

Voorstel voor uit te voeren ecohydrologische studie van de Leievallei in het kader van het project 'Rivierherstel Leie'

Nummer : IN.A.2005.45
Datum : 18 – mei – 2005
Auteurs: An Verboven, Willy Huybrechts, Bart Vandevoorde
Vragen naar : An Verboven
Geadresseerde : Willem Van Crombrugge
Administratie : Agentschap Waterwegen en Zeekanaal
Afdeling : Bovenschelde
Aantal bladzijden : 24

Betreft: Voorstel voor W&Z van de uit te voeren ecohydrologische studie Leievallei in het kader van het project 'Rivierherstel Leie'

1. Situering studiegebied

Het projectgebied van 'Rivierherstel Leie' is het alluviaal gebied van de 'Gouden Leie' tussen de Frans/Waalse grens (te Wervik) en Deinze

De Leie heeft hier het karakter van een benedenloop, met een klein verval (vanaf de grens tot Deinze Noorderwal 11 cm per km), het overwegen van sedimentatie boven erosie; en de (vroegere) vorming van meanders en een alluviale vlakte van 100-500m breed, met een hoogteligging tussen 7-20m.

Tot de helft van de 20ste eeuw was de Leie een overstromingsrivier met hoge winterafvoeren met overstromingen en grote sedimentafzettingen (erosie!), en lage zomerafvoeren. Dit resulteerde in een alluviale vlakte met oeverwallen en komgronden. Het landschap was open met natte soortenrijke hooilandvegetaties, met plaatselijk halfnatuurlijke plantengemeenschappen van open water en moerassen. Deze zijn nu grotendeels verdwenen.

Parallel met de Leievallei ligt ten noorden de vallei van de Oude Mandel-Zeverenbeek als relict van een Pleistocene Leieloop. Deze brede open vallei heeft nog een sterke hydrologische relatie met de Leie; het watersysteem staat nog op drie plaatsen in verbinding met de Leie (via de Mandel te Oeselgem, de Oude Mandel te Grammene en de Kaandelbeek te Deinze. Er bevinden zich nog waardevolle watergebonden terrestrische ecotopen (dottergraslanden, elzenbroekbos); een groot deel van de vallei is Speciale Beschermingszone van het Habitatrichtlijngebied.

2. Probleemstelling

2.1 Menselijke invloed op de Leie in de laatste 3 eeuwen

Ten behoeve van de bevaarbaarheid en de veiligheid werden er vanaf de 17^{de} eeuw diverse ingrepen aan de Leie verricht, die resulteerden in een sterk veranderde hydrologische situatie, met uiteindelijk het verlies van de relatie tussen de rivier en haar vallei:

- Vanaf 1700 werd de Leie ten behoeve van de scheepvaart opgedeeld in 4 panden, wat resulteerde in een relatief hoger zomerpeil met weinig peildynamiek. De stuwen belemmerden de vismigratie
- Het Afleidingskanaal (gegraven in 1863) zorgde na de catastrofale overstroming van 1841 voor betere waterafvoer en lagere waspeilen (minder overstroming)
- De aanleg van de Ringvaart (1969) zorgde voor vluggere waterafvoer en de bescherming van Gent tegen overstromingen
- De calibratie van de Leie op 1350 ton ('67- '83) met rechttrekkingen, betonnen oevers, afsnijden en/of dempen meanders (vnl. tussen Kortrijk en Deinze) veroorzaakte een veel vluggere waterafvoer en veel lagere waspeilen (verlaagde overstroombaarheid). (daarentegen vonden wel meer ongewenste overstromingen stroomafwaarts plaats) Door het afsnijden van de meanders verdween de relatie tussen de Leie en haar vallei; overstromingen kwamen praktisch niet meer voor. Veel alluviale gronden werden opgehoogd. Veel beken werden rechtgetrokken.
- Het wegnemen van de stuw te Deinze zorgde voor een lager normaal peil tussen Sint-Baafs-Vijve en Deinze (-80cm), en een verdroging van het alluviaal gebied (meer drainage), wat meer intensieve landbouw mogelijk maakte
- Realisatie doortocht Kortrijk: de vroegere 'flessenhals' werd verbreed, waardoor nog vluggere waterafvoer. Gevolg is een verlaging van de waspeilen stroomopwaarts Kortrijk, en een vermindering van de overstroombare oppervlakte, wat het mogelijk herstel van de relatie rivier-vallei nog meer hypothekeert. Dit effect kan wegvallen

door de constructie van een nieuwe sluis te Harelbeke, met opstuwen van het water in het stroomopwaartse pand op een hoger peil.

- Geplande werken in kader van Seine-Scheldeverbinding verdieping van de Leie met 1m; dit zal resulteren in een lichte verlaging van de waspeilen, met een verdere afname van de overstroombare oppervlakte. Dit kan het herstel van de relatie rivier-vallei nog verder hypothekeren

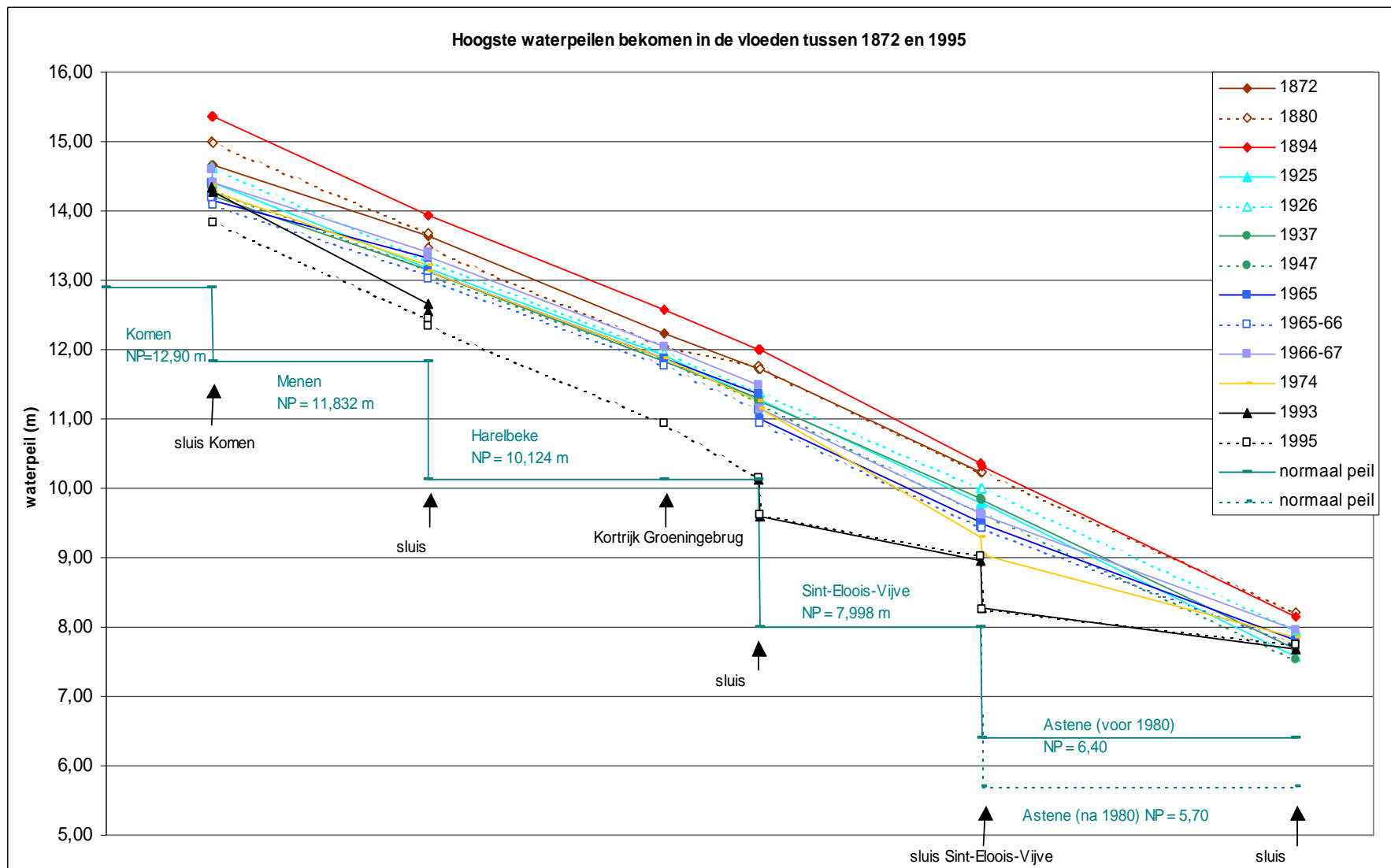
Fig. 1 illustreert de sterk veranderde hydrologische situatie (een grote daling van de hoogste waterpeilen) door de opeenvolgende ingrepen op de Leie. Tabel 1 geeft een overzicht van de huidige (2002) verminderde overstroombaarheid, en de toekomstige mogelijke overstroombaarheid t.o.v. het overstromingsgebied voor de calibratie en rechtekking (1957).

Daarnaast heeft het Leiebekken te kampen met een sterke verontreiniging door industrie, dichte bebouwing, intensieve landbouw.

2.2 Ecologische gevolgen

- De relatie rivier-vallei is vrijwel verdwenen; het wegvallen van de overstromingen resulteerde in het verdwijnen van vochtminnende ecotopen in het meersengebied, en het intensiveren van de landbouw.
- Door (verontreinigde) slibstorten en ophogingen in valleigebied bleef er minder ruimte voor overstromingen en natte natuur
- Verarming rivier- en oeverscotoop, versnippering watergebonden ecotopen. In een aantal afgesneden meanders zonder verontreinigde wateraanvoer verbeterde de waterkwaliteit en treedt langzaam ecologisch herstel op (aquatisch ecotoop van eutroof stilstaand water).
- Door de slechte waterkwaliteit en slechte waterbodemkwaliteit is slechts een zeer beperkte ontwikkeling waterflora en –fauna mogelijk

Fig 1.



Huidige open ruimte in natuurlijk overstromingsgebied; evolutie van overstroombaarheid

Projectgebieden (min meanders min leie)	Laag- Vlaanderen	Wevelgem	Marke	Bavikhove	Ooigem	Sint-Baafs- Vijve	Oeselgem	Neerhoek	Ponthoek	Heuvelhoek	Grammene
Overstroomd in 1957 (ha)	59,7	58,7	24,7	27,4	19,5	36,5	99,5	56,5	24,2	36,4	208,5
NOG min bebouwd min opgehoogd (ha)	45,6	56,7	22,3	36,5	56,1	61,6	122,4	72	19,5	38,2	191,4
Opgehoogd in NOG	11,4	11,3	0	4,6	0,9	5,3	34,3	8,4	16,6	2,6	45,1
5-jarige was HIC 2002 (ha)	Geen geg	11,3	18	15,4	0	0	51,7	59,1	10,2	0	66,5 (+28,4 ten O)
Mogelijkheden overstrooming 5-jarige was na Seine-Schelde (bij neutralisatie effect doortocht Kortrijk) (1) (ha)	5,3 (1)	26,4 (1)(2)	18	15 (beek)	16 (beek)	15,6 (3)	77 (beek)	59 (beek) (leie: 13)	10,8(beek) (leie: 2,2)	32 (beek) (leie: 11,5)	66,5 (+30,2 ten O)
1-jarige was HIC 2002 (ha)	Geen geg	0	0	5,7	0	0	6,6	36,3 (beek)	5,8 (beek)	0	12,1
Mogelijkheden overstrooming 1-jarige was na Seine-Schelde (bij neutralisatie effect doortocht Kortrijk) (1) (ha)	?	? (4)	Marke beek? (5)	Plaats beek? (5)	Padde beek? (5)	?	Man- del? (5)	Zaubeek? (5)	Zaubeek? (5)	Aalbeek? (5)	12

(1) met effect doortocht Kortrijk is overstrooming stroomopwaarts vrijwel onbestaande

(2) bij afgraven opgehoogd terrein

(3) bij connectie tussen laag gebied en meander

(4) lokaal afgraven?

(5) vernatting of overstrooming door ophouden beekwater

2.3 Project Rivierherstel Leie AWZ

‘Rivierherstel omvat alle maatregelen die leiden tot herstel of tot versterking van de natuurlijke omstandigheden en natuurlijke processen die essentieel en karakteristiek zijn voor het dynamisch evenwicht binnen het rivierecosysteem’

Gezien het feit dat het watersysteem van de Leie in een vrij strak keurslijf zit (prioriteit scheepvaart, beveiliging tegen overstroming in dicht bebouwd gebied), zal voor de Leie moeten gezocht worden naar een gestuurd systeem dat de natuurlijke situatie benadert. Er wordt gestreefd naar een geïntegreerde aanpak met alle betrokken sectoren. De voorgestelde natuurgerichte maatregelen worden hieronder kort opgenoemd.

- ***Herstel rivierdynamiek Leie***
 - Herinschakelen overstromingsgebied
 - Integratie oude Leiebedding met Leiekanaal: oppervlakkige verbreding (moerasvegetatie) door inname parallele meander
 - Verleggen winterdijk + jaagpad voor bredere overstroombare (?) oeverzones
 - Aantakken afgesneden meanders op Leiekanaal met regelbare kunstwerken voor peilbeheersing : meer dynamiek in meanders; mogelijkheid voor komberging en vernatting

- ***Herstel rivierlandschap***
 - vooral open meersen in alluviaal gebied,
 - natuurontwikkeling rond oude meanders, in alluviaal gebied en thv aantakkingen,
 - minder ‘Leiekanaal met bomen’; plaatselijk verwijderen grondbermen
 - bufferstroken thv intensieve landbouw, schermgroen thv industrie, storende bebouwing

- ***Natuurvriendelijke oevers Leiekanaal:***
 - getrapt talud, plasberm met vooroever, onderwatertalud
- ***Vispassages bij stuwen***
- ***Groene links onder bruggen***

2.4 Ecohydrologische knelpunten bij de voorstellen

- ***Herverbinding watersystemen brengt meer dynamiek binnen het watersysteem zelf, maar draagt op zich weinig bij aan herstel hydrologie valleigebied***

De overstroombaarheid van de meeste alluviale gebieden is sterk afgenomen, en neemt nog wat verder af door het project Seine-Schelde. Door de lagere waspeilen sinds de calibratie van de Leie blijft, zelfs bij heraanakkingen van de meanders en wegname van dijken, de huidige overstroombaarheid vanuit de Leie beperkt.

In de alluviale gebieden waar gestreefd wordt naar een herstel van de watergebonden terrestrische ecotopen, dient dan ook gezocht te worden naar bijkomende mogelijkheden voor vernatting onafhankelijk van Leie: door overstroming of vernatting met beek- of neerslagwater (afhankelijk van de mogelijkheden).

- ***Na overstroming trekt het water in de meersen erg vlug terug weg door drainage en snelle afvoer van Leiewater naar zee***

Voor veel vochtminnende vegetaties is een voldoende hoog grondwaterpeil in het voorjaar een must. Voor natte natuurontwikkeling is het dan ook belangrijk om een verminderde drainage in de meersen te realiseren (water op plas/drasniveau houden) door tijdelijk ophouden van het overstromings- of neerslagwater in de meersen. Dit kan door verbreden en verondiepen afvoergrachten, of mogelijks via de kunstwerken op de heraangetakte meanders (die creëren wel tijdelijk een migratiebarrière). De mogelijkheden hiervoor zullen afhangen van de relatie tussen grondwater en oppervlaktewater. Gegevens over deze relatie zijn ook noodzakelijk voor de bepaling van het gewenst peilbeheer op de meander.

- ***Herverbinding meanders met Leie tussen Sint-Baafs-Vijve en Deinze:***

Door het verlaagd Leiepeil na de rechtekking (-80cm t.o.v. vroegere situatie) is het waterpeil op de meeste afgesneden meanders veel hoger dan het normaal peil van de Leie (de meanders worden vaak op nog een hoger peil gehouden dan het vroegere Leiepeil: zie fig.2). Bij open verbinding met de Leie zal het waterpeil van de meanders verlagen (en ook periodiek verhogen, vermits ze de rivierdynamiek zullen volgen); vaak zal hierbij slib moeten worden geruimd om de meander nog voldoende diep te laten. De verlaging van het meanderpeil kan haar weerslag hebben op de grondwaterstand van het valleigebied (grotere drainage? daling grondwatertafel?)

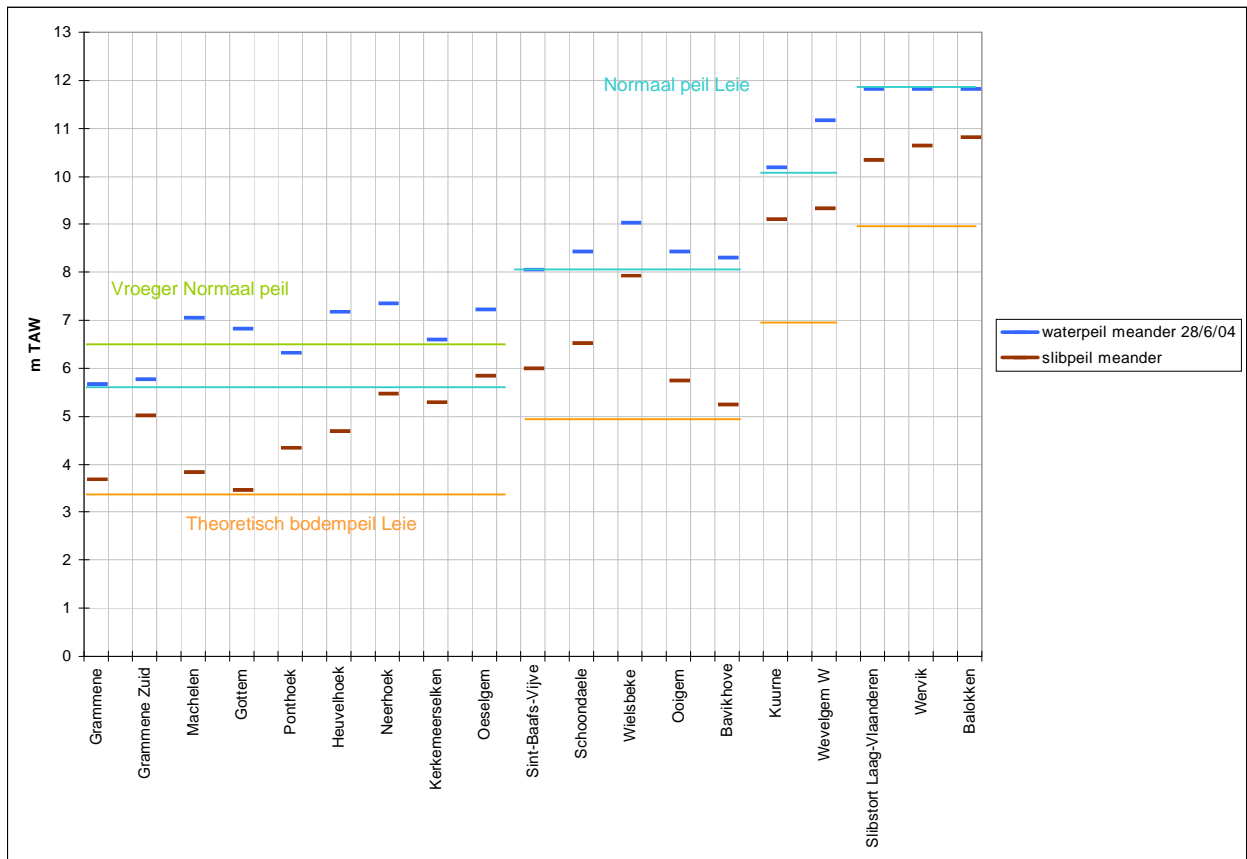
- ***Effect van de verdieping van de Leie op de hydrologie van het valleigebied***

Door verdieping van de Leie in het geplande project Seine-Schelde kan een ondoorlaatbare laag doorgraven worden, wat een verandering in de grondwaterstromingen in het aanpalend valleigebied kan teweeg brengen.

- ***Effecten project Seine-Schelde op Vallei van de Zeverenbeek?***

Gezien het ecologisch belang van de Vallei van de Zeverenbeek, is het noodzakelijk om erover te waken dat de realisatie van het project Seine-Schelde geen nadelige invloed heeft op de hydrologische situatie in de Speciale Beschermingszone.

Fig. 2: Water- en bodempelen meanders in vergelijking met water- en bodempcil Leie



3. Inhoud van de opdracht - Onderzoeksvragen

3.1 Bepalen van de relatie grondwater-oppervlaktewater

3.1.1 Onderzoeksvragen

- Men dient de relatie tussen grond- en oppervlaktewater te kennen in het valleigebied. Dit geeft informatie over hoe vernatting in een valleigebied kan optreden: door aanvoer grondwater, of door ophouden van overstromingswater. In het laatste geval zou verminderde overstroming vanuit de Leie de mogelijkheden voor natte natuurontwikkeling hypothekeren in bepaalde meersengebieden.
- Er dient te worden nagegaan welke invloed een verlaagd/verhoogd meanderpeil zal hebben op de waterhuishouding van het meersengebied, zodat hieruit het gewenste peilbeheer kan worden afgeleid. De relatie tussen grond- en oppervlaktewater dient hiervoor te zijn gekend.
- Er dient te worden nagegaan in welke mate de verdieping van het Leiekanaal invloed heeft op de hydrologie van het valleigebied. Dit zal afhangen van de relatie tussen grondwater en oppervlaktewater, en van de dikte van het kleipakket in het alluvium ter hoogte van de uitgraving.
- Er dient te worden nagegaan in welke mate het Seine-Scheldeproject invloed zal hebben op de waterhuishouding in de vallei van de Zeverenbeek.

3.1.2 Inhoud van de opdracht

- Plaatsen, onderhouden, en tweewekelijks opmeten van 11 raaien in de Leievallei (9 raaien op Vlaams grondgebied en 2 raaien op Frans grondgebied) met piëzometers, en waar nodig peilschalen in de waterlopen. Het betreft hier enkel waterkwantiteitsmetingen; aangezien het hier om voedselrijke systemen gaat, zullen waterkwaliteitsmetingen hier weinig zinvolle informatie aanleveren (tenzij om verontreiniging te detecteren).
- De locatie en het aantal piëzometers zijn het gevolg van een intern overleg met het IN en Aminoal Natuur, en wordt weergegeven op bijgevoegde kaarten. De specifieke locatie zal afhankelijk zijn van de terreinomstandigheden. De methodiek voor plaatsen en meten van de piëzometers wordt aangegeven onder paragraaf 5, en dient te worden gevolgd.
- De meetgegevens moeten in de bestaande datastructuur van AMINAL, Afdeling Water (DAWACCESS) ingepast worden. DAWACCESS bestaat uit 2 gekoppelde databanken: dawaccesscore.mdb, die de gegevenstabellen bevat, en dawaccesswerk.mdb, die de invoer- en raadpleegformulieren bevat. De invoer betreft boorbeschrijvingen, interpretaties, putconstructies, hydrogeologische en lithologische codering en invoer van de peilmetingen.

- Er dient een validatie van de gegevens te gebeuren. Onder validatie wordt het controleren van de kwaliteit van de gegevens verstaan en het eventuele corrigeren of verwijderen van systematische of toevallige fouten. Alle wijzigingen dienen op een duidelijke manier omschreven te worden in het rapport.
- Voor de verschillende deelgebieden en per meetraai dienen de nodige analyses te gebeuren om de relatie vast te stellen tussen grondwater en oppervlaktewater (zoals bv. door tijdreeksanalyse, waterstroomanalyse...) zodat de bovenstaande onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord. Voor het effect van de verdieping van de Leie dient ook de kwartairgeologische kaart te worden geraadpleegd; deze geeft informatie over de dikte van de vergraven geologische lagen.

3.2 Alternatieve hydrologische inrichting voor herstel en ontwikkeling van aquatisch gebonden terrestrische natuur

3.2.1 Onderzoeksvragen

- Er dient te worden nagegaan in hoeverre in gebieden waar de overstroombaarheid door de Leie beperkt of onbestaande is, overstroming en ophouden van beekwater ook voor vernatting kan zorgen
- Anderzijds dient te worden nagegaan in hoeverre vernatting in het alluviaal gebied tot stand kan komen door het (tijdelijk) instellen van een hoger waterpeil op de meanders
- Voor de delen van het alluvium waar gekozen wordt voor aquatisch gebonden terrestrische natuurontwikkeling- en herstel, zijn richtlijnen nodig voor het waterbeheer. Uit het grondwatermodel en de overstromingsgegevens dient te worden afgeleid welke natuurpotenties nog haalbaar zijn in functie van de waterhuishouding in het deelgebied. Deze gegevens zullen richtinggevend zijn voor het gewenst waterbeheer voor een gekozen natuurontwikkelingsscenario.

3.2.2 Inhoud van de opdracht

- Van de toestromende beken dient een *debietmeting* te gebeuren, of een inschatting te worden gemaakt van de aanvoerdebieten op basis van de afvoermodellen. Hieruit dient de overstroombare oppervlakte te worden berekend.
- Bepalen van de mogelijke hydrologische scenario's per deelgebied, aan de hand van de relatie tussen grond- en oppervlaktewater, de overstromingsgegevens van Leie en beken, en in een aantal gevallen ook bij een actief beheer van het waterpeil op de meanders.
- Bepalen van de vegetatiepotenties in functie van de verschillende hydrologische scenario's per deelgebied. Gezien de abiotische omstandigheden in het gebied betreft het hier de ontwikkeling van voedselrijke ecosystemen.

4. Referentiesituatie

Om ingrepen, die natte natuurontwikkeling in het valleigebied beogen, beter te kunnen sturen (welke ingreep nuttig kan zijn, in welke periode, en op welk peil) is het ook zinnig om een half-natuurlijke referentiesituatie mee op te nemen in de metingen.

Voor periodiek onder water staande graslanden kan als halfnatuurlijke situatie een ‘Verbond van Grote Vossestaart’ (Alopecurion) beschouwd worden. De Leie was daarbij vroeger het bolwerk van de verspreiding van Kievitsbloem; deze plant typeert de ‘Kievitsbloem-associatie’ binnen dit verbond. Dit vegetatietype is echter verdwenen in Vlaanderen. De laagstgelegen delen in het alluviaal gebied kunnen evolueren naar halfnatuurlijke Dottergraslanden.

Even stroomopwaarts van de Grensleie, op Frans grondgebied (Frélingien, in de ‘Prairie des Willemots’), komen nog zeldzame vossenstaarthooiden met relictten van kievitsbloem (in de iets drogere delen) en weidekerveltorkruid (in de vochtigere delen) nog wel voor (Zwaenepoel, 2002). Ook bevinden er zich in de nattere delen nog vrij grote percelen Dottergrasland.

Aangezien dit voor de Leiemeersen een goede referentietoestand kan zijn voor een na te streven natuurlijke ontwikkeling, is het aangewezen om de ecohydrologische situatie van deze vegetatie te onderzoeken, en hier dus ook peilbuismetingen te verrichten.

Referentie Vossenstaarthooid Frélingien

Weidekerveltorkruidassociatie



Kievitsbloemassociatie



Referentie Dottergrasland Frélingien



5. Methodologie plaatsen en opmeten piëzometers en peilschalen

Door een aantal *raaien met piëzometers en peilschalen* uit te zetten in geselecteerde representatieve gebieden binnen het alluviaal gebied van de Leie, dient een inzicht te worden verworven in de relatie tussen oppervlaktewater (Leiewater, meanderwater, beekwater) en het grondwater in het alluviaal gebied. De bekomen grondwatermodellen kunnen dan getoetst worden aan de specifieke situatie binnen een meersengebied; en er kan gekeken worden in welke mate de hydrologische toestand van het referentiebeeld kan benaderd worden.

5.1 Selectie raaien

- De studie is indicatief; binnen het projectgebied 'Rivierherstel Leie' werden een aantal typerende gebieden geselecteerd (met per type minstens 1 onderzoek) waar vrij eenduidige informatie kan gewonnen worden (weinig versturende elementen als vergraven gronden, opgehoogde delen, afvoergrachten). Deze informatie kan dan verder toegepast worden op de andere valleigebieden. (Zo werd het gebied Neerhoek-Ponthoek niet weerhouden als meetgebied, omdat het teveel verstoord is door vergravingen, wat de meetresultaten in de raai kan beïnvloeden; in plaats daarvan werd gekozen voor het vergelijkbaar gebied 'Heuvelhoek') Er is ook een opdeling tussen stroomopwaarts Kortrijk (oppervlaktewater = Leie en/of beken) en stroomafwaarts Kortrijk (oppervlaktewater = Afgesneden meanders en/of Leie en/of beken)

- Het feit dat de afgesneden meanders zelfs zonder aanvoer van beekwater hun waterpeil ver boven het Leiepeil ophouden, doet vermoeden dat het grondwaterpeil in het valleigebied niet echt te regelen valt door regeling van het meanderpeil, maar eerder afhankelijk is van neerslag of overstroming door Leie of zijbeken (een studie van de grondwaterstromen zal uitwijzen of deze redenering klopt). Er werden dus vooral grote open ruimtegebieden binnen het alluvium aangeduid waar regelmatige (liefst jaarlijkse) overstroming door Leiewater en/of beekwater nog mogelijk is, met potentie voor natte natuurontwikkeling (nadruk op VEN-gebieden)

5.2 Aantal piëzometers per raai

In een eenvoudige situatie wordt een raai van 4 meetpunten geplaatst: 1 peilschaal in de waterloop (in geval van de Leie is de peilhoogte gekend), en drie piëzometers op rij in het alluviaal gebied.

Wanneer de invloed van een beek in het alluviaal gebied in rekening dient te worden gebracht, worden extra piëzometers voorzien.

5.3 Plaatsen van de piëzometers

De inschrijver geeft in het plan van aanpak, gevoegd bij zijn offerte, een beschrijving van de methode van plaatsen en in gebruik name van de piëzometers.

Indien nieuwe piëzometers dienen geplaatst te worden, moet er minimaal van volgende gebruik gemaakt worden:

- PVC-buis met diameter van bij voorkeur 5 cm, onderste 30 à 50 cm geperforeerd (= filter);
- Afsluitdop onderaan en schroefdop voor bovenaan;
- Filterdoek om over het filtergedeelte te trekken (vastgemaakt met sluitriempje);
- Waterbestendige stift of zelfklevende nummers voor het aanbrengen van het buisnummer;
- Filtergrind (aanbevolen);
- Bentoniet (zweklei) en droge betonmengeling (optioneel) voor de verankering;
- Boven- of ondergrondse beschermkappen (aanbevolen).

Het Bestuur heeft het recht om aanwezig te zijn bij het plaatsen van de peilbuizen.

De X-Y coördinaten van de peilbuizen moeten bepaald worden uitgaande van gekende punten op het terrein (of exacte bepaling dmv GPS). De hoogte van de bovenkant van de peilbuis moet bepaald worden t.o.v. T.A.W.

De piëzometer dient zo ondiep mogelijk geplaatst te worden, maar wel zodanig dat ze gegarandeerd altijd water voert, ook in droge zomers (boren tot ongeveer 1m onder de reductiehorizont).

Boorverslag: Bij het boren van de gaten dient het bodemprofiel beschreven te worden:

- textuur
- kleur
- diepte organische bodem
- diepte grondwaterstand tijdens de boring
- diepte waar gleyverschijnselen voorkomen en waar de reductiehorizont begint
- aanwezigheid van kalkconcreties, harde ijzer- of mangaanlaagjes

5.4 Plaatsen van de peilschalen in de waterlopen

De waterpeilgegevens voor het Leiekanaal zijn voorhanden, en kunnen worden opgevraagd bij het HIC. Voor het meten van de waterpeilen van de kleinere beken en de meander kan een eenvoudige peilschaal geplaatst worden waarop de waterpeilen kunnen worden afgelezen (referentiehoogte is ook hier T.A.W.)

5.5 Opmeten en onderhoud van de piëzometers

Per peilput moet met een regelmaat van twee weken een meting geregistreerd worden.

Deze meetreeks loopt bij voorkeur over minimaal 1 jaar. Indien in een kortere periode wordt gemeten, is het belangrijk om de droogste (augustus-september) en de natste periode (winter) in de meetreeks te omvatten.

Tijdens deze bezoeken aan de peilputten staat de opdrachtnemer ook in voor het onderhoud van de posten. Indien defecten aan een meetpost ontdekt worden, zal de opdrachtnemer deze onmiddellijk (laten) herstellen, zodat maximum één tweewekelijkse meting in de reeks ontbreekt.

Per meting zullen zeker onderstaande gegevens genoteerd worden:

- puntcode (x,y)
- filternummer
- datum
- uur
- waarde meting

6. Beschikbare gegevens

Een aantal gegevens kunnen door het Bestuur ter beschikking gesteld worden:

- DTM Leiebekken
- Hydrologische gegevens (Waterpeilen en debieten in de Leie)(HIC)
- Overstromingsberekeningen vanuit Leie (HIC)
- Biologische waarderingskaart (IN)
- Vegetatiepotentiekaart (IN)
- Gegevens grondwatermetingen Zeverenbeekvallei

7. Voorgestelde locaties voor peilbuismetingen

De locaties zijn aangeduid op bijgevoegde kaarten.

7.1 Frélingien (Frankrijk) : Prairie des Willemots

Situering

Frankrijk, rechteroever van de Leie; laag open nat meersengebied met brede afwateringssloot Enkel overstroomd bij zeer hoge was; vernatting door neerslag. Site is vrij gelijkaardig aan Leiemeersen stroomopwaarts Kortrijk (Laag-Vlaanderen), maar veel natter gebied (weinig gedraineerd).

In dit gebied komen halfnatuurlijke graslanden voor die kunnen dienen als referentiegebied voor Vossenstaartheooiland en Dottergrasland.

Ecohydrologische studie

- onderzoeken relatie oppervlaktewaterpeil tov grondwaterpeil in het alluviaal gebied
- onderzoeken relatie met de vegetatie; dit kan als input dienen voor het gewenst waterbeheer in het projectgebied

Nodig

- 1 raai met 3 piëzometers in het kievitsbloemhooiland + Leiepeil
- 1 raai met 4 piëzometers in het dottergrasland - weidekervelhooiland + peilschaal gracht + Leiepeil

7.2 Laag-Vlaanderen

Situering

Stroomopwaarts Kortrijk; meersen zonder aanvoer van beekwater

Gewestplan: Valleigebied (hogerop: landschappelijk waardevol agrarisch gebied)

Gewenst VEN

Niet opgehoogde open ruimte in NOG: 45,6 ha vrij gaaf laag meersengebied

Sinds 1980 niet meer overstroomd; afgescheiden door dijk van de Leie

Het meersengebied wordt grotendeels gedraineerd stroomafwaarts de stuw van Menen

Mogelijkheden na Seine-Schelde

- Voorgestelde ingrepen: Verleggen jaagpad + zomerdijk voor vrije overstroming meersengebied (maar overstroombaarheid slechts beperkt; afgraven opgehoogde percelen?)
- Overstroming vanuit Leie beperkt (5-jaarlijks 5 ha bij compensatie effect doortocht Kortrijk, anders niets meer). Jaarlijkse overstroming : geen gegevens van het HIC)
- Geen grote aanvoerbeken binnen het gebied (Hazebeek); vernatting enkel mogelijk door lokaal ophouden neerslagwater (water afvoergrachten en beperkt Leiewater), en indien afwatering stroomopwaarts stuw gebeurt.

Ecohydrologische studie

- onderzoeken relatie oppervlaktewaterpeil tov grondwaterpeil in het alluviaal gebied
- onderzoeken invloed van de verdieping van het Leiekanaal op de hydrologie van het valleigebied
- onderzoeken mogelijke hydrologische scenario's met daaraan gekoppeld natuurpotenties

Nodig

- 1 raai met 3 piëzometers + peilschaal drainagegracht + Leiepeil

7.3 Wevelgem: Posthoornhoek

Situering

Stroomopwaarts Kortrijk; meersen zonder aanvoer van beekwater

Gewestplan: natuurgebied, rond meander bosgebied; hogere delen landschappelijk waardevol agrarisch gebied

Zone langs Leie VEN; volledig NOG is gewenst VEN

Niet opgehoogde open ruimte in NOG: 56,7 ha langgerekt aaneengesloten meersengebied
Sinds 1980 niet meer overstroomd (dijk)

Mogelijkheden na Seine-Schelde

- Voorgestelde ingrepen: Uitgraven gedempte meander; terug aansluiting Leie met overstromingsgebied
- Overstroombaar door Leie: 26-tal ha (5-jaarlijks) als effect doortocht Kortrijk wordt geneutraliseerd, en als opgehoogd terrein in overstromingsgebied wordt afgegraven (aangekocht door Aminal natuur). Jaarlijkse overstroming vrijwel onbestaande
- Vernatting meersen door ophouden Leie- en neerslagwater in afvoergrachten
- Geen aanvoer van beekwater (enkel zeer kleine beekjes)

Ecohydrologische studie

- onderzoeken relatie oppervlaktewaterpeil tov grondwaterpeil in het alluviaal gebied
- onderzoeken invloed van de verdieping van het Leiekanaal op de hydrologie van het valleigebied
- onderzoeken mogelijke hydrologische scenario's met daaraan gekoppeld natuurpotenties

Nodig

- 1 raai met 3 piëzometers + Leiepeil

7.4 Markebeekvallei

Situering

Stroomopwaarts Kortrijk: meersen met aanvoer van beekwater: Markebeek

Gewestplan: Natuurgebied (westelijk uitbreidingsgebied bos); langs Markebeek parkgebied

Gewenst VEN

Niet opgehoogde open ruimte in NOG: 22,3 ha aaneengesloten meersengebied

Momenteel nog overstroomd gebied

Mogelijkheden na Seine-Schelde

- Overstroombaar door Leie: 5-jaarlijks 18 ha indien neutralisatie effect doortocht Kortrijk; jaarlijks vrijwel niets vanuit de Leie

- **Wateraanvoer door Markebeek mogelijk**; indien jaarlijks overstromingspotentieel vanuit rivier onvoldoende, kan nog vernatting vanuit de Markebeek gebeuren.

Ecohydrologische studie

- onderzoeken relatie oppervlaktewaterpeil tov grondwaterpeil in het alluviaal gebied
- onderzoeken invloed van de verdieping van het Leiekanaal op de hydrologie van het valleigebied
- onderzoeken mogelijkheid van overstroming door beekwater (overstroomde oppervlakte + peil)
- onderzoeken mogelijke hydrologische scenario's met daaraan gekoppeld natuurpotenties

Nodig

- 1 raai met 3 piëzometers + Leiepeil
- debietgegevens Markebeek (of inschatting maken op basis van afvoermodellen)

7.5 Ooigem

Situering

Stroomafwaarts Kortrijk; meersen met aanvoer van beekwater: Paddebeek

Gewestplan: landschappelijk waardevol agrarisch gebied (westen), groengebied (thv Ooigembos en meander), parkgebied (thv Ooigemmeander)

VEN thv Ooigembos; gewenst VEN voor hele valleigebied ten westen van Ooigem

Niet opgehoogde open ruimte in NOG: 56 ha aaneengesloten valleigebied met Ooigembos (gescheiden van Ooigem meander door weg)

Paddebeek mondt rechtstreeks uit in Leie (vroeger in meander); afgesneden leiemeander Ooigem 0,43m hoger dan Leiepeil. Geen overstroming meer door Leie.

Mogelijkheden na Seine-Schelde

- Herverbinden meander (+ kunstwerken voor waterbeheer)
- Overstroombaar door Leie: vrijwel niets. Wateraanvoer door Paddebeek mogelijk ? (16 ha vernatting). Is hiervoor voldoende wateraanvoer? Als afwatering via meander Ooigem ipv in de Leie gebeurt, kan ophouden beekwater via waterpeilregeling meander.

Ecohydrologische studie

- onderzoeken relatie oppervlaktewaterpeil tov grondwaterpeil in het alluviaal gebied rond de Paddebeek
- onderzoeken invloed van de verdieping van het Leiekanaal op de hydrologie van het valleigebied
- onderzoeken mogelijkheid van overstroming door beekwater (overstroomde oppervlakte + peil)
- onderzoeken mogelijkheid tot vernatting door ophouden water in de meander
- onderzoeken mogelijke hydrologische scenario's met daaraan gekoppeld natuurpotenties

Nodig

- 1 raai met 4 piëzometers + 1 peilschaal in Paddebeek + 1 peilschaal in meander + Leiepeil
- debietgegevens Paddebeek (of inschatting maken op basis van afvoermodellen)

7.6 Sint Baafs Vijve

Situering

Stroomafwaarts Kortrijk; meersen binnen afgesneden meander op zelfde peil als Leie; geen aanvoer beekwater (eenvoudig model)

Gewestplan: groengebied (meander), parkgebied(oostelijk), industrie (westelijk van expressweg)

Meander= VEN; valleigebied = gewenst VEN

Meander afgesneden van Leie, op zelfde peil als Leie

Niet opgehoogde open ruimte in NOG: 62 ha aaneengesloten meersen; vnl binnen de meander (afgesneden van omringend valleigebied door expressweg) Nu geen overstroming meer door afsnijden meander

Mogelijkheden na Seine-Schelde

- 1- of 2-zijdig aantakken meander aan Leie (+ kunstwerk voor peilbeheer)
- Gedeelte overstroombaar door Leie: 5-jaarlijks 15 ha (als er een verbinding tot stand komt tussen de Leiemeander en de laagste meersen); jaarlijks praktisch geen overstroming.
- Geen wateraanvoer door beken mogelijk; vernatting enkel mogelijk door ophouden overstromingswater (afvoergrachten of regeling meanderpeil?)

Ecohydrologische studie

- onderzoeken relatie oppervlaktewaterpeil tov grondwaterpeil in het alluviaal gebied
- onderzoeken invloed van de verdieping van het Leiekanaal op de hydrologie van het valleigebied
- onderzoeken mogelijkheid tot vernatting door ophouden water in de meander
- onderzoeken mogelijke hydrologische scenario's met daaraan gekoppeld natuurpotenties

Nodig

- 1 raai met 3 piëzometers + meanderpeil

7.7 Oeselgem

Situering

Stroomafwaarts Kortrijk; meersen naast afgesneden meander op veel hoger peil dan Leie; aanvoer beekwater door Mandel; drainagegrachten (complexe situatie)

Gewestplan: Valleigebied (west), landschappelijk waardevol agrarisch gebied (binnenzijde meander)

Gedempte meanderbedding is VEN; omringend valleigebied: gewenst VEN

Monding Oude Mandel (vallei Zeverenbeek is habitatrictlijngebied)

De vroegere Mandelmonding is gedempt; nu komt ze rechtstreeks in de Leie uit; meander is afgesneden van de Leie, en ligt 1,6m boven Leiepeil

Niet opgehoogde open ruimte in NOG: 122 ha: groot aaneengesloten meersengebied (d' Hoyer) ten westen van meander (binnengebied meander grotendeels opgehoogd)

Westelijk deel overstroomt niet meer; oostelijk deel overstroomt nog vanuit de Mandel

Mogelijkheden na Seine-Schelde

- Terug aansluiten Mandel op meander Oeselgem:

Volledig opengraven oude Mandelbedding met demping rechttrekking is in eerste instantie misschien niet zo'n goed idee: het kan verdroging van d'Hoyer veroorzaken in de zomer door het zeer grote peilverschil (ook vooral in de zomer laag debiet met sterk vervuild water).

In eerste instantie kan de oude Mandelbedding oppervlakkig terug worden uitgegraven, en de drainagebeken gedempt, waarbij de rechtstreekse afloop naar de Leie blijft bestaan (bypass met kunstwerk voor aftoppen op bepaald debiet)

- Aantakken meander met Leie (+ kunstwerken voor peilbeheer); water ophouden vanuit meander mogelijk

- Gedeelte overstroombaar door Mandel na Seine-Schelde: 5-jaarlijks 52 ha (meer mogelijk door ophouden Mandelwater); jaarlijks ook overstromingen mogelijk door ophouden Mandelwater.

Ecohydrologische studie

- onderzoeken relatie oppervlaktewaterpeil tov grondwaterpeil in het alluviaal gebied : wat is de bepalende factor voor de grondwaterpeilen in d'Hoyer (drainagesloot? Oude Mandel? meander?), en wat is hun rechtstreeks effect naar het grondwater toe?
- onderzoeken invloed van verlaagd meanderpeil op de hydrologie van het valleigebied
- onderzoeken invloed van de verdieping van het Leiekanaal op de hydrologie van het valleigebied
- onderzoeken mogelijkheid van overstroming door beekwater (overstroomde oppervlakte + peil)
- onderzoeken mogelijkheid tot vernatting door ophouden water in de meander
- onderzoeken mogelijke hydrologische scenario's met daaraan gekoppeld natuurpotenties

Nodig

- 1 raai met 6 piëzometers (waarvan 1 in de Oude Mandelbedding) + 1 peilschaal in drainagegracht
- 1 raai met 3 piëzometers + 1 peilschaal op meander
- debietgegevens Mandel (of inschatting maken op basis van bestaande afvoermodellen)

7.8 Heuvelhoek

Situering

Stroomafwaarts Kortrijk; meersen binnen afgesneden meander op veel hoger peil dan Leie; aanvoer beekwater mogelijk (Aalbeek)

(deze metingen samen met die van Sint-Baafs-Vijve (6) geven de twee uiterste situaties van meersengebieden binnen afgesneden meanders (op gelijk peil en op veel hoger peil dan NP Leie), met weinig versturende hydrologische elementen)

Gewestplan: Valleigebied (buitenzijde meander), agrarisch gebied met landschappelijke waarde (binnenzijde meander)

Meander afgesneden van Leie en in drie delen gesplitst; 1,2m-1,4m hoger dan Leiepeil

Niet opgehoogde open ruimte in NOG: 38 ha aaneengesloten laag meersengebied; overstroomt niet meer door afsnijding

Mogelijkheden na Seine-Schelde

- Herv verbinden drie delen meander en aantakking meander met Leie (+ kunstwerken voor waterbeheer)
- Overstroombaar door Leie na Seine-Schelde: 5-jaarlijks 11 ha. Indien overstrooming door ophouden water Aalbeek: 32 ha overstroombaar (als aanvoer beekwater toereikend is). Jaarlijkse overstrooming door Leie zeer beperkt; jaarlijkse vernatting meersengebied mogelijk door ophouden water Aalbeek.

Ecohydrologische studie

- onderzoeken relatie oppervlaktewaterpeil tov grondwaterpeil in het alluviaal gebied
- onderzoeken invloed van verlaagd meanderpeil op de hydrologie van het valleigebied
- onderzoeken invloed van de verdieping van het Leiekanaal op de hydrologie van het valleigebied
- onderzoeken mogelijkheid van overstrooming door beekwater (overstroomde oppervlakte + peil)
- onderzoeken mogelijkheid tot vernatting door ophouden water in de meander
- onderzoeken mogelijke hydrologische scenario's met daaraan gekoppeld natuurpotenties

Nodig

- 1 raai met 3 piëzometers + 1 peilschaal in meander
- debietgegevens Aalbeek (of inschatting maken op basis van afvoermodellen)

7.9 Grammene

Situering

Stroomafwaarts Kortrijk; smal meersengebied langs afgesneden meander op zelfde peil als Leie; geen aanvoer beekwater mogelijk; duidelijke kwelzones onderaan noordelijke valleirand

Gewestplan NOG: Landschappelijk waardevol agrarisch gebied (west), agrarisch gebied met landschappelijke waarde (oost)

Monding Oude Mandel (in verbinding met Zeverenbeekvallei = Habitatrichtlijngebied)

Meander door weg gesplitst in sterk verontreinigd westelijk deel (met monding Oude Mandel; open verbinding met Leie) en oostelijk deel (vrij goede waterkwaliteit, afgesneden van Leie, met overloop)

Niet opgehoogde open ruimte in NOG : 191 ha; hiervan ligt een groot deel oostelijk van de meander, niet meer in aansluiting met de waterloop

In het westelijk deel overstroomt nog een gebied door de Oude Mandel; in het oostelijk deel vrijwel niets meer.

Mogelijkheden na Seine-Schelde

- Herverbinden 2 meanderdelen en aantakken aan Leie (+ kunstwerken voor waterbeheer)
- Gedeelte overstroombaar door Leie en Oude mandel: 5-jaarlijks 66 ha (+ 30 ha in oostelijk gebied, niet zo evident te overstromen); jaarlijks 12 ha

Ecohydrologische studie

- onderzoeken relatie oppervlaktewaterpeil tov grondwaterpeil in het alluviaal gebied
- onderzoeken grondwaterpeil in kwelzone
- onderzoeken invloed van de verdieping van het Leiekanaal op de hydrologie van het valleigebied
- onderzoeken mogelijkheid tot vernatting door ophouden water in de meander
- onderzoeken mogelijke hydrologische scenario's met daaraan gekoppeld natuurpotenties

Nodig

- 1 raai met 3 piëzometers + peilschaal in meander
- 1 individuele piëzometer in de kwelzone

7.10 Vallei van de Zeverenbeek

Situering

Pleistocene vallei, parallel aan huidige Leievallei; op drie plaatsen in verbinding met Leie

Gewestplan: Landschappelijk waardevol agrarisch gebied (west en oost), groengebied (vallei Zeverenbeek), agrarisch gebied met landschappelijke waarde (langs Afleidingskanaal)

Habitatrichtlijngebied, VENgebied, reservaatgebied Vallei van de Zeverenbeek

Niet opgehoogde open ruimte in NOG: 762 ha; een brede vallei met open meersen en bos

Ecohydrologische studie

- onderzoeken invloed van de verdieping van het Leiekanaal op de hydrologie van het valleigebied
- onderzoeken wat het effect is van het peil van het Afleidingskanaal op Zeverenbeek en valleigebied (momenteel is de afwateringssluis defect (moet ze wel hersteld worden?); er bestaan ook plannen van de provincie om de Zeverenbeek te baggeren en uit te diepen; om de gevolgen hiervan goed te kunnen inschatten dient eerst de relatie tussen grondwater beekvallei en Leie duidelijk te zijn).

Door het IN werden reeds 2 raaien (Schave en Blekerij) en op 2 locaties individuele piëzometers (in de broekbossen) geplaatst (zie kaart), waarop sinds januari 2004 halfmaandelijke metingen verricht worden. Deze gegevens kunnen aangeleverd worden; er dienen geen bijkomende piëzometers geplaatst te worden.

Uit de eerste resultaten blijkt het een systeem te zijn met lokaal grondwater, waarbij het beekpeil sterk regulerend is voor het grondwaterpeil. Het grondwater is aangerijkt met nutriënten en Cl⁻.

Gezien de hoge natuurwaarden in het gebied is inundatie met aangerijkt water in dit gebied niet gewenst. Anderzijds mag het grondwaterpeil in dit gebied zeker niet verlagen.

