

Technische Commissie Bodembescherming

stysteemgericht grondwater- beheer, deelproject 2

3 cases uit de praktijk: regio Breda-Tilburg, Texel, Vathorst



12/1/2001

Roos 7



Technische Commissie Bodembescherming

stysteemgericht grondwater- beheer, deelproject 2

3 cases uit de praktijk: regio Breda-Tilburg, Texel, Vathorst

registratie SECI/PANH/rap.001	projectcode Gv528.1	status definitief
projectleider Ir. J.T.M. Sessink	projectdirecteur Ir. Th.G.J. Wiltjes	datum 12 januari 2001

autorisatie goedgekeurd	naam Ir. J.T.M. Sessink	paraaf
----------------------------	----------------------------	------------



INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
2. CASE REGIO BREDA - TILBURG	3
2.1. Inleiding	3
2.2. Bestuurlijk kader	4
2.3. Analyse Structuurvisie Water	4
2.4. water als ordenend principe in Structuurvisie Water	6
2.5. Geconstateerde knelpunten in de Structuurvisie Water	7
2.6. Integrale Ruimtelijke Regiovisie Breda-Tilburg	9
2.7. Conclusies uit deze case	12
3. CASE TEXEL	15
3.1. Inleiding	15
3.2. Analyse	16
3.3. Beschrijving bodemopbouw en (grond)watersysteem op Texel	17
3.4. Bodemverontreinigingen	19
3.5. Conclusies	20
3.6. Plannen	20
3.7. Water als ordenend principe	25
3.8. Bodemgebruik	25
3.9. Veiligstelling grondwaterbeheer in planvormen	25
3.10. Conclusies uit deze case	26
4. CASE VATHORST	27
4.1. Aanleiding	27
4.2. Inleiding	27
4.3. Analyse	28
4.4. Water als ordenend principe	29
4.5. Bodemgebruik	30
4.6. Veiligstellen grondwaterbeheer in diverse plannen	30
4.7. Bestuurlijk kader	31
4.8. Synthese	31
laatste bladzijde	32

1. INLEIDING

De Technische commissie bodembescherming (TCB) voert momenteel het project 'Systeemgericht grondwaterbeheer' uit. Het project bestaat uit deelprojecten. Dit rapport is onderdeel van deelproject 2, die de gewenste eigenschappen beschrijft van systeemgericht grondwaterbeheer. Dit rapport is een deelproduct en daarom wordt hier niet op de achtergronden van 'systeemgericht grondwaterbeheer' ingegaan.

Dit rapport beschrijft de huidige beheerspraktijk aan de hand van een drietal case studies. De drie case studies betreffen:

1. de 'Structuurvisie water regio Breda-Tilburg' en de implementatie daarvan in regionaal ruimtelijke ordeningsbeleid (zie hoofdstuk 2). Deze case beschrijft met name het provinciaal niveau en de doorwerking van provinciaal beleid;
2. het 'Groot Geohydrologisch Onderzoek Texel' en het gebruik daarvan in de ruimtelijke ordening, met name het WaterRaam Texel van de projectgroep Masterplan Texel (zie hoofdstuk 3). Deze case beschrijft een 'afgebakend' gebied in afhankelijkheid van zijn omgeving en een doorvertaling op gemeentelijk niveau;
3. het 'Masterplan Water Vathorst' en de doorwerking daarvan in de realisatieplannen van deze VINEX locatie (zie hoofdstuk 4). Deze case beschrijft het gegeven van een grootschalige bouwlocatie en hoe naderhand de consequenties voor grondwaterbeheer in randvoorwaarden zijn veiliggesteld.

De drie cases worden in hoofdstuk 5 van de discussienota van de TCB gebruikt om de discussie rondom de noodzaak van systeemgericht grondwaterbeheer te ondersteunen. Systeemgericht heeft in de nota zowel betrekking op de hydrologie, als de ecologie en de chemie.

De drie cases zijn bij Witteveen+Bos doorgelicht door medewerkers, die in het verleden inhoudelijk nauw bij de betreffende cases waren betrokken. Voor dit project hebben zij wel een andere bril opgezet.

De drie cases volgen zoveel als mogelijk dezelfde Inhoudsopgave. Het doel is de knelpunten in de case helder te schetsen door stapsgewijs essentiële onderdelen van het planvormingsproces te beschrijven.

De drie cases beschrijven de problematiek maar in beperkte zin. In hernieuwde contacten met extern betrokkenen komen mogelijk meer knelpunten naar voren, die vermeldenswaard zijn. Deze worden in een aparte paragraaf genoemd.

De leidraad voor de inhoudsopgave per case ziet er als volgt uit:

1. Korte inleiding
 - waar ligt het gebied
 - initiatiefnemer(s) bij project
 - betrokkenen bij project
 - abstractieniveau van het project
 - huidige fase / situatie van het project: welke plannen zijn gemaakt; wat speelt er nu
2. Bestuurlijk kader
 - akkoorden
 - overlegstructuur
3. Analyse
 - technisch waterbeheer (fluxen, peilen, risico's voor vervuiling)
 - vakinhoudelijk (stofgerichte parameters; fysische parameters; biologische parameters)
 - ruimtelijke functies in het plangebied
4. Water als ordenend principe
 - grondwaterkwantiteit: welke principes zijn toegepast
 - grondwaterkwaliteit: welke principes zijn toegepast

- oppervlaktewaterkwantiteit: welke principes zijn toegepast
 - oppervlaktewaterkwaliteit: welke principes zijn toegepast
 - bodemgebruik
 - afstemming oppervlaktewaterbeheer en bodemgebruik
 - afstemming grondwaterbeheer en bodemgebruik
 - positionele afstemming bodemgebruik
 - randvoorwaarden stellende inpassing van bodemgebruik
5. Veiligstelling grondwaterbeheer in planvormen
- streekplan
 - milieubeleidsplan
 - waterhuishoudingsplan
 - bestemmingsplannen
 - structuurvisiesPlus
 - gemeentelijke waterplannen
6. Ambtelijk kader
7. Synthese
- hoe is het planningsproces verlopen i.r.t. belang actief grondwaterbeheer
 - gesignaleerde knelpunten grondwaterbeheer

Bij de beschrijving van de drie cases kan zonodig afgeweken worden van deze leidraad. De inhoudsopgave geeft per case duidelijkheid over de werkwijze.

Aan elke case zijn op het eind ter verduidelijking kaarten toegevoegd. Deze zijn geselecteerd uit aanwezige rapporten.

Na de beschrijving van de cases is besloten de conclusies nog niet te bundelen, maar in de context van de case te laten.

Het is, gezien de rol van de cases, in de beoogde discussienota van de Technische Commissie Bodembescherming zeer interessant om de aangedragen cases van Witteveen+Bos te vergelijken met de aangedragen cases van TNO en bijvoorbeeld in een workshop gezamenlijke conclusies te trekken ten behoeve van systeemgericht grondwaterbeheer.

2. CASE REGIO BREDA - TILBURG

2.1. Inleiding

Bronnen voor deze case zijn de 'Structuurvisie Water regio Breda-Tilburg', de 'Ruimtelijke Regiovisie Breda-Tilburg' en een telefonische enquête bij betrokken waterbeheerders en provincieambtenaren.

ligging

De regio Breda-Tilburg ligt in West-Brabant en het rechthoekige plangebied doorsnijdt aan de oostkant de stadsregio Tilburg en aan de westkant de stadsregio Breda. Verder grenst het gebied ten zuiden aan het Chaamse bekenstelsel en ten noorden aan de lijn Oosterhout - Kaatsheuvel. In groter verband is gekeken naar de grondwaterstelsels tot over de Belgische grens (infiltratiegebieden) en tot aan de Bergsche Maas (kwelgebieden).

betrokkenen

Het studiegebied betreft het beheersgebied van drie waterkwantiteitsbeheerders: de waterschappen Mark en Weerij (deels), de Dongestroom en de Dommel (deels) en de waterkwaliteitsbeheerder Hoogheemraadschap van West-Brabant. Deze waterbeheerders hebben samen met het Bureau Oppervlaktewater van de Provincie Noord-Brabant de Structuurvisie Water begeleid. De kosten zijn verdeeld. De gemeenten in het gebied zijn Breda, Oosterhout, Dongen, Gilze en Rijen, Goirle en Tilburg. Deze gemeenten zijn indirect via de provincie van de ontwikkelingen m.b.t. de Structuurvisie Water op de hoogte gehouden en hun standpunten zijn door de provincie in het planproces ingebracht.

abstractieniveau

Voor de regio Breda-Tilburg is een streekplanuitwerking van de Provincie Noord-Brabant in voorbereiding. Aanleiding is de enorme behoefte aan extra ruimte voor stedelijke functies, waaronder bedrijventerrein. Als voorloper op deze streekplanuitwerking is een Ruimtelijke Regiovisie Breda-Tilburg ontwikkeld met als ondertitel duurzaam groen en rood. Water (blauw) is hier samengevoegd met groen. De waterbeheerders werden door de provincie gevraagd de bouwsteen water voor het planproces aan te dragen. Het is daarmee één bouwsteen naast andere bouwstenen voor een integrale ruimtelijke visie. Het abstractieniveau van de Structuurvisie Water (1:25.000) is derhalve gericht op het provinciale streekplan.

huidige fase

Om de huidige stand van zaken in beeld te krijgen is een telefonische enquête gehouden onder diverse provinciale ambtenaren. De Provincie is in 1998 gestart met de voorbereidingen voor het opstellen van een integrale herziening van het Streekplan voor de gehele provincie. De Structuurvisie Water Regio Breda-Tilburg van februari 1999 maakt deel uit van die voorbereiding en is verwerkt in de Ruimtelijke Regiovisie Breda-Tilburg van mei 1999. De Regiovisie noemt 7 vervolg deelprojecten, vooral bij gemeenten (5) en op het gebied van het 'groene netwerk' en 'industriële bedrijvigheid'. Al deze projecten lopen nu. Het nieuwe Streekplan moet in 2001 gereed zijn.

planvorming

De beantwoording van de vraag aan de waterbeheerders vereist een duurzame visie op basis van 'grondwater als leidraad voor oppervlaktewaterbeheer, drink- en industriewatervoorziening, bestrijding van milieuverontreiniging en alle vormen van bodemgebruik'. De 'Structuurvisie Water' is opgesteld om die vraag voor ruimtelijke ordenaars te beantwoorden. De duurzame visie biedt op de eerste plaats inzicht in het functioneren van de regionale watersystemen. Ruimtelijke ordenaars werken hoofdzakelijk met kaartmateriaal. De Structuurvisie Water kreeg daarom de vorm van een set informatieve kaarten met een korte verklarende tekst. Omdat ruimtelijke ordenaars zelf veel digitale kaarten maken is er voor gezorgd dat relevante informatie (kaarten) in digitale lagen op CD-Rom beschikbaar kwam. Ruimtelijke ordenaars kunnen op deze wijze relatief snel

nieuwe kaarten met aangepaste legenda's samenstellen, zonder aan de basisinformatie te hoeven sleutelen.

2.2. Bestuurlijk kader

Het doel van de Structuurvisie Water was om in het lopende planproces van de Ruimtelijke Regiovisie een vijftal reeds globaal uitgewerkte ruimtelijke modellen voor de streekplanuitwerking te toetsen op water. Al bij de start bleek dat geen van de 5 aangereikte RO-modellen vanuit een optie duurzaam waterbeheer ideaal was. Een zesde ruimtelijk model, vanuit de invalshoek duurzaam waterbeheer, aanreiken in het bestuurlijke planproces kon echter niet meer. Het besluitvormingsproces lag vast. Waterbeheer dreigde volgend te worden op ruimtelijke ontwikkelingen.

De provincie had met de betreffende gemeenten een plan van aanpak voor de Ruimtelijke Regiovisie opgesteld. Daarin participeren een interne provinciale ambtelijke projectgroep en een externe project- en klankbordgroep van gemeentelijke vertegenwoordigers. Daarnaast is periodiek bestuurlijk overleg geregeld met de gemeenten en met belanghebbende organisaties op het vlak van landbouw, natuur en milieu, water, industrie en wonen, waarmee is gesproken in de begin- en eindfase. Deze kaders bestaan nog steeds.

In de eerstvolgende bestuursvergadering, na de start van de Structuurvisie Water, ging het dus om een bestuurlijke keuze uit vijf ruimtelijke modellen. De enige mogelijkheid van de waterbeheerders om nog sturende invloed uit te oefenen was om snel een 'globale watertoets' aan te reiken, in vormgeving en presentatie gelijk aan de vijf ruimtelijke modellen. Deze 'watertoets' leidde in de bestuursvergadering tot de conclusies, dat geen van de vijf ruimtelijke modellen voldeed aan de 'globale watertoets' en de 'globale watertoets' nadere uitwerking behoeft. De 'globale watertoets' bereikte het beoogde doel: tijdwinst voor een effectieve inbreng van de visie van de waterbeheerders. De Structuurvisie Water moest in hoog tempo worden gemaakt. De volgende rol van waterbeheer kon mogelijk worden omgezet in een sturende rol. Niet onbelangrijke neveneffecten van dit bestuurlijke standpunt waren dat het belang van duurzaam grond- en oppervlaktewaterbeheer nadrukkelijk aan de orde was en alle direct betrokkenen gemotiveerd werden hun inbreng voortvarend te leveren.

2.3. Analyse Structuurvisie Water

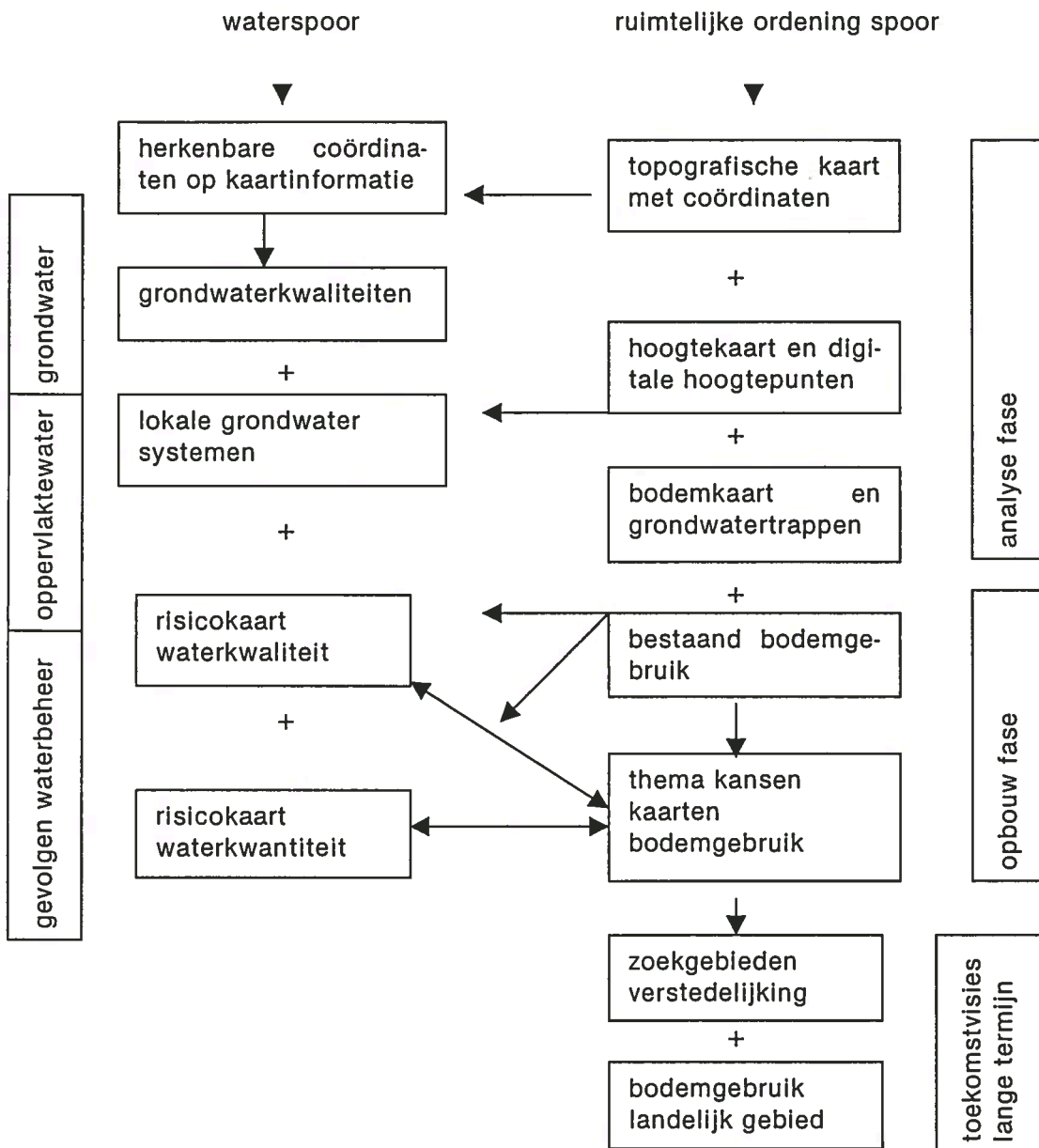
De Structuurvisie Water is gebaseerd op de Hydrologische systeemanalyse van westelijk Noord-Brabant en omgeving (TNO, 1990).

Deze analyse van TNO is vrij breed van opzet, maar weinig gedetailleerd (schaal 1: 100.000). Het geeft een analyse van de geologie, geomorfologie, bodem en de hydrogeologie en paleohydrologie. Verder biedt het inzicht in de waterbalans, de zoet-brak-zout grenzen, de verspreiding van isotopen in het grondwater, de ondiepe temperatuurvelden en de chemische grondwatersamenstelling van de watersystemen. Tevens is voor een aantal grondwaterafhankelijke plantensoorten het voorkomen weergegeven. De synthese betreft het weergeven van de vrijstromende regionale en supraregionale grondwatersystemen en de gedwongen stromende grondwatersystemen. De dynamische aspecten van het grondwatersysteem komen tot uiting in de weergave van infiltratiegebieden, intermediaire gebieden en kwelgebieden, met kwel van verschillende herkomst. Ook het oppervlaktewatersysteem is in kwalitatieve zin beschreven. Het hoofdstuk aantastingen geeft een beschrijving van kwalitatieve aantastingen en bedreigingen en de gevolgen daarvan. Ook effecten van het landgebruik en verstedelijking komen aan bod, naast gevaren van vervuilde waterbodems en puntbronnen (afvalstorten, industrie en overig).

De gevolgen voor het grondwater manifesteren zich in volume, stromingspatronen en grondwaterkwaliteit. De interactie met het oppervlaktewater en bodemvocht wordt ook beschreven. De eindconclusie van het TNO-rapport is dat de grondwatersystemen zowel kwantitatief als kwalitatief sterk zijn aangetast en de 'natuurwatervoorziening' het meest bedreigd is.

Het digitale werkschema van de Structuurvisie Water is in afbeelding 2.1. samengevat.

Afbeelding 2.1. Werkschema



In het werkproces zijn duidelijk twee sporen gevolgd, een waterspoor en een ruimtelijke ordening-spoor. In de analyse fase is informatie van de topografie gekoppeld aan kennis van grondwatersystemen, met name stromingsrichtingen en daarbij is onderscheid gemaakt in infiltratie, intermediaire en kwelgebieden binnen verschillende systemen. Ligging van de waterlopen in relatie tot oppervlaktewaterkwaliteiten, bodemtypen en grondwatertrappen en bestaand bodemgebruik en de prognose van ruimtelijke ontwikkelingen biedt inzichten in de risico's voor waterkwantiteit en waterkwaliteit. De gevolgen voor het waterbeheer komen op deze wijze in beeld voor de opbouw fase. In de opbouw fase is een discussie over te hanteren ordeningsprincipes en randvoorwaarden essentieel voor het vervolg. In een iteratief proces werden vervolgens thematische kansenkaarten gemaakt voor het bodemgebruik, die met vertaalslagen voor het stedelijk gebied versus optimaal bodemgebruik in het landelijk gebied lange termijn visies voor ruimtelijke ontwikkelingen in beeld brachten.

Voor de Structuurvisie Water zijn de analoge TNO-kaarten in GIS opgeschaald naar 1: 25.000 en voorzien van de digitale topografische ondergrond. Een lastig GIS-technisch item was, dat van minimaal drie kaartpunten de coördinaten bekend moeten zijn voor de opschaling. De ligging van de watersystemen kon redelijk goed worden weergegeven. Met behulp van hoogtepunten gegevens (Algemeen Hoogtebestand Nederland) is vervolgens een digitale hoogtekaart gemaakt van het huidige maaiveld. Met behulp van de grondwatertrappen uit de digitale bodemkaart in combinatie met de hoogtelijnen en informatie over kwel-, intermediaire en infiltratiegebieden is een analoge kaart met isohypsen en stroomrichtingen gemaakt, die vervolgens is gedigitaliseerd. De kwantitatieve waterbeheerders konden digitale gegevens van de ligging van hun waterlopen aanleveren. Gekoppeld leverde dat een kaart van de stroomgebieden van de waterlopenstelsels op. Met debieten is geen rekening gehouden. De oppervlaktewaterkwaliteit bleek overal matig tot slecht te zijn, zodat het maken van een oppervlaktewaterkwaliteitskaart geen zin had. Verschillen in kwelwaterkwaliteit (fysisch-chemische samenstelling en biologische potenties) komen in het oppervlaktewater niet meer tot uiting.

De grondwatersystemen zijn weergegeven in de volgende basiskaarten: regionale grondwatersystemen en grondwaterstromingsstelsels, lokale grondwatersystemen, oppervlaktewatersystemen, grondwaterstroming en grondwaterkwaliteit. Ook het bestaand ruimtegebruik is op schaal 1: 25.000 weergegeven, wat betreft topografie en natuurwaarden en deze is daarnaast gecompliceerd met een kaart met functies uit het provinciaal Waterhuishoudplan (WHP-2), toegekend aan de waterlopen. Een andere kaart toont de (vastliggende) toekomstige prognose voor woningbouw, glastuinbouw, natuurontwikkelingsgebied en ecologische verbindingzones (schaal 1: 100.000). De inventarisatie- en analyse fase is hiermee afgerond.

2.4. Water als ordenend principe in Structuurvisie Water

Op basis van de analysekaarten zijn de mogelijkheden voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen verkend. Voor de synthese naar de gewenste ruimtelijke ontwikkeling op streekplanniveau is het cruciaal welke doelstellingen (A), ordeningsprincipes (B) en (milieu)randvoorwaarden (C) worden gehanteerd. De randvoorwaarden gaan gelden als een functie risico's voor het watersysteem kan inhouden.

Ad. A. De gehanteerde hoofddoelstellingen zijn:

1. **Herstel van natuurlijke watersystemen.** Dit betekent in infiltratiegebieden optimale inzigging van water van goede kwaliteit, in kwelgebieden behoud en herstel van de kweldruk en kwelwaterkwaliteit en waterconservering. Onderbemaling bij oppervlaktewaterbeheer moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Onttrekkingen van grondwater dienen te worden beperkt en plaats te vinden aan het einde van het watersysteem. De inlaat van gebiedsvreemd water en de verspreiding ervan dient te worden beperkt.
2. **De lange termijn is richtinggevend.** Dit betekent dat bestaande functietoekenningen in principe ondergeschikt zijn aan gewenste ontwikkelingen op de langere termijn. Uit economische motieven zijn echter hoogdynamische en kapitaalintensieve functies moeilijk te verplaatsen of op te heffen. Anderzijds hebben laagdynamische functies als bos en natuur een lange ontwikkelingstijd nodig en kunnen daarom uit ecologische motieven moeilijk worden verplaatst.
3. **Vaststaand milieubeleid haalt daadwerkelijk de bodem- en waterkwaliteitsdoelstellingen.** Deze doelstelling was bron voor stevige discussies. Dit beleid moet dus worden gerealiseerd met de mestwetgeving, duurzaam bouwen, meerjarenplan gewasbescherming, etc. Dit betekent dat bodem- en waterbelastingen van (potentiële) verontreinigingen weinig onderscheidend zijn voor functietoekenningen. Toekomstige woningbouw en kantoren, milieugegedrag, beheer van openbare terreinen en landbouwactiviteiten zijn als voldoende schoon (dus gehaalde milieu-normen vindt de provincie en de landbouwsector niet bedreigend meer) gekarakteriseerd.

Uitbreiding van bestaande of nieuwe functies zijn gewenst als deze aansluiten bij het watersysteem en tot herstel van het watersysteem leiden. Te realiseren functies met enige strijdigheden

voor het watersysteem dienen daar gelokaliseerd te worden waar de (mogelijke) belasting minimaal is en waar tevens minimale waarborgende technische ingrepen zijn vereist.

Ad. B. Ordeningsprincipes zijn dan:

1. Functies daar lokaliseren waar het vochtregiem geschikt is voor die functie. Het waterbeheer dient bepaalde garanties te kunnen bieden voor een gebruiksfunctie. De natuurlijke situatie kan beperkte risico's voor bepaalde teelten inhouden (droogte of natte schade), die als (teelt)risico moeten worden geaccepteerd. In 'Waterlood' zijn drie categorieën onderscheiden voor opbrengstderiving (goed, acceptabel en onacceptabel).
2. Het watersysteem kan zelf risico's inhouden. Functies dienen daar plaats te vinden waar de risico's op 'natte voeten' minimaal zijn. Dit betekent bijvoorbeeld stedelijk gebied met stedelijke functies en glastuinbouw niet lokaliseren in kwelgebieden, overlaat- of overstromingsgebieden.
3. Kwaliteits- en kwantiteitseisen voor risicovolle bedrijventerreinen. Dit betekent dat het milieu-risico tot een aanvaardbaar minimum wordt beperkt. Het betreft gebruik van stoffen die de kwaliteit van bodem en grondwater kunnen belasten, ook in geval van calamiteiten. Deze bedrijfsmatige activiteiten zijn niet gewenst in infiltratie- en kwelgebieden. In intermediale gebieden is de zoekruimte beperkt tot de 'benedenstrooms in het watersysteem' gelegen deelgebieden.
4. In stroomgebieden met een bijzondere milieugevoeligheid, zoals stroomgebieden met potenties voor kwelafhankelijke natuur, gelden hogere streefwaarden. Risicovolle functies worden op termijn op die locaties vervangen door functies, die garant staan voor lagere risico's voor de waterkwantiteit en waterkwaliteit.

Ad. C. De randvoorwaarden betreffen:

5. Duurzaam bouwen in stedelijke gebieden (toepassen van grijswaterkringlopen; regenwater benutten als huishoudwater, m.a.w. drinkwaterbehoefte beperken). Vasthouden van gebiedseigen water, scheiden van waterkwaliteiten, maximale infiltratie met schoon water, stedelijk groen aanpassen aan de vochtuithouding van de bodemtypen.
6. Voor stedelijk gebied in infiltratiegebieden is maximale infiltratie van schoon water randvoorwaarde. In intermediair gebied zijn maximale infiltratie en optimale waterberging en beperkte ontwateringsnormen randvoorwaarden. In kwelgebieden worden voor bestaand stedelijk gebied saneringen voorgesteld, waarbij schoon kwelwater en regenwater goed worden benut voor de kwaliteit van het oppervlaktewater en geringe ontwateringsnormen worden toegepast.
7. In het landelijk gebied betreffen de randvoorwaarden maximale waterconservering en beperking van de wateraanvoer en voorkomen van inundatie. In infiltratiegebieden leidt dat tot beperkt aantal maatregelen, zoals extensivering van detailontwatering en beperking van grondwateronttrekkingen en beregening. In intermediale gebieden zijn een breed scala aan maatregelen aan te bevelen, zoals extensivering van het onderhoud van waterlopen, hermeandering, maximale infiltratie van oppervlaktewater, automatiseren van stuwen, verhogen van de ontwateringsbasis en oppervlaktewaterpeilen, aanleg van infiltratiebekkens in natuurlijke laagten, bufferen van water om inlaatwater en kwel naar oppervlaktewater te beperken. In kwelgebieden wordt voldoende ruimte voor waterberging randvoorwaarde en het beperken van de kwelflux naar het oppervlaktewatersysteem.

2.5. Geconstateerde knelpunten in de Structuurvisie Water

In het verleden zijn veel problemen afgewenteld op het watersysteem. De waterbeheerders pasten de waterbeheer in technische zin aan de gestelde eisen van het grondgebruik aan. Herstel van het watersysteem wordt nu geconfronteerd met het huidige grondgebruik. De knelpunten zijn in de Structuurvisie Water weergegeven op de kaart: risico's kwantiteit voor bestaand grondgebruik. Het gaat dan om kans op wateroverlast of verdroging. De kwalitatieve aspecten van het grondwater zijn toegevoegd aan de kaart grondwaterstroming. Het betreft de ligging van relatief schoon ondiep grondwater, de beschermingszones van waterwingebieden en verontreinigd grondwater in de lagen 10 - 30 meter en 30 - 80 meter diep.

De knelpunten voor het ruimtegebruik zijn vooral zichtbaar voor de natuur(ontwikkeling), die sterk afhankelijk is van de waterkwaliteit en waterkwantiteit. De provincie probeert in studies gewenste grondwaterstanden te relateren aan historische gegevens. Volgens de ambtenaren komen in het algemeen de provinciale doelstellingen overeen met de huidige grondwatersituaties, maar zijn deze nog onvoldoende geografisch bepaald.

In stedelijk gebied betreffen de knelpunten een diepe ontwateringsbasis en rioolstelsels met een versnelde afvoer van regenwater. Stedelijk gebied van vóór 1985 bestaat hoofdzakelijk uit gemengde rioolstelsels. Kwalitatieve aspecten hebben met name te maken met de positionele relaties met de grondwatersystemen, vooral de ligging in infiltratie, intermediair of kwelgebied.

Glastuinbouw in het gebied kent knelpunten vanwege het verdampingsoverschot en afhankelijkheid van wateraanvoer (vaak uit een ander stroomstelsel). Afvalwater wordt geloosd op het riool. Het glasoppervlak leidt tot afvoerpieken en daarmee tot eisen ten aanzien van de waterberging. Kwalitatief is een gesloten waterhuishouding gewenst.

Wat de land- en tuinbouw betreft hebben de waterhuishoudkundige ingrepen geleid tot verdrogingschade en behoefte aan beregening.

Wat de bossen en natuurgebieden betreft zijn de potenties sterk afhankelijk van het grondgebruik bovenstrooms in het watersysteem. Met name vermessing, verdroging en verzuring vormen de problemen (de v-thema's). De bestemming bos op zich is bij verdroging geen knelpunt, maar wel de keuze van het bostype. Het gaat om natte en droge bostypen en het waterverbruik van naald- versus loofhout.

De gegraven scheepvaartkanalen doorsnijden grondwaterstromingen en beekdalen. Plaatselijk veroorzaken zij ondiepe kwel. Het kanaaleigen systeem drijft als het ware op de diepere grondwatersystemen en in de regio scheidt het kanaal het vrijafstromend gebied globaal van het bemalen gebied.

Waterkwaliteitsknelpunten doen zich voor bij diverse vormen van bodemgebruik. Al het oppervlaktewater is antropogeen beïnvloed. De mate waarin is afhankelijk van de gebruiksintensiteit en kwetsbaarheid van de bodem, milieutechnische aspecten en de factor tijd.

Het ondiepe grondwater is nagenoeg geheel antropogeen beïnvloed. Onder stedelijk gebied is het diepere grondwater het meest vervuild; in het infiltratiegebied onder Tilburg echter veel dieper dan in het kwelgebied onder Breda. De grondwaterwinningen beïnvloeden het natuurlijke stromingspatroon aanzienlijk. Beperking of verplaatsing van grondwaterwinningen heeft invloed op verplaatsingen van aanwezige verontreinigingen. Oude en recente verontreinigingen infiltreren steeds dieper in de bodem.

De knelpunten ten aanzien van de waterkwantiteit hebben te maken met het bepalen van de actuele (AGR) en optimale grondwaterregiems (OGR) voor het grondgebruik. Het ontbreekt aan voldoende of betrouwbare gegevens. Noodgedwongen is gewerkt met grondwatertrappen, een vereenvoudigde bodemkaart en een verouderde grondgebruikkaart. Voor elke grondgebruikvorm zijn te natte en te droge grondwatertrappen bepaald en vertaald naar risicogebieden. Het was teveel werk om het vochtleverend vermogen van de bodemtypen mee te wegen en een proef leverde een onoverzichtelijke kaart op. De risicogebieden behoeven dus nader onderzoek, alvorens men extra civieltechnische maatregelen gaat treffen en pas nadat er genoeg duidelijkheid bestaat over afstemmingsmogelijkheden van vormen van grondgebruik.

De analyse van de grondwatersystemen, topografie, bodem en maaiveldhoogten en vaststaande ruimtelijke ontwikkelingen heeft in combinatie met de geconstateerde knelpunten en overeengekomen ordeningsprincipes geleid tot twee waterkansenkaarten: één voor het ruimtegebruik in het landelijk gebied en één met zoekgebieden verstedelijking. De eigenlijke opdracht was het maken van de laatste kaart 'Zoekgebieden verstedelijking'. Toch is ook de kaart 'Ruimtegebruik landelijk gebied' onontbeerlijk. Alleen dan kunnen ruimtelijke ordenaars goede afwegingen maken en prioriteiten stellen tussen de aangegeven 'zoekgebieden verstedelijking'. In de regio wordt gedacht

aan een optie van 800 ha bedrijventerrein, die in het Streekplan nader vorm moet krijgen in afweging met andere regio's.

In principe kan, rekening houdend met de randvoorwaarden, overal in intermediair gebied en in infiltratiegebied worden gebouwd. Wanneer echter met weinig technische middelen verantwoord kan worden gebouwd, zullen de maatschappelijke beheerskosten lager uitvallen. Verstedelijking in alleen intermediair gebied had in de regio de voorkeur van de waterbeheerders. Maar nieuwe verstedelijking in infiltratiegebied onder Tilburg kon politiek gezien niet vervallen, omdat enerzijds de politieke druk van Tilburg zeer sterk is en anderzijds de bestaande opties voor verstedelijking in de gehele provincie grotendeels voorkomen in infiltratiegebieden.

Toekomstige bedrijventerreinen en woningbouwlocaties zijn in de Structuurvisie Water afgestemd op de kwaliteiten van stroomgebieden, waarbij gekozen is voor concentratie in enkele stroomgebieden of met name 'benedenstroms'. Het gevaar is dat economische activiteiten, die worden gekoppeld aan kruisende internationale vervoersaders uiteindelijk diverse stroomgebieden zullen doorkruisen.

draagvlak Structuurvisie Water

De 'Structuurvisie Water' is bij betrokken instanties positief ontvangen. De grondwatertrappen zijn gebruikt om het gewenste bodemgebruik (gewassenkeuze) in het landelijk gebied te karakteriseren. In GIS kan dat desgewenst tot op kavelniveau. Dit detailniveau werd door de land- en tuinbouworganisaties niet geaccepteerd. Vanuit de landbouwsector is kritisch gereageerd, met name als de ruimtelijke consequenties van de 'Structuurvisie Water' gezien worden als een definitieve inrichting van het gebied. De kaarten geven echter de kansen van het watersysteem c.q. risico's voor het ruimtegebruik weer voor vormen van bodemgebruik. Meewerken met de potenties van het watersysteem en daaraan gebonden natuurlijke processen verlagen de toekomstige maatschappelijke kosten van het waterbeheer. De landbouwsector begint te beseffen dat de 'Structuurvisie Water' slechts een visie is om tot een integrale afweging van de inrichting van de ruimte op de langere termijn te komen. Daarbij kunnen alle factoren en mogelijkheden in huidige en toekomstige beleidsprocessen duurzaam worden afgewogen.

Ook de gebieden verstedelijking mochten door de waterbeheerders niet concreter worden omlind, omdat de gemeenten geen dictaat van de waterbeheerders wensten en beslissruimte eisten voor eigen afwegingen. De toekomstige verstedelijking is daarom weergegeven in ruime 'zoekgebieden'. In de beschrijving is weergegeven welke gebieden de voorkeur hebben van de waterbeheerders. Bestuurlijk is de inbreng van de regionale waterbeheerders geaccepteerd. De provincie Noord-Brabant en de gemeenten vinden niet dat de waterbeheerders met 'zoekgebieden' en minder concrete grenzen op de stoelen van de ruimtelijke ordenaars zijn gaan zitten.

De 'Structuurvisie Water regio Breda - Tilburg' is gepresenteerd aan alle waterbeheerders in West-Brabant. De waterbeheerders wisselen op deze wijze kennis uit voor verdere planontwikkelingen en visies. Vooral de waterkwalitatieve invalshoek, die nuancerend werkt, roept nog discussie op. Op een hoger schaalniveau wordt nu gezamenlijk door alle West-Brabantse waterbeheerders gewerkt aan een Ruimtelijke Ordeningsvisie in het kader van het nieuwe Integraal Waterbeheersplan West-Brabant - 2 (IWWB2). Dit raamplan voor water moet globale schetsen gaan bevatten en wordt een handvat voor keuzen.

2.6. Integrale Ruimtelijke Regiovisie Breda-Tilburg

De integrale Ruimtelijke Regiovisie Breda-Tilburg: duurzaam groen en rood is afgerond in mei 1999. Duurzaam groen en rood is een dubbele kwaliteitsdoelstelling. Deze Regiovisie is door GS vastgesteld als één van de bouwstenen voor het nieuwe streekplan en draagt bij aan de discussie over het mogelijk verstedelijkingsbeleid en de mogelijkheden of kansen in het landelijk gebied in de gehele provincie Noord-Brabant. De provincie heeft naast de inbreng van de waterbeheerders eveneens de gemeenten betrokken bij het planproces. De duurzame dragers voor de ruimtelijke inrichting van het gebied zijn nu in beeld gebracht. De provincie wenst de intensieve gedachten-

wisseling en het relatienetwerk, die door de studie zijn ontstaan voort te zetten en nader uit te werken.

Voor de uitwerking van het toekomstperspectief ruimtelijke ordening zijn de concepten van netwerkbenadering, netwerkstad en 'corridor' gekozen. Dat wil zeggen op basis van de verkenning en analyse van het gebied, de programmatische uitgangspunten en de ordeningsprincipes zijn op regionale schaal vier netwerken onderscheiden: het waternetwerk (blauw), het infrastructurele netwerk (grijs), het groene netwerk (groen) en het cultuurnetwerk (rood). De netwerkstad houdt in dat de traditionele scheiding van stad en land is losgelaten. Gestreefd wordt naar ordening van hoog- en laagdynamische functies en een dynamisch evenwicht tussen rode en groene functies. Er vindt een kwaliteitsslag voor groene functies plaats. Niet aan het buitengebied gebonden functies worden geweerd en met inversieplanning (toekomstige locaties worden tijdelijk door andere functies ingenomen) wordt strategische reserveruimte voor verstedelijking vastgelegd. Het begrip 'corridor' slaat op een bundeling van hoog-dynamische economische activiteiten in zones. Het planvormingsproces is daardoor meer toegankelijk, verifieerbaar en interactief.

In kwalitatieve zin is onderkend dat verstoringen van het watersysteem over een zeer lang tijdsbestek ernstige gevolgen hebben. De ordeningsprincipes spelen een belangrijke rol voor het blauwe (water)netwerk.

Wat is er concreet terug te vinden van de Structuurvisie Water in de Ruimtelijke regiovisie Breda-Tilburg?

De regionale waterbeheerders zijn ingenomen met hun inbreng, omdat hun visie een fundering vormt van de 'Ruimtelijke regiovisie'. Dus niet zomaar een bouwsteen. Concreet is te zien dat de aangeleverde basiskaarten van de watersystemen grotendeels integraal zijn overgenomen. Ook de ruimtelijke vertalingen van de waterbeheerders in de 'Structuurvisie Water' in de kaart 'ruimtegebruik landelijk gebied' en de kaart 'zoekgebieden verstedelijking' zijn geheel overgenomen in de 'Ruimtelijke Regiovisie' van de provincie.

De globale kaarten 'cultuur' en 'cultuurgebieden' in de 'Ruimtelijke Regiovisie' wijken enigszins af van de inbreng van de waterbeheerders. Dit is logisch omdat de provincie keuzen heeft gemaakt uit de aangereikte locaties voor verstedelijking, die is afgestemd op de behoeftenramingen. Verder zijn deelgebieden aangewezen voor nader onderzoek. De contouren van het zoekgebied voor glastuinbouw bij Dongen, zoals is ingebracht door de waterbeheerders, zijn volledig herkenbaar terug te vinden in de provinciale visie. Verder zijn bij afwijkingen de technische randvoorwaarden voor ontwikkeling van bedrijventerreinen in intermediaire en infiltratiegebieden vanuit een duurzame visie op het watersysteem voor alle betrokkenen duidelijk.

De provincie heeft in de 'Ruimtelijke Regiovisie' uit alle opties vanuit het watersysteem voor verstedelijking en vormen van landbouw rondom Rijen concreet gekozen voor 'open landbouwgebied'. Op deze wijze blijft ook het bestaande weidevogelgebied als 'te ontwikkelen natte natuur' als onderdeel van het 'waternetwerk' in stand. Verder zijn van het oppervlaktewatersysteem een aantal belangrijke 'beekstromen' in het totale 'waternetwerk' opgenomen.

De Ruimtelijke Regiovisie is een strategische visie voor de langere termijn en leidt niet tot planologische uitspaken of juridische consequenties. Wel leidt het tot deelprojecten. Een planologische doorwerking en een juridische kader ontstaan wel bij opname in het nieuwe streekplan (beoogd in 2001 / 2002). Afwijkingen van het vigerende huidige streekplan, die sporen met de Regiovisie worden vastgelegd in uitwerkingen en worden zonodig doorvertaald in een partiële herziening, een afwijkingsprocedure of een anticipatiebesluit. De Regiovisie is ook een toets voor de nieuwe kijk op verstedelijkingsbeleid.

Provincie en Gemeentelijke vertegenwoordigers van Breda, Dongen, Gilze en Rijen, Oosterhout en Tilburg melden voortbouwend op de regiovisie in zijn algemeenheid tal van projecten in relatie tot het groene netwerk (inclusief blauwe netwerk), zoals:

- In Oosterhout:
 - Stadsvisie is bijna klaar: aanpassing van het bedrijventerrein. Doel is om beperkt te bouwen, slechts iets versterkend ten opzichte van de huidige situatie.
 - Ecologische visies: de visie op het noordelijke deel stamt al van 1995, voor het deel zuidelijk van het Wilhelminakanaal volgt in 2000.
 - *Groenzone Oosterhout – Teteringen* (samen met Breda). Het belangrijkste in dit plan is versterking, zonering, ecologie & recreatie.
 - *Bestemmingsplan buitengebied* is in concept gereed. De regiovisie is erin geïntegreerd. Probleem blijkt toch de realisatie van de Ecologische Verbindingszone.
- In Gilze en Rijen:
 - *Structuurvisie-Plus Gilze en Rijen* (een parklandschap als tegenwicht tegen en compensatie voor de verstedelijking in de regio. Het is een groen antwoord op “rood”. Het Waterschap De Dongestroom is uitgenodigd als gesprekspartner. Met het versterken van de landschappelijke kwaliteit wordt tegelijk ook het sterk verschaalde landschap en de natuurwaarden weer hersteld. Dat is geen gemakkelijke opgave want er zullen dan veel (traditionele) boeren het veld moeten ruimen, maar wellicht dat de Reconstructie / Revitalisering daarbij extra kan helpen.
 - *Rapbroek*: nu nog open groene (landbouw)woestijn in de betekenis van geringe natuurwaarde en relatief droog. Men wil dit gebied weer kleinschaliger maken met noord-zuid gerichte brede bosstroken met binnen die zones “rood” voor het groen. Het gebied verandert daarmee voor de zoveelste keer van aanzien, maar nu wordt de landschappelijke inrichting ook aangepast aan het watersysteem en de natuurlijke bodemeigenschappen.
 - *Beekdal Grote + Hultense Leij*: weiden, heggen en wonen in het kader van rood voor groen (Revitaliseringsproject).
 - *Zone langs de oude Rijksweg*: landgoederen met nieuwe bedrijfsaccommodaties in een ruime groene setting.
 - *Rond Molenschot*: met name langs de A58 wordt het gebied verdicht met boszones en verschillende woonvormen.
 - *Zuidelijk van Gilze*: het gebied heeft een soort ster-structuur, bolle akkers en buurtschappen. De visie is om hier nieuwe dorpen te stichten in combinatie met aangepaste landschappen.
 - *Vliegbasis Gilze*: bij het vrijkomen van het terrein wil de gemeente de verbroken historische (ver)binding tussen Gilze en Rijen weer herstellen. Een combinatie van een parkachtige vernieuwing van het terrein met de landingsbaan in het groen of als roei- of renbaan ten behoeve van extensieve recreatie. De voorgestelde streefbeelden voor landbouw en natuur, water- en bodemsysteem wachten op “groen licht” van de provincie.
- In Dongen:
 - Dongen kent geen sterke groenstructuren. De belangrijkste gebieden zijn De Bergen en de Duiventoren. Er is momenteel vooral utilitair groen in woonwijken e.d. Er is sprake van een kentering met meer aandacht voor een groenere gemeente (meerjarenplan groen).
 - Er is overleg met het waterschap en met de overige gemeenten en Rijkswaterstaat-directie Noord-Brabant over de Ecologische Verbindingszone.
 - *Bestemmingsplan buitengebied* bevat veel groen
 - *Structuurvisie-Plus*: de bouwstenennotitie is bijna klaar. Ook het waterschap De Dongestroom is gesprekspartner. Er zijn enkele ecologische pijlers voorgesteld:
 - Een zone westelijk van Dongen richting Oosterhout, waar glastuinbouw niet is gewenst;
 - Gebied oostelijk van Dongen richting Tilburg, waar wonen wordt geïntegreerd met het groene netwerk.

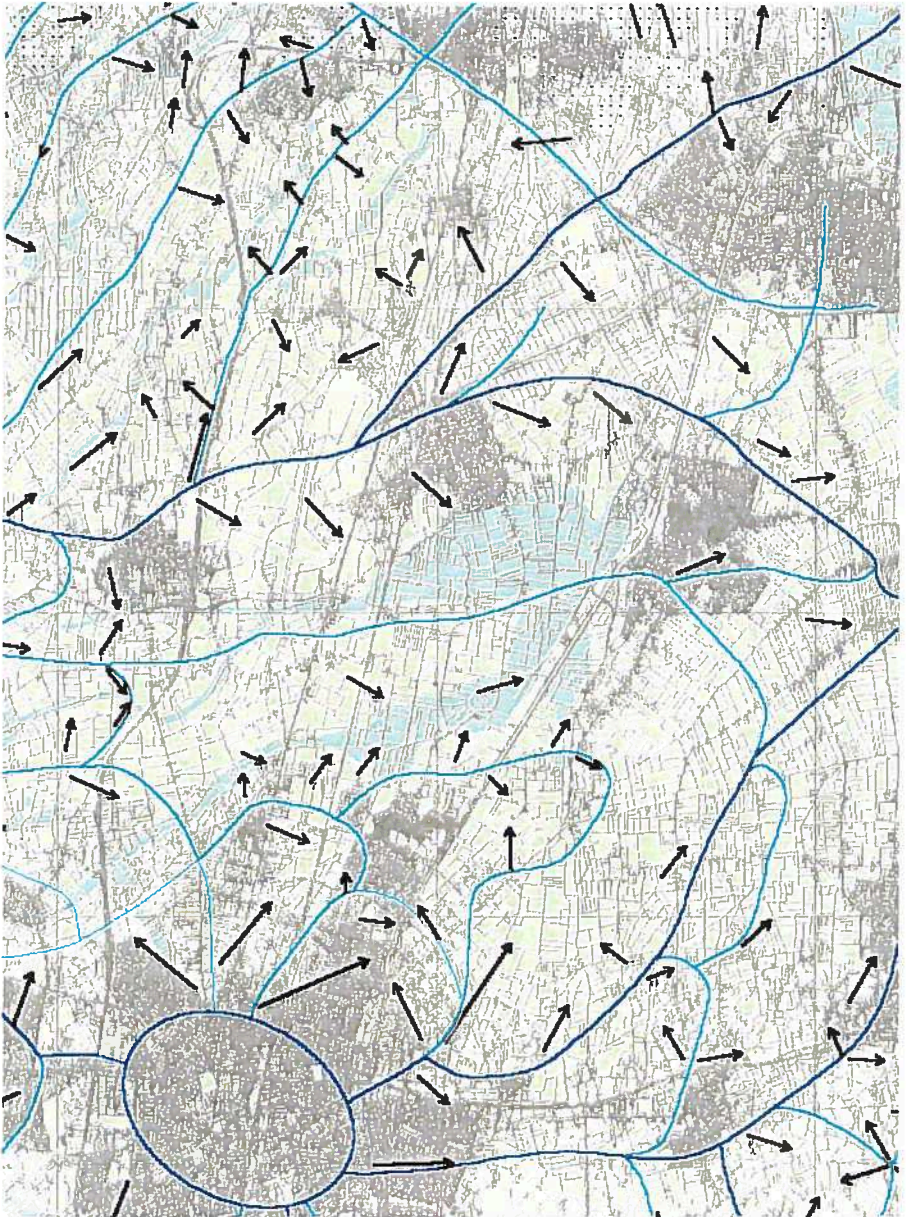
- Tilburg:
 - *Groene mal*: bestuurlijke afronding vindt plaats binnen een half jaar.
 - *Westelijk van Tilburg* moeten Rijsbroek en de beekdalen nog nader worden uitgewerkt.
 - *Vossenbergring* (bedrijventerrein zonder groen) is actueel.
 - De *NW-tangent* heeft een marginale functie voor het groene netwerk. Aan de harde stadszijde is wel een stedelijke verzachtende / toedekkende structuur van groen en water gewenst. Aan de westzijde is juist openheid gewenst en mogelijk een wal. Voor 't Groene netwerk van belang zijn de compenserende werkzaamheden, waarbij wordt gedacht aan een relatie met de Loonse en Drunense Duinen (in het kader van het groene netwerk en een regionaal Groenfonds).
 - Voor een *regionaal Groenfonds* is geen provinciaal geld en het moet ook robuuster worden aangepakt (bijvoorbeeld met substantiële opcenten in de grondprijzen).
 - *Wijckvoort* met beekdalen. De mogelijkheden lijken tegen te vallen. De cultuurhistorische waarden blijven gehandhaafd en het parklandschap wordt aangevuld met landgoederen.
 - *Waterstructuurplan* is op basis van water- en bodemkaarten gemaakt. Het plan strookt goed met de historische situatie rond 1850. Voor de geschiktheidsbeoordeling voor groen en bebouwing is nu overleg met de gemeente Gilze en Rijen nodig. Daarvoor komt er een discussienota. De Stadsregiokaart met het groene netwerk blijkt strijdig te zijn met het rapport Brabant Uitgelijnd (deze is niet nader bekeken).
- Breda:
 - *Structuurvisie Breda-oost*: dit project is opgestart en (voorlopig) weer gestopt. Het is onduidelijk en onzeker ten aanzien van bedrijventerrein, groenambitie, etc. Doel is ca 50% groen met verstedelijking. Er moeten afspraken worden gemaakt met de betrokken instanties over de volgende accenten: westelijke zone meer 'rood', middenzone groen en oostelijke zone meer kleinschaliger maken. Een probleem vormt die groenzone. Er is een workshop over geweest. Nu is het vooral landbouwgebied. Die moet samen met de gemeenten Gilze en Rijen en Alphen / Chaam worden ontwikkeld.
 - Probleem vormen de grondspeculanten, die reageren zodra er maar iets op kaart staat. De bedoeling is om najaar 2000 keuzen te maken, wakend voor speculanten. Die keuzen zijn van groot belang voor het groene netwerk.
 - *Landgoed Breda* met realisatie van groenstructuren, meer dan 'rood': Hiertoe worden verschillende visies en kaarten (o.a. de Waterkansenkaart) beschouwd. De besluitvorming wordt in 2000 verwacht.
- Provincie Noord-Brabant. Voor het groene netwerk relevante activiteiten/plannen:
 - *Natuurdoeltypenkaart*: de Ecologische Hoofdstructuur uit het Programma Beheer vanaf 1-1-2001, met afrekening door het Rijk op behaalde resultaten.
 - *Brabant Uitgelijnd*: In 2000 volgen de groene contouren ook voor het zgn. 'tussengebied'. Deze Dienen ook als een basis voor het nieuwe *Streekplan*. De provincie werkt dit uit voor de stedelijke regio's. Voor West-Brabant moet eerst nog een tussenslag worden gemaakt met de Brabantse Milieufederatie en de waterschappen over het Groene netwerk en met de gemeenten over het sociale en economische netwerk.

2.7. Conclusies uit deze case

- De bouwsteen water is serieus meegenomen in de ruimtelijke gebiedsvisie van de provincie en de waterbeheerders zijn gewaardeerde gesprekspartners voor de gemeenten geworden. De provincie en de waterbeheerders hebben de grote waarde van het product goed ingeschat op zijn voordelen en beperkingen.
- In de Structuurvisie Water is globaal grondwateronderzoek opgeschaald naar een groter schaalniveau. Het TNO onderzoek is te globaal en eigenlijk ongeschikt om grenzen te trekken met vergaande consequenties voor de ruimtelijke inrichting. Eenvoudige weergave van systemen kan leiden tot onjuiste beslissingen. TNO heeft daarom van de provincie opdracht gekregen oud materiaal te herinterpreteren en nader uit te werken.

Legenda kaart watersystemen uit de Structuurvisie Water (kaart)

- Deelwatersystemen
 - Stroomrichting
 - Grens Hoofdwatersystemen
 - Grens Deelwatersystemen
 - Grens Subdeelwatersystemen
- Hydrologische Deelgebieden
 - Infiltratiegebied
 - Kwelvegebied
 - Intermediair



- Het milieurisico van bedrijven wordt landelijk vooral vastgesteld aan de hand van geluidsoverlast en luchtverontreiniging. De risico's voor bodem- en waterverontreiniging zijn bij de Structuurvisie Water globaal ingeschat en meegenomen in positionele afwegingen ten aanzien van het grondwatersysteem. In IPO-verband is onderzoek gestart naar risico's voor bodem en water, niet zozeer van bedrijven, maar van bedrijfsactiviteiten.
- De waterkwaliteitsgegevens van het grondwater (chemische samenstellingen) zijn in de Structuurvisie Water onderbelicht gebleven. Dit geldt zeer zeker voor de consequenties van oudere grondwatervervuilingen (bijvoorbeeld van opgeheven leerlooierijen). In de deelprojecten krijgt dit aspect meer aandacht.
- Gegevens van de oppervlaktewaterkwaliteit, monsterpunten, konden moeilijk in ruimtelijke zin in GIS worden vertaald.
- Lokalisering van nieuwe glastuinbouw vond plaats aan de hand van gewenste beperking van waterinlaatstelsels en concentratie bij bestaande glastuinbouw. Met risicobeperking voor grondwatervervuiling en wateroverlast (glastuinbouw in laag gelegen gebieden) is nauwelijks rekening gehouden.
- Een valkuil is de interpretatie van de bodemkaarten en grondwatertrappen. Alterra is gevraagd de relaties tussen agrarische teelten, bodemtypen en bodemprocessen en Grondwatertrappen te onderzoeken en beter in beeld te brengen.
- De ambtenaren melden dat het moeilijk is de natuurlijke geschiktheid optimaal door agrariërs te laten benutten en te sturen. Agrariërs kiezen hun teelten op basis van economische motieven (marktwerking).
- Gemeenten reageren verschillend op de Structuurvisie Water en provinciaal beleid. De ene gemeente neemt de 'Structuurvisie Water' slechts voor kennisgeving aan. De andere gemeente accepteert het meteen als een bouwsteen voor een structuurvisie-plus, een gemeentelijke waterplan of bij de herziening van bestemmingsplannen. Dit is duidelijk te zien aan de invulling van vervolprojecten. De grote steden kunnen in principe inhoudelijk meer doen, maar kiezen ook meer onafhankelijk een eigen richting. Tilburg heeft minder affiniteit met water en groen dan Breda.
- De visie vormt dan voor de waterbeheerder een duurzaam toetsingskader voor toekomstig gemeentelijk beleid. Bij gemeentelijke initiatieven kan de waterbeheerder op basis van een 'Structuurvisie Water' gestructureerd overleg voeren.
- De ruimtelijke Inrichting vindt procesmatig plaats in een sterk maatschappelijk krachtenveld, waarin water niet vanzelfsprekend sturend is. Het doel van de Structuurvisie Water om water als een fundament en niet slechts als een bouwsteen van de ruimtelijke ordening te beschouwen wordt op gemeentelijk niveau niet zomaar geaccepteerd. Aangeven hoe vanuit waterbeheer met bestaande of gewenste bodemgebruiksvormen en functies moet worden omgegaan, dus randvoorwaarden aangeven en normen stellen, wordt eerder geaccepteerd. Met beslissruimte in de ruimtelijke ordening in termen van 'nee, tenzij' en 'zwaar maatschappelijk belang' kan een gemeente afwijken van beleid en voorschriften. Met een stevige wettelijke bescherming wordt dan meer bereikt.
- Provinciale ambtenaren zeggen dat keuzen van bestuurders niet bepaald worden door degelijke kennis van zaken. Duurzaam bodembeheer, waarbij grondwater niet wordt belast, is wellicht alleen via de economische weg te bereiken.
- Provinciale grondwaterverordeningen gelden volgens ambtenaren alleen binnen grondwaterbeschermingsgebieden. De EG mineralenrichtlijn geldt echter voor al het grondwater. Art. 13 van de Wet Bodembescherming gaat over 'zorgplicht'. Via de saneringslijn zijn schadelijke stoffen vanuit gebruiksfuncties aan te pakken. Ook vindt een herwaardering plaats van bestrijdingsmiddelen, maar schadeclaims achtervolgen de overheden. Omschakeling van teelten levert niet altijd milieuwinst op. Een voorbeeld daarvan is de potentiële extra belasting door niraatuitspoeling.
- Een inhoudelijk protocol voor 'Structuurvisies Water' met bijbehorende waterkansenkaarten ontbreekt nog. Waterkansenkaarten beschikken niet over een wettelijk kader en hebben dus geen bestuurlijke status. De inhoudelijke kwaliteit en uitstraling van een waterkansenkaart moeten daarom des te meer aanspreken. Waterbeleid moet verinnerlijken in ruimtelijk beleid.

Elke overheid of belangenorganisatie zal het belang van water als duurzame fundering in moeten gaan zien. Dit betekent dat het voor ruimtelijke ordenaars net zo vanzelfsprekend moet zijn 'water' mee te nemen in het beleid, als gebeurt met andere aspecten, zoals milieu, natuur, landschap en cultuurhistorie. Belangenorganisaties, zoals de land- en tuinbouw, moeten de 'Structuurvisie Water' niet beoordelen als een begrenzingenplan, maar als een toetsingskader voor duurzaam waterbeheer op de langere termijn.

- De provincie stimuleert voortgaande communicatie, ook nadat plannen zijn opgesteld. Verder stimuleert zij de 'natte paragrafen', geeft zij subsidies voor gemeentelijke waterplannen en waterkansenkaarten.
- De provincie heeft een omvangrijk ambtelijk apparaat op gebied van grond- en oppervlaktewater. Versnippering van taakvelden is een gevaar. De taken van deze specialisten moeten voortdurend worden geïntegreerd tot een gezamenlijke visie. Bovendien dient de provincie een geïntegreerd beleid op de gebieden ruimtelijke ordening, milieu en water te verwezenlijken. Die visie moet de provincie in bestuurlijke zin vervolgens krachtig durven uit te dragen zonder te zwichten voor lokale of sectorale belangen.
- Er is geen aandacht geschonken aan gebruik van de ondergrond in de vorm van warmte/koude opslag, ondergronds parkeren, CO₂-opslag, etc.

3. CASE TEXEL

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de case 'Texel'. Als bronnen voor deze case worden gebruikt het Masterplan 'Water voor Texel', dat zich richt op het opstellen van een strategie voor het waterbeheer op Texel, het WaterRaam Texel en het 'Groot Geohydrologisch Onderzoek Texel' (GGOT).

3.1. Inleiding

locatie

Het plan omvat het gehele eiland Texel.

initiatiefnemers en betrokkenen

Het eiland Texel kampt met een aantal problemen in de waterhuishouding. De landbouw heeft met name last van verzilting. Voor de natuurgebieden is onvoldoende water van goede kwaliteit beschikbaar. Tevens is in de zomer een piek in het gebruik van drinkwater en daarmee ook in de lozing van rioolwater. De zoetwatervoorraad op Texel is te beperkt om deze problemen structureel op te lossen.

De Provincie Noord-Holland, het Hoogheemraadschap van Uitwaterende sluisen, het Waterschap Hollandsche Kroon en de gemeente Texel willen de problematiek gezamenlijk aanpakken. Daarom hebben ze een intentieverklaring getekend voor het opstellen van het Masterplan 'Water voor Texel'. Het Masterplan richt zich op de opstellen van een strategie voor het waterbeheer op Texel.

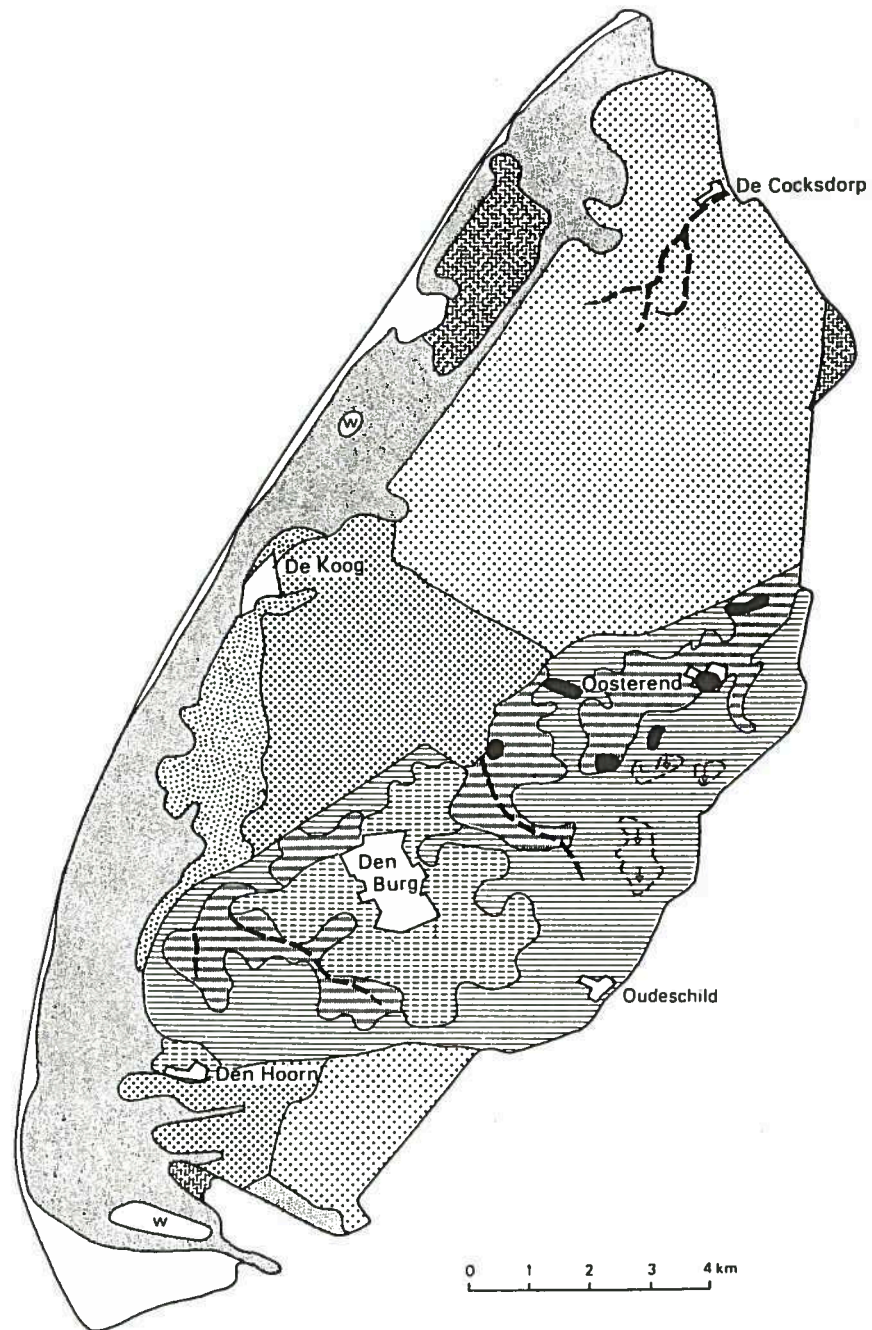
Dit gebeurt in samenwerking met de volgende organisaties:

- WLTO, Texel
- WLTO, Haarlem
- Werkgroep Landschapszorg Texel
- Agrarische Natuur en Landschapsvereniging Texel, 'De Lieuw'
- Natuurmonumenten
- Staatsbosbeheer Regio Noord-Holland
- NV PWN waterleidingbedrijf Noord Holland
- RECRON
- VVV Texel
- Texelse Vereniging van Logiesverstrekkers (TVL)
- Rijkswaterstaat

Het Masterplan 'Water voor Texel' is opgestart in het voorjaar van 2000, als een pilotproject van de initiatiefnemers voor het omgaan met water. Het Masterplan is een afstemmingsplatform voor de diverse water en afvalprojecten op het eiland. Voorbeelden van deze projecten zijn de sanering van ongezuiverde lozingen in het buitengebied, een optimalisatiestudie voor de afvalwaterketen en diverse natuurgerichte projecten. Naast deze projecten wordt overwogen om in het Masterplan ook onderwerpen als agrarisch natuurbeheer, ecologisch bermbeheer en duurzaam toerisme op te nemen.

De afstemming van waterbeheer en ruimtelijke ordening wordt in het Masterplan stapsgewijs opgebouwd. Het hoofddoel van de eerste stap is te komen tot een gemeenschappelijke visie van betrokken beheerders en belangenorganisaties op de huidige knelpunten, de gewenste ontwikkeling en het toekomstig beheer van de watersystemen op Texel. Dit is weergegeven in het zgn. WaterRaam Texel. In het WaterRaam is op hoofdlijnen aangegeven op welke wijze de gesignaleerde kansen kunnen worden benut en knelpunten kunnen worden opgelost. In de volgende stappen wordt een gebiedsprogramma uitgewerkt en vastgesteld.

Afbeelding 3.1.



Om de benodigde kennis over het watersysteem en inzicht in het functioneren ervan te verkrijgen heeft Witteveen+Bos in opdracht van de projectgroep het 'Groot Geohydrologisch Onderzoek Texel' (GGOT) uitgevoerd. Middels dit GGOT is kennis over het watersysteem en inzicht in het functioneren ervan verkregen. Een systeemanalyse en een grondwaterstromingsmodel zijn belangrijke hulpmiddelen bij het GGOT voor het zoeken naar win-win situaties en om wensen te vertalen naar haalbaarheid met de daarbij behorende beheermaatregelen. Het GGOT-onderzoek is een bouwsteen bij het opstellen van het Masterplan.

abstractieniveau

In het Masterplan zijn verschillende niveaus te onderscheiden: op een hoog abstractieniveau (uitgangspunten en thema's) wordt de gemeenschappelijke visie van betrokken beheerders en belangorganisaties op de huidige knelpunten, de gewenste ontwikkeling en het toekomstig beheer van de watersystemen op Texel in kaart gebracht. Vervolgens wordt dit vertaald naar een gebiedsgerichte uitwerking. De ondersteunende GGOT-studie, waarbij concrete scenario's zijn doorerekend heeft een laag abstractieniveau

stand van zaken

Het Groot Geohydrologisch Onderzoek Texel is afgerond in de zomer van 2000.

Aan het Masterplan wordt nog gewerkt. Het eerste deel (het WaterRaam) is vrijwel afgerond. Thans wordt gewerkt aan de gebiedsgerichte uitwerking in het "Gebiedsprogramma Water". Vervolgens dient dit gebiedsprogramma te worden vastgesteld. Door Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen en de Gemeente wordt een optimalisatiestudie uitgevoerd van het afvalwatersysteem op Texel. Bij het opstellen van het WaterRaam waren de resultaten hiervan helaas nog niet beschikbaar.

3.2. Analyse

Er is nog geen gebiedsgerichte uitwerking van de plannen. In het WaterRaam zijn de volgende vijf thema's beschouwd:

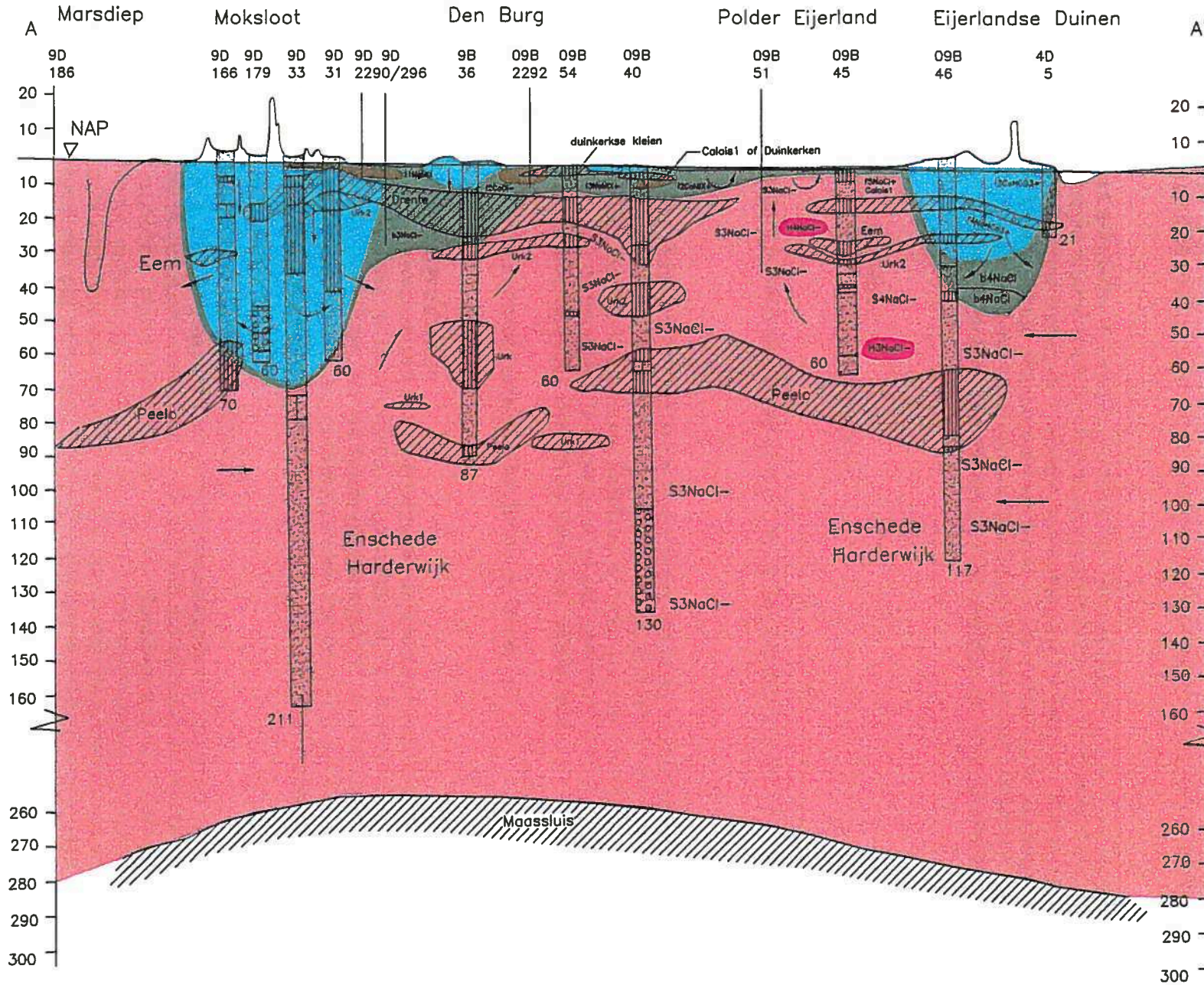
- beleving van water;
- verdroging / omgang met de zoetwatervoorraad;
- brakke en zoute watersystemen;
- waterkwaliteit;
- waterketen.

In het GGOT zijn verschillende scenario's doorerekend voor wat betreft het waterbeheer en autonome ontwikkeling. Dit betreft onder meer een waterconserveringsscenario (peilopzet), een natuurontwikkelingsscenario (verhoging oppervlaktewaterpeilen in natuurgebieden), een waterketen-scenario (afkoppeling bebouwde gebieden, infiltratie effluentdebiet), zeespiegelrijzing en klimatologisch scenario (autonome ontwikkeling) en een combinatiescenario. Uit het onderzoek blijkt dat peilopzet een effectieve maatregel is voor het terugdringen van het brakke water in de landbouwgebieden.

In het WaterRaam is aangegeven dat met betrekking tot het afvalwater het uitgangspunt wordt gehanteerd dat lozingen de kwaliteit van het grondwater of oppervlaktewater niet meer dan strikt noodzakelijk mogen beïnvloeden. Dit betekent aanpak van riooloverstortingen nabij natuurgebieden en aanpak van ongezuiverde lozingen in het buitengebied. Ook is aangegeven dat wordt gestreefd naar een reductie van emissies uit de landbouw en van diffuse bronnen.

met gidslagen interpretatie uit Regis en Stuyfzand classificatie (1977 - 1999)

Den Helder



NAP

LEGENDA

- F2 CaHCO₃+ zout kalkrijk water
- F3 CaHCO₃+ zout kalkrijk water
- B4 NaCl- brak water
- b4 NaCl-/+ brak water
- b3 NaCl-/+ brak water
- S3 NaCl- zout water
- S4 NaCl- zout water
- H3 NaCl- hypersaline water
- H4 NaCl- hypersaline water
- F1 MgMIX mengvormen antropogeen water
- Fy NaCl- mengvormen antropogeen water
- F2 CaMIX+ mengvormen antropogeen water

schaal
 horizontale 1 : 100.000
 verticale 1 : 1000

fig 3.2 Doorane A - A'		
opdrachtgever : Provincie Noord-Holland e.a		
projectnaam : Groot Geohydrologisch onderzoek Texel		
projectcode : Burg4.1		
	Get. : KUIH Gez. : ACV Datum: 04-08-2000	
Deventer Almere Breda Den Haag Maastricht	water infrastructuur milieu bouw	

3.3. Beschrijving bodemopbouw en (grond)watersysteem op Texel

bodemopbouw

Kenmerkend voor de ontstaansgeschiedenis van Texel is de, in de ijstijd gevormde, keileembult (nu de Hooge Berg). In 1600 was Texel nog een tamelijk rond eiland (rondom de kelleembult) met daarboven een kleiner eiland Daartussenin lagen zandplaten met aan weerszijden geulen: De Slufter en de Roggesloot. Later zijn uit de zandplaten en kwelders polders ontstaan door menselijk ingrijpen. Texel kan daarom worden verdeeld in het oude (pleistocene) land en het nieuwe land (zeezand en zeekleipolders). Het pleistocene gebied bestaat uit een gestuwd gedeelte (De Hooge Berg) met daaraan grenzend een niet gestuwd glooiend dekzandgebied. Het nieuwe land wordt gevormd door mariene afzettingen. Langs de kust beschermen de duinen aan de westzijde Texel tegen overstromingen (zie afbeelding 3.1.).

Grofweg kan de diepe bodemopbouw onder Texel geschematiseerd worden tot één groot zandpakket waarin twee slecht doorlatende lagen voorkomen: De Formatie van Drente en de Formatie van Peelo (afbeelding 3.2.). De Formatie van Drente bestaat uit kelleem c.q. grondmorene. In de omgeving van Den Burg dagzoomt deze formatie. Door deze ondiepe ligging is deze formatie met een maximale dikte van circa 30 meter van groot belang voor het grond- en oppervlaktewatersysteem op Texel. De Formatie van Peelo is een periglaciale afzetting, waarvan de potklei het belangrijkste is. De potklei is vaak in diepe geulen afgezet, vooral onder Den Burg en onder het Marsdiep ten zuiden van Texel. Door de diepere ligging (minimaal NAP-40 m) is deze formatie minder van belang voor het ondiepe grond- en oppervlaktewatersysteem.

landgebruik

De volgende landgebruikstypen zijn te onderscheiden op Texel (zie afbeelding 3.3.):

- weiland en akkerbouw, bollenteelt;
- duinen (met en zonder vegetatie);
- natte natuur;
- loof- en naaldbos;
- open water;
- stedelijk gebied.

Het grootste areaal natuurgebied op Texel ligt in de duinen. Daarnaast komen enkele kleinere oppervlakken voor. Een groot areaal natuurgebied is in beheer bij Staatsbosbeheer. Een aantal reservaten aan de oostkant van Texel zijn in beheer bij Natuurmonumenten. De belangrijkste natuurgebieden zijn:

- Duinen-zuid (Mokslootvallei, Mokbaai, Horsmeertjes, De Dennen, etc.);
- Duinen-noord (De Slufter, De Muy, Eijerlandse Duinen, Korverskooi etc.);
- Oude kreken (Waal en Burg, Roggesloot, De Bol, etc.).

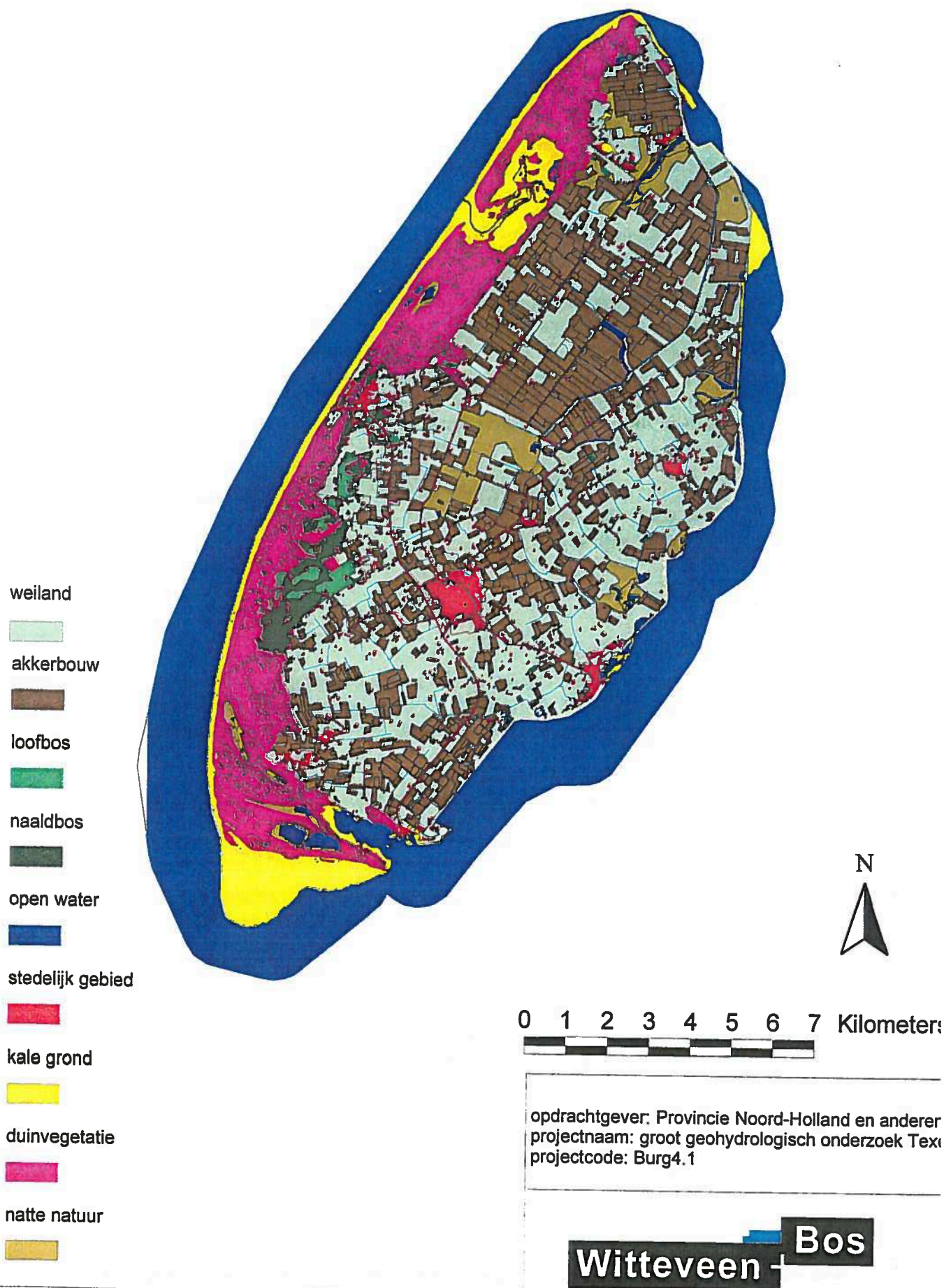
oppervlaktewater

Het oppervlaktewater van Texel wordt via een fijnmazig stelsel van stuwen en wateren vertraagd afgevoerd naar het oostelijk lager gelegen deel. Het water verzamelt zich uiteindelijk in vier verschillende bemalingseenheden. Het water in de verschillende bemalingseenheden wordt door de gemalen op de Waddenzee uitgeslagen. De vier gemalen en de bemalingseenheden zijn:

- Eijerland: polder Eijerland;
- Krassekeet: polder Waal en Burg en polder Het Noorden;
- Dijksmanshuizen en De Schans: Gemeenschappelijke Polders;
- Prins Hendrik: Prins Hendrik Polder en Hoornder Nieuwland.

Landgebruiksk kaart (Bron: LGN3plus, gegevens uit 1995)

Afbeelding 3.3.



grondwatersystemen

Op Texel zijn zoetwaterbellen aanwezig onder de duinen en onder de kelleembult ten zuidoosten van Den Burg. De diepte van de zoetwaterbellen bedraagt circa 20 tot 60 meter (zie afbeelding 3.2.). De rest van het grondwater op Texel is brak tot zout. Hierdoor is er sprake van grondwaterstroming die dichtheidsafhankelijk is.

Texel is op te delen in 4 hydrologische systemen:

1. het duinsysteem;
2. het keileemsysteem (de Hooge Berg);
3. het marien beïnvloede zandgebied;
4. de zeezandgebieden (polders) en marlene kleigebieden.

ad. 1: het duinsysteem

Het grondwatersysteem in de duinen van Texel wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van zoetwater. Het natuurlijke grondwaterstromingspatroon in de duinen kent een waterscheiding die centraal in de duinen ligt. Hierdoor vindt er een oostelijke en westelijke afstroming van zoet water plaats. Aan de randen van deze infiltratiegebieden treedt het geïnfilterde zoete regenwater uit. Dit grondwater wordt middels sloten of duinrellen afgevoerd. In het duinsysteem worden grofweg twee zoetwaterbellen aangetroffen, namelijk in het noorden (Eljerlandse duinen) en in het zuiden (Westerduinen).

Voor de vegetatie in het duingebied zijn met name de lokale hydrologische systemen van belang. Regenwater infiltreert in de duinen en kwelt in de duinvalleien op. Met name in de zone met jonge duinen wordt het regenwater tijdens de bodempassage aangereikt met basen, waardoor in de valleien bijzondere vegetaties worden aangetroffen. In de binnenduinrand worden met name bossen en bollenkwekerijen aangetroffen die gevoed worden door zoet kwelwater uit de duinen. Uitzondering op het duingebied is de Slufter. Dit is een kweldergebied dat in open verbinding met de zee staat en waarin vegetaties van zilte milieus domineren.

ad. 2: het keileemsysteem

Het grondwatersysteem in de kelleembult (De Hooge Berg) wordt eveneens gekenmerkt door het voorkomen van een zoetwaterbel. Het regenwater infiltreert ter plaatse van de Hooge Berg waarna een deel vervolgens radiaal afstroomt over de kelleem. Aan de randen van de kelleembult kwelt het zoete water op. Dit wordt ook duidelijk uit de vegetatiekaart "soorten van zoete tot zeer zoete sloten". Het landschap is herkenbaar aan het nagenoeg ontbreken van ontwateringsloten in plaats van sloten als veekering zijn in het verleden de typisch Texelse 'tuunwallen' als erfafscheiding en veekering aangelegd. Op deze tuunwallen worden kenmerkende soorten als Grasklokje, Geel walstro en Zandblauwtje gevonden. Naast deze tuunwallen worden in dit gebied 'cenen' (greppels) gevonden.

ad. 3: het marien beïnvloede zandgebied

Het marien beïnvloede zandgebied kenmerkt zich door een relatief dunne zoetwaterbel. Het gebied heeft een zuidwest-noordoostelijke ligging en volgt de lijn Oosterend- Den Burg en Den Burg-Westerduinen. Het natuurlijke afwateringspatroon kent ook hier een waterscheiding die in zuidwest-noordoostelijke richting ligt. Het zoete grondwater stroomt in noordelijke en zuidelijke richting af. Aan de randen van het gebied komen zowel polders, duingebied als zee voor. Dit houdt in dat juist in het mariene zandgebied gradiënten tussen bodemtypen en tussen zoet en zout water zijn gelegen. Hierdoor kunnen kenmerkende 'gradiëntvegetaties' ontstaan.

ad. 4: de zeezandgebieden en het mariene kleigebied (polders)

De polders op Texel hebben bijna allemaal een polderpeil dat beneden NAP ligt. Hierdoor kwelt er in de polder zout grondwater op. De overgang van zoet naar zout grondwater is in de polders al op een diepte van enkele meters gelegen. Polder Waal en Burg, polder Het Noorden en de Prins

knelpuntenkaart voor chloride gehalten voor de oppervlaktewater monsterpunten met op de ondergrond de watertypologie Texel. getoetst aan de hand van de SEND parameters.

Afbeelding 3.4.

bronnen:

functiekaart Hollands Kroon

watertypenkaart Hollands Kroon

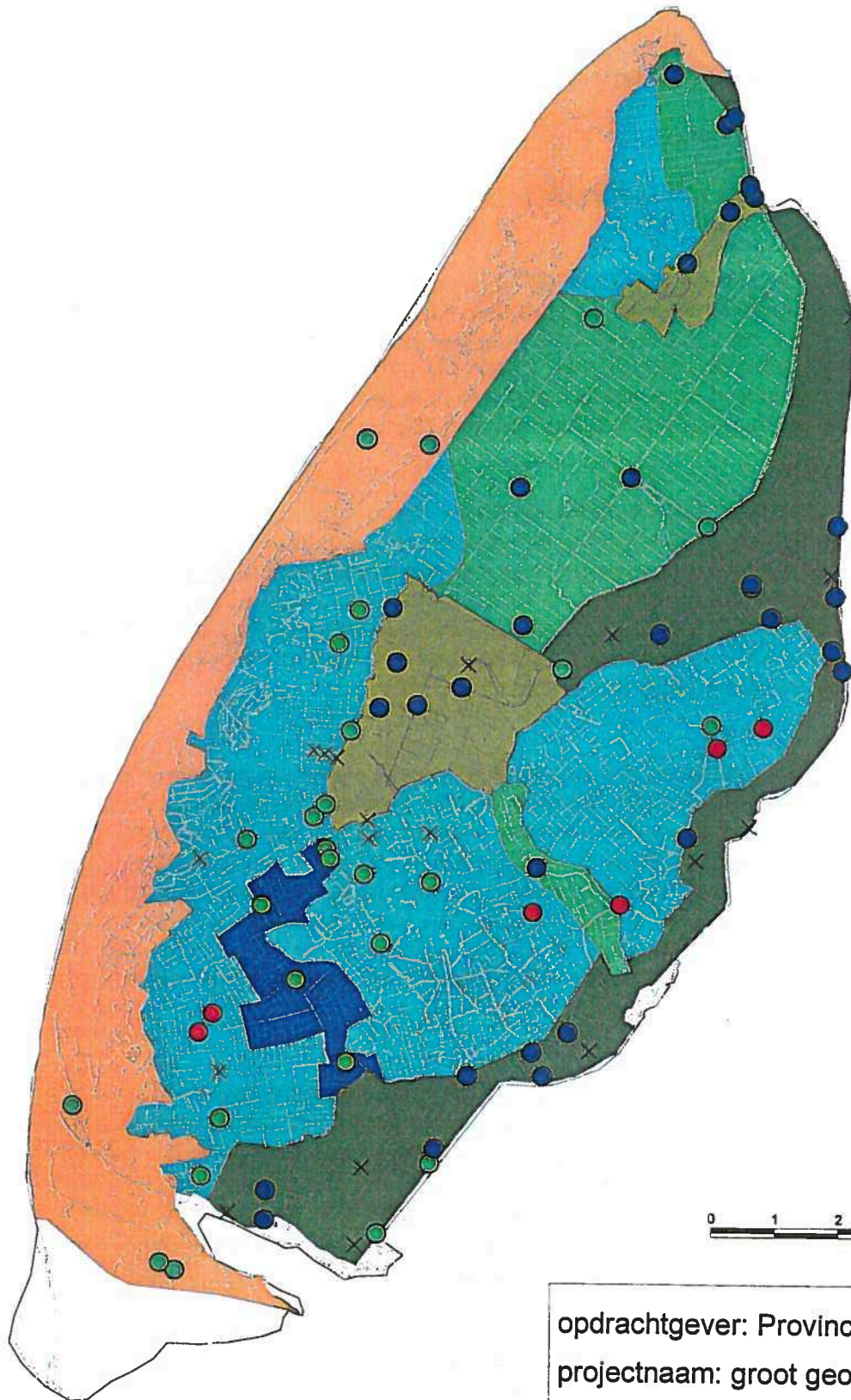
tweede waterhuishoudingsplan Noord-Holland (1998-2002)

legenda knelpunten

- × chloride gehalte ontbreekt
- chloride gehalte optimaal
- chloride gehalte boven de norm
- chloride gehalte onder de norm

watertypologie

- Zilte polderwateren
- Brakke polderwateren
- Licht brakke polderwateren
- Polderwateren onder invloed van kwel
- Algemene polderwateren
- Kalkarme duinwateren



opdrachtgever: Provincie Noord-Holland en anderer

projectnaam: groot geohydrologisch onderzoek Tex

projectcode: Burg4.1

endrik polder hebben het laagste oppervlaktewaterpeil. De zoute kwelintensiteiten zijn in deze polders het grootst. Door het lage peil in deze polders stroomt een deel van het grondwater uit de aangrenzende gebieden naar deze polders af of infiltreert. In alle polders worden in sloten en sloottaluds regelmatig soorten van brakke en zilte omstandigheden aangetroffen. De hoogste aantallen worden gevonden in de polders die aan de Waddenzee grenzen.

grondwaterwinningen ten behoeve van drinkwater

Van 1956 tot 1991 is door PWN drinkwater gewonnen in de Mokslootvallei (in de duinen). Vanaf 1977 vond zowel infiltratie als onttrekking plaats van grondwater ter plaatse van de Hooge Berg. Vanaf 1989 is door PWN een verbinding met de vaste wal tot stand gebracht, waardoor de winning van grondwater op Texel niet langer noodzakelijk was voor drinkwaterlevering op Texel. Het PWN heeft in 1991 de grondwaterwinning ten behoeve van drinkwater op Texel stopgezet. Momenteel vindt nog zowel infiltratie als onttrekking plaats van kleine hoeveelheden grondwater door PWN ter plaatse van de Hooge Berg, echter de netto onttrekking op jaarbasis is nul. Het gebied rondom de Hooge Berg is aangewezen als Grondwaterbeschermingsgebied. Er gelden hier beperkingen ten aanzien van gebruik van mest en bestrijdingsmiddelen.

overige grondwaterwinningen

Van grondwaterwinningen elders in Texel is weinig bekend. In de jaren 1993 en 1994 hebben twee onttrekkingen plaatsgevonden met een totaal volume van ca. 450.000 m³ (bronbemaling). Verder is bekend dat ten behoeve van beregening water onttrokken wordt voor het golfterrein nabij vakantiecentrum de Krim. Daarnaast onttrekt een beperkt aantal particulieren op de Hooge Berg kleine hoeveelheden water ten behoeve van beregening.

3.4. Bodemverontreinigingen

bronnen

Er zijn een aantal bronnen van verontreinigingen te onderscheiden:

1. Rioolwaterzuiveringen (RWZI's)

Op Texel zijn 5 RWZI's actief. Voor het transport van afvalwater naar de RWZI's is een uitgebreid gemeentelijk rioleringsnet aanwezig, waarmee in overwegende mate ook het hemelwater van verharde oppervlakten wordt afgevoerd ('gemengd systeem'). Op een aantal plaatsen is sprake van een 'gescheiden systeem' wanneer relatief schoon hemelwater rechtstreeks op het oppervlaktewater wordt geloosd en de riolering alleen voor afvalwater wordt gebruikt. Na behandeling van het afvalwater in de RWZI's wordt het effluent geloosd op het oppervlaktewater en vervolgens uitgeslagen naar de Waddenzee. De vuilvracht (fosfor en stikstof) beïnvloedt met name de oppervlaktewaterkwaliteit.

2. Riooloverstorten

Op Texel komen 12 riooloverstorten voor. Een deel van de overstorten ligt in kwetsbaar gebied (dat de natuurfunctie heeft). Bij een aantal riooloverstorten wordt geloosd op (semi)stagnant water. Hier kan beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwaliteit optreden. In de huidige Texelse rioleringsplannen zijn bij drie urgente overstorten randvoorzieningen gepland.

3. Ongezuiverde lozingen in het buitengebied

Op Texel zijn alle dorpen en verblijfsrecreatieve concentraties aangesloten op de riolering respectievelijk de RWZI. In het buitengebied is een aantal woningen, bedrijven en recreatie (campings) nog niet op de riolering aangesloten. Hier is sprake van ongezuiverde lozing of lozing via een septic tank. Wettelijk is het verplicht in 2005 aangesloten te zijn op riolering danwel een individuele afvalwaterbehandeling (IBA). Ongezuiverde lozingen kunnen de kwaliteit van het oppervlaktewater aantasten. Er is geen actueel overzicht beschikbaar van deze ongezuiverde lozingen op het oppervlaktewater of in de bodem.

4. Uitspoeling van meststoffen

In polder Eijerland worden de normen voor meststoffen op bijna alle monsterpunten in grote mate overschreden. Ook in de Prins Hendrik polder worden op alle drie monsterpunten de normen overschreden; naast de landbouw is brakke kwel hier deels voor verantwoordelijk. In de natuurgebieden de Bol en Molenkil en in de Roggesloot blijkt het water eveneens sterk vervuild.

5. Kwel en aanvoerwater

Plaatselijk wordt de oppervlaktewaterkwaliteit bepaald door de samenstelling en hoeveelheden kwelwater. Door verdroging, verzilting en emissie uit bijv. de landbouw kan de waterkwaliteit worden beïnvloed.

6. Emissies van bestrijdingsmiddelen uit de landbouw.

Lokaal worden bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater aangetroffen in concentraties boven de norm. Metingen zijn uitgevoerd bij gemaal De Schans en nabij de Hemmerkooi.

vervulde locaties

In het WaterRaam wordt melding gemaakt van vervulde stadswateren (Den Burg) en vervulde overstortlocaties. In één gebied is de kwaliteit van het oppervlaktewater uitgesproken slecht: de omgeving van de voormalige stortplaats Schilbolsnol (hoge nutriëntenbelasting, weinig zuurstof, incidenteel zeer hoge zinkconcentraties).

In het voorjaar van 2000 is onderzoek verricht naar de kwaliteit van drinkpoelen op de Hooge Berg. Bij twee poelen is de waterkwaliteit onderzocht; ze bevatten teveel meststoffen. In vier poelen is de waterbodem geanalyseerd. Er zijn diverse bestrijdingsmiddelen aangetroffen, echter in concentraties die beneden de norm liggen.

knelpunten

In het GGOT zijn de knelpunten in kaart gebracht middels de WATERNOOD-systematiek ((WATER)stelsysteemgericht NORmeren, Ontwerpen en Dimensioneren); hierbij is met name gekeken naar de grondwaterkwantiteit en oppervlaktewaterkwaliteit (zie afbeelding 3.4.). Knelpunten ten aanzien van de grondwaterkwaliteit zijn niet geanalyseerd. Ten aanzien van de grondwaterkwaliteit is met name het chloridgehalte van het grondwater bepalend voor de bruikbaarheid.

3.5. Conclusies

De meeste verontreinigingsbronnen beïnvloeden direct de oppervlaktewaterkwaliteit. Voor de grondwaterkwaliteit is met name het chloride gehalte bepalend in verband met de bruikbaarheid voor bepaalde functies. Veel zaken zijn niet goed bekend: de invloed van vermisting, lozingen, overstorten, etc. op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.

3.6. Plannen

Het Masterplan "Water voor Texel" is nog niet afgerond. In het WaterRaam zijn een aantal ontwikkelingsrichtingen aangegeven ten aanzien van:

1. de beleving van water;
2. de watersystemen;
3. de aanpak van verontreinigingen;
4. de inrichting en onderhoud van watergangen.

In deze paragraaf komen conclusies uit het WaterRaam met betrekking tot deze vier aspecten aan de orde.

3.6.1. De beleving van water

Een grote belevingswaarde van water is belangrijk voor de inwoners van Texel, maar ook voor de toeristische en recreatieve sector op het eiland. Eén belangrijk belevingsaspect is gekoppeld aan de waterkwaliteit : schoon, helder, levend water heeft een hogere belevingswaarde dan water met

een gering doorzicht (veel algen) en weinig levende organismen. Daarnaast is ook de aanwezigheid en bereikbaarheid van open water van belang.

In de binnenduinrand biedt vooral het herstel van duinrellen goede mogelijkheden voor het verhogen van de beleving van water. Voor het Nieuwe Land wordt gekozen voor het versterken van de relaties tussen kreekrestanten, zowel fysiek als ook via het geven van informatie en een betere toegankelijkheid (via wandel- of fietspaden). Tegelijkertijd met het verbeteren van de toegankelijkheid van het gebied (bijvoorbeeld door voetpaden over dijken) zou het publiek nadrukkelijk op de aanwezigheid van kreekrestanten gewezen kunnen worden.

In het Oude Land ligt de nadruk op herstel van historische elementen zoals vestingwateren, wateren rond de Hooge Berg, poelen en wielen. Stadswateren (bijvoorbeeld in Den Burg) zijn meestal vervuild en zouden dus gescheiden moeten worden van de schonere omgeving of opgeknapt moeten worden. Het saneren van overstorten heeft (ook) uit oogpunt van beleving een hoge prioriteit.

Voor het bereiken van een goede waterkwaliteit worden in het WaterRaam twee 'sporen' aangegeven:

- emissiereductie: bronnen van verontreiniging worden gereduceerd tot een aanvaardbaar niveau;
- effectminimalisatie: door verbetering van de inrichting, het onderhoud en het beheer kan de waterkwaliteit worden verbeterd en de 'kwetsbaarheid' van het watersysteem voor ongewenste lozingen worden gereduceerd.

Uitgangspunt bij de gebiedsgerichte uitwerking is dat plaatsen waar het water een bijzonder karakter en/of cultuurhistorische waarde heeft, zoveel mogelijk moeten worden behouden of hersteld. In algemene zin betekent dit dat gestreefd wordt naar:

- herstel en ontwikkeling van duinrellen, niet alleen in de duinen en bossen, maar ook in het cultuurlandschap en op de bungalow- en kampeertreinen zelf;
- meer natuurvriendelijke oevers in de momenteel, veelal rechte en saai sloten (waardoor een aantrekkelijk landschap wordt hersteld);
- herstel en behoud van cenen (hoofdgrepels op de keileemruggen) en stuwwalrellen (unieke waterstroompjes rond de keileemruggen van Den Burg, Oosterend en Oost, met (lokaal) vaak nog een goede waterkwaliteit).

3.6.2. Zoete, brakke en zoute watersystemen

Er worden drie ontwikkelingsrichtingen onderscheiden:

1. Vergroten zoetwatervoorraad.
2. Scheiding van zoete en brakke watersystemen.
3. Optimalisatie brakke natuurgebieden.

ad 1. Vergroten zoetwatervoorraad

Als we niets doen zal de zoetwatervoorraad in de toekomst verder afnemen. Waterconservering en herbenutting van zoet water zullen derhalve bij de gebiedsprogrammering voorop staan. Voor de beperking van droogteschade en het tegengaan van verzilting, zal het voorraadbeheer in het agrarische gebied moeten worden verbeterd. Uit het GGOT is gebleken dat het opzetten van het peil de meest effectieve maatregel is voor het terugdringen van de zoute kwel en het vergroten van de zoetwatervoorraad. In de praktijk betekent dit dat een flexibel peilbeheer moet worden geïntroduceerd en zonodig de drainage aangepast, met als randvoorwaarde dat de ontwatering voldoende is gewaarborgd. De duinen vormen een belangrijke voorraadkamer van zoet water. Bekeken moet worden in hoeverre met een verbeterde inrichting de "sponswerking" (opslaan in natte perioden, afstaan in drogere perioden) vergroot kan worden.

De volgende zaken spelen daarbij een rol:

- afvoer van water naar zee beperken of omleiden;
- verdamping beperken (eventueel naaldbos vervangen door loofbos of door gras);
- de voor de bosbouw aangelegde drainage opheffen;
- benutten effluent.

Het optimaliseren van de duinen als voorraadkamer van zoet water brengt een nattere binnen-duinrand met zich mee. Hiervoor zal (lokaal) geaccepteerd moeten worden dat dit enige beperkingen stelt aan de agrarische mogelijkheden ter plekke (nl. bollenteelt). Mogelijk kan door het creëren van overgangszones (natte gebieden waar het afstomende water uit de duinen tijdelijk geborgen kan worden) deze hinder worden beperkt. In kritische perioden (juni/augustus) kan uit deze gebieden water aangeleverd worden aan de verschillende functies. Het overgangsgebied kan deels in natuurgebied en deels in agrarisch gebied liggen. Het gebied kan benut worden voor recreatie, natuur en onder voorwaarden (geen emissies, geen kwetsbare gewassen) voor landbouw.

Zoet water kan ook langer vastgehouden worden door de afvoerweg van het zoete water te verlengen. Dit betekent dat de rechte, strakke en diepe slootssystemen indien mogelijk moeten worden omgevormd naar meer beekachtige stromen met ecologische oevers waar de afvoer van zoetwater wordt vertraagd en de bergingscapaciteit van het gebied wordt vergroot.

Door (na)zuivering van het effluent van de RWZI's kan de kwaliteit van het behandelde afvalwater zodanig worden verbeterd dat het benut kan worden voor de landbouw. Dit water is door zijn eutrofe karakter niet inzetbaar in natuurgebieden. Inzet van effluent, zoals nu reeds wordt gedaan bij RWZI Evertsekoog, blijft een beperkte (en relatief dure) maar effectieve mogelijkheid om de zoetwatervoorraad op Texel aan te vullen. Bij de overige RWZI's is deze optie minder zinvol dan bij de RWZI Evertsekoog, vanwege de ligging en de hoeveelheid effluent van deze RWZI.

ad 2. Scheiding zoete en brakke watersystemen

Brakke hoogwaardige natuur is binnen één waterhuishoudkundige eenheid niet goed te combineren met reguliere landbouw. Gestreefd moet worden om deze functies zoveel mogelijk te schelden, waarbij de aan- en afvoer op het karakter van het watersysteem aangepast te worden. Door een verbeterde indeling van landgebruik en bestemmingen kan beter ingespeeld worden op de behoefte aan zoetwater. Zo stellen bijvoorbeeld grasland, akkerbouw, bollenteelt en natuurgebieden geheel verschillende eisen aan het waterbeheer, hetgeen uiteraard van invloed is op de mogelijkheden voor zoetwater conservering. Bij het creëren van locaties voor waterberging moet gekeken worden naar mogelijke combinaties met andere functies of gebruik, waardoor cofinanciering van grond-, inrichting en beheerskosten kan worden gerealiseerd.

ad 3. Optimalisatie brakke natuurgebieden

De brakke natuurgebieden zullen een kwaliteitsimpuls hard nodig hebben om de in het WaterRaam geformuleerde doelstellingen te realiseren. Randvoorwaarden aan deze verzilting van de natuurreservaten zijn, volgens het WaterRaam, de volgende:

- de veiligheid van de bewoners van Texel mag niet aangetast worden;
- het versterken van de toestroom van ziltwater in de reservaten mag niet leiden tot een extra verzilting van de omliggende landbouwgebieden;
- evenals voor zoete natuurgebieden is het ook voor brakke natuurgebieden noodzakelijk om voedselrijk water te weren voor het bereiken van natuurdoelstellingen.

3.6.3. Aanpak bronnen van verontreiniging rioolwaterzuiveringen

In de studie "WaterRaam Texel" is, vooruitlopend op de resultaten van een optimalisatiestudie van afvalwatersystemen op Texel door Hoogheemraadschap en de Gemeente, de volgende wenselijke ontwikkeling geschetst.

Bij de renovatie van de RWZI's op Texel gaat de voorkeur uit naar centralisatie. Zowel uit oogpunt van kosteneffectiviteit als met het oog op de benutting van het effluent door de landbouw wordt gekozen voor centralisatie aan de westzijde van het eiland, bij de locatie Evertsekoog. De lozingspunten van de 4 andere RWZI's liggen vlakbij een poldergemaal, waardoor het effluent van deze RWZI's vrijwel direct wordt uitgeslagen naar de Waddenzee. Bijkomend voordeel van het opheffen van de (zoete) effluentlozingen aan de oostzijde van het eiland is dat hiermee de nagestreefde verbraking aldaar wordt bevorderd. Om het effluent geschikt te maken voor gebruik in de landbouw, is nazuivering met helofytenfilters noodzakelijk. Bij Evertsekoog gebeurt dit al. Hierdoor wordt de kwaliteit van het effluent sterk verbeterd: de bacteriën sterven af in het filter en het water is niet meer zuurstofloos maar vertoont een natuurlijke (24 uren) zuurstofritmiek. Tevens wordt een deel van de meststoffen door de planten (helofyten) uit het water verwijderd. De voorgestelde aanpak (welke nog kan wijzigen afhankelijk van de resultaten van de optimalisatiestudie) komt op het volgende neer:

- eerst zal de RWZI van Oudeschild worden opgeheven en een persleiding van Oudeschild naar Evertsekoog worden gerealiseerd;
- Bij RWZI De Cocksdorp zijn er twee alternatieven:
 - renovatie en nazuivering, en wijziging van het lozingspunt (zodanig dat het effluent niet langer op de Roggesloot wordt geloosd);
 - opheffing en persleiding naar Evertsekoog;
- op iets langere termijn (5-10) jaar is het, volgens het WaterRaam Texel, wenselijk dat de RWZI's Oosterend en 't Horntje worden opgeheven, en 2 persleidingen naar Evertsekoog worden gemaakt. In de tussentijd is uitbreiding van de (na)zuivering op Evertsekoog nodig. De situatie bij 't Horntje is het minst urgent, omdat de vuillast daar relatief klein is, de sloten door niet kwetsbaar gebied lopen en het (brakke) water niet voor agrarisch gebruik wordt aangewend.

riooloverstorten

Alle 12 overstorten op Texel zijn urgent of zeer urgent, omdat ze lozen op kleine wateren in vaak kwetsbaar gebied. Eigenlijk moeten voor alle overstorten maatregelen worden genomen, zo wordt in het WaterRaam aangegeven. De vijf zeer urgente overstorten krijgen daarbij de hoogste prioriteit. Hier moet in ieder geval op afzienbare termijn maatregelen worden getroffen in het rioolsysteem en/of in het ontvangende oppervlaktewater. Voor de resterende zeven urgente overstorten moeten ook emissiebeperkende maatregelen worden getroffen.

In de genoemde optimalisatiestudie is een eerste globale raming gemaakt van de hiermee gepaard gaande kosten. Hieruit blijkt dat de gemeente vóór 2005 ca. 5 miljoen moet investeren om te voldoen aan de zogenaamde 'basisinspanning'. Momenteel wordt gekeken naar alternatieven die een vergelijkbaar resultaat opleveren voor minder kosten. Het afkoppelen van verharde oppervlakken van de riolering is één van de beschouwde mogelijkheden.

ongezuiverde lozingen buitengebied

Omdat er geen overzicht is van het voorkomen van ongezuiverde lozingen moet met spoed een kaart met lozingspunten en de omvang van de lozingen worden opgesteld, van zowel de oppervlaktewaterlozers als de bodemlozers. Aan de hand van dit overzicht zal in overleg tussen betrokken partijen moeten worden bepaald welke lozingen met prioriteit moeten worden gesaneerd en welk tijdspad hierbij gehanteerd zal worden. Milieurendementoverwegingen spelen hierbij een belangrijke rol.

De concentraties van ongezuiverde lozingen in de duinzoom (in de buurt van Gerritsland en bij Den Hoorn) worden met voorrang gesaneerd (als dit nog niet is gebeurd). Dit beleid is al vastgesteld in het waterbeheersplan Hollands Kroon. Lozingen op duinrellen moeten eveneens met voorrang worden aangepakt, omdat deze wateren van nature zeer kwetsbaar zijn. Op Texel zijn ca. 1100 percelen in het buitengebied niet aangesloten op de riolering; een relatief groot aantal. Gezien het feit dat al het oppervlaktewater thans als kwetsbaar (tot zeer kwetsbaar) is aangemerkt moeten deze lozingen in beginsel allemaal worden gesaneerd. Dit kan op twee manieren, te weten met drukriolering of door aansluiting op een gecertificeerde IBA (Individuele Behandeling Afvalwater). De kosten van 100% aansluiting (op riolering of IBA) worden geschat op 17 tot 30 miljoen gulden.

Gezien de hoogte van dit bedrag, in relatie tot de soms marginale effecten van deze maatregel op de bodem- of waterkwaliteit, kan men zich afvragen het aansluiten van alle 1100 percelen wel wenselijk is. Zoals vermeld zal bij de uiteindelijke afweging het milieurendement een belangrijke rol spelen. De locaties waar met sanering moet worden begonnen hangen af van:

- de kwetsbaarheid van het ontvangende systeem (ofwel, men moet daar beginnen waar de grootste knelpunten optreden);
- fasering hangt ook af van de mogelijkheden om mee te liften met de aanleg van nieuwe persleidingen op het eiland als een zuivering wordt geamoveerd en het water naar RWZI Evertsekoog zal worden gebracht.

emissies uit de landbouw

De beïnvloeding van de waterkwaliteit door agrarische activiteiten (bemesting, bestrijdingsmiddelen) zal worden teruggebracht door uitvoering van de AmvB open teelten, die voorziet in spuit- en mestvrije zones langs percelen en andere emissiereducerende maatregelen. In akkerbouw- en bolteeltgebieden kunnen, als er voldoende ruimte is, rietstroken worden aangelegd als vanggewas. De teeltvrije zones kunnen worden gecombineerd met randenbeheer, zodat zowel de natuur als de agrariër maximaal profiteert van deze stroken land. Dit randenbeheer heeft prioriteit in en nabij (bovenstrooms) natuurgebieden en verbindingsroutes .

overige diffuse bronnen

Zinken dakgoten, loodslabben voor dakafwerking en koperen drinkwaterleidingen de grootste veroorzakers zijn van de diffuse vervuiling van het oppervlaktewater en waterbodem met zware metalen. Deze diffuse bronnen leiden ertoe dat de baggerspecie afgevoerd en gereinigd of gecontroleerd gestort moet worden in speciale depots wat hoge kosten met zich mee brengt. Derhalve is het zinvol de voornaamste bron van vervuiling van de waterbodems weg te nemen, zeker indien grote delen van het aangesloten verharde oppervlak afgekoppeld zullen worden.

De insteek met betrekking tot de aanpak van deze **diffuse bronnen** is, volgens het WaterRaam:

- Nieuwbouw: Toepassen nationaal pakket duurzaam bouwen
- Bestaande woningen: Hanteren van een sterfhuiskonstructie, dat wil zeggen: daar waar vervanging/renovatie aan de orde is lood, zink of koper vervangen door duurzamere alternatieven.

3.6.4. Inrichting en onderhoud watergangen

Aandacht voor onderhoud en inrichting gaat vooral uit naar water met een hogere ecologische waarde (natuurfunctie of verbindingsroute). Er zijn op Texel momenteel geen verbindingsroutes tussen natuurgebieden aangewezen. Bij het realiseren van de gewenste verbindingen wordt gestreefd naar brede, robuuste routes, waarin zowel de wegberm, de sloot met beide slootkanten als de teeltvrije zone zijn opgenomen. De voorgestelde verbindingsroutes liggen vooral langs de bredere hoofdwaterlopen, omdat daar voldoende ruimte is voor op de natuur gericht onderhoud en inrichting. Deze wateren worden onderhouden door het waterschap. Er kan voor worden gekozen om onderhoud aan agrariërs uit te besteden, als deze ook een (teeltvrije) strook beschikbaar stellen voor de verbindingsroute. Door herinrichting van het watersysteem kan de invloed van de

waterhuishouding in landbouwgebieden op natuurwateren worden verkleind. Prioriteit hierbij hebben Waal en Burg en de Roggesloot, omdat dit twee grote, belangrijke natuurgebieden zijn die nu sterk negatief worden beïnvloed door aanvoer van water van een ongewenste kwaliteit en verminderde kwel. Ook voor de overige natuurgebieden (zoals Dijkmanshuizen, de Bol, Hogezaandskil) zal worden bekeken in hoeverre het wenselijk en mogelijk is om vanuit natuuroogpunt maatregelen te treffen. Het schone kwelwater uit de duinzoom kan meervoudig worden gebruikt: eerst voor natuur, daarna eventueel voor de landbouw. In het verlengde van (al dan niet herstelde) duinrellen kunnen verbindingsroutes worden aangelegd, die schoon water brengen naar natuurgebieden.

M.b.t. het onderhoud wordt het volgende opgemerkt:

- natuurvriendelijke oevers worden aangelegd, conform het waterbeheersplan Hollands Kroon;
- de hoofdwaterlopen op Texel worden gebaggerd en geschoond, tenzij dit door praktische omstandigheden echt onmogelijk is. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten: in ieder geval baggeren in het najaar, bagger niet direct langs de slootkant deponeren (zeker niet bij natuurvriendelijke oevers), maaisel afvoeren, niet maaien in groeiseizoen planten, niet alles maaien maar liefst wat overjarige planten (bijvoorbeeld riet) laten staan, etc.;
- plaatselijk wegens viswaterfunctie dieptes maken in alle hoofdwaterlopen (overwintering);
- baggeren met overdiepte (keurmaat als minimummaat), mits er een afsluitende laag aanwezig blijft onder de waterbodem;
- frequent baggeren: minder grote verstoring, weinig overdiepte t.o.v. keurmaat nodig.

Bij drinkwaterpoelen is vaak sprake van achterstallig onderhoud, met als gevolg dikke, eutrofe slijblagen op de bodem. Het is ook een probleem dat veel poelen in de loop van de tijd zijn gedempt. De bestaande subsidieregeling voor het onderhoud van drinkpoelen wordt onvoldoende op naleving gecontroleerd en er is slechts een beperkte bijdrage mogelijk voor de aanleg van drinkpoelen. Om deze situatie te verbeteren zal in eerste instantie voorlichting via de plaatselijke media plaatsvinden over de noodzaak van tijdig en adequaat onderhoud en zal tevens de controle hierop worden versterkt. De bestaande bijdrageregeling zal in overleg met gemeente en provincie worden uitgebreid met een subsidieregeling voor de aanleg van nieuwe drinkpoelen, bij voorkeur op/nabij de plekken waar deze zijn gedempt of verland (cultuurhistorische overweging).

3.7. Water als ordenend principe

Water als ordenend principe is één van de uitgangspunten van het Masterplan. In de voorgaande paragrafen is reeds aangegeven hoe dit zijn weerslag heeft op het grondwater- en oppervlaktewaterbeheer.

3.8. Bodemgebruik

In bovenstaande paragrafen is reeds ingegaan op de relaties tussen bodemgebruik en grond- en oppervlaktewaterbeheer. Aangegeven is dat functieaanpassing in bepaalde gebieden noodzakelijk is om een bepaalde doelstelling als het vergroten van de zoetwatervoorraden of het optimalisatie van brakke natuurgebieden te realiseren.

3.9. Veiligstelling grondwaterbeheer in planvormen

- Ontwerp Waterbeheersplan van de waterschappen in Hollands Noorderkwartier (april 2000)
- Dit waterbeheersplan bevat het beleid voor het integrale waterbeheer van de zes waterschappen in Hollands Noorderkwartier. De visie op het waterbeheer voor de komende 10 jaar binnen het kader van het 2^e Waterhuishoudingsplan van de provincie en de 4^e Nota waterhuishouding van het Rijk is hierin neergelegd, evenals de regionale uitwerking per waterschap.

In het plan is een aantal uitgangspunten opgenomen, onder meer ten aanzien van veiligheid, gezondheid en beheer van watersystemen. Tevens is aangegeven dat het wenselijk is dat water een meer sturende en ordenende rol gaat vervullen bij de ruimtelijke ordening. Dit moet tot uiting komen in de streekplannen en bestemmingsplannen.

Voor wat betreft Texel is in het plan opgenomen dat de resultaten van het Groot Geohydrologisch Onderzoek Texel (GGOT) zullen worden gebruikt voor de ontwikkeling van een visie op het waterbeheer op Texel en een vanuit het watersysteem gezien gewenste verdeling van functies en gebruiksvormen op het eiland.

In het waterbeheersplan wordt telkens verwezen naar het Masterplan "Water voor Texel" voor wat toekomstig waterbeheer betreft.

3.10. Conclusies uit deze case

De planvorming ten aanzien van het grondwaterbeheer op Texel is nog volop gaande. In het project Masterplan "Water voor Texel" wordt gestreefd naar optimaal waterbeheer, waarbij water als ordenend principe één van de uitgangspunten is. De voorgestelde emissiereductie vanuit verschillende bronnen, het saneren van overstortlocaties en de aanpak van de vervuilde stadswateren leveren naar verwachting geen knelpunten op ten aanzien van het grondwaterbeheer.

Door brakke kwel vindt soms overschrijding van normen plaats (in het oppervlaktewater); voor het grondwater vindt niet zozeer een overschrijding van normen plaats (door een hoog chloridengehalte), maar is een (te) hoog chloridengehalte minder wenselijk bij een bepaald gebruik (bijv. landbouw). Gezien het ontbreken van grondwaterwinningen ten behoeve van drinkwater op Texel, levert verzilting geen problemen op ten aanzien van het veiligstellen van de drinkwatervoorziening.

In de komende tijd wordt door de projectgroep "Masterplan Water voor Texel" aan gebiedsgerichte uitwerking gewerkt. Mogelijk komen er bij deze uitwerking knelpunten in het grondwaterbeheer naar voren.

4. CASE VATHORST

4.1. Aanleiding

In dit hoofdstuk wordt de case Vinex locatie Vathorst te Amersfoort uitgewerkt. Deze case toont een Vinex bouwlocatie die niet op grond van het watersysteem is uitgekozen, maar op grond van geluidsoverlast en de ontsluiting op de omliggende infrastructuur. In zoverre is het waterbeheer volgend op de ruimtelijke ordening. Bij de realisatie van de bouwplannen is op uitvoeringsniveau vervolgens wel rekening gehouden met randvoorwaarden gesteld vanuit het waterbeheer.

De Wet bodembescherming beoogt de Nederlandse bodem (inclusief het grondwater) te beschermen tegen verontreinigingen, maar heeft geen directe beheersinvalshoek. Voor diverse activiteiten zijn regels opgesteld, die grenzen stellen aan de belasting van de bodem. De regels beogen een algemeen beschermingsniveau en kennen geen differentiatie naar bodem- en grondwatertypen. Bij zogenaamd actief bodem- en grondwaterbeheer zullen primair de eigenschappen van bodem en impliciet het grondwater meegenomen moeten worden. Dit heeft mogelijk gevolgen voor het bodemgebruik en ruimtelijke bestemmingen aan het bodemoppervlak, maar mogelijk ook dieper in de bodem. Het is in bepaalde gevallen wenselijk om vanuit grondwater mee sturing te geven aan de activiteiten aan het maaiveld.

In deze case wordt de ontwikkeling van een nieuwbouwwijk op de locatie Vathorst in Amersfoort tegen het licht gehouden met betrekking tot grondwaterbeheer. De vraag is in hoeverre in de planvorming maar ook in de uitvoering rekening is gehouden met het grondwatersysteem.

4.2. Inleiding

Vathorst is een door het Rijk aangewezen Vinexlocatie. De Vinexaanwijzing is niet gebeurd op basis van het grondwatersysteem, maar op grond van andere overwegingen. Het grondwater is dus volgend op ruimtelijke ontwikkelingen. Interessant is nu te weten in welke mate het belang van goed grondwaterbeheer bij de inrichtingsplannen van de nieuwe woonlocatie heeft meegespeeld.

locatie

Het plangebied Vathorst ligt in het dekzandgebied van de Gelderse Vallei, aan de oostkant van de stad Amersfoort. In het zuiden van het plangebied ligt het dorp Hooglanderveen. Vathorst ligt ten noorden van het verkeersknooppunt Hoevelaken, ingeklemd tussen de rijkswegen A1 en A28. De spoorlijn Amersfoort-Zwolle doorsnijdt het plangebied ter hoogte van Hooglanderveen. In afbeelding 4.1. is de ligging van Vathorst weergegeven. De stedenbouwkundige plankaart is in afbeelding 4.2. weergegeven. In dit plan is voor een gebied met een oppervlak van ca. 460 ha verandering van de landbouwkundige inrichting voorzien. Het stedenbouwkundig plan geeft de inrichting van het gebied weer voor nieuwbouw van 10.000 woningen en van bedrijven(terreinen).

In het verleden werd de ondiepe grondwaterkwaliteit sterk beïnvloed door meststoffen, die uitspoelen uit de teeltlaag. Door de verstedelijking van Vathorst verdwijnt deze verontreinigingsbron. Door een juiste keuze van bouwmaterialen, afdichting van vervuilende oppervlakten (bijvoorbeeld benzinstations of autowasplaatsen) en milieuverantwoord gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen door bewoners en de groendienst van de gemeente, mag het stedelijk bodemgebruik het grondwater niet belasten. Op termijn kan daardoor ook de voedselrijkdom van het ondiepe grondwater afnemen.

initiatiefnemers en betrokkenen

De gemeente Amersfoort heeft het initiatief genomen om een consortium (OBV) op te richten: Ontwikkelingsbedrijf Vathorst (zie ook www.vathorst.com). Dit is een combinatie van de gemeente met enkele (grote) projectontwikkelaars (Bouwfonds, Amstelland, Wilma en Dura) en Woningbouwvereniging SCW. Na oprichting is dus het OBV initiatiefnemer geworden. De gemeente heeft nu met name een toetsende rol. Bij het nieuwbouwproject is ook Waterschap Vallei & Eem be-

Legenda Plankaart



Hooglanderveen



Wonen aan de Laak



Wonen aan de Bron



Wonen aan het Lint



Wonen in de Velden



De Werkstad



De Stationslocatie



Afbeelding 4.1:

Plankaart Vathorst (uit: Masterplan Vathorst, juni 1997 door Atelier Vathorst)

trokken. Andere betrokken bij het project zijn de provincie Utrecht en de water- en energiemaatschappij (WMN en REMU).

abstractieniveau

Het abstractieniveau is in deze case het lokale niveau (gemeente en projectontwikkelaar). Het Bestemmingsplan is opgesteld en het bouwrijpmaken is gestart.

stand van zaken op dit moment

Op dit moment is het Ontwerp-Bestemmingsplan opgesteld en heeft deze voor de inspraakfase ter visie gelegen. Door een belangengroepering SGLA (Samenwerkende Groeperingen Leefbaar Amersfoort) is bezwaar/beroep aangetekend tegen het Ontwerp-Bestemmingsplan met betrekking tot de verkeersafwikkeling van Vathorst. Dit beroep is door de Raad van State onderkend waardoor het OBV het Bestemmingsplan verkeerskundig dient aan te passen (m.n. realisatie aansluiting Vathorst op de A28). Doordat het OBV al begonnen was met het bouwrijp maken van het gebied moest dit worden stilgelegd op last van Raad van State. Het bouwrijpmaken kan pas hervat worden nadat de Raad van State het plan verkeerskundig heeft goedgekeurd.

4.3. Analyse

bodem- en grondwatersysteem

Op dit moment is het plangebied met name agrarisch in gebruik. De ondiepe bodem in Vathorst wordt gekenmerkt door dekzandruggen en laagten tussen deze ruggen. Op de dekzandruggen liggen de vrij oude ontginningen met podzolgronden. De laagten bestaan uit broekeerdgronden. Tot ca. 10 m-mv worden fijne eolische zanden aangetroffen (Formatie van Twente, 1^o watervoerende pakket (wvp)). Daaronder ligt een 5 meter dikke kleilaag van de Eemformatie. In Vathorst wordt soms onder de Eemklei een klei van de Formatie van Drente aangetroffen. Buiten Vathorst komt de Formatie van Drente aaneengesloten voor. Tussen de Eemklei en de Drenteklei ligt een dun zandpakket (2^o wvp). Onder de Drenteklei ligt een dik goed doorlatend zandpakket tot ca. 150 m-mv (3^o wvp).

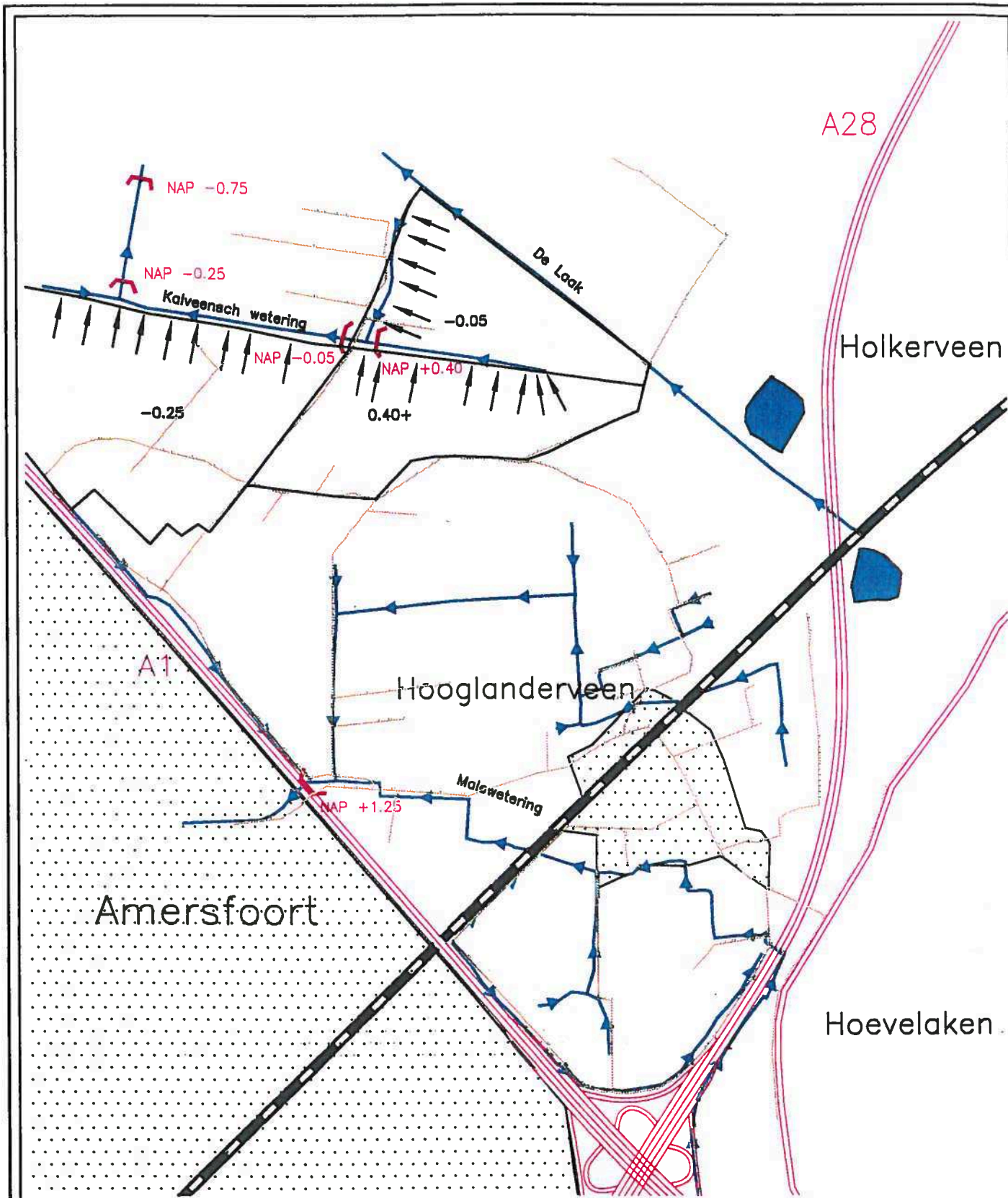
Het diepe grondwater onder Vathorst is afkomstig van het Veluwemassief. Het stroomt door het 2^o en 3^o watervoerend pakket in westelijke richting. Onder invloed van het grondwatersysteem van de Utrechtse Heuvelrug buigt deze stroomrichting ten oosten van Amersfoort af naar het noordwesten. In Vathorst is de stijghoogte in het 1^o en 2^o watervoerend pakket gemiddeld respectievelijk NAP+1,0 m en NAP+1,5 m. Door het stijghoogteverschil treedt een kwelflux op van ca. 0,2 mm/dag. Het kwelwater bevat hoge ijzer-, calcium- en bicarbonaatgehalten en lage nutriënten-, sulfaat- en chloridengehalten. Het regionale grondwaterstromingsysteem is in twee afbeeldingen weergegeven.

grondwaterwinningen

In de gemeente Amersfoort zijn twee pompstations gelegen (De Berg 3 mln m³/jaar en Hogeweg 4 mln m³/jaar). Met deze pompstations pompt de WMN het grondwater uit het 3^o watervoerend pakket onder de Drenteklei ten behoeve van de drinkwaterwinning. De intrekgebieden van deze pompstations liggen op de Veluwe. In Vathorst zijn geen grondwaterbeschermingsgebieden of boringsvrije zones gelegen. Als gevolg van de verzilting van de onttrekkingsputten aan de Hogeweg wordt 1,5 mln m³/jaar verplaatst naar de locatie Koedijkerweg.

bodemverontreinigingen

In Vathorst zijn op een aantal verschillende plaatsen bodemverontreinigingen aangetroffen. De grootste en belangrijkste zijn ten behoeve van de planvorming op een kaart weergegeven. Doordat deze verontreinigingsbronnen in een kwelgebied zijn gelegen is het risico op verspreiding naar het diepe grondwater klein (alleen diffusie is mogelijk). Onder invloed van de huidige ont- en afwateringsstelsels is het mogelijk, dat er horizontale verspreiding heeft plaatsgevonden



Raadgevende ingenieurs **Bos**
Witteveen
 Deventer
 Almere
 Breda
 Den Haag
 Maastricht

water
 infrastructuur
 milieu
 bouw

Waterhuiskundige situatie

opdrachtgever : Gemeente Amersfoort e.a.
 projectnaam : Masterplan water Vathorst
 projectcode : Amf58.2

Get. : v/d Meij

Gez. :

Dat. : 17-02-1998

Afbeelding 4.2.

stedenbouwkundig plan

In het stedenbouwkundig plan worden een aantal deelgebieden onderscheiden:

- Hooglanderveen: het bestaande dorp;
- de Laak en stationslocatie: verbreding van de bestaande sloot de Laak (recreatieve vaarfunctie) en laaggelegen grachtenstad met hoogste bebouwingsdichtheid;
- de Velden en het Lint: lintbebouwing op de hooggelegen dekzandrug met lage bebouwingsintensiteiten, die het verkavelingspatroon volgen;
- de relatief laaggelegen Bron, centrum van het plan met hoge woningdichtheid. Daarbinnen ontstaat een grote plas na verwijdering van de aanwezige stortplaatsen. In de plas van ruim 15% van het gebied wordt een goede waterkwaliteit nagestreefd met benutting van de hoge kwelflux;
- de werkstad: bedrijventerrein met bedrijven en kantoren.

4.4. Water als ordenend principe

Het stedenbouwkundige plan en ook het Bestemmingsplan zijn gebaseerd op actuele ontwerpprincipes over duurzaam bouwen en duurzaam omgaan met water. Het water is een structurerend element in de stedenbouwkundige opzet. De gemeente Amersfoort en Waterschap Vallei & Eem hebben bewerkstelligd, dat de waterhuishouding van Vathorst in de planvorming zo duurzaam mogelijk is ingevuld.

In het nu volgende worden voor zowel de grond- en oppervlaktewaterkwantiteit als de waterkwaliteit aangegeven welke (duurzaamheids)principes zijn toegepast en welke randvoorwaarden daarbij zijn gesteld.

grondwaterkwantiteit: het voorkomen van verdroging en wateroverlast

De bebouwing in Vathorst mag niet leiden tot grondwaterstanddalingen of -stijgingen in de omgeving. Door middel van infiltratie van afstromend hemelwater in de bodem en zo hoog mogelijke oppervlaktewaterpeilen, ophogen van het terrein en kruipruimteloos bouwen zal de verdroging worden voorkomen. Om wateroverlast te voorkomen wordt drainage aangelegd, die alleen grondwater afvoert bij hoge grondwaterstanden (gecombineerde drainage/infiltratievoorziening).

grondwaterkwaliteit: beperkte uitloging van bouwmaterialen en activiteiten naar het ondiepe grondwater

Door de toepassing van bouwmaterialen, die minder uitlogen en afdichting van bijvoorbeeld autowasplaatsen en benzinstations wordt voorkomen, dat het ondiepe grondwater wordt belast met milieuvreemde stoffen.

oppervlaktewaterkwantiteit: het vasthouden van (regen)water

De piekbuien worden geborgen in het oppervlaktewater door realisatie van voldoende open water. Het schone regenwater wordt zo min mogelijk naar de RWZI afgevoerd. Uit gebiedseigen water wordt grijs huishoudwater bereid (oppervlaktewaterwinning).

oppervlaktewaterkwaliteit: het nastreven van een goede oppervlaktewaterkwaliteit

- het toepassen van (verbeterd) gescheiden rioleringsstelsels;
- het toepassen van bouwmaterialen die niet uitlogen;
- voorkomen dat regenwater op mogelijk vervuilde oppervlakten (drukke ontsluitingswegen, grote parkeerplaatsen) rechtstreeks afstroomt naar oppervlaktewater;
- het niet toestaan van (ongezulverde) lozingen in de werkstad;
- het inrichten van natuurvriendelijke oevers en helofytenfilters;
- het aanleggen van ondiepten en moerassige eilanden naast de centrale vijver in De Bron die zelf ca. 5 á 7 meter diep wordt;
- geen lozing van 'overstortwater' op de centrale vijver in de Bron;
- het maken van zoneringen ten behoeve van het beperken van mogelijke gevolgen van calamiteiten;

- het creëren van circulatiemogelijkheden in oppervlaktewater.

4.5. Bodemgebruik

De randvoorwaarden zijn hierna uitgewerkt in de afstemming met het stedelijk bodemgebruik.

afstemming oppervlaktewaterbeheer

Voormalig agrarisch gebied wordt nu ingericht voor woningen en bedrijven. De oppervlaktewaterpeilen in het nieuwbouwgebied zijn zodanig geoptimaliseerd, dat deze niet leiden tot verdroging in de omgeving (voldoende hoge peilen) en niet zullen leiden tot wateroverlast (voldoende drooglegging). Er worden dusdanige voorwaarden gecreëerd gericht op de waterkwaliteit, dat er een helder plantenrijk watersysteem kan ontstaan. Op hoge delen in het plangebied is zo veel mogelijk het bestaande afwateringspatroon van sloten gehandhaafd en op lage delen wordt extra oppervlaktewater aangelegd.

afstemming grondwaterbeheer

Uitgangspunt in de planontwikkeling bij het grondwaterbeheer in Vathorst is dat de grondwaterstanden in de omgeving niet stijgen of dalen (grondwater neutraal bouwen). Tevens is getracht zoveel mogelijk aan te sluiten op het natuurlijk hydrologisch systeem. Door bijvoorbeeld de aanleg van een grote centrale vijver in De Bron is ingespeeld op de aanwezigheid van de natuurlijke kwelsituatie. De funderingen van de gebouwen zijn dusdanig dat deze de Eemkleilaag niet lek-prikken. Met de oppervlaktewaterpeilen, infiltratie van regenwater, ophogen van het terrein en kruipruimteloos bouwen heeft afstemming plaatsgevonden tussen grondwaterbeheer en inrichting van Vathorst (bodemgebruik). De randvoorwaarden bij het bodemgebruik dienen het grondwaterbeheer voldoende te beschermen.

positionele afstemming in het watersysteem

Vanuit het grondwatersysteem zijn er (vooralsnog) geen argumenten, die (achteraf) gezien de locatiekeuze van Vathorst kunnen weerleggen. Uiteraard worden nu alle bestaande bodemverontreinigingen tegelijkertijd gesaneerd en worden de bijbehorende kosten met het project verrekend. Deze saneringskosten zijn echter relatief klein ten opzichte van de totale exploitatiekosten.

4.6. Veiligstellen grondwaterbeheer in diverse plannen

streekplan

Het streekplan zegt niets over grondwaterbeheer.

milieubeleidsplan

De kwaliteit van het diepere grondwater in het grootste deel van de provincie is zeer goed. Dit betekent dat dit water moet worden beschermd tegen verontreinigingen van bovenaf. In Vathorst liggen in de ondergrond Kleilagen van de Eemformatie en soms ook de Formatie van Drente, die zeker een natuurlijke bescherming bieden. Maar het belangrijkste gegeven is dat Vathorst in een kwelgebied ligt, waardoor mogelijke verontreinigingen zich niet zo snel van boven naar beneden kunnen verplaatsen (alleen diffuse verspreiding). In het Milieubeleidsplan worden drinkwaterwinningen beschermd door diverse verordeningen voor grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones ter bescherming van de grondwaterkwaliteit.

Waterhuishoudingsplan provincie Utrecht 1999-2003

In het Waterhuishoudingsplan wordt aangegeven dat bij de planontwikkeling van nieuwbouwwijken in zo vroeg mogelijk stadium rekening moet worden gehouden met de waterhuishouding. De ontwikkeling van Vathorst (weliswaar na de aanwijzing door het Rijk) wordt een goed voorbeeld genoemd. Aan de provincie is wettelijk het grondwaterbeheer opgedragen. In het waterhuishoudingsplan zijn alleen strategische aspecten opgenomen, de operationele aspecten beschrijven zij in een uitwerkingsplan, het 'Beheerplan grondwaterkwantiteit'. Het grondwaterbeheer gaat in hoofdzaak in op het reguleren van het onttrekken van grondwater op basis van de Grondwaterwet

en de provinciale grondwaterverordening. Het beleid van het grondwaterbeheer is vooral gericht op het voorkomen van verdroging en bestrijding van bestaande verdroging. Als actie in het Waterhuishoudingsplan geven zij o.a. aan dat de grondwateraanvulling vergroot moet worden in nieuwe stedelijke gebieden door het afkoppelen van regenwater van de riolering naar het grondwater.

bestemmingsplan Vathorst

Het uitgangspunt bij het opstellen van het Masterplan water was het ontwerpen van een duurzaam watersysteem en dat alle verontreinigende stortplaatsen volledig worden gesaneerd door verwijdering van het verontreinigde materiaal. Deze uitgangspunten zijn in het Bestemmingsplan overgenomen.

structuurplannen

De Keur vergunningaanvragen worden getoetst aan het Waterstructuurplan van Vathorst. Het Waterschap Vallei en Eem is sinds september 2000 (in werking tredende nieuwe Keur) bevoegd om drainagevergunningen af te geven (voor drainage die dieper ligt dan 1 m-mv).

gemeentelijke waterplannen

Op dit moment wordt het Waterplan Amersfoort opgesteld. Het hoofddoel van dit waterplan is dat de Gemeente en het Waterschap een integrale (gedragen) visie ontwikkelen.

Vathorst wordt in het Waterplan Amersfoort opgenomen, echter het Waterstructuurplan Vathorst is richtinggevend voor de planvorming.

4.7. Bestuurlijk kader

akkoorden

Nog niet van toepassing. De levering en winning van huishoudwater is nog onvoldoende geregeld.

overlegstructuur

De plannen m.b.t. water worden door het bestuur van het waterschap en/of gemeenteraad besproken en uiteindelijk goedgekeurd.

4.8. Ambtelijk kader

Alle initiatieven worden op dit moment genomen door het OBV. Dit openbaar lichaam is dan ook verantwoordelijk voor het aanvragen van vergunningen met betrekking tot bronbemalingen en bodemsanerlingen.

Toekomstige (industriële) bedrijven, die afvalwater willen lozen op het oppervlaktewater van Vathorst zullen bij het waterschap een WVO-vergunning moeten aanvragen. Er zullen géén ongezuiverde lozingen worden toegestaan.

4.9. Synthese

Geconcludeerd kan worden dat de duurzame waterprincipes tijdens het planproces niet verloren zijn gegaan. Tijdens het planproces hebben kleine detailaanpassingen plaatsgevonden, die tevens ten goede van het watersysteem zijn gekomen. Te denken valt aan:

- het niet aanleggen van een haven in Hooglanderveen (omdat het benodigde waterpeil in deze haven een sterk verdrogend effect op de omgeving zou hebben);
- de aanleg van een stuw (in de toekomst wellicht een sluis) in de Laak;
- de aanleg van gestuwde drainage als gevolg van peilaanpassingen in het oppervlaktewater;
- de afvoer van de huidige Laak langs Vathorst in plaats van erdoor heen.

Vathorst is een voorbeeld hoe in een relatief vroeg stadium de ruimtelijke ordening en duurzaam waterbeheer op elkaar zijn afgestemd. Knelpunten voor het (grond)waterbeheer zijn dan ook (nog) niet gesignaleerd of opgetreden.