



**AANVULLING MER
STEDELIJKE EN LANDSCHAPPELIJKE
ONTWIKKELING SKOATTERWÂLD
HEERENVEEN**

Rapportnummer: R3578267.W01/EMR

Projectleider: mw. mr E.M. van Rosmalen
(doorkiesnummer: 0570-699838)

Handtekening: 

Datum: 3-6-'97

Tauw Milieu bv
Adviesbureau

Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
Telefoon 0570-699911
Fax 0570-699666



INHOUDSOPGAVE

Pagina

1	INLEIDING	3
2	HUIDIGE TOESTAND VAN HET MILIEU	5
3	ONTWIKKELING NIEUW ALTERNATIEF	7
	3.1 Werkwijze	7
	3.2 Uitwerking	7
	3.2.1 Waardevolle gebieden vanuit bodemkundig oogpunt	7
	3.2.2 Waardevolle gebieden vanuit geohydrologisch oogpunt	8
	3.3 Geschiktheid van het gebied voor woningbouw en natuur	11
	3.3.1 Meest geschikte locaties voor natuurontwikkeling	11
	3.3.2 Meest geschikte locaties voor woningbouw	12
	3.4 Synthese	12
	3.5 Nevendoelstelling verdrogingsbestrijding	14
	3.6 Consequenties	14
4	IMPLICATIES VAN NIEUWE ALTERNATIEF	17
	4.1 Algemeen	17
	4.2 Voor- en nadelen nieuwe alternatief	17
	4.3 Conclusie	18
5	MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF	19
	5.1 Algemeen	19
	5.2 Toelichting Meest milieuvriendelijke alternatief	19
	5.2.1 Werkwijze	19
	5.2.2 Toelichting op onderdelen	19
6	OVERIGE AANDACHTSPUNTEN	21



1 INLEIDING

Het milieueffectrapport (MER) Stedelijke en landschappelijke ontwikkeling Skoatterwâld, Heerenveen is op 15 januari 1997, samen met het Structuurplan Skoatterwâld bekendgemaakt. In haar concept-toetsingsadvies heeft de Commissie voor de milieu-effectrapportage geconstateerd dat het MER naar haar oordeel onvoldoende informatie bevat om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. Daarom is besloten om het MER aan te vullen en op een aantal onderdelen te verduidelijken.

Doel van deze aanvulling is om, in combinatie met het reeds opgestelde MER, voldoende basis te bieden voor de besluitvorming omtrent het Structuurplan.

Eerst wordt in hoofdstuk 2 een aantal onderdelen van de huidige milieusituatie nader toegelicht, omdat een eenduidige inzicht hierin noodzakelijk is om de potenties van het gebied te kunnen beoordelen. In hoofdstuk 3 wordt een nieuw alternatief ontwikkeld, gebaseerd op de abiotische potenties van het gebied. Vervolgens worden de implicaties van dit nieuwe alternatief beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt het bestaande Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) toegelicht.

In hoofdstuk 6 tenslotte wordt een aantal overige aspecten, met name op het gebied van verkeer, nader toegelicht.





2 HUIDIGE TOESTAND VAN HET MILIEU

In het MER is in hoofdstuk 3 een beschrijving van de huidige toestand van het milieu opgenomen. Deze beschrijving is mede gebaseerd op de resultaten van een aantal aanvullende inventarisaties, die ten behoeve van het MER zijn uitgevoerd. Het betreft een inventarisatie van de geohydrologische situatie, een floristisch onderzoek en een beschouwing over de waterhuishouding in het gebied ten oosten van de kern Heerenveen. De resultaten van deze aanvullende onderzoeken zijn opgenomen in een drietal losse bijlage-rapporten, die bij deze aanvulling zijn gevoegd.

De beschrijving in het MER was echter al op de resultaten van deze onderzoeken gebaseerd, zodat hierin slechts op onderdelen wijzigingen optreden. De hoofdpunten worden hierna beknopt weergegeven.

Overigens dient in het oog te worden gehouden dat de aanvullende informatie is beschreven op een moment dat de plannen nog volop in ontwikkeling waren en derhalve soms verwijzen naar eerdere versies van het stedenbouwkundige plan.

geohydrologie

In het geohydrologisch bijlagerapport staan de huidige peilgebieden weergegeven in figuur 3.4. De grondwaterstand ten opzichte van maaiveld varieert in het gebied van circa 1,0 m-mv tot 1,3 m-mv. In de huidige situatie is er sprake van diepe kwel in het noordwestelijk deel van het gebied, waar het peil wordt gehandhaafd op een niveau van 1,45 m-NAP. Ondiepe kwel kan op meerdere plaatsen in het gebied voorkomen, maar is van veel minder belang voor natuurontwikkeling omdat dit water een meer regenwaterachtige kwaliteit heeft.

Overigens is in de geïnstalleerde peilbuizen op grond van de aangetroffen grondwaterkwaliteit nergens duidelijk sprake van kwelwatertypes.

ecologie

In het bijlage-rapport "floristisch onderzoek" zijn de resultaten van het floristisch onderzoek weergegeven, dat in september 1995 is uitgevoerd. In het rapport wordt de verspreiding van een groot aantal plantensoorten in beeld gebracht en verbanden gelegd tussen het voorkomen van de soorten en hun indicatiewaarde met betrekking tot onder andere gebruiksdruk, voedselrijkdom en waterhuishouding.

Het gebied is rijk aan gradiënten van zand naar veen, van droog naar nat, van voedselarm naar voedselrijk en van matig intensief naar intensief beheerde percelen. Deze gradiënten bepalen in belangrijke mate de waarde van het gebied. In het floristisch onderzoek wordt het voorkomen van Drijvend fonteinkruid in verband gebracht met kwel. De plantensoort komt echter ook voor in water met een lage concentratie bicarbonaat en is dan ook eerder indifferent. Hierop wordt in hoofdstuk 3 nader ingegaan.

waterhuishouding

In de notitie waterhuishouding Skoatterwâld (los bijlagen-rapport) zijn de consequenties in beeld gebracht van de aanleg van de nieuwe woonwijk en een eventuele grondwateronttrekking op het bedrijventerrein IBF ten noorden van Skoatterwâld. Uitgangspunt daarbij was het streven naar een duurzame waterhuishouding binnen de wijk en bestrijding van de verdroging van Oranjewoud.

In de notitie wordt een eindbeeld geschetst voor de waterhuishouding in Skoatterwâld, dat ingaat op de in te stellen peilen, een hoogwatervoorziening, kruipruimteloos bouwen, circulatie van het oppervlaktewater en het afkoppelen van oppervlakken, zodat minder regenwater wordt afgevoerd naar het rioolstelsel.



cultuurhistorie

In de richtlijnen is gevraagd om een functionele beschrijving van cultuurhistorische elementen. Hiervan is om twee redenen afgezien. In de eerste plaats zijn uit de ecohydrologische gebiedsbeschrijving voldoende gegevens beschikbaar gekomen om de voor het MER relevante aspecten te selecteren en waarden.

De tweede reden is gelegen in het gebrek aan gegevens over het vroegere grondgebruik. Beschikbaar historisch kaartmateriaal geeft onvoldoende basis voor de gevraagde, gedetailleerde beschrijving.



3 ONTWIKKELING NIEUW ALTERNATIEF

3.1 Werkwijze

In dit hoofdstuk is een alternatief opgesteld dat uitgaat van de eco-hydrologische potenties van het gebied. Daartoe zijn allereerst de gebieden beschreven, die waardevol zijn uit het oogpunt van bodem en hydrologie (kwel). Op basis daarvan is de geschiktheid van het gebied voor natuurontwikkeling respectievelijk woningbouw aangegeven. De potenties van het gebied kunnen echter duidelijk veranderen doordat de bestrijding van de verdroging in Oranjewoud ter hand wordt genomen. De consequenties hiervan worden meegenomen in het uiteindelijke alternatief.

3.2 Uitwerking

3.2.1 Waardevolle gebieden vanuit bodemkundig oogpunt

Binnen Skoatterwâld is, gaande van zuid naar noord, sprake van een overgang van droog naar nat, van zandig naar venig. De overgang is veelal niet abrupt; diverse 'tussentypen' (moerige gronden; waarbij een wisselende hoeveelheid venig materiaal wordt aangetroffen) worden in de bodemkaart van het gebied onderscheiden. Daarnaast is de invloed van de mens in het gebied wisselend. In de bodemkartering van Stiboka zijn binnen de veengronden scherpe, dat wil zeggen menselijk beïnvloede, grenzen te zien. Oorspronkelijk is het veen waarschijnlijk een meerveengrond geweest. Plaatselijk is deze door de mens beïnvloed, waardoor in de toplaag perceelsgewijs mineralisatie (veraarding) heeft plaatsgehad (madeveen-gronden). Ook is koopveen aanwezig; dit is een veengrond met een dun, in dit geval opgebracht, kleidek.

Bodemtypen die als waardevol zijn beoordeeld, zijn die typen waar betrekkelijk weinig beïnvloeding door de mens heeft plaatsgevonden:

- zandgronden;
- veengronden zonder veraarde toplaag (meerveen-gronden);
- de moerige gronden die de overgang vormen tussen zandgronden en meerveen-gronden;
- veengronden waar een dik veenpakket (> 1,2 meter) ondiep wordt aangetroffen. Het door de mens opgebrachte kleidek (maximaal zo'n 15 centimeter) is in dit geval minder van belang geacht dan de dikte van het veenpakket. Een dik veenpakket is waardevol in verband met de goede potenties voor natuurontwikkeling.

De waardevolle bodemtypen zijn in figuur 3.1 weergegeven. Binnen Skoatterwâld zijn de waardevol geachte bodemtypen voornamelijk in het oostelijk, centrale en zuidelijk deel van het gebied gevonden.



Figuur 3.1 Aanwezigheid waardevolle bodems

3.2.2 Waardevolle gebieden vanuit geohydrologisch oogpunt

Diepe kwel

huidige situatie

De autonome ontwikkelingen betreffende de kwel/infiltratiesituatie zijn deels onzeker. Daarom is eerst op basis van de huidige omstandigheden (peilgebieden) aangegeven in welke delen van Skoatterwâld diepe kwel voorkomt (figuur 3.2). Onder diepe kwel wordt hier een verticale stroming verstaan die vanuit het eerste watervoerend pakket door de keileemlaag naar het freatisch grondwater voert. De aanwezigheid van deze stroming is afgeleid uit de combinatie van isohypsen van het eerste watervoerend pakket en gegevens van peilgebieden. In het meest noordwestelijke peilgebied wordt een peil gehandhaafd van 1,40 tot 1,50 m - NAP. Dit is lager dan de stijghoogten in het eerste watervoerend pakket, wat resulteert in kwel ter plaatse.

De isohypsen van het eerste watervoerend pakket zijn afgeleid uit een zeer beperkte gegevensset, afkomstig van twee peilbuizen ten noorden van Skoatterwâld en een aantal peilbuizen ter hoogte van Oranjewoud (zie geohydrologisch bijlage rapport).

Het kwelwater is onder andere afkomstig van de dekzandrug bij Oranjewoud; het inziingsgebied. Het water kan in Skoatterwâld het maaiveld alleen bereiken ter plaatse van de oevers van sloten.



Autonome ontwikkelingen

Een eventuele grondwateronttrekking op het terrein van IBF verkleint de hoeveelheid kwel die in Skoatterwâld kan optreden. De verlaging van de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt, wanneer wordt gekozen voor een onttrekking van 1 miljoen m³ per jaar, in zowel de zomer- als de wintersituatie 5 tot 10 centimeter. Derhalve neemt de kwel af of slaat om naar infiltratie.

Wanneer, in het kader van de bestrijding van verdroging van Oranjewoud, wordt gekozen voor het opzetten van de waterpeilen, zal de kwel in het gebied geheel omslaan naar infiltratie, zie verder paragraaf 3.6.

Ondiepe kwel

huidige situatie

Onder ondiepe kwel worden de grondwaterstromingen door de zandondergrond verstaan, dat wil zeggen stroming vanaf de dekzandrug bij Oranjewoud of vanuit het midden van percelen naar de sloten in Skoatterwâld. Dit water passeert niet de keileemlaag die zich dieper in de ondergrond bevindt.

Deze ondiepe kwel kan overal in het gebied voorkomen en levert derhalve geen onderscheid binnen het gebied op.

Dit kwelwater (in oorsprong regenwater) kan in principe gunstige eigenschappen aannemen van de bodem waardoor het water heeft gestroomd. In Skoatterwâld zijn geen aanwijzingen gevonden dat het ondiepe kwelwater een duidelijk betere kwaliteit heeft dan regenwater. Oorzaken hiervoor zijn de inlaat van boezemwater bij Oranjewoud en bemesting van de agrarische percelen.

In Skoatterwâld zijn op vier plaatsen ondiep grondwatermonsters genomen. Uit de monsters blijkt dat sprake is van water dat is beïnvloed door bemesting door ingelaten boezemwater en door regenwater. Er is geen kalkrijk (bicarbonaatrijk) water aangetroffen. In de nabijheid van Oranjewoud is wel een hoog sulfaatgehalte aangetroffen, duidend op invloed van boezemwater.

Uit de veldinventarisatie van de vegetatie in Skoatterwâld (zie bijlagerapport floristisch onderzoek) kunnen ten aanzien van de relaties tussen vegetatie en (grond)water de volgende conclusies worden getrokken:

- in en langs de sloten die dichtbij het inlaatpunt van boezemwater zijn gelegen, worden indicatorsoorten aangetroffen van voedselrijk water. Voorbeelden zijn Pijlkruid, Pijptorkruid en Grof hoornblad;
- indicatoren voor bicarbonaatrijk water (mogelijk kwelindicatoren) die in het gebied zijn aangetroffen zijn in het gebied zeker niet talrijk. Alleen Drijvend fonteinkruid is op veel plaatsen in het zuidelijk deel van Skoatterwâld aangetroffen (zie figuur 3.2). De indicatiewaarde van deze soort voor kalkrijk grondwater is overigens beperkt; beter ware deze soort indifferent te noemen. [De Lyon et al., 1986]. De soort is in het gebied op uiteenlopende bodemtypen is aangetroffen;
- op de oevers van sloten is sprake van subtiele overgangen van meer regenwater-beïnvloede (zurige) plaatsen op de hoogste delen naar meer door boezemwater beïnvloede (voedselrijke) plaatsen ter hoogte van de waterspiegel.



Figuur 3.2 Huidige situatie kwel / aanwezigheid Drijvend fonteinkruid

autonome ontwikkeling

Ten aanzien van de ondiepe kwel worden geen wezenlijke veranderingen verwacht.

3.3 Geschiktheid van het gebied voor woningbouw en natuur

3.3.1 Meest geschikte locaties voor natuurontwikkeling

De voor natuurontwikkeling potentieel meest geschikte gebieden zijn de plaatsen waar diepe kwel voorkomt, al of niet in combinatie met een weinig of niet door de mens beïnvloede bodem. Deze plaatsen, alsmede plaatsen met een dik en ondiep veenpakket, zijn bestemd voor natuurontwikkeling.

Deze gebieden zijn bepaald door het vergelijken van figuur 3.1 en figuur 3.2. De combinatie van deze figuren heeft geresulteerd in figuur 3.3. Door een enigszins aangepast peilbeheer is dit gebied, dat nu een grillige begrenzing kent, tot een meer afgerond geheel te maken.



Figuur 3.3 Gebied met diepe kwel en waardevolle bodems

3.3.2 Meest geschikte locaties voor woningbouw

Skoatterwâld is op basis van de bodemsamenstelling verdeeld in gronden die zonder grote ingrepen geschikt gemaakt kunnen worden voor woningbouw en gronden waar kleinere of grotere ingrepen noodzakelijk zijn. De dikte van het veenpakket is daarbij de voornaamste bepalende factor.

De voor woningbouw geschikte plaatsen zijn aangegeven in figuur 3.4. Vooral de zuidelijke helft en het uiterste noordoosten van het gebied (zanden en moerige gronden) zijn voor woningbouw geschikt.

De gronden waarbij de zandige ondergrond begint op een diepte van 40 tot 80 cm minus maaiveld gelden als iets minder geschikt. Nog weer minder geschikte woningbouwlocaties worden gevormd door de gronden waarbij de zandondergrond begint op een diepte van 80 tot 120 cm minus maaiveld.

De gronden met een dikkere veenlaag zijn in Skoatterwâld beperkt tot een deel van het noordwesten van het gebied. Deze gronden zijn, vanwege de grote potenties voor natuurontwikkeling en de dikkere veenlaag, als minst geschikt beoordeeld voor woningbouw.



Figuur 3.4 Geschiktheid voor woningbouw

3.4 Synthese "huidige situatie"

Combinatie van de voor natuurontwikkeling zeer geschikte locaties (figuur 3.3) met de plaatsen die geschikt zijn voor woningbouw (figuur 3.4) heeft geresulteerd in figuur 3.5. In deze figuur is dus een ontwerp voor Skoatterwâld gepresenteerd dat volledig is gebaseerd op de potenties van de ondergrond.

De oppervlakte voor natuurfuncties in het gebied is ongeveer 95 hectare.

Bij de afweging van geschiktheid voor natuurontwikkeling dan wel woningbouw is een aantal keuzes gemaakt.

Een groot deel van de gronden met een weinig door de mens beïnvloed bodemprofiel is geschikt voor natuurontwikkeling. Deze gronden zijn als waardevol beoordeeld en weergegeven in figuur 3.1. Het is echter bij natuurontwikkeling ook van belang zo goed mogelijk aaneengesloten locaties te kiezen. Het natuurontwikkelingsgebied, op basis van diepe kwel en ongestoorde bodem, wordt daarom bij voorkeur uitgebreid naar het zuidoostelijk deel van het gebied. Daardoor ontstaat een verbinding tussen het gebied dat voor natuurontwikkeling is bestemd (zie figuur 3.2) en het voor flora, fauna en landschap waardevolle gebied rond Oranjewoud.



Figuur 3.5 Situering natuurontwikkelingsgebieden

In het natuurontwikkelingsgebied worden de reeds bestaande overgangen in het landschap benadrukt. Het gesloten, opgaande parkboslandschap rond Oranjewoud gaat ter hoogte van Skoatterwâld momenteel vrij plotseling over in het open weidelandschap dat naar het noorden domineert. Deze overgang wordt geleidelijker gemaakt, door in Skoatterwâld ook ruig grasland, ruigte en zoom- en mantelvegetaties te ontwikkelen. Binnen het bos wordt de soortenkeuze afgestemd op de samenstelling van de bodem en de grondwaterstand: op plaatsen met een ondiepe grondwaterstand en een moerige tot venige bodem wordt



gekozen voor door elzen en/of essen gedomineerde bossen; op drogere, zandiger bodems wordt gekozen voor eiken, beuken en/of berken.

Het gebied met een betrekkelijk dik veenpakket (koopveengrond) is geschikt voor ontwikkeling van elzenbroekbos. Voorwaarde voor een goede ontwikkeling van dit bostype is een vrijwel permanent hoge grondwaterstand. Om de grondwaterstand hoog te houden kan het maaiveld verlaagd worden, bijvoorbeeld door de verwijdering van de kleiige bovengrond.

3.5 Nevendoelstelling verdrogingsbestrijding

Een nevendoelstelling bij de ontwikkeling van Skoatterwâld is bestrijding van de verdroging van de bosgebieden van Oranjewoud. Tijdens de fase van het opstellen van de alternatieven in het MER heeft een afweging plaatsgevonden van de mogelijke maatregelen, die in dit kader genomen kunnen worden. De beschrijving hiervan is opgenomen in bijlage 1.

Meest voor de handliggende en effectieve maatregel is het (deels) wegnemen van de oorzaak van de verdroging, de verlagingen van de peilen, zoals ook in het MER en het Structuurplan (groten)deels is doorgevoerd.

Bij dat opzetten van de peilen zal het uiteindelijk verhang van de peilen minder steil dienen te zijn, zodat de afstroming vanaf Oranjewoud zal afnemen, wat een gunstig effect heeft op de grondwaterstanden in dit gebied.

Door het opzetten van de peilen verdwijnt echter wel de diepe kwel die in de huidige situatie binnen het gebied bestaat. Daarmee verandert de potentie voor natuurontwikkeling binnen het gebied. Ook ten gevolge van autonome ontwikkelingen (grondwateronttrekkingen op het bedrijventerrein) is de handhaving van de diepe kwel echter al onzeker.

Overigens wordt in het kader van het ROM-project Zuidoost-Friesland ook in andere gebieden rondom Oranjewoud bekeken welke maatregelen genomen kunnen worden ter bestrijding van de verdroging. De aard van deze maatregelen en de termijn waarop deze worden gerealiseerd is nog niet bekend [Projectburo ROM, concept maart 1997].

3.6 Consequenties

Uit het voorgaande blijkt dat natuurontwikkeling op basis van diepe kwelvoorkomens enerzijds en verdrogingsbestrijding anderzijds gedeeltelijk tegenstrijdige belangen kennen. Indien voor het opzetten van peilen wordt gekozen, zal met name in het diepste peilvak in het noord(west)en het peil hoger worden en de daar optredende kwel verdwijnen. Ten gevolge van autonome ontwikkelingen is de handhaving van de diepe kwel daar overigens onzeker.

Derhalve is in het nieuwe alternatief de keuze gemaakt om toch een peilverhoging in te zetten ter bestrijding van de verdroging. De potenties voor natuurontwikkeling blijven daardoor wel bestaan, maar veranderen van aard (geen kwelafhankelijkheid). Natuurontwikkeling zal dan met name plaatsvinden op (een deel van) de ongestoorde bodems.

Bij de peilverhoging wordt de variant aangehouden, die in het MER reeds is beschreven, namelijk van zuid naar noord de volgende peilen:

0,5-NAP, 0,75 m-NAP, 1,0 m-NAP, zodat in het zuidelijk deel van het Skoatterwâld het peil beter aansluit op het peil in Oranjewoud. Dit betekent dat



met name in het zuidelijk en centrale deel van het gebied een hoger peil wordt voorgesteld dan in het huidige plan en MMA. Dit zou kunnen betekenen dat, om een voldoende drooglegging te verkrijgen, ook meer moet worden opgehoogd. Mogelijk kan in het zuidoostelijke natuurlijke gebied het maaiveld verlaagd worden en het hierbij vrijkomende zand elders benut worden. De grondvraag is in dit alternatief overigens ook kleiner doordat het gebied met de dikste veenlaag niet bebouwd wordt.

Vanwege de verdeling van de woongebieden en het streven de natuurgebieden zo min mogelijk te doorsnijden ligt het voor de hand het noordoostelijk deel van het (woon)gebied te ontsluiten via Het Meer Oost. Dit heeft echter vanuit het oogpunt van woon- en leefmilieu een aantal duidelijke bezwaren.





4 IMPLICATIES VAN NIEUWE ALTERNATIEF

4.1 Algemeen

Een aantal impliciete keuzes, die ten grondslag hebben gelegen aan het stedenbouwkundig plan, zijn niet in de vergelijking van alternatieven in het MER aan de orde gekomen. De belangrijkste keuze daarbij was, dat het stedenbouwkundige plan voortbouwt op het huidige landschap, zoals dat door de eeuwen heen is ontstaan. Daarbij zijn de huidige verkaveling, de situering van de kern Heerenveen en de bestaande groene gebieden van Oranjewoud als leidraad aangehouden.

Bij de formulering van het alternatief in hoofdstuk 3 zijn juist de bodem, hydrologie en de potenties voor natuur als invalshoek gekozen, waarbij dus meer uit wordt gegaan van de ondergrond, zonder dat, in eerste instantie althans, de verschijningsvormen van het landschap boven het maaiveld zijn meegenomen. De cultuur-invloed krijgt in dit alternatief derhalve duidelijk minder nadruk.

4.2 Voor- en nadelen nieuwe alternatief

Het nieuwe alternatief kent een aantal milieu-voordelen (water, natuur) en -nadelen (met name voor het woon- en leefmilieu). Deze worden hierna puntsgewijs beschreven. Aan deze beschrijving worden in deze aanvulling verder geen conclusies verbonden. Hiervoor wordt verwezen naar de notitie van de gemeente Heerenveen (te combineren met de reactienota), waarin wordt aangegeven op welke wijze de informatie uit deze aanvulling op het MER wordt meegewogen in de besluitvorming omtrent het Structuurplan.

Milieuvoordelen van het nieuwe alternatief zijn:

- door het verder opzetten van peilen neemt de bijdrage aan de bestrijding van de verdroging in Oranjewoud toe;
- ongestoorde bodems blijven meer intact, met name de koopveengrond in het noordwestelijk deel van het gebied;
- natuurontwikkeling vindt plaats in een zone van zuidoost naar noordwest, waarin alle gradiënten, die in het gebied voorkomen, worden benut. Het betreft de overgangen van droog naar nat, van hoog naar laag, van voedselarm naar voedselrijk (van zand naar veen). Door het volledig benutten van deze gradiënten kunnen verschillende vormen van natuurontwikkeling plaatsvinden en een grote soortenrijkdom worden bereikt.

Milieunadelen zijn:

- de grondbehoefte wordt in een deel van het gebied groter, doordat voor een voldoende drooglegging bij de opgezette peilen, extra moet worden opgehoogd. De grondbehoefte is weliswaar beperkt door het noordoostelijke, hoger gelegen gebied te bestemmen voor woningbouw. Voor de overige delen biedt kruipruimteloos bouwen echter te weinig marge om een voldoende drooglegging te bereiken en zal deels extra opgehoogd dienen te worden. Voor de peilen, zoals voorgesteld in het Structuurplan, is het namelijk al noodzakelijk dat in delen van het gebied kruipruimteloos wordt gebouwd. Bij het opzetten van peilen zal daarom meteen de grondbehoefte toenemen.
- in het nieuwe alternatief zijn de woongebieden minder sterk op Heerenveen georiënteerd, waardoor het fietsgebruik ontmoedigd wordt en de automobiliteit toeneemt. Dit is in strijd met het gemeentelijk beleid;



helofytenfilter

Indien toch inlaat van (boezem)water nodig is, dan wordt dit in Skoatterwâld ingelaten, waarbij eerst gedeeltelijke zuivering van het water plaatsvindt door een helofytenfilter. Omdat alleen water wordt ingelaten in langdurige droge perioden is geen inschatting te maken van de hoeveelheid in te laten water. Wanneer geen zuivering van boezemwater hoeft plaats te vinden, wordt de helofytenfilter ingezet om gebiedseigen water te filteren.

waterinlaat Oranjewoud

De huidige inlaat van boezemwater wordt deels vervangen door aanvoer van (gebiedseigen) water uit Skoatterwâld. Hierdoor zal eerder aanvoer van boezemwater in de woonwijk nodig zijn wat enigszins ten koste van de waterbalans van de nieuwe wijk kan gaan. Het verbeteren van de kwaliteit van in te laten water voor Oranjewoud heeft echter een hogere prioriteit, omdat het water in een duidelijk inzijggebied een langere weg te gaan heeft en een groter gebied kan beïnvloeden.

Inlaat van water in Oranjewoud zal zeker nog enige tijd als maatregel ter bestrijding van verdroging nodig zijn, totdat ook in de overige omringende gebieden in het kader van het ROM-project Zuid-Oost-Friesland anti-verdrogingsmaatregelen zijn genomen.

aantal peilgebieden

Binnen het MMA worden drie peilgebieden onderscheiden met peilen tussen 0,75 en 1,0 m-NAP, om een zo getrapt mogelijk verloop van de peilen te bereiken. Op die manier kan een betere circulatie van het water, en daarmee een betere kwaliteit worden bereikt.

grondbalans

In het MMA is een gesloten grondbalans nagestreefd. Daarvoor bestaat reeds in grote delen van het gebied de noodzaak voor kruipruimteloos bouwen.



6 OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Verkeer

Voor het bepalen van de effecten van de aanleg van de wijk op de mobiliteit is gebruik gemaakt van de gegevens uit het verkeersmodel Heerenveen-Stellingwerf [Hofstra Verkeersadviseurs BV, aanvulling oktober 1995 en de aanvullingen juli en september 1996]. *In het MER (tabel 6.1) was de autonome ontwikkeling foutief weergegeven. De secundaire effecten (met name geluid) zijn echter wel berekend met de juiste gegevens.*

In het model is als autonome ontwikkeling rekening gehouden met de ombouw van de N32 tot autosnelweg van 2x2 rijstroken. In samenhang met deze wijziging wordt ook de structuur van het Heerenveense wegennet aangepast.

Verwacht wordt dat, in verband met de zware belasting van de aansluitingen op de A32 ter hoogte van K.R. Poststraat en de Rottumerweg, hier in de spitsperioden congestie zal optreden. Hierdoor kunnen verschuivingen in de routekeuzes het gevolg zijn. Bij de hieronder weergegeven verkeersintensiteiten is met dit oponthoud en de effecten daarvan rekening gehouden.

Effecten voorgenomen activiteit

Auto (extern)

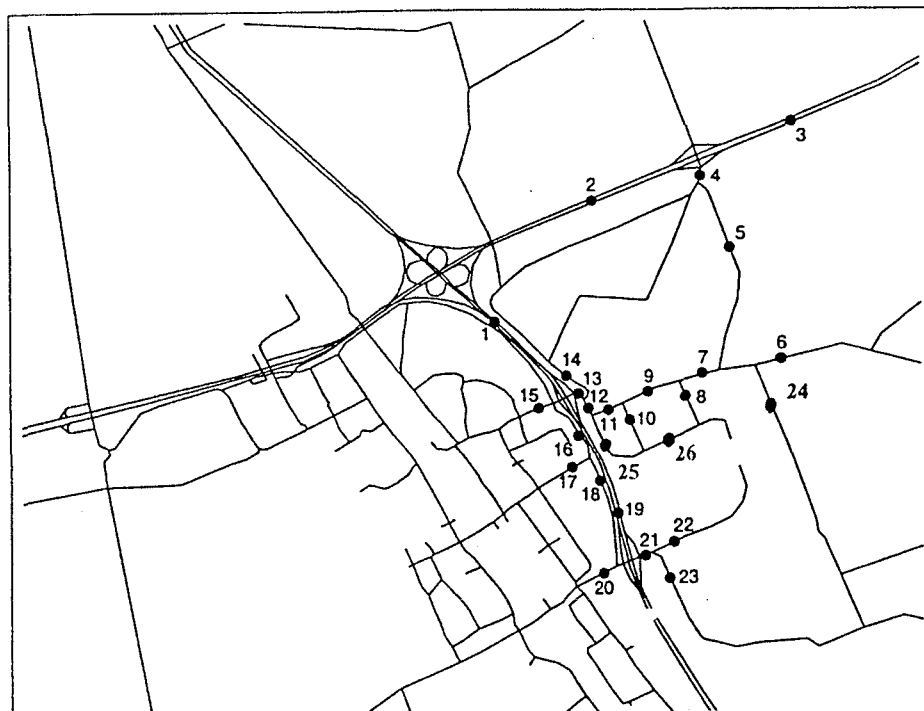
In tabel 6.1 zijn de wegvakbelastingen weergegeven voor de toekomstige situatie zonder de ontwikkeling van Skoatterwâld (autonome ontwikkeling) en de situatie waarin de voorgenomen activiteit wel wordt gerealiseerd.

Voor de situering van de wegvakken wordt verwezen naar figuur 6.1. Uit de vergelijking tussen bovengenoemde situaties kan de invloed van de aanleg van de nieuwe wijk op het wegennet buiten de wijk worden afgelezen.

Uit de gegevens blijkt duidelijk de sterke gerichtheid van het autoverkeer uit Skoatterwâld op de kern Heerenveen. Meer dan de helft van de verkeersbewegingen vindt in deze richting plaats. Daarnaast heeft 20 à 30 % van het verkeer een bestemming die wordt bereikt via de snelwegen A32 en A7.

Tabel 6.1 Wegvakbelastingen (motorvoertuigen per etmaal in 2 richtingen)

wegvak	wegvakbelasting voorgenomen activiteit	wegvakbelasting 2010+ autonome ontwikkeling
1	A32 (IBF)	38.900
2	A7 (oost)	37.100
3	A7 (noordoost)	35.400
4	A7 aansluiting Zestien Roeden	12.700
5	Zestien Roeden	1.700
6	Meyerweg	8.200
7	Het Meer (oost)	7.700
8	ontsluiting 3	-
9	Het Meer (midden)	7.900
10	ontsluiting 2	-
11	Het Meer (westen)	8.400
12	Verlengde Het Meer	12.800
13	aansluiting Het Meer-A32	26.700
14	Verbindingsweg	14.000
15	K.R. Poststraat	18.400
16	parallelweg A32	14.100
17	Jan Mankeslaan	9.900
19	A32 (Skoatterwâld)	41.100
20	Verlengde Rottumerweg	19.100
21	aansluiting Oranjewoud	10.400
22	Skoatterwâld-zuid	6.100
23	Koningin Julianaweg	4.200
24	Woudsterweg	900
25	ontsluiting 1	6.100
26	Skoatterwâld-noord	2.400


Figuur 6.1 Infrastructuur rond Skoatterwâld



Op de K.R. Poststraat, Jan Mankeslaan en de Verlengde Rottumerweg nemen de intensiteiten ten gevolge van de aanleg van de wijk niet toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze wegen zitten, met name op de kruisingen met de op- en afritten van de A32 aan hun maximum capaciteit. Het verkeer uit de wijk Skoatterwâld heeft veelal bestemming kern Heerenveen en verdringt daardoor verkeer dat meer keuzes heeft om de kern van Heerenveen te bereiken.

Op het verlengde van Het Meer komt verkeer terecht dat deels afkomstig is van Het Meer en een deel van het verkeer dat uit de wijk komt. Deze aantallen kunnen echter niet geheel worden opgeteld, omdat de verkeersstromen niet allemaal gelijk gericht zijn.

Geluid

Op dit moment is nog niet bekend hoeveel woningen binnen de geluidscontour van de A32 worden gebouwd. Dit is afhankelijk van de maatregelen die genomen worden (geluidsschermen) en aanvullend genomen kunnen worden (ter plaatse van de woningen). De geluidsschermen langs de A32 gelden als uitgangspunt bij de aanleg van de wijk. Bij de nadere invulling van het bestemmingsplan voor het deel van de wijk langs deze snelweg, wordt aan het wegverkeerslawaaai nader aandacht besteed. Dan zal, overeenkomstig de regelgeving in de Wgh, bekend zijn welke maatregelen waar genomen worden om geluidhinder te voorkomen.

Sociale veiligheid

De fietsroutes naar de kern Heerenveen kruisen alle een zone met weinig of geen bebouwing (in de nabijheid van de A32). In het bestemmingsplan zal nader worden uitgewerkt hoe deze trajecten ook aantrekkelijk kunnen worden gemaakt uit het oogpunt van sociale veiligheid. Hierbij kan gedacht worden aan verlichting, breedte van het profiel, oriëntatie-mogelijkheden, doorzichten (vooral bij tunnels en groenvoorzieningen).



Bijlage 1 Overwegingen bij bestrijding van verdroging

Voor Oranjewoud zijn met name de verbeterde ontwatering en beregening in de omliggende landbouwgebieden als voornaamste oorzaken voor de verdroging van de bosgebieden aan te wijzen.

In de Derde Nota Waterhuishouding [V&W, 1989] wordt voor het thema verdroging als doelstelling geformuleerd dat het areaal verdroogde bodem in het jaar 2000 met 25% moet zijn afgenomen ten opzichte van 1985 en dat in 1995 een begin moet zijn gemaakt met het treffen van maatregelen in de door verdroging het meest ernstig getroffen gebieden. In dit licht dient bij de ontwikkeling van Skoatterwâld met deze problematiek rekening te worden gehouden op een zodanige wijze dat geen verdere verslechtering van de situatie maar juist een verbetering dient te worden nagestreefd. Op het moment dat een gebied namelijk ingrijpend gewijzigd gaat worden kunnen ook structurele wijzigingen in de waterhuishouding worden geïmplementeerd.

Momenteel wordt de verdroging van de bossen van Oranjewoud tegengegaan door boezemwater in het gebied in te laten. Een groot nadeel van deze methode is dat de kwaliteit van het boezemwater minder goed is dan het gebiedseigen water. Deze inlaat heeft derhalve een negatief effect op de waterkwaliteit in Oranjewoud en de benedenstroomse gebieden.

Naast inlaat van boezemwater is er een aantal andere principe-maatregelen mogelijk om de verdroging van de bossen van Oranjewoud tegen te gaan:

- 1 beperken debiet gemaal in noordwesten;
- 2 uitgeslagen water van gemaal in noordwesten via leiding/sloot naar bosgebied leiden en/of oppervlaktewater binnen het gebied oppompen;
- 3 water door berging langer vasthouden;
- 4 zuiveren van boezemwater;
- 5 infiltratie water van Oranjewoud;
- 6 combinaties van maatregelen.

Bovengenoemde maatregelen zijn principe-oplossingen. De oplossingen zijn niet doorgerekend, vandaar dat de beschrijvingen hieronder kwalitatief van aard zijn. Daarbij dient te worden bedacht dat reeds op dit moment maatregelen tegen verdroging noodzakelijk zijn, maar dat deze behoefte nog groter kan worden wanneer het Skoatterwâld tot ontwikkeling wordt gebracht. Dan immers, neemt de aanvulling van het grondwater verder af doordat het verhard oppervlak toeneemt.

Voor alle maatregelen die voor het Skoatterwâld worden voorgesteld geldt dat ze slechts een bijdrage aan en niet de volledige oplossing voor de verdrogingsproblematiek kunnen leveren omdat de grenslengte tussen Oranjewoud en het Skoatterwâld slechts gering is. Ook buiten Skoatterwâld zullen maatregelen genomen dienen te worden om de verdroging optimaal te bestrijden.

In tabel 1 zijn de voor- en nadelen van deze maatregelen op een rij gezet. In een aparte kolom worden de gevolgen van deze maatregelen voor het bouwrijp maken van het gebied aangegeven.



Tabel 1 Voor- en nadelen van maatregelen ter bestrijding van de verdroging in Oranjewoud

maatregel	voordelen	nadelen	opmerkingen m.b.t. tot bouwrijp maken Skoatterwâld
1. door het debiet van het gemaal te beperken zal de grondwaterspiegel in het gehele gebied stijgen	<ul style="list-style-type: none">- geen technische ingrepen nodig- verdroging wordt deels tegengegaan	<ul style="list-style-type: none">- (te) hoge grondwaterstand in het noordelijk deel van Skoatterwâld (= weinig gebied, grondwaterstand kan tot circa 0,5 m - mv stijgen)- inlaat van boezemwater in lange droge perioden blijft nodig	<ul style="list-style-type: none">- in noordelijk deel van Skoatterwâld ophoging van maaiveld nodig om de vereiste drooglegging te bereiken.
2. binnen Skoatterwâld wordt d.m.v. pompen en stuwen in het oppervlakte water opgepompt richting Oranjewoud. Hierbij zijn in Skoatterwâld verschillende peilgebieden noodzakelijk. en/of vanaf het gemaal wordt via leiding/sloot gebiedseigen water naar de droogtegevoelige gebieden in Oranjewoud geleid.	<ul style="list-style-type: none">- inlaat van gebiedseigen water- verhoging van grondwaterstand in droogtegevoelig gebied groter dan bij 1 (nu stapsgewijze opstuwing)- geen hoge grondwaterstand in het noordelijke venige deel van Skoatterwâld.- flexibel systeem met verschillende peilen	<ul style="list-style-type: none">- technische ingrepen nodig- inlaat van boezemwater alleen nodig in lange droge perioden	<ul style="list-style-type: none">- heeft vanuit oogpunt van bouwrijp maken de voorkeur, omdat hierdoor een flexibel systeem ontstaat. Hierdoor kan betrekkelijk eenvoudig de planvorming worden afgestemd op het waterhuishoudkundig systeem, m.a.w. de drooglegging is goed te sturen.
3. door berging in aan te leggen vijvers kan het neerslagoverschot in de winter langer worden vastgehouden en droge perioden worden overbrugd. Daarnaast kan regenwater afkomstig van daken, wegen e.d. rechtstreeks worden afgevoerd naar het oppervlaktewater of grondwater. Deze maatregel geldt zowel voor Oranjewoud als de zuidelijke rand van Skoatterwâld.	<ul style="list-style-type: none">- berging in vijvers mogelijk te combineren met natuur- en stadsontwikkeling- daling grondwaterstand in droge perioden wordt vertraagd.	<ul style="list-style-type: none">- ruimte nodig in Oranjewoud en zuidelijk deel Skoatterwâld mogelijk algengroei en kwaliteitsverslechtering door stagnatie van het water. Combinatie met circulatie opties is nodig.- relatief minder effect. Met deze maatregel wordt verdere daling van de grondwaterstand tegengehouden. I.t.t. andere maatregelen die leiden tot een verhoging van de grondwaterstand.- inlaat van boezemwater in lange droge perioden nodig	<ul style="list-style-type: none">- heeft geen belemmerend effect op het bouwrijp maken van Skoatterwâld (vergelijkbaar met de huidige situatie).



4.	het inlaatwater vanuit de boezem kan vooraf worden gezuiverd door helofytenfilter of elzenbroekbos	<ul style="list-style-type: none">- schoner water uit boezem gebied in- combinatie met natuurontwikkeling mogelijk	<ul style="list-style-type: none">- ruimte voor (technische) ingrepen nodig, in nabijheid van inlaat- hoeveelheid inlaatwater wordt niet veranderd	- heeft geen belemmerend effect op het bouwrijp maken van Skoatterwâld (vergelijkbaar met de huidige situatie).
5.	het water dat nu vanuit Oranjewoud om Skoatterwâld heen naar het gemaal wordt geleid kan in Zuid-Skoatterwâld of Oranjewoud worden geïnfiltreerd. De kwaliteit van dit water is op dit moment echter niet bekend.	<ul style="list-style-type: none">- vasthouden gebiedseigen water	<ul style="list-style-type: none">- inlaat van boezemwater in lange droge perioden blijft nodig	- heeft geen belemmerend effect op het bouwrijp maken van Skoatterwâld (vergelijkbaar met de huidige situatie).



Conclusies

- conclusies met betrekking tot de inlaat van boezemwater:
Bij alle maatregelen blijft inlaat van boezemwater nodig. De inlaat van water bij het geïsoleerd uitvoeren van maatregel 4 wordt niet beperkt en voldoet daarmee dus niet aan de doelstelling om de inlaat van gebiedsvreemd water terug te brengen. Bij maatregelen 1, 2, 3 en 5 wordt de inlaat beperkt tot lange droge perioden.
- conclusies voor de stedenbouwkundige ontwikkeling van Skoatterwâld:
Voor de maatregelen 3 en 4 zal *ruimte* moeten worden gereserveerd. Gezien de omvang van het plangebied en met name de ruimte die reeds is gereserveerd voor landschapontwikkeling zal dit geen belemmering vormen.
Met betrekking tot maatregel 3 zullen eveneens maatregelen moeten worden genomen om *infiltratie van regenwater* in de bebouwde gebieden te bevorderen (water van daken en wegen zoveel mogelijk infiltreren, het verhard oppervlak minimaliseren).
Vanuit het oogpunt van *bouwrijp maken* gaat de voorkeur uit naar maatregel 2. Deze maatregel maakt het mogelijk de drooglegging goed te sturen, waardoor ophogen met zand kan worden geminimaliseerd. De maatregelen 3 tot en met 5 zijn vergelijkbaar met de huidige situatie. Maatregel 1 steekt ongunstig af ten opzichte van de andere maatregelen. Bij maatregel 1 zal namelijk extra zand moeten worden opgebracht om de gewenste drooglegging te bereiken.