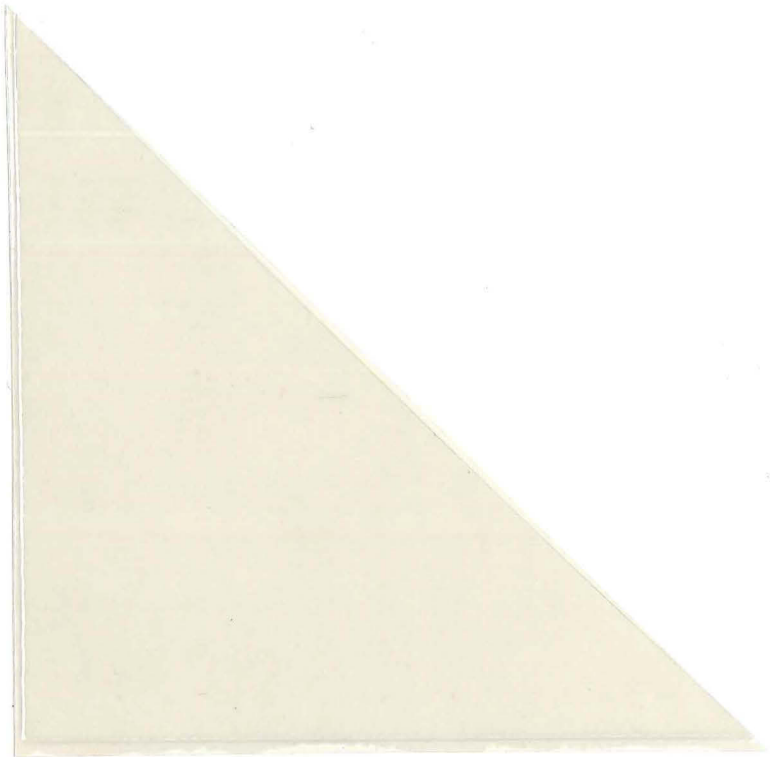




**ONDERZOEK NAAR DE VERSPREIDING EN
DE TYPOLOGIE VAN ECOLOGISCH WAARDEVOLLE
WATERLOPEN IN HET VLAAMSE GEWEST**

Deel I: HET DENDERBEKKEN





AMINAL - Dienst Water en Bodem
Grafische Vormgeving: E. BROUWERS
1991

6384

0307 006 3295



**ONDERZOEK NAAR DE VERSPREIDING EN
DE TYPOLOGIE VAN ECOLOGISCH WAARDEVOLLE
WATERLOPEN IN HET VLAAMSE GEWEST**

Deel 1: HET DENDERBEKKEN

720

Waar het water sneller stroomt dan de mens het kan vervuilen, liggen grote mogelijkheden open voor organismen die tegen de stroom zijn opgewassen .

Midas Dekkers

VOORWOORD

In het MINA-beleidsplan, dat op 14 februari 1990 werd gepubliceerd, heb ik een aantal concrete maatregelen voorgesteld om, uitgaande van de huidige situatie van milieu en natuur, stapsgewijs te komen tot de vooropgestelde milieukwaliteitsdoelstellingen.

Om deze te bereiken is het noodzakelijk te kunnen beschikken over studies, die de huidige toestand van onze leefomgeving op een wetenschappelijk onderbouwde manier omschrijven.

Wat de kwaliteit van het oppervlaktewater betreft in samenhang met de structuurkenmerken van het hydrografisch net, vormen de resultaten van het "onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaamse Gewest" ongetwijfeld een belangrijke bron van informatie. Deze studies kaderen volledig in de plannen van de E.E.G. om een richtlijn uit te vaardigen met betrekking tot de ecologische oppervlaktewaterkwaliteitsdoelstellingen. Het eerste eindrapport handelend over de Dender heeft reeds het voorwerp uitgemaakt van een bespreking op een werkvergadering van E.E.G.-experten gelast met de voorbereiding van de hoger geciteerde ontwerp-richtlijn.

Deze brochure wil op een overzichtelijke en bevattelijke wijze de studie die werd uitgevoerd op het Denderbekken, samenvatten en illustreren. Mede daarom werden in de brochure naast de methodologie ook de resultaten geïllustreerd aan de hand van waterkwaliteit-, structuurkenmerk- en prioriteitenkaarten, opgenomen, waarop behalve de waterlopen, ook de gemeentegrenzen, duidelijk gelokaliseerd zijn.

Het is mijn bedoeling over het geheel van het Vlaamse Gewest een dergelijke uitgebreide studie van al de oppervlaktewateren te laten verrichten.

Ik hoop dat via deze brochure deze belangrijke informatie ook bij de verschillende betrokken instanties, ondermeer bij de gemeenten, bekend zal worden.

T. Kelchtermans
Gemeenschapsminister van Leefmilieu,
Natuurbehoud en Landinrichting.

Project : ONDERZOEK NAAR DE VERSPREIDING EN DE TYPOLOGIE
VAN ECOLOGISCH WAARDEVOLLE WATERLOPEN IN
VLAANDEREN.

Deel I: Denderbekken

Opdrachtgever : Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Departement Leefmilieu en Infrastructuur
Administratie voor Milieu, Natuur en Landinrichting (AMINAL)
Bestuur Algemeen Milieubeleid
Dienst Water en Bodem
Markiesstraat 1
1000 Brussel

Opdrachthouder : Universitaire Instelling Antwerpen
Departement Biologie
Dienst Natuurbehoud
Universiteitsplein 1
2610 Wilrijk

Projectleider : Prof. Dr. R.F. Verheyen

Uitwerking : Lic. L. Bervoets
Lic. A. Schneiders
Lic. C. Wils

Cartografie : Lic. J. Peymen
Lic. D. van Straaten

INHOUDSTAFEL

1.	WAAROM DIT ONDERZOEK?	7
2.	GEVOLGDE WERKWIJZE	11
2.1.	Karakterisatie van het stroomgebied	11
2.2	Beschrijving en evaluatie van de waterlopen	11
2.2.1.	Structuurkenmerken	
2.2.2.	Waterkwaliteit	
2.2.3.	Levensgemeenschappen	
2.3.	Indeling van de waterlopen	18
2.4.	Prioriteitenkaart	18
3.	HET DENDERBEKKEN	21
3.1.	Karakterisatie van het stroomgebied	21
3.2.	Beschrijving en evaluatie van de waterlopen	25
3.2.1.	Structuurkenmerken	
3.2.2.	Waterkwaliteit	
3.2.3.	Levensgemeenschappen	
3.3.	Indeling van de waterlopen	38
3.4.	Prioriteitenkaart	43

1. WAAROM DIT ONDERZOEK ?

Reeds eeuwenlang gebruikt de mens het oppervlaktewater voor de meest uiteenlopende doeleinden zoals transport, recreatie, drinkwatervoorziening, landbouw en industrie.

Om hierbij aan zijn behoeften te voldoen heeft hij door allerlei ingrepen de natuurwaarde van de waterlopen sterk aangetast. Ten behoeve van het transport werden sluizensystemen aangebracht, waterlopen werden rechtgetrokken en de oevers verstevigd.

Vooraf gedurende de laatste decennia worden de Vlaamse waterlopen meer en meer bedreigd door een sterke toename van woningbouw, industrie en intensivering van de landbouw en de veeteelt. Enerzijds heeft dit een sterke achteruitgang van de waterkwaliteit teweeggebracht. Schuimmassa's, geurhinder en vissterften vormen dan ook geen uitzondering. Verscheidene beken werden zelfs volledig in buizen gelegd om als riolering te functioneren. Daarnaast werd ook het probleem van de hoeveelheid water die diende afgevoerd te worden steeds groter. Door het ondoordringbaar maken van grote oppervlakten, voornamelijk ten gevolge van woningbouw, industrie- en wegeaanleg, wordt het regen- en afvalwater veel sneller afgevoerd en krijgt men te kampen met verhoogde overstromingskansen en grote schommelingen in het waterniveau van de beken.

Waterlopen met zuiver water en een natuurlijk verloop worden in Vlaanderen een grote zeldzaamheid.

De voornaamste en eerste doelstelling van deze studie is een inventaris te maken van de nog resterende waardevolle waterlopen in Vlaanderen, zodat deze gevrijwaard kunnen worden voor de toekomst. Daarnaast worden er voorstellen geformuleerd om een aantal verloren natuurwaarden terug te herstellen. Hierbij wordt ernaar gestreefd om planten en dieren die voorheen in onze waterlopen van nature voorkwamen terug levenskansen te geven (d.w.z. mogelijkheden geven voor vestiging, voortplanting, verplaatsing, beschutting en voeding). Hiertoe worden er over heel Vlaanderen en per stroomgebied zoveel mogelijk gegevens verzameld, niet alleen over de waterkwaliteit maar ook over de beekstructuur en de levensgemeenschappen in en om de beek. De kwaliteitsgegevens worden dan samengevat en weergegeven op kaarten. Naast een kaart van de waterkwaliteit en één van de

structuurkwaliteit, geeft een samenvattende kaart de globale waarde van de waterlopen weer. Op deze kaart wordt tevens aangegeven welke gebieden beschermd moeten worden en welke voorrang moeten krijgen voor kwaliteitsverbetering.

Van nature komen in alle waterlopen niet steeds dezelfde organismen voor. Beken met een zeer goede structuur- en waterkwaliteit kunnen zeer verschillende planten en dieren herbergen. We spreken dan van verschillende typen beken. Deze verschillen kunnen te wijten zijn aan een andere diepte, breedte of verval, maar ook aan een andere, natuurlijke, samenstelling van het beekwater.

De tweede doelstelling van deze studie beoogt een indeling of typologie te maken van de waterlopen in het Vlaamse Gewest en het opstellen van een referentiekader. Hierin wordt beschreven hoe de beek er van nature (onder ideale omstandigheden) uit zou zien, zowel voor wat de watersamenstelling, de beekstructuur als de levensgemeenschappen betreft. Dit referentiekader is belangrijk om goed te kunnen inschatten of men bij het herstellen van de waterloop in zijn natuurlijke staat in de goede richting werkt en hoever het herstel gevorderd is.

Beide doelstellingen worden in Vlaanderen achtereenvolgens uitgewerkt voor de volgende bekkens:

- Denderbekken
- Netebekken
- bekken van de Maas
- Dijle-Demberbekken
- IJzerbekken
- overige delen van het Scheldebekken

ecologische kwaliteitsdoelstellingen

Ecologische kwaliteitsdoelstellingen beogen het natuurlijk verloop van een waterloop te behouden of te herstellen. Deze doelstellingen slaan zowel op het meanderend karakter van de waterloop als op de waterkwaliteit, het debiet, de onderwaterbodem, op het gebruik van de omliggende gronden en op de dieren en planten die er van nature voorkomen.

Indien het oppervlaktewater verontreinigd is of indien de waterloop is rechtgetrokken en de oevers verstevigd, kan er soms nog een uitbundige plantengroei plaatsvinden. Er leven meestal nog een aantal ongewervelden in het water en er kan zelfs visleven worden aangetroffen. De zeldzame streekeigen organismen verdwijnen echter snel en maken plaats voor een aantal soorten die weinig eisen stellen aan hun omgeving. Zo zullen b.v. in verontreinigd water soms grote concentraties aan driedoornige stekelbaars worden aangetroffen, terwijl beekprik en kleine modderkruiper reeds lang verdwenen zijn.

In verontreinigd water kunnen nog grote biomassa's van pijlkruid, waterpest, kleine en grote egelskop en van allerlei fonteinkruiden voorkomen terwijl soorten als bronmos en naaldwaterbies enkel nog in zuiver water te vinden zijn. In zwaar verontreinigd water kunnen zelfs nog sterk ontwikkelde vegetaties van draadalgen of van het schedefonteinkruid worden aangetroffen.

De weinig gevoelige en meestal veel voorkomende soorten kunnen zich dus wel spontaan ontwikkelen, maar ze vertegenwoordigen geen specifiek beektype en zijn dan ook vanuit ecologisch oogpunt minder waardevol.

Voor waterlopen die zeer intensief gebruikt worden door de mens, is een volledig natuurlijk verloop een utopisch beeld dat nooit bereikt zal worden. Debieten zullen steeds beïnvloed blijven, sluizensystemen zullen steeds aanwezig zijn,...

*Voor dergelijke waterlopen is het belangrijk dat er naar het beleid toe een omschrijving van de **ecologische basiskwaliteit** wordt gegeven waarin de minimum te behalen kwaliteitsnormen worden omschreven.*

Onder ecologische basiskwaliteit verstaan we die kwaliteit waarbij enerzijds de organismen die lage eisen stellen aan het milieu blijvend kunnen voorkomen en waarin anderzijds de migratie van zeldzame soorten niet belemmerd wordt.

Deze kwaliteitsdoelstellingen zijn een uitbreiding van de 'basiskwaliteit voor oppervlaktewaters' zoals vastgelegd in het Koninklijk Besluit van 4/11/1987. Het eerste deel van de definitie impliceert naast een goede waterkwaliteit ook dat structuurkenmerken aan een minimale kwaliteit voldoen willen organismen er hun levenscyclus in volbrengen. Soorten als driedoornige en tiendoornige stekelbaars, bermpje, blankvoorn en rietvoorn stellen minder strenge eisen aan het milieu dan bijvoorbeeld beekprik en beekforel en kunnen blijvend voorkomen als er voldaan wordt aan de ecologische basiskwaliteit.

Het tweede deel van de definitie veronderstelt dat er geen barrières aanwezig zijn zoals b.v. stuwen, duikers, in buizen gelegen beektrajecten, enz., die migratie van vissoorten belemmeren.

2. GEVOLGDE WERKWIJZE

2.1 KARAKTERISATIE VAN HET STROOMGEBIED

Het natuurlijke uitzicht van een waterloop en de aanwezige levensgemeenschappen wordt grotendeels bepaald door de streek waartoe een waterloop of stroomgebied behoort. Daarom is het voor de indeling van waterlopen (typologie) en het beschrijven van de natuurlijke situatie (ecologische natuurlijkheid) belangrijk om het bestudeerde stroomgebied als geheel te karakteriseren. De verschillende aspecten die hierbij een rol spelen zijn de geologie, de geomorfologie en de hydrologie.

De **geologie** geeft informatie over de doorlaatbaarheid van de gesteenten en over de gevoeligheid voor erosie. De **geomorfologie** is een bepalende factor voor de vorm van het landschap en dus voor de hoeveelheid en de wijze van afvoer van het oppervlaktewater. Ook de aard van de gesteenten speelt een belangrijke rol in de natuurlijke chemische samenstelling van het oppervlaktewater, wat op zijn beurt invloed heeft op de samenstelling van de aanwezige levensgemeenschappen. In de **hydrologie** wordt besproken hoe het water wordt afgevoerd en wat de natuurlijke chemische kenmerken zijn van het oppervlaktewater. De mens heeft in de loop van de geschiedenis deze natuurlijke processen duidelijk beïnvloed en heeft sterk het huidige uitzicht van de waterlopen bepaald.

2.2 BESCHRIJVING EN EVALUATIE VAN DE WATERLOPEN

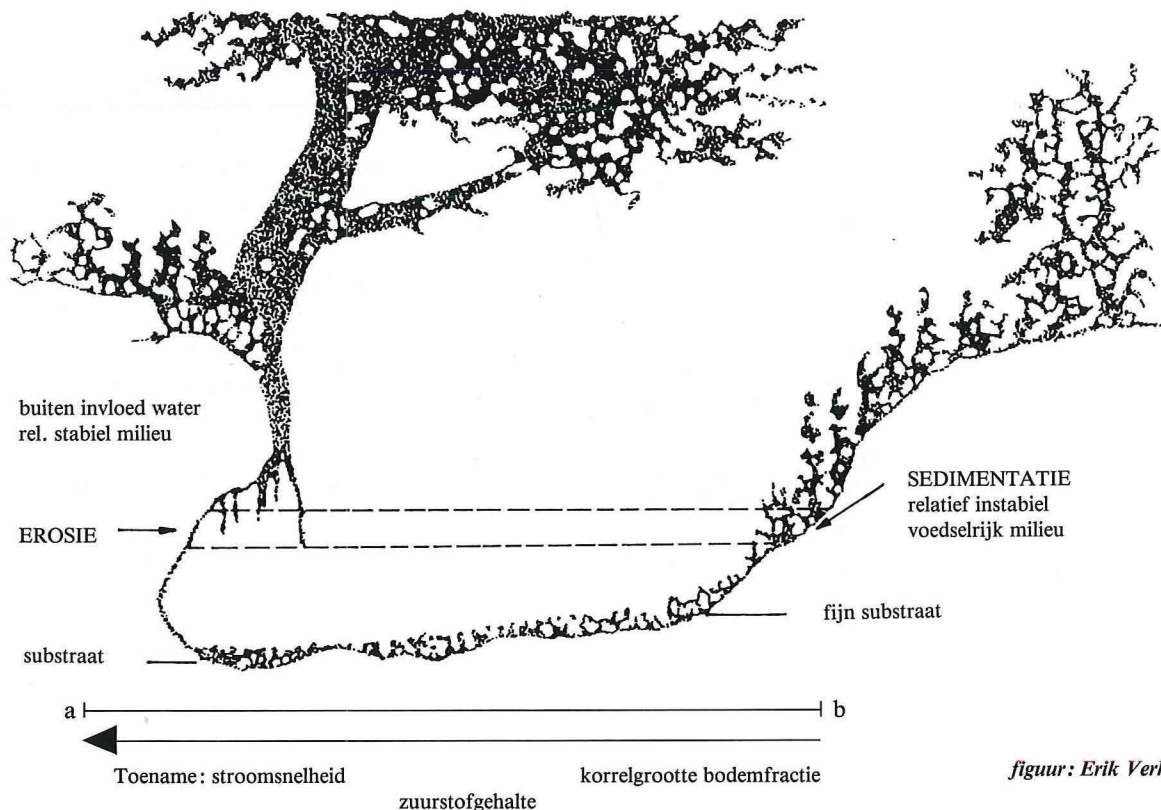
2.2.1 Structuurkenmerken

Het uitzicht van een natuurlijke beek wordt bepaald door een aantal structuurkenmerken die van levensbelang zijn voor dieren en planten in en om de beek. Voor het beoordelen van een waterloop met betrekking tot de structuur werd gebruik gemaakt van de volgende kenmerken: meandering, stroom-kuilen patroon (afwisseling van diepe en ondiepe plaatsen) en de aanwezigheid van holle oevers.

riviermeandering

Riviermeandering (d.i. het bochtig verloop van een beek of rivier) is één van de meest fundamentele processen in een waterloop. Biologisch gezien is het belangrijk omdat er onder invloed van het kronkelend verloop verschillen in stroomsnelheid ontstaan.

De buitenbochten waar het water sneller stroomt worden meer uitgeschuurd en zijn dan ook dieper dan de binnenbochten. De afwisseling in diepten en ondiepten gaan samen met de afwisseling van fijn en grof bodemmateriaal. Op de ondiepe plaatsen is de stroming vrij turbulent waardoor veel zuurstof in het water kan opgenomen worden. De bodem bestaat er meestal uit grof materiaal en daardoor vormen deze ondiepe plaatsen ideale paai- en voedingsplaatsen voor een groot aantal vissoorten. De diepere, stille plaatsen daarentegen vormen eerder een stabiel milieu dat rijk is aan organisch materiaal. Samen met de holle oevers, die ontstaan in de buitenbochten van de kronkelende waterloop, vormen zij ideale schuilplaatsen voor de vissen. Ze bieden tevens bescherming tegen sterke stroming en tegen predatoren.



figuur: Erik Verhaert

Menselijke ingrepen hebben de natuurlijke structuurkenmerken van de waterlopen sterk aangetast. Door het rechte trekken zijn de verschillen in stroomsnelheid, diepte en substraat verkleind en bijgevolg is ook de verscheidenheid aan levensgemeenschappen sterk gedaald. Bovendien wordt hierdoor de totale beeklengte aanzienlijk ingekort en zal het zelfreinigend vermogen van de waterloop sterk achteruitgaan.



Bovenloop van de Ophasseltse beek (ZONE 411). Een bronbeekje dat zijn natuurlijk meanderend patroon behouden heeft.



Bovenloop van de Beverbeek (ZONE 420). Een rechtgetrokken beekje in een landbouwgebied.

Oeververstevingingen, die de holle oevers vernietigen en/of de vorming ervan tegengaan zijn zeer nadelig voor de beekbewoners. Oeververdedigingswerken in het algemeen en dijken in het bijzonder vernietigen de relatie tussen de beek en haar vallei. Deze relatie is in bepaalde

waterlopen van levensbelang voor oever- en waterplanten en schept paaiplaatsen voor verschillende vissoorten.

De ruiming van de waterlopen (uitbaggeren) heeft meestal voor gevolg dat de zo belangrijke afwisseling van diepe en ondiepe plaatsen verdwijnt.

Vanwege stankhinder worden beken ook vaak volledig of gedeeltelijk ingebuisd, waardoor ze een deel van de riolering gaan vormen.

Al deze ingrepen samen leiden ertoe dat de ecologische waarde van de waterlopen sterk achteruitgaat of soms zelfs helemaal wordt tenietgedaan.



*Zijbeek van de Lavondelbeek te Denderwindeke.
Een rechtgetrokken beekje met betonnen oeverversteving. Zelfs na een waterzuivering blijven de levenskansen hier gering.*



Sommige beken worden zelfs volledig ingebuisd.

2.2.2 Waterkwaliteit

De bepaling van de waterkwaliteit gebeurt op twee manieren.

In de eerste plaats wordt het oppervlaktewater van de belangrijkste waterlopen op een aantal plaatsen in het bestudeerde stroomgebied drie tot vier maal per jaar geanalyseerd. Daarnaast worden ook stalen genomen in de kleinere (vaak ecologisch waardevolle) waterlopen. Als belangrijkste parameters worden de Chemische Index (C.I.) en de maximale B.Z.V.-gehalten gebruikt. Verder worden de parameters ammonium, nitraat, nitriet, fosfaat en de zware metalen vergeleken met de normen voor basiskwaliteit.

Naast de wateranalyses wordt ook de biologische waterkwaliteit bepaald. Hiervoor worden met een schepnet ongewervelde dieren (dit zijn o.a. insectenlarven, bloedzuigers en kreeftachtigen) van de bodem en uit het water verzameld. Deze methode gaat ervan uit dat bij grote verontreiniging er veel minder soorten ongewervelde dieren aanwezig zijn dan in een zuivere waterloop. Bovendien komen er in vuile waterlopen andere ongewervelden voor dan in zuiver water. Naarmate de waterkwaliteit verslechtert verdwijnen de gevoeligste soorten eerst. In tegenstelling tot de chemische analyses, die een weerspiegeling geven van het moment waarop het waterstaal genomen wordt, evalueert de biologische bepaling verontreinigingseffecten die over een langere periode zijn opgetreden.

Voor het bepalen van de biologische waterkwaliteit wordt gebruik gemaakt van de methode van de Belgische biotische index (B.B.I.). Hierbij wordt aan de hand van de aangetroffen ongewervelden en rekening houdend met hun gevoeligheid voor verontreiniging een waardecijfer toegekend van 10 (zeer goede waterkwaliteit) tot 0 (zeer slechte waterkwaliteit). Op basis van zowel de wateranalyses als de biologische waterkwaliteit wordt voor elke waterloop een beoordeling gegeven van zwaar verontreinigd tot zeer zuiver. De beoordeling stemt overeen met de volgende kleurenschaal:

blauw	klasse 1	zeer zuiver
groen	klasse 2	aanvaardbaar
geel	klasse 3	licht verontreinigd
oranje	klasse 4	verontreinigd
rood	klasse 5	zwaar verontreinigd
bruin	klasse 6	dood

2.2.3 Levensgemeenschappen

De levensgemeenschappen die in en om de beek geïnventariseerd worden zijn ongewervelden, vissen, water- en oeverplanten. Naarmate de verscheidenheid aan de levensgemeenschappen toeneemt, neemt eveneens de waarde van de betreffende waterloop toe. De aanwezigheid van zeldzame soorten is belangrijk bij het beschermen van waterlopen en bij het leggen van prioriteiten voor kwaliteitsverbetering.

Vispopulaties zijn typische bewoners van een rivier of beek. Ze zijn afhankelijk van de waterkwaliteit en van de kwaliteit van de structuur van de waterloop. De vispopulaties worden geïnventariseerd met behulp van elektrische vangst. De waterloop krijgt een beoordeling op basis van de aanwezige visfauna. Deze beoordeling hangt af van de aan- of afwezigheid van soorten die gevoelig zijn voor verontreiniging of voor andere menselijke ingrepen zoals o.a. rechtekkingen, ruiming, aanbrengen van oeververstevigingen en stuwen. Tot de vissoorten die zeer gevoelig zijn voor verontreiniging behoren: beekprik, rivierdonderpad, serpeling, kleine modderkruiper,.... Alle vissoorten zijn in meer of mindere mate gevoelig voor vernietiging van de natuurlijke beekstructuur omdat hierdoor hun natuurlijke leefruimte verloren gaat. Bij een goede waterkwaliteit maar een slechte beekstructuur zullen vissen wel kunnen overleven, maar zich niet kunnen voortplanten waardoor ze op termijn toch verdwijnen. Als soorten die uitermate gevoelig zijn voor structuurvernietiging vermelden we beekprik, serpeling en snoek.

In een aantal waterlopen (vooral kleine of zure bovenlopen) zal van nature geen visfauna voorkomen. Hier wordt bij de beoordeling steeds rekening mee gehouden.

Evenals ongewervelden kunnen **waterplanten** een beeld geven van de waterkwaliteit.

Waterplanten zijn ook belangrijk als schuil- en paaiplaatsen voor vissen en vormen een woonplaats voor verschillende ongewervelde dieren. In afwezigheid van waterplanten kunnen de oeverplanten ons eveneens iets vertellen over de waarde van een waterloop.

Dit is belangrijk omdat waterplanten in natuurlijke omstandigheden (zoals gebrek aan licht of regelmatig droogvallen) afwezig kunnen zijn.

2.3. INDELING VAN DE WATERLOPEN

Daar het onmogelijk is om voor elke waterloop individueel de natuurlijke ideale situatie te beschrijven, worden gelijkaardige waterlopen gegroepeerd. Voor elke groep wordt een mogelijke natuurlijke situatie beschreven. Zowel de levensgemeenschappen, de natuurlijke chemische samenstelling van het water als de vorm van de waterloop (breedte, diepte, stroomsnelheid) worden per type weergegeven.

2.4. PRIORITEITENKAART

Elke waterloop krijgt op basis van de structuur- en de waterkwaliteit een algemene beoordeling. Er wordt een schaal van één tot zes opgesteld met kleurcodes:

- 1: goede waterkwaliteit en goed ontwikkelde structuurkenmerken (blauw)
- 2: goede waterkwaliteit en slecht tot matig ontwikkelde structuurkenmerken (groen)
- 3: matige waterkwaliteit en goed ontwikkelde structuurkenmerken (geel)
- 4: matige waterkwaliteit en matig tot slecht ontwikkelde structuurkenmerken (oranje)
- 5: slechte waterkwaliteit en goed ontwikkelde structuurkenmerken (rood)
- 6: slechte waterkwaliteit en matig tot slecht ontwikkelde structuurkenmerken (bruin)

Op basis van de inventarisatie- en beoordelingsgegevens worden gebieden aangeduid die beschermd moeten worden of voorrang moeten krijgen voor zuivering en/of natuurbouw. Het grootste belang wordt hierbij gehecht aan de waterlopen die op dit ogenblik nog ecologisch waardevol zijn, zowel m.b.t. de aanwezige organismen als de structuurkenmerken. Deze waterlopen moeten in de toekomst gevrijwaard blijven van menselijke ingrepen en van mogelijke vervuiling.

Bij het aanduiden van prioritair te beschermen of te herstellen gebieden wordt rekening gehouden met de verscheidenheid en de verspreiding van de fauna en flora. Zo krijgt een (sub)bekken met een zeldzaam type van waterloop en/of met een aaneengesloten verspreidingsgebied voor een aantal zeldzame vissoorten een hoge prioriteit voor bescherming, zuivering en/of natuurbouw.

De voornaamste doelstelling van het onderzoek is het aandeel aan ecologisch waardevolle waterlopen te verhogen.

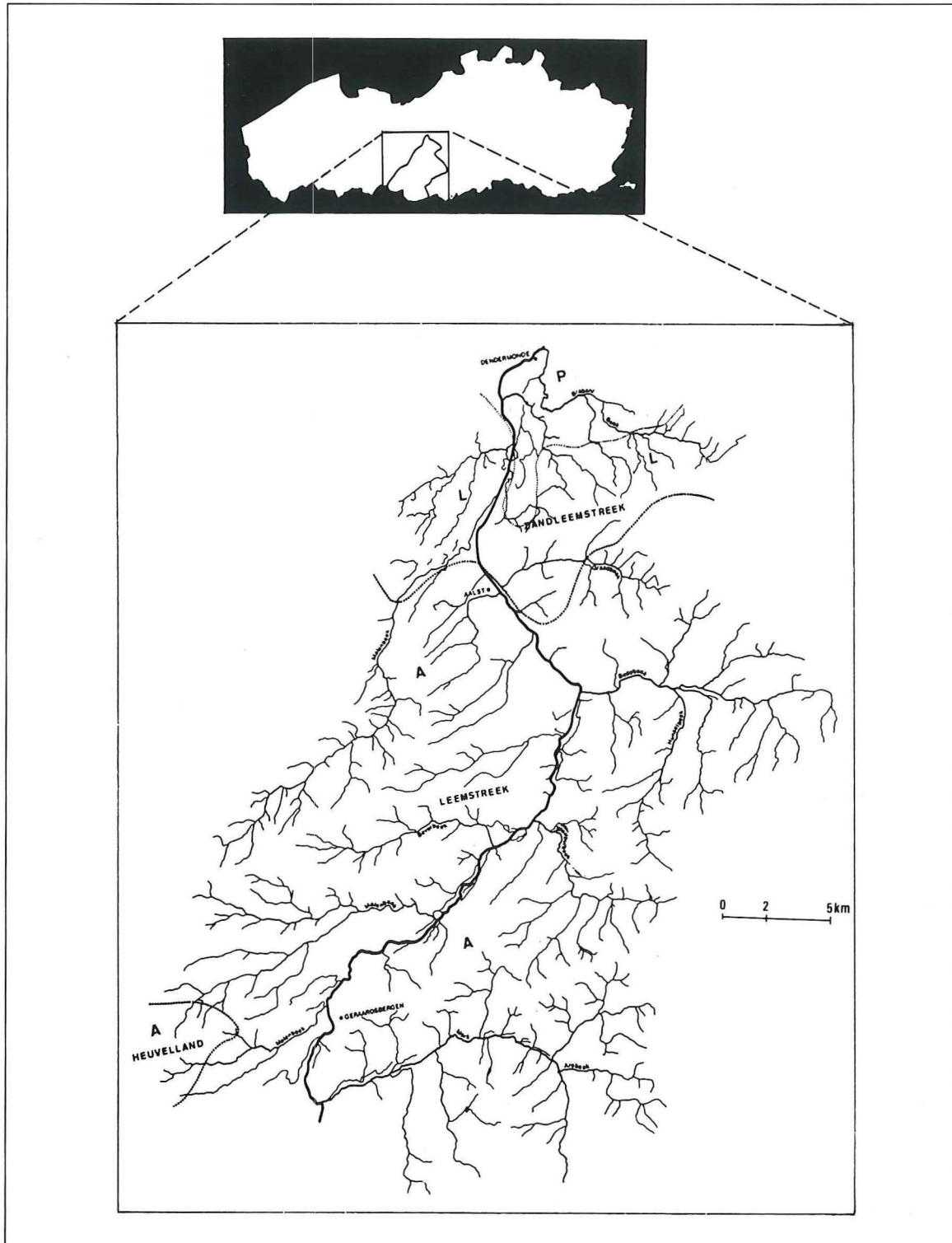
Dit kan enerzijds gebeuren door het zuiveren van waterlopen met waardevolle structuurkenmerken en anderzijds door natuurbouw in beïnvloede waterlopen met nog een goede waterkwaliteit.

In een aantal gevallen kan een waterloop, ondanks een minder goede water- of structuurkwaliteit toch een hogere prioriteit krijgen, omdat het een zeldzaam type betreft. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn voor een snelstromende beek in de Voerstreek, vermits dit in Vlaanderen een zeldzaamheid is.

3. HET DENDERBEKKEN

3.1 KARAKTERISATIE VAN HET STROOMGEBIED

Figuur 2: Situering van het Denderbekken met een overzicht van de fysisch-geografische streken



Fysisch-geografische streek	Bodentextuur
Heuvelland Leemstreek	A: Leem
Zandleem	L: Zandleem P: Licht Zandleem

Het Denderbekken behoort tot het bekken van de Schelde (figuur 2). Ten zuiden is het begrensd door het Haine-Trouille-Scheldebekken. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 1330 km², waarvan ongeveer 685 km² tot het Vlaamse landsgedeelte behoort. Het Vlaamse gedeelte ligt voor twee derden in de provincie Oost-Vlaanderen en voor ongeveer één derde in de provincie Brabant. Het Waalse gedeelte behoort tot de provincie Henegouwen. Het grootste deel van het Denderbekken is gelegen in de **Leemstreek**. In het noorden is er een overgang naar de **Zandleemstreek** terwijl een klein deel in het zuidwesten van het stroomgebied tot het **Heuvelland** of de Vlaamse Ardennen behoort.

In de Leemstreek is het landschap golvend met smalle, vrij sterk ingesneden beekdalen. Deze kenmerken zijn sterker ontwikkeld naarmate we van de Zandleem- over de Leemstreek naar het Heuvelland gaan.

De Dender is van nature een neerslagrivier met als voornaamste kenmerken een laag brondebiet en grote schommelingen van het waterpeil. Naarmate we meer naar het Heuvelland gaan, neemt het aantal bronnen toe en krijgen ze een meer permanent karakter. Gemiddeld is slechts 8,5 % van het water in de Dender afkomstig uit bronnen; de overige 91,5 % bestaat dus uit regenwater. In een echte bronrivier zoals de Dijle is dit net omgekeerd, ongeveer 97 % van het oppervlaktewater is er afkomstig van bronnen. Het regenwater wordt in het Denderbekken zeer snel afgevoerd. In droge periodes is de waterstand in de meeste waterlopen zeer laag waardoor het afvalwater minder wordt verdund en er bijgevolg sneller verontreinigingsproblemen optreden. Door industrialisatie, urbanisatie en wegebouw worden grote oppervlakten ondoordringbaar gemaakt. De intensivering van de landbouw en de veeteelt heeft geleid tot de aanleg van talrijke grachtsystemen met het doel een versnelde afvoer van regenwater te bekomen. Beide fenomenen hebben als gevolg dat regelmatig verhoogde debieten in de waterlopen optreden waardoor de overstromingskansen in regenperioden verhogen. Ook door de toename van de hoeveelheid afvalwater wordt de gemiddelde afvoer groter.



Koestaartbeek (zone 430). Huizen worden vaak tot tegen de beek gebouwd. Ze veroorzaken een versnelde afvoer van het regenwater en verhogen de piekdebieten (pag. 24)

Bovenloop van de Remistebeek in een bronbos te Parike. Een paradijs voor talrijke, zeldzame plant- en diersoorten.



3.2. BESCHRIJVING EN EVALUATIE VAN DE WATERLOPEN

3.2.1 Structuurkenmerken

Van een driehondertal punten verspreid over het Denderbekken werden op het terrein de structuurkenmerken geëvalueerd. De tussenliggende delen werden aan de hand van kaartenmateriaal op de aan- of afwezigheid van een natuurlijk meanderingspatroon beoordeeld.

Uit beide benaderingswijzen, samengevat in kaart 1 (zie bijlage), kunnen we besluiten dat waterlopen met waardevolle structuurkenmerken nog vrij goed vertegenwoordigd zijn binnen het Denderbekken. Vooral de kleine bronbeekjes scoren het hoogst:

- een zijbeek van de Terkleppebeek (zone 410) te Everbeek, Trimont (Brakel),
- de Remistebeek (zone 411) te Parike (Brakel) stroomop van de baan Parike-Brakel,
- een bovenloop van de Parkbosbeek (zone 411) op de grens Lierde-Zottegem,
- de Ransbeek (zone 420) te Sint-Antelinks (Herzele) in het Duivenbos,
- de Keurebeek, een bovenloop van de Kasteelbeek (zone 422) te Lennik stroomop van de baan Ninove-Anderlecht.

De overige waterlopen met de meest waardevolle structuurkenmerken zijn gelegen in het bekken van de Wolfputbeek (zone 421) in de gemeenten Ninove en Gooik, het bekken van de Molenbeek (zone 411) in de gemeenten Geraardsbergen en Lierde, het bekken van de Beverbeek (zone 420) in de gemeente Ninove, het bekken van de Graadbeek (zone 430) in de gemeente Aalst, het bekken van de Molenbeek (zone 431) te Herzele en het bekken van de Bellebeek (zone 422) in de gemeenten Hekelgem, Liederkerke, Ternat, Roosdaal. De toestand in de zones 432 en 423 in de gemeenten Aalst, Denderleeuw, Haaltert, Sint-Lievens-Houtem en Lede kan als eerder ongunstig worden beoordeeld. In het bekken van de Vondelbeek (zone 433) in de gemeenten Dendermonde, Opwijk, Aalst en Lebbeek en in het Markbekken (zone 400 en 401) in de gemeenten Galmaarden, Geraardsbergen, Gooik, Herne en Bever zijn er nog grote delen waterloop aanwezig met waardevolle structuurkenmerken.

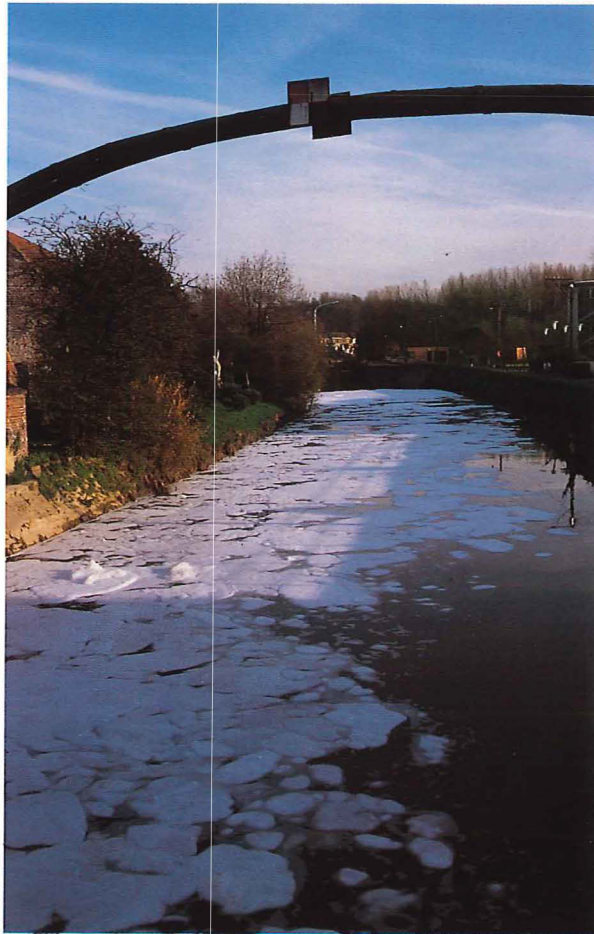
3.2.2 Waterkwaliteit

Van 50 punten, verspreid over heel het stroomgebied, werden drie tot vier maal waterstalen genomen en geanalyseerd op een twintigtal parameters. Verder werden gegevens gebruikt die ons ter beschikking werden gesteld door het I.H.E. (Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie), de V.M.M. (Vlaamse Milieu Maatschappij; voormalige V.M.Z.) en de V.M.W. (Vlaamse Maatschappij voor drinkwatervoorziening). De resultaten werden vergeleken met de normen van de basiskwaliteit.

Op 127 punten werd éénmalig de **biologische waterkwaliteit** bepaald. De biologische staalnamen geven door het groter aantal punten een gedetailleerder beeld van de waterkwaliteit in het bekken.

Gebruik makend van zowel de wateranalyses als de biologische gegevens en steunend op veldwaarnemingen (geur en uitzicht) werd een kaart ingekleurd met de beoordeling van de waterkwaliteit voor een groot aantal waterlopen van het Denderbekken (kaart 2, zie bijlage). Indien bij de biologische staalname de waterkwaliteit slechter was dan bij de wateranalyses, dan werd de biologische waterkwaliteit ingevuld. Enkel voor droogvallende bovenloopjes of voor zeer ionenarme beekjes kan hiervoor een uitzondering worden gemaakt.

De gemiddelde waterkwaliteit van de Dender is van aan de taalgrens te Overboelare (Geraardsbergen) tot Okegem (Ninove) redelijk te noemen. Vanaf de plaats waar de Bellebeek in de Dender uitmondt (grens Hekelgem-Liedekerke) wordt de kwaliteit slecht. Vanaf Aalst tot aan de monding in de Schelde (Dendermonde) heeft de Dender een zeer slechte waterkwaliteit. Wanneer een waterloop gemiddeld een redelijke of goede waterkwaliteit heeft kan een éénmalige hoge verontreiniging de aanwezige levensgemeenschappen ernstig bedreigen en zelfs vernietigen. De "gemiddelde" waterkwaliteit kan dus een vertekend beeld geven van de reële verontreiniging. Dit blijkt wanneer we de maximaal gemeten waarden bekijken. Zo tonen de maximale B.Z.V.-waarden (d.i. Biochemisch Zuurstofverbruik), waarvan de norm voor basiskwaliteit 6 mg/l bedraagt, aan dat de Dender over de **gehele lengte** zwaar verontreinigd is:



*De Dender te Geraardsbergen.
Je waant je in een winters landschap.*

plaats	B.Z.V.-max. (mg/l)	laboratorium
Dendermonde	18	I.H.E.
Gijzegem (Aalst)	167	U.I.A.
	90	V.M.M.
Erembodegem (Aalst)	10	I.H.E.
Welle (Denderleeuw)	95	V.M.M.
Okegem (Ninove)	88	U.I.A.
	21	V.M.M.
Outer (Ninove)	21	V.M.M.
Idegem (Geraardsbergen)	6	V.M.M.
Overboelare	69	U.I.A.
(Geraardsbergen)	14	I.H.E.
	19	V.M.M.

Evenals voor de structuurkenmerken zijn de waterlopen met de beste waterkwaliteit gelegen in een bronbos. Met name:

- een zijbeek van de Terkleppebeek (zone 410) te Everbeek, Trimpont (Brakel),
- de Remistebeek (zone 411) te Parike (Brakel) stroomop van de baan Parike-Brakel,
- een bovenloop van de Parkbosbeek (zone 411) op de grens Lierde-Zottegem,
- de Ransbeek (zone 420) te Sint-Antelinks (Herzele) in het Duivenbos,
- de Keurebeek, een bovenloop van de Kasteelbeek (zone 422) te Lennik stroomop van de baan Ninove-Anderlecht.

Van de 50 staalnamepunten over het gehele stroomgebied voldoen slechts vijf punten aan de normen voor basiskwaliteit. Vooral het noordelijk gedeelte van het stroomgebied met het bekken van de Vondelbeek (zone 433), in de gemeenten Dendermonde, Opwijk, Aalst en Lebbeek, de zones 432, 423, in de gemeenten Aalst, Denderleeuw, Haaltert, Sint-Lievens-Houtem en Lede, het bekken van de Graadbeek (zone 430) in de gemeente Aalst, het bekken van de Bellebeek (zone 422) in de gemeenten Hekelgem, Liederkerke, Ternat, Roosdaal en het bekken van de Molenbeek (zone 431) te Herzele valt op door de zware verontreiniging (zie kaart 2). Op enkele kleine bovenlopen na is de situatie hier ronduit slecht te noemen. De Mark zelf (zone 400 en 401) heeft een bedenkelijke waterkwaliteit, terwijl deze van een aantal zijlopen ervan redelijk kan genoemd worden. Hier zijn dringend zuiveringsmaatregelen vereist om verdere verslechtering te voorkomen. Hetzelfde kan gezegd worden voor het bekken van de Molenbeek (zone 411) in de gemeenten Geraardsbergen en Lierde. De minst verontreinigde subbekkens zijn deze van de Beverbeek (zone 420) in de gemeente Ninove en de Wolfputbeek-Molenbeek (zone 421) in de gemeenten Ninove en Gooik. Ook hier worden de levensgemeenschappen bedreigd omdat er hoge piekverontreinigingen voorkomen. Een kleine inspanning om het water te zuiveren kan hier goede resultaten geven.

Ook in de zone 410 (Brakel en Geraardsbergen) is de kwaliteit ongunstig. Nochtans verdient deze zone bijzondere aandacht door de zeer zuivere bovenlopen van de Terkleppebeek of Everbeek. Hetzelfde geldt voor alle zeer zuivere bovenlopen over gans het bekken (al of niet

gelegen in een bronbos). Door de zeldzaamheid van dergelijke waterlopen, niet alleen in het Denderbekken maar in heel Vlaanderen, en de unieke levensgemeenschappen die er in voorkomen, dienen lozingen van welke aard ook ten alle tijde vermeden te worden. De zijbekkens met zuivere bovenlopen en een redelijke waterkwaliteit stroomafwaarts zouden prioriteit moeten krijgen voor zuivering. Dit vereist eerder een kleinschalige aanpak. Het zal echter resulteren in een grotere toename van de biologische verscheidenheid. Zuivering van de zijbekkens zal tevens de waterkwaliteit van de benedenloop ten goede komen en zal dus gelijktijdig moeten uitgevoerd worden met het zuiveringsplan van de Dender zelf. Het verwijderen van een aantal grote verontreinigingsbronnen op de Dender en op een aantal grote zijlopen vergt een grootschalige en dure investering. Deze aanpak zal er voor zorgen dat de verontreinigde en zwaar verontreinigde waterlopen een redelijke waterkwaliteit krijgen. Deze aanpak verzekert echter niet dat de biologische verscheidenheid in de waterlopen zal toenemen. Hiervoor moet er gelijktijdig een zuiveringsplan voor de bovenlopen worden opgesteld. Enerzijds moet ervoor gezorgd worden dat de nu nog zeer zuivere en zuivere (maar toch al bedreigde) waterlopen niet verloederen en anderzijds moeten de verontreinigde waterlopen gezuiverd worden. Om de biologische verscheidenheid te verhogen is het noodzakelijk voor een aantal waterlopen strengere objectieven na te streven dan het bereiken van de basiskwaliteit. Wanneer men als objectief zou stellen de basiskwaliteit te bereiken dan zullen de zwaar verontreinigde waterlopen wel verbeteren, maar bestaat het gevaar dat de nu nog zeer zuivere waterlopen, bij gebrek aan beschermende maatregelen, gaan verslechteren (tot basiskwaliteit).

3.2.3 Levensgemeenschappen

3.2.3.1. Vissen

Vóór 1950 was de visstand in de Dender bijzonder overvloedig. Vermoedelijk was het water van voldoende kwaliteit om een gevarieerde visstand toe te laten en waren de zijbeken ideale paaiplaatsen. Het laatste decennium traden er regelmatig vissterftes op in de Dender. De schade die de visstand daarbij opliep was telkens aanzienlijk. Wanneer we de resultaten van de wateranalyses bekijken hoeven de vissterftes op de Dender ons zeker niet te verwonderen. Dankzij een grotere verdunning van het oppervlaktewater en een hogere oplosbaarheid van zuurstof in de winter zullen vissen uit de zijrivieren de Dender tijdelijk kunnen bevolken. Het is mogelijk dat er beneden bepaalde stuwen in de Dender, waar voldoende beluchting in het water is, gans het jaar door vis voorkomt. In de maand december werden door ons in de Dender te Overboelare grote aantallen stekelbaarzen waargenomen beneden de stuw. Er werden tijdens het onderzoek 62 punten onderzocht op de visstand. In zone 422 (het bekken van de Bellebeek) werd niet gevisst gezien de zeer hoge verontreinigingsgraad van dit zijbekken en de afwezigheid van visfauna bij vroegere inventarisaties. Ook de Dender zelf werd niet bevisst.

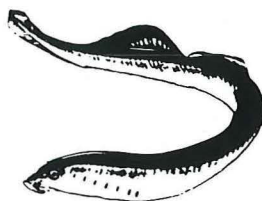
Bij de inventarisatie werden slechts 7 soorten aangetroffen (zie tabel 1), waarvan de prik en het biermpje als interessant kunnen beschouwd worden.

De bovenloop van de Terkleppebeek (zone 410) te Everbeek (Brakel) heeft een zeer waardevolle visfauna. Er werden grote aantallen prik aangetroffen waarschijnlijk dankzij de combinatie van goede structuurkenmerken met een zeer goede waterkwaliteit. Er dringen zich hier beschermingsmaatregelen op gezien de zeldzaamheid van prik in geheel Vlaanderen en gezien de snelle verslechtering van de waterkwaliteit stroomafwaarts van deze plaats. Elke lozing van welke aard dan ook moet in dergelijke beken vermeden worden.

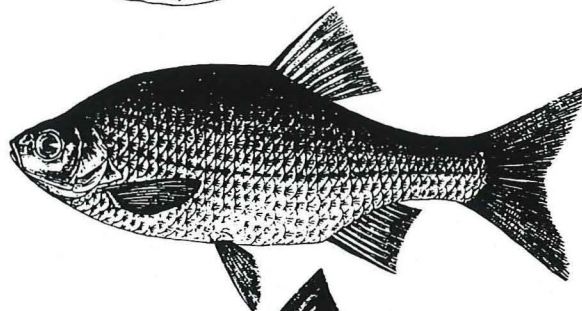
Voor wat de globaliteit van het Denderbekken betreft is de visstand eerder arm te noemen. Samengevat kunnen we zeggen dat heel het Noordelijk gedeelte van het Denderbekken (stroomafwaarts van Ninove) door de grote graad van verontreiniging momenteel m.b.t. het voorkomen van vis waardeloos te noemen is.

**Tabel 1 : Aangetroffen vissoorten in het Denderbekken
(Vlaams gedeelte)**

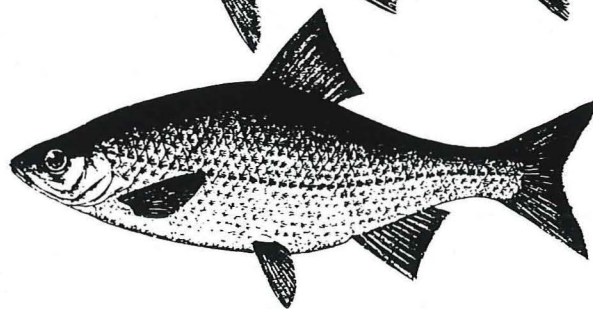
PRIK



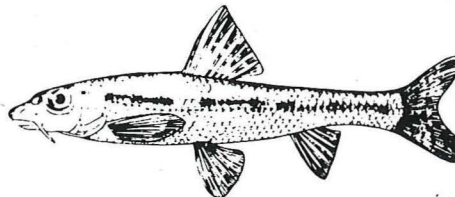
RIETVOORN



BLANKVOORN



RIVIERGRONDEL



BERMPJE



DRIEDOORNIGE STEKELBAARS



TIENDOORNIGE STEKELBAARS





De beekprik, een primitieve vissoort die hoge eisen stelt aan zijn omgeving.

(foto: Frank Adriaensen)

Een van de zeldzaamste vissoorten van onze Vlaamse beken is de prik. Eigenlijk zijn prikken geen echte vissen maar behoren ze tot de "rondbekken", een primitieve groep van in het water levende dieren die de voorlopers vormen van de echte vissen.

In Vlaanderen treffen we twee soorten aan; de beekprik en de rivierprik, die alleen door specialisten van elkaar te onderscheiden zijn. Hoewel ze zeer sterk op elkaar gelijken hebben beekprik en rivierprik een sterk verschillende levenswijze. Terwijl de eerstgenoemde soort zijn gehele leven in beken en kleine rivieren vertoeft, brengt de rivierprik een groot gedeelte van zijn volwassen leven door in zee of in de monding van grote rivieren. Voor de voortplanting trekt de rivierprik stroomopwaarts naar de kleine rivieren.

De laatste jaren zijn prikken in Vlaanderen sterk achteruitgegaan en deze trend zet zich nog steeds voort. De meeste vindplaatsen zijn sterk geïsoleerde beekjes die stroomafwaarts zwaar verontreinigd zijn.

De sterke achteruitgang van de rivierprik is vooral te wijten aan de verontreiniging van de

benedenloop van de grote rivieren zoals de Schelde en de Maas en de aanwezigheid daar van grote stuwen. Hierdoor kan deze soort niet meer stroomopwaarts trekken om zich voort te planten. Daarnaast zijn er nog een aantal andere bedreigingen die eveneens voor de beekprik gelden. De meeste kleine beken en rivieren zijn immers ook verontreinigd. Het meest kwetsbaar voor zelfs een lichte verontreiniging zijn de priklarven. Bovendien hebben zowel beekprik als rivierprik voor het maken van hun nest een bepaald substraat nodig dat door rechttrekking en verdiepen van beken meestal verdwenen is.

Voor het behoud en het uitbreiden van de prikpopulaties in Vlaanderen is een verbetering van de waterkwaliteit alleen niet voldoende. Barrières zoals stuwen zullen overbrugd moeten worden en sommige beken zullen in hun oorspronkelijke, meanderende staat moeten worden teruggebracht. Daarnaast is het noodzakelijk dat waterlopen waar nu nog prik voorkomt als reservaat worden ingericht.

Het bekken van de Molenbeek (zones 411) en het bekken van de Wolfputbeek (zone 421) hebben een gemiddelde waterkwaliteit die waarschijnlijk een meer diverse visstand toelaat. Op voorwaarde dat occasionele verontreinigingen vermeden kunnen worden zou herinvoering van een aantal soorten bestudeerd kunnen worden.

In het Markbekken (zone 400) en in het bekken van de Molenbeek (zone 431) zijn er nog een aantal monsterpunten die een relatief interessante visstand hebben en een bijzondere aandacht verdienen bij zuivering en natuurbouw. In het bekken van de Beverbeek (zone 420) werd over bijna heel de lengte van de Beverbeek vis aangetroffen en om die reden moet deze eveneens als waardevol worden beschouwd.

Mits een waarschijnlijk relatief kleine zuiveringsinspanning is een sterke uitbreiding van de visstand mogelijk in de laatst vernoemde zones. Bij een gelijktijdige zuivering van de Dender (vooral stroomopwaarts van Ninove) zou een herkolonisatie met vissen vanuit Wallonië mogelijk zijn mits het aanpassen van barrières (bv. het aanpassen van de stuwen door de aanleg van vistrappen).

Tabel 2 : Overzicht van de plantensoorten die in de waterlopen werden aangetroffen

	ZONE 400	ZONE 401	ZONE 411	ZONE 420	ZONE 421	ZONE 422	ZONE 423	ZONE 430	ZONE 431	ZONE 432	ZONE 433
schedefonteinkruid		■	■	■		■	■				
pijlkruid		■									
sterrekroos	■	■	■		■	■	■		■	■	■
kleine watereppe	■	■	■						■	■	■
water-ereprijs	■	■	■				■				
beekpunge		■				■					
witte of slanke waterkers		■	■						■		
gele waterkers		■	■								
moerasvergeet-mij-nietje		■		■	■		■		■		
watermunt	■							■			
waterpeper		■						■			
wolfspoot								■			
pitrus								■			
draadalgen	■				■						

3.2.3.2. Waterplanten

Tabel 2 geeft een overzicht van de waterplanten die voorkomen in het Denderbekken. Opvallend is dat ze hier maar sporadisch voorkomen: slechts 13% van de bezochte punten bevat waterplanten. De soorten die aangetroffen worden zijn voornamelijk moerasplanten. Ze wortelen onder water maar verheffen zich meestal met stengel en bladeren boven het waterpeil. Deze planten kunnen gemakkelijk op de oevers overleven en na erosie of ruiming van op de oevers terug uitbreiden in het water. De afwezigheid van waterplanten kan zowel samenhangen met kenmerken van de afvoer als met de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Een groot aantal waterlopen zijn gekenmerkt door grote piekdebieten en een fijn substraat. Hierdoor kunnen waterplanten zich slecht vestigen omdat ze gemakkelijk meegesleurd worden door het water. In de bevaarbare delen van de Dender kan de golfslag veroorzaakt door boten hetzelfde effect veroorzaken. In een aantal zuivere bovenlopen hangt de afwezigheid van waterplanten meestal samen met een gebrek aan licht door de aanwezige bosvegetatie of door overhangende oevervegetaties. Deze factoren verklaren echter niet de volledige afwezigheid van waterplanten in 87% van de geïnventariseerde punten.

In de waterlopen met voldoende licht hangt de afwezigheid van waterplanten vaak samen met vervuiling. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van het schedefonteinkruid en van draadalgen. Beide soorten worden algemeen als vervuilingsindicator aanzien. Ze kunnen groeien in zeer voedselrijk water met hoge concentraties aan ammoniak of detergenten. Bovendien zijn ze beiden tolerant voor een aantal herbiciden. In landbouwgebieden treedt algenbloei regelmatig op na het gebruik van herbiciden in de beek. Afstervende planten vormen een uitstekend voedingsbodemp voor draadalgen.

De ecologisch waardevolle bronbosbeekjes zijn vaak door lichtgebrek gekenmerkt door een afwezigheid van waterplanten. De oevervegetaties met een uitgesproken lente-aspect weerspiegelen echter zeer duidelijk de goede kwaliteit van dergelijke bovenloopjes. Soorten als goudveil, reuzepaardestaart,... zijn een aanduiding voor de intacte, natuurlijke relaties tussen de beek en de vallei.

Bronbossen

De bovenloopjes gesitueerd in een bronbos zijn ecologisch gezien nog bijzonder interessant.

De 'natuurlijke' relaties tussen de beek en het beekdal zijn meestal nog goed intact. Zoals uit onze studie blijkt hebben ze niet alleen een goede waterkwaliteit, maar zijn ook de structuurkenmerken meestal zeer goed ontwikkeld. De omgeving is door de mens zeer weinig beïnvloed. De aanwezigheid van talrijke bronnen en kwelgebieden maken dergelijke gebieden immers ongeschikt voor landbouw of bebouwing. Op sommige plaatsen worden deze mooie natuurgebiedjes wel verstoord door sluikstorten.

De bronbosgebieden bevatten vaak zeldzame plant- en diersoorten. We treffen er oeverplanten aan zoals goudveil, dotterbloem, bittere veldkers, reuzepaardestaart, muskuskruid, daslook, eenbes,... Ook de vuursalamander, een in Vlaanderen zeer zeldzame soort, voelt zich in deze intacte bronbossen goed thuis.

De laatste restanten van de bronbosgebieden moeten gevrijwaard blijven voor de toekomst. Ze zouden allen geklasseerd moeten worden als beschermd landschap en verdienen de hoogste prioriteit bij de aankoop als Staatsnatuurreservaat.

De vuursalamander, een typische bewoner van een intact bronbos.



3.3. INDELING VAN DE WATERLOPEN

De meeste waterlopen van het Denderbekken zijn vrij diep ingesneden en hebben een laag gemiddeld waterpeil. Het water heeft steeds een grondwaterkarakter met hoge calciumgehalten. Op basis van de breedte, diepte en hoogte van de oevers werden van de bron naar de monding vier beektypen onderscheiden.

De verschillen in de levensgemeenschappen (ongewervelden, vissen en waterplanten) tussen de beken in het stroomgebied zijn grotendeels te wijten aan verontreiniging en aan ingrepen in de structuurkenmerken. De natuurlijke verschillen in fauna en flora komen hierdoor minder tot uiting. Voor het beschrijven van de natuurlijke verschillen werd gebruik gemaakt van studies uit het buitenland. Enkel in een aantal kleine bovenlopen, meestal gelegen in een bronbos, weerspiegelen de aanwezige plant- en diersoorten de natuurlijke karakteristieken.

Globaal genomen hangt het hoge calcium-gehalte samen met een hoge produktiviteit van vissen en ongewervelden en met het massaal voorkomen van het vlokreeftje. Hoge piekdebieten (kenmerkend voor een regenbekken) zijn meestal de oorzaak voor het voorkomen van een vrij lage soortdiversiteit en van lagere densiteiten aan waterplanten.

Van de oorsprong van de bovenlopen tot aan de monding van de Dender, kunnen we volgende typen onderscheiden :

Type 1-beken

Dit type omvat een verzameling van bovenlopen. Ze zijn meestal gekenmerkt door een laag brondebiet. Een aantal van hen vallen jaarlijks droog. De ongewervelden die in zulke beken voorkomen zijn vooral insektenlarven die slechts een gedeelte van het jaar in het water leven. Dergelijke beekjes zijn vaak te klein om vis te bevatten. De beken met het grootste verval (meer dan 3‰) behoren tot de vlagzalmzone. Ondergedoken waterplanten zijn er zeldzaam. Meestal worden er moerasvegetaties aangetroffen met soorten als kleine watereppe, beekpunge, waterereprijs en witte of slanke waterkers. Aan de rand van de bronbosbeken weerspiegelen soorten als bittere veldkers, goudveil en reuzepaardestaart een intacte relatie tussen de beek en het beekdal.

Om de ecologische kwaliteit van de bovenlopen te verhogen kunnen volgende initiatieven genomen worden:

- Zuivering : – verwijderen van alle lozingen;
- verwijderen van het verontreinigde slib wanneer een goede waterkwaliteit is bereikt;
- Natuurbouw: – opheffen van barrières om migratie en herkolonisatie mogelijk te maken;
- optimaliseren van de beekstructuur o.a. door het verwijderen van oeververstevigingen en het opnieuw laten meanderen van de waterloop (herinschakeling en/of graven van meanders);
 - oeverbeheer: grazige bermen dienen regelmatig gemaaid te worden ($\pm 1x$ per jaar) met afvoer van het maaisel; waar voldoende ruimte aanwezig is (ongeveer 5m) kunnen moeras- en/of plasbermen worden aangelegd; dergelijke natte stroken kunnen dienst doen als paaiplaatsen en vanuit deze stroken kunnen waterplanten na erosie terug uitbreiden;
 - na zuivering en herinrichting van de beek kan, mits een grondige voorafgaande studie het herinvoeren van vissoorten worden overwogen.

Wegens de hoge ecologische waarde en de specifieke criteria voor bescherming en behoud worden de bronbosbeken in een apart subtype ondergebracht. Alle intacte bronbosgebieden verdienen het statuut natuurreserveaat. Voor de garantie van de waterkwaliteit zou een bufferzone aangelegd moeten worden waarin landbouwactiviteiten beperkt worden.

Menselijke ingrepen van welke aard ook moeten vermeden worden. Dit beektype mag ook niet geruimd worden.

Type 2-beken

Dit type bestaat uit grotere, vnl. bredere beken die nog zelden droogvallen. Vaak is het waterpeil zeer laag zodat de fauna en de flora overeenkomsten vertonen met type-1 beken. De kans op droogvallen is echter kleiner zodat er naast de moerasplanten ook echte waterplanten kunnen voorkomen zoals sterrekroos, breed- en smalbladige waterpest,... Afhankelijk van de stroomsnelheid zullen stroomminnende soorten ongewervelden meer of

minder vertegenwoordigd zijn. De meest voorkomende vissoorten zijn biermpje en driedoornige stekelbaars. Een aantal beken bevatten dieper water. Het waterpeil wordt vaak kunstmatig verhoogd door stuwen. Dergelijke beken vertonen wat de levensgemeenschappen betreft een aantal overeenkomsten met type 3-beken. De belangrijkste vissoorten zijn hier grondel en blankvoorn. Als waterplanten kunnen er allerlei fonteinkruiden worden aangetroffen.

Om de ecologische kwaliteit te verhogen moeten de volgende initiatieven genomen worden :

Zuivering : – verwijderen van alle lozingen;

- verwijderen van het verontreinigde slib wanneer een goede waterkwaliteit is bereikt;

Natuurbouw : – aanpassen van barrières zoals watermolens en stuwen, door de aanleg van vistrappen;

- optimaliseren van de beekstructuur o.a. door het verwijderen van oeververstevigingen en het opnieuw laten meanderen van de waterloop (herinschakeling van meanders en/of vergraven van de beken);
- oeverbeheer : grazige bermen dienen regelmatig gemaaid te worden (\pm 1x per jaar) met afvoer van het maaisel; waar voldoende ruimte aanwezig is (ongeveer 5m) kunnen moeras- en/of plasbermen worden aangelegd. Door het trapsgewijs aanleggen van oevers verhoogt de kans op een blijvende vestiging van waterplanten;
- na zuivering en herinrichting van de beek kan, mits een grondige voorafgaande studie het terug invoeren van vissoorten worden overwogen.

Type 3-beken

Hiertoe behoren slechts enkele grote zijlopen van de Dender. Ze zijn gekenmerkt door dieper en traagstromend water. De waterplanten bestaan grotendeels uit fonteinkruid-soorten en mogelijk ook exemplaren van waterpest. Naar de oevers toe worden overgangen naar waterplanten van de kleinere typen verwacht. Vissoorten en ongewervelden, typisch voor stilstaand of traagstromend water, zullen regelmatig voorkomen. Om de ecologische kwaliteit van de bovenlopen te verhogen kunnen dezelfde initiatieven genomen worden als voor type 2.

Type 4-beken

Dit type omvat enkel de Dender. Deze rivier is veel breder en dieper dan de vorige typen en vertoont door menselijke ingrepen een aantal kenmerken die typisch zijn voor kanalen.

Door het bevaren van deze waterloop worden de waterplanten teruggedrongen tot de oevers en de ondiepere plaatsen. Deze vegetaties komen overeen met type 3. Bij de vissen en ongewervelden zullen steeds soorten typisch voor diep stilstaand of traagstromend water vertegenwoordigd zijn.

Om de ecologische kwaliteit te verhogen moeten de volgende initiatieven genomen worden :

- Zuivering : – verwijderen van alle lozingen;
– verwijderen van het verontreinigde slib wanneer een goede waterkwaliteit is bereikt;
- Natuurbouw : – optimaliseren van de beekstructuur door het verwijderen van oeververstevingen op plaatsen onderhevig aan weinig erosie en door het aanleggen van ondiepe paaiplaatsen.
– oeverbeheer : grazige bermen dienen regelmatig gemaaid te worden (\pm 1x per jaar) met afvoer van het maaisel; waar voldoende ruimte aanwezig is (ongeveer 5m) kunnen moeras- en/of plasbermen worden aangelegd. Door het trapsgewijs aanleggen van oevers wordt de kans op een blijvende vestiging van waterplanten verhoogd.

De initiatieven die genomen moeten worden om de ecologische kwaliteit van het type te verhogen zijn vrij gelijklopend voor de verschillende typen, te beginnen met sanering gevolgd door het verwijderen van het verontreinigde slib. Het is zeer belangrijk dat de waterkwaliteit over heel het traject minstens de basiskwaliteit en in een aantal gevallen viswaterkwaliteit of zelfs de natuurlijke waterkwaliteit bereikt. Zo voorkomt men het geïsoleerd geraken van stukken waterloop.

Vervolgens kan overgegaan worden tot het overbruggen van barrières. Na deze stap is de ecologische basiskwaliteit reeds bereikt.

Om de kwaliteit nog verder te verhogen is een verdere optimalisatie van de structuurkenmerken vereist. Dit is echter niet nodig voor het gehele beektraject. Een natuurlijk verloop over de hele lengte van de waterloop is niet realistisch. Wel zou overal de ecologische basiskwaliteit bereikt moeten worden.

3.4 PRIORITEITENKAART

Op basis van de beschrijving en evaluatie van de verschillende waterlopen kunnen de beken geordend worden van zeer waardevol tot weinig waardevol, al naargelang hun ecologische kwaliteit.

Het geheel is samengevat in kaart 3 (zie bijlage).

De waterlopen die nog zeer waardevol zijn (blauwe kleur), zijn bijna steeds in een bronbos gesitueerd. Ze dienen in de eerste plaats beschermd te worden tegen alle mogelijke menselijke ingrepen zodat deze restanten gevrijwaard blijven voor de toekomst. In het Denderbekken werden volgende bronbosbeken geïnventariseerd:

- een zijbeek van de Terkleppebeek (zone 410) te Everbeek, Trimont (Brakel),
- de Remistebeek (zone 411) te Parike (Brakel) stroomop van de baan Parike-Brakel,
- een bovenloop van de Parkbosbeek (zone 411) op de grens Lierde-Zottegem,
- de Ransbeek (zone 420) te Sint-Antelinks (Herzele) in het Duivenbos,
- de Keurebeek, een bovenloop van de Kasteelbeek (zone 422) te Lennik stroomop van de baan Ninove-Anderlecht.
- een aantal andere kleine beken (zie kaart 3).

Er moet getracht worden om voor de beken die tot subtype van de bronbosbeken behoren zoveel mogelijk het natuurlijk verloop te behouden of te verkrijgen.

De waardevolle waterlopen (groene kleur) moeten beschermd worden tegen potentiële verontreiniging en moeten minstens de bestemming viswater krijgen.

Voor de waterlopen met een redelijke waterkwaliteit zullen die met goed ontwikkelde structuurkenmerken (geel) prioriteit voor zuivering moeten krijgen op die met een matige of slechte structuurkwaliteit (oranje). Hier stellen we eveneens de bestemming viswaterkwaliteit voor.

De waterlopen met een slechte of zeer slechte waterkwaliteit en de aanwezigheid van uitsluitend hiervoor kenmerkende levensgemeenschappen, komen als laatste in aanmerking voor zuivering en natuurbouw. Prioriteit zal gegeven worden aan de waterlopen met nog

waardevolle structuurkenmerken (rood). In al deze waterlopen, met inbegrip van de Dender moet minstens de basiskwaliteit bereikt worden.

Bij zuivering en/of natuurbouw is het belangrijk de verschillende zijbekkens zoveel mogelijk in hun geheel aan te pakken. Hierdoor wordt vermeden dat stukken waterloop met een goede waterkwaliteit geïsoleerd geraken, waardoor migratie van soorten verhinderd wordt en de diversiteit geleidelijk afneemt.

De zones die prioritair zijn voor zuivering en/of natuurbouw zijn (in afnemende mate van belangrijkheid):

- 1° bekken van de Wolfputbeek - Molenbeek (zone 421) in de gemeenten Ninove en Gooiken
het bekken van de Beverbeek (zone 420) in de gemeente Ninove;
- 2° bekken van de Molenbeek (zone 411) in de gemeenten Geraardsbergen en Lierde;
- 3° Bekken van de Molenbeek-Terkleppebeek-Binchebeek (zone 410) in de gemeenten Brakel
en Geraardsbergen;
- 4° de Arebeek in het Markbekken (zone 400) in de gemeente Herne;
- 5° het bekken van Molenbeek (zone 431) in de gemeente Herzele.

De eerste drie zones zouden volledig aan de norm voor viswaterkwaliteit moeten voldoen. Voor de interessante trajecten (blauw en groen op kaart 3) zou zoveel mogelijk moeten gestreefd worden om het natuurlijk verloop te bereiken. De initiatieven die hiervoor genomen moeten worden zijn beschreven in paragraaf 3.3.

Alhoewel zone 410 momenteel minder goed van kwaliteit is wordt ze toch mee prioritair gesteld voor sanering wegens het voorkomen van een geïsoleerde populatie van prik. Na zuivering en opheffen van barrières kunnen dergelijke zeldzame vissoorten terug migreren waardoor ze zich in andere zijbekkens kunnen verspreiden en de kans op verdwijnen daalt.

Ook in het Markbekken zijn nog interessante zijlopen aanwezig zoals de Arebeek (te Herne) waar een zo natuurlijk mogelijk verloop moet worden nagestreefd. Heel het Markbekken heeft de bestemming drink- en viswaterkwaliteit (Besluit van de Vlaamse Executieve van

21/10/1987) gekregen. Zuivering van de zijlopen zal het bereiken van deze kwaliteitsdoelstellingen bevorderen.

Naar het noorden toe is er een duidelijke verslechtering waar te nemen van de waterkwaliteit. Zone 431 is het vermeldende waard; alhoewel de waterkwaliteit vrij slecht is, is de Molenbeek voor wat de structuurkenmerken betreft goed ontwikkeld en treffen we er zeer hoge aantallen van het biermpje aan, een beschermde vissoort. Om die reden zou in deze zone zowel gestreefd moeten worden naar viswaterkwaliteit als naar het behoud van de waardevolle structuurkenmerken.

Tenslotte moet in heel het stroomgebied met inbegrip van de Dender gestreefd worden naar basiskwaliteit en het vrijwaren van de waardevolle structuurkenmerken voor menselijke ingrepen.

VERKLARENDE WOORDENLIJST

basiskwaliteit: kwaliteit van het oppervlaktewater waarbij de normale evenwichtige ontwikkeling van het biologisch leven hersteld wordt of, waar aanwezig, gehandhaafd blijft (KB 04.11.1987).

biochemisch zuurstofverbruik (BZV): hoeveelheid zuurstof die door zuurstofminnende micro-organismen verbruikt wordt om de organische stoffen in het water af te breken.

biotische index: beoordelingssysteem van de waterkwaliteit op basis van de aanwezige ongewervelde dieren in het water. De biotische index kan variëren van een waarde 10 (geen verontreiniging, zeer goede waterkwaliteit) tot 0 (zeer zware verontreiniging, zeer slechte waterkwaliteit).

chemische index: beoordelingssysteem van de waterkwaliteit op basis van drie chemische parameters: zuurstofverzadiging, biochemisch zuurstofverbruik en het gehalte aan ammoniumstikstof.

ecologische basiskwaliteit: kwaliteit van de waterloop waarbij enerzijds de organismen die lage eisen stellen aan het milieu hun levenscyclus kunnen vervullen en waarbij anderzijds de migratie van gevoelige (zeldzame) soorten niet belemmerd wordt. Dit impliceert dat er naast de basiskwaliteit van het oppervlaktewater ook minimale structuurkenmerken aanwezig zijn.

levensgemeenschap: het geheel aan dier- en plantensoorten dat samen voorkomt in een waterloop.

meander: bocht of kronkel in een beek of rivier.

ongewervelden: in het water levende organismen zoals insektenlarven, wormen, slakken, schaaldieren,...

stroom-kuilenpatroon: de afwisseling van diepten en ondiepten in een natuurlijke beek of rivier als omgeving van het meanderend patroon.

structuurkenmerken: eigenschappen die de morfologische variatie van een waterloop beschrijven zoals het meanderend verloop, het stroom-kuilenpatroon en de aan- of afwezigheid van holle oevers.

substraat: oppervlakkige laag van de onderwaterbodem.

typologie: het groeperen van waterlopen met gelijkaardige ecologische kenmerken.

HET DENDERBEKKEN

Kaart 1 : Structuurkenmerken

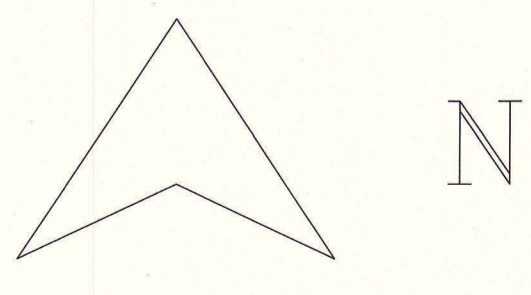
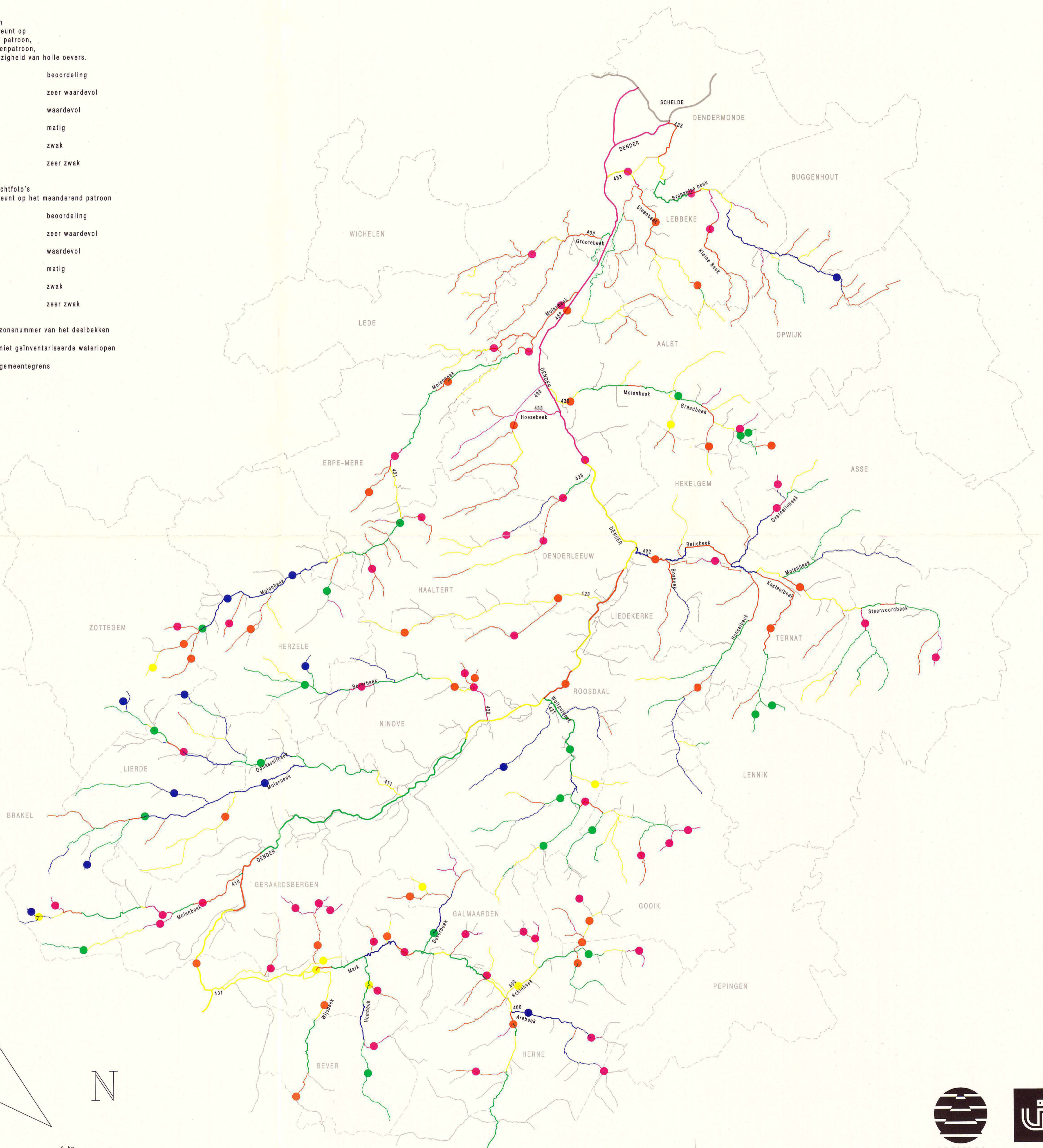
1. veldwaarnemingen
de beoordeling steunt op
- het meanderend patroon,
 - het stroom-kuilpatroon,
 - de aan- of afwezigheid van holle oevers.

kleurcode	beoordeling
● (blauw)	zeer waardevol
● (groen)	waardevol
● (geel)	matig
● (oranje)	zwak
● (roze)	zeer zwak

2. analyse van de luchtfoto's
de beoordeling steunt op het meanderend patroon

kleurcode	beoordeling
— (blauw)	zeer waardevol
— (groen)	waardevol
— (geel)	matig
— (oranje)	zwak
— (roze)	zeer zwak

- 420,421,... zonennummer van het deelbekken
— niet geïnventariseerde waterlopen
- - - gemeentegrens



SCHAAL : 1 : 100000

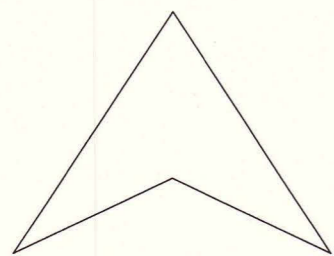
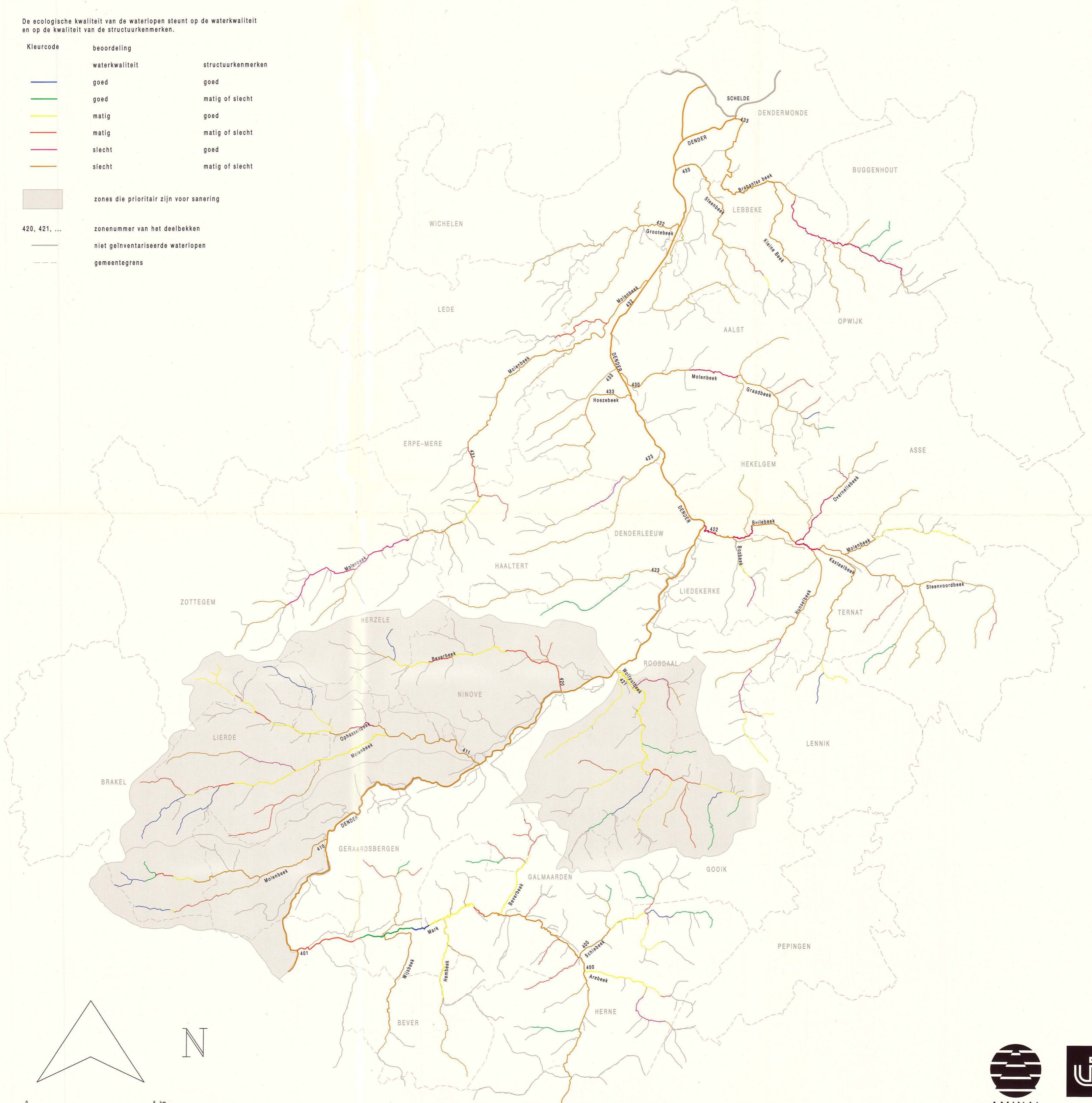
HET DENDERBEKKEN

Kaart 3 : Prioriteitenkaart

De ecologische kwaliteit van de waterlopen steunt op de waterkwaliteit en op de kwaliteit van de structuurkenmerken.

Kleurcode	beoordeling	structuurkenmerken
	goed	goed
	goed	matig of slecht
	matig	goed
	matig	matig of slecht
	slecht	goed
	slecht	matig of slecht

	zones die prioritair zijn voor sanering
420, 421, ...	zonenummer van het deelbekken
	niet geïnventariseerde waterlopen
	gemeentegrens



N

0 5 km

SCHAAL : 1 : 100000



AMINAL
administratie
milieu natuur
& landinrichting

