hogervernoemde "macro-"milieugradiënten worden over de gehele Hazegrasduinen veelvuldig doorkruist door nog heel wat "micro-"gradiënten. Als voorbeeld kan de reeks microgradiënten vernoemd worden die heersen tussen de ruggen en de depressies van de Blinkaartduinen (zie fig. 21). In het Blinkaartbos contrasteert immers het embryonaal stadium waarin het bos op de duinruggen verkeert sterk met het vrij rijp bosoecosysteem van de duinvalleien. Echter verschillen de vegetaties op de ruggen en de valleien onderling niet alleen inzake snelheid waarmee de bosontwikkeling optreedt, doch ook qua uiteindelijk resulterend bostype. Op de ruggen komt hoogstwaarschijnlijk een Quercion-bostype tot stand, in de valleien gedijt het Ulmion carpinifoliae. De milieugradiënten die tussen ruggen en depressies heersen zijn respectievelijk:

- van microklimatisch weinig naar sterk beschut;
- van kalkarm (sterkere uitloging) naar (relatief) kalkrijk (enerzijds geringere uitloging en anderzijds capillaire opstijging van kalk met het grondwater);
- van voedselarm (tragere humificatie en mineralisatie tengevolge van de geringere kalkgehalte en van de hogere C/N-verhouding van de aangeplante boomsoorten) naar voedselrijk (snelle humificatie en mineralisatie tengevolge van de hogere kalkgehalte en lagere C/N-verhouding van de aangeplante boomsoorten).

Dit alles resulteert in veel productievere standplaatsomstandigheden in de valleien dan op de ruggen.

3) Zeldzaamheid.

Het **Galio-Koelerion**, het **Trifolion-medii** en het **Ulmion carpinifoliae** zijn qua verspreidingsareaal respectievelijk uitsluitend en nagenoeg beperkt tot de **maritieme duinen**. Het zijn bijgevolg op landelijk niveau **zeldzame plantengemeenschappen**. De in het Hazegrasduinencomplex aangetroffen varianten van die plantengemeenschappen zijn bovendien, naar de normen van de Belgische oostkust, floristisch vrij volledig ontwikkeld.

De overgangsvormen tussen Galio-Koelerion en Trifolion medii enerzijds, en Arrhenatherion elatioris anderzijds, worden uitsluitend langs de binnenduinrand aangetroffen. Gezien de binnenduinrand, die van nature uit al een zeldzaam milieu was, langs de Vlaamse kust nagenoeg volledig heeft moeten wijken voor de verstedelijking, zijn de voor de binnenduinrand kenmerkende vegetatietypen zeldzaam geworden.

4) Kwetsbaarheid.

De **voor de Duinstreek meest typische graslandplantengemeenschappen**, zoals het Galio-Koelerion, het Trifolion medii en het Thero-Airion zijn allen **voedselmijdend** en bijgevolg **zeer gevoelig voor eutrofiëring** van het milieu. Bovendien zijn zij doorgaans ook **weinig tredresistent**. Overbeweiding en een te hoge recreatiedruk zijn nefast voor deze waardevolle vegetatietypen.

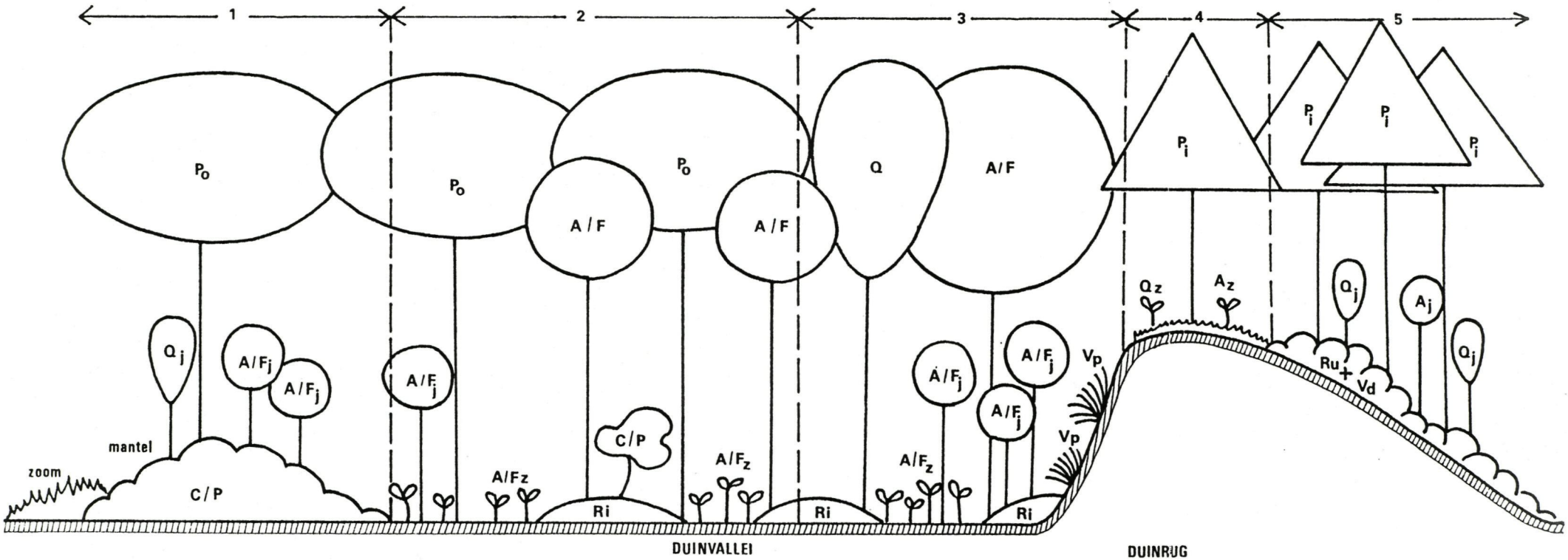


Fig. 21: Schematische voorstelling van de vegetatiestructuur in het Blinkaartbos

1: bosrand gevormd door een mantelstruweel, bestaande uit Crataegus monogyna- en Prunus spinosa-struiken (C/P), met in het staakhoutstadium verkerend spontaan opslag van Quercus robur (Qj), Acer pseudoplatanus en Fraxinus excelsior (A/Fj), overschermd door aangeplante Populus x euramericana (Po);

2: oudere Populus x euramericana-aanplanting (Po), met in de nevenetage van de boomlaag Acer pseudoplatanus en Fraxinus excelsior (A/F), in de struiklaag vnl. Ribes spp.-massieven (Ri) en geïsoleerde Crataegus monogyna en/of Prunus spinosa-struiken; in de kruidlaag zijn er massaal Acer pseudoplatanus- en Fraxinus excelsior-kiem- en zaailingen (A/Fz) aanwezig;

3: gemengd loofbos met een opperetage van de boomlaag die is samengesteld uit vnl. Quercus robur (Q), Acer spp. en Fraxinus excelsior (A/F); de struiklaag wordt uitgemaakt door in het staakhoutstadium verkerende zaailingen van Acer spp. en Fraxinus excelsior (A/Fj), alsook door Ribes spp.-massieven; in de kruidlaag zijn kiem- en zaailingen van Acer spp. en Fraxinus excelsior (A/Fz) massaal aanwezig;

de noordhelling van de duinrug is door Polypodium vulgare-massieve begroeid;

4: oude Pinus pinaster-aanplanting (Pi) met een ijle overscherming door het kronendak en een grazige kruidlaag, waarin geregeld zaailingen van Quercus robur, Sorbus aucuparia (Qz) en Acer pseudoplatanus (Az) voorkomen;

5: meer dichtgesloten Pinus pinaster-aanplanting (Pi), met een struweelvormige struiklaag, bestaande uit vnl. Rubus spp. en Dryopteris spp., waarboven in het staakhoutstadium verkerende zaailingen van Quercus robur (Qj) en Acer pseudoplatanus (Aj) uitsteken.

5. Fauna.

5.1. Herpetofauna.

5.1.1. Inleiding.

De herpetofauna van de Oude Hazegraspolder (het ten westen van de Paulusstraat gelegen deel incluis) werd in de periode 1987-1991 intensief onderzocht. De aanwezigheid van de onderscheiden amfibiesoorten werd nagegaan door het opsporen van adulte en subadulte exemplaren op de paaiplaatsen en in het terrestrisch biotoop, het controleren van eiafzetting en van de ontwikkeling van de larven.

Op deze wijze is een vrij duidelijk beeld ontstaan van de aanwezigheid en de aantallen van de verschillende amfibiesoorten. De volgende soorten werden aangetroffen:

1. Kamsalamander (*Triturus cristatus*);
2. Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*);
3. Gewone pad (*Bufo bufo*);
4. Rugstreeppad (*Bufo calamita*);
5. Boomkikker (*Hyla arborea*);
6. Bruine kikker (*Rana temporaria*);
7. Groene kikker (*Rana esculenta complex*).

5.1.2. Bespreking van de aangetroffen soorten.

1. Kamsalamander (*Triturus cristatus*).

De Kamsalamander komt minder algemeen voor in België, en ontbreekt in het grootste deel van noordelijk West-Vlaanderen, met uitzondering van de Duinstreek. In de Oude Hazegraspolder werd deze soort op twee plaatsen waargenomen, die allebei gesitueerd zijn in de binnenduinenmassiefjes.

De Kamsalamander leeft vrijwel uitsluitend in stilstaand water en heeft een latere voortplantingscyclus dan de andere salamandersoorten. Hierbij legt hij zijn eieren in diepere poelen. Het is een soort die grote afstanden kan overbruggen en daardoor ook gemakkelijk nieuwe poelen koloniseert (DE SAEDELEER et al., 1991).

2. Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*).

De Kleine watersalamander komt algemeen voor in West- en Oost-Vlaanderen. Deze salamandersoort werd verspreid over de gehele de Oude Hazegraspolder
gevonden, doch toch ook weer voornamelijk in de binnenduinenmassiefjes. Deze soort verkiest ondiepe, onbeschaduwde poelen met een dichte begroeiing.

3. Gewone pad *(Bufo bufo)*.

De Gewone pad komt zeer algemeen voor in Vlaanderen. Ook in de Oude Hazegraspolder[7] wordt hij veelvuldig aangetroffen, zij het vooral in de binnenduinen. Als paaiplaats wordt gebruik gemaakt van een grote variëteit aan biotopen: grote en kleine veedrinkpoelen, sloten, bomkraters enz..

4. Rugstreeppad *(Bufo calamita)*.

De Rugstreeppad wordt voornamelijk op nog stuivende zandige terreinen met een wisselende waterstand gevonden. Als pioniersoort houdt hij niet van de stabielere biotopen van de gefixeerde duinen. In de periode 1987-1991 werd de Rugstreeppad niet aangetroffen in de Oude Hazegraspolder, doch van dit gebied zijn er waarnemingen voorhanden van voor 1980. Deze soort kan dus potentiëel nog voorkomen in de Oude Hazegraspolder, temeer dat er in de onmiddelijke omgeving ervan, zowel ten noorden als ten zuiden, recent nog waarnemingen werden verricht. Het betreft hier echter wel een zeer kleine restpopulatie.

5. Boomkikker *(Hyla arborea)*.

De verspreiding van de Boomkikker heeft in Vlaanderen een dramatische evolutie gekend. De aktuele verspreiding van deze amfibiesoort beperkt zich, op een vindplaats in de omgeving van Maasmechelen na, tot twee concentraties. Eén hiervan is gesitueerd nabij Hasselt en de andere bevindt zich te Knokke-Heist. De Boomkikker werd te Knokke-Heist gedurende de laatste vijf jaar dan ook intensief onderzocht.

De Boomkikker (Hyla arborea)-populatie van Knokke-Heist kan als vrij constant en gezond beschouwd worden. Vergelijking met gegevens van vroeger tonen wel aan dat het Knoks verspreidingsgebied is verkleind van 645 ha in 1984 tot 335 ha in de periode 1987-1991. In deze laatste oppervlakte werd een levensvatbare populatie aangetroffen van 66 tot 83 exemplaren. Deze populatie bevindt zich quasi-volledig in de Oude Hazegraspolder. Dit is te verklaren doordat hier een voor de Boomkikker ideaal biotoop voorhanden is, zowel aquatisch als terrestrisch.

Beschrijving van het aquatisch biotoop. Het aquatisch biotoop van de Boomkikker omvat in de Oude Hazegraspolder vijvers en veedrinkpoelen die omgeven zijn door (duin-)weiden. Zandige bodems worden door de Boomkikker geprefereerd. De watervegetatie van de poelen is sterk ontwikkeld met vnl. Waterranonkel (Ranunculus Sg. Batrachium spp.) en Kleine kroos (Lemna minor). Deze abundante watervegetatie is belangrijk voor de eiafzetting. Ook de oevervegetaties van de poelen is van groot belang gezien de Boomkikker tijdens de voortplantingsperiode in de onmiddellijke omgeving van het water verblijft. Die oevervegetaties bestaan uit vnl. Slanke waterkers (Nasturtium microphyllum), Riet (Phragmites australis), Gele lis (Iris pseudacorus), Gewone waterbies (Eleocharis palustris), Russen (Juncus spp.), Wolfspoot (Lycopus europaeus), Watermunt (Mentha aquatica) enz.. Bovendien zijn er in de onmiddellijke nabijheid van de drie belangrijkste poelen goed ontwikkelde struwelen en ruigten. Tenslotte voldoet het aanwezige water ook aan de fysicochemische en biotische vereisten om een goede ontwikkeling van de larven toe te

laten: de poelen zijn in jaren met een normale neerslaghoeveelheid en -verdeling waterhoudend, er is een goede bezonning, waardoor de watertemperatuur vrij hoog ligt, het water is voldoende (maar ook niet te) eutroof opdat er een voldoende hoog voedselaanbod zou zijn en de zuurtegraad is ongeveer neutraal.

Beschrijving van het terrestrisch biotoop. Het kleinschalig cultuurlandschap van de Oude Hazegraspolder beantwoordt eveneens aan de eisen die de Boomkikker aan zijn terrestrisch biotoop stelt, doordat het een goed aan de zon geëxposeerde en gevariëerde structuur bezit. Essentiëel hierin zijn de houtkanten, vergezeld door ruigten en ook de vrij veelvuldig voorkomende Braam (Rubus div. spp.)-struwelen. Deze landschapselementen liggen vrij homogeen verspreid over het ganse gedeelte van de Oude Hazegraspolder dat binnen de (pedologische) Duinstreek is gesitueerd, zodat er geen migratie over grote afstanden in voor de Boomkikker ongunstig akkerland hoeft plaats te vinden.



Fig. 22: **Boomkikker** op een Bramenblad.

6. Bruine kikker (*Rana temporaria*).

De Bruine kikker komt in heel Vlaanderen zeer algemeen voor. Deze soort is verspreid over de gehele Oude Hazegraspolder, weliswaar in vrij kleine aantallen en met (relatief) grotere concentraties in de binnenduinenmassiefjes.

7. Groene kikker (*Rana esculenta-complex*).

Ook de Groene kikker is in gans het land zeer algemeen. In de kustduinen is deze, heel sterk aan het water gebonden en weinig migrerende soort echter nagenoeg volledig afwezig, doordat de meeste duinplassen periodisch droogvallen.

De Groene kikker is in de Oude Hazegraspolder slechts sporadisch aangetroffen. Enkele geïsoleerde waarnemingen van adulte exemplaren zijn gekend. Larven werden in de periode 1987-1991 niet gevonden. Dit heeft ongetwijfeld te maken met het vrij plaats- (en water-) gebonden karakter van deze soort.

5.1.3. Besluit.

De **Oude Hazegraspolder** is in vergelijking met andere gebieden in Vlaanderen **herpetofaunistisch nog soortenrijk. De aanwezigheid van een gezonde en vitale populatie van de Boomkikker is van uitzonderlijk belang, omdat het één van de slechts twee resterende paaigebieden van deze soort in Vlaanderen betreft!**

De kustduinen sensu stricto zijn een voor amfibieën relatief weinig herbergzaam milieu, doordat de meeste plassen er niet permanent zijn en, in neerslagarme jaren droogvallen nog voor de voortplantingsperiode (ontwikkeling van larve tot volwassene) van de amfibieën voltrokken is. Wanneer meerdere droge jaren elkaar opvolgen, blijft de voortplanting van de amfibieën uit, waardoor de kolonies kunnen uitsterven. De bestendigheid van de herpetofauna van de duinen sensu stricto is dan ook afhankelijk van de mogelijkheden tot immigratie en herkolonisatie vanuit de achtergelegen binnenduinrand en polders. Uiteraard neemt de binnenduinrand hierin een sleutelpositie als migratieweg voor herkolonisatie van de duinen door amfibieën uit de polders en als refugium voor amfibieën uit de drooggevallen duindepressies.

Voor de meeste amfibiesoorten is de Oude Hazegraspolder, als binnenduinrandgebied, van groter belang dan de kustduinen sensu stricto en de omliggende Nieuwlandpolders. Het variërend slibgehalte van het binnenduinrandsediment en de op relatief geringe diepte in de bodem voorkomende, weinig of niet doorlatende, kleilagen verzekeren dat veedrinkpoelen en vijvers er nagenoeg permanent waterhoudend zijn. Daarnaast bezit het binnenduinrandlandschap, in tegenstelling met de, voor amfibieën onherbergzame omringende Nieuwlandpolders van het Zwin, een rijke landschapsinfrastructuur. De vele veedrinkpoelen, houtkanten, struwelen en ruigten, hakhoutbosjes en halfnatuurlijke graslanden bieden een uitermate geschikt toevluchtsoord voor o.m. amfibieën.

Dit alles bevestigt nogmaals het functioneel belang van het behoud van een ononderbroken ruimtelijke samenhang van duinen, binnenduinrand en polders. Dat geldt niet alleen binnen het Hazegrasduinencomplex, maar voor de gehele Duinstreek van het Zwin. Zo is een spontane herkolonisatie van de Zwinbosjes door de Boomkikker alleen mogelijk zolang het binnenduinrandgebiedje "de Korte duinen" als (weliswaar door lintbebouwing gehavende) verbindingsschakel tussen het Hazegrasduinen- en het Zwinbosjescomplex behouden blijft.

5.2. Avifauna.

5.2.1. De broedvogels.

Er werd totnogtoe geen systematische broedvogelinventarisatie van het Hazegrasduinencomplex verricht. Wel laten, gedurende de laatste 11 jaar gedane, waarnemingen van nesten, pas uitgevlogen jongen en zangposten toe een summiere beschrijving van de broedvogelstand van het gebied te geven.

5.2.1. a. De Regelmatige broedvogels.

De tussen haakjes na de soortnaam staande afkortingen k, vg en g geven de schatting van het aantal paren per deelgebied weer; hierbij staan "k" voor klein aantal (1-3 paren), "vg" voor vrij groot aantal (4-9 paren) en "g" voor groot aantal (10 en meer dan 10 paren). Van enkele soorten (bvb. de Steenuil (Athene noctua)) werden wel inventarisaties van het aantal broedparen verricht; in die gevallen worden dan ook de exacte aantallen broedparen opgegeven.

De codes Zd, Bb, OH en Kd, betekenen respectievelijk: Zouteduinen, Blinkaartbos, Oude Hazegraspolder en Korte duinen.

1. Bergeend (*Tadorna tadorna*).

Jaarlijks worden tijdens het voorjaar en de voorzomer één tot twee paren Bergeend in het duinenmassief langs het Jagerspad nagenoeg permanent waargenomen. Waarschijnlijk broeden zij in de zich daar bevindende konijnepijpen.

2. Torenvalk (*Falco tinnunculus*).

Er broeden jaarlijks 1 tot 2 paren, afwisselend in de hoogstamboomgaard van de Nieuwe Hazegraspolder, het loofbosje langs de Korte straat, de middelhoutbosjes van de Oude Hazegraspolder en de noordrand van het Blinkaartbos (Zouteduinen). Het geheel Hazegrasduinencomplex vormt samen met de omringende polders hun jachtgebied. Het beperkt aanbod aan hoogstammige bomen in de polders maakt dat het meer bebost binnenduinencomplex als broedgebied fungeert.

3. Patrijs (*Perdrix perdrix*) (Zd: k; OH: g; Kd: k).

De Patrijs is een voor het traditioneel cultuurlandschap typische vogelsoort, die de laatste decennia zwaar te lijden heeft onder de intensivering en de schaalvergroting van de landbouw. De **kleinschaligheid** van het **agricultuurlijk landschap van de binnenduinrand** maakt dat Zouteduinen, Korte duinen en Oude Hazegraspolder **gevoelig meer broedgelegenheden** (in ruigten, struwelen en houtkanten langs de perceelsgrenzen, of nog langs de randen van middelhoutbosjes) per oppervlakteëenheid bieden **dan de nabijgelegen zeer grootschalige polders.**

4. Holenduif (*Columba oenas*) (Zd: k; Bb: k; OH: vg; Kd: k).

Deze soort broedt voornamelijk in natuurlijke holten in knotwilgen- en populieren van het agricultuurlijk landschap van de binnenduinrand, alsook in oude spechtenholten in het Blinkaartbos.

5. Tortel (*Streptopelia turtur*) (Zd: vg; Bb: vg; OH: vg; Kd: k).

De Tortel gaat de laatste tien jaar sterk achteruit tengevolge van de woestijnuitbreiding in de Sahel (overwinteringsgebied) en de jacht op haar trekroute. Deze soort broedt voornamelijk in dicht struikgewas. In het besproken gebied bieden vooral de mantelstruwelen langs de noord- (Zouteduinen), zuidwest- en zuidrand van het Blinkaartbos, het struweelvormige hakhoutelement van de middelhoutbosjes en het struweelopslag in de Oude Hazegraspolder en de Korte duinen geschikte broedgelegenheden.

6. Steenuil (*Athene noctua*) (Zd: 1; OH: 3-5 ; Kd: 1-3).

De hoge dichtheid van 3 tot 6 paren per 100 ha (vergelijk dit met de nabijgelegen polders: minder dan 1 paar per 100 ha), is te danken aan de in het agricultuurlijk landschap van de binnenduinrand talrijke knotwilgen en knotpopulieren. Bovendien zorgt het kleinschalig landschapstype met zijn vele, vaak ruig begroeide en/of van houtopslag voorziene, perceelsgrenzen, voor een ruim prooienaanbod (insekten en kleine knaagdieren).



Fig. 23: **Steenuil.**

Ransuil (*Asio otus*) (Zd: 1-2; Bb: 1-2; OH: 1).

e Ransuil is een vrij uitgesproken bosvogel, die een voorkeur vertoont voor naaldhout. eze soort broedt dan ook vooral in de coniferenbestanden langs de noordrand (Zouteduien) en het zuidwestelijk deel van het Blinkaartbos en in het duinenmassiefje tussen de aulusstraat en het Jagerspad.

Groene specht (*Picus viridis*) (Zd: k; Bb: k).

e Groene specht vindt in de beboste Blinkaartduinen en omgeving zijn geliefdkoosd iotoop: bos met talrijke oude, vermolmde bomen die broedgelegenheden bieden, fgewisseld met, door begrazing door konijnen en/of het vee kortgehouden, graslanden op vlug opgewarmde) zandbodems. Die graslanden doen dienst als foerageerterreinen FERYN in "VLAVICO", 1989). De verruiging van de graslanden op de open plekken van et Blinkaartbos is nadelig voor de Groene specht, die het dan moeilijk krijgt om te jagen p mieren.

. Grote Bonte specht (*Dendrocopos major*) (Zd: k; Bb: vg).

De hoge broedparendichtheid van deze soort is weer te danken aan het feit dat de orspronkelijk aanplantingen van het Blinkaartbos in een vervalstadium verkeren, vaardoor veel vermolmd hout voorhande is. Vooral tijdens het winterhalfjaar vormen de aden van de Zeedennen (Pinus pinaster) een gewaardeerde voedselvoorraad voor de Grote onte specht.

0. Nachtegaal (*Luscinia megarhynchos*) (Zd: k; Bb: k; OH: k).

Deze soort broedt voornamelijk in de mantelstruwelen langs de noord- en zuidwestelijke anden van het Blinkaartbos, en in de struweeltjes en het hakhoutelement van de middelhoutbosjes in de Oude Hazegraspolder.

11. Gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*) (Zd: 1; Bb: 2-3; OH: 2-3; Kd: 1).

Gaat sinds de zeventiger jaren overal sterk achteruit. Voor Oost- en West-Vlaanderen schaarse broedvogel. In het hier beschreven gebied is het vooral een halfholenbroeder van knotbomen in het cultuurlandschap van de binnenduinrand.

12. Grote lijster (*Turdus viscivorus*) (Zd: 1; Bb: 3; OH: 2).

De Grote lijster broedt hoofdzakelijk in hoogstammige bomen langs de bosranden. Deze soort foerageert in de aanpalende graslanden. De weiden van de binnenduinrandgebieden (Zouteduinen en Oude Hazegraspolder) zijn uitstekende foerageerterreinen voor Lijsterachtigen (Turdidae). De natuurlijke bemesting door het vee, gecombineerd met het relatief hoog water- en nutriëntenweerhoudingsvermogen van de slibhoudende zandbodems,

verzekert immers een rijke pedofauna (o.m. Regenwormen (Lumbricus spp. e.a.)), die bovendien gemakkelijk bereikbaar is gezien de kortgegraasde vegetatie.

13. Bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*) (Kd: 1).

Deze soort broedt in de rietkraag langs de Zeedijkader (Korte duinen).

14. Kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*) (OH: 4-6; Kd: 2-5).

Deze soort broedt in de rietkragen en ruigten langs de Zeedijkader, de Paulusvaart en de Noord-Graafjansdijkader.

15. Braamsluiper (*Sylvia curruca*) (Zd: k; Bb: vg; OH: vg; Kd: k).

Broedvogel van (bramen-)struwelen en ruigten, temidden zonnige open plekken.

16. Grasmus (*Sylvia communis*) (Zd: k; Bb: vg; OH: vg Kd: k).

De Grasmus heeft een voorkeur voor open terrein met laag struikgewas en/of verspreide aanplanten, een biotooptype dat in het betrokken gebied in ruime mate aanwezig is (DE FRAYNE in "VLAVICO", 1989).

17. Fluiter (*Phylloscopus sibilatrix*) (Bb: 1, in 1990 zelfs 3 paren !).

Deze typische bosvogelsoort broedt vnl. in het centraal gedeelte van het Blinkaartbos, waar de kroonsluiting van de vrij hoog opgegroeide Eiken (Quercus robur), Essen (Fraxinus excelsior) en Esdoorns (Acer pseudoplatanus) weinig licht doorlaat en de ondergroei beperkt blijft tot vnl. Esdoornzaailingen.

18. Staartmees (*Aegithalos caudatus*) (Zd: k; Bb: vg; OH: k).

De Staartmees is een typische bosvogelsoort, die in het bosarme West-Vlaanderen slechts verspreid voorkomt (HERREMANS in "VLAVICO", 1989).

19. Matkopmees (*Parus montanus*) (Zd: k; Bb: vg; OH: k; Kd: k).

De Matkopmees broedt vnl. in zelfuitgehakte holten in vermolmde bomen en knotwilgen langs de bosranden, en soms ook in coniferenbestanden.

20. Boomkruiper (*Certhia brachydactyla*) (Zd: k; Bb: vg; OH: k).

Het vrij groot aantal broedparen Boomkruiper is te danken aan het veelvuldig voorkomen van dode of stervende bomen in het gebied (verval van de oude Populier- (Populus x euramericana) en Zeeden- (Pinus pinaster) bestanden, massale sterfte onder de Veldiepen (Ulmus minor)). Deze soort broedt immers in natuurlijke holten en vooral onder loshangende boomschorsen.

21. Wielewaal (*Oriolus oriolus*) (Bb: 1).

Een soort die een voorkeur vertoont voor oudere Populierenbestanden en die doorgaans overal achteruitgaat, vermoedelijk tengevolge van de jachtdruk in het mediteraan gebied. Het Blinkaartbos biedt als oude Populieren- (Populus x euramericana) aanplant een geschikt broedterrein. Het territorium van het hier broedend paar strekt zich echter over het geheel Hazegrasduinencomplex uit.

22. Vlaamse gaai (*Garrulus glandarius*) (Zd: k; Bb: vg; OH: k).

De meest aan het bosoecosysteem gebonden soort onder de Kraaiachtigen (Corvidae) (MENSCHAERT in "VLAVICO", 1989). De Vlaamse gaai draagt in belangrijke mate bij tot de kolonisatie van de ruimte onder de Populier- (Populus x euramericana) en Zeeden- (Pinus pinaster) aanplant door Eik- (Quercus robur) zaailingen.

23. Kneu (*Carduelis cannabina*) (Zd: vg; Bb: vg; OH: g; Kd: k.

Het biotoop van de Kneu omvat 2 elementen: enerzijds grasland met voldoende Poaceazaden als fourageerterrein en anderzijds dichte struwelen die broedgelegenheden bieden.

Behalve de hierboven vernoemde soorten, omvat de avifauna van het Hazegrasduinencomplex nog de volgende broedvogelsoorten. De hieronder opgesomde soorten zijn echter ook aan het suburbaan tuin- en parklandschap en/of het grootschalig cultuurlandschap van de Polderstreek aangepast, of komen overal zeer algemeen voor. Hun voorkomen als broedvogels in het bestudeerde gebied komt bijgevolg niet op de helling te staan door de verdwijning van duinbossen en van het agricultuurlijk landschap van de binnenduinrand:

Fazant (Phasianus colchicus), Waterhoen (Gallinula chloropus), Houtduif (Columba palumbus), Turkse tortel (Streptopelia decaocto), Koekoek (Cuculus canorus), Veldleeuwerik (Alauda arvensis), Boerenzwaluw (Hirundo rustica), Huiszwaluw (Delichon urbica), Graspieper (Anthus pratensis), Witte kwikstaart (Motacilla alba), Winterkoning (Troglodytes troglodytes), Heggemus (Prunella modularis), Zwarte roodstaart (Phoenicuros ochuros), Roodborst (Erithacus rubecula), Merel (Turdus merula), Zanglijster (Turdus philomelos), Tuinfluiter (Sylvia borin), Zwartkop (Sylvia atricapilla), Tjiftjaf (Phylloscopus collybita), Fitis (Phylloscopus trochilus), Grauwe vliegenvanger (Muscicapa striata), Pimpelmees (Parus caeruleus), Koolmees (Parus major), Ekster (Pica pica), Kauw (Corvus monedula), Zwarte kraai (Corvus corone corone), Spreeuw (Sturnus vulgaris), Huismus (Passer

domesticus), Ringmus (Passer montanus), Vink (Fringilla coelebs), Europese kanarie (Serinus serinus) en Groenling (Carduelis chloris).

5.2.1. b. De sporadische broedvogels.

1. Dodaars (*Tachybaptus ruficollis*) (Bb/OH: 1).

Sporadisch broedt één paar Dodaars aan de vijver langs de zuidelijke rand van het Blinkaartbos.

2. Boomvalk (*Falco subbuteo*) (Bb: 1).

Tijdens de voor- en najaarstrek lokken de grote concentraties Zwaluwen boven de Zouteduinen, de Oude Hazegraspolder en de Korte duinen frequent hun voornaamste, eveneens trekkende, predator aan: de Boomvalk (Falco subbuteo). Deze Valk vindt in het Hazegrasduinencomplex trouwens een geschikt biotoop (bos dat omringd is door een halfopen cultuurlandschap), vermits in 1991 één paar langs de noordrand van het Blinkaartbos (Zouteduinen) met succes gebroed heeft.

3. Kleine bonte specht (*Dendrocopos minor*).

Het is een zeer onopvallende en bijgevolg ook moeilijk te inventariseren soort. Waarschijnlijk broedgeval in 1987, vermoedelijk in een afgestorven Veldiepen- (Ulmus minor) bestand. In de jaren zeventig was er reeds een zeker broedgeval in het Blinkaartbos.



Fig. 24: **Kleine bonte specht.**

4. Gele kwikstaart (*Motacilla flava*) (OH: 1-2).

In 1988 alvast 2 paren langs de verdroogde oude bedding van de Paulusvaart.

5. Kramsvogel (*Turdus pilaris*).

Eén paar broedde in 1989 in de Zouteduinen. De Kramsvogel foerageert tijdens het najaar en gedurende het winterhalfjaar in vrij grote aantallen in de weiden en op de besdragende struwelen van de Zouteduinen en van de Oude Hazegraspolder.

6. Bonte vliegenvanger (*Ficedula hypoleuca*).

Eén broedpaar werd in 1983 waargenomen in een bosje van de Oude Hazegraspolder.

7. Zwarte mees (*Parus ater*).

Sporadisch werd één paar broedend in het Blinkaartbos waargenomen gedurende de jaren zeventig (mond. med. T. DESCHUYTTER, 1981). In 1989 was er één broedpaar in de Zouteduinen.

5.2.2. Pleisteraars.

Hieronder worden de voornaamste doortrekkende, overwinterende of buiten het beschouwde gebied broedende vogelsoorten opgenoemd, waarvoor het Hazegrasduinencomplex belangrijke stopplaatsen, annex fourageerterreinen biedt.

1. Bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*) en Blauwe kiekendief (*Circus cyaneus*).

Tijdens het zomerhalfjaar wordt de Bruine kiekendief (die een regelmatige broedvogel is van de Polderstreek), en tijdens het winterhalfjaar de Blauwe kiekendief (die in de aanpalende Zwinpolders overwintert) geregeld jagend waargenomen boven de Paulusvaart, de Noord-Graafjansdijkader, in stoppelvelden en in akkers van het oostelijk deel van de Oude Hazegraspolder.

2. Sperwer (*Accipiter nisus*).

De besdragende mantelstruwelen en ondergroei van het Blinkaartbos en de Zouteduinen, alsook de struwelen van de Oude Hazegraspolder trekken, vooral tijdens het najaar en de vroege winter, grote troepen Koperwieken (Turdus iliacus) aan. Deze Lijsters en andere zangvogels leveren een groot prooienaanbod voor de Sperwer, die in het kleinschalig cultuurlandschap en langs de bosranden van het Hazegrasduinencomplex een uitermate geschikt jachtgebied vindt. Jaarlijks pleisteren en slapen geregeld minstens twee wijfjes en één mannetje Sperwer in het beschouwde gebied.

3. Buizerd (*Buteo buteo*).

De zuidelijke rand van het Blinkaartbos (grenzend aan de zgn. "Kalfduinen") en de middelhoutbosjes van de Oude Hazegraspolder fungeren tijdens het winterhalfjaar als slaapplaats voor minstens drie exemplaren van de Buizerd. Deze prooivogel wordt dan tevens ook regelmatig jagend boven het cultuurland van de Oude Hazegraspolder waargenomen.

4. Kievit (*Vanellus vanellus*).

Vooral de uitgestrekte weiden in het oostelijk deel van de Oude Hazegraspolder fungeren als foerageerterrein voor de Kievit.

5. Houtsnip (*Scolopax rusticola*).

De kust is een belangrijk overwinteringsoord voor de Houtsnip. Van deze soort overwinteren jaarlijks ruim 10 exemplaren in het Blinkaartbos en de Zouteduinen. Deze schuwe bosvogel zoekt hier vooral plekken op met een dichte doornstruikenbegroeiing en een diepe mull-humuslaag.

6. Wulp (*Numenius arquata*).

Jaarlijks overwinteren er in de Zwinstreek zo'n 800 tot 1800 Wulpen. Hiervan foerageren er geregeld ruim 100 exemplaren in de weiden van het oostelijk deel van de Oude Hazegraspolder (vnl. in de weide rond de Prinsenhoeve).

7. Draaihals (*Jynx torquilla*).

Tijdens de voor- en najaarstrek stopt de Draaihals geregeld in het Blinkaartbos, waar de oude, zwaar door insekten geparasiteerde boomstammen voor deze zeer zeldzaam geworden bosvogel geschikte foerageergelegenheden bieden.

8. Kwikstaarten (*Motacillidae*).

Kwikstaarten zijn niet echt typisch voor het binnenduinrandcultuurlandschap, doch komen er tijdens voor- en najaar, tengevolge van de stuwtrek langs de kust, in grotere aantallen voor dan in het binnenland. In die periodes foerageren geregeld grote troepen Gele en/of Witte kwikstaarten, geregeld vergezeld door enkele Rouwkwikstaarten (Motacilla alba yarellii), in akkers waarop recent stalmest werd uitgereden, of langs de oevers van de Paulusvaart.

9. Kleine lijsterachtigen: Paapje (*Saxicola rubetra*), Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*) en Tapuit (*Oenanthe oenanthe*).

Deze drie soorten zijn allen sterk in achteruitgang tengevolge van de teloorgang van het kleinschalig cultuurlandschap (schaalvergroting van de landbouw) en de inkrimping van het duinen- en heideareaal door de woonuitbreiding. Vooral de weiden met knotbomen in de Zouteduinen en het westelijk deel van de Oude Hazegraspolder ("Kalfduinen") zijn belangrijke stopplaatsen tijdens de trekperioden.

10. Beflijster (*Turdus torquatus*).

Tijdens de voorjaarstrek, fungeren vooral de weiden gelegen in het residueel binnenduinenmassiefje langs de Graafjansdijk, ten westen van de Paulusstraat (de zgn. "Kalfduinen"), als een zeer belangrijke stopplaats voor de Beflijster. Op 6 mei 1991 werd hier een groep van niet minder dan 34 exemplaren waargenomen.

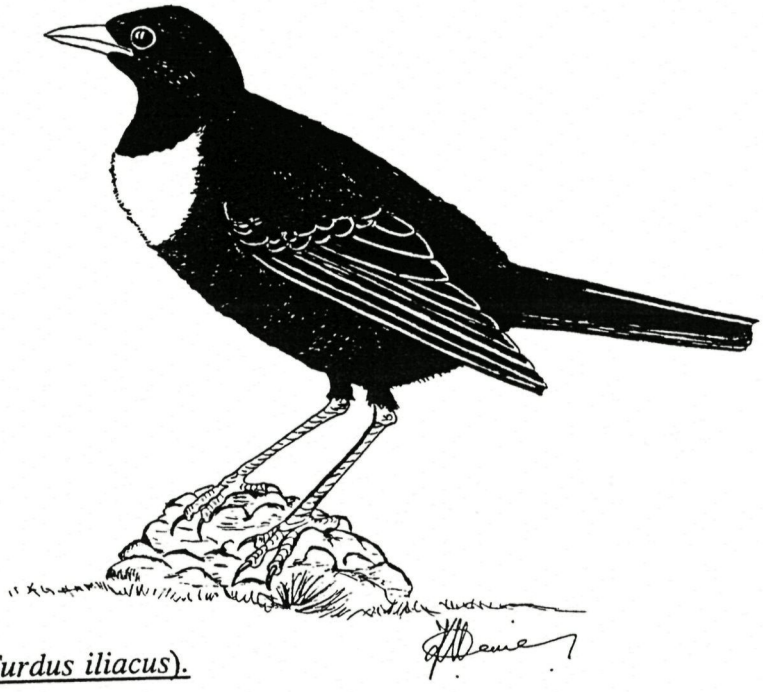


Fig. 25: **Beflijster.**

12. Koperwiek (*Turdus iliacus*).

Vanaf eind oktober tot diep in de winter is de Koperwiek massaal aanwezig in de besdragende mantelstruwelen van vnl. de noordelijke (Zouteduinen) en zuidwestelijke randen van het Blinkaartbos.

13. Goudhaantje (*Regulus regulus*) en Vuurgoudhaantje (*Regulus ignicapillus*).

Typische bosvogelsoorten. De eerste met een voorkeur voor naaldhout. Tijdens het najaar en de winter zwerven troepen van een tien- tot twintigtal exemplaren Goudhaantje, al dan niet vergezeld door diverse Mezensoorten, Boomkruiper en Vuurgoudhaantje, door de struweelvormige ondergroei of in de coniferenbestanden van het Blinkaartbos.

14. Bonte vliegenvanger (*Ficedula hypoleuca*).

Tijdens de voorjaarstrek jagen Bonte vliegenvangers vooral in de gedeelten van het Blinkaartbos met een minder dichtgesloten struiklaag (zie ook 5.2.1.b.: de sporadische broedvogels).

15. Sijs (*Carduelis spinus*).

Troepen van 10 tot 40 exemplaren foerageren tijdens de winter geregeld in de Elzenhoutkanten en -bestanden van de Oude Hazegraspolder en de Zouteduinen.

Besluit omtrent de Avifauna.

In totaal werden gedurende de laatste 11 jaar 62 vogelsoorten broedend waargenomen in het Hazegrasduinencomplex, dat een totale oppervlakte beslaat van ca 165 ha. Dit is een heel hoog aantal soorten in verhouding tot de oppervlakte van het gebied. Het **hoog soortenaantal** is te verklaren door de **kleinschaligheid van het landschap** en de grote **diversiteit aan vegetaties (lees biotopen)** die het Hazegrasduinencomplex herbergt: akkers, beweide graslanden, rietkragen, ruigten, knotbomen, Duindoornstruwelen, Bramenstruwelen, bosmantelstruwelen, bos met een dichtgesloten ondergroei, bos met een ijle ondergroei, zowel loof- als naaldhout.

In het cultuurlandschap (Zouteduinen, Oude Hazegraspolder en Korte duinen) zijn het vooral de halfnatuurlijke duinweiden, de middelhoutbosjes en de lineaire en puntvormige landschapselementen die beschutting bieden aan broedvogels (o.m. Steenuil) en pleisteraars (o.m. Beflijster, Paapje, Roodborsttapuit en Tapuit). Het kleinschalig agricultuurlijk landschap van de binnenduinrand biedt dan ook een hogere diversiteit aan soorten en hogere broedparendichtheden dan het meer open en grootschalig landschap van de nabijgelegen polders.

In het Blinkaartbos is vooral de combinatie van enerzijds **grote hoeveelheden oude, holle bomen en dood hout**, en van anderzijds **een besdragende dichtgesloten struiklaag en mantelstruwelen**, gunstig voor de diversiteit van de avifauna. Het eerste element biedt een overvloed aan broedgelegenheden en voedsel voor holenbroeders en halfholenbroeders (o.m. Groene specht, Grote bonte specht, Kleine bonte specht, Boomkruiper en Matkopmees), terwijl in het tweede element ruigten- en struweelbroeders (o.m. Fitis en Grasmus), alsook andere pleisteraars (o.m. Koperwiek) hun gading vinden. Het dichtgesloten struikgewas op een diepe humeuze bodem vormt bovendien de uitverkoren schuilplaatsen van de Houtsnip.

Ook het voorkomen van enkele **open plekken** in het Blinkaartbos is voordelig voor de avifauna. Waar er open plekken voorkomen, komt immers ook het **bosrandmilieu** voor met zijn resem broedvogelsoorten. De sinds enige jaren optredende verruiging van de betrokken graslanden laat zich negatief gevoelen op de avifauna. In te ruige graslanden wordt het moeilijk voor de Groene specht en de Lijsterachtigen om hun voedsel te zoeken. Een op verschraling en concurrentieregeling afgestemd maai -en afvoerbeheer dringt zich hier niet enkel floristisch, doch ook (avi-)faunistisch op.

De belangrijkste conclusie die zich uit de studie van de avifauna opdringt, is de **functionele samenhang tussen de onderscheiden deelgebieden**. Zo hebben heel wat voorname vogelsoorten van het Blinkaartbos (o.a. Groene specht, Grote lijster, Gekraagde roodstaart, Boomvalk, Sperwer, Ransuil, Kramsvogel en Koperwiek) behoefte aan de omringende "open" terreingedeelten om hun voedsel te vinden. Opvallend is alvast dat deze functionele band tussen verschillende biotoopcomponenten (in casu bos en grasland) effectiever is naarmate de overgangen meer geleidelijk gebeuren. Een duidelijke illustratie hiervan wordt geboden door het feit dat de noordrand van het Blinkaartbos, die gekenmerkt wordt door een zeer geleidelijke overgang van bos, over struweel en ruigte, naar grasland, meer broedvogels en pleisteraars herbergt dan de zuidoostrand van het Blinkaartbos, waar de overgang naar de Oude Hazegraspolder vrij bruusk verloopt. Bovendien biedt de aanwezigheid van de overgangsvegetaties (struwelen en ruigten) broedgelegenheden aan soorten die dan specifiek aan deze vegetaties gebonden zijn (o.a. Nachtegaal en Braamsluiper).

Opmerking.

Sterk afwijkend van het traditioneel binnenduinrandlandschap, zijn alvast de sliblagunes van het Waterzuiveringsstation langs de Hazegrasstraat. Wanneer vers afvalslib gestort is, vooral tijdens de nazomer, fungeren deze lagunes als foerageerterrein voor verscheidene soorten steltlopers: Kemphaan (Philomachus pugnax) (tot ruim 30 exemplaren), Oeverloper (Actitis hypoleucos), Grutto (Limosa limosa), Zwarte ruiter (Tringa erythropus), Tureluur (Tringa totanus), Witgatje (Tringa ochropus), Kleine plevier (Charadrius dubius), Wulp (Numenius arquata) en Watersnip (Gallinago gallinago).

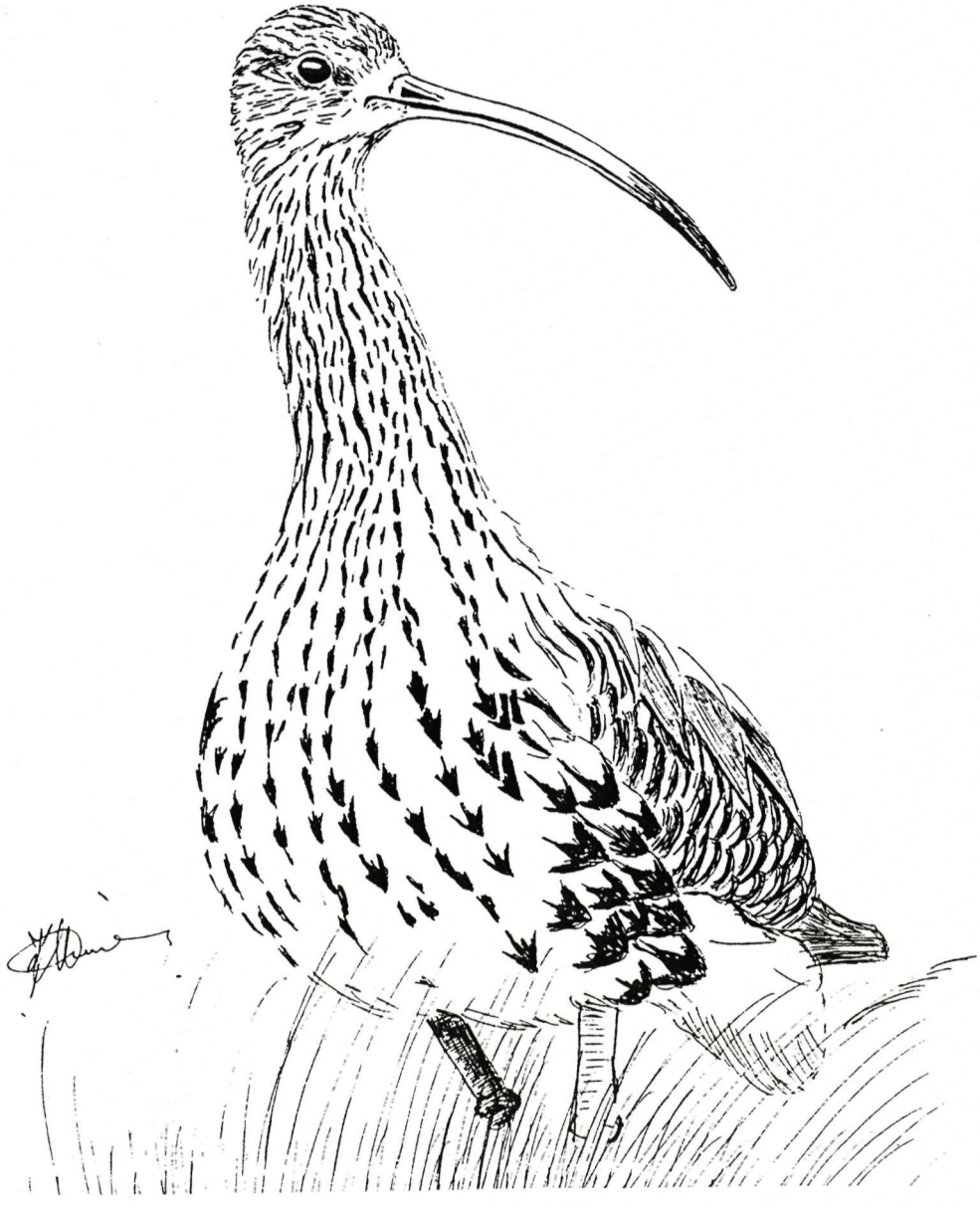


Fig. 26: **Wulp.**

6. Algemeen besluit: aktuele en potentiële natuurwaarden; beheersopties.

6.1. Aktuele en potentiële natuurwaarden.

Het Hazegrasduinencomplex bezit, met 395 soorten hogere planten, waarvan 80 landelijk zeldzame soorten, 7 amfibiesoorten, waaronder de uiterst zeldzame Boomkikker (Hyla arborea), en 62 broedvogelsoorten een hoge floristische en faunistische diversiteit. Deze diversiteit komt ook tot uiting in de vegetatie, vermits niet minder dan 25 verschillende types onderscheiden werden.

Deze **hoge biologische diversiteit**, alsook het veelvuldig optreden van **zeer zeldzame en sterk gespecialiseerde plant- en diersoorten**, zijn te danken aan de bijzondere geomorfologische en pedologische configuratie van het gebied. Essentiëel is vooral het feit dat **de ruimtelijke en functionele coherentie van de fossiele, eolisch geremaniëerde zeereep (Blinkaartduinen) met de omliggende, afgesnoerde, fossiele strandvlakten (Zouteduinen en Oude Hazegraspolder), alsook de overgangen van Duin- naar Polderstreek (binnenduinrand: Oude Hazegraspolder en Korte duinen)** grotendeels zijn bewaard gebleven.

De geomorfologische en pedologische configuratie van het **Hazegrasduinencomplex**, die **opgebouwd is uit achterduinse strandvlakten en de hen afsnoerende zeereepduinen**, wijkt niet wezenlijk af van hetgeen zich voordoet in het Zwinbosjescomplex. De Blinkaartduinen (fossiele zeereep) zijn weliswaar in ruimere mate gesecundariseerd dan het duinenmassief van de Zwinbosjes, maar dit is enkel aan het ouderdomsverschil tussen beide gebieden te wijten. Zowel biotisch als fysisch zijn het Zwinreservaat, het Zwinbosjescomplex en het Hazegrasduinencomplex als drie opeenvolgende evolutiestadia van eenzelfde landschap te beschouwen. Dit laatste uit zich in geleidelijke verschillen in de ontziltingsgraad van het grondwater, in de mate van secundarisatie van het duinmesoreliëf en in de samenstelling van flora en fauna. Qua opbouw en bodemgesteldheid is het hier beschreven landschapstype kenmerkend voor de **estuariene milieus van de Zeeuws-Zuidhollandse Delta**, waarvan het Zwin tevens deel uitmaakt (DE RAEVE, 1987).

De binnenduinrand, die door de Oude Hazegraspolder en de Korte duinen
loopt, vormt de overgangszone tussen de zandige Duinstreek met zijn zoet grondwater en de kleiige Polderstreek met zijn brak grondwater. De polderwaartse doorsijpeling van zoet grondwater uit het duinenmassief, de opwaartse kwel tengevolge van ondoorlatende kleilagen in de bodem en het groter waterweerhoudingsvermogen van het sediment tengevolge van een niet-verwaarloosbare slibfractie, resulteren in een hydrologisch sterk gestabiliseerd binnenduinrandmilieu (zie fig. 6, p.**10**). Deze zeer specifieke omstandigheden maken dat de binnenduinrand niet alleen flora- en fauna-elementen uit zowel polders als duinen herbergt, maar ook heel wat oecologisch zeer kieskeurige soorten en gemeenschappen die uitsluitend langs de binnenduinrand de door hun vereiste milieucondities aantreffen en die bijgevolg nergens anders voorkomen. De binnenduinrand is zowat het allerbeste van hetgeen Laag-België aan botanische bijzonderheden te bieden heeft (DE RAEVE, 1989). De binnenduinrand behelst slechts een relatief smalle zoom tussen duinen en polders, en was bijgevolg reeds van nature uit een zeldzaam milieu. Alleen in de nabijheid van de estuaria beslaat de binnenduinrand een iets uitgestrektere oppervlakte. In de loop van deze eeuw moest langs de gehele Belgische kust de

binnenduinrand plaatsruimen voor residentiële wijken, campings, vakantiedorpen en andere infrastructuren. Op heden blijven slechts de volgende binnenduinrandgebieden voorlopig nog over: Monobloc-Groenendijk-West te Oostduinkerke, Ysermonde-Groenendijk-Oost te Nieuwpoort (amper 13 ha, die als woongebied zijn aangeduid op het Gewestplan Veurne-Westkust), het zuidelijk weidengebied van de Zwinbosjes te Knokke, de Korte duinen en de Oude Hazegraspolder te Knokke.

De aktuele toestand van de binnenduinrand in de Korte duinen en de Oude Hazegraspolder ligt momenteel qua natuurwaarden ver beneden het optimaal peil. Dit is te wijten aan de akkerbouw die over het grootst gedeelte van zijn oppervlakte bedreven wordt, alsmede aan de forse grondwaterstandsdaling waaraan het gebied onderworpen is door de waterwinning in het Golfterrein en de drainage ten behoeve van de landbouw. De buitengewoon hoge potenties en de kritisch geworden zeldzaamheid van de fysische binnenduinrandmilieus maken echter dat de Oude Hazegraspolder en de Korte duinen, ondanks hun huidige gedegradeerde toestand, als potentiëel uitermate belangrijke gebieden moeten geëvalueerd worden.

Landschapshistorisch vormen de Oude Hazegraspolder, de Zouteduinen en de Korte duinen een unicum voor de Belgische kust, omwille van hun zeer vroegtijdige ingebruikname als landbouwgebied. De agrarische exploitatie van het gebied heeft ongetwijfeld geleid tot de nivellering van vele natuurwaarden, maar heeft anderzijds ook een diversifiërende invloed gehad op landschap, flora en fauna.

Tenslotte zit de voornaamste natuurwaarde van het Blinkaartbos vervat in het feit dat de bebossing hier plaatsvond zonder voorafgaandelijke egalisatie van het terrein. Hierdoor komen ook nog binnen het bosoecosysteem heel wat milieugradiënten tot uiting die verbonden zijn aan het duinmeso- en microreliëf.

6.2. Beheersopties.

6.2.1. Uitwendig beheer.

1) De **ruimtelijke en oecologisch functionele samenhang van het Hazegrasduinencomplex met de rest van de Duinstreek van het Zwin** moet, waar het nog kan, **behouden** en, zo mogelijk, **hersteld** worden. Het landschappelijk geheel van Zwinreservaat-Zwinbosjes-Hazegrasduinen-Golfterrein van Knokke biedt immers een momentopnamensequentie in ruimte en tijd van een onvolledig afgesnoerde strandvlakte (het Zwinreservaat), over primaire duinvalleien en binnenduinrandgebieden (het Zwinbosjescomplex, de Korte duinen, de Oude Hazegraspolder en de Zouteduinen), tot een rijpe, volledig ontzilte, en grotendeels geremaniëerd duinenmassief (de Blinkaartduinen en het Golfterrein). Een dergelijke **sequentie in duinvorming en -evolutie is zondermeer uniek voor België**. De barrières die, onder de vorm van wegeninfrastructuur en lintbebouwing, tussen de verschillende deelgebieden van de Duinstreek van het Zwin voorkomen, kunnen gedeeltelijk opgeheft worden door een omweidingssysteem. Een dergelijk omweidingssysteem komt erop neer dat dezelfde kudde grootvee beurtelings op de weiden van de Zouteduinen, de Oude Hazegraspolder, de Korte duinen, de Zwinbosjes en het Zwinreservaat wordt ingezet. Het vee verzekert dan de uitwisseling van diasporen van heel wat graslandplantesoorten tussen de diverse deelgebieden.

2) **De omringende Nieuwlandpolders van het Zwin (de Nieuwe Hazegraspolder, de Willem-Léopoldpolder en de Keuvelhoekpolders) dienen ruimtelijk onaangetast te blijven.** Langs nagenoeg de gehele Belgische kust werd immers de ruimtelijke samenhang tussen Duin- en Polderstreek verbroken. Het gebied ten oosten van Knokke biedt de laatste kans om toch iets van de duin-poldersamenhang te bewaren. Dat "iets" is des te belangrijker, doordat het deel uitmaakt van het oecologisch heel complex estuarien gebied van het Zwin.

Het onder 1 en 2 bepleit behoud van de ruimtelijke coherentie van de landschappen van de Zwinstreek wordt gemotiveerd door:

- landschapsoecologisch:
  - -- de noodzaak van het behoud van de diverse milieugradiënten tussen duinen en polders, waaraan heel wat specifieke organismen en biotopen verbonden zijn.
  - -- het bewaren van de migratiemogelijkheden voor zowel plantaardige als dierlijke organismen, zowel tussen de onderscheiden deelgebieden binnen de Duinstreek, als van Duin- naar Polderstreek en vice versa.
- historisch-geografisch: het behoud van de getuigen (dijken, afwateringen, polders, duinen enz.) van de inpolderingsgeschiedenis van het, voor Vlaanderen cultuurhistorisch essentiële, voormalig Zwinestuarium.

3) De **stopzetting van de waterwinning in het Golfterrein van Knokke en de verhoging van het polderpeil (stopzetting van de drainage) in de Oude Hazegraspolder.** De rijkdom aan milieugradiënten die de duinen en vooral de binnenduinrand kenmerken, kan immers pas optimaal tot uiting komen in flora en vegetatie wanneer de grondwaterhuishouding ongestoord is. Gezien de Oude Hazegraspolder landbouwkundig relatief weinig rendabel is, kan hier geopteerd worden tot de optimalisatie van de natuurwaarden door **het herstel van het natuurlijk grondwaterregime.**

6.2.2. Inwendig beheer.

1) Behoud en optimalisatie van de aktuele natuur- en landschapswaarden.

- **Behoud en herstel van de landschapsoecologische infrastructuur:**
  - -- herstel tot een aaneensluitend geheel van de **houtkanten** (heraanplanten van Els (Alnus glutinosa), Es (Fraxinus excelsior) en eventueel Veldesdoorn (Acer campestre) waar de houtkanten, tengevolge van de uitputting van de hakhoutstoven, opengevallen zijn; onderling verbinden van de verschillende **hak- en middelhoutbosjes** door het aanleggen van nieuwe houtkanten);
  - -- vervangen van automatische waterpompen door nieuw (of her-) uit te graven **veedrinkpoelen** (amfibieën);
  - -- onderhoud en heraanplanten van **Knotwilgen** enz..

- **Inrichten van een aantal akkers als "akkeronkruidenreservaat":**
  - -- De als dusdanig te beheren akkertjes moeten verspreid liggen over de verschillende bodemtypes die in de Oude Hazegraspolder voorkomen: C2-, Da- en Db- gronden cfr. de Bodemkaart.
  - -- Op alle bodemtypes dienen zowel graan- als hakvruchtakkertjes voor te komen.

-- Herbiciden zijn hier uiteraard uit den boze.

- **Natuurtechnisch beheer van de graslanden:**

-- **maaien en afvoeren** (**eventueel afplaggen** waar de vervilting of verruiging reeds te ver gevorderd is) van de graslanden op de open plekken van het Blinkaartbos, op de Hazegraspolderdijk, op ruige bermen, langs de oude bedding van de Paulusvaart en in het vochtig hooilandje op de hoek tussen de Paulusstraat en de Graaf Jansdijk;

-- **extensivering van de beweiding** (tot 1 grootvee-eenheid per 5 ha) van de duingraslanden; er kan een omweidingssysteem ingevoerd worden, waarbij de diverse weiden beurtelings beweid worden door eenzelfde "kudde" grootvee, teneinde migratiemogelijkheden van plantesoorten tussen de onderling geïsoleerde graslanden te herstellen; bemesting dient beperkt te blijven tot de natuurlijke bemesting door de ter beweiding ingezette veestapel. **Iedere bijkomende bemesting**, zowel onder de vorm van organisch als van kunstmest, moet **geweerd** worden om de eutrofiëring van bodem, grond- en oppervlaktewater te elimineren. De meeste waardevolle duinplantesoorten en graslandvegetaties zijn immers voedselmijdend, en hebben doorgaans sterk te lijden onder de eutrofiëring van het milieu.

- **Optimalisatie van de bosstabiliteit in het Blinkaartbos:**

Op korte termijn lijkt "niets doen" de hiertoe meest geschikte optie. Sommige "puristen" zouden weliswaar pleiten voor de verwijdering van de "exotische" Zeedennen (Pinus pinaster) en van de "eutrofiërende" Populieren (Populus x euramericana). De discussie over het al dan niet "eutrofiërend" of "exotisch" zijn van de Populier (Populus x euramericana) gaat het raam van deze tekst te buiten, doch er moet voor ogen gehouden worden dat de oorspronkelijk aangeplante Populier- en Zeedenbestanden momenteel grotendeels in een vervalfase verkeren, en dat het hierdoor aangeboden stervend of dood hout zowel avifaunistisch (holen- en halfholenbroeders !) als mycofloristisch verrijkend is voor het bosoecosysteem. Daarenboven gaat het rottend hout ook nog bijdragen tot de vorming van diephumeuze bosbodemtypes, die dan weer de ideale substraten gaan vormen voor typische bosplantesoorten. Wel kunnen op langere termijn eventueel, op zeer beperkte schaal, plaatselijk lichtingskappen uitgevoerd worden, teneinde de natuurlijke verjonging van inheemse loofboomsoorten te stimuleren of te begeleiden.

2) Realisatie door "natuurbouw" van de potentiële natuurwaarden.

- Ook **binnen het Hazegrasduinencomplex** moet alles in het werk gezet worden, om de **ruimtelijke samenhang** van het gebied te **behouden**, en waar nodig is te **herstellen.**

Hiertoe is het aangewezen geënclaveerde gebouwen, éénmaal ze niet meer gebruikt zouden worden, of nog de verharde bestrating van sommige wegen die het gebied ruimtelijk versnipperen, te verwijderen. Wij denken hierbij in de eerste plaats aan de, voor het Blinkaartbos zeer storende, Eikenlaan, die o.i. overbodig is voor de verkeersontsluiting van Knokke. De wijken Oosthoek en Zevekoten kunnen immers nog via de Zoutelaan en de Paulusstraat bereikt worden.

- Eénmaal het natuurlijk grondwaterregime van het Hazegrasduinencomplex min of meer hersteld is (na stopzetting van de waterwinning in het Golfterrein en van de drainage in de landbouwgronden, zie 6.2.1.), kunnen **nieuwe vochtige duin- en binnenduinrandmilieus gecreëerd** worden door het **afgraven** van de, met organisch materiaal en nutriënten verrijkte, bouwvoor van een groot gedeelte van het **akkerland** en van de zode van **kunstmatige, heringezaaide graslanden.**
Het afgraven moet met dien verstande worden uitgevoerd, dat een zo geleidelijk, en bijgevolg gradiëntrijk, mogelijke overgang wordt geschapen tussen de (niet vergraven), hooggelegen droge duinmassiefjes (huidige weiden) en de nieuwgevormde, laaggelegen, vochtige duinvalleien (huidige akkers). De duinruggen en de afgegraven duinvalleigronden kunnen dan verenigd worden tot grotere beweidingseenheden.

"Afgraven" lijkt wel een zeer verregaande ingreep, maar akkerland op voormalige duinvallei- en binnenduinrandgronden biedt, door zijn ligging nabij de gemiddelde grondwatertafel en zijn bijzondere sedimentaire gesteldheid, buitengewoon goede mogelijkheden voor de ontwikkeling van zeer waardevolle freatofytenvegetaties (DE RAEVE & LEBBE, 1984). De langs de gehele Belgische kust optredende dramatische achteruitgang van de vochtige duin- en binnenduinrandmilieus, en van de eraan verbonden freatofytische vegetaties, maakt tevens de "nieuwvorming door natuurbouw" van dergelijke milieus noodzakelijk.

- Na herstel van het natuurlijk grondwaterregime (zie supra) zou ook de **jonge Pinus-aanplanting**, die op het duinmassiefje tussen het Jagerspad en de Paulusstraat gesitueerd is, best **gerooid** worden. Dergelijke coniferenbestanden bieden niet alleen het nadeel de bodem te verzuren, maar hebben bovendien een sterk verdrogend effect op het duinoecosysteem, door hun sterke evapotranspiratie. Het **duinmassiefje** kan men dan best gewoon **laten stuiven** teneinde **eolische verjonging van het duin** en **herstel van natuurlijke duinvegetaties** te bekomen.

De onder par. 6.2. voorgestelde natuurbeheer-, natuurbouw- en natuurontwikkelingsmaatregelen, streven een o.i. evenwichtig compromis na tussen enerzijds het behoud en de optimalisatie van het zowel cultuurhistorisch-geografisch als oecologisch heel bijzonder traditioneel kleinschalig cultuurlandschapstype van de binnenduinrand, en anderzijds het herstel van een wijdser en meer natuurlijk binnenduinrandlandschap. Dat laatste is immers noodzakelijk voor het in stand houden van freatofytenvegetaties langs de kust.

Figuur 27: **Situering van het "Ramsar-gebied"** (basiskaart: N.G.I.- topografische kaart, schaal: 1/25 000 - kaartblad "Heist-Westkapelle" 5/5-6)

KAART 1 : Situering van het "RAMSAR"-gebied.

Schaal : 1 / 25 000

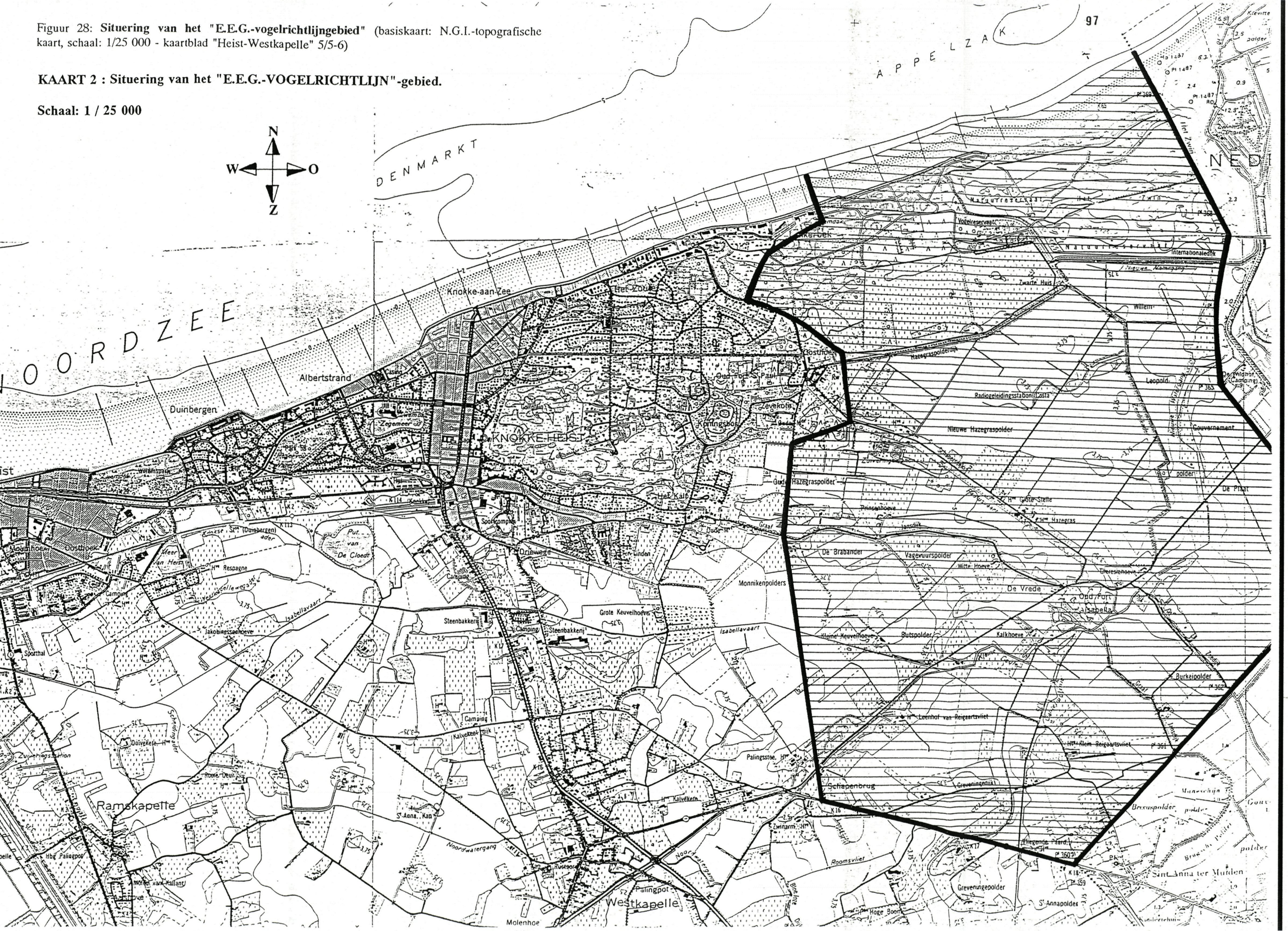
N
W O
Z

NOORDZEE
DENMARKT
APPELZAK
NED
Knokke-aan-Zee
Het Zoute
Albertstrand
Duinbergen
Heist
KNOKKE-HEIST
Lekkerbek
Vogelreservaat
Internationaledijk
Zwarte Hus
Willem-
Hazegraspolderdijk
Radiogeleidingsstation Costa
Leopold-
Nieuwe Hazegraspolder
Gouvernement
De Plaat
Gude Hazegraspolder
Prinsenhoeve
Jansdijk
Vagevuurspolder
Witte Hoeve
De Brabander
Monnikenpolders
De Vrede
Oud Fort Isabella
Kalkhoeve
Butspolder
Kleine Keuvelhoeve
Grote Keuvelhoeve
Isabellavaart
Steenbakkerij
Camping
Sportcomplex
Driewege
Het Kalf
Put van De Cloedt
Meer van Heist
Jakobinessachoeve
Sporthal
Ramskapelle
Hbg Palingpot
Molen van Hallant
Molenhoe
Westkapelle
Palingpot
Leenhof van Beigaartsvliet
Klein Beigaartsvliet
Schapenbrug
Greveningedijk
Zwinarm
Roomsvliet
Noordwatergang
Fliegende Paard
Greveningepolder
Hoge Boom
St-Annapolder
Sint Anna ter Muiden
Burkelpolder
Brixuspolder

Figuur 28: **Situering van het "E.E.G.-vogelrichtlijngebied"** (basiskaart: N.G.I.-topografische kaart, schaal: 1/25 000 - kaartblad "Heist-Westkapelle" 5/5-6)

KAART 2 : Situering van het "E.E.G.-VOGELRICHTLIJN"-gebied.

Schaal: 1 / 25 000


DENMARKT
APPELZAK
NOORDZEE
Knokke-aan-Zee
Het Zoute
Albertstrand
Duinbergen
KNOKKE-HEIST
Ramskapelle
Westkapelle
Oostduinkerke
Nieuwe Hazegraspolder
Oude Hazegraspolder
Monnikenpolders
Schapenburg
Grevenungepolder
Sint-Anna ter Muiden
Vogelreservaat
Natuurreservaat
Internationaledijk
Zwarte Huis
Willem-
Leopold-
Radiogeleidingsstation Oosta
Gouvernement
Hazegraspolderdijk
Oude Fort
Isabella
Isabellavaart
Burkelpolder
Vagevuurspolder
De Vrede
De Brabander
Butspolder
Kalkhoeve
Witte Hoeve
Grote Keuvelhoeve
Kleine Keuvelhoeve
Steenbakkerij
Camping
Sportcomplex
Jansdijk
Roomsvliet
Noordwatergang
Schorringsvaart
Kalvekeetdijk
Grevenungedijk
Hoge Boom
Molenhoek
Molenhoek
Oosthoek
Sporthal
Zwinhoek
Zwinstation
Hbg Palingpot
Palingpot
Palingsstoe
Zevekote
Koningsbos
Oude Paul
Golfplein
Sportlaan
Meer van Heist
Put van De Cloedt
Jakobieressehoeve
Camping
Zegemeer
Duivekete
Roode Deur
Molen van Hallant
Hoeve
Sint-Anna-Kan
Rustoord
Het Kalf
De Drieweg
Oude Graaf
Pansenhoeve
Tilleresiehoeve
Allegende Paard
Kalvekete
Zwinarm
Brixiuspolder
De Plaat
Kievitte
Zwanenhoeve
Fietsdijk
Graaf
Oude Dijk
Oude Kerk
Oude Zwin
Oude Zeedijk
Oude Zeedijk
Oude Zeedijk

Figuur 29: **Het ontwerp van de Groene Hoofdstructuur van Vlaanderen op het grondgebied van Knokke-Heist** (basiskaart: N.G.I.-topografische kaart, schaal: 1/25 000 - kaartblad "Heist-Westkapelle" 5/5-6)

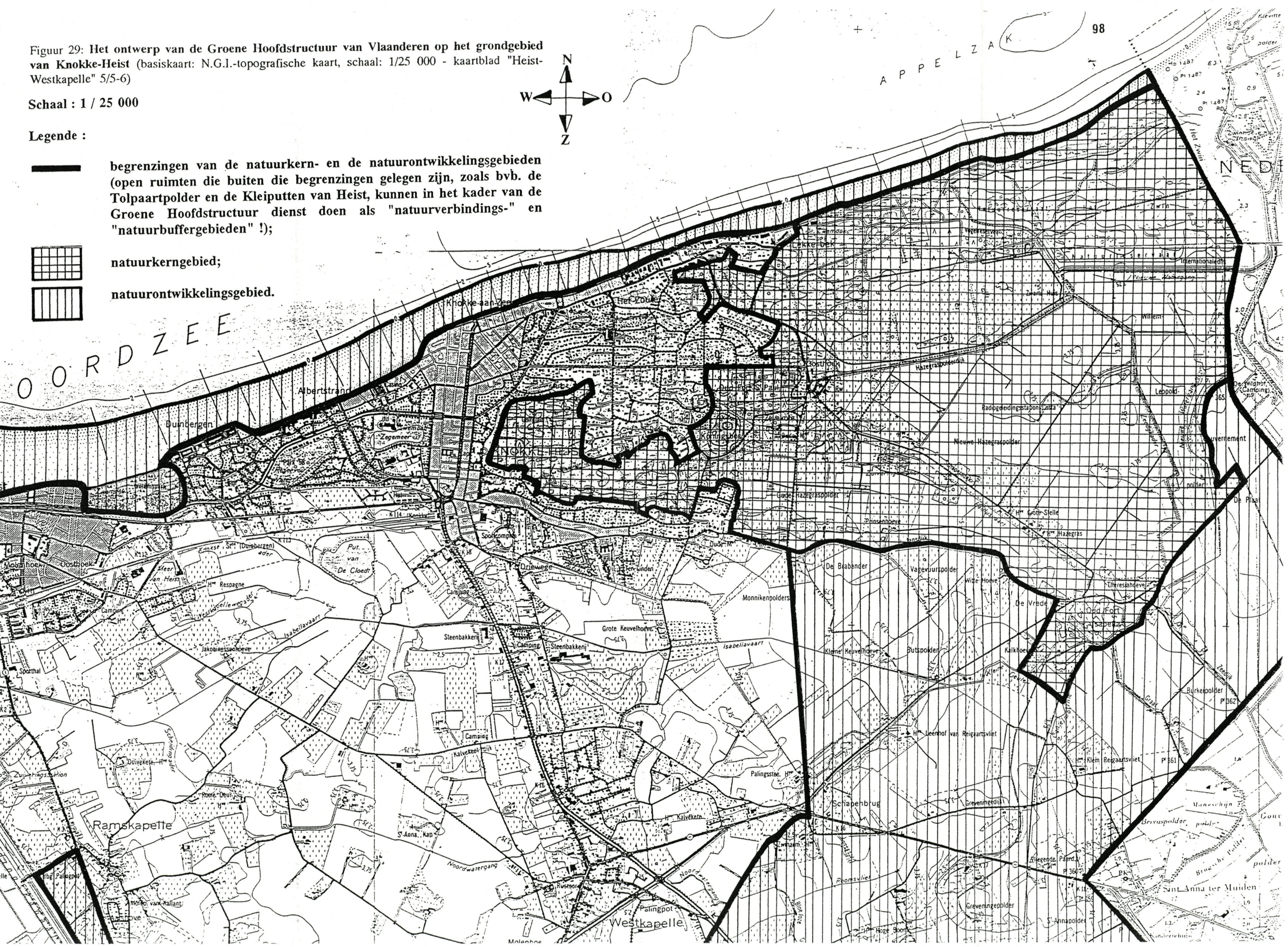
Schaal : 1 / 25 000

Legende :

begrenzingen van de natuurkern- en de natuurontwikkelingsgebieden (open ruimten die buiten die begrenzingen gelegen zijn, zoals bvb. de Tolpaartpolder en de Kleiputten van Heist, kunnen in het kader van de Groene Hoofdstructuur dienst doen als "natuurverbindings-" en "natuurbuffergebieden" !);

natuurkerngebied;

natuurontwikkelingsgebied.



Gewestplanbestemming "P: Parkgebied".

Het geheel Blinkaartbos werd op het ontwerp van de Groene Hoofdstructuur van Vlaanderen opgenomen binnen het "Natuurkerngebied".

7.4. De Zouteduinen.

De Zouteduinen werden op het Gewestplan Brugge-Oostkust aangeduid als "Woongebied".

De Zouteduinen werden op het ontwerp van de Groene Hoofdstructuur van Vlaanderen opgenomen binnen het "Natuurkerngebied".

8. Te treffen beschermingsmaatregelen.

Zie fig. 30.

Gezien de in de vorige paragrafen aangetoonde onderlinge verbondenheid van de Korte duinen, de Oude Hazegraspolder, de beboste Blinkaartduinen en de Zouteduinen inzake ontstaansgeschiedenis, geomorfologie, hydrologie, vegetaties en fauna, moet **het Hazegrasduinencomplex** als **één enkele, onverdeelbare landschapsoecologische eenheid** beschouwd worden.

Doordat de bestemmingen "Natuurgebied", "Parkgebied" en "Agrarisch gebied met landschappelijke waarde", die aan **de Korte duinen, de Oude Hazegraspolder en het Blinkaartbos werden** toegewezen op het Gewestplan Brugge-Oostkust, het behoud als open ruimte van de vernoemde terreinen nastreeft, is het mogelijk dat duinencomplex **onmiddellijk te rangschikken als één landschap**, onder het toponiem **"Hazegrasduinen"**.

De bescherming van de **Zouteduinen** is, wegens de **Gewestplanbestemming "woongebied"**, meer **problematisch**. De rangschikkingen als landschap van enerzijds "Het Golfterrein van Knokke", te Knokke-Heist, en anderzijds "Het binnenduinrandlandschap Groenendijk-Monobloc" te Oostduinkerke-Koksijde, werden immers vernietigd door respectievelijk het arrest nr. 34.062 en het arrest nr. 34.063 die allebei op 15 februari 1990 geveld werden door de Raad van State. In beide arresten staaft de Raad van State de vernietiging van de rangschikkingen door de onverenigbaarheid die er zou heersen tussen de Gewestplanbestemmingen "Woongebied" of "Woonuitbreidingsgebied" en het bouwverbod die voortvloeit uit de rangschikking.

Bijgevolg moet als eerste fase van de beschermingsprocedure van de **Zouteduinen** een **bestemmingswijziging van "Woongebied" naar "Natuurgebied" door Gewestplanherziening** plaatsvinden. Deze bestemmingswijziging is te verantwoorden door:

1) De intrinsieke waarde van de Zouteduinen.
   - Op de Biologische Waarderingskaart, kaartblad Westkapelle 5/6, werden de Zouteduinen als biologisch waardevol (de graslanden) tot zeer waardevol (de struwelen en bosbestanden) geëvalueerd.
   - De flora van de Zouteduinen omvat niet minder dan 247 soorten vaatplanten, waarvan 39 soorten landelijk zeldzaam zijn; ter herinnering vernoemen wij: Tongvaren (Asplenium scolopendrium), Kleine hoornbloem (Cerastium diffusum), Geelhartje (Linum catharicum), Walstrobremraap (Orobanche caryophyllacea), Fijne waterranonkel (Ranunculus aquatilis), Nachtsilene (Silene nutans), Ruwe klaver (Trifolium scabrum) en Lathyruswikke (Vicia lathyroides);
   - Avifaunistisch fungeren de Zouteduinen als broedgebied van o.m. Steenuil (Athene noctua), Gekraagde roodstaart (Phoenicurus phoenicurus), Nachtegaal (Luscinia megarhynchos) en Grote lijster (Turdus viscivorus). Bijzonder meldenswaardig is het (voor de kust wellicht eerste) broedgeval van de Boomvalk (Falco subbuteo) die tijdens de zomer 1991 in de Zouteduinen plaatsvond.
   - In geomorfologisch opzicht zijn de Zouteduinen te karakteriseren als een

Figuur 30: **Voorgestelde beschermingsmaatregelen**

H : gebied dat, onder het toponiem **"Hazegrasduinen"**, onmiddellijk als "landschap" kan **gerangschikt** worden;

Z : gebied dat pas na een **wijziging van Gewestplanbestemming van "woongebied" naar "natuurgebied"** kan **gerangschikt** worden als "landschap" onder het toponiem **"Zouteduinen"**.

Te treffen beschermingsmaatregelen.

De Hazegrasduinen vormen één van de laatste drie gebieden aan de Belgische kust waar de gradiënt van duinenmassief naar duin-polderovergang ononderbroken voorkomt. De grote biologische rijkdom van de Hazegrasduinen is tevens hoofdzakelijk te danken aan die ruimtelijke en functionele samenhang van het duinenmassief met de omliggende strandvlakten en de binnenduinrand.

Vermits alles in het werk moet gesteld worden om een verdere versnippering van de pasomschreven landschapsoecologische eenheid te verhinderen, lijkt het logisch het geheel Hazegrasduinencomplex als één enkel landschap te rangschikken. Deze optie biedt geen problemen voor de Hazegrasdijk, de Korte duinen, de Oude Hazegraspolder en het Blinkaartbos, die allen op het Gewestplan Brugge-Oostkust aangeduid zijn hetzij als landschappelijk waardevol agrarisch gebied, hetzij als natuurgebied en parkgebied. Anders is het gesteld met de Zouteduinen die woongebied als bestemming hebben. Hier dient eerst een Gewestplanbestemmingswijziging naar natuurgebied doorgevoerd te worden, alvorens het betrokken deelgebied als landschap kan gerangschikt worden.

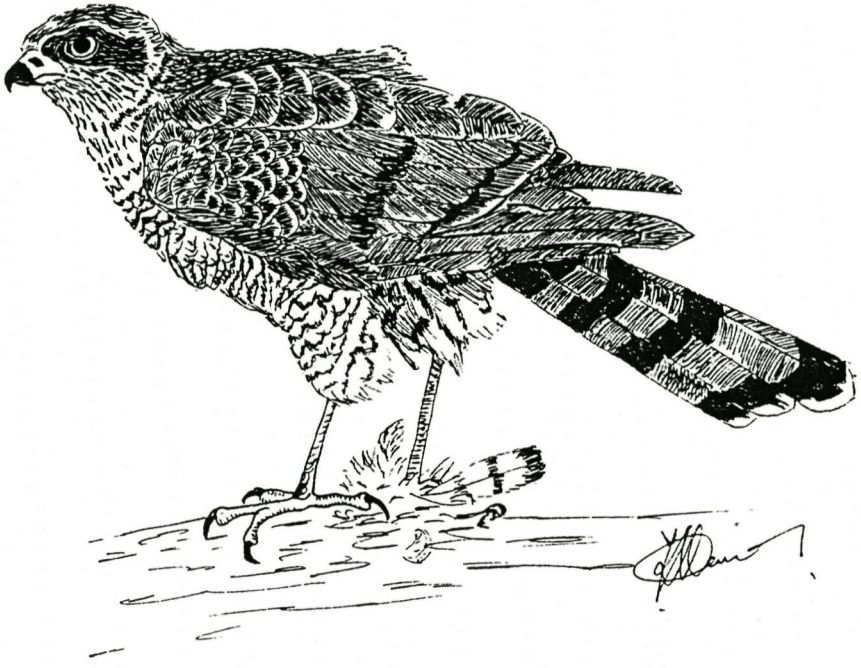


Fig. 31: **Sperwer.**

Literatuur.

AMERIJCKX, J.B. (1954). Bodemkaart van België: Verklarende tekst bij de kaartbladen "Westkapelle 11, E & Het Zwin". Uitgegeven door het I.W.O.N.L., 90 p.

ANTROP, M. (1989). Het landschap meervoudig bekeken. Monografie uitgegeven door de Stichting Leefmilieu, Antwerpen, 400 p.

ARNOLD, E., BURTON, J. & OVENDEN, J. (1978). Elseviers reptielen- en amfibie-engids. Elsevier, Amsterdam, 272 p.

AUDENAERDE, L. (1989). Nachtegaal (Luscinia megarhynchos). In: Vogels in Vlaanderen, uitgegeven door de Vlaamse Avifauna Commissie (Vlavico), Bornem, pp. 295-296.

BAKKER, T.W.M. (1981). Nederlandse kustduinen: geohydrologie. Pudoc, Wageningen, 189 p.

BAKKER, T.W.M., KLIJN, J.A. & VAN ZADELHOFF, F.J. (1981). Nederlandse kustduinen: landschapsecologie. Pudoc, Wageningen, 144 p.

BECUWE, M. (1989). Wulp (Numenius arquata). In: Vogels in Vlaanderen, uitgegeven door Vlavico, Bornem, pp. 190-191.

BROEN, A. & VERGOOSSEN, W. (1983). Zes seizoenen onderzoek en beheer van een Boomkikkerpopulatie in Midden-Limburg (1978-1983). In: Natuurhistorisch Maandblad, 72 (10/11): pp. 195-202.

BURNY, J. (1976). De Boomkikker: een zeldzaam bezit van Zeeuwsch-Vlaanderen. In: Zeeuws Nieuws, 2(3): pp. 1-3.

CLAEYS, J. et al. (1981). Ontstaansgeschiedenis van de Zwinstreek - Kaartenmap met verklarende tekst, J.C.I.-Knokke-Heist, 10 p.

COORNAERT, M. (1974). Knokke en het Zwin. De geschiedenis, de topografie en de toponimie van Knokke, met een studie over de Zwindelta. Lannoo, Tielt, 442 p. + illustraties.

COENDERS, J. & HULSWIT, M. (1983). Ecologisch onderzoek aan de Boomkikker (Hyla arborea) in westelijk Zeeuws-Vlaanderen in 1982. Intern Rapport Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum, 140 pp.

DE BLUST, G., FROMENT, A., KUIJKEN, E., NEF, L. & VERHEYEN, R. (1985). Biologische Waarderingskaart van België: Algemene Verklarende Tekst. Uitgegeven door het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, Brussel, 98 p..

DE FONSECA, P. (1980 a). De herpetofauna in Oost- en West-Vlaanderen. Verspreiding in functie van enkele milieufactoren. Proefschrift voorgelegd tot het behalen van de graad van Doctor in de Wetenschappen (groep Dierkunde), Rijksuniversiteit Gent, 278 pp.

DE FONSECA, P. (1980 b). De verspreiding van de Boomkikker in Oost- en West-Vlaanderen. In: Natuurreservaten, 27 (4 bis): pp. 38-40.

DE FRAINE, R. (1989). Grasmus (Sylvia communis). In: Vogels in Vlaanderen, uitgegeven door Vlavico, Bornem, pp. 325-326.

DELANGHE, J.E., DELVOLSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J. & VANDENBERGEN, C. (1978). Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. Edition du Patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 899 p.

DEMAREST, L. et al. (1986). Biologische Waarderingskaart van België: Verklarende tekst bij de kaartblad 5 en 13. Uitgegeven door het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, Brussel, 131 p.

DEPUYDT, F. (1974). De Belgische strand- en duinformaties in het kader van de geomorfologie der zuidoostelijke Noordzeekust. Verhandeling van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone kunsten van België, Klasse der Wetenschappen, XXXIV, 122 p.

DE RAEVE, F. & LEBBE, L. (1984). Duinen: de betekenis van de waterhuishouding voor flora, vegetatie en landschap. In: Water voor Groen, Vierde Vlaams Congres voor Groenvoorziening, Vrije Universiteit Brussel (1984): pp. 409-431.

DE RAEVE, F. (1987). Flora en vegetatie van het Zwinbosjescomplex. In "Duinen 1 (3)": pp. 60-75.

DE RAEVE, F. (1989 a). Landschap en beheer van de kustduinen: mag "natuur" ooit weer eens natuur worden ? In HERMY (Ed.) (1989): Natuurbeheer, M. Van de Wiele, Brugge: pp. 125-143.

DE RAEVE, F. (1989 b). Sand dune vegetation and management dynamics. In: VAN DER MEULEN et al. (Ed.) (1989): Perspectives in coastal dune management, SPB Academic Publishing bv, The Hague, pp. 99-110.

DE SAEDELEER, Y., VAN GOMPEL, J., MAERTENS, L., VAN TORRE, R. & VERSCHOORE, K. (1991). Amfibieën en reptielen in de Belgische kustduinen. In: Duinen 5 (2): pp. 24-53.

DE SCHEEMAEKER, F. (1989). Roodborsttapuit (Saxicola torquata). In "Vogels in Vlaanderen", uitgegeven door Vlavico, Bornem, p. 302.

DIERICKX-VISSCHERS, F. (1985). Enkele aspecten van het dagelijks leven in de 19 de eeuw. In: "2000 jaar Zwinstreek", uitgegeven door Mappamundi, Knokke, pp. 33-47.

FERYN, Y. (1989). Groene specht (Picus viridis). In: "Vogels in Vlaanderen", uitgegeven door Vlavico, Bornem, pp. 263-264.

GABRIELS, J. (1989 a). Paapje (Saxicola rubetra). In: "Vogels in Vlaanderen", uitgegeven door Vlavico, Bornem, p. 301.

GABRIELS, J. (1989 b). Tapuit (Oenanthe oenanthe). In "Vogels in Vlaanderen", uitgegeven door Vlavico, Bornem, p. 303.

GEROUDET, P. (1963). Les Passereaux II: des Mésanges aux Fauvettes. Delachaux & Niestlé, Neuchatel, 297 p.

GEROUDET, P. (1965). Les Rapaces diurnes et nocturnes d' Europe. Delachaux & Niestlé, Neuchatel, 481 p.

HERREMANS, M. (1989). Staartmees (Aegithalos caudatus). In "Vogels in Vlaanderen", uitgegeven door Vlavico, Bornem, p. 342.

HERRIER, J.-L. (1989). Vegetatiekundige bijdrage tot de landschapsoecologie van de Duinstreek van het Zwin. Ongepubliceerd werk van einde studiën, Faculteit van de Landbouwwetenschappen, Rijksuniversiteit Gent, 302 p. + bijlagen.

HERRIER, J.-L. (1991). Het Binnenduinencomplex van Knokke: II. Het Golfterrein van Knokke. In "Duinen 5 (3)": pp. - .

HEUKELS, H. & VAN OOSTSTROOM, S.J. (1977). Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen, 925 p.

HILL, M.O. (1979). TWINSPAN - A Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Section of Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, New York, 49 p.

HUYS, L. & PETERS, H. (1982). Ecologisch onderzoek aan de Boomkikker (Hyla arborea) in westelijk Zeeuws-Vlaanderen in 1981. Intern Rapport Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum, 141 pp.

KELCHTERMANS, T. et al. (1991). De Groene Hoofdstructuur van Vlaanderen. Richtnota uitgegeven door de Administratie van Milieu, Natuur en Landinrichting, Brussel, 48 p. + 1 kaartblad.

KLIJN, J.A. (1981). Nederlandse kustduinen: geomorfologie en bodems. Pudoc, Wageningen, 188 p.

LEYS, H.N. (1982). Handleiding ten behoeve van vegetatiekarteringen. Wetenschappelijke mededelingen van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging 130, Hoogwoud, 52 p.

LIPPENS, L. & WILLE, H. (1974). Atlas des Oiseaux de Belgique et d' Europe Occidentale. Lannoo, Tielt, 846 p.

LONDO, G. (1975). De decimale schaal voor vegetatiekundige opnamen van permanente kwadraten. In "Gorteria 7": pp. 101-106.

LUST, P.W.A. (1987). Broedvogels van de Zwinbosjes. In "Duinen 1 (3)": pp. 81-91.

MARGADANT, W. & DURING, H. (1982). Beknopte flora van Nederlandse Blad- en Levermossen. Thieme-Zutphen, 517 p.

MENSCHAERT, L. (1989). Vlaamse gaai (Garrulus glandarius). In "Vogels in Vlaanderen", uitgegeven door Vlavico, Bornem, pp. 357-358.

MENSCHAERT, L. & FERYN, Y. (1989). Tortel (Streptopelia turtur). In "Vogels in Vlaanderen", uitgegeven door Vlavico, Bornem, p. 242-243.

MONTFOORT D. & VAN VEEN, J. (1986). Activiteitspatronen van de Boomkikker (Hyla arborea). Intern Rapport Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum, 77 p.

OLSON, J.S. & VAN DER MAAREL, E. (1989). Coastal Dunes in Europe: a global view. In: VAN DER MEULEN et al. (1989): Perspectives in coastal dune management, SPB Academic Publishing bv, The Hague, pp. 3-32

OSTYN, G. (1985). Evolutie van het duinareaal te Knokke-Heist. In: "2000 jaar Zwinstreek", uitgegeven door Mappamundi, Knokke, pp. 81-85.

PARENT, G. (1984). Atlas des Bactraciens et Reptiles de Belgique. Cahiers d' éthologie appliquée 4 (3): pp. 1-198.

PETERSON, R.T., MOUNTFORT, G. & HOLLOM, P.A.D. (1974). Petersons vogelgids van alle Europese vogels. Elsevier, Amsterdam-Brussel, 342 p.

RYCKAERT, M. (1985). Het ontstaan van het Zwin. In: "2000 jaar Zwinstreek", uitgegeven door Mappamundi, Knokke, pp. 17-25.

SPARREBOOM, H. (1981). De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg. A. BALKEMA, Rotterdam, 284 p.

STAATSSECRETARIAAT VOOR STREEKECONOMIE, RUIMTELIJKE ORDENING EN HUISVESTING (1977). Toelichting bij het Gewestplan Brugge-Oostkust. Uitgegeven door het Bestuur van de Stedebouw en de Ruimtelijke Ordening, Brussel, 33 p..

STIEPERAERE, H. & FRANSSEN, K. (1982). Standaardlijst van de Belgische vaatplanten, met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-oecologische groep. In "Dumortiera 22", Meise, 41 p.

VANHECKE, L. (1981). Landschappen in Vlaanderen, vroeger en nu. Nationale Plantentuin van België, Meise, 140 p.

VAN ZADELHOFF, F.J. (1981). Nederlandse kustduinen: geobotanie. Pudoc, Wageningen, 121 p.

VERCAUTEREN, P. (1989). Steenuil (Athene noctua). In "Vogels in Vlaanderen", uitgegeven door Vlavico, Bornem, pp. 248-249.

WEEDA, E.J. et al. (1985-1991). Nederlandse ecologische flora. Deel 1, 2, 3 en 4. IVN, Amsterdam.

WESTHOFF, V. & DEN HELD, J.A. (1969). Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme-Zutphen, 324 p.

WESTHOFF, V. & VAN DER MAAREL, E. (1978). The Braun-Blanquet Approach. In: WHITTACKER, R.H. (Ed.), Cl. Pl. Com. The Hague: pp. 287-378.

Geraadpleegde kaarten.

Ferrariskaarten: kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) op schaal ca. 1/11 520. Heruitgegeven door het Gemeentekrediet van België in 1965 op schaal
ca. 1/25 000. Volume 23 (Sluis).

Topografische kaarten van Van der Maelen, ca. 1845, op schaal 1/20 000, Kaartblad 2/5 "Heyst".

Topografische kaart uitgegeven door "le Dépôt de la Guerre" (Brussel), opgenomen in 1862 en gedrukt in 1875, schaal 1/20 000, kaartblad "Westcappelle".

Topografische kaart uitgegeven door "l' Institut cartographique militaire" (Brussel), opgenomen in 1862 en op het terrein aangepast in 1884, gedrukt in 1895, schaal 1/20 000, kaartblad "Westcappelle".

Topografische kaart uitgegeven door "l' Institut cartographique militaire" (Brussel), opgenomen in 1862 en laatst op het terrein aangepast in 1911, gedrukt in 1937, schaal 1/20 000, kaartblad "Westcappelle" 5/6.

De Bodemkaart van België, in 1954 uitgegeven door het I.W.O.N.L. (Gent), schaal 1/20 000, kaartblad 11E (Westkapelle).

Zoet-zoutkaart van het Belgisch kustgebied, opgemaakt door DE BREUCK, W., DE MOOR, G., MARECHAL, R. & TAVERNIER, R.. Diepte van het grensvlak tussen zoet en zout water in de freatische laag van het Belgisch kustgebied (1963-1973), in 1974 uitgegeven door het Militair Geografisch Instituut (Brussel), 1 kaartblad.

Topografische kaart uitgegeven door het Nationaal Geografisch Instituut (1955-1985), schaal 1/25 000: kaartblad "Heist-Westkapelle 5/5-6" en schaal 1/10 000: kaartblad 5/6 "Westkapelle".

Gewestplan Brugge-Oostkust, uitgegeven door het Staatssecretariaat voor Streekeconomie, Ruimtelijke Ordening en Huisvesting (1977), schaal 1/25 000, kaartblad 5/6 "Westkapelle".

Biologische Waarderingskaart van België, uitgegeven door het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie - Coördinatiecentrum voor de Biologische Waarderingskaart (1986), schaal 1/25 000, kaartblad 5/6 "Westkapelle".

Toeristische kaart van Knokke-Heist, uitgegeven door de Toeristische Dienst (1990) i.s.m. Carto (Brussel) en Witab (Brugge), schaal 1/15 000, 1 kaartblad.

De Groene Hoofdstructuur van Vlaanderen, kaart bij de gelijkluidende Richtnota (1991), schaal 1/250 000, uitgegeven door de Administratie van Milieu, Natuur en Landinrichting, 1 kaartblad.

Wettelijk erkende gebieden van belang voor natuurbehoud in West-Vlaanderen, kaart opgemaakt door W. Godderis en getekend door R. Longueville (1991), uitgegeven door de Administratie van Milieu, Natuur en Landinrichting - Bestuur Natuurbehoud en -ontwikkeling, 1 kaartblad.