Waterbeheer in de Noordhollandse Gooi- en Vechtstreek

Inleiding

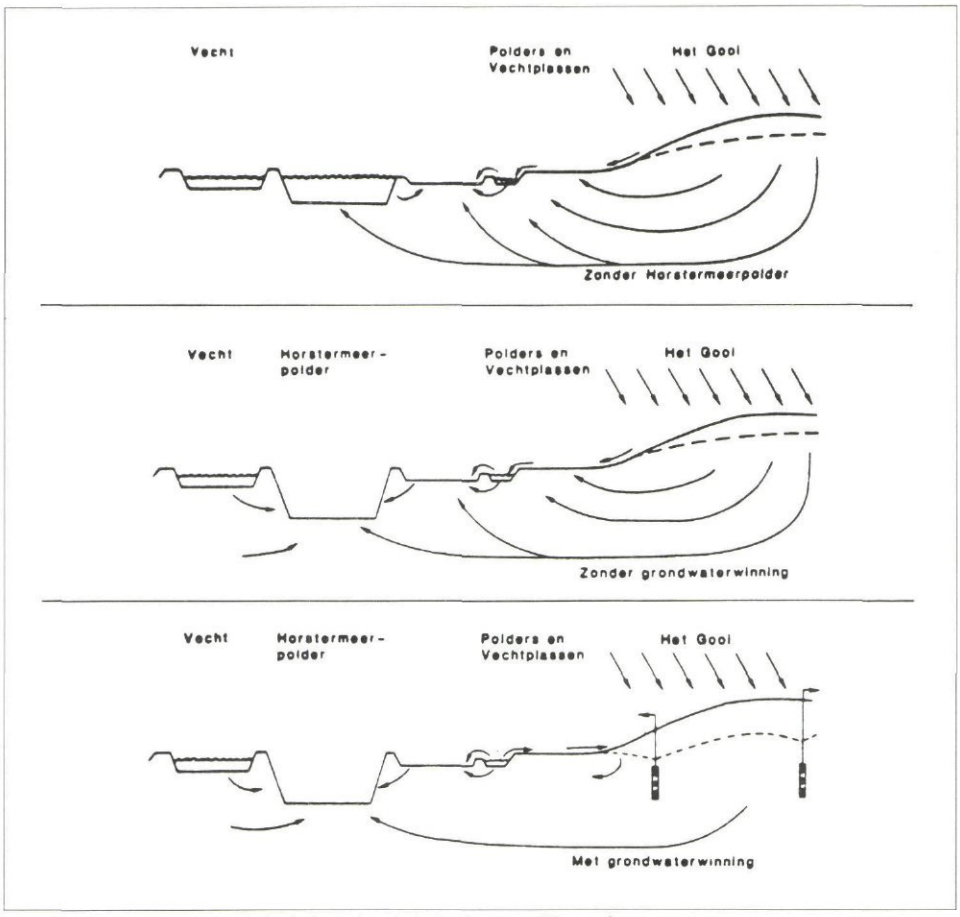
De realisatie van de regionale rwzi-Horstermeer is een belangrijke maatregel om de oorspronkelijke natuurwaarden van het Noordhollandse Vechtplassengebied te herstellen en in stand te houden.
Het vormt tevens de aanleiding om stil te staan bij de complexe problemen van het waterbeheer in de Gooi- en Vechtstreek.
In dit artikel zal eerst worden ingegaan op de huidige problematiek en de oorzaken. Vervolgens komt het gevoerde oppervlakte-waterkwaliteitsbeheer en de beleidsvorming daarin aan de orde. In aansluiting daarop wordt tenslotte aandacht besteed aan de noodzakelijke integrale planning voor het waterbeheer en de mogelijke beheers-scenario's die in dit kader zijn uitgewerkt.



DRS. E. G. M. PRINS
Provinciale Waterstaat
van Noord-Holland



DRS. P. J. T. VERSTRAELEN
Zuiveringschap
Amstel- en Gooiland



Afb. 1 - Schematische weergave hydrologische relatie Gooi en westelijke randzone.

Historisch overzicht

De waterhuishouding van de Gooi- en Vechtstreek wordt vanouds gekenmerkt door een nauwe relatie tussen grond- en oppervlaktewater. Regenwater in de relatief hooggelegen stuwwallen van het Gooi infiltreert in de pleistocene zandbodem en stroomt boven daarondergelegen waterkerende kleilagen af naar de laaggelegen Vechtstreek waar het als kwelwater aan de oppervlakte komt. Na de Middeleeuwen is de Noordelijke Vechtstreek tot in de 19e eeuw verveend en ontstonden door de kwel vanuit het Gooi plassen bij Kortenhoef, Ankeveen en Nederhorst den Berg.
Van nature waren ook al twee meren aanwezig: het Horstermeer en het Naardermeer. De voortdurende aanvoer van voedselarm kwelwater en de hydrologische gradiënten vormden de basis voor de bijzondere ecosystemen die in de laagveen-plassen en het omliggende moeras- en weide-gebied tot ontwikkeling konden komen.
Na het drooglegging van het Horstermeer aan het einde van de vorige eeuw daalde de grondwaterstand in het gebied waardoor grote delen van de omliggende polders veranderden van een kwel- in een inzijg-gebied (zie afb. 1).
Zowel het grondwater uit het Gooi als het inzijgwater stromen sindsdien in de richting van de Horstermeerpolder waar het als kwel aan de oppervlakte komt en wordt uitgeslagen op de Vecht (circa 33 miljoen m^3/jaar). Daarnaast hebben toenemende grondwater-onttrekkingen in het Gooi (circa 16 miljoen m^3/jaar) in deze eeuw tot een verminderde afstroom en verder afnemende kwel geleid. Gedurende de zomermaanden ontstaan in grote delen van de Vechtstreek daardoor watertekorten die ten behoeve van de peilhandhaving worden aangevuld met water uit de Vecht. Ook de belasting van het oppervlaktewater met afvalwaterlozingen nam in deze eeuw toe. De hoge belasting met nutriënten leidde tot hoge algengroei, afname in diversiteit aan organismen en accumulatie van organisch materiaal op de bodem van de plassen.
Vegetatiekundige en hydrobiologische onderzoeken hebben aangetoond dat de water- en moerasecosystemen in het Vecht-plassengebied sterk zijn achteruitgegaan. Wat betreft de vegetatie van het Vecht-

TABEL I – *Inlaatwater; een globaal overzicht van kwaliteit en kwantiteit (1984).*

Inlaatpunt	Hoeveelheid inlaatwater in 10^6 m^3/j	O_2 mg/l	BZV mg/l	NO_2-N mg/l	NH_4-N mg/l	tot.-N mg/l	o-P mg/l	tot.-P mg/l	Cl^- mg/l	Chl-a µg/l	Toetsing IMP-basis-kwaliteit	Beoordeling systeem N- en Z.-Holland
Polder Kortenhoef (Vecht-zuid)	3 *	6,6	4	2,5	2,1	6,7	0,49	0,89	174	50	–	IV - A
Spiegel- en Blijkpolder (Vecht-noord)	1,5*	7,9	5	1,1	2,5	5,9	0,51	0,83	225	46	–	III - B
Inlaatkanaal Naarder-meer (Vecht-noord)	1 *	11,9	4	1,1	0,6	3,2	0,14	0,28	205	37	–	III - A
Vestinggrachten Muiden (IJmeer)	13	11,0	3	1,1	0,3	3,2	0,17	0,32	185	31	–	III - A

waarden : gemiddelden van 12 waarnemingen * : inlaat gedurende het zomerhalfjaar – : voldoet niet aan de norm

plassengebied kan in het algemeen gesteld worden dat water- en oevervegetaties van mesotrofe milieus, die juist kenmerkend zijn voor dit gebied, zeer sterk zijn achteruitgegaan. Ook water- en oevervegetaties van schone, voedselrijke milieus zijn in aantal en omvang achteruitgegaan. Blauwgraslanden zijn op enkele na uit het gebied verdwenen. Hier tegenover staat een toename van algemeen voorkomende plantesoorten, vegetaties die sterk tot ontwikkeling komen bij verslechtering van de waterkwaliteit. Ook hydrobiologisch gezien zijn er veranderingen gesignaleerd; enerzijds een toenemende algengroei en anderzijds een nivellering van de plankton- en macrofaunagemeenschappen.

Oppervlaktewateraspecten

Alle wateren in de Noordhollandse Vechtstreek kennen eutrofiëringsverschijnselen. Nader hydrobiologisch onderzoek wees uit dat in de verschillende laagveenplassen gedurende een deel van het jaar niet het fosfaatgehalte maar het stikstofgehalte groeibeperkend is voor de algengroei. Uit routinematig waterkwaliteitsonderzoek blijkt dat de kwaliteit van het oppervlaktewater in het laatste decennium bepaald wordt door locale kwel, de inlaat van Vechtwater en afvalwaterlozingen. De invloed van grondwater is met uitzondering van de Horstermeerpolder en het zuidoostelijke deel van de Polder Kortenhoef vrijwel nergens meer dominant en beperkt zich voornamelijk tot de zuidoostelijke randzone van de Vechtstreek.

Het suppletiewater voor de Vechtstreek wordt op een viertal punten aan de Vecht onttrokken (zie afb. 2). Het zuidelijke deel van de Vecht stroomt vanaf Utrecht in noordelijke richting tot Nigtevecht. Dit deel van de Vecht wordt gevoed door de Kromme Rijn, de Lek en de effluenten van 9 rwzi's. De kwaliteit van het water in de zuidelijke Vecht is slecht met name als gevolg van deze lozingen van rwzi's die afhankelijk van het seizoen circa 30-50% van het debiet uitmaken (zie tabel I). De noordelijke Vecht wordt 's zomers gevoed met IJmeerwater dat afgezien van het fosfaat- en stikstofgehalte redelijk is.

Oppervlaktewaterkwaliteitsbeheer

In het Provinciaal Waterkwaliteitsplan Noord-Holland is voor het grootste deel van het gebied tussen Gooi en Vecht de zogenaamde specifiek ecologische functie vastgelegd.

Deze functievastlegging is gebaseerd op enerzijds de geïnventariseerde dan wel potentiële ecologische waarde van het gebied in relatie tot de waterhuishouding en anderzijds de natuurfunctie die in het streekplan Gooi- en Vechtstreek is vastgelegd.

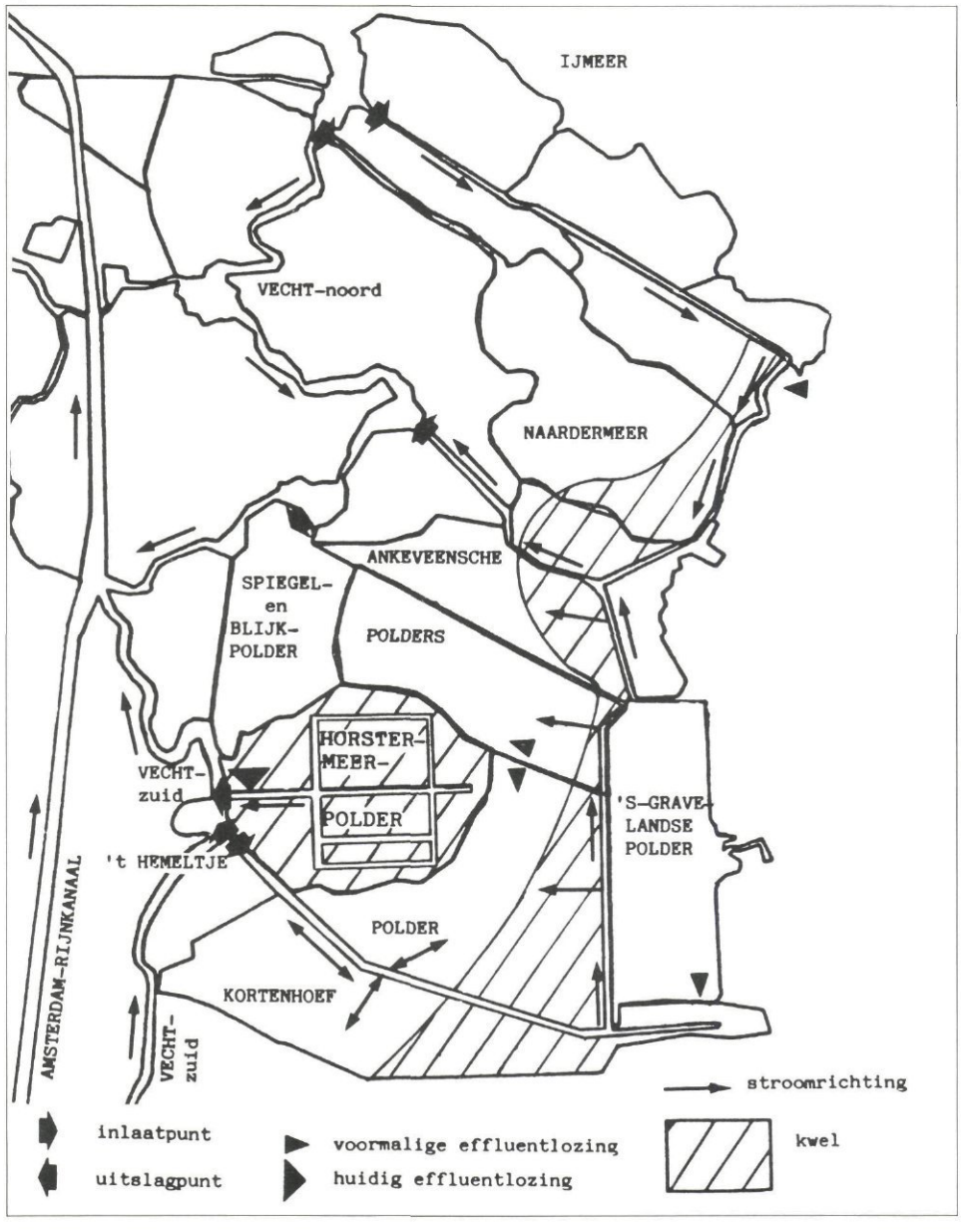
Een groot deel van het gebied is eigendom van natuurbeschermingsorganisaties.

De beoordeling van de waterkwaliteit en de geformuleerde doelstellingen in het waterkwaliteitsbeheersplan berusten op een door de provincies en waterkwaliteitbeheerders in Noord- en Zuid-Holland ontwikkeld waterkwaliteitbeoordelingssysteem volgens het raamwerk van Caspers en Karbe. Dit raamwerk geeft een ecologische benadering van de waterkwaliteit op basis van de bioactiviteit en de zuurstofhuishouding en kent een zestal kwaliteitsniveau's van goed (klasse II) tot slecht (klasse VI). Klasse I wateren waaronder bijvoorbeeld schone bergbeken vallen, komen in Nederland niet voor. Klasse III-B komt globaal overeen met de IMP-basiskwaliteit. Op grond van hun natuurwetenschappelijke waarde en de doelstelling deze te behouden en waar mogelijk te herstellen, worden de Vechtplassen volgens het ecologisch beoordelingssysteem in de klasse III-A geplaatst, hetgeen betekent dat ten aanzien van lozingsvoorwaarden zeer strenge eisen gelden terwijl ten aanzien van de zuurstofhuishouding en het nutriëntengehalte hogere eisen gelden dan die gehanteerd voor de IMP-basiskwaliteit. Nadere onderzoeken zijn nodig voor verdere differentiatie van normen.

In dit kader bestaat een samenwerkingsverband tussen het Zuiveringschap en de sectie Hydrobiologie van de Vakgroep Waterzuivering van de Landbouwhogeschool Wageningen.

Voor de bestrijding van de eutrofiëringsproblemen in de noordelijke Vechtplassen voorziet het Waterkwaliteitsplan tot 1982 met name in het terugdringen van de afval-

Afb. 2 - De Noordhollandse Vechtstreek.



waterlozingen, de bouw van de regionale rwzi-Horstermeer en nader onderzoek gericht op het terugdringen van de chloride- en fosfaatbelasting. Inmiddels is de sanering van de afvalwaterlozingen vrijwel afgerond. Als gevolg van het besluit in de jaren vijftig om de peilhandhaving in het Naardermeer te stoppen in verband met de negatieve invloed van het Vechtwater op de voorkomende ecosystemen traden sindsdien in droge perioden te lage waterstanden op. Met name in de relatief droge jaren zeventig zijn hierdoor de natuurwaarden van het gebied sterk achteruitgegaan. De ernst van de voortgaande peildaling en de mogelijke gevolgen daarvan voor het Naardermeer noodzaakte op korte termijn tot maatregelen om het watertekort op te heffen. Daartoe is een waterbehandelingsinstallatie gebouwd waarin suppletiewater wordt gedefosfateerd. Uit een tweetal studies naar de fosfaatbelasting van de Vechtplassen via de Vecht en de mogelijkheden de kwaliteit van het Vechtwater zodanig te verbeteren dat dit vanuit kwalitatief oogpunt geschikt is voor de suppletie van het Vechtplassengebied blijkt het volgende:

– na sanering van de afvalwaterlozingen in de Vechtstreek neemt de kwaliteit van het water in de zuidelijke Vecht met name bij het Hemeltje als gevolg van de effluentlozing van de nieuwe rwzi-Horstermeer verder af en de behoefte aan Vechtwater in het noordelijk Vechtplassengebied verder toe;
– ondanks sanering van de afvalwaterlozingen zal het eutrofiëringsproces in de noordelijke Vechtplassen bij suppletie met Vechtwater, zij het vertraagd, voortgaan;
– defosfatering van alle effluentlozingen op de Vecht draagt bij aan de vertraging van het eutrofiëringsproces in de Vechtplassen maar heft dit proces niet op;
– doorspoelen van de hele Vecht met IJmeerwater draagt bij aan de vertraging van het eutrofiëringsproces maar heft dit niet op.

Om deze redenen kunnen de waterkwaliteitsdoelstellingen voor de noordelijke Vechtstreek uitsluitend bereikt worden met verdergaande maatregelen dan die in de zin van de WVO. Hierbij wordt gedacht aan defosfateringsmaatregelen voor het inlaatwater, wijziging van de bestaande waterhuishouding of een combinatie van beide. Naar aanleiding van deze bevindingen is geconcludeerd dat nadere studies naar mogelijke maatregelen voor het grond- en oppervlaktewaterbeheer in het kader van de voorbereiding van het Provinciaal Grondwaterplan en Waterhuishoudingsplan nodig waren.

Het Provinciaal Grondwaterplan

Het concept-Grondwaterplan voor Noord-Holland is inmiddels in de inspraakprocedure gebracht. Bij de voorbereiding van dit Grondwaterplan is ter afweging van alle bij het grondwater betrokken belangen ook veel aandacht geschonken aan de relatie waterhuishouding – natuurwaarden. De conclusie dat er sprake is van achteruitgang van de natuurlijke gesteldheid onder andere als gevolg van de verminderde afstroming uit het Gooi is door verschillende onderzoeken onderbouwd. De werkzaamheden hebben zich achtereenvolgens gericht op drie vragen:

1. Is door reductie van de grondwateronttrekkingen meer kwelwater in de Vechtplassen te krijgen c.q. het kweloppervlak te vergroten?
2. Zijn aanvoermogelijkheden met oppervlaktewater mogelijk?
3. Zijn de effecten van maatregelen in het grondwaterbeheer c.q. oppervlaktewaterbeheer voor de ecologische gesteldheid te kwantificeren?

ad 1

Nagegaan is op welke wijze in de drinkwaterbehoefte kan worden voorzien door beperking of verplaatsing van grondwaterwinningen. Hierbij is betrokken wat de consequenties van die maatregelen zijn voor de kosten, de kwaliteit en de betrouwbaarheid van levering van het drinkwater. Ook mogelijkheden voor beperking van winningen door de industrie zijn bestudeerd.
Met behulp van een modelstudie is aangetoond dat verminderen c.q. verplaatsen van grondwaterwinningen leidt tot een grotere afstroming en derhalve een toename van de kwel. Maatregelen zijn in een vijftal varianten bestudeerd. Om deze varianten af te wegen tegen maatregelen in de oppervlaktewatersfeer zijn tevens maatregelen in het oppervlaktewaterbeheer bestudeerd.

ad 2

Voor het oppervlaktewaterbeheer is nagegaan of door wateraanvoer van elders het watertekort is te dekken. Hierbij zijn betrokken technische maatregelen door verregaande zuivering van afvalwater, defosfatering en behandeling anderszins van het aan te voeren oppervlaktewater, aanvoer van oppervlaktewater van buiten het gebied (IJmeer, Vecht en Amsterdam-Rijnkanaal) en maatregelen om het gebiedseigen water zo lang mogelijk in het gebied te houden (terugvoeren van water, peilvariatie, spaarbekkens). Consequenties van deze maatregelen ten aanzien van kosten, waterkwaliteit en ecologische gesteldheid zijn gekwantificeerd.

ad 3

Omdat er geen goede techniek beschikbaar was waarmee ecologische effecten gekwantificeerd konden worden, is hiervoor een apart onderzoek gestart. Dit onderzoek is door de interfacultaire Vakgroep Milieukunde van de Rijksuniversiteit van Utrecht mede in opdracht van Provinciale Waterstaat van Noord-Holland uitgevoerd. Het had tot doel om een methodiek te ontwikkelen waarmee de effecten van maatregelen op het gebied van de waterhuishouding voor de ecologische gesteldheid van een gebied kunnen worden voorspeld. Deze techniek is gerealiseerd door een kansberekeningsmethodiek te ontwikkelen voor de mogelijke toename c.q. afname van water- en moerasplanten.
Met behulp van deze methodiek is het mogelijk om een gekwantificeerde voorspelling te geven van de aanwezigheid van plantesoorten bij aanvoer van verschillende soorten water. Hiermee is het mogelijk om het ecologisch rendement aan te geven van verschillende maatregelen zoals bij wijze van voorbeeld in tabel II is gedaan.

TABEL II – *Afweging van ecologische consequenties ten gevolge van waterhuishoudingsmaatregelen.*

Maatregel	Kans op behoud c.q. herstel van karakteristieke vegetatie
Vergroting kwel van:	
– huidige grondwater	++++
– grondwater met Vechtwater karakter	+
– grondwater met IJmeer karakter	–
Oppervlaktwatersuppletie met:	
– gebiedseigen water	+++
– Horstermeerpolderwater	++
– Vechtwater	– –
– IJmeerwater	– – –

Uit voornoemde studies zijn onder andere de volgende conclusies naar voren gekomen:

1. Vermindering grondwaterwinning leidt tot vergroting van kwel in de westelijke randzone van het Gooi.
2. Verplaatsing van de grondwaterwinningen van de westzijde van het Gooi naar de oostzijde is voor herstel van de kwel in de westelijke randzone gunstig.
Een nadere studie naar de mogelijkheden hiervoor is inmiddels begonnen.
3. Bij een maximaal herstel van de kwel in het Vechtplassengebied door volledige stopzetting van de grondwaterwinningen in droge perioden zal toch nog een watertekort blijven bestaan onder andere ten gevolge van de diepgelegen Horstermeerpolder.
4. Waar het watertekort niet volledig kan worden gedekt met kwelwater kan bij maatregelen in de sfeer van het oppervlaktewater het beste gebruik gemaakt worden van suppletiemogelijkheden met gebiedseigen water. Mogelijkheden zijn hiervoor aanwezig door zoet kwelwater uit de Horstermeerpolder en de Hilversumse Meent in het gebied van de Vechtplassen terug te voeren. Gebruik van dit zoete kwelwater biedt met name uit ecologisch oogpunt, zo is uit het onderzoek van de Rijksuniversiteit gebleken het meeste perspectief voor het oppervlaktewaterbeheer.

Integrale benadering
De waterhuishouding van de Gooi- en Vechtstreek wordt – zo is uit het voorgaande gebleken – gekenmerkt door een groot aantal relaties tussen grondwater en oppervlaktewater. Een sectorale benadering bij het waterbeheer eenzijdig gericht op grondwater of oppervlaktewater zowel voor wat betreft kwantiteit als voor kwaliteit kan tot gevolg hebben dat positieve effecten van maatregelen in de ene sector negatieve effecten hebben voor andere sectoren.
In het verleden is hier minder aandacht aan besteed omdat kennis en inzicht niet toereikend waren om relaties tussen maatregelen en effecten te verklaren.
Bovendien zijn de gevolgen van de maatregelen in ruimte en tijd sterk van elkaar gescheiden bijvoorbeeld de gevolgen van grote grondwateronttrekkingen in het Gooi voor de kwel in de randzone ijlen enkele jaren na.
De nieuwe Grondwaterwet en de (ontwerp) Wet op de Waterhuishouding verplichten de beheerder bij het nemen van maatregelen rekening te houden met *alle* betrokken belangen.
Naar verwachting zal in 1987 de Wet op de Waterhuishouding worden aangenomen. Daaruit zal voortvloeien dat de provincie een Waterhuishoudingsplan moet opstellen.
In dit Provinciaal Waterhuishoudingsplan moeten maatregelen met betrekking tot grondwater en oppervlaktewater zowel in kwantitatieve zin als in kwalitatieve zin op elkaar afgestemd worden, waardoor de integrale aspecten van de waterhuishouding bij de planvorming kunnen worden betrokken.
Deze benadering is door het Rijk ook verwoord in de Nota Waterhuishouding.
In het kader van de voorbereiding van het Provinciaal Waterhuishoudingsplan vinden op dit moment onderzoeken plaats in de Horstermeerpolder en de Hilversumse Meent. Voor beide gebieden wordt onderzocht op welke wijze het overschot aan zoet kwelwater in deze gebieden naar deelgebieden met een watertekort kan worden gevoerd.
Hierbij wordt tevens bezien wat de consequenties zijn voor andere belangen.
Voor beide projecten geldt dat de beschikbare hoeveelheid kwelwater onvoldoende is om het watertekort volledig te dekken.
Anderzijds zou ook de aanvoer van kwelwater bij het volledig stopzetten van de winningen onvoldoende zijn om het watertekort te dekken. Grondwatermaatregelen èn oppervlaktewatermaatregelen moeten derhalve elkaar aanvullen en hebben wanneer beide in het kader van integraal beheer genomen worden het grootste ecologische rendement.

• • •

Beeldende kunst bij rwzi-Horstermeer

Er is bij de rwzi ook aandacht geschonken aan de beeldende kunst. Via een openbare inschrijvingsprocedure zijn uit een groot aantal inzenders twee beeldhouwers geselecteerd. Lucien den Arend uit Zwijndrecht ontving de opdracht om het terrein bij de ingang vorm te geven, gebruikmakend van beplanting. Piet Hein Stulemeijer uit Breda ontwierp een monumentaal, serieel, glazen kunstwerk, eveneens bij de toegangsweg.
Beide kunstenaars sluiten met hun plannen aan bij de hoek die de toegangsweg maakt, namelijk de overgang van het schuine naar het rechte gedeelte. Deze richtingsverandering biedt de beeldende discipline de mogelijkheid om zich te onderscheiden van de omgeving evenals van de overwegend rechthoekige terreinindeling.
In het verlengde van de onder een hoek aangelegde toegangsweg heeft Piet Hein Stulemeijer een terp gedacht waarop een drietal identieke constructies bestaande uit negen hardglazen elementen, komen te staan. De glasplaten zijn elk drie bij zes meter en zijn gehard in de grootste hardingsoven van Europa. Afgezien van de hoogte van de elementen zelf, zal de monumentaliteit ervan nog verder worden versterkt door hun plaatsing op de hoger dan de weg liggende terp. Dat wil niet zeggen dat dit kunstwerk de natuur geweld aan doet, integendeel; het materiaal zelf laat het licht door en is transparant als water. De weerspiegeling van de opkomende of ondergaande zon vormt in dit opzicht een hoogtepunt.
Lucien den Arend gebruikt de natuur zelf en rangschikt haar op een manier die het menselijk streven naar perfectie verraadt.

In het ten zuiden van de toegangsweg lager gelegen gebied zijn de sloten evenwijdig aan het schuine weggedeelte gegraven. Op de smalle, tussen de sloten liggendelandstroken zijn rijen knotwilgen geplant met een zodanige afstand tussen de bomen onderling dat zij een coulissenwerking hebben. Doordat zij een scherpe hoek met het rechte weggedeelte maken is het optisch effect bij het benaderen van de installatie een volkomen andere dan bij het teruggaan over diezelfde weg. De associatieve waarde van de knotwilg in ons landschap evenals in de cultuur (deze boom immers duidt op de aanwezigheid van de mens) is voor Den Arend voorwaarde bij het ontwerpen van zijn 'environments'.
Een eigen knotschema, ongelijk aan de andere in het groenplan voorkomende knotwilgen, moet de belevingswaarde nog vergroten.
Voor beide kunstwerken geldt dat zij alles te maken hebben met het samenspel tussen de mens en de natuur; een eigenschap die zij niet alleen met elkaar gemeen hebben maar ook met de rwzi waar zij zijn geïntegreerd.

Lucien den Arend en
Piet Hein Stulemeijer

