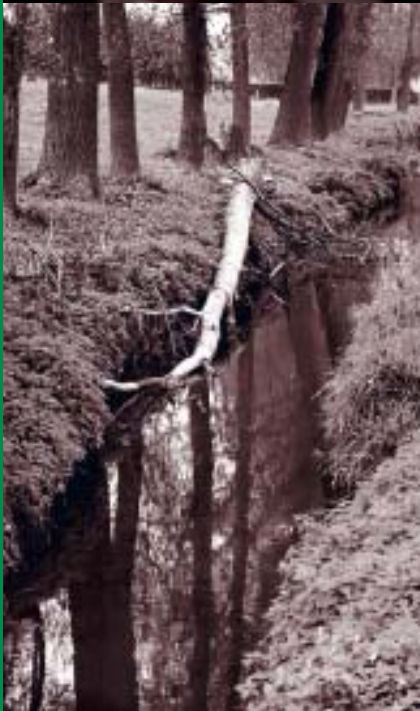




De Marke

Naar een ecologisch herstel
van waterloop en vallei

Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap
afdeling Water





De Marke

Naar een ecologisch herstel
van waterloop en vallei



Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap
afdeling Water



De Marke

Naar een
ecologisch herstel
van waterloop
en vallei

Deze brochure is een uitgave van de afdeling Water van AMINAL

Alhambragebouw
Emile Jacqmainlaan 20, bus 5
1000 Brussel
tel: 02-553 21 11
fax: 02-553 21 05
e-mail: water@lin.vlaanderen.be
www.waterinfo.be

Het volledig rapport alsook de overzichtskaarten zijn in te kijken bij de afdeling Water. Hier zijn tevens modelleringsbrochures van het stroomgebied van de Marke te bekomen.

Samenstelling en redactie

Belconsulting nv

Redactieadvies

AMINAL - afdeling Water: Marjan Sterckx, Koen Martens,
Veronique Vens, Ivo Terrens, Paul Thomas

Fotografie

Rollin Verlinde, natuurfotograaf ©: blz 22 en 24
Yves Adams, natuurfotograaf ©: blz.28
Marc De Vos (AMINAL - afdeling Natuur)
AMINAL – afdeling Water
Cover: Rollin Verlinde, Yves Adams en afdeling Water

Vormgeving

Layout en bewerken kaarten en figuren
Luk Guillaume (ArtWork, artwork@pi.be)

Depotnummer

D/2003/3241/144

Verantwoordelijke uitgever

Paul Thomas, afdelingshoofd
AMINAL - afdeling Water
Alhambragebouw
Emile Jacqmainlaan 20, bus 5
1000 Brussel

Lijst van alle stroomgebieden

Deze brochure van de Marke behoort tot een eerste reeks van 10 brochures die in de loop van 2004 zullen worden gemaakt. Ze behandelen de ecologische inventarisatiestudies die in 2000 in verschillende stroomgebieden werden gestart. Deze stroomgebieden zijn:
de Bellebeek, de Jeker, de Velpe, de Winterbeek, de IJse, de Marke, de Zwalm, de Barebeek, de Grote Nete-Grote Laak en de Kleine Nete-Aa.



Inhoud

Colofon / Lijst van alle projecten	2
Voorwoord	4
1 Beschrijving van waterloop en stroomgebied	8
2 Ecologische inventarisatie	16
3 Elk gebied op maat aanpakken	25
Focus: Ecologische inpassing hengelsport	28
4 Streefbeeld op lange termijn	30
Focus: Zonder is gezonder / Water. Elke druppel telt	32
5 Knelpunten	33
6 Voorgestelde maatregelen	37
Focus: Sanering vismigratieknelpunten	40
7 Toekomst	43
De afdeling Water	44



De Marke
stroomafwaarts
van de
Eetveldemolen.

Voorwoord

De afdeling Water van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap is samen met andere instanties verantwoordelijk voor het waterbeheer in Vlaanderen. De afdeling Water beheert zelf de grotere onbevaarbare waterlopen. Vanuit het oogpunt van integraal waterbeheer is het ecologisch-landschappelijke herstel van zowel de waterloop als zijn vallei één van de hoofd-doelstellingen. De opmaak van een ecologische visie voor waterloop en vallei is hiervoor een noodzakelijke basis.

Reeds eeuwen past de mens rivieren en beken aan om zich veilig te stellen voor overstromingen en om grond te winnen op de waterlopen en hun vallei. Het aanleggen van dijken, het rechtekken van waterlopen en het vergroten van de dwarssecties waren gangbare maatregelen. Het verstevigen van oevers met harde materialen hoorde daar bij. De waterlopen werden steeds meer in een keurslijf gedrongen. Door deze ingrepen is de

dynamiek van de waterloop en de relatie met zijn vallei ernstig verstoord geraakt. Niet alleen vanuit ecologisch oogpunt zijn zulke ingrepen nefast, ze hebben vaak ook een averechts effect op waterbeheersing en veiligheid. Het verhogen van oevers en het aanleggen van dijken vermindert het waterbergende vermogen van de waterloop en meer bepaald zijn vallei. Het rechtekken en verbreden van waterlopen zorgt voor een versnelde afvoer van water waardoor benedenstrooms de kans op overstromingen toeneemt.

Naar een geïntegreerde benadering

Een nieuwe aanpak dringt zich dan ook op. Het waterbeheer is de laatste jaren verschoven van een gefragmenteerde aanpak naar een meer geïntegreerde benadering. In tegenstelling tot de gefragmenteerde aanpak gaat het integrale waterbeheer uit van de stroomgebiedsbenadering, zijnde een aanpak van de problemen waarbij de omstandigheden in het hele stroomgebied worden meegenomen om zo dicht mogelijk terug bij het natuurlijke watersysteem te kunnen aansluiten.

De kenmerken van een natuurlijke waterloop en zijn stroomgebied (regime, helling, meandering, overstroombaarheid, ...) en de processen die er zich afspelen (overstromingen, erosie, aanslibbing, infiltratie, drainage, ...) zijn van nature in evenwicht. Het respecteren van de natuurlijke kenmerken van watersystemen biedt de beste garanties voor het vermijden van problemen. Werken “met” de processen is efficiënter dan ze te bestrijden, en de prijs-effect verhouding is beter dan die van het meer technische beheer dat tot voor kort nog toegepast werd. Een belangrijke voorwaarde hierbij is dat “water als een ordenend principe” aanvaard wordt. Dit betekent dat het watersysteem (mede) bepalend moet zijn bij keuzes inzake ruimtelijke

planning en inrichting van het gebied, bijvoorbeeld bij het vrijwaren van de valleigebieden waardoor deze terug als natuurlijke bergingsgebieden kunnen functioneren.

Goede ecologische toestand als doel van EU-kaderrichtlijn

Een verhoogde aandacht voor het ecologische herstel van onze watersystemen wordt ook vanuit Europa gevraagd. De EU-kaderrichtlijn Water stelt dat een goede ecologische toestand van onze oppervlaktewateren bereikt moet worden in 2015. Dit betekent dat de waarden van de biologische kwaliteitselementen voor elk type van oppervlaktewaterlichaam slechts een geringe mate van verstoring ten gevolge van menselijke activiteiten mogen vertonen. Dit wil zeggen dat ze slechts licht mogen afwijken van wat normaal is voor dat type van oppervlaktewaterlichaam in onverstoorde staat. Deze biologische kwaliteitselementen zijn sterk afhankelijk van de hydromorfologische kwaliteitselementen (structuurkwaliteit van de waterloop, (vrije) meandering, stroomkuilenpatroon, connectiviteit, ...) en van de fysico-chemische kwaliteitselementen. Concreet betekent dit dat er naast een verdere verbetering van de waterkwaliteit ook een herstel van de structuurkwaliteit van onze watersystemen gewenst is en gevraagd wordt door Europa.

Watersysteemkennis als basis voor beheer en inrichting

Een goede kennis van het watersysteem is één van de basisvoorwaarden voor een geïntegreerd waterbeheer. In 1997 startte de afdeling Water met de opmaak van computerafvoerstudies (modellering) van al haar waterlopen. Met deze modellen kunnen o.a. de effecten berekend worden van ingrepen op de waterafvoer en

overstromingen, waardoor oplossingen voor wateroverlast met meer kennis van zaken kunnen uitgewerkt en onderbouwd worden. In 2000 werd aansluitend door de afdeling Water gestart met de opmaak van ecologische inventarisaties en visies voor de stroomgebieden waarvoor de afvoerstudies afgerond waren. Deze ecologische studies bestaan uit drie belangrijke luiken.

In eerste instantie wordt een grondige ecologische inventarisatie van de waterloop en zijn vallei uitgevoerd. Daarbij wordt zowel aandacht besteed aan abiotische factoren (structuurkwaliteit van de waterloop, waterpeil in de vallei, waterkwaliteit, ...) als aan biotische factoren (vegetatie in de waterloop, op de oever en in de vallei, fauna, enz.) en hun onderlinge relaties. Vooral de invloed van het waterbeheer op de ecologische kwaliteit staat centraal.

In een tweede luik wordt een toekomstvisie voor de vallei opgemaakt. Deze visie wordt voornamelijk vanuit ecologisch oogpunt uitgewerkt, maar er wordt ook rekening gehouden met heel wat randfactoren zoals het landschap en de ruimtelijke bestemming van het gebied. Tenslotte worden maatregelen geformuleerd die op korte of lange termijn wenselijk zijn om het beoogde streefbeeld te kunnen realiseren.

Een aanpak op maat van het gebied

Algemeen uitgangspunt van het integrale waterbeheer is de maximale afstemming van het beheer van het watersysteem op de natuurlijke werking ervan, rekening houdend met de functies in en om de waterloop. Deze algemene beleidslijn moet van gebied tot gebied verder geconcretiseerd worden. Afbakeningen in het kader van de ruimtelijke ordening en het natuurbeleid vragen om een dergelijke gedifferentieerde aanpak. Dit is voor de waterloopbe-

heerder niet eenvoudig omdat onbevaarbare waterlopen geen bestemming hebben op o.a. de gewestplannen maar de aanpalende gebieden wel.

Zo wordt in gebieden met een natuurfunctie (natuurgebied, gebieden behorende tot het Vlaams Ecologisch Netwerk, EU-habitatrichtlijngebieden, ...) gestreefd naar een maximale afstemming van de waterhuishouding op de gewenste natuurtypes (vegetatie) en naar een structuurherstel van de waterloop. Dit mag echter geen disproportionele gevolgen hebben voor omliggende gebieden. In meer intensief aangewende gebieden (landbouwgebied, woongebied) is de ruimte voor natuurlijk herstel van de waterloop veel beperkter. Hier zullen de waterlopen eerder een belangrijke ecologische verbindingfunctie vervullen. In deze gebieden wordt vooral gestreefd naar de buffering van de waterloop tegen inspoelende meststoffen en bestrijdingsmiddelen en het behoud en/of herstel van de structuurkenmerken.

Resultaten van de studies in beheer en beleid

Belangrijkste einddoel van al deze studies is het waterbeheer op korte tot middellange termijn bij te sturen. Zo kan het beheer van de wateren oevervegetatie gewijzigd worden op basis van de inzichten uit de ecologische inventarisatie. Ook is het de bedoeling om herinrichtingswerken op te starten die kaderen binnen de opgestelde visie.

Een aantal maatregelen, zoals wijzigingen van de ruimtelijke bestemming, zijn echter niet op korte termijn realiseerbaar. Bovendien is het de bedoeling dat maatregelen die uitgewerkt werden vanuit ecologisch oogpunt, afgewogen worden tegen andere beleidsdoelstellingen. De bekkenbeheerplannen zijn hiervoor het ideale in-

strument. Bij de opmaak van de ecologische visie worden daarom andere partners (lokale overheden, administraties, belangengroepen, ...) reeds op een ruime, informele manier betrokken via het lokale wateroverleg. Bij de opmaak van de bekkenbeheerplannen zijn nog meer inspraakmogelijkheden voorzien. Bovendien kunnen de gegevens van de studies voor de opmaak van de bekkenbeheerplannen worden gebruikt.

De Marke ter studie

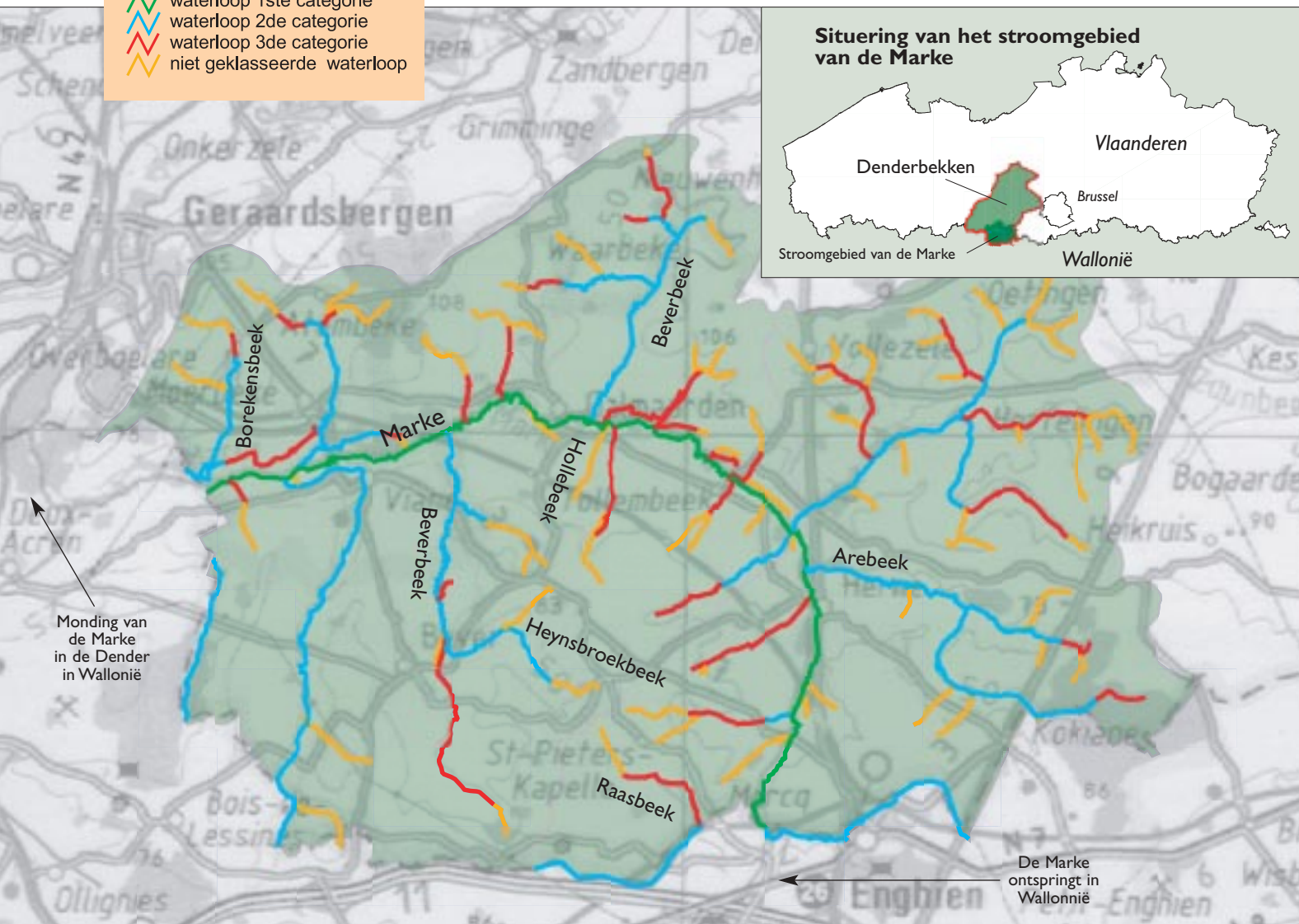
Deze brochure bundelt de resultaten van de ecologische inventarisatie en visievorming van het stroomgebied van de Marke, een onderdeel van het Denderbekken. De betrokken gemeenten, de provincies Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen, verschillende afdelingen van AMINAL, Aquafin, het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, het Instituut voor Natuurbehoud, de Vlaamse Milieumaatschappij, de Vlaamse Landmaatschappij en lokale vertegenwoordigers van natuur- en milieuverenigingen en landbouworganisaties waren vertegenwoordigd in het lokale wateroverleg.

De hoofddoelstelling van de visie is het versterken van de ecologische kwaliteit van het stroomgebied, die in samenhang met andere doelstellingen - zoals de aanpak van de wateroverlast - zal gerealiseerd worden. Door middel van deze brochure wil de afdeling Water bekend maken welke maatregelen voortvloeien uit de studies en welke in de komende jaren voor uitvoering gepland zijn in de vallei van de Marke. De gegevens zullen ook aangewend worden in het bekkenbeheerplan van de Dender.

AMINAL - afdeling Water / September 2003

stroomgebied van de Marke

- waterloop 1ste categorie
- waterloop 2de categorie
- waterloop 3de categorie
- niet geklasseerde waterloop



Beschrijving van waterloop en stroomgebied

De Marke ontspringt op een vijftal km ten zuiden van Edingen-dorp, nabij de deelgemeente St.-Marcou in de bossen Bois de Ligne en Bois d'Enghien. In het brongebied vormt de Marke een kleine ondiepe beek bestaande uit een aantal vertakkingen die enkele tientallen cm breed zijn. Vanuit dit bosgebied ontspringen nog andere gelijkaardige beken (Lietensbec, La Roayn) die ter hoogte van Marcq (deelgemeente Edingen) in de Marke vloeien.

Tot Edingen ligt het stroomgebied van de Marke in de provincie Henegouwen, verder stroomafwaarts in de provincie Vlaams-Brabant (Herne, Tollembeek, Galmaarden, Vollezele, Bever) en vervolgens Oost-Vlaanderen

(Moerbeke, Viane). Op het einde van haar ruim 25 kilometer lange loop (waarvan 17,5 km in Vlaanderen) mondt de Marke op Henegouws grondgebied, ten zuiden van Geraardsbergen, in Deux-Acres in de Dender uit.

Geologie

Het Kwartair kent ter hoogte van de waterloop de Marke een dikte van 10 tot 15 m. De klimatologische omstandigheden zijn bepalend geweest voor de landschapsvorming. Zo schuurde de Marke zich

tijdens de laatste ijstijd als een dalvorm uit. Tevens werden er grote hoeveelheden materiaal met de wind en de rivieren meegevoerd en afgezet. Door de verschillende processen van afzetting kent het Kwartair in de Markevallei een zeer heterogene samenstelling. De bovenste meters bestaan uit leem, klei en een zeer fijn tot fijn zand. De basis van het Kwartair (7 tot 8 m dik) bestaat uit zandige sedimenten die soms vermengd zijn met grind. De top van het Tertiair bestaat in de Markevallei uit een kleiig materiaal. Deze kleiige laag ontbreekt volledig in de bovenloop van de Marke, ten oosten van Sint-Pieters-Kapelle.

Geomorfologie

De Marke schuurde een tamelijk diepe en brede vallei in het landschap uit. De overstromingen in de vallei zorgden voor een duidelijk onderscheid tussen oeverwallen en komgronden. Komgronden liggen lager dan de oeverwallen naast de rivier, omdat ter hoogte van deze laatste bij een overstroming meteen de zwaarste deeltjes (zand en vervolgens leem) worden afgezet. Globaal kan de Markevallei opgedeeld worden in een kleinere vallei van Marcq tot Galmaarden enerzijds en een bredere vallei tussen halfweg Moerbeke en Galmaarden tot Deux-Acres anderzijds. De vallei van de Marke vertoont in de

meeste gevallen een asymmetrisch dwarsprofiel. De noordelijke valleiflank verheft zich merkkelijk vlugger dan de zuidelijke flank, die zachtjes in de alluviale vlakte overgaat. De oosthellingen op hun beurt zijn merkkelijk steiler dan de westhellingen. Deze asymmetrie vindt zijn oorsprong in de ijstijden. Op de westhellingen smelt de sneeuw vlugger weg dan op de oosthellingen. Hierdoor kunnen de erosieprocessen, geactiveerd door de afstroming van smeltwater en door de vorst-dooi cyclus, langer inwerken op de westhellingen. De westhellingen vervlakken bijgevolg sneller dan de oosthellingen. Bovendien wordt de rivier door de afzetting van geërodeerd materiaal van de

Historische kaarten van Galmaarden

Een vergelijking van verschillende historische kaarten illustreert de menselijke ingrepen in het valleigebied van de Marke, zoals hier te Galmaarden. De oorspronkelijke vallei wordt rond 1775 nog gekenmerkt door moerassige beekdalgraslanden met plaatselijk omvangrijke houtkanten en grote boscomplexen op de hellingen. Ontbossingen, een toename aan akkerland in de overgangszone beekdal-koutercomplex, perceelvergrotingen en een sterke afname aan lijnvormige elementen bepalen het latere landschap.

westhellingen steeds meer naar het oosten geduwd, wat de steilere oosthelling nog eens extra ondermijnt.

Grondwaterkwetsbaarheid

Met uitzondering van de bovenloop van de Marke wordt het grondwater in het hele valleigebied van de Marke als matig kwetsbaar aangeduid. De watervoerende laag bestaat uit krijt, kalksteen, zandsteen en mergel en wordt bedekt door een kleiige laag. In de bovenloop van de Marke, ten oosten van Sint-Pieters-Kapelle, is het grondwater in het valleigebied uiterst kwetsbaar. De beschermende kleilaag is er immers weggeërodeerd zodat onder het alluvium de sokkel dagzoomt.

Bodemkundige aspecten van de Markevallei

De bovenloop van de Marke baant zich een weg door de leemstreek; de monding van de Marke in de Dender ligt in de zandleemstreek. De grens tussen zandlemig Vlaanderen en de Henegouwse leemstreek situeert zich tussen Galmaarden en Viane.

De vallei- en depressiegronden nabij de Marke bestaan vooral uit natte en zeer natte gronden op klei en leem van alluviale oorsprong. De kleihoudende gronden worden gekenmerkt door een moeizame waterhuishouding met stagnerend water in vochtige periodes. De iets hoger gelegen delen aan de randen van de vallei zijn opgebouwd uit colluviaal zandleem.

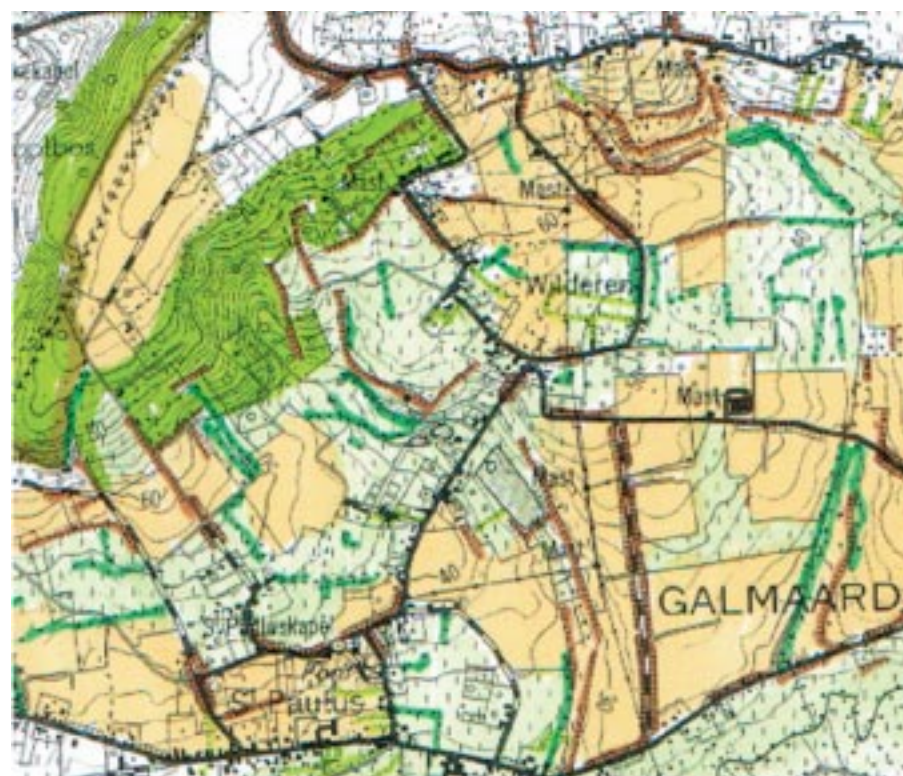
De opbouw van de alluviale bodems in de Markevallei zijn een reflectie van de geomorfologie in



Ferraris ca. 1777



Militair Cartografisch Instituut ca. 1884



Nationaal geografisch instituut ca. 1965



Nationaal geografisch instituut ca. 2000

het gebied. De oeverwallen zijn opgebouwd uit matig natte gronden op (zwarte) leem (Adpb, Afp, Aep, uAfp, uAep). In de achterliggende komgronden komen voornamelijk klei- en zware kleibodems

(Eep, Efp, Ufp) voor. De colluviale gronden, ontstaan door erosie van de zandleemgronden op de vallei-flanken aan de komranden, zijn samengesteld uit natte tot zeer natte zandleembodems (Lcp, Lfp).

Historisch landgebruik en bijhorende ecologie

Het landschap van de Markevallei rond 1775

De beekvallei van de 'Marck' wordt rond 1775 gekenmerkt door moer-

rassige beekdalgraslanden met plaatselijk omvangrijke houtkanten. Deze deden vermoedelijk dienst als 'pré communal' voor landbouwers van de omliggende gehuchten (o.a. Schillebeke) en gemeenten. Ter

hoogte van de 'Castelbergh' aan de huidige Edingseweg, splijt de Marke zich, om iets verderop, stroomafwaarts weer samen te vloeien. Het gaat vermoedelijk om een aftakking van de Marke ten behoeve van een watermolensite (molen van Viane). De hellingen van de Markevallei tekenen zich in het landschap af als omvangrijke boscomplexen. De heuveltoppen vertonen kleinere bronbossen. Het betreft veelal populierenbestanden die op economisch laag gewaardeerde hooilanden zijn aangeplant. De nabijheid van de Geraardbergse 'Union Allumettièrre' was daar zeker niet vreemd aan. De canadapopulier is immers een gegeerde grondstof voor luciferhout. Op een aantal plekken in de Markevallei is reeds duidelijke lintbebouwing waarneembaar.

Het landschap van de Markevallei rond 1850

Globaal blijft het areaal beekdalgrasland in de Markevallei behouden omstreeks 1850. Langs de waterloop zijn op een omvangrijk deel van de oevers voetwegen aangelegd. De bebouwing in de vallei beperkt zich tot watermolens (o.a. de molensite op de 'Castelbergh'). Halverwege de 19de eeuw neemt in de overgangszone beekdal-koutercomplex het areaal aan akkerland toe. Opvallend is de ontginning van het Arduinbos nabij de 'Fermette du Cul-de-Sac', waardoor het bos in twee door akkerland gescheiden helften uiteen valt. Het is voor het eerst op de Vandermaelenkaart dat melding van de Schillebeeklokte wordt gemaakt. Deze lokte is waarschijnlijk door lokale landbouwers gegraven met de bedoeling de kwelstroom vanuit de 10 m hoger gelegen kouters (en dus infiltratiegebieden) op te vangen en ook naar de Borekensbeek af te leiden. Door de hoge kweldruk bleef de beekvallei jaarrond (zeer) nat. Ook mét de Schillebeeklokte zijn nog steeds duidelijke kwelinvloeden merkbaar ten zuiden van de lokte in de Markevallei. Deze landbouwkundige beheermaatregel vormt een eerste historisch en hydro-ecologisch belangrijke ingreep op de water-



huishouding van de Markevallei. Het tracé van de Schillebeeklokte rond 1850 verschilt vrijwel niets van het huidige tracé.

Het landschap van de Markevallei na 1850

Opmerkelijk is de opdeling van de Markevallei door kleine (rijvormige) landschapselementen. Het benedenstrooms deel vormt hier wel een uitzondering op, vermoedelijk door frequente overstromingen. Op het einde van de 19de eeuw (toestand 1884) grijpt in het noordwesten van het Arduinbos opnieuw een belangrijke ontbossing plaats. Het bos krimpt voor een tweede keer in oostelijke richting in.

Het landschap van de Markevallei van 1910 tot 1937

Kort voor de Eerste Wereldoorlog (rond 1910) heeft de Markevallei met enkele noemenswaardige landschappelijke veranderingen te doen. De beide helften van het Arduinbos (die ruim 60 jaar geleden van elkaar geïsoleerd werden bij ontginningsactiviteit) worden weer verbonden door gedeeltelijke bebossing. Van de molen op de 'Castelbergh' is geen spoor meer te vinden. Houtkanten en bomenrijen zijn gedetailleerd weergegeven

in de overgangzone op de beekdalflank. Verspreid in de vallei zijn hoogstamboomgaarden aanwezig.

Rond de Tweede Wereldoorlog (1937) wordt de Markevallei gekenmerkt door een halfgesloten landschap (bocagelandschap). De gebruikspereeltjes zijn over het algemeen klein en met houtkanten en bomenrijen bezet.

Het landschap van de Markevallei na 1975

Na 1975 zijn ongetwijfeld de meeste ingrepen in de waterhuishouding van de Markevallei uitgevoerd. Net als elders in Vlaanderen drukte de mens zijn stempel op het stroomgebied van de Marke. In 1975 werd de Marke door de Landelijke Waterdienst op het grondgebied van de gemeenten Deux-Acres, Moerbeke en Viane gekanaliseerd. Dit resulteerde in enkele geïsoleerde rivierarmen (ook wel coupures genoemd). Door het achterwege blijven van baggerwerken sinds de rechttrekking, heeft de Marke ondertussen zelf een deel van de schade hersteld. Door aanslibbing is de breedte (15 meter in 1975) thans haast gehalveerd. De lintbebouwing kende in de Markevallei een enorme uitbreiding,

wat leidde tot een verhoogde lozing van huishoudelijk afvalwater in de vallei.

De tendens tot perceelsvergroting zet zich in vanaf 1975. Bijgevolg heeft de vallei met een sterke afname van lijnvormige elementen in het landschap te kampen. Aan de andere kant worden sinds die periode meer en meer populierenbestanden aangeplant op de flanken van de vallei en in de Markevallei zelf.

De aanwezigheid van omvangrijke oppervlakten bos in de periode tussen 1775 en 1850 in de Markevallei zorgde voor een zeer hoge infiltratie enerzijds en een hoge verdamping van water anderzijds. Een niet-verstoorde bosbodem heeft immers een dikke humuslaag waardoor de bodem maximaal verlucht is en het regenwater goed kan infiltreren. De oppervlakkige afvoer is minimaal en het grondwater wordt door de geleidelijke insijpeling steeds aangevuld waardoor de grondwaterspiegel min of meer constant blijft.

Dankzij de goed doordringbare bodem en de beperkte oppervlakkige afspoeling gebeurt de voeding van de Marke op een veel langza-



mere manier, vooral via grondwater. De afvoer is doorheen het jaar min of meer constant en veel minder afhankelijk van de neerslag. Ontbossing enerzijds en het verdwijnen van kleine landschapselementen anderzijds heeft de waterafvoer sterk beïnvloed. Erosie neemt enorm toe. Door kunstmestgebruik is het inzaaien van groenbemesters een schijnbaar 'overbodige' maatregel geworden. Er is hierbij geen inbreng van natuurlijk organisch materiaal waardoor het bodemleven verdwijnt. Dit leidt tot structuurbederf van de bodem. Voldoende vruchtwisseling kan dit probleem enigszins verhelpen; vruchtwisseling zorgt immers voor een constante inbreng van plantaardig organisch materiaal, die een rijk bodemleven en een goede humificatie met zich meebrengt. De vruchtwisseling is echter uiterst beperkt gezien de gespecialiseerde landbouwbedrijven (monocultuur).

Ook de verbreding en rechttrekking van de Marke zorgen voor een versnelde afvoer van het water. Als gevolg van het gewijzigd landgebruik stroomt het water zeer snel naar de Marke toe, wat leidt tot piekdebieten na regenbuien. Vermits nog te weinig water de kans krijgt om de bodem in te sijpelen, is de constante toestroom van water via het grondwater veel kleiner. In droge periodes zijn zeer lage debieten tot zelfs nuldebieten in de Marke aanwezig. Besluitend kan gesteld worden dat de vroegere ingrepen in de waterhuishouding voor meer overstromingen en wateroverlast zorgen in natte perioden en verdroging in drogere perioden.

Beleidsmatige aspecten: ruimtelijk beleid en natuurbeleid

Niet enkel in het waterbeheer, ook in andere beleidsdomeinen als ruimtelijke ordening, leefmilieu en natuur worden beleidsmatige aspecten vastgelegd. Het is evident dat een afstemming van het waterbeleid op o.a. het ruimtelijk beleid,



het natuurbeleid, ... maximaal wordt nagestreefd. Het ene plan mag immers geen belemmering voor het andere plan betekenen.

Het Gewestplan

In de vallei van de Marke zijn op het gewestplan twee grote entiteiten aangeduid als natuurgebied. Het betreft enerzijds het valleigebied stroomafwaarts Galmaarden (vanaf Sint-Paulus) en anderzijds het valleigebied tussen Herne en Tollembeek.

Naast deze grote entiteiten zijn ter hoogte van Galmaarden ook nog een tweetal kleinere gebiedjes als natuurgebied aangeduid. Verder zijn ook de belangrijke bossen op de hellingen en de toppen van het bekken van de Marke (vb. Moerbekebos, Akrenbos, Bos ter Rijst) aangeduid als natuurgebied of bosgebied.

Boven en onder:
door de tendens tot
perceelsvergroting
is er in vergelijking
met vroeger een
grote afname van
kleine landschaps-
elementen zoals
knotwilgenrijen.
Deze hebben echter
een belangrijke
natuurverbinding-
functie.

Het Ruimtelijk

Structuurplan Vlaanderen

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen voorziet in 10.000 ha ecologisch verantwoorde bosuitbreiding en 38.000 ha extra natuurgebied. Die doelstellingen moeten via groene gewestplanwijzigingen en via uitvoering van natuurrichtplannen worden geconcretiseerd.

In dit kader zijn door AMINAL afdeling Bos en Groen diverse bosuitbreidingsgebieden in het stroomgebied van de Marke aangeduid. Het betreft:

- Rond het Moerbekebos – Raspaillebos (ca. 70 ha)
- In de vallei van de Marke stroomopwaarts Herne (ca. 200 ha)
- Omgeving Sint-Leonardus – Kongoberg (ca. 50 ha)
- Steenhoutbos en zuidelijke omgeving (ca. 50 ha)
- Schiebeekvallei en Bakkersgrachtvallei (ca. 50 ha)
- Omgeving Arduinbos en ten zuiden ervan (ca. 50 ha)
- Tussen Karkoolbos en Markvallei (ca. 30 ha)

Het Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen

Het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen werd goedgekeurd op 10 december

2003. Hierin maakt de Markevallei deel uit van 'het zuidelijk openruimtegebied als landelijk landschap en groene long van bovenregionaal belang'. De Markevallei wordt als landschappelijk zeer waardevol ervaren en heeft een bovenregionale toeristisch-recreatieve aantrekkingskracht. Verdere ontwikkeling als een openruimtegebied met een belangrijke recreatief en toeristisch belang vormt dan ook één van de belangrijkste ontwikkelingsmogelijkheden.

De typische traditionele landschapskenmerken (open kouters en groene valleien, beboste heuvelruggen) bieden mogelijkheden om tegelijk de ecologische functies uit te bouwen, het landschap te versterken en de landbouwfunctie veilig te stellen.

Daarnaast maakt de Markevallei deel uit van de verbinding tussen de beekvalleien van zandlemig Vlaanderen, de Bovenschelde, de Schelde en de Dender. De elementen die de potenties bezitten om de natuurverbindingfunctie te

realiseren zijn (voorjaars)bosjes, knotbomen, holle wegen, hellinggraslandjes.

Het Moerbekebos-Raspaillebos-Karkoolbos is geselecteerd als verbinding tussen de bosgebieden van de Vlaamse Ardennen, de grotere boscomplexen van zandlemig Vlaanderen en de bovenlopen van de rivieren. De elementen die de verbinding schragen zijn (knot)bomenrijen, helling-, vallei- en kwelbosjes en kwel- en valleigraslanden.

Vlaams Ecologisch Netwerk

Het VEN is een samenhangend en georganiseerd geheel van gebieden van de open ruimte, waarin een specifiek beleid inzake natuurbehoud wordt gevoerd. Dit beleid is gebaseerd op de kenmerken en elementen van het natuurlijk milieu, op de onderlinge samenhang tussen de gebieden van de open ruimte en op de aanwezige potentiële natuurwaarden.

Het VEN heeft een reglementair karakter. Er kunnen specifieke bepalingen en voorschriften worden gekoppeld aan de als VEN aan-

geduide gebieden. Natuur is de hoofdfunctie in het VEN. Andere functies kunnen aanwezig zijn maar zijn ondergeschikt.

De Vlaamse regering besliste op 18 juli 2003 over de definitieve afbakening van het eerste deel van het VEN. De vallei van de Marke is ook opgenomen in het voorstel van VEN.

Habitat- en Vogelrichtlijn

In het kader van de EU-richtlijn inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna werden door de Vlaamse Gemeenschap verschillende 'habitatgebieden' afgebakend (B.V.I.R. 24/05/2002) en ter goedkeuring aan de Europese Unie overgemaakt.

De gebieden zijn al aangeduid maar zijn nog niet aan regelgeving onderworpen. In het beleid kan er echter wel al rekening mee gehouden worden.

In het bekken van de Marke zijn het grootste deel van de vallei evenals enkele hellingbossen als habitatrichtlijngebied aangeduid. Het betreft 637 ha waarvan 37 ha ter hoogte van de Schiebeek.

De relevante habitats in het Markebekken zijn 'Alluviale bossen met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior*' en 'Voedselrijke ruigten'.

Gemeentelijke natuurontwikkelingsplannen

Verscheidene gemeenten in het bekken van de Marke maakten gemeentelijke natuurontwikkelingsplannen (GNOP). In deze GNOP's zijn bij de meeste gemeenten 'het aankleden van beekvalleien zodat zij als groene linten door het landschap lopen, alsook een natuurvriendelijk oeverbeheer voor de waterlopen van 3de categorie (in gemeentelijk beheer)' opgenomen. Voor het overige werden in deze GNOP's geen relevante specifieke acties met betrekking tot de Markevallei opgenomen.

Natuurgebieden en natuurreservaten

DE RIETBEEMD
'De Rietbeemd-Prés Rosières' (grondgebied Overboelare-Moerbeke-Deux Acren) is een taalgrens-overschrijdend reservaat. Het reservaat beslaat een oppervlakte van ruim 80 ha. De percelen zijn min of meer evenredig verdeeld over de beide landgedeelten. De percelen in Vlaanderen zijn eigendom van Natuurpunt vzw; bijna alle

Waalse percelen zijn eigendom van het Koninklijk Belgisch Verbond voor de Bescherming van Vogels (KBVBV). 'De Rietbeemd' beschikt over een eigen natuureducatief bezoekerscentrum in de schuur van de historische St.-Antoonshoeve. Het reservaat omvat een gevarieerd landschap van knotwilgenrijen, hagen, houtwallen, rietvelden, ruigten, moerasgebieden, meanderende vrij zuivere beekjes en amfibieënpoelen. Een kudde Galloways (runderen) en Shetlandpony's helpen mee het reservaat te beheren.

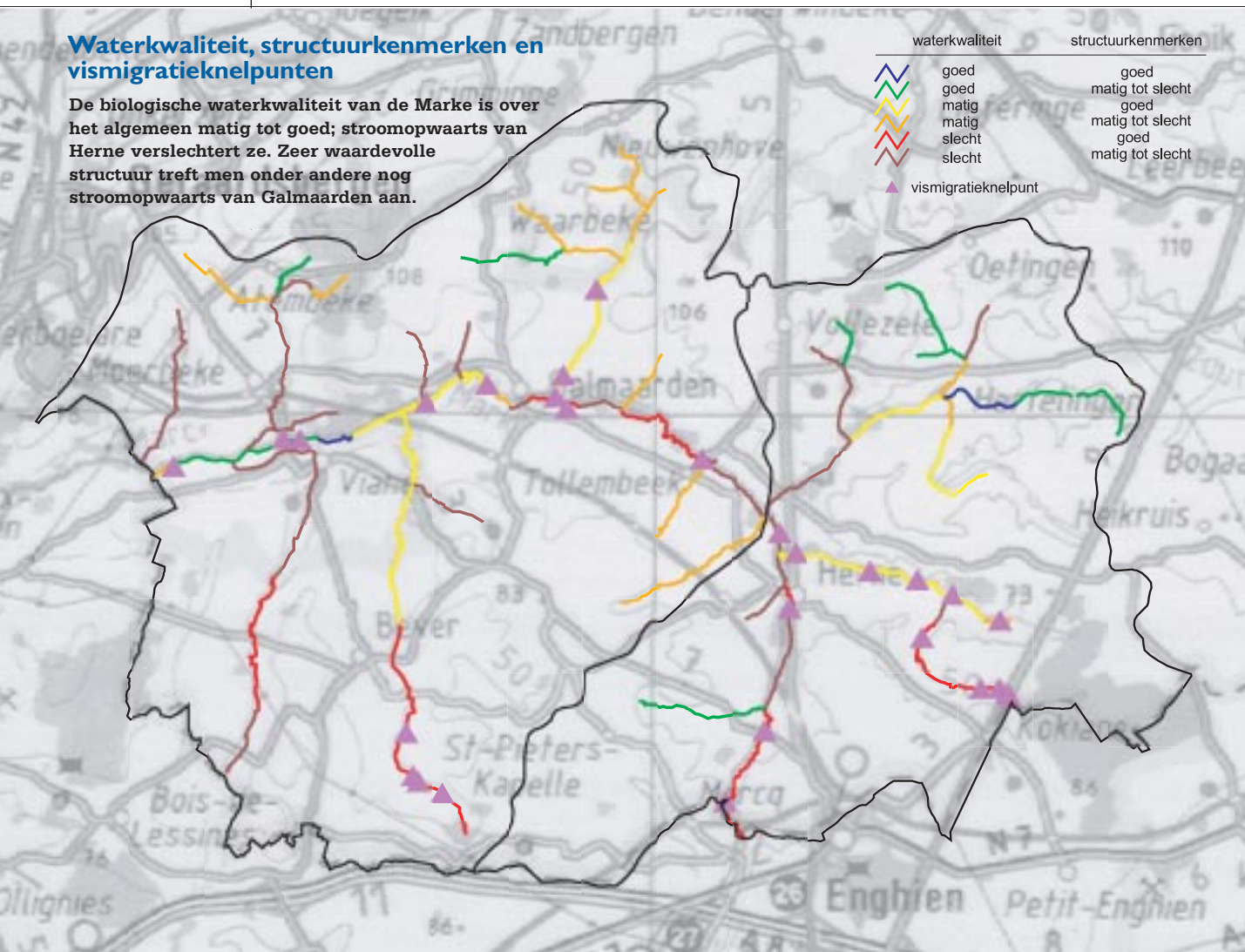
DE MARKVALLEI

Het reservaat ligt in de vallei- en depressiegronden van de Markevallei tussen Viane en Galmaarden. De totale erkende oppervlakte bedraagt om en bij de 13 ha. Het reservaat omvat een aankoopproject van De Mark vzw samen met Natuurpunt vzw. In het landschap is een afwisseling van kleinere bossen (met populier), ruigten, (dotterbloem)graslanden en kleine moerasbossen te bewonderen. Opvallend is de rijkdom aan kleine landschapselementen, met veel bomenrijen en houtkanten, drinkpoelen en turfputten, restanten van turfwinning ter vervanging van steenkool tijdens de 2de wereldoorlog. ■



2 Ecologische inventarisatie

Een belangrijk deel van deze studie behelst de ecologische inventarisatie van de natuurlijke structuur van het studiegebied. Om voldoende elementen mee te kunnen nemen in de visievorming zijn verschillende componenten van het beekstelsysteem geïnventariseerd met name de kwaliteit en kwantiteit van oppervlaktewater en grondwater, de habitatkwaliteit van de geselecteerde waterlopen, de oevervegetatie en de vegetatie van de valleigronden.



Structuurkwaliteit

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de structuurkenmerken van het bekken van de Marke houdt men rekening met de meandering, het pool-riffle patroon en de aanwezigheid van holle oevers. Voor deze kwaliteitsschatting zijn 82 dwars-

transecten op de Marke, 16 op de Schiebeek, 10 op de Oude Mark, 13 op de Arebeek en 12 op de Beverbeek geïnventariseerd.

De Marke kent in Vlaanderen een overwegend matig tot waardevolle structuur. Verder stroomopwaarts

van Galmaarden vertoont de beek nog een zeer waardevolle structuur. Zwakke structuurkenmerken zijn over het algemeen het gevolg van het rechtekken, uitdiepen en/of verbreden van de loop en regelmatige bagger- en ruimingswerken,



Slechte structuurkenmerken



Goede structuurkenmerken

Structuurkenmerken van de Marke

Structuurvariatie in een waterloop is enorm belangrijk om aan organismen geschikte habitats te bieden. Meandering doet verschillen in stroomsnelheid ontstaan en een daaruit voortvloeiende diversiteit van het milieu zoals het geval is stroomafwaarts van Galmaarden (foto boven). Het rechtekken van rivieren zorgt voor een sterke afname van de diversiteit. Ook de stortstenen bieden geen interessante gevarieerde habitat (foto rechts).

terwijl het dynamisch karakter van de meanderende beek ondermijnd wordt door het plaatsnemen van oeververstevigingen.

De structuurkenmerken van de zijwaterlopen van de Marke vertonen een sterke variatie. De Schiebeek, en de Oude Mark vertonen zwakke structuurkenmerken. De Arebeek wordt gekenmerkt door zeer waardevolle structuurkenmerken, terwijl de Hollebeek en de Beverbeek slechts in hun benedenloop waardevolle structuurkenmerken vertonen.

Waterkwaliteit

Alle waterlopen in het stroomgebied van de Marke op Vlaams grondgebied moeten voldoen aan de kwaliteitsdoelstellingen voor de productie van drinkwater. De Marke zelf moet tevens voldoen aan viswaterkwaliteit.

De bepaling van de waterkwaliteit in het bekken van de Marke gebeurde aan de hand van twee indexen: de Prati-Index voor zuurstofverzadiging (PIO) die de fysico-chemische waterkwaliteit bepaalt, en de Belgische Biotische Index (BBI) die de biologische waterkwaliteit aangeeft.

Fysico-chemische waterkwaliteit

Ter bepaling van de fysico-chemische waterkwaliteit in het bekken van de Marke zijn maandelijks monsternames gedaan op 8 punten. Er zijn 4 meetpunten op de Marke, 1 op de Schiebeek, 1 op de Beverbeek (die uitmondt langs de rechteroever van de Marke), 1 op de Plasbeek en 1 op de Wijzenbeek.

Over het algemeen worden de Marke en enkele zijlopen (de Schiebeek, de Beverbeek, de Plasbeek en de Wijzenbeek) door de PIO ter hoogte van de meetpunten gekarakteriseerd als licht verontreinigd tot verontreinigd.

Biologische waterkwaliteit

De biologische waterkwaliteit in het bekken van de Marke werd éénmalig (situatie 2001) bepaald op 26 meetpunten. Hiertoe werden er door het Provinciaal Instituut voor

Hygiëne van de provincie Antwerpen met een schepnet ongewervelde dieren (o.a. insectenlarven, bloedzuigers en kreeftachtigen) verzameld.

Uit de resultaten blijkt dat de Marke een matige tot goede waterkwaliteit heeft. Stroomafwaarts Herne verbetert de kwaliteit van het Markewater. Te Lessine is de Marke slechts nog licht verontreinigd.

Wat de zijwaterlopen van de Marke betreft, worden de Arebeek, de Hollebeek, de Bosbroekbeek en de Hernebeek door een goede biologische kwaliteit gekenmerkt. De Schiebeek, de Beverbeek, de Bakkersgracht, de Honscallebeek, de Rifrafbeek, de Tembroekbeek, de Elfkensmeersbeek, de Schillebeeklokte, de Leibse beek en de Wijzenbeek (Galgebeek) hebben een matige biologische waterkwaliteit. De Heybroekbeek en de Borekensbeek beïnvloeden de kwaliteit van de Marke zeer negatief: ze hebben een zeer slechte kwaliteit.

Waterbodempkwaliteit

De bepaling van de kwaliteit van de waterbodem houdt in dat een genomen waterbodemstaal onderworpen wordt aan het Triade-onderzoek. De Triade-beoordeling doet een uitspraak over de kwaliteit van de waterbodem aan de hand van beschrijvende en numerieke beoordelingsmethoden voor 3 onderdelen, nl. het fysico-chemische, het ecotoxicologische en het biologische onderdeel.

De analysesresultaten van het Triade-onderzoek, uitgevoerd door de VMM, tonen duidelijk dat de waterbodem in de Marke (9 meetplaatsen) en de Bakkersgracht (1 meetplaats) een slechte ecologische kwaliteit heeft. De Marke en de Bakkersgracht staan hoog in de prioriteitenlijst van de te saneren waterlopen. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat een sanering van de waterbodem slechts zinvol is wanneer de vervuiling aan de bron is weggenomen.



Floristische evaluatie van de Markevallei

Om een idee te kunnen vormen over de floristische samenstelling van de Markevallei is voor alle percelen in het valleigebied van de 1ste categorie waterloop een opname gemaakt en een plantenlijst opgesteld voor alle biologisch zeer waardevolle percelen. Voor de biologisch waardevolle percelen werd voor elke karteringseenheid voor 10% van de percelen een plantenlijst gemaakt. De perceelsoptnames zijn verwerkt met het computerprogramma TURBOVEG.

• De vallei van de Marke tussen de monding van de Marke in de Dender en de gemeente Viane wordt floristisch gekenmerkt door een omvangrijk aaneengesloten graslandcomplex. Hierbij zijn vooral de graslanden ten noorden van de Marke en nabij de westgrens biologisch zeer waardevol (natte graslanden met moerasspirea, echte koekoeksbloem, verschillende zegesoorten, ...). De overige graslanden vertonen kenmerken van soortenarm permanent cultuurgrasland (Hp-type) en zijn biologisch minder waardevol. Tijdens de opnames zijn Engels raaigras, ruw beemdgras, timoteegras, madeliefje, witte klaver, grote weegbree veelvuldig aangetroffen.



• Tussen Moerbeke en Viane is er een afwisseling van relatief omvangrijke waardevolle eenheden van mesotrofe elzenbossen, grote zegenvegetaties en natte ruigtes. Praktisch alle percelen ten noorden van de Marke kunnen als zeer waardevol bestempeld worden. De graslanden gedomineerd door Engels raaigras ten zuiden van de Marke hebben een biologisch minder waardevolle vegetatie.

• Het gebied tussen Sint-Paulus en aan de noordelijke zijde van Herne vertoont een mozaïek van graslan-

den (verschillende types) en bossen (voornamelijk populierenaanplanten). Op de noordelijke valleiflank komen enkele dottergraslanden (Hc) voor. Over het hele hooiland aangetroffen soorten, die vaak ook aspectbepalend zijn, zijn grassen als reukgras en gestreepte witbol met daarnaast tweerijige zegge.

Typerend zijn bovendien soorten als scherpe boterbloem, pinksterbloem en echte koekoeksbloem. De vegetatie staat hier vaak in contact met vochtige ruigtes. Het betreft vnl. moerasspirearugtes die vaak ingeplant zijn met cana-

populier. In de soortenrijkste ruigtevegetaties komt moerasspirea veelal samen met grote valerian, gele lis, moeraszegge en moesdistel voor. In de meer ruderaal vegetaties overheersen vaak grote brandnetel (eventueel samen met harig wilgeroosje) met tussenin gewone smeerwortel, koninginnekruid en rietgras. Plaatselijk komen alluviale elzenbosjes voor. Slechts enkele percelen hebben het 'zuiver' karakter van elzenbroekbos (dominantie van zwarte els met aanwezigheid van houtigen als gewone iep, wilgensoorten, ...). De meeste elzen-

In de vallei van de Marke onderscheiden een aantal bossen zich door een uitgesproken lenteaspect van de ondergroei. Onder andere speenkruid (rechts boven), bosanemoon (links onder) en daslook (rechts onder) typeren er de ondergroei in het voorjaar.



bossen zijn echter ingeplant met canadapopulier. In de ondergroei komen vooral nitrofiële soorten (als grote brandnetel, hondsdrif, kleefkruid en zevenblad), moerasplanten (als koninginnekruid, moesdistel, harig wilgenroosje, rietgras) en lianen (als hop en haagwinde) voor. Het grootste deel van deze percelen kan als waardevol tot zeer waardevol bestempeld worden. Een aantal van de alluviale elzenbossen onderscheiden zich door het uitgesproken lente-aspect van de ondergroei. Bosanemoon, daslook, slanke sleutelbloem, speenkruid en muskuskruid typeren er de ondergroei in het voorjaar.

De populierenbossen in de vallei vertonen, afhankelijk van de ouderdom van de aanplant, een zekere diversiteit. Bossen waar ruigtekruiden als grote brandnetel het aspect in de ondergroei bepalen, zijn in een verder successiestadium dan aanplanten met moerasspirea in de ondergroei. Enkele populierenaanplanten vertonen een zekere rijpheid; bossoorten als bosandoorn, kruisbladwalstro, dagkoekoeksbloem en grootbloemige muur komen in de kruidlaag voor. Naast populier stellen ook zomereik en gewone es vaak de boomlaag samen. De struiklaag vertoont vaak houtachtigen als gewone vlier, gelderse roos en zwarte els.

- Soortenarmere graslandpercelen (Hp-type) met plaatselijk zeer waardevolle alluviale elzenbosjes worden tussen Herne en de gewestgrens aangetroffen. Opvallend zijn de 'kamgraslanden' nabij het dorp van Herne. Soorten als geknikte vossestaart, fioningras, veldlathyrus, mannagras, echte koekoeksbloem, moerasvergeet-mijnietje, grasmuur, ... typeren dit vochtige biotoop. De drogere graslanden op linker- en rechteroever van de Marke zijn graasweiden met Engels raaigras en witte klaver. De biologische waarde van deze graslanden is dus beperkt.

Floristische evaluatie van de Marke

De kartering van de bedding- en



oevervegetatie van de Marke gebeurde door middel van verscheidene veldwerkronde. Van alle aangetroffen bedding- en oeverplanten werd een soortenlijst opgevoerd met vermelding van de mate van voorkomen.

Beddingvegetatie

De vegetatie in de waterzone van de Marke is zeer beperkt. Op een

aantal plaatsen is de beddingvegetatie samengesteld uit lintvormige liesgrasbegroeiingen o.a. ter hoogte van de watermolen te Tollembeek. Het biotoop van liesgras vertoont veelal stilstaand of zwak stromend water dat rijk is aan fosfaat, nitraat en kalium, en met een modderbodem.

Indien aanwezig, zijn de aanslibingszones veelal met rietgras

Boven: Verschillende uilen, waaronder ook de kerkuil (kwetsbaar), zijn talrijk aanwezig in de Markvallei. Onder: De alpenwatersalamander zoekt zijn toevlucht het liefst in vrij kleine, ondiepe, beschaduwde en relatief koele waterpartijen. De verschillende 'dode' armen van de Oude Mark en zijwaterlopen van de Mark vormen dan ook een ideaal biotoop voor deze soort.

begroeid. Het biotoop van rietgras betreft de plaatsen die aan erosie of opslibbing of beide onderhevig zijn. Net als liesgras is rietgras een indicator van voedselrijkdom, al is deze plant in dit opzicht niet zo veeleisend als liesgras. Rietgras duidt dus op minder eutrofe plaatsen in het watersysteem.

In de bedding van de Marke is sporadisch riet aanwezig. Deze waterplant komt optimaal tot ontwikkeling op plaatsen waar weinig of geen stroming, bemesting, vervuiling en beweiding optreden. Onder invloed van eutrofiëring en/of beweiding kunnen rietpartijen evolueren naar liesgrasbegroeiingen.

Oevervegetatie

De oeverzones van de Marke zijn vanuit ecologisch oogpunt globaal afhankelijk van de aard van landgebruik van het aangrenzend perceel (grasland, akker, bos).

Vaak beslaat rietgras een gordel op de grens van de oevervegetaties en het hoger gelegen grasland of ruigte. De oeverzone van de vochtige graslanden heeft meestal een half-natuurlijk karakter. Waar het vee de vrije loop krijgt, en de intensieve begrazing zodoende de natuurfunctie van de oeverzone sterk beperkt, zijn vooral soorten van mesofiele cultuurgraslanden terug te vinden. Het betreft o.a. Engels raaigras, madeliefje, witte klaver, grote weegbree, scherpe boterbloem en pinksterbloem. Op plaatsen waar de oeverzone een ondergeschikte rol voor de landbouw uitoefent en dus een natuurfunctie heeft, zijn vooral ruigtevegetaties aan te treffen. Deze ruigten worden meestal door nitrofiële soorten zoals grote brandnetel, zevenblad en hondsdrif gedomineerd.

De verwaarloosde natte oeverranden worden gekenmerkt door een hoogopgaande vegetatie met tal van bloemplanten zoals moerasspirea, kale jonker, harig wilgeroosje, echte valeriana, kattedaart en koninginnekruid. Door waterverontreiniging zal harig wilgeroosje verder terrein moeten inboeten ten voordele van grote brandnetel en akkerdistel.

De bosbegeleidende oevervegetaties die sterk beschaduwde worden, zijn samengesteld uit o.a. geel nagelkruid, robertskruid, bosandoorn en ook wat klimop. De onbeschaduwde oevervegetaties vertonen hoofdzakelijk soorten zoals akkerdistel, heggewikke, lookzonder-look en gewone glanshaver.

Fauna

In het bekken van de Dender vertoont de vallei van de Marke en omgeving de grootste soortendiversiteit wat visfauna betreft. Niettegenstaande de slechts matige tot goede kwaliteit van het Markewater, vormt de Marke een

habitat voor vooral driedoornige stekelbaars, gibel en riviergrondel. Daarnaast bevolken ook populaties van paling, brasem, blauwbandgrondel, baars, kroeskarper, vetje, karper, blankvoorn, rietvoorn, zeelt en bierpje de Marke. Bij herbepoting worden af en toe snoek, voorn, pootaal, glasaal en winde uitgezet. Winde, vetje en bittervoorn zijn Rode Lijst-soorten. Ondanks de relatief grote soortenrijkdom is de afwijking t.o.v. het natuurlijke visbestand in de Marke groot.

Ook wat avifauna betreft mag het belang van de Markevallei niet onderschat worden. De vallei herbergt een aantal Rode Lijst-soorten waaronder de zomertaling ongetwijfeld de meest bijzondere is. Deze soort staat aangeduid als 'met uitsterven bedreigd'. Daarnaast komen er een aantal vogels voor met een zware indicatiewaarde voor een bepaald landschapstype in de vallei. Zo kunnen gekraagde roodstaart (kwetsbaar) en geelgors (bedreigd) zeker naar voor geschoven worden als zwaarwegende indicatoren voor het kleinschalige landschap met veel kleine landschapselementen en bosranden.

Nachtegaal en sprinkhaanzanger (beiden kwetsbaar) zijn indicatoren voor ruigten en struweel. Daarnaast laat ook de ijsvogel zich af en toe eens langs de Marke bewonderen. Niettegenstaande er de laatste jaren heel wat populieren in de vallei gekapt zijn, houdt de wielewaal (kwetsbaar) goed stand.

Onder de nachtroofvogels zijn steenuil, bosuil, ransuil en kerkuil (kwetsbaar) talrijk aanwezig in de Markevallei. Het voorkomen van de vier uilensoorten kan verklaring vinden in de aanwezigheid van zowel broed- als fourageerterritoria in de vallei. De torenvalk, buizerd, sperwer en wespendif zijn presente dagroofvogels. De boomvalk jaagt geregeld op insecten. De havik is een zomergast in het gebied. De gorzenfamilie in de vallei van de Marke wordt door rietgors (achteruitgaand), geelgors (bedreigd) en grauwe gors (bedreigd) vertegenwoordigd. Deze

Niettegenstaande de slechts matige tot goede kwaliteit van het Markewater, vormt de Marke een habitat voor vooral driedoornige stekelbaars, gibel, riviergrondel (foto boven) en winde (onder).



vuilboomblauwtje, groot dikkopje, landkaartje, gewoon blauwtje, bont en bruin zandoogje en koninginpage. Absolute uitschieters op Waalse kant zijn zonder meer grote parelmoervlinder (uitgestorven in Vlaanderen) en boswitje (met uitsterven bedreigd). Interessant is ook het voorkomen van een aantal indicatieve soorten. Het klassieke drietal voor goed ontwikkelde graslanden: hooibeestje, oranje zandoogje en kleine vuurvlinder, wordt in de Markevallei aangetroffen. Ook argusvlinder sluit min of meer aan bij dit drietal. Andere indicatieve soorten in de vallei zijn oranjetip en koevinkje, een in Oost-Vlaanderen zeker niet algemene soort van bosranden.

In de benedenloop van de Marke omvat het amfibieënbestand bruine kikker, groene kikker, kleine watersalamander en gewone pad. De verschillende 'dode' armen van de Oude Mark en zijwaterlopen van de Marke vormen een ideaal biotoop voor amfibieën in de vallei. Meer dan vermeldenswaard zijn ook soorten als kleine watersalamander en alpenwatersalamander. Langs de randen van de vallei komt nog de zeldzame hazelworm voor. De reptielen worden door de levendbarende hagedis (zeldzaam) vertegenwoordigd. ■

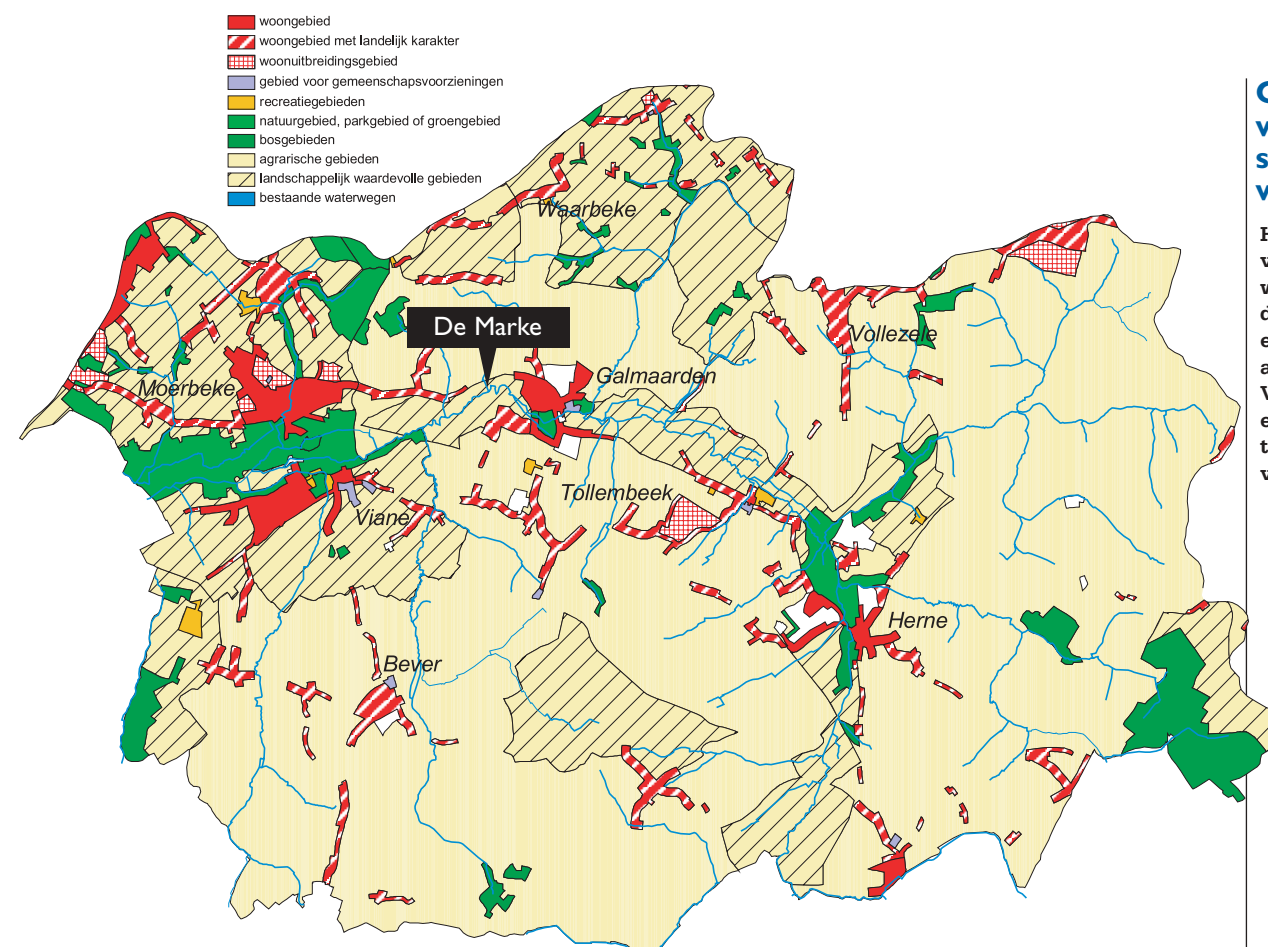
laatste is een Rode Lijst-soort en staat zeer zwaar onder druk in de Markevallei. Grote bonte specht, groene specht, kleine bonte specht, kleine karekiet en gekraagde roodstaart zijn broedvogels in het gebied. Ook de Rode Lijst-soorten roerdomp, tapuit, roodborsttapuit, rode wouw, paapje en watersnip zijn gesignaleerd.

Dodaars (achteruitgaand) en meerkoet broeden in de geïsoleerde armen van de Marke. Ook de waterhoen is als broedvogel talrijk aanwezig. De kuifeend vindt steeds beter haar weg naar de Markevallei. Zwarte en witte ooievaar, de waterral en de wintertaling zijn de spectaculairste doortrekkers in de vallei van de Marke. Dat de reigers de omgeving appreciëren blijkt uit hun talrijke aanwezigheid.

Opgehoopt houtafval trekt zoogdieren als bunzing, wezel en hermelijn aan. Gezien het waterrijke karakter van de Markevallei komt de muskusrat er veelvuldig voor. Onder de vertegenwoordigde zoogdieren mag ook de vos niet vergeten worden.

Braakballenanalyse geeft een goed inzicht in de soortenrijkdom van de kleine knaagdieren in de Markevallei: naast de Rode Lijst-soorten als eikelmuis, dwergmuis, huisspitsmuis, bosspitsmuis en dwergspitsmuis is ook de veldmuis talrijk aanwezig. Rosse woelmuisen zijn minder talrijk vertegenwoordigd. De bosmuis wordt sporadisch aangetroffen.

Enkele van de interessantste dagvlinders in de Markevallei zijn het



Gewestplan van het stroomgebied van de Marke

Het overgrote deel van het stroomgebied wordt gekenmerkt door - al dan niet ecologisch waardevol - agrarisch gebied. Verspreid komen nog een aantal grote entiteiten natuur en bos voor.

3 Elk gebied op maat aanpakken

Het voorbije decennium is het beleid van de afdeling Water bij het beheer van onbevaarbare waterlopen geëvolueerd naar een duurzame en geïntegreerde visie. Het beheer en de inrichting van een watersysteem wordt vooral bepaald door de functies van het valleigebied. De afdeling Water kiest er evenwel voor om de natuurlijke processen alle kansen te geven.

Meer ruimte creëren voor de waterloop, bijvoorbeeld door het voorzien van oeverzones, draagt hier zeker toe bij. Omdat oeverafkalvingen (en aanslibbingen) natuurlijke processen zijn die deel uitmaken van een evenwichtig en dynamisch watersysteem, worden, waar mogelijk, oevers niet verstevigd of hersteld.

De uitwerking van zo'n visie is gebaseerd op de gebiedskennis, verzameld in het kader van de ecologische inventarisatie en op de beleidsintenties voor het gebied. Er moet ook rekening gehouden worden met stroomopwaartse en -afwaartse invloeden en gevolgen,

aangezien een watersysteem één geheel vormt en een ingreep in één zone ook een impact heeft op een andere zone. Het geïntegreerde en gedifferentieerde beleid resulteert in verschillende inrichtingsvisies voor natuurgebied, landbouwgebied, verwevingsgebied, bebouwd gebied, ...

Buitengebied met natuur of bos als hoofdfunctie
Vlaams Ecologisch Netwerk, vogel- of habitatrichtlijngebied, groen- of bosgebied op het gewestplan, ...

Streefbeeld:
- maximaal behoud en herstel van

de natuurlijke structuur van de waterloop;
- afstemming van de waterhuishouding op het gewenste natuur- of bostype zonder disproportionele gevolgen voor andere functies in de vallei.

Inrichtings- en beheermaatregelen:
- bij voorkeur niets doen;
- enkel levende of biologisch afbreekbare materialen gebruiken wanneer oeverherstel nodig is;
- maximaal ongewenste harde oeververstevigingsmaterialen verwijderen;
- potentiële hermeandering (inclusief vrije meandering) en het ecolo-

De
verschillende
types van
waterloop en
omringende
vallei van de
Marke



Hoofdfunctie natuur



Hoofdfunctie landbouw

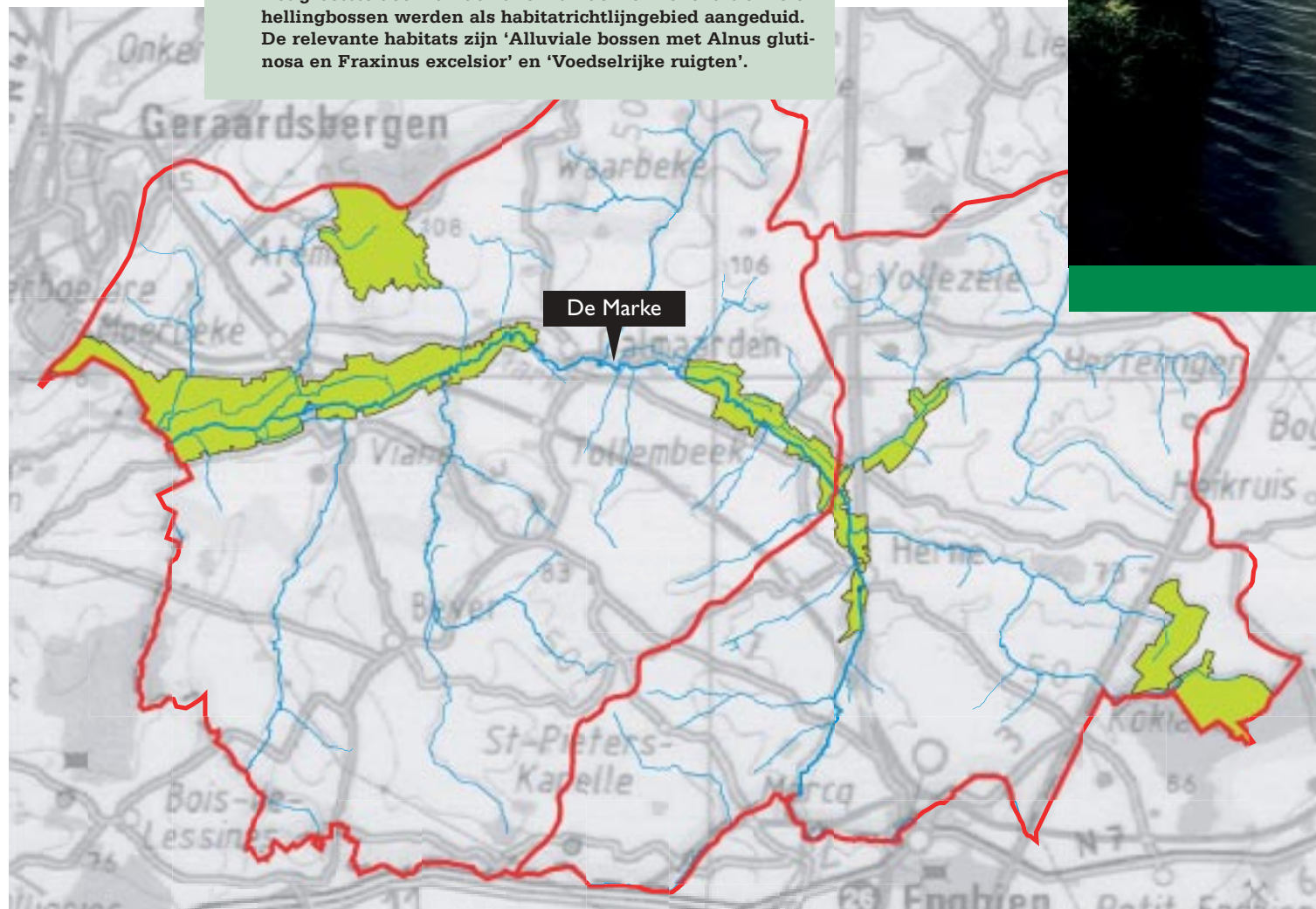


Hoofdfunctie verweving

Beschermingszones in het kader van de Europese richtlijnen

■ habitatrictlijngebied

Het grootste deel van de vallei van de Marke evenals enkele hellingbossen werden als habitatrictlijngebied aangeduid. De relevante habitats zijn 'Alluviale bossen met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior*' en 'Voedselrijke ruigten'.



gisch herstel van het watersysteem stimuleren;
- brede oeverzones inrichten als overgangszone tussen water en land om de natuurlijke dynamiek van de waterloop te behouden of te herstellen.

Buitengebied met natuur en landbouw als nevenschikte hoofdfuncties
Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (natuurverwevings- en natuurverbindingsgebied), valleigebied en agrarische gebied met ecologisch belang op het gewestplan, ...

Streefbeeld:

- maximaal behoud en herstel van de natuurlijke structuur van de waterloop;
- afstemming van de waterhuishouding op de gewenste natuurtypes én andere functies van het valleigebied.

Inrichtings- en beheermaatregelen:

- bij voorkeur niets doen;
- enkel levende of biologisch afbreekbare materialen gebruiken wanneer oeverherstel nodig is;
- waar mogelijk ongewenste harde oeververstevingsmaterialen verwijderen;
- oeverzones inrichten als overgangszone tussen water en land om de natuurlijke dynamiek en de corridorfunctie van de waterloop te bevorderen;
- de huidige natuurwaarden (Rode Lijst-soorten, habitatrictlijnsoorten, ...) optimaal beschermen om een verdere achteruitgang te voorkomen (standstillbeginsel).

Buitengebied met landbouw als hoofdfunctie agrarisch gebied

Streefbeeld:

- maximaal behoud en waar moge-

lijk herstel van de natuurlijke structuur van de waterloop zonder de landbouwfunctie te ondermijnen;
- afstemming van de waterhuishouding op de landbouwfunctie zonder disproportionele gevolgen voor andere watersysteemfuncties in de vallei.

Inrichtings- en beheermaatregelen:

- bij voorkeur niets doen;
- levende of biologisch afbreekbare materialen gebruiken wanneer oeverherstel nodig is;
- zwaardere, 'harde' oeververstevingsmaterialen enkel bij uitzondering gebruiken als er geen watersysteemfuncties of belangrijke natuurwaarden geschaad worden;
- oeverzones aanwenden als bufferzone tegen rechtstreekse insijpeling van nutriënten en pesticiden in de waterloop;
- oppervlaktewatergebruik aanmoedigen bijvoorbeeld door de aanleg van retentiebekkens;
- de huidige natuurwaarden (Rode Lijst-soorten, habitatrictlijnsoorten, ...) optimaal beschermen om een verdere achteruitgang te voorkomen (standstillbeginsel).
Oeverzones vervullen hier een belangrijke rol!

Bebouwd gebied en infrastructuur

woongebied, industriegebied, ...

Streefbeeld:

- maximaal behoud van de natuurlijke structuur van de waterloop zonder de harde bestemmingen te schaden;
- waar mogelijk een natuurvriendelijke herinrichting van de waterloop in stedelijk gebied om de maatschappelijke waardering te versterken;
- afstemming van de waterhuishouding op de verharde omgeving zonder disproportionele gevolgen voor andere watersysteemfuncties in de vallei.

Inrichtings- en beheermaatregelen:

- gebouwen, constructies en infrastructuur beschermen;
- overwelfde delen van waterlopen zo mogelijk terug in open bedding leggen;
- bij voorkeur levende of biologisch afbreekbare materialen gebruiken voor oeverherstel;
- wanneer 'natuurvriendelijke' oeververstevingmateriaal niet volstaat, erosiewerende en niet-biologisch afbreekbare materialen als bestortingen of schanskorven gebruiken. Materialen op basis van beton, kunststof of staal worden vermeden en kunnen enkel bij uitzondering aangewend worden.

Andere gebieden

parkgebieden, recreatiegebieden, ...

Voor de andere bestemmingen werden geen specifieke richtlijnen uitgewerkt en gelden dezelfde algemene richtlijnen als voor het buitengebied of bebouwd gebied.

Bij het toepassen van deze richtlijnen wordt steeds rekening gehouden met de lokale streefbeelden voor de waterloop, de bestemming, specifieke omstandigheden, ... ■

Focus

Ecologische inpassing van de hengelsport binnen het integrale waterbeheer

Gezien het ecologische herstel van veel natuurlijke, onbevaarbare waterlopen neemt het visbestand toe en bijgevolg ook de mogelijkheden voor de hengelaar. Via een studie wou de afdeling Water nagaan hoe de hengelaar optimaal een plaats gegeven kan worden zonder de andere doelstellingen van de waterlopen te verstoren. De algemene lessen die hieruit werden getrokken en van belang zijn voor de afdeling Water voor het uitstippelen van een integraal waterbeheer worden hieronder opgesomd.

De aangewezen vorm van visserij op onbevaarbare waterlopen is een extensieve bevissing op blankvoorn, rietvoorn, winde, kopvoorn, serpel, baars, snoek en riviergrondel. Dit zijn typische beekvissen die bovendien weidelijk bevisbaar zijn. De graad van verstorendheid door deze hengeldisciplines op het milieu en de natuurwaarden is zeer laag. Dergelijke sportvissers doen geen beroep op het overmatige gebruik van lokvoeders en stellen minder eisen aan de bevisbaarheid van het water en de oevertoegankelijkheid dan wedstrijdvisser. Er zijn op de onbevaarbare waterlopen ook weinig tot geen mogelijkheden weggelegd voor het gericht hengelen op systeemvreemde vissoorten zoals karpers en snoekbaars.

Uit een ondervraging blijkt dat de drie belangrijkste wensen die een beekvisser stelt om goed te kunnen hengelen op onbevaarbare waterlopen, zijn:

- de bereikbaarheid van het viswater;
- de bevisbaarheid van de beek;
- de begaanbaarheid van het looppad.

Uiteraard dient er op de eerste plaats vis aanwezig te zijn. In dit kader zijn alle inrichtingsmaatregelen naar beekherstel, die het visbestand bevorderen, prioritair.

Het is belangrijk een gebiedsgericht beleid te ontwikkelen. Voor waterlopen met een hoge ecologische waarde (bv. in VEN-gebied) dient de afbakening van hengelzones best afgestemd te worden op de actieve weidelijke beekvisser. De inrichting kan hierbij uiterst beperkt gehouden worden. In minder waardevolle gebieden zijn soms kleinschalige inrichtingsmaatregelen in functie van de passieve zittende (wit)visser belangrijk. Gebiedsgerichte afspraken tussen hengelaars, natuurbeheerders en waterbeheerders zijn dus wenselijk.

Om waterlopen ecologisch en visvriendelijk in te richten, waar ook de sector hengelsport voordeel uit haalt, kunnen afhankelijk

van de gebiedsbestemming onderstaande stappen genomen worden:

- Een herstel van het natuurlijke karakter van de waterloop (o.a. actieve hermeandering of aanleg van keerkribben, ecologische oeverzones, ...).
- De aanleg van kunstmatige of semi-natuurlijke obstakels in de rivierbedding (stenen, takken).
- Een plaatselijke inrichting van de waterloop in functie van de hengelaar (ondertalud, afschuining oevers).
- De aanleg van hengelstoepen, hengeltrappen of hengelplateaus.

Al bij al zijn er op de Marke momenteel weinig plaatsen waar de hengelaar aan zijn trekken kan komen. Infrastructuur (draaihekken in afsluitingen, parking voor voertuigen, aangelegde hengelplaatsen,...) voor de hengelaar is nergens voorzien, wat problemen geeft om de visstek te bereiken. Naast de geplande inrichtingsmaatregelen naar beekherstel zal dus ook op het vlak van infrastructuur voor de hengelaar verbetering moeten worden gebracht. ■

4 Streefbeeld op lange termijn

Ecologische kwaliteitsdoelstellingen beogen een herstel van het natuurlijke vallei-ecosysteem van de Marke. Deze doelstellingen hebben betrekking op zowel het meanderende karakter van de Marke, als op de waterkwaliteit, het debiet, de faunistische en floristische samenstelling van de Markevallei en de functie van de omliggende valleigronden.

Aangezien een groot deel van de waterloop en het valleigebied gelegen zijn in het Vlaams Ecologisch Netwerk en/of EU-habitatrichtlijngebied zijn er voor de Marke hoge ecologische doelstellingen gesteld. Het streefbeeld op lange termijn is een toekomstbeeld waar stapsgewijs naartoe gewerkt kan worden.

Naar een vrije rivierloop

Ideaal zou zijn dat de Marke in de toekomst als vanouds door het landschap gaat slingeren en dit van bron tot de monding in de Dender nabij Deux-Acres. De oude meanders van de Marke (o.a. te Viane) staan terug in contact met de waterloop. Hetzelfde geldt voor de kronkelende Beverbeek, Schiebeek, Arebeek, ... en overige zijbeekjes van de Marke. Door de aanwezigheid van holle oevers, de afwisseling tussen diepe en ondiepe gedeeltes, het bochtig en bijgevolg omvangrijker traject, kan de Marke meer water bevatten. Hierdoor kunnen ongewenste overstromingen in woonzones voorkomen worden.

Leven in en rond het water

Vanuit biologisch oogpunt biedt riviermeandering enorme ontwikkelingsmogelijkheden naar watergebonden fauna en flora toe. Bij een bochtige waterloop ontstaan immers talrijke verschillen in stroomsnelheid, diepte en substraat. Op ondiepe plaatsen is een vrij turbulente stroming aanwezig waardoor veel zuurstof in het water kan opgenomen worden. Deze ondiepe plaatsen vormen ideale paai- en voedingsplaatsen voor soorten als beekforel, rivier-

donderpad en kopvoorn. Ter hoogte van de diepere, stillere plaatsen zijn vissoorten als zeelt, snoek en voorn aanwezig. Dankzij de combinatie van goede structuurkenmerken met een zeer goede waterkwaliteit (drinkwater

en viswater) zijn in de ideale toekomstsituatie vissen als de beekprik en het bierpje in de Marke terug te vinden. Ook de meest kwetsbare soorten (die zeer zuiver water behoeven) zoals priklarven, bevolken het Markewater. De vissen



kunnen vrij migreren en trekken meer stroomopwaarts om zich voort te planten. De zeer goede biologische kwaliteit van het Markewater wordt ook door het voorkomen van een omvangrijke diversiteit aan gevoelige macrofauna (o.a. insectenlarven, kreeftachtigen, ...) bevestigd. Zoogdieren als de otter zijn thuis in het waterplantenrijke Markewater.

De oeverzones van de Marke ondervinden in de gewenste toestand nauwelijks antropogene invloed (met uitzondering van natuurbeheermaatregelen) en herbergen een omvangrijke verscheidenheid aan levensgemeenschappen. Soortenrijke oevervegetaties worden druk bezocht door dagvlinders als oranjetip, bont zandooogje, ... Voor de nattere oeverplekken zijn o.a. egelskop, zeggenvegetaties of rietkragen typerend.

Nergens is een toevloed van verontreinigende stoffen, nutriënten en slibdeeltjes (door o.a. erosie) naar de Marke te bespeuren. De landbouwers hebben hun teelttechnieken aangepast en oeverzones aangelegd om sedimentafspoeling naar de beek te voorkomen. Bovendien wordt het huishoudelijk afvalwater van het volledige Markebekken gezuiverd.

Naar een groene, natuurlijke Markevallei

Idealiter vormt de Markevallei een sterk gevarieerd halfgesloten valleilandschap in het bekken van de Dender. Een mozaïek van drassige voedselrijke en voedselarme broekbossen, elzen-olmen-essenbossen, en natuurlijke open plekken met graslanden wisselen elkaar af. De nattere plekken in de Markevallei worden door wilgenstruwelen getypeerd.

Op minder droge en vooral minder bemeste terreinen kunnen zich glanshaverhooilanden en kamgras-

Ophoping van organisch materiaal in beken is van groot belang bij de vorming van opeenvolgende van stroomversnellingen en poelen, de beddingruwheid, de oeverstabiliteit en de dwars- en lengteprofielontwikkeling. Deze laatste kan op lange termijn weer resulteren in het afsnijden van bochten en daarmee het ontstaan van oude armen. Waar mogelijk blijven omgevallen bomen dan ook in de waterloop liggen.

In het ideale geval is er op de natte en matig voedselrijke bodems plaats voor beekdalgraslanden. Deze zouden in de winter overstromd mogen worden door beekwater van goede kwaliteit, waarbij ze tegelijkertijd licht bemest worden.

weiden ontwikkelen. Deze graslanden worden tot twee keer per jaar gemaaid of met een lage veedichtheid (van streek eigen rundvee, (trek)paarden, schapen, ...) beweid. Deze graslanden worden door een grote hoeveelheid verschillende gras- en kruidensoorten gekenmerkt en zijn voor vlinders als bruin zandoogje, kleine en rode vuurvlinder en morgenrood belangrijk. Op de natte en matig voedselrijke

beboste percelen met elkaar te verbinden. Bovendien vormen deze ideale broedplaatsen voor de steenuil en de geelgors.

Leven in en om de Markevallei

Planten als muizenstaart, kleine kaardebol, brede orchis, adderwortel, grote ratelaar, waterviolier, bosbies, pijptorkruid en egelboterbloem verfraaien de Markevallei in grote mate. De uitbreiding en/of



Ideaal zou zijn dat de Marke terug van bron tot monding door het landschap slingert. Dit biedt enorme ontwikkelingsmogelijkheden naar watergebonden fauna en flora toe, maar kan ook ongewenste overstromingen voorkomen. Door het bochtige en bijgevolg omvangrijker traject kan de waterloop immers meer water bevatten.

bodems is plaats voor beekdalgraslanden. Deze graslanden worden in de winter overstroomd en licht bemest door het beekwater; in de zomer staan ze droog. Typerende kruiden voor de beekdalgraslanden zijn dotterbloem, grote pimpernel, zomp-vergeet-mij-nietje en moeraspirea.

Het beheer bestaat preferentieel uit één of twee keer maaien per jaar en/of extensieve begrazing. Meestal kunnen de wat algemenere graslandvlinders worden aangetroffen, zoals het bruin zandoogje en het koevinkje. Lineaire elementen van o.a. knotwilg en meidoorn dragen bij om de

instandhouding van bloemenrijke, vochtige ruigten en beekdalgraslanden met moeraspirea kan een terugkomst van de purperstreepparelmoervlinder betekenen.

In de beekbegeleidende bossen zijn wielewaal, appelvink en goudvink geen uitzondering. Ook de ijsvogel is prominent aanwezig. De vallei fungeert als foerageergebied voor roofvogels zoals de buizerd en de sperwer, die broeden in de nabijgelegen bossen op de heuveltoppen. In de drogere bermen is de wijngaardslak talrijk aanwezig. ■

Focus



Zonder is gezonder

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen kan drastisch naar omlaag. Dit is ook nodig. Veel van deze stoffen komen in ons al zo geplaagde leefmilieu terecht. Ook de gevaren voor onze eigen gezondheid zijn niet volledig uit te sluiten. De Vlaamse overheid wil aan de openbare diensten, de huisgezinnen en de land- en tuinbouwers tonen dat het ook zonder pesticiden kan. Als we de handen in elkaar slaan, kunnen we het gebruik van bestrijdingsmiddelen aanzienlijk doen dalen. Want zonder is gezonder, zowel voor het leefmilieu als voor onszelf. Meer informatie is te vinden op de website www.zonderisgezonder.be.

Water. Elke druppel telt.

Elk jaar wordt in Vlaanderen 745 miljoen m³ water gebruikt en vervuild! Met de campagne "Water. Elke druppel telt" trekt de afdeling Water aan de alarmbel. Ze wil bedrijven, landbouwers, maar ook gezinnen op weg helpen naar een duurzaam watergebruik. De klemtoon ligt op water besparen en hemelwatergebruik. Ook het beperken van waterverontreiniging krijgt de nodige aandacht. Het Waterloket van de VMM en de afdeling Water helpt particulieren een antwoord vinden op hun watervragen. Surf naar de website www.waterloketvlaanderen.be of bel het gratis nummer: 0800-99004. ■

5 Knelpunten

Uit de ecologische inventarisatie van de Markevallei zijn verschillende knelpunten in het gebied naar voor gekomen. Om de ecologische kwaliteit in het Markebekken te verbeteren/te herstellen, dienen verschillende pijnpunten en aandachtspunten aangepakt en opgelost te worden.

Vele van de gedetecteerde knelpunten zijn sterk met elkaar verbonden. Zo zijn de oorzaken van de overstromingsgevoeligheid nauw verwant met de oorzaken van de verdrogingsproblematiek. De recht-trekking van de waterloop is zowel verantwoordelijk voor een verminderde habitatkwaliteit, verdroging



De Eetveldemolen te Galmaarden. Stuwen en watermolens vormen voor de stroomopwaartse migratie van vissen een belangrijke barrière: hun paaigebieden worden onbereikbaar.



Oeververstevingen ondermijnen het dynamische karakter van de meanderende waterloop.

Overstromingsgevoeligheid

Door grootschalige historische ontbossingen, ontwateringen (drainage, ingrepen op waterlopen) en ontginningen (omzetting van bos of weiland naar akkerbouw) in de Markevallei wordt het water minder lang vastgehouden en zodoende sneller afgevoerd. Bijgevolg wordt er in natte periodes in vergelijking met vroeger een groter volume aan water in de Marke afgevoerd, en in droge periodes een kleiner. Vooral de piekafvoeren zijn sterk in omvang toegenomen met toenemende overstromingen tot gevolg. In een bebouwde zone betekenen deze overstromingen wateroverlast. In zones waar de open ruimte in de vallei bewaard werd, zijn deze overstromingen minder nefast. Vanuit natuurpunt zijn overstromingen in de van nature overstroomde valleigebieden zelfs gewenst. Belangrijk is wel dat de waterkwaliteit verder verbetert om een te sterke voedselaanrijking vanuit het overstromingswater te voorkomen.

Vooral in Galmaarden vormen steeds terugkerende overstromingen een ernstig probleem. Ook de natuurlijk overstroombare vallei van de Marke wordt door het centrum van Geraardsbergen onderbroken, met een flessenhalseffect tot gevolg. Eveneens in Herne-dorp wordt de Markevallei door de bebouwing 'dichtgeknepen'. Vanuit bewoning en landbouwkundige behoeften leidde dit tot kanalisatie en opstuwung van de Marke enerzijds en regulatie van het waterpeil en afsnijding van meanders anderzijds. Ook aan de diverse molensites treden er veelal overstromingsproblemen op. De toenemende verstedelijking (gebouwen, wegen, parkings, ...) in de Markevallei leidt tot een toename van verharde oppervlakte. Dit veroorzaakt een afname van de infiltratie en een snelle concentratie van afstromende neerslag. Door het ontbreken van gescheiden rioleringsstelsels in de vallei stroomt ook heel veel regenwater door de rioleringen (en niet uitsluitend afvalwater). Om enigszins de afvoer

van het valleigebied als voor de noodzaak tot plaatsing van stuwen. Stuwen fungeren op hun beurt als vismigraatieknelpunt. Ze zorgen tevens voor een afname van de stromingsdiversiteit van de waterloop. Een geïntegreerd herstel van het volledige watersysteem is dan ook zeer wenselijk.

van piekdebieten te kunnen opvangen, zijn bij de aanleg van collectoren riooloverstorten (o.a. in Viane, Moerbeke, Galmaarden, Tollembeek, Herne, ...) voorzien. Vaak storten deze rioolconstructies over bij hevige regenbuien met verontreiniging van het oppervlaktewater in de Markevallei tot gevolg.

Verdroging

Door het rechttrekken en vergroten van de dwarssectie van waterlopen, verminderde infiltratie van hemelwater en door drainage van landbouwgronden zijn er niet alleen toenemende overstromingen maar is er ook sprake van verdroging in de Markevallei. Vooral de rechttrekking en de uitdieping van de Marke in de jaren '70 was nefast voor de specifieke vochtminnende vegetatie in de vallei. Ook door een wijziging in het grondgebruik (toename in bebouwing betekent een grotere verharde oppervlakte) veranderde de voorheen meer gelijkmatige afvoer van water in een onregelmatige afvoer met hoge piekdebieten na regenval en frequente nuldebieten in droge periodes.

Rechttrekking van een waterloop betekent het verlies van de stuwwerking door meanders. Bijgevolg dreigt er het gevaar dat de waterloop stroomopwaarts versneld leegloopt. Om dit probleem te vermijden was het noodzakelijk een aantal stuwen in de Marke te bouwen. Hierdoor nam de stroomdiversiteit in de waterloop sterk af. Door aanslibbing van de waterloop herstelt de natuur in de Markevallei zich nu langzaam en meer specifiek in de reservaatgebieden 'De Rietbeemd' en 'De Markvallei'. In deze gebieden worden immers extra inspanningen geleverd om de bodem te vernatten (o.a. door lokale opstuwung van de Marke en grachten) en om de gronden op een extensieve manier te beheren.

Waterkwaliteit

Tegenwoordig komt nog steeds een omvangrijk deel van de (huishoude-

lijke) afvalwaters in het oppervlaktewater terecht. In de toekomst zal het investeringsprogramma van Aquafin n.v. gedeeltelijk een oplossing bieden voor deze problemen. Woningen die echter te geïsoleerd liggen, zullen niet op het rioleringsnet aangesloten worden. Voor deze woningen is het vastleggen van lokaties voor de aanleg van kleine waterzuiveringsinstallaties en/of individuele zuiveringsinstallaties noodzakelijk voor een verantwoorde ligging en uitvoering. Hieromtrent heeft de Vlaamse overheid samen met Aquafin n.v. de eerste plannen reeds gemaakt; het betreft o.a. een pilootproject te Galmaarden.

Een bijkomend knelpunt tot de waterkwaliteit vormen de huidige gemengde rioleringsstelsels. Het gemengde stelsel zorgt voor een overbelasting van de riolen bij hevige regenbuien. Het overtollige water komt via overstorten rechtstreeks in de beken terecht. Ook in de zuiveringsstations van Edingen (Wallonië) en Galmaarden (Vlaanderen) maakt de toestroom van zowel verontreinigd water als regenwater de zuivering minder rendabel.

Ook gezinnen hebben een belangrijke invloed op de waterkwaliteit. Via gerichte sensibiliseringscampagnes zoals "Water. Elke druppel telt." en "Zonder is gezonder" reikt de overheid milieuvriendelijke alternatieven aan voor chemische producten in huis en tuin.

Door de huidige landbouwtechnieken met gebruik van (kunst)mest en gewasbeschermingsmiddelen, komt een deel van deze stoffen via afspoeling of uitspoeling in de Marke terecht, waar deze een extra bron van vervuiling of eutrofiëring vormen. Het ander deel sijpelt door naar het diepere grondwater en vormt daar een bron van verontreiniging. Bij overstromingen van de Marke tot op de aanliggende percelen

komt telkens een zekere vuilvrucht op deze percelen terecht. Vooral in ecologisch waardevolle gebieden betekent dit vaak een achteruitgang van de ecologische situatie. Het verrichten van inspanningen met betrekking tot het verschraven van de bodem zal slechts optimaal zijn nut hebben na een verbetering van de waterkwaliteit.

Structuur

De Marke is sinds de eerste helft van de jaren '70 in een onnatuurlijke, gekalibreerde en rechtgetrokken loop gedrongen en dit van Viane tot aan de monding in de Dender. De kalibratiewerken hadden vooral (plaatselijk) het voordeel dat het water snel uit het stroomgebied kon wegvloeien en dat de aanpalende valleigebieden aanzienlijk droger en zodoende beter geschikt voor landbouw werden.

Bestaande meanders werden afgesneden en in de meeste gevallen gedempt. Bovendien werd de Marke aanzienlijk uitgediept en verbreed, en de oevers werden stelselmatig met schanskorven verstevigd. Ook in het bovenstroomse deel van de Marke zijn op diverse plaatsen schanskorven aangebracht (o.a. ter hoogte van de Wielandmolen, de Boesmolen, de Van Nerum-molen, ...). Op Waals grondgebied is de Marke ook gedeeltelijk ingedijkt.

Barrières in de Marke: stuwen en watermolens

Eén van de meest uitgesproken hinderpalen voor een natuurlijke ontwikkeling van de Marke betreft de aanwezigheid van 10 automatische klepstuwen. Met uitzondering van de Mertensmolen, gelegen op de omleiding van de Marke te Viane, bevinden alle stuwen zich op de Marke. De stuwen veroorzaken elk een verval van 1,3 m tot 2,5 m. De Marke mist door het plaatsen van stuwen en watermolens haar natuurlijke stroomdiversiteit. Dit is nefast voor de habitatkwaliteit van de waterloop. Daarnaast vormen



Erosie is een belangrijk probleem in het Markebekken. Door ontbossingen, het verdwijnen van kleine landschapselementen en de toenemende modernisering van de landbouwtechnieken wordt de leemmantel er steeds dunner. Oevererosie kan ontstaan door vertrappeling door vee (foto onder). Een oeverstrook kan dit voorkomen. Een beetje erosie van de oever kan echter in sommige gevallen positief zijn, aangezien dit voor structuurvariatie zorgt.



de stuwen voor de stroomopwaartse migratie van vissen een belangrijke barrière: de paaigebieden worden voor de vissen onbereikbaar.

Pas wanneer er maatregelen genomen zijn om de retentie van water in het stroomgebied van de Marke te bevorderen, kunnen stuwen verwijderd worden.

Erosie

Studies in de Belgische leemstreek hebben aangetoond dat het jaarlijks productieverlies door erosie op het huidige ogenblik tussen enkele tonnen en ongeveer 100 ton grond per hectare per jaar schommelt.

De erosiekaart van Vlaanderen vermeldt een erosiegraad van gemiddeld 5 à 6 ton per hectare per jaar voor het stroomgebied van de Marke. Gezien de leemmantel vaak niet dikker is dan 1 à 2 m, zal op sommige plaatsen in de Markevallei op vrij korte termijn het onderliggende klei-zandsubstraat dagzomen (o.a. tussen Lepersmolen en de watermolen bij Smeiersmark op rechteroever). Dit kan tot aanzienlijk productieverlies voor de landbouw leiden. Een deel van het geërodeerd sediment komt in het oppervlaktewater terecht. Door de aanwezigheid van de stuwen en de bijhorende lage stroomsnelheid, wordt het grootste deel van de sedimenten in de Marke afgezet, wat leidt tot een versnelde dichtslibbing van de waterloop, wat de kans op wateroverlast weer vergroot of slibuimen noodzakelijk maakt.

Oorzaken van het erosieprobleem zijn o.a. de ontbossingen die in het verleden gebeurd zijn, het massaal verdwijnen van kleine landschapselementen door de toenemende modernisering van de landbouwtechnieken, het omzetten van weilanden in akkerlanden, ... ■



6 Voorgestelde maatregelen

Waterkwaliteit verbeteren

Ter verbetering van de ecologische kwaliteit van de Markevallei is zuivering van alle afvalwater nodig. Vaak zijn huizen aangesloten op de riolering, maar bestaan er toch nog afvoerbuizen die geheel of gedeeltelijk achteraan het huis in het oppervlaktewater lozen. Specifieke aandacht dient uit te gaan naar het stukje Markevallei tussen de Geraardbergse steenweg te Edingen en de spoorweg; elke vorm van waterzuivering ontbreekt er. Geïsoleerde woningen in de vallei dienen voor een (individuele) waterzuivering te zorgen.

Gecontroleerde overstromingsgebieden

In het kader van integraal waterbeheer is door de afdeling Water beslist om op relatief korte termijn in het bovenstroomse deel van de Markevallei en op een aantal zijwaterlopen, waaronder de Arebeek en de Schiebeek, gecontroleerde over-

stromingsgebieden te voorzien. Vooropgestelde lokaties zijn gesitueerd stroomopwaarts van de Van Nerummolen te St.-Pieters-Kapelle, ter hoogte van Oud Klooster op de Arebeek en stroomopwaarts van het Hof te Schiebeek. Deze retentiegebieden zijn noodzakelijk om de verhoogde afvoer (bovenstrooms) op te vangen. Meer brongerichte maatregelen die een tragere afvoer realiseren, zoals beperking drainage, bebossing, gescheiden rioleringsstelsel, verhoogde infiltratie, ... dienen eveneens genomen te worden. Dergelijke maatregelen zullen slechts op lange termijn de gewenste resultaten opleveren. Bij de inrichting van deze overstromingsgebieden zal maximaal naar een natuurlijke inrichting worden gestreefd, waarbij nieuwe barrières zoals dijken tot een minimum worden beperkt. Andere functies zoals (her)bebossing en recreatieve ontsluiting worden mee opgenomen in de plannen. De dimensionering van de overstromingsgebieden is zeer

belangrijk. Een juist evenwicht moet gevonden worden tussen voldoende retentie bovenstrooms om overstroming in Galmaarden en Herne te voorkomen maar anderszijds mag het benedenstrooms vallei gebied niet verdrogen. Het verdient de voorkeur om dit natuurlijke overstromingsgebied maximaal aan te wenden voor waterberging. Om een oplossing te bieden voor het overstromingsprobleem te Galmaarden kan een daling van het waterpeil opwaarts de Driscaertmolen gerealiseerd worden door verbetering van de bypass aan de molen. Het extra water dat via de bypass afvloeit, kan gebufferd worden in een natuurlijk overstromingsgebied nabij de spoorweg van Galmaarden. Water- en modderellende dooroverstromingen (zoals in 2002 in Herne meegemaakt) kan preventief aangepakt worden door in de toekomst een politiek te voeren waarbij bebouwing in de Markevallei niet meer toegelaten is.

In de toekomst zullen de gemengde rioleringsstelsels gescheiden moeten worden: verontreinigd water en regenwater worden dan apart afgevoerd. De infiltratie van regenwater in de bodem wordt dan ook groter, zodat de waterloop minder water moet slikken, en de kans op overstromingen afneemt. Tevens wordt verdroging van het vallei gebied tegengegaan. (foto: zuiveringsstation te Galmaarden)

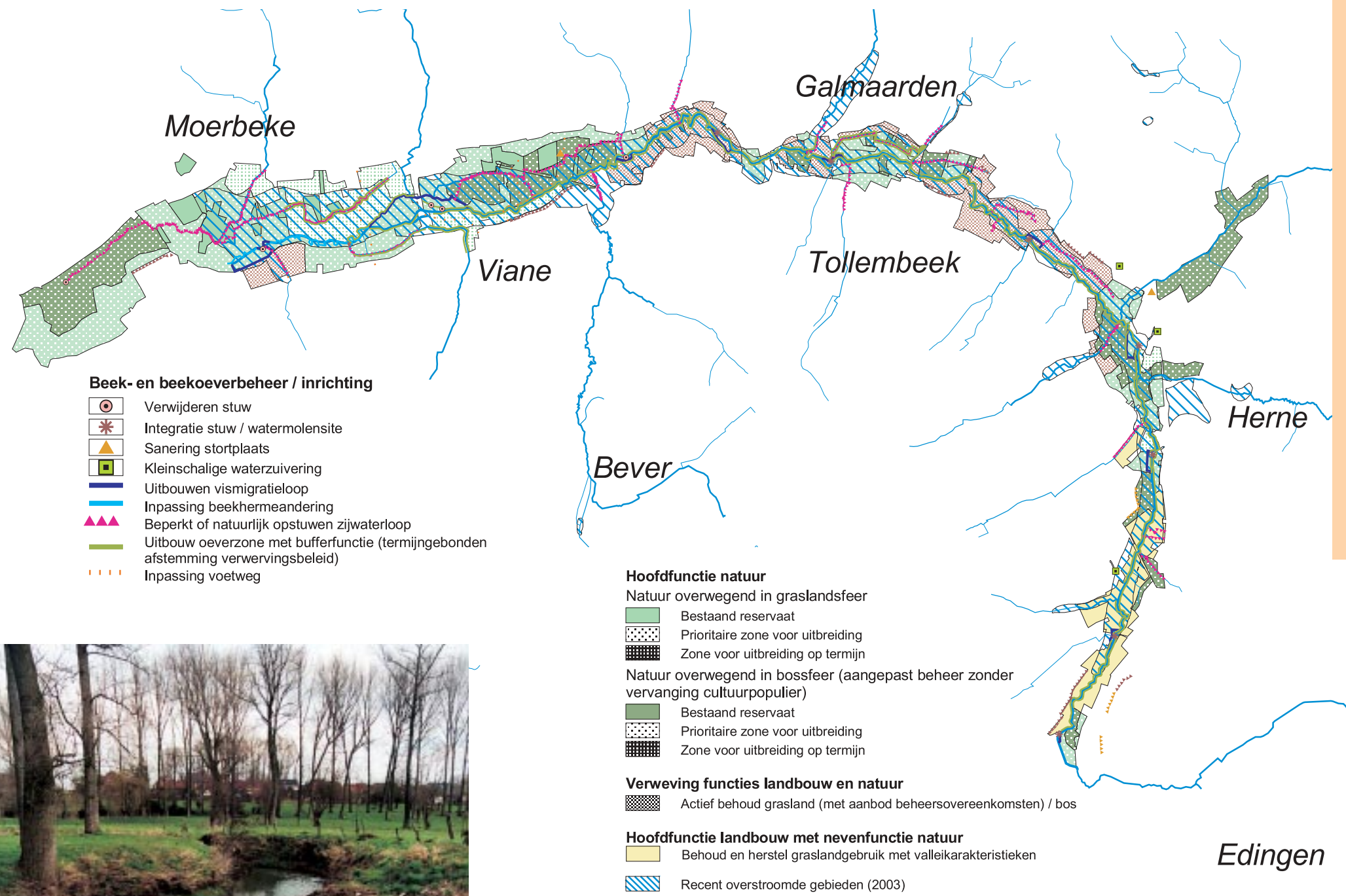
Sanering van vismigratieknelpunten

Een BENELUX-beschikking uit 1996 stelt dat vrije vismigratie mogelijk moet worden gemaakt tegen 2010 voor alle vissoorten in alle waterlopen van de hydrografische bekken van de Beneluxlanden. Het Vlaams parlement nam deze bepaling over in het decreet Integraal Waterbeleid dat sinds 24 november 2003 van kracht is. Het oplossen van vismigratieknelpunten vormt een onderdeel van het beleid inzake integraal waterbeheer dat gevoerd wordt door de Vlaamse overheid. Het zoeken naar oplossingen houdt niet alleen een maximaal streven naar de sanering van de migratieknelpunten in maar tevens het realiseren van een maximaal habitat herstel door o.a. de aanleg van structuurrijke nevengeulen. Specifieke aandacht gaat hierbij uit naar de ontwikkeling van luwtes als rust- en broedplaats voor visfauna.

Ter hoogte van de acht molensites (de Mertensmolen te Viane, de Driscaertmolen te Galmaarden, de Eetveldmolen te Galmaarden, de Wielandtmolen te Tollembeek, de Boesmolen te Herne, de Lo- of Waltrudismolen te Herne, de Van Nerummolen en de Marqmolens) in de vallei van de Marke zijn telkens, net stroomopwaarts van de molen, stuwen opgericht. Het betreffen automatische klepstuwen. Met oog op een eventueel functioneel herstel van de cultuurhistorische waardevolle molenfuncties, is er reden om de vroegere stuwwerking ter hoogte van iedere molen in de Markevallei te behouden of te herstellen.

Wat de Marqmolens aan het wad te Sint-Pieters-Kapelle en de vroegere locatie van de watermolen op de Schiebeek betreft, kan de bestaande bypass geherwaardeerd worden. Speciale aandacht kan tevens uitgaan naar de aanwezigheid van vroegere molenvijvers (Driscaertmolen), walgrachten (Eetveldehoeve) of woelkommen (Wielandtmolen).

De stuwen die geplaatst werden bij de rechte trekking om het droogval-



Beek- en beekoeverbear / inrichting

- Verwijderen stuw
- Integratie stuw / watermolensite
- Sanering stortplaats
- Kleinschalige waterzuivering
- Uitbouwen vismigratieloop
- Inpassing beekhermeandering
- Beperkt of natuurlijk opstuwten zijwaterloop
- Uitbouw oeverzone met bufferfunctie (termijngebonden afstemming verwervingsbeleid)
- Inpassing voetweg

Hoofdfunctie natuur

Natuur overwegend in graslandsfeer

- Bestaand reservaat
- Prioritaire zone voor uitbreiding
- Zone voor uitbreiding op termijn

Natuur overwegend in bossfeer (aangepast beheer zonder vervanging cultuurpopulier)

- Bestaand reservaat
- Prioritaire zone voor uitbreiding
- Zone voor uitbreiding op termijn

Verweving functies landbouw en natuur

- Actief behoud grasland (met aanbod beheersovereenkomsten) / bos

Hoofdfunctie landbouw met nevenfunctie natuur

- Behoud en herstel graslandgebruik met valleikarakteristieken
- Recent overstroomde gebieden (2003)

Bufferstrook

- Houtig
- Grazig



Door hermeandering worden de geschikte leefgebieden voor de typische beeksoorten hersteld.

len van de Marke te voorkomen dienen bij voorkeur verwijderd te worden. Om dit mogelijk te maken moet eerst de ruwheid van de waterloop verhoogd worden; dit kan door hermeandering.

Inrichting van oeverzones

Het verwerven en beheren van oeverzones langs de Marke is een belangrijke herstelmaatregel voor de hele vallei. Oeverzones dragen immers bij tot de versterking van de relatie tussen de waterloop en de omgevende vallei. Ook vermin-

deren ze de invloed van het aangrenzend landgebruik. Beplanting van de oevers of spontane ontwikkeling langs oevers leidt tot de vorming van waardevolle biotopen (schaduwplekken, wortelschuilplaatsen, nestplaatsen, ...). Bovendien garanderen doorlopende oeverzones de migratiemogelijkheid voor planten en dieren langs de Marke. Op die manier vormt de vallei een langgerekt natuurgebied waar natuur volop kansen krijgt. Migratie tussen de verschillende natuurzones wordt op die manier mogelijk.

Ook het herstel van structuurrijke oevers gebeurt het gemakkelijkst binnen een (aangekochte) strook langs de waterloop. De oeverzone biedt ruimte voor spontane oeverafslag en maakt op die manier structureel herstel van de Marke mogelijk. Eventueel kan door middel van beperkt profileren een aanzet gegeven worden tot verdere structuurrijke ontwikkeling van de oevers van de Marke. Ook inplanten van de oevers met houtige gewassen kan binnen deze maatregel gebeuren. Daarom wordt er door de afdeling Water naar

Maatregelenkaart voor de Markevallei

Algemeen uitgangspunt van het integrale waterbeheer is de maximale afstemming van het beheer van het watersysteem op de natuurlijke werking ervan, rekening houdend met de functies in en om de waterloop. Zo wordt in natuurgebieden gestreefd naar een maximale afstemming van de waterhuishouding op het gewenste natuurtype, en naar structuurherstel van de waterloop.

Meer intensief aangewezen gebieden zullen een ecologische verbindingfunctie vervullen. Hier zal gestreefd worden naar de buffering van de waterloop tegen inspoelende meststoffen en pesticiden, en eveneens naar behoud en/of herstel van de structuurkenmerken.

Lees door blz. 40

Sanering vismigratieknelpunten bij watermolens

Watermolens vormen een belangrijk historisch erfgoed langs vele waterlopen in Vlaanderen. Afdeling Water wenst als waterbeheerder mee te werken aan het behoud en herstel van dit erfgoed. Vanuit biotisch oogpunt hebben ze echter een negatieve impact. Enerzijds creëren de meeste watermolens een vismigratieknelpunt, en anderzijds is er ook een afname van de habitatdiversiteit (egale stromingspatroon door opstuwingen) in het watersysteem zichtbaar ter hoogte van watermolens.

Bij het herstel van vrije vismigratie wordt bij voorkeur de hindernis verwijderd waarbij het natuurlijke verval en de natuurlijke dynamiek van de waterloop hersteld wordt. Ter hoogte van watermolens zal het meestal niet haalbaar zijn om de stuw te verwijderen en zeker niet om door hermeandering een "natuurlijk" opstuwend effect te herstellen. Ter hoogte van watermolens zullen dus remediërende maatregelen genomen moeten worden voor de bevordering van vismigratie. De aanleg van een nevengeul krijgt vanuit biotisch oogpunt de voorkeur boven een meer technische oplossing (bv. bekkentrap). Ook vanuit het oogpunt van landschaps- en monumentenzorg is de nevengeul een goede oplossing.

Voor de aanleg van efficiënte visdoorgangen gelden een aantal vuistregels waar aan moet worden voldaan:

- De visdoorgang heeft het ganse jaar een goede **attractiviteit** (het vermogen om vissen aan te trekken of te lokken tot aan de ingang van de vispassage). De stroomopwaarts migrerende vis vindt gemakkelijk de toegang tot de visdoorgang zonder al teveel tijd- of energieverlies. Om dit te realiseren is het belangrijk dat er een voldoende lokstroom gecreëerd wordt. De uitmonding van de nevengeul (bij voorkeur schuin op de waterloop en in omgeving van het vismigratieknelpunt) en de debietsverdeling (bij voorkeur minimum 50% van het debiet door de nevengeul) zijn hierbij prioritair.

- De vispassage is het ganse jaar **passeerbaar**. Eenmaal de vissen de toegang tot de vispassage hebben gevonden is het uiteraad van belang dat ze de migratiefaciliteit

zonder te veel energieverlies kunnen doorzwemmen.

Aandachtspunten hiervoor zijn:

- De nevengeul is voldoende lang zodat bij voorkeur via een (semi-)natuurlijk verval gewerkt kan worden;
- De nevengeul heeft het ganse jaar een voldoende waterpeil;
- De nevengeul bezit een goede habitatkwa-

De Lo- of Waltrudismolen te Herne



liteit (structuur- en stroomdiversiteit) zodat deze een "compensatie" is voor het verlies aan habitatkwaliteit in de hoofdloop. De wijze waarop de attractiviteit en de passeerbaarheid optimaal gerealiseerd kan worden moet per watermolensite bepaald worden.

Elementen die hierbij van belang zijn:

- Wat zijn de beschikbare debieten?
- Waar zit de mogelijke uitgang van de waterloop (lokstroom voor vis)?
- Wat zijn de debieten voor een goede werking van de vispassage?
- Is er een loshangend rad of een malend rad? Welk type rad? Of is er een turbine?
- Welk debiet is er nodig voor de werking van de watermolen? Hoe vaak wenst de molenaar de watermolen te laten werken?
- Is de watermolen een beschermd monument? Wat is de toestand van de watermo-

len (van volledig vervallen tot nog intact)?

De meeste vuistregels voor efficiënte visdoorgangen zijn meestal goed realiseerbaar in relatie tot het behoud en herstel van de watermolen en omgevende site. De debietsverdeling tussen de hoofdloop (die instaat voor de werking van watermolen) en de nevengeul (die instaat voor migratie en habitat van visfauna) is veelal de moeilijkste evenwichtsoefening.

Wanneer de molen slechts af en toe werkt (bv. bij een werking om louter cultuur-historische en toeristische doeleinden) kunnen per site afspraken gemaakt worden over de frequentie van de werking. Bij dergelijke watermolens verdient het de voorkeur om de debietsverdeling tijdsafhankelijk te bepalen:

- bij werking van de molen (dit is beperkt in de tijd bv. in het weekend) wordt een voldoende deel van het debiet voorbehouden voor de werking van de watermolen;
- wanneer de molen niet werkt wordt het grootste debiet voorbehouden voor de nevengeul.

Het is echter steeds belangrijk dat er ook een debiet voorzien wordt voor respectievelijk de nevengeul en de hoofdstream zodanig dat geen van beiden droog valt. Wanneer het de bedoeling is om de watermolen continu te laten draaien is een tijdsafhankelijke debietsverdeling niet mogelijk zodat de watermoleneigenaar er rekening mee zal moeten houden dat steeds een aanzienlijk deel van het debiet noodzakelijk is voor een efficiënte werking van de vispassage en dus niet aangewend kan worden voor de werking van de molen.

Besluitend kan gesteld worden dat afstemming tussen de realisatie van vrije vismigratie en het behoud en/of herstel van watermolens als cultuur-historisch erfgoed niet steeds eenvoudig is, maar wel haalbaar is. Een goede samenwerking tussen watermoleneigenaar, de afdeling Monumenten en Landschappen en de waterbeheerder is essentieel, zowel bij het herstel van de watermolen als bij de sanering van vismigratieknelpunten. ■



Het aanplanten van bomenrijen is een efficiënte maatregel om het erosieprobleem in de Markevallei in te tomen.

Vervolg van blz. 37

gestreefd om op termijn langs de volledige Marke een oeverzone van ongeveer 5 à 10 meter te verwerven.

Binnen de vallei van de Marke krijgen de oeverzones in 'verweavingsgebied landbouw en natuur' (ter hoogte van Tollembeek en Galmaarden) en in 'landbouwgebieden met nevenfunctie natuur' (stroomopwaarts Herne) voor de aanleg van oeverstroken een hoge prioriteit. Vooral buffering t.o.v. het omliggende landgebruik, natuurverbinding en structuurherstel van de waterloop zijn in deze zones belangrijk.

Ter hoogte van de zones met als streefdoel 'hoofd functie natuur' (tussen Herne en Tollembeek, en tussen Galmaarden en de Dender) zijn oeverzones met bufferfunctie echter minder nuttig, aangezien er mag verwacht worden dat de aanvoer van nutriënten in deze zones nu (bestaande natuurgebieden) of in de nabije toekomst (bv. habitatrichtlijngebieden buiten natuurgebieden) zeer beperkt is of zal zijn. Oeverzones zijn hier eventueel wel van belang om spontane hermeandering van de waterloop toe te laten.

Hermeandering

Stroomafwaarts van de weg Moer-

beke-Viane zijn de mogelijkheden voor hermeandering van de waterloop zeer groot. Het valleigebied is er nog volledig open, de beleidsdoelstellingen (o.a. EU-habitatrichtlijngebied en VEN) zijn sterk gericht op natuurherstel ...

Verschillende doelstellingen kunnen via hermeandering gerealiseerd worden:

- verdroging van het valleigebied beperken;
- structuurherstel van de waterloop zodat de geschikte leefgebieden voor de typische beekvissen hersteld worden;
- sanering van vismigratieknelpunten: dankzij hermeandering kunnen stuwen verwijderd worden;
- vertraagde waterafvoer en verhoogde waterberging in vallei van de Marke mede in functie van het voorkomen van overstromingen in de Dender.

Om een snelle (her)meandering in de benedenloop van de Marke te bewerkstelligen, is het aangewezen (een deel van) de oude loop van de Marke te reconstrueren. Bij het uitgraven van het nieuwe profiel kan al een aanzet gegeven worden tot het ontwikkelen van een natuurlijke structuur. Dit kan door middel van het maken van steile oevers en een diepere bedding in de buitenbochten en een flauwe oever met ondiepe bedding in de binnenboch-

ten. De Marke zorgt daarna voor een verdere specifieke profilering naargelang stroomsnelheid, ...

Verder kan een spontane hermeandering ook mogelijk gemaakt worden door het verwijderen van oeverbeschoeiingen. Het hermeanderingsproces kan verder plaatselijk op gang gezet worden door natuurlijke obstakels als boomstammen in de waterloop te leggen.

Teneinde de hydraulische gevolgen van bovenvermelde ingrepen te kunnen inschatten, moeten de geplande maatregelen vooraf aan een computermodellering onderworpen worden. Het is immers belangrijk te weten welke opstuwende werking de hermeandering zal hebben. Op basis van de hydraulische berekeningen kunnen de juiste dimensies van de "herstelde" waterloop berekend worden.

Erosie

Herbebossing van steile hellingen, aanplanten van houtkanten, herwaarderen van groenbemers (als winterbedekking van akkers), ploegen in de richting parallel aan de helling, ... zijn efficiënte maatregelen om het erosieprobleem in de Markevallei in te tomen. Overige maatregelen omvatten het herbebossen van kritieke valleiflanken met aandacht voor het opnieuw uitbreiden van de historische boscomplexen. Een onderbreken van grote oppervlaktes akkerland met houtkanten of andere oeverzones om geërodeerd materiaal tegen te houden, is aangewezen. Eveneens moet aandacht uitgaan naar het inkleden van de bebouwing en andere infrastructuren.

Aansluitend hierbij kan (plaatselijk) gestreefd worden naar het markeren van de valleirand met een houtkant of bomenrij. Haagplantacties kunnen een middel zijn om particulieren aan te zetten een streekeigen (gemengde) haag of houtkant te planten op de grens van hun perceel. ■

7 Toekomst

De ecologische visie schetst de mogelijkheden voor een natuurlijk herstel van het watersysteem van de Marke. Een grondige inventarisatie ligt aan de basis van deze visie. De klemtoon ligt op het traject 1ste categorie maar ook voor de bovenstromen en de ruimere omgeving worden reeds een aantal suggesties vermeld.

Uit de studie blijkt dat de potenties voor het herstel van de Marke groot zijn maar dat nog heel wat ingrepen noodzakelijk zijn om de beleidsdoelstellingen (EU-kaderrichtlijn Water, Decreet Integraal Waterbeleid, EU-habitatrichtlijn, Natuurdecreet, ...) waar te maken. Door de aanleg van nevengeulen kunnen de meeste vismigratieknelpunten weggevoerd worden in samenhang met het behoud van de werking van de watermolen. De nevengeulen kunnen bovendien voor extra habitatkwaliteit van de waterloop zorgen. Ook oeverzones en plaatselijke hermeandering van de waterloop kunnen het gewenste habitat herstellen realiseren. Om wateroverlast in



De Marke stroomafwaarts van de Eetveldemolen.

stroomgebied is om het ecologisch herstel maximaal in samenhang met het voorkomen van de wateroverlast te realiseren. Vooral in het bovenstrooms gebied zal het heel wat maatwerk vragen om de gewenste bijkomende waterberging in functie van de voorkoming van overstromingen in Herne en Galmaarden af te stemmen op de ecologische en landschappelijke waarde van het stroomgebied. In de benedenloop zijn de mogelijkheden

voor de afstemming van waterberging en ecologische herstel heel wat groter. Zo kan een hermeandering stroomafwaarts van de weg Moerbeke-Viane zowel voor een verhoogde structuurkwaliteit van de waterloop zorgen als voor een vertraagde afvoer en een verhoging van de waterberging.

In de nabije toekomst zal de afdeling Water in samenspraak met de andere overheidsinstanties en de lokale waterbeheerders de verschillende maatregelen op het terrein verder voorbereiden. Nu er zowel vanuit kwantitatief als ecologisch oogpunt een degelijke visie voor het deelbekken uitgewerkt werd, is het mogelijk om de haalbaarheid van de maatregelen in

detail door te rekenen. De afdeling Water hoopt dat ook andere instanties, zowel Vlaams als lokaal, eveneens stappen ondernemen voor het herstel van het valleigebied. De voorliggende visie kan daarbij een belangrijke leidraad zijn. Bijsturing en verfijning van de visie zullen steeds mogelijk zijn. De afdeling Water is graag bereid om hierover verder in dialoog te treden met alle partners. De opmaak van bekken- en deelbekkenbeheerplannen zal hiervoor wellicht een ideaal forum zijn. ■

De belangrijkste uitdaging voor het

De afdeling Water

De afdeling Water maakt deel uit van de Vlaamse leefmilieu-administratie AMINAL. Zij is actief op verschillende fronten.

Eerst en vooral concentreert de afdeling Water zich op de oprichting van een duidelijk rivierbekkenbeleid. Een goede overlegstructuur en organisatie per stroomgebied is immers nodig om aan 'integraal' waterbeheer te doen. Daarbij worden oppervlaktewater, grondwater, waterloopstructuur en oevers met de bijhorende levensgemeenschappen, als één samenhangend watersysteem beschouwd en beheerd. Verschillende aspecten waaronder milieu, ruimtelijke ordening, landschap, recreatie en economische sectoren worden bij dit beheer in acht genomen.

De afdeling Water zet zich ook in voor het behoud van een kwantitatief evenwicht in de watersystemen. Hierbij moet een duurzame balans tussen de onttrekking van water en de hervoeding van de watersystemen worden nagestreefd. Grondwatertekorten worden vermeden door onder meer het verminderen van waterverspilling en door meer regenwater, oppervlaktewater en gezuiverd afvalwater te gebruiken. Gevallen van watertoevloed (bv. overstromingen) worden aangepakt door de uitvoering van infrastructuurwerken en door richtlijnen op de ruimtelijke ordening en het landgebruik.

Verder besteedt de afdeling Water heel wat aandacht aan het herstellen van de biodiversiteit van watergebonden ecosystemen. Waterlopen en valleien moeten in deze visie de ruggengraat worden van natuurgebieden door de heraanleg van de bedding en de omgeving op een natuurlijke manier. Ook de verontreiniging van grond- en oppervlaktewater door puntlozingen en diffuse lozingen (pesticiden, meststoffen) krijgt de nodige aandacht door nieuwe wet-

geving en voorlichting van bevolking, landbouw en industrie.

Concreet vertalen deze verschillende aandachtspunten in de werking van de afdeling Water zich in allerhande activiteiten:

het opstellen en uitbouwen van meetnetten, databanken en computermodellen van waterlopen en ondergrondse waterlagen, het opmaken en overleggen van beleidsplannen en kaartmateriaal voor waterhuishouding en rivierbekkenbeheer, het opstellen van wetgeving voor het beheer van oppervlaktewater, grond- en drinkwater, het sensibiliseren en stimuleren van burgers, bedrijfssectoren en overheden, het ontwerpen, uitvoeren, ondersteunen, adviseren, vergunnen en controleren van concrete projecten waaronder de bouw en aanleg van overstromingsgebieden en wachtbekkens, computergestuurde pompstations en kunstwerken, natuurlijke oevers en visdoorgangen, infiltratiegebieden en kleinschalige waterzuivering, het ruimen van slib en het bestrijden van muskusratten, het vergunnen van grondwaterwinningen en drinkwaterbeschermingszones, de erkenning van laboratoria voor wateranalyses, de subsidiëring van polders en wateringen en de controle op de investeringen van Aquafin...

Voor de uitvoering van dit alles beschikt de afdeling Water over een jaarlijks begrotingsbudget van ca. 45.000.000 EUR (1,8 miljard BEF), de investeringen van Aquafin en de subsidies voor gemeentelijke rioleringen niet meegerekend, en een 265-tal medewerkers, waaronder een ploeg van 100 muskusrattenbestrijders. Naast het hoofdbestuur te Brussel zijn er 5 buitendiensten, in de provinciale hoofdsteden Antwerpen, Leuven, Brugge, Gent en Hasselt.