

**Aanvulling MER Alde  
Feanen: het Meest  
Milieuvriendelijke  
Alternatief**

# INHOUDSOPGAVE

<b>Hoofdstuk 1 Inleiding en leeswijzer</b>	<b>3</b>
1.1. Inleiding	3
1.2. Leeswijzer	3
<b>Hoofdstuk 2 Achtergronden bij het MMA</b>	<b>4</b>
2.1 De hoofdpmerking van de Commissie voor de m.e.r.	4
2.2 Mogelijke varianten voor een MMA	5
2.3 Aanvullende opmerkingen van de Commissie voor de m.e.r.	6
<b>Hoofdstuk 3 Aanvulling Watertoets voor het MMA</b>	<b>8</b>
3.1 Inleiding	8
3.2 Uitgangspunten opstellen MMA	8
3.3 Beschrijving van het MMA	9
3.4 Verwachte effecten van de inrichting volgens het MMA	10
3.5 Watertoets	12
3.6 Conclusie	15
3.7 Aanbevelingen	15
<b>Hoofdstuk 4 Effectbeschrijving</b>	<b>16</b>
4.1 Inleiding	16
4.2 Abiotiek en water	17
4.3 Milieukwaliteit en natuurbeeld	18
4.4 Landschapsbeeld en recreatie	19
4.5 Duurzaamheid en leefbaarheid	20
4.6 Eindvergelijking van de alternatieven	21
<b>BIJLAGEN</b>	
Kaart 1 maatregelenkaart: Herinrichting Alde Feanen: Meest Milieuvriendelijke Alternatief	
Kaart 2 ontwerp raamplan: Autonome situatie	
Kaart 3 Zomerbeeld MMA	
Kaart 4 Winterbeeld MMA	
Kaart 5 Waterbergingsbeeld MMA	

## **Hoofdstuk 1 Inleiding en leeswijzer**

### **1.1 Inleiding**

De landinrichtingscommissie Alde Feanen heeft op verzoek van Gedeputeerde Staten een MER opgesteld. Dit rapport is ter beoordeling voorgelegd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage. De Commissie voor de m.e.r. geeft aan (gespreksnotitie 12 november 2003) dat het opgestelde rapport instemming en waardering oproept, behoudens één tekortkoming met betrekking tot de ontwikkelde alternatieven. Naar de mening van de Commissie is door de gekozen twee alternatieven, die feitelijk meer alternatieven in zich dragen, het zicht op het meest milieuvriendelijke alternatief enigszins verdwenen. De beide alternatieven zijn milieuvriendelijk, maar dragen compromissen in zich. Naar aanleiding van dit advies hebben Gedeputeerde Staten de landinrichtingscommissie verzocht een aanvulling op te stellen. Het voorliggende rapport is bedoelde aanvulling op de MER. De gevraagde aanvulling betreft de ontwikkeling van een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). Dit MMA is ontwikkeld op basis van het alternatief Maatwerk, met in het oostelijk plandeel een getrappt bemalingssysteem met anders gedimensioneerde waterlopen voor extensieve vormen van recreatie. Voor het MMA worden de te nemen maatregelen, de effecten en financiële consequenties beschreven.

### **1.2 Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 gaat wat dieper in op de achtergrond van de keuze voor een MMA zoals die beschreven wordt. Daarbij wordt in 2.1 het hoe en waarom uitgelegd van de aanvulling zoals die door de Commissie voor de m.e.r. is voorgesteld. In 2.2 wordt beschreven welke aannames en keuzes vooraf gedaan of gemaakt zijn om tot een MMA te komen. In 2.3 wordt ingegaan op de overige opmerkingen uit het advies van de Commissie voor de m.e.r.

Het derde hoofdstuk is een aanvulling op de Watertoets Alde Feanen en kan tevens gezien worden als een waterhuishoudkundige uitwerking van het MMA. Hierbij wordt uitgegaan van de gewenste natuurdoeltypen aan de oostkant van het gebied zoals die in Maatwerk zijn geformuleerd. Op basis van de hydrologische gebiedsindeling (kaart 2-13) worden de peilvakken en peilen aangehouden zoals die in het alternatief Maatwerk zijn voorgesteld (kaart 5-3). Daartoe zullen in verband met het wegvallen van de vaarten op boezemniveau andere maatregelen getroffen moeten worden om optimale abiotische omstandigheden te creëren. Deze maatregelen worden weergegeven in een nieuwe maatregelenkaart en beschreven in een bijbehorende toelichting.

In lijn met de effectbeschrijving, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 6 van de MER, worden in Hoofdstuk 4 de effecten van het MMA beschreven in toetsingstabellen. Er zijn in de MER toetsingstabellen opgesteld voor vier verschillende categorieën effecten: Abiotiek en water (6-1), milieukwaliteit en natuurbeeld (6-2), landschapsbeeld en recreatie (6-3) en duurzaamheid en leefbaarheid (6-4). De bestaande toetsingstabellen uit de MER worden in hoofdstuk 4 aangevuld met een nieuwe kolom, zodat een vergelijking mogelijk wordt tussen het MMA en oorspronkelijke alternatieven. Ten aanzien van het MMA worden in de vorm van een toelichting op de scores de effecten nader omschreven. Ook de eindvergelijking uit de MER wordt in dit rapport aangevuld door middel van een extra kolom (zie 4.6).



## **Hoofdstuk 2 Achtergronden bij het MMA**

### **2.1 De hoofdpmerking van de Commissie voor de m.e.r.**

Een essentiële tekortkoming van de MER Alde Feanen betreft volgens de Commissie voor de m.e.r. de alternatievenontwikkeling. De Commissie ziet mogelijkheden om in een aanvulling een 'meest milieuvriendelijk alternatief' (MMA) uit te werken, dat minder een compromis-karakter draagt en daardoor beter voldoet aan de recreatieopgave van de initiatiefnemer en voor de natuur gunstiger is.

Een toelichting op dit oordeel wordt in de gespreksnotitie als volgt beschreven:

In de MER zijn twee alternatieven uitgewerkt die vervolgens beoordeeld worden op hun milieueffecten. Het ontwikkelde alternatief Maatwerk blijkt beter te zijn voor milieu/natuur en landschap/recreatie dan het alternatief Vrije Ontwikkeling. De Commissie is van oordeel dat deze conclusie correct is en goed is onderbouwd voor het aspect milieu/natuur. In de beoordeling zit volgens de Commissie echter een impliciet positieve beoordeling van intensieve vormen van recreatie (zie MER, tabel 6-3). In het MER wordt niet duidelijk dat er specifiek behoefte is aan meer mogelijkheden voor intensieve recreatie, in aanvulling op de voorzieningen voor intensieve recreatie die al aanwezig zijn in het westelijk plandeel.

Het is de Commissie voor de m.e.r. niet duidelijk waarom bij het alternatief Maatwerk in het oostelijk deel van het plangebied is gekozen voor een structuur van brede vaarten. Dat betekent een grote ingreep in de huidige bodem- en landschapsstructuren in een gebied waar nu geen brede vaarten voorkomen. Deze deelinfilling bij Maatwerk doet volgens de Commissie afbreuk aan de potentiële natuurontwikkeling ervan. De brede vaarten zullen een intensieve recreatievorm (gemotoriseerde vaartuigen) aantrekken. Dit heeft verstoring, betreding, visuele hinder en geluidsbelasting tot gevolg. Opgave 2 "*een evenwichtige afstemming tussen recreatie, natuur en landschap*", leidt naar de mening van de Commissie bij het alternatief Maatwerk eerder tot een extensieve vorm van recreatie, passend bij de te ontwikkelen natuur. De kleinere dimensionering van waterlopen die daarbij hoort, grijpt minder in op bodemstructuren en waterhuishouding en sluit beter aan op het huidige landschapsbeeld. Dit levert naar de mening van de Commissie dan ook een MMA op, dat gunstiger is voor natuur en dat een evenwichtiger afstemming oplevert tussen recreatie, natuur en landschap.

Er zijn onvoldoende kwantitatieve onderzoeksresultaten waarmee betrouwbare voorspellingen gedaan kunnen worden ten aanzien van recreatie. Het is dus niet aan te tonen dat de vaarten aan de oostkant leiden tot een significante vermindering van de druk op de westkant van het gebied, of dat de mogelijkheden tot zonering van de recreatievaart in het gebied door middel van deze vaarten groter zijn. Het zou bijvoorbeeld zo kunnen zijn dat de nieuwe verstoring aan de oostkant bij Maatwerk, zwaarder weegt dan een relatief kleine afname van verstoring aan de westkant.

Bovendien vormen de brede vaarten binnen Maatwerk een hoge kostenpost. Dat maakt het genoemde MMA tot een reëel alternatief en geen zuiver theoretische exercitie.

Naar aanleiding van deze ideeën van de Commissie is de hoofdinrichtingsopgave "*evenwichtige afstemming tussen recreatie, natuur en landschap*" expliciet uitgewerkt in de vorm van een MMA. Dit MMA zal in hoofdstuk 3 toegelicht en beoordeeld worden. Dat gebeurt in de vorm van een aanvulling op de watertoets zoals die voor het Voorontwerpraamplan in 2002 is uitgevoerd. Voor de uitwerking van het MMA staat waterbeheer immers centraal en worden volgens het stramien van een watertoets de effecten beschreven.

### **2.2 Mogelijke varianten voor een MMA**

De ideeën van de Commissie voor de m.e.r. laten ruimte voor verschillende varianten van een MMA. Daarbij zijn behalve de criteria 'recreatiedruk' en 'landschap' ook de criteria 'mogelijkheden voor waterberging', 'kosten' en 'waterkwaliteit' betrokken.

Uitgaande van de wens om vanuit het alternatief Maatwerk iets extra's aan recreatiedruk en landschappelijke waarde te doen, zijn er drie varianten van het MMA mogelijk:

- Maatwerk maar de vaarten op boezemniveau niet openstellen voor de grote recreatievaart;



- Maatwerk maar de vaarten op boezemniveau uitvoeren met een 'stormvloedkering', waardoor kan worden volstaan met lagere kades langs de vaarten. Ook hier geen toegang voor grote recreatievaart;
- Maatwerk zonder vaarten op boezemniveau. De basis is het huidige hoofdwaterlopendsysteem. Hiermee wordt een zogenaamd 'getrapt' bemalingssysteem geïntroduceerd. Extra waterhuishoudkundige aanpassingen zijn nodig om de verschillende natuurlandpolders van voldoende water te voorzien.

De drie varianten en hun effecten zijn in onderstaande tabel kort samengevat. De vergelijking is gemaakt ten opzichte van Maatwerk en geldt alleen voor de oostkant van het gebied.

Beschrijving maatregelen		Variant 1	Variant 2	Variant 3
		Conform Maatwerk, geen toegang grote recreatievaart door aanbrengen duikers. Wel open verbinding met de boezem. Geen beweegbare bruggen.	Conform Maatwerk, geen toegang grote recreatievaart. Met beheerste boezem, door middel van afsluitbare duikers.	Conform Maatwerk, maar zonder brede vaarten. Waterafvoer: lozing op Offerhauspeil. Wateraanvoer: opmalen Offerhauswater
Effectbe-schrijving	Recreatie *)	Recreatiedruk minder want geen grote recreatievaart	Recreatiedruk minder want geen grote recreatievaart	Recreatiedruk minder want geen grote recreatievaart.
	Landschap	Geen verschil met Maatwerk	Lagere kades	Alleen lichte kades om de natuurlandpolders
	Waterbeheer	Geen verschil met Maatwerk.	Geen externe berging vanuit de boezem bij extreem hoge boezemwaterstanden.	Berging van boezemwater is mogelijk door inlaat vanuit de boezem Gekunsteld systeem met getrapte bemaling en afhankelijk van techniek
	Natuur/ Waterkwaliteit	- Minder opwoeling, verstoring en betreding. - Waterkwaliteit conform Maatwerk: in de zomer inlaat van gebiedsvreemd boezemwater. In de winter inlaat boezemwater wat hier bestaat uit een mix van landbouwwater en boezemwater.	- Minder opwoeling, verstoring en betreding. - Waterkwaliteit conform Maatwerk: in de zomer inlaat van gebiedsvreemd boezemwater. In de winter inlaat boezemwater wat hier bestaat uit een mix van landbouwwater en boezemwater.	- Minder opwoeling, verstoring en betreding. - Waterkwaliteit verschilt van Maatwerk: in de zomer inlaat van Offerhauswater (dat 's zomers ook boezemwaterkenmerken heeft ). In de winter voornamelijk inlaat van Offerhauswater en boezemwater (vasthouden-bergen)
	Kosten voor aanleg	Goedkoper dan Maatwerk want -geen bruggen, aanlegvoorzieningen of oeververdediging	Goedkoper dan Maatwerk want -lagere kades -minder ontgraving in de diepte -geen bruggen, aanlegvoorzieningen, oeververdediging.	Goedkoper dan Maatwerk want -geen zware kades, -geen ontgraving in de diepte -geen bruggen, aanlegvoorziening of oeververdediging

\*) recreatie

Met 'grote recreatievaart' wordt bedoeld alle boten die niet handmatig uit het water zijn te tillen. Wanneer een gebied niet toegankelijk wordt gemaakt voor de grote recreatievaart wil dat zeggen dat er enkel kano's en roeiboten kunnen varen. Maar ook daarvoor zullen aanleg- en overstapplaatsen noodzakelijk zijn, en ook deze recreanten zullen betreden en verstoren. Aangenomen wordt dat dit laatste in mindere mate gebeurt dan bij de grote recreatievaart.

Wanneer de relatief grote boten buiten het gebied worden gehouden, neemt de druk op de oostkant van het gebied af. Ook indirect kan dit een effect hebben op de landrecreatie. Deze zal minder worden



omdat nu geen gemotoriseerde bootrecreanten vanaf de aanlegplaatsen het gebied in gaan om te wandelen of fietsen.

Kanttekening hierbij is dat er op deze manier geen drukvermindering op de natuur aan de westkant van het gebied te verwachten is. Een kwantificering van die drukvermindering van de westkant is evenwel niet te geven. Als verondersteld wordt dat deze vermindering relatief klein is en er dus nog veel druk overblijft, betekent toelaten van grote recreatievaart aan de oostzijde verlies wat niet opweegt tegen de (geringe) winst aan de westzijde.

De afweging is in onderstaande tabel kort samengevat:

	Afname recreatiedruk	landschap	waterbeheer	Natuur/waterkwaliteit	kosten
Variant 1	+	0	0	+	+
Variant 2	+	+	-	+	+
Variant 3	+	++	+	+	++

Bij het maken van de afweging weegt het belang van de verschillende criteria niet even zwaar. De criteria 'waterbeheer' en 'waterkwaliteit' zijn bijvoorbeeld niet expliciet genoemd door de Commissie voor de m.e.r. Vanwege het grote belang van het moderne waterbeleid voor de 21<sup>e</sup> eeuw (WB21) is dit criterium opgenomen bij de afweging. Waterkwaliteit is ook een belangrijk criterium/onderwerp geweest in de MER (zie ook Hoofdstuk 3 van de MER). De onvoorspelbaarheid van de bijdrage van de verschillende watersoorten en het effect van de waterkwaliteit, maken het lastig dit criterium te gebruiken en in de afweging een grote rol te laten spelen. De kosten/baten verhouding en het landschap zijn derhalve doorslaggevend bij het bepalen van de keuze om variant 3 in de aanvulling nader uit te werken.

### 2.3 Aanvullende opmerkingen van de Commissie voor de m.e.r.

#### De autonome ontwikkeling

De Commissie voor de m.e.r. constateert dat de kaarten niet eenduidig zijn doordat het kaartbeeld van de plankaart van de Autonome Ontwikkeling afwijkt. De plankaart van de autonome ontwikkeling (AO) in het milieueffectrapport (kaart 5-1) is aangepast, zodat deze beter vergelijkbaar is geworden met de plankaarten Vrije Ontwikkeling (VO), Maatwerk (MW) en het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA).

De belangrijkste wijziging in het kaartbeeld is dat er nu, vergelijkbaar met de andere plankaarten, een globale droogleggings situatie wordt weergegeven zoals die in de winterperiode zal optreden.

#### Erratum

Bij de aanpassing van de plankaart 5-1 (AO) blijkt dat op de plankaarten van VO (kaart 5-2) en MW (kaart 5-3) abusievelijk het *huidige* winter- en zomerpeil (NAP -1.60 en -1.30 m) wordt vermeld voor het aangrenzende landbouwgebied (dus buiten de gebiedsgrens). Dit moet echter zijn NAP -1.80/-1.50 m. Bij de autonome ontwikkeling wordt namelijk verondersteld dat voor deze landbouwgronden een peilaanpassing noodzakelijk is als gevolg van de maaiveld daling. Deze peilaanpassing zal in de orde van grootte liggen van 20 cm (dit is een maximum inschatting voor de eerstvolgende 10-15 jaar), zodat de winterpeilen en zomerpeilen respectievelijk NAP -1.80 en -1.50 m zullen zijn (zie bladzijde 79 van de MER) Deze peilaanpassing zal ook in VO en MW worden doorgevoerd.

#### De waterwinning in Noord-Burgum

De Commissie voor de m.e.r. heeft een vraag gesteld met betrekking tot de mogelijke effecten van de grondwaterwinning ten noorden van Garyp.

Het waterleidingbedrijf had oorspronkelijk vergunning voor het onttrekken van 20 miljoen m<sup>3</sup> per jaar. Met deze hoeveelheid werd echter steeds meer zout water opgepompt. Dat maakt extra zuivering of menging met ander water noodzakelijk. Uit een studie die het waterleidingbedrijf heeft laten uitvoeren, blijkt dat een onttrekking van maximaal 7 miljoen m<sup>3</sup> per jaar duurzaam mogelijk is (dat wil zeggen zonder verziltingsprobleem). De intentie is om niet meer op te pompen dan deze hoeveelheid. Voor de watervoorziening van Fryslân is echter nog reservecapaciteit nodig. Daarom heeft de provincie

vergunning gegeven om zo nodig maximaal 12,5 miljoen m<sup>3</sup> op te pompen. De afgelopen jaren lag de onttrekking gemiddeld op 11 miljoen.

De effecten van deze winning op de ondiepe grondwaterwaterstand in de Alde Feanen worden als nihil geschat. Het gebruikte grondwatermodel voor de berekening van de effecten van de herinrichtingsmaatregelen is gebaseerd op een bestaand model dat gebruikt is voor grondwaterwinningen bij Burgum/Sumar. De effecten op de stijghoogte van het diepe grondwater zijn dus als randvoorwaarden meegenomen bij alle berekeningen.



## Hoofdstuk 3 Aanvulling Watertoets voor het MMA

### 3.1 Inleiding

Voor de herinrichting Alde Feanen is een voorontwerp-raamplan opgesteld. In het plan zijn twee verschillende visies of denkmodellen voor de aanpassing van de waterbeheersing uitgewerkt. Dit zijn Maatwerk en Vrije Ontwikkeling. Om de gevolgen van de beoogde ingrepen voor het watersysteem in beeld te brengen en om een afgewogen keuze tussen de verschillende alternatieven te kunnen maken, is er vooruitlopend op het MER een zogenaamde watertoets uitgevoerd. Hierbij zijn de alternatieven Maatwerk en Vrije Ontwikkeling aan het nieuwe waterbeleid getoetst en is gezorgd voor bestuurlijke overeenstemming tussen de betrokken instanties op watergebied.

De Watertoets is intussen een wettelijk verplicht onderdeel van de ruimtelijke planvorming geworden, en is inzake het MMA wederom uitgevoerd. Voor het MMA worden de te nemen maatregelen, de effecten en de financiële consequenties beschreven. Verder wordt analoog aan de eerder uitgevoerde watertoets een vergelijking gemaakt tussen de autonome ontwikkeling en het MMA.

### 3.2 Uitgangspunten opstellen MMA

Voor de uitwerking van het MMA is een aantal uitgangspunten van toepassing. Zo moet het MMA passen binnen de hoofdinrichtingsopgave voor de herinrichting. Die bestaat samengevat uit de volgende onderdelen:

- Het realiseren van een volwaardig duurzaam laagveenmoeras aangestuurd door een optimaal functionerend waterhuishoudkundig systeem;
- Een evenwichtige afstemming tussen recreatie, natuur en landschap;
- Een juiste afstemming met de functie landbouw langs de oost- en zuidgrens.

De meer algemene hoofdinrichtingsopgave is voor het oostelijke deel van het landinrichtingsgebied vertaald naar de volgende randvoorwaarden:

- **Scheiden van natuur- en landbouwwater.** Natuur, landbouw, recreatie en de huidige infrastructuur en bebouwing hebben allemaal hun specifieke eisen en wensen t.a.v. het waterpeil en -beheer. Optimaal en duurzaam is wanneer ieder belang zich goed kan ontwikkelen en de belangen elkaar niet bijten. Voor de natuurgebieden wordt gestreefd naar een gemiddeld maximum waterpeil van NAP -1,00 m (m.u.v. de westzijde van de polder Westersânning: NAP -1,40 m). Voor het landbouwgebied wordt uitgegaan van een winterpeil van NAP -1,80 m en een zomerpeil van -1,50 m NAP. Randvoorwaarde is handhaving van voldoende drooglegging ten behoeve van de huidige infrastructuur en bebouwing. Voor het hoofdwaterlopensysteem wordt uitgegaan van het huidige zomerpeil.
- **Handhaving en aanpassing** van het huidige hoofdgemaal in het gebied (gemaal Offerhaus) op het huidige zomerpeil van NAP -1,30 m.
- **Doorsnijding van het natuurgebied met vaarten op een zo hoog mogelijk waterpeil.** De drainerende werking die deze vaarten hebben, is dan beperkt tot maximaal 20 meter aan beide zijden.
- **Opmalen van gewenst landbouwwater in het natuurgebied.** Het landbouwwater afkomstig uit de westelijke gronden rond Oudega, het beheersgebied en de polder Westersânning heeft een met grondwater vergelijkbare samenstelling en is binnen het natuurgebied gewenst (mits weinig belast met meststoffen en andere verontreiniging). Dit water kan in dit voorstel door de beheerder om kwalitatieve redenen met een of meerdere gemalen in het natuurgebied gepompt worden. Hierdoor kunnen beide belangen (natuur en landbouw) zich onafhankelijk van elkaar ontwikkelen.
- **De ecologische nadelen** van de doorsnijding van de vaarten (als waterafvoer en fragmentatie van het natuurgebied) zoveel mogelijk opheffen (aanleg van brede natuurvriendelijke oevers).
- **Waterberging** vanuit het oostelijk deel zelf én vanuit de boezem.
- **Handhaving van het huidige zomerpeil** 'Offerhaus' peil om schade aan wegen en bebouwing door te hoge of te lage grondwaterstanden te voorkomen. Uitgangspunt is dat bebouwing en infrastructuur behouden moeten blijven.
- **De waterrecreatie** krijgt meer ruimte door de oostkant beperkt toegankelijk te maken (kleine boten).



- **De landschappelijke waarden** worden versterkt en benut voor het waterbeheer en de recreatie.

Naast de hoofdinrichtingsopgave voor de herinrichting en de hieruit voorkomende randvoorwaarden dient rekening te worden gehouden met de aandachtspunten uit het advies van de commissie Waterbeleid 21<sup>e</sup> eeuw: Ruimte voor water.

Meer concreet betekent dit:

- Water als sturend principe in de ruimtelijke ordening.
- Watersysteemgericht ontwerpen; het volgen van de natuurlijke waterbeweging van hoog naar laag.
- Duurzame, robuuste en veerkrachtige natuurlijke watersystemen.
- Een drietrapsstrategie voor het waterkwantiteitssysteem: vasthouden, bergen en afvoeren.
- Een drietrapsstrategie voor het waterkwaliteitssysteem: schoonhouden, scheiden en zuiveren.
- Meervoudig ruimtegebruik: grootschalige combinaties van natuur, water en recreatie.

### 3.3 Beschrijving van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

Het MMA (zie *de kaart Waterbeheer en maatregelen*) is een uitwerking, waarbij het natuurontwikkelingsgebied aan de oostkant van de herinrichting Alde Feanen wordt doorsneden met vaarten op het niveau van het huidige zomerpeil. Dit peil bedraagt NAP -1,30 m.

Het gebied wordt verdeeld in verschillende moeras- en/of laagveenontwikkelings eenheden. In deze poldertjes wordt een gemiddeld peil van NAP -1,00 m nagestreefd. In droge periodes kunnen de eenheden vanuit het hoofdsysteem worden gevoed door met duurzame energie aangedreven gemalen. Een teveel aan water kan vrij worden afgelaten op de vaarten van het hoofdsysteem.

In de winterperiode kent het oostelijk landbouwgebied een streefpeil van NAP -1,70 m. Om dit peil te kunnen realiseren wordt een zogenaamde getrapte bemaling geïntroduceerd. Drie nieuwe gemalen brengen het landbouwwater in het hoofdwaterlopende systeem op een peil van NAP -1,30 m. In dit systeem kan het water vastgehouden, geborgen en op een gewenst tijdstip via het bestaande gemaal Offerhaus of via een nieuw te stichten gemaal aan het Prinses Margriet kanaal op de Friese Boezem worden uitgeslagen.

Het huidige oppervlaktewatersysteem vormt de basis voor het MMA en is zoveel mogelijk gevolgd. Deze structuur wordt voor dit plan geoptimaliseerd door te baggeren, de vaarten te verbreden en door de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Het systeem van maalstop- en bergingsgebieden uit Maatwerk wordt ongewijzigd gehandhaafd. De vaarten worden uitsluitend gebruikt door de kleinere waterrecreatie (roei- en fluisterboten en kano's) en vormen een zogenaamde tussenboezem.

De nog te verwerven landbouwgronden hebben nog geen laagveenmoeraswaarden ontwikkeld en het maaiveld ligt vaak ook lager dan de huidige natuurgebieden. Deze gebieden lenen zich bij uitstek als calamiteiten- of bergingspolders voor de Friese Boezem. De huidige doelstelling voor deze gebieden omvat riet en natte moerasruigten. In droge tijden zouden ze echter ook bijvoorbeeld als weidevogelgebied aangewezen en ontwikkeld kunnen worden. De natuur wordt beheerd, bijvoorbeeld door middel van maaien, kappen, beweiden en peilbeheer in relatief kleine eenheden. Het waterpeil en de waterkwaliteit zijn belangrijke medebepalende randvoorwaarden voor de mogelijkheden voor natuurontwikkeling.

Nieuw, ten opzichte van het alternatief Maatwerk, zijn:

- de introductie van een getrapte bemaling,
- een natuurlijk waterzuiveringssysteem in Polder de Westersânning,
- de directe waterinlaten vanuit de Friese Boezem,
- het stichten van een gemaal aan het Prinses Margriet Kanaal,
- het betrekken van de Panhuyspoel bij het hoofdsysteem (doet dus ook mee in de waterberging)
- Een opvaart in de tussenboezem naar het dorp Earnewâld
- het waterbeheersysteem van de poldertjes dat nu net andersom gaat dan in Maatwerk het geval was.

De aanlegkosten voor uitvoering van dit model zijn aanmerkelijk lager (circa 1/3 deel lager) dan voor het model Maatwerk.



Wat betreft het waterbeheer wordt er onderscheid gemaakt tussen:

- **Maalstopgebieden:** laagveengebieden die tijdelijk of langdurig van de boezem worden afgekoppeld waardoor de boezem in natte perioden niet meer met water uit deze gebieden (de nu al ontwikkelde natuurgebieden) wordt belast. Wordt in de maalstopgebieden permanent water vastgehouden, dan stopt bovendien de bodemdaling en kan de regeneratie van veen weer op gang komen.
- **De hoofdwaterlopen als tussenboezem (de vaarten):** dit kost wel ruimte, maar is nodig en dient veel belangen zoals recreatie, natuur, wateraan- en afvoer en waterzuivering en de benodigde drooglegging voor de infrastructuur en bebouwing. Het levert een robuuster watersysteem op dat tevens een verbinding vormt tussen de natuurgebieden.
- **Inlaat- of waterbergingspolders:** in tijden van extreme afvoer wordt water tijdelijk opgeslagen in diepgelegen polders. Per hectare bruikbaar oppervlak heeft dit het meeste effect in de diepst gelegen polders. De bergingscapaciteit is in deze variant het grootst.

### 3.4 Verwachte effecten van de inrichting volgens het MMA

#### Positieve kanten

- De verschillende belangen kunnen zich op een duurzame wijze ontwikkelen zonder dat ze elkaar in hun ontwikkeling belemmeren.
- Er ontstaat een duurzaam en qua inrichting goedkoop watersysteem. De kosten voor het realiseren van waterberging zijn relatief laag wanneer wordt gekeken naar andere delen van het Friese Boezemsysteem. Verder levert het waterberging daar waar dit het hardste nodig is: in het Lage Midden van Friesland.
- Het MMA wordt ondersteund door de water- en natuurbeheerder omdat het realistisch is en voldoet aan het moderne waterbeleid.
- Met de geautomatiseerd aangebrachte prioritering in de waterafvoersituatie en het bufferende waterbergende vermogen in het natuurgebied voor het gemaal ontstaat een modern en systeemgericht waterbeheer.
- De afwateringsstructuur loopt via een korte weg naar het bestaand en goed functionerende huidige hoofdgemaal.
- Doorspoeling van de belangrijkste afvoervaarten met gebiedseigen water.
- Capaciteitsvermindering of opheffen van een goed gemaal (dat nog 30 jaar meekan) wordt voorkomen: geen kapitaalvernietiging.
- Schade aan wegen (verweking/vorstschade), bebouwing (water onder de vloer, optrekkend vocht, te natte erven en tuinen en afvoer rioolwater) en nutsleidingen door oppervlakte- en/of grondwaterstandsverhoging wordt zoveel mogelijk voorkomen.
- Het water krijgt, eenmaal uitgemalen op het natuurontwikkelingsgebied aan de oostzijde, de ruimte in de vele poldertjes, waar de vraag naar water, hier en op de Friese Boezem, de verblijfsduur van het water bepaalt. Als er wateroverlast op de Friese Boezem dreigt, zal er vanuit het gebied geen water geloosd hoeven worden. Het gebied houdt wat dat betreft zijn eigen broek op, wat een letterlijke invulling is van de beide drietrapsstrategieën: vasthouden, bergen en (pas later) afvoeren en schoonhouden, scheiden en zuiveren.
- Sterke toename van de waterberging voor de Friese Boezem ten opzichte van de huidige situatie. De berging zal in een eerste ruwe schatting drie miljoen m<sup>3</sup> bedragen. Het begrip veerkracht kan hierop van toepassing worden verklaard.
- Het systeem benadert een natuurlijke vorm: de hooggelegen (landbouw)gronden wateren af op een laaggelegen moerasgebied. Hier wordt de waterafvoer vertraagd (sponswerking) en kan zo lang als noodzakelijk is worden vastgehouden.
- Een duurzame ontwikkeling van de natuur is mogelijk doordat in de verschillende poldertjes een optimaal op de gewenste natuurontwikkeling toegesneden peilregime kan worden gevoerd.
- Een snel zichtbaar resultaat in de natuurontwikkeling door een optimaal peilregime.
- De beheersbaarheid van het systeem waardoor de kwaliteitstrits (schoonhouden, scheiden en zuiveren) optimaal kan worden toegepast.
- Onderhoud en beheer van de waterkeringen is aanmerkelijk eenvoudiger en goedkoper dan in Maatwerk met het naar binnen brengen van de boezem en de bijhorende hoge boezemkaden.
- De huidige infrastructuur en bebouwing blijft duurzaam gehandhaafd.



- De oude ontginnings- en cultuurtechnische landschapsbelijning blijft zichtbaar en wordt verstrekt.
- Voor een optimale natuurontwikkeling op laagveen zijn een flexibel peil en een grondwaterachtige waterkwaliteit belangrijk. Dat wordt bereikt met deze uitwerking.

#### Negatieve kanten

- Een getrapte bemaling is op lokaal niveau een relatief intensief en duur systeem in onderhoud en beheer. Er zullen goede afspraken tussen de water- en natuurbeheerder gemaakt moeten worden over dit onderdeel.
- De huidige nog te verwerven landbouwpercelen aan de oostkant zijn voor een deel intensief bemest. Als deze onder water komen te staan zullen veel meststoffen nog jarenlang uitspoelen en eutrofiering van het oppervlaktewater te zien geven. De waterkwaliteit zal mogelijk dan jarenlang veel slechter zijn dan voor de natuurontwikkeling gewenst is.

### 3.5 Watertoets

In aanvulling op de bestaande watertoets worden hieronder het MMA en de huidige situatie (met autonome ontwikkeling) getoetst aan de pijlers van het Rijks- en provinciaal beleid.

#### Toetsingstabel

Hieronder is in een tabel de Watertoets gevat. Het is van belang te realiseren dat de waardering in de vorm van plussen en minnen geen lineaire schaal betreft. De plussen en minnen hebben een verschillend gewicht. Dat betekent dat de eindbeoordeling niet kan plaatsvinden door het aantal plussen en minnen zomaar op te tellen. De vetgedrukte regels in de tabel wegen het zwaarst.

Er wordt getoetst op pijlers uit het Rijks- en provinciaal beleid:

<i>+ = goed</i> <i>0 = neutraal of twijfelachtig</i> <i>- = slecht</i>	Autonome Ontwikkeling	MMA
<b>Water als sturend principe</b>	-	0
<b>Watersysteemgericht ontwerpen</b>	-	+
<b>Duurzame, robuuste en veerkrachtige natuurlijke watersystemen</b>	-	+
<b>Drietrapsstrategie voor het waterkwantiteitssysteem</b>	-	+
<b>Drietrapsstrategie voor het waterkwaliteitssysteem</b>	0	++
<b>Meervoudig ruimtegebruik</b>	0	+
<b>Waterberging</b>	-	++
<b>Veiligheid</b>	0	+
Gewenst grond- en oppervlakte waterregiem	-	+
<b>Afstemming natuurdoelen op het watersysteem</b>	0	++
Waternood	-	+
Wateroverlast	0	++
Watervoorziening	0	+
Bodemdaling	-	+
Verdroging	-	+
<b>Natte natuur</b>	0	+
Technische haalbaarheid	0	+
Financiële haalbaarheid	0	+
Hoofdinrichtingsopgave	-	+
<b>Beoordeling</b>	<b>0/-</b>	<b>++</b>

Verklaring van de scores :

#### **Water als sturend principe**

*Autonome ontwikkeling:* het water is functioneel ondergeschikt aan de andere functies in het gebied (wonen, landbouw, natuur en recreatie) en is daarop afgestemd. Een strak peilregime is het gevolg. Een min.



MMA: het water krijgt functioneel wel de ruimte, maar de mens stuurt de waterbeheersing in dit model. Het water bepaalt in beperkte mate hoe het gebied eruit ziet. Neutraal.

#### **Watersysteemgericht ontwerpen**

*Autonome ontwikkeling:* het water is functioneel ondergeschikt aan de andere functies in het gebied (wonen, landbouw, natuur en recreatie) en is daarop afgestemd. Een strak peilregiem is het gevolg. Er wordt geen rekening gehouden met het natuurlijke watersysteem. Een min.

MMA: het water krijgt functioneel de ruimte maar de mens stuurt de waterbeheersing in dit model. Toch vertoont het watersysteem trekken van een natuurlijk laagveensysteem; het gebiedseigen water wordt in laagtes (de poldertjes) vastgehouden en op natuurlijke wijze benut (zoals plas-dras situaties met verlanding en natuurlijke afslag). De waterafvoer vindt vertraagd plaats waardoor het boezemsysteem op een natuurlijker manier wordt belast. Een plus.

#### **Duurzame, robuuste en veerkrachtige natuurlijke watersystemen**

Zie de verklaring van het voorgaande punt.

#### **Drietrapsstrategie - kwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)**

*Autonome ontwikkeling:* het water is functioneel ondergeschikt aan de andere functies in het gebied (wonen, landbouw, natuur en recreatie) en is daarop afgestemd. Een strak peilregiem is het gevolg. Er wordt dus niet bewust water vastgehouden en geborgen. Het streefpeil is de maat. Een min.

MMA: het gebiedseigen water wordt in laagtes (de poldertjes) zo lang mogelijk vastgehouden en geborgen, voordat het teveel uiteindelijk (vertraagd) wordt afgevoerd. Bovendien kan er vanuit de Friese Boezem (bij hoge boezemstanden) ook extra water ingelaten worden. Een plus.

#### **Drietrapsstrategie - kwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)**

*Autonome ontwikkeling:* Er wordt alleen in de natuurgebieden rekening gehouden met waterkwaliteitsbelangen. Dat kan niet altijd. In de zomer wordt er ongezuiverd water vanuit de boezem ingelaten. Neutraal.

MMA: het gebiedseigen water wordt in de poldertjes zo lang mogelijk vastgehouden, gescheiden en gezuiverd, voor het teveel uiteindelijk (vertraagd) wordt afgevoerd. Bovendien wordt het inlaatwater zoveel als mogelijk eerst gezuiverd door lange aanvoerwegen (helofytenfilters). Een dikke plus.

#### **Meervoudig ruimtegebruik (evenwichtige afstemming tussen water, recreatie, natuur en landschap)**

*Autonome ontwikkeling:* binnen de mogelijkheden wordt er wel van alles gedaan. Neutraal.

MMA: met de gehele nieuwe inrichting van het gebied ontstaan voor alle mogelijke gebruikers en functies volop nieuwe mogelijkheden voor inrichting met meervoudig ruimtegebruik. Rustige op natuur en landschap gerichte recreatie wordt beperkt (zoning) toegestaan in het nieuw ingerichte oostelijke deel. Gedacht wordt dan aan kleine recreatievaartuigen die niet met verbrandingsmotoren worden voortbewogen, zoals kano's, roei- en fluisterboten op het water, schaatsers op het ijs en wandelaars en fietsers op de aangelegde kades rondom de natuurlandpolders. Zij verstoren de huidige rust in het gebied minimaal waardoor het natuurbelang in dit "waterrijke plan" gewaarborgd wordt. Versterking van de huidige landschapsstructuren valt samen met de aanleg en zoning van de opengestelde routes voor de kleine waterrecreatie, wandelaars en fietsers. Een plus.

#### **Waterberging**

*Autonome ontwikkeling:* zie de drietrapsstrategie (kwantiteit).

MMA: Er ontstaat een groot bergingspotentieel, omdat in het MMA de poldertjes afzonderlijk bemalen worden (wanneer dit wenselijk is, kan een aantal voormalige landbouwgebieden in de winter dieper bemalen worden). Ook in het hoofdsysteem ontstaat meer berging, onder meer door de uitbreiding van het oppervlaktewatersysteem met de Panhuyspoel. Een dubbele plus.

#### **Veiligheid**

*Autonome ontwikkeling:* binnen het huidige beheer een redelijk veilig systeem. Neutraal.

MMA: de tussenboezem wordt opgesloten in kaden en het spelen met water (bergen en bufferen) wordt op een beheerste manier in daarvoor ingerichte eenheden uitgevoerd. Schade door bodemdaling en/of verdroging van de infrastructuur en natuur wordt tegengegaan. Een veilig systeem.



### **Gewenst grond- en oppervlakte waterregiem**

*Autonome ontwikkeling:* Zonder de Rijksbijdrage in het kader van herinrichting zal een aantal structurele maatregelen niet worden gefinancierd en daarom waarschijnlijk niet worden uitgevoerd. Dat betekent dat een aantal waterhuishoudkundige knelpunten niet worden opgelost of zelfs in ernst zullen toenemen. Voor de bestaande en deels nog te verwerven natuurgebieden geldt dat het instellen van een gewenst grond- en oppervlaktewaterregime, zonder structurele aanpassingen, maar zeer beperkt mogelijk is vanwege conflicten met andere functies (denk aan woningen en infrastructuur). Uit de natuurkansenkaart (kaart 6-7 uit de MER) blijkt dat de nagestreefde laagveenmoerasvegetaties, die met name gedijen bij droogvallend water en natte condities, weinig perspectief hebben. Een min  
*MMA:* in dit alternatief is het watersysteem, vergelijkbaar met Maatwerk, op de gewenste natuurontwikkeling afgestemd. Binnen de natuureldertjes kan onafhankelijk van de omgeving een peilregime worden ingesteld. Wanneer het peil te laag dreigt te worden, kan desgewenst water uit het tussenboezemsysteem worden ingemalen. Woningen en wegen in het plangebied houden voldoende drooglegging door het tussen-boezemsysteem op het huidige lage zomerpeil te houden. Een plus.

### **Afstemming natuurdoelen op het watersysteem**

*Autonome ontwikkeling:* in de natuurgebieden wordt dit punt beperkt toegepast (laagveenmoeras samen met vasthouden van het water). Dit zal in de toekomst niet veranderen. Neutraal.  
*MMA:* biedt uitstekende mogelijkheden voor een afstemming van vertraging van de afvoer van water in combinatie met gewenste natuurontwikkeling.

### **Waternood**

*Autonome ontwikkeling:* de waternoodsystematiek is recent ontwikkeld en heeft niet bijgedragen aan het waterbeheersingssysteem in de huidige situatie. Negatief.  
*MMA:* als de systematiek van waternood hier overheen wordt gelegd, dan passen de ideeën vrij goed. De functie landbouw is verdwenen uit de niet duurzaam te bemalen gebieden en daarvoor in de plaats komt natuurontwikkeling met een duurzaam waterpeilregiem.

### **Wateroverlast**

*Autonome ontwikkeling:* hoewel het natter wordt in de toekomst blijven we het water driftig uit het gebied malen. De overlast zal niet noemenswaardig toenemen. Neutraal.  
*MMA:* aanpassing van de huidige structuur moet zorgen voor vermindering van de wateroverlast. Berging van water van buiten (de Friese Boezem) heeft een positieve werking voor een veel groter deel van de Friese Boezem dan alleen op lokaal niveau. Een duidelijke positieve score.

### **Watervoorziening**

*Autonome ontwikkeling:* er verandert niets: neutraal.  
*MMA:* gerichte sturing met (gebiedseigen) water is mogelijk. En dat is positief voor natuurontwikkeling. Positief.

### **Bodemdaling**

*Autonome ontwikkeling:* de bodemdaling door veenverbranding gaat onverminderd door zonder dat er maatregelen genomen worden. Maatregelen om bodemdaling door gaswinning tegen te gaan, worden wel uitgevoerd, maar zullen minder goed op het gebied kunnen worden afgestemd dan in een herinrichting. Negatief.  
*MMA:* het gebied wordt gemiddeld veel natter. Bovendien groeit op termijn de bodem weer omhoog door verlanding. In een warme droge zomer kunnen de grondwaterstanden echter best nog ver onderuitzakken voordat er water wordt ingelaten. Inklinking en oxidatie kunnen dan toch nog beperkt plaatsvinden. Doordat peilverlaging van het hoofdsysteem tot het verleden behoort, zal hierdoor geen bodemdaling meer optreden. Maatregelen om bodemdaling door gaswinning tegen te gaan worden geïntegreerd in het plan. Positief.

### **Verdroging**

*Autonome ontwikkeling:* het hoogteverschil tussen de hooggelegen natuurgebieden en de omliggende landbouwgebieden (met toekomstige peilverlagingen) wordt steeds groter, waardoor de wegzijging van water uit natuurgebied toeneemt (dit leidt tot verdroging). Negatief.



MMA: het hele gebied wordt gemiddeld veel natter. Van verdroging is nog wel sprake maar minder dan in de huidige situatie. In een warme droge zomer kunnen (en mogen) de grondwaterstanden nog ver onderuitzakken voordat wordt overgegaan tot het inlaten van water. Naar verwachting is de kwelintensiteit te gering om de verdroging tegen te gaan. Positief.

#### **Natte Natuur**

*Autonome ontwikkeling:* handhaven huidige oppervlakte natte natuur. Neutraal.

MMA: het hele gebied wordt gemiddeld veel natter dan nu. Dit betekent dat de oppervlakte natte natuur toeneemt. Verder wordt overal water ingelaten voor de ontwikkeling van natte natuur. Positief.

#### **Technische, financiële (en maatschappelijke) haalbaarheid**

*Autonome ontwikkeling:* op de lange duur wordt het door bodemdaling en toename van de neerslagintensiteit technisch en financieel onmogelijk om de landbouw in stand te houden (dit geldt voor de lange termijn). Voor de huidige generatie is dit systeem nog te handhaven. Neutraal.

MMA: de bestaande structuren worden zoveel mogelijk gehandhaafd. Er worden voorzieningen getroffen om de nieuwe functies grotendeels op de huidige inrichting te realiseren. Dat is technisch wel lastig maar tevens de goedkoopste oplossing. Positief.

#### **Hoofdinrichtingsopgave**

*Autonome ontwikkeling:* geen van de drie onderdelen van de hoofdinrichtingsopgave wordt voldoende gerealiseerd.

MMA: komt ondanks het leunen op technische voorzieningen (bemaling en waterkering) functioneel dichtbij het systeem van een laagveenmoeras. Minpuntje is wel het intensieve beheer. Ook de overige twee punten zijn goed ingevuld. Een plus.

### **3.6 Conclusie**

Het MMA voldoet aan de inrichtingsopgave, laat andere belangen ongemoeid en is een aansprekende vertaling van het moderne waterbeleid.

### **3.7 Aanbevelingen**

- De landbouwstrook tussen het Prinses Margriet Kanaal en de noordgrens van de herinrichting kan een grote meerwaarde hebben voor het moderne waterbeheer. Berging direct langs de boezem is gewenst. Binnen de herinrichting kan dit gebied hiervoor geschikt worden gemaakt door het voor multifunctioneel gebruik in te richten. Verder is bodemdaling door gaswinning er de oorzaak van dat het maaiveld in deze hoek het meeste daalt. Hierdoor wordt het voor de landbouw op termijn minder geschikt en zal er sprake zijn van wateroverlast (water stroomt wetmatig naar de laagste plek). Dit maakt het tevens een logische locatie voor een nieuw gemaal aan het Prinses Margriet Kanaal. Aanbevolen wordt dan ook om dit gebied binnen de herinrichtingen Alde Feanen of Garyp - Sumar gronden te verwerven (die mogelijkheden liggen er op dit moment wegens bedrijfsbeëindigingen) en in te richten voor het waterbeheer.
- Maatregelen voorstellen in het raamplan Alde Feanen om de gevolgen van de bodemdaling door gaswinning voor de waterbeheersing zoveel mogelijk te compenseren. Bij voorkeur samen met het aangrenzende landinrichtingsblok Garyp-Sumar.
- Dit MMA uitwerken tot een volwaardig raamplan.

## Hoofdstuk 4 Effectbeschrijving

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden, in aanvulling op de effectbeschrijvingen in het vorige hoofdstuk als onderdeel van de watertoets, de effecten beschreven op de manier waarop dat ook gebeurd is in de MER (hoofdstuk 6). Dit om de effecten te kunnen vergelijken met de andere alternatieven en een eindvergelijking te kunnen maken.

Voor de vier alternatieven, Autonome Ontwikkeling, Vrije Ontwikkeling, Maatwerk en het MMA worden de effecten bepaald voor water, natuur, recreatie en landschap. Daarnaast wordt getoetst op algemene randvoorwaarden met betrekking tot duurzaamheid en leefbaarheid. Basis voor de effectbeschrijving vormen de doelen zoals deze in de Startnota en uit het nieuwe beleid naar voren komen (zie paragraaf 1.1. en 1.2 van de MER). Aan de hand van toetsingscriteria wordt gekeken of en in hoeverre de alternatieven bijdragen aan de realisatie van de doelen. De toetsingscriteria zijn de voorwaarden waaraan moet worden voldaan om de doelstelling te kunnen realiseren. Deze zijn dus gerelateerd aan de knelpunten en kansen die de opdracht meebrengt voor de herinrichting (zie paragrafen 2.3, 3.5, en 4.3 van de MER).

In de laatste kolom is een wegingsfactor aan de betreffende toetsingscriteria toegekend, die bij de eindvergelijking wordt toegepast. Deze wegingsfactor is toegekend op basis van het belang dat aan de doelen wordt gesteld op basis van de opdracht voor de landinrichtingscommissie (de hoofdrichtingsopgave). Ook is soms een verschil per toetsingscriterium te onderscheiden in de mate waarin het toetsingscriterium bijdraagt aan de doelen. Aan de doelen die het zwaarst wegen in het kader van de hoofdrichtingsopgave en de toetsingscriteria die in belangrijke mate aan deze doelen bijdragen, is de factor 2 toegekend. De overige doelen en criteria krijgen de factor 1.

In de toetsingstabellen wordt in de eerste kolom de doelstelling weergegeven, gevolgd door de toetsingscriteria die gehanteerd worden. Per alternatief wordt een score gegeven voor het betreffende toetsingscriterium:

- ++ grote bijdrage aan de doelstelling
- + matig grote bijdrage aan de doelstelling
- 0 geen of twijfelachtige bijdrage aan de doelstelling
- enigszins strijdig met de doelstelling
- sterk strijdig met de doelstelling

Bij de formulering van het MMA is de ecohydrologische gebiedsindeling van Maatwerk aangehouden, plus het idee om middels maatregelen op waterhuishoudkundig gebied voor deze verschillende 'poldertjes' een optimale waterhuishouding te creëren. In de uitwerking lijkt dit alternatief dan ook het meeste op Maatwerk, en worden de criteria in de toetsingstabellen voor het grootste deel vergelijkbaar beoordeeld en onderbouwd. Er wordt dan ook alleen een toelichting op de scores van de MMA gegeven voor zover deze afwijken van Maatwerk. Bij vergelijkbare score wordt verwezen naar de toelichting bij de tabellen in Hoofdstuk 6 van de MER, en naar effectbeschrijvingen in de watertoets (hoofdstuk 3).



## 4.2 Abiotiek en water

Doelstelling	Toetsingscriterium	Autonome ontwikkeling	Vrije Ontwikkeling	Maatwerk	MMA	Factor
Scheiding landbouw – natuur op basis natuurlijk watersysteem	Situering natuurgebied op basis watersysteembenadering	--	-	-	-	2
	Verdroging/wegzijging in het oostelijk deel	--	+	+	++	2
Kwelsituatie ten behoeve van natuur	Hoeveelheid kwel in de Bolderen	-	--	0	0	2
Toepassing van het nieuwe waterbeleid	Water als sturend principe	-	++	0	0	1
	Watersysteemgericht ontwerpen	-	++	+	++	1
	Duurzame, robuuste en veerkrachtige natuurlijke watersystemen	-	+	+	++	1
	Kwantitatieve drietrapsstrategie	-	+	++	++	1
	Kwalitatieve drietrapsstrategie	0	+	++	++	1
	Meervoudig ruimtegebruik	0	+	+	++	1
	Waterberging	-	+	+	+	1
Aandachtspunt	Waterhuishouding landbouw	0	0	+	+	p.m.

Tabel 4.1 Toetsingstabel abiotiek en water

Toelichting op de scores van het MMA:

- vergelijkbaar met Maatwerk;
- de waterberging in het MMA is berekend op 3 miljoen m<sup>3</sup> (Maatwerk 4,5 en Vrije Ontwikkeling 4 miljoen m<sup>3</sup>);

### 4.3 Milieukwaliteit en natuurbeeld

Doelstelling	Toetsingscriterium	Autonome Ontwikkeling	Vrije Ontwikkeling	Maatwerk	MMA	Factor
Alle successiestadia van een laagveenmoeras zijn aanwezig	Waterkwaliteit / (grond-) waterniveau / beheer	-	-	+	+	2
Behoud en ontwikkeling van natte veengebieden met (schrane) soortenrijke vegetaties	Waterkwaliteit / watertype / voedselrijkdom / grondwaterniveau / beheer	-	--	+	+/0	2
Voldoende buffercapaciteit voor invloeden van buitenaf	Toename oppervlakte natuurgebied met hoog peil	-	+	+	+	1
	Uitbreiding riet en overige moerasvegetaties (= biotoop kenmerkende en kwetsbare soorten levensgemeenschap laagveen)	-	++	+	+	1
Passend binnen voorwaarden Wetland en Habitatrichtlijn	Biotoop water en moerasvogels	0	+(+)	+	+	2
	Biotoop Rode Lijst soorten	-	-	+	+	2

Tabel 4.2 Toetsingstabel milieukwaliteit en natuurbeeld

Toelichting op de scores van het MMA:

- vergelijkbaar met Maatwerk;
- in de zomerperiode bij een droogtesituatie is bij het MMA de buffervoorraad water voor inlaat in de natuurgebieden geringer vanwege de kleiner gedimensioneerde waterlopen. Er is dan in een iets eerder stadium inlaat van (gebiedsvreemd) boezemwater met IJsselmeer-karakter aan de orde. De waterkwaliteit scoort daardoor iets minder dan bij Maatwerk.



#### 4.4 Landschapsbeeld en recreatie

Doelstelling	Toetsingscriterium	Autonome Ontwikkeling	Vrije Ontwikkeling	Maatwerk	MMA	Factor
Positieve recreatieve zonerings	Infrastructuur waterrecreatie	0	+	++	+	2
	Voorzieningen waterrecreatie	0	+	++	+	2
	Infrastructuur landrecreatie	0	+	++	++	2
	Voorzieningen landrecreatie	0	+	++	++	2
	Intensieve landrecreatie	+	++	++	++	1
	Ontmenging recreatievormen	0	+	++	++	1
Belevingswaarde en mogelijkheden natuur en landschapsbeeld	Moerasbeeld met open/dicht, maat en schaal	0	+	+	++	2
Aandachtspunten	Afreesbaarheid cultuurhistorische patronen in het landschap	0	-	+	++	2
	Archeologische waarden	-	+	-	-	1

Tabel 4.3 Toetsingstabel Landschapsbeeld en recreatie

Toelichting op de scores van het MMA:

- vergelijkbaar met Maatwerk;
- vanwege de afname van de diepte en breedte van het draagsysteem voor de recreatievaart is de bevaarbaarheid van het MMA minder ten opzichte van Maatwerk. Dat heeft gevolgen voor de infrastructuur en de aanwezigheid van voorzieningen: de grote recreatievaart valt weg. De belevingswaarde en de afreesbaarheid van cultuurhistorische patronen in het landschap nemen daarentegen toe vanwege de lagere kades.

#### 4.5 Duurzaamheid en leefbaarheid

Aandachtspunt	Toetsingscriterium	Autonome Ontwikkeling	Vrije Ontwikkeling	Maatwerk	MMA	Factor
Duurzaamheid	Maaiveld daling	-	0	+	++	2
	Stabiele inrichting met toekomst	-	++	+	++	2
	Herstellen / inspelen op natuurlijke processen	-	+	+	++	1
	Functionaliteit, aansluiting op potenties gebied	0	+	+	++	1
	Flexibiliteit: ruimte voor toekomstige ontwikkelingen	0	+	++	++	1
	Beheerbaarheid (beheerskosten)	-	++	+	++	2
Leefbaarheid	Verkeersveiligheid op water en land	0	+	+	++	2
	Woon-, werk-, en leefklimaat	+	0	++	++	1

Tabel 4.4 Toetsingstabel Duurzaamheid en leefbaarheid

Toelichting op de scores van het MMA:

- beter dan Maatwerk;
- doordat geen hoge kades worden aangelegd (minder "techniek"), kan worden gesteld dat minder wordt ingegrepen dan bij Maatwerk. Dat betekent een stabielere, natuurlijker plan;
- de beheerskosten van het MMA zijn wat lager. Onderhoud en beheer van de waterkeringen is aanmerkelijk eenvoudiger en goedkoper vanwege de lagere kades; aan de andere kant is een getrapte bemaling met opmaling vanuit de vaarten weer relatief intensief en duurder in onderhoud en beheer dan een systeem als Maatwerk waarbij water vanuit de boezem naar binnen gebracht wordt.
- door minder verschillende soorten waterverkeer toe te laten aan de oostzijde ontstaat daar een veiliger situatie dan bij Maatwerk.



#### 4.6 Eindvergelijking van de alternatieven

	Autonome Ontwikkeling	Vrije Ontwikkeling	Maatwerk	MMA
Abiotiek en water	--	0	+	++
Milieu kwaliteit en natuur	--	-	+	+
Landschapsbeeld	0	+	+	++
Recreatie	0	+	++	+
Duurzaamheid en leefbaarheid	-	+	+	++

Tabel 4.5 Eindvergelijking

Toelichting op de score van MMA:

- uit de tabel blijkt dat het MMA het beste scoort. **Het MMA voldoet in zijn totaliteit het beste aan de als hoofdrichtingsopgave van de herinrichting Alde Feanen;**
- Door de lagere kaden scoort het MMA op landschap hoger dan Maatwerk, maar doordat er minder mogelijkheden zijn voor de grote recreatievaart scoort het MMA op dat onderdeel weer minder dan Maatwerk.



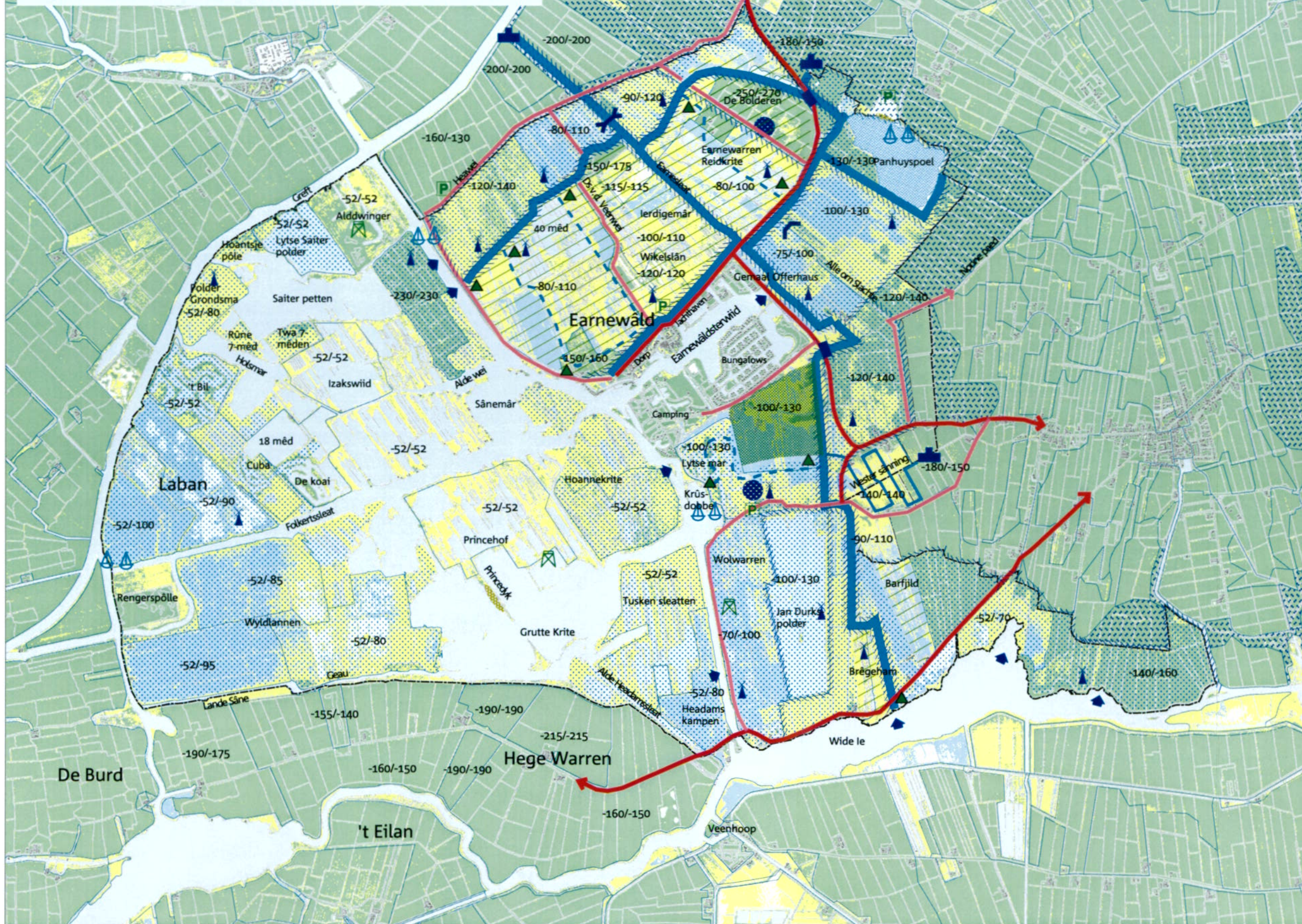
### Wijzigingen watersysteem aan de oostkant t.o.v. Maatwerk

- Hoofdsysteem op -1.30 m NAP
- Scheiding natuur/landbouw door getrapte bemaling/tussenboezem
- Geen hoge boezemkaden
- Waterberging vanuit Friese Boezem
- Toevoegen Panhuyspoel aan hoofdsysteem
- Opvaart naar het dorp Earnewâld

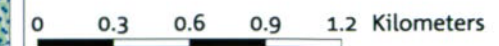
# Herinrichting Alde Feanen

## Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

### Maatregelen en Waterbeheer



- Algemeen**
- Grensherinrichting
  - Voorstel grenswijziging
  - Water
- Waterbeheersing**
- Waterbergingsgebied
  - Maalstopgebied
  - Nieuw gemaal
  - Stuw
  - Waterinlaat
  - Te plaatsen windmolens of gemaal en wateraflaat
  - Hoofdwatrgang op -1.30 m NAP jaarrond
  - Zuiveringsfilter
  - Aan te leggen kade op -0.50 m NAP
  - Peilverlaging (20 cm)
  - Locale onderbemaling
  - Peilvakgrens
  - 52/-85 Winterpeil/zomerpeil
- Recreatie**
- Indicatieve kanoroute
  - Nieuwe aanlegvoorziening
  - Recreatieplas
  - Recreatiebos
  - Kano overdraagplaats
  - Nieuwe parkeerplaats (Nieuwe) vogelkijkhut
  - Zwem- en speelstrandje
- n.b. fiets- en wandelroutes niet op kaart (zie Toelichting)
- Infrastructuur**
- Hoofdontsluiting
  - Overige wegen
  - Vaarduiker
  - Onderleider
- Landschap (wintersituatie)**
- Ondergelopen land
  - Drassig land
  - Droog land
  - No Data



Schaal 1:30000



Aan deze kaart kunnen geen rechten ontleend worden

Bronvermelding:  
Topografie © Topografische Dienst, Emmen  
AHN © Meetkundige Dienst

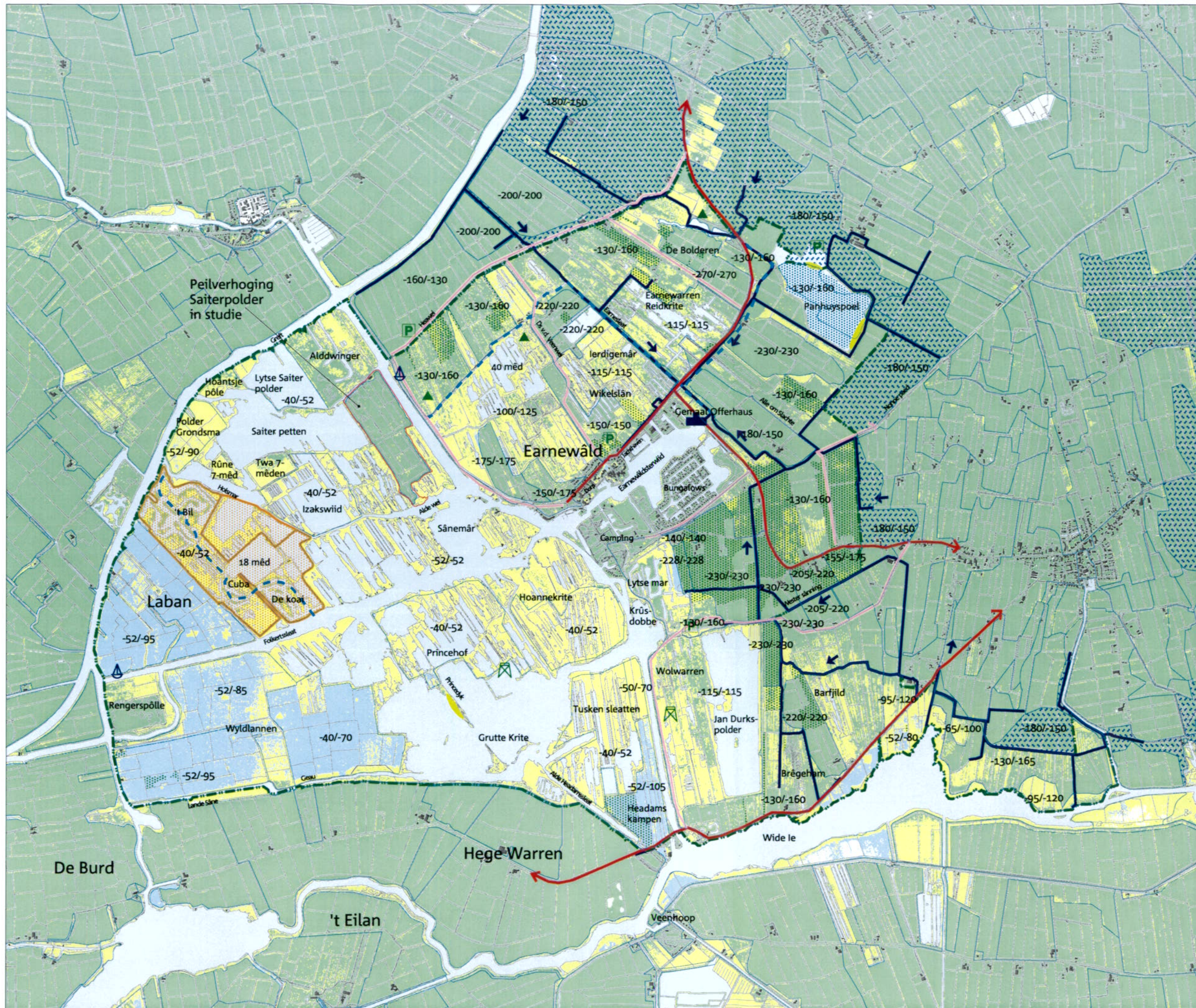
Februari 2004

T:\gebruikers\lineke\_de\_jong\aldefeanen\ kaart\arcview\janvanerp.apr



# Herinrichting Alde Feanen

## Kaart 5-1: Ontwerp Raamplan Autonome Situatie



- Algemeen**
- Gebiedsgrens Alde Feanen
  - Water
- Waterbeheersing**
- Gemaal Offerhaus
  - Stroomrichting water
  - Isolatie opheffen
  - Peilverlaging (20 cm)
  - Verworven door It Fryske Gea tot 2002, mogelijke peilverhoging/interne vernattingsmaatregelen
  - Peilvakken
  - 52/-75 Winterpeil/Zomerpeil

- Recreatie**
- Vogelkijkhut (nieuw)
  - Parkeerplaats
  - Concentratiepunt aanlegvoorzieningen
  - Kano-overdraagplaats
  - Kanoroute (indicatief)
  - Recreatieplas Panhuyspoel
  - Strand/zwemlokatie

- Infrastructuur**
- Hoofdontsluiting
  - Overige wegen

- Landschap (wintersituatie)**
- Ondergelopen land
  - Drassig land
  - Droog land
  - No Data

0 0.3 0.6 0.9 1.2 Kilometers

Schaal 1:30000



Aan deze kaart kunnen geen rechten ontleend worden

Bronvermelding:  
Topografie © Topografische Dienst, Emmen

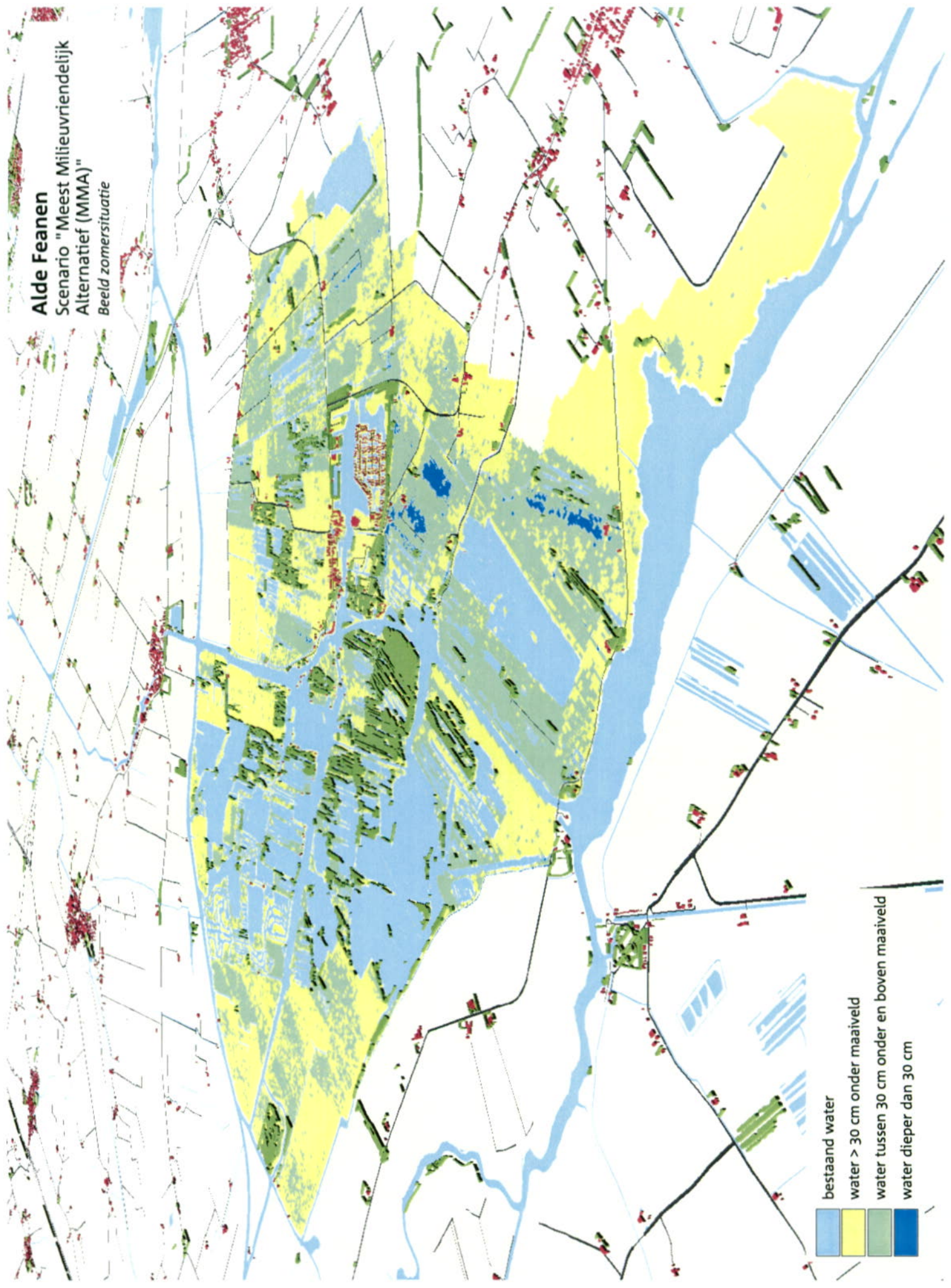
Februari 2004

T:\gebruikers\linekedejong\aldefeanen\kaart\arcview\janvanerp.apr



# Alde Feanen

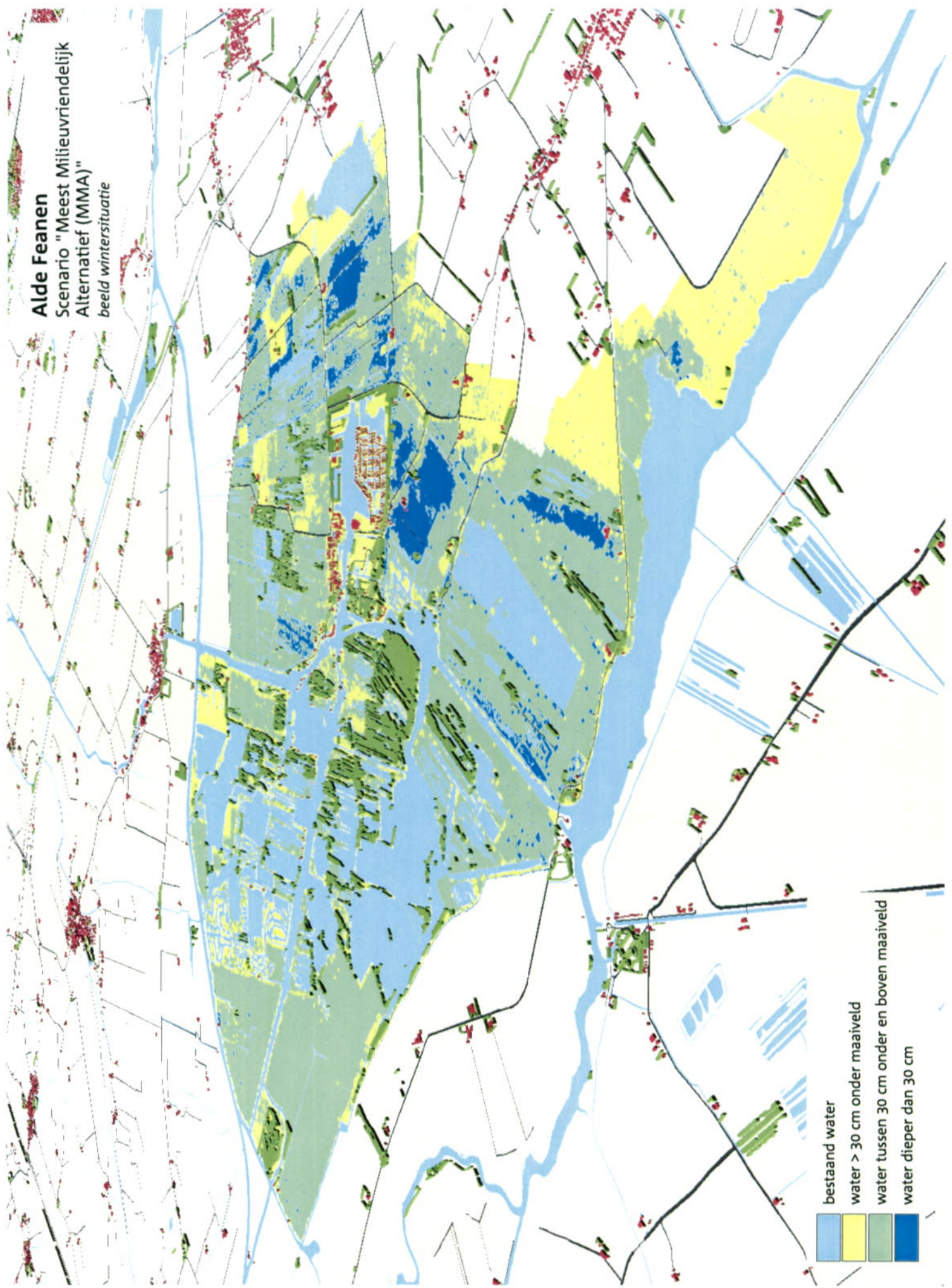
Scenario "Meest Milieuvriendelijk  
Alternatief (MMA)"  
Beeld zomersituatie





# Alde Feanen

Scenario "Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)"  
beeld wintersituatie

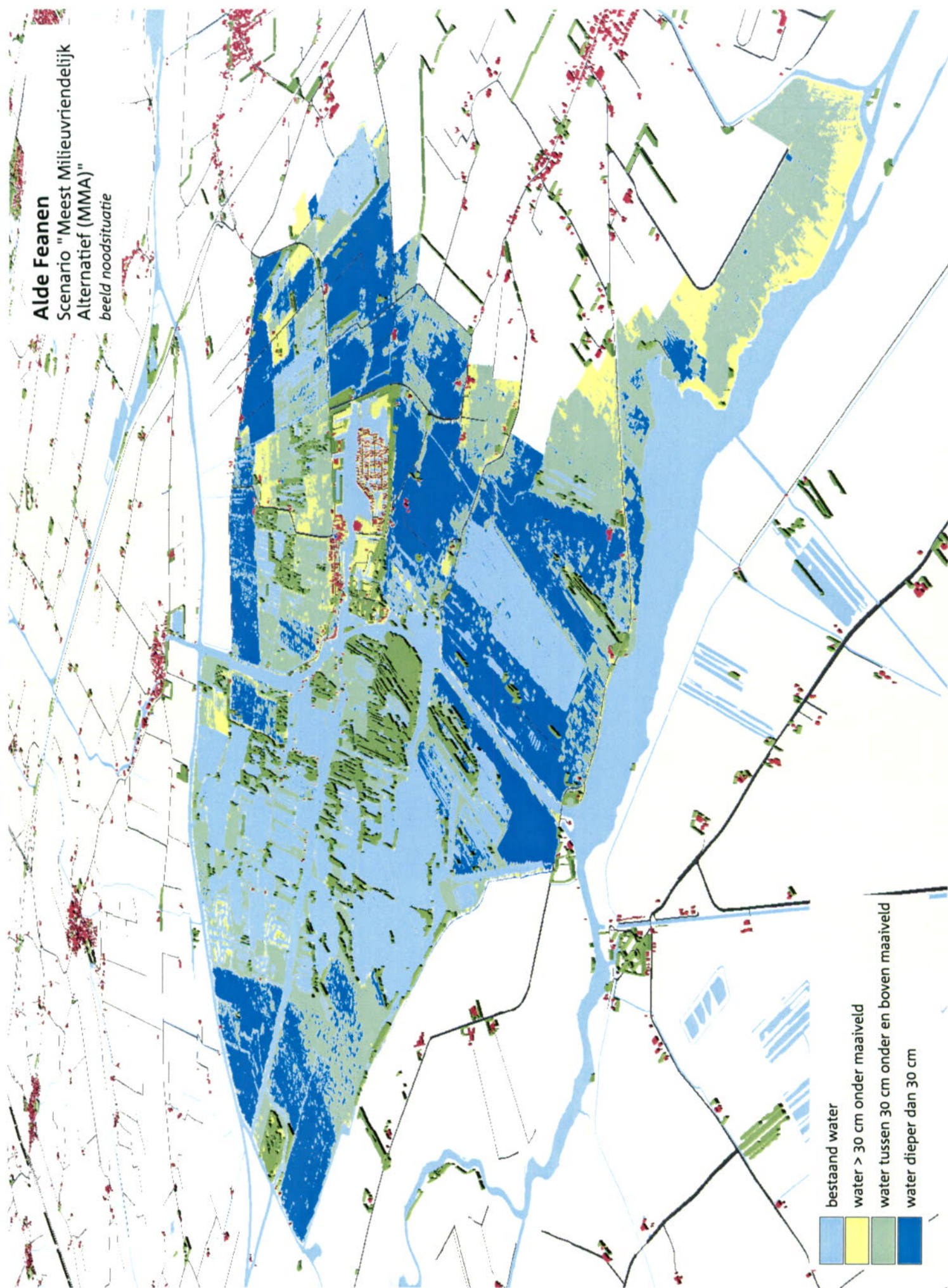


- bestaand water
- water > 30 cm onder maaiveld
- water tussen 30 cm onder en boven maaiveld
- water dieper dan 30 cm



# Alde Feanen

Scenario "Meest Milieuvriendelijk  
Alternatief (MMA)"  
*beeld noodsituatie*







## **COLOFON**

Correspondentieadres:  
Dienst Landelijk Gebied  
Postbus 2003  
8901 JA Leeuwarden  
Tel: 058-2955255

Dienst Landelijk Gebied Fryslân  
Februari 2004

**Aanvulling MER Alde  
Feanen: het Meest  
Milieuvriendelijke  
Alternatief**