

Behoud veenweidegebied

Een ruimtelijke verkenning

W.A. Rienks

A.L. Gerritsen

W.J.H. Meulenkamp

Alterra-rapport 563

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2002

REFERAAT

W.A. Rienks, A.L. Gerritsen & W.J.H. Meulenkamp, 2002. *Behoud veenweidegebied; Een ruimtelijke verkenning*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 563. 118 blz. 3 fig.; 15 tab.; 29 kaarten; 31 ref.

In opdracht van het ministerie van landbouw, natuurbeheer en visserij, regio directie Noordwest, heeft Alterra de in SGR2 deel 1 genoemde vernattingstrategieën voor het veenweidegebied ruimtelijk uitgewerkt. In eerste instantie is het veenweidegebied opgedeeld in 16 deelgebieden. Vervolgens is aan de hand van 11 criteria gekeken welk effect de verschillende strategieën hebben op de betreffende gebieden. Op basis van deze uitkomsten worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Trefwoorden: veen, veenweide, veenweidegebied, vernattingstrategieën.

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door € 37,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 563. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2002 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	13
1.1 Kader/achtergrond	13
1.2 Doelstellingen	13
1.3 Werkwijze/leeswijzer	14
2 De strategieën	17
2.1 Het dilemma	17
2.2 Strategie 1: actieve vernatting	18
2.3 Strategie 2: passieve vernatting	18
2.4 Strategie 3: beperkte drooglegging	19
2.5 Strategie 4: doorgaan met diepontwatering resulterend in polderlandschap	20
2.6 Tot slot:	20
3 Ruimtelijke criteria en gebiedsindeling	23
3.1 Criteria voor ruimtelijke differentiatie	23
3.2 Gebiedsindeling	26
4 De uitgewerkte criteria	29
4.1 Veentoestand	29
4.1.1 Achtergronden bodemdaling	29
4.1.2 Sturende factoren	29
4.1.3 Veendikte	33
4.1.4 Levensduur veenbodem	34
4.1.5 Gevolgen vernattingstrategie	37
4.2 Water/hydrologie	38
4.2.1 Algemeen	38
4.2.2 Watersysteem	38
4.2.3 Verzilting	39
4.2.4 Waterberging	39
4.2.5 Gevolgen van de vernattingstrategieën	41
4.3 Landbouw	42
4.3.1 Productiestructuur	42
4.3.2 Fysieke structuur	44
4.3.3 Conclusie huidige landbouwstructuur	46
4.3.4 Gevolgen van de vernattingstrategieën	46
4.3.5 Conclusie	47
4.4 Natuur	47
4.4.1 Algemeen	47
4.4.2 De grutto in het veenweidegebied	48
4.4.3 Huidige situatie	48
4.4.4 Gevolgen vernattingstrategieën voor de grutto populatie	49

4.4.5	Conclusie grutto	51
4.4.6	De Noordse woelmuis in het veenweidegebied	51
4.4.7	Conclusie Noordse woelmuis	52
4.5	Bebouwing en stedelijke druk	54
4.5.1	Verstedelijking nu en in de toekomst	54
4.5.2	Effecten van de vernattingstrategieën	55
4.6	Recreatie	55
4.6.1	Aanpak	55
4.6.2	Gevolgen van de vernattingstrategieën	58
4.6.3	Conclusie	60
4.7	Cultuurhistorie	60
4.7.1	Algemeen	60
4.7.2	Waarderingskaart huidige situatie	61
4.7.3	Gevolgen van de vernattingstrategieën	62
4.8	Landschap	63
4.8.1	Huidige situatie	63
4.8.2	Gevolgen van de vernattingstrategieën	65
4.9	Geomorfologie	66
4.9.1	Algemeen	66
4.9.2	Huidige situatie	67
4.9.3	Gevolgen van de vernattingstrategieën	69
4.10	Kosten en baten	70
4.10.1	Algemeen	70
4.10.2	Grondverwerving	70
4.10.3	Beheer en schadeloosstelling vernattingschade	71
4.10.4	Schade door vernatting of verzakking	72
4.10.5	Kosten watersysteem	73
4.10.6	Effecten van de vernattingstrategieën.	74
4.11	Beleid	74
4.11.1	Waterbeleid	75
4.11.2	Landschap en cultuurhistorie	75
4.11.3	Natuurbeleid	76
4.11.4	Bebouwingrestrictie	77
5	Strategie, onderscheidende criteria en gebiedskeuze	79
5.1	Deelgebiedbeschrijvingen	79
5.2	Voorkeursgebieden per strategie	82
5.2.1	Criteria tellen gelijk	82
5.2.2	Criteria gewogen	83
5.3	Scores per strategie	84
6	Discussie	87
7	Conclusies en aanbevelingen	91
7.1	Conclusies	91
7.2	Aanbevelingen	92
8	Gesprekkenlijst	95

Literatuurlijst	97
-----------------	----

Bijlagen

1 - wat is veenweide?	101
2 - Verantwoording indicatieve dalingskaart, veendiktekaart en levensduurkaart	105
3 - Tabellen	109

Woord vooraf

Voor u ligt het rapport Behoud Veenweide – een ruimtelijke verkenning. Het project is gefinancierd vanuit het LNV onderzoeksprogramma Waterbeheer. Aanleiding voor de studie is een bijdrage te leveren aan strategische beleidsbepaling voor veenweidegebieden op landelijk niveau en een basis te bieden voor verdere uitwerking voor waterschappen en provincies.

Het onderzoeksteam heeft in korte tijd intensief gewerkt op uiteenlopende terreinen. Dit maakte het een interessante studie om aan te werken. Daarbij is veel dank verschuldigd aan diverse deskundigen van Alterra, LEI, DLG en praktijkbedrijf Zegveld die zijn geraadpleegd. Ook met de begeleidingscommissie is een aantal malen kritisch van gedachten gewisseld over de opzet, uitwerking en resultaten van de studie. Ook hiervoor dank.

Deze studie laat zien dat 'het' veenweidegebied niet bestaat. Wanneer vanuit verschillende ruimtelijke invalshoeken naar veenweidegebieden wordt gekeken, blijkt dat de gebieden heel divers zijn. Wij hopen dat het rapport beleidsmakers en bestuurders een handreiking biedt bij het maken van keuzes over waterpeilen. Het dilemma van de veenweiden blijft echter bestaan, zodat ook echt gekozen zal moeten worden.

De auteurs

Samenvatting

In deel 1 van het SGR2 wordt het dilemma van de veenweidegebieden geschetst. “De melkveehouderij is onlosmakelijk verbonden met de identiteit van het landschap, maar vormt ook een bedreiging voor de toekomst van het landschap. Door de ontwatering van veen die nodig is voor het landbouwkundig gebruik, brandt het veen langzaam op”. Dit heeft een aantal ongewenste gevolgen. In het SGR 2 is daarom het beleidsvoornemen neergelegd om door toepassing van vernattingstrategieën het veenpakket ook in de toekomst te kunnen behouden. Er worden drie verschillende strategieën onderscheiden (beperkte drooglegging, actieve vernatting en passieve vernatting) daarnaast is een vierde strategie geïntroduceerd waarbij men doorgaat met diepontwatering resulterend in polderlandschap. Op PKB-kaart 8 van het SGR2 staan de veenweidegebieden aangegeven. Hierin is een indicatief onderscheid gemaakt tussen zoekgebieden met verschillende urgentie (zeer urgent, urgent en minder urgent) waar een keuze gemaakt moet worden tussen de strategieën. In het SGR2 worden provincies en waterschappen gevraagd per deelgebied uit te werken welke strategie zal worden toegepast. Echter het ministerie van LNV heeft in deel 1 van SGR2 duidelijk aangeduid dat meerdere ruimtelijke criteria moeten worden betrokken bij de afweging van strategiebepaling bij concretisering van SGR2. Dit onderzoek probeert hieraan bij te dragen. Om dit te realiseren zijn eerst een aantal hoofd en sub doelstellingen geformuleerd.

Hoofddoelstelling:

Doel van dit project is de in het SGR2 deel 1 genoemde vernattingstrategieën voor het veenweidegebied ruimtelijk uit te werken.

Subdoelstellingen:

Het veenweidegebied op delen in sub-gebieden

Bepalen welke vernattingstrategie het best in welk gebied toegepast kan worden.

Prioriteiten tussen gebieden bepalen op basis van onderscheidende criteria.

Om een duidelijk beeld van de vier vernattingstrategieën te krijgen zijn deze nader uitgewerkt.

Strategie 1: actieve vernatting

Deze strategie stelt het behoud van het veen boven het behoud van het agrarisch veenweidelandschap. Het waterpeil wordt opgezet tot maaiveldniveau. De landbouw verdwijnt en weilanden worden moerassen en open water (GT I).

Strategie 2: passieve vernatting

Passieve vernatting is een strategie, waarbij het doel is om zowel de landbouw en het bijbehorende veenweidelandschap te behouden als de maaiveldval af te remmen.

Strategie 3: beperkte drooglegging

De strategie beperkte drooglegging houdt in dat een maximale drooglegging van 60 cm onder maaiveld (over het algemeen GT II*/IIb) aangehouden wordt, waarbij het waterpeil zich aanpast aan de maaiveldddaling. In de westelijke veenweidegebieden is deze situatie praktijk.

Strategie 4: doorgaan met diepontwatering resulterend in polderlandschap

Wanneer het huidige beleid voortgezet wordt, gaat de bodemdaling door met de huidige snelheid. Vooral voor gebieden met dunne veenpakketten (< 1,2 meter) heeft dit snel gevolgen. Bij een ontwateringdiepte van 1 m en bijbehorende zakkingsnelheden van 1 a 2 cm per jaar is de hele veenlaag binnen 50 tot 100 jaar verdwenen.

Deze strategieën hebben voor niet voor alle veenweidegebieden in Nederland hetzelfde effect vandaar dat op basis van de veenkaart in SGR 2 en het watersysteem een indeling in 16 gebieden is gemaakt

Gebied	Naam
1	Midden Groningen
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer
3	Friese zuidwesthoek
4	De lege midden
5	Linde tjonger veenpolders
6	Noordwest Overijssel
7	Mondinggebied IJssel
8	Eemland
9	Vechtstreek
10	Alblasserwaard
11	Krimpenerwaard + Iopikerwaard
12	Gouda eo
13	De venen
14	Waterland zuid
15	Waterland droogmakerijen
16	Overig west NL

De gebieden zijn beoordeeld aan de hand van de volgende 11 criteria

- 1 De veentoestand
- 2 Hydrologie / waterbeheer
- 3 Kosten en baten
- 4 Landbouw(gebruik)
- 5 Natuur (gebruik)
- 6 Bebouwing / stedelijke druk
- 7 Recreatie (medegebruik)
- 8 Cultuurhistorie
- 9 Landschap
- 10 Geomorfologie
- 11 Beleid en bestuurlijke afspraken

Aan de hand van de resultaten zijn een aantal conclusies af te leiden.

Zo zijn er bepaalde complexen van criteria ontstaan die goed scoren op een bepaalde vernattingstrategie. De beleidsmakers zouden dan ook vooral naar die complexen van criteria moeten kijken als ze een keus maken welke strategie in een gebied moet worden toegepast.

Het complex Veenbehoud – moerasnatuur – recreatieve belevingswaarde – lage beheerskosten scoort goed bij Actieve Vernatting. Agrarische natuurwaarden als weidevogels – cultuurhistorie – lage kosten watersysteem scoren goed bij Passieve Vernatting. De combinatie Openheid – landbouw – cultuurhistorie scoort goed bij Beperkte Drooglegging en landbouw – waterberging – lage beheerskosten scoort goed bij Polderlandschap.

Er is een trend in het waterbeheer naar verdere versnippering van watersysteem. Dit is niet duurzaam en op langere termijn niet te handhaven. Bij keuze voor een vernattingstrategie moet nadrukkelijk worden gekozen voor robuuste eenheden. Het ligt voor de hand om daarbij aan te sluiten bij de natuurlijke situatie van het watersysteem.

Bij het handhaven van de landbouw, moet men blijvend blijven ontwateren. Dit leidt per definitie tot maaiveld dalende. Op (zeer) langere termijn (eeuwen) verdwijnt het veen dus overal.

De gespecialiseerde melkveehouderij in het veenweidegebied ondervindt zodanige natuurlijke handicaps dat zij minder ontwikkelingsmogelijkheden heeft dan vergelijkbare bedrijven op andere grondsoorten. Hoe hoger het waterpeil des te groter het gat met de melkveehouderij in niet-veenweidegebieden wordt. Op langere termijn is de kans klein dat, op basis van productie van landbouwproducten, nog economisch duurzame landbouw mogelijk is in het blijvend veenweidegebied. Bij vernatting van het veenweidegebied ten opzichte van de huidige situatie wordt deze kans nog kleiner. Bij peilverhoging richting passieve vernatting wordt boeren namelijk versneld een groot deel van hun economische basis afgenomen.

Bij gelijke weging van de criteria scoren:

- Voor actieve vernatting de Midden Groningen en de Vechtstreek het best. Als sub-gebieden zouden De Venen, en Gouda eo aangemerkt kunnen worden.
- Voor Passieve vernatting De Vechtstreek, De Venen, Waterland-Zuid als beste
- Voor Beperkte Drooglegging Midden Groningen, De Krimpenerwaard en Gouda en omstreken het beste.
- Midden Groningen en De Vechtstreek het best op Polderlandschap.

Bij gewogen weging met een dubbele weging voor landbouw, landschap, cultuurhistorie, kosten en baten, beheerskosten en veentoestand, scoren:

- Voor actieve vernatting de Midden Groningen en de Vechtstreek en Gouda eo het beste.
- Voor Passieve vernatting Vechtstreek, De Venen, Waterland-Zuid als beste.

- Voor Beperkte Drooglegging De Krimpenerwaard en Gouda en omstreken het beste.
- Midden Groningen en De Vechtstreek het best op Polderlandschap.

Opvallend is dat sommige gebieden op meerdere criteria goed scoren. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat zij aan meerdere van de eerder genoemde criteriacomplexen voldoen.

Op basis van de gehanteerde criteria scoren, ongeacht het wel of niet wegen van de criteria, in vrijwel alle gebieden de strategieën actieve vernatting en polderlandschap duidelijk minder goed dan passieve vernatting en beperkte drooglegging.

Tot slot zijn er nog een aantal aanbevelingen te doen. Zo is een gedetailleerde veendiktekaart niet beschikbaar. Wel is in hoofdstuk vier een voorlopige veendikte kaart opgenomen. Hetzelfde geldt voor de potentiële dalingssnelheid van het veenpakket. De kennis is aanwezig om deze twee kaarten te maken. Deze beide kaarten spelen een belangrijke rol bij verdere uitwerking van vernattingstrategieën door waterschappen en provincies. Ook vanuit de discussie over broeikas effect zijn dergelijke kaarten zeer gewenst.

Op het terrein van de kosten van het watersysteem en de gevolgen van vernattingstrategieën voor bestaande bebouwing en infrastructuur is nauwelijks landsdekkende informatie beschikbaar. Kennis hierover is verspreid aanwezig bij vooral de waterschappen. Vooral de kosten van watersysteem en schade aan gebouwen en infrastructuur lijkt een belangrijke rol te spelen bij keuzes voor strategieën. Uitwerken van watersysteemkosten op langere termijn is dan ook zeer wenselijk.

Door peilverhoging richting passieve vernatting wordt boeren groot deel van economische basis afgenomen. De huidige generatie boeren zal het op een of andere manier wel volhouden. Echter het is de vraag of de landbouw dan nog wel bedrijfsopvolgers kent. Hiermee wordt mogelijk een tijdbom gecreëerd die over 20 a 25 jaar tot ontploffing komt. Nader onderzoek op dit terrein is noodzakelijk voor de keus tot vernatting met behoud van landbouw wordt gemaakt.

Ga bij uitwerking van de vernattingstrategieën niet verder met het versnipperen van het watersysteem maar maak de gebieden robuust. Versnippering leidt tot grote randlengte en een moeilijker te hanteren watersysteem met als gevolg verdroging en aanvoer van gebiedsvreemd water.

1 Inleiding

1.1 Kader/achtergrond

In deel 1 van het SGR2 wordt het dilemma van de veenweidegebieden geschetst. “De melkveehouderij is onlosmakelijk verbonden met de identiteit van het landschap, maar vormt ook een bedreiging voor de toekomst van het landschap. Door de ontwatering van veen die nodig is voor het landbouwkundig gebruik, brandt het veen langzaam op”. Dit heeft een aantal ongewenste gevolgen. In het SGR 2 is daarom het beleidsvoornemen neergelegd om door toepassing van vernattingstrategieën het veenpakket voor de toekomst te behouden. Er worden drie verschillende strategieën onderscheiden (beperkte drooglegging, actieve vernatting en passieve vernatting) daarnaast is een vierde strategie geïntroduceerd waarbij men doorgaat met diepontwatering resulterend in polderlandschap. Op PKB-kaart 8 van het SGR2 staan de veenweidegebieden aangegeven. Hierin is een indicatief onderscheid gemaakt tussen deelgebieden met verschillende urgentie (zeer urgent, urgent en minder urgent) waar een keuze gemaakt moet worden tussen de strategieën. In het SGR2 worden provincies en waterschappen gevraagd per deelgebied uit te werken welke strategie zal worden toegepast. Echter het ministerie van LNV heeft in deel 1 van SGR2 duidelijk aangeduid dat meerdere ruimtelijke criteria moeten worden betrokken bij de afweging van strategiebepaling bij concretisering van SGR2. Dit onderzoek richt zich hierop.

Naast fysieke criteria als de dikte van het veenpakket en het veentype (potentiële snelheid van inklinking) zullen ook bestaande dan wel te ontwikkelen waarden van het gebied in het onderzoek worden betrokken. Deze criteria hebben betrekking op: de groene functies (landbouw, natuur, recreatie, landschap & cultuurhistorie), infrastructuur, bebouwing, de waterhuishouding (waterbergend vermogen) en sociaal/ economische aspecten (kosten). Het is de bedoeling een vertaling van de ruimtelijke criteria naar de deelgebieden te maken. Vervolgens deze criteria verder uit te werken en te verkennen wat de gevolgen zijn van toepassing van de vernattingstrategieën op de deelgebieden van PKB-kaart 8. Hierdoor ontstaat een duidelijker beeld van welke gebieden kansrijk zijn voor het behoud van het veenpakket en welke criteria van belang zijn.

1.2 Doelstellingen

Hoofddoelstelling:

Doel van dit project is de in het SGR2 deel 1 genoemde vernattingstrategieën voor het veenweidegebied ruimtelijk uit te werken.

Deze ruimtelijke uitwerking vindt plaats aan de hand van een aantal criteria waarmee de volgende subdoelstellingen worden gerealiseerd:

- 1 Het veenweidegebied op delen in sub-gebieden
- 2 Bepalen welke vernattingstrategie het best in welk gebied toegepast kan worden.
- 3 Prioriteiten tussen gebieden bepalen op basis van onderscheidende criteria.

1.3 Werkwijze/leeswijzer

Het project is opgedeeld in de volgende stappen:

1. Nadere beschrijving van de vier strategieën (polderlandschap, beperkte drooglegging, passieve vernatting en actieve vernatting) voor behoud van het veenweidelandschap. Welke effecten heeft elke strategie op het behoud van het veen en waarvan is dit afhankelijk. Zijn de eindbeelden van de 4 strategieën op dit moment al lokaal aanwezig en welke kenmerken hebben deze. Deze uitwerking is beschreven in hoofdstuk 2;
2. Opstellen en beschrijven van een lijst van beoordelingscriteria die een rol spelen bij de (toekomstige) besluitvorming over veranderingen van peilen (peilbesluiten) in het veenweidegebied. De lijst van criteria genoemd in SGR2 deel 1 dient hiervoor als basis. Tevens verzamelen en bewerken van de beschikbare GIS data bestanden om de beoordelingscriteria ruimtelijk te kunnen weergeven voor de huidige situatie en het gewenste beleid. Deze stap is weergegeven in paragraaf 3.1;
3. Een onderverdeling maken van het veenweidegebied op basis van de fysieke eigenschappen (dikte en veentype), de waterhuishoudkundige samenhang en de kenmerken van criteria genoemd onder 2. Deze stap is weergegeven in paragraaf 3.2;
4. Per sub-gebied een beschrijving maken, voor zover dit relevant is voor de vernattingstrategieën, van de huidige situatie voor landbouw, natuur, recreatie, landschap en cultuurhistorie, infrastructuur, waterhuishouding en sociaal-economische aspecten, en eventuele aanvullende criteria (zie 2). Deze stap is uitgewerkt in hoofdstuk 4;
5. Per sub-gebied globaal aangeven wat de gevolgen zijn van toepassing van de vernattingstrategieën op de onder 4 genoemde aspecten. Dit resulteert in een kwalitatieve beschrijving van de ontwikkeling per criterium na toepassing van een vernattingstrategie. Deze kwalitatieve benadering wordt voor elk van de gebieden gedaan voor alle relevante aspecten en voor elke strategie. Als basis dient telkens de huidige situatie waarna door 'best professional judgement' van expertise binnen Alterra wordt gekeken naar de kwalitatieve veranderingen die door de vernatting optreden voor elk van de onderscheiden criteria. Deze stap is uitgewerkt in hoofdstuk 4;

6. Het maken van een gebiedsbeschrijving op basis van de verschillende criteria(par. 5.1). Aangeven hoe welke strategie waar scoort.
7. Tevens aangeven welke criteria onderscheidend zijn voor de te volgen strategie. Deze stap is uitgewerkt in hoofdstuk 5.3
8. Aandragen van een aantal discussiepunten (hoofdstuk 6).
9. Tot slot worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan. (hoofdstuk 7).

Tijdens het project wordt gebruik gemaakt van bestaande GIS data om de criteria ruimtelijk te analyseren en te presenteren. Veelal zal dit alleen een representatie geven van de huidige situatie. Over criteria waarvoor geen of slechts beperkte GIS data voorhanden is en voor de situaties onder de vernattingstrategieën zullen door 'best professional judgement' met interne deskundigheid van Alterra kwalitatieve uitspraken worden gedaan.

2 De strategieën

2.1 Het dilemma

De grondgebonden melkveehouderij is bepalend voor het aanzicht van het veenweidegebied. Zij zorgt voor instandhouding van het karakteristieke open landschap met een vaak opstrekkend verkavelingspatroon. De aanwezige bebouwing is voornamelijk geconcentreerd langs historische bebouwingslinten. Dit patroon is de afgelopen eeuwen grotendeels hetzelfde gebleven waarbij de landbouw telkens drager van het landschap was.

De melkveehouderij vraagt blijvend om ontwatering van de percelen. Hiermee treedt een proces van maaiveldddaling in werking. Daarbij spelen 3 factoren een rol: oxidatie, krimp, klink. De snelheid van maaiveldddaling neemt toe bij diepere ontwatering. Als vuistregel wordt gebruikt dat per 10 cm peil beneden maaiveld 1 a 2 mm daling per jaar optreedt van de veenbodem (Hendriks, 1992). Factoren als scheuren en ploegen van grasland leiden tot versnelde afbraak van het veen.

De landbouw in het veenweidegebied heeft ten opzichte van andere bodemsoorten een aantal nadelen. Dit zijn voornamelijk de hogere bouwkosten en de hogere bewerkingskosten door de specifieke verkavelingstructuur. Tevens zijn de bewerkingskosten hoger omdat men later in het jaar en met aangepaste (lichtere) machines het land op kan. De geringere draagkracht van de percelen ligt hieraan ten grondslag. De beperkte draagkracht leidt ook tot meer vertrapping bij beweiding. Bovendien kunnen akkerbouwmatige gewassen eigenlijk niet worden geteeld. Daartegenover staat dat door het vrijkomen van extra stikstof bij de bodemmineralisatie waardoor relatief hoge droge stofopbrengsten worden gehaald. Door het LEI (V.d. Ploeg, et.al., 2001) is berekend dat boeren in het westelijk veenweidegebied een bedrijfsinkomen hebben dat ongeveer 10% lager is dan dat van boeren op andere grondsoorten. Per hectare is het netto bedrijfsresultaat circa 13% lager dan op andere grondsoorten. Dit wordt gecompenseerd door 8% extra onbetaalde arbeid in te zetten.

Dit leidt tot het dilemma dat voor behoud van het karakteristieke veenweidelandschap behoud van de grondgebonden melkveehouderij noodzakelijk is. Door toepassing van de vernattingstrategieën zullen de gebruiksmogelijkheden van het land echter worden beperkt. Hierdoor gaan de bedrijfsresultaten per hectare omlaag. Op een gegeven moment valt dit niet meer te compenseren met inzet van extra onbetaalde arbeid, zodat het voor de landbouwers in het gebied op langere termijn moeilijker zal worden de concurrentiestrijd vol te houden. Wil men de veenbodem (langer) behouden dan zal men toe moeten naar aangepaste strategieën voor het waterpeil en daarmee voor het gebruik van de grond. In SGR2 is een drietal vernattingstrategieën aangegeven. Deze strategieën zijn hieronder samen met de nulvariant – doorgaan met diepontwatering resulterend in een polderlandschap - kort toegelicht aan de hand van de studie van Gerritsen en Kwakernaak (2002).

2.2 Strategie 1: actieve vernatting

Deze strategie stelt het behoud van het veen boven het behoud van het agrarisch veenweidelandschap. Het waterpeil wordt opgezet tot maaiveldniveau. De landbouw verdwijnt en weilanden worden moerassen en open water (GT I).

In die delen waar het water op het land staat, zal de veenoxidatie nagenoeg tot stilstand komen. Langs de randen met diepe polders zal sprake blijven van enige oxidatie door wegzijging van water naar de omgeving. Dat hernieuwde veengroei zal optreden is onwaarschijnlijk. Actieve veengroei is alleen mogelijk wanneer ondanks vochtonttrekking door begroeiing de bovengrond ook in droge zomerperioden nat en dras blijft (Beuving en Van den Akker, 2001).

De ontwikkeling van natte natuur die bij deze strategie hoort, lijkt goed te combineren te zijn met het ontwikkelen van de Natte As, de EHS, Kwaliteitsimpuls Groene Hart.

Als referentiegebied gelden bijvoorbeeld de Nieuwkoopse Plassen en het Naardermeergebied.

2.3 Strategie 2: passieve vernatting

Passieve vernatting is een strategie, waarbij het doel is om zowel de landbouw en het bijbehorende veenweidelandschap te behouden als de maaiveldddaling af te remmen. Het werkelijk tot stilstand brengen van maaiveldddaling bij deze strategie is een illusie.

Bij passieve vernatting worden wat betreft peilbeheer twee hoofdvarianten onderscheiden: een *flexibel peil* en een *vast peil*. Bij het vaste peil wordt uitgegaan van het verhogen van de peilen tot 35 cm maaiveld (aansluitend op de studie "Groene Hart met landbouw naar een hoger peil?" v.d. Ploeg 2001). Bij het flexibele peil wordt uitgegaan van wat in het SGR2, deel 1 als passieve vernatting staat omschreven. Hierbij wordt een peil van tussen 0 en 40 cm maaiveld aangehouden. In de winter staan de percelen onder water, zomers staat het slootpeil op 40 cm maaiveld. Een andere variant van de flexibele peilstrategie houdt in dat in de koude maanden een laag en in de warme maanden een hoog peil gebruikt wordt.

Het voert te ver om binnen dit onderzoek over de invulling van de peilen te discussiëren daarom is gekozen het vaste peil van 35 cm maaiveld te gebruiken voor de strategie passieve vernatting. Deze keus is gemaakt omdat behoud van landbouw met een enigszins economische basis een achterliggende gedachte is geweest bij deze strategie. Uit studie van Van der Ploeg et.al. (2001) blijkt dat bij een flexibel peil, waarbij er hogere peilen dan 35 cm maaiveld voorkomen de landbouw geen bestaansrecht heeft (zelfs niet met de bestaande beheersvergoedingen), waardoor deze strategie is afgefallen. Vooral het feit dat er in de winter water op de percelen komt te staan, hetgeen ten koste gaat van de graskwaliteit, is een onoverkomelijk

probleem. Over een alternatieve flexibele strategie met hoog zomerpeil en laag winterpeil is te weinig bekend.

Bij een vast peil van 35 cm –maaveld is dus nog enigszins te boeren; wel moet er steeds geïnvesteerd worden in de veenweidelandbouw. Er van uitgaande dat de ontwatering 60 cm maaiveld was, is er door het hogere waterpeil een inkomstenderving van **275 euro** per hectare per jaar. De bodemdaling zal bij zowel het vaste als flexibele peil waarschijnlijk tussen de 4 en 8 mm per jaar zijn.

Wat betreft instrumentarium zal men op korte termijn bij het vaste peil mogelijk kunnen volstaan met het betalen van een schadevergoeding. Vanwege de matige vooruitzichten voor de agrarische sector in veenweidegebieden zal er op termijn meer moeten gebeuren (bijvoorbeeld systeeminnovaties). Het huidige financieel instrumentarium is maar beperkt geschikt voor het doel: terugdringing van de maaiveldddaling. De Compensatieregeling Gebieden met Natuurlijke Handicaps (EU) biedt wel aanknopingspunten, maar beperkt. Grootschalige inkomenssubsidies stuiten op bezwaren van de Europese Unie die vrije concurrentie wil bevorderen.

Als referentie voor passieve vernatting gelden bijvoorbeeld de natte delen (vaarpolders) van Waterland.

2.4 Strategie 3: beperkte drooglegging

De strategie beperkte drooglegging houdt in dat een maximale drooglegging van 60 cm onder maaiveld (over het algemeen GT II*) aangehouden wordt, waarbij het waterpeil zich aanpast aan de maaiveldddaling. Tevens hoort bij deze strategie een verbod op particuliere onderbemaling, een scheurverbod en omzetting van al gescheurde percelen in grasland. In de westelijke veenweidegebieden is deze situatie praktijk.

De landschappelijke gevolgen zullen in de westelijke veenweidegebieden waarschijnlijk te verwaarlozen zijn aangezien deze strategie de huidige situatie betreft. Uitgaande van de algemene stelregel dat ertussen *1 en 2 mm veenoxidatie per jaar optreedt per 10 cm* scheelt het traject van 90 naar 60 cm -maaveld tussen de 3 en de 6 mm maaiveldddaling per jaar, wat neerkomt op een reductie van een derde. Ook met deze strategie zal in sommige veengebieden het veen binnen een eeuw verdwenen zijn.

Als referentiegebied geldt de Alblasserwaard.

Voor delen van Friesland en Overijssel echter zou deze strategie een vooruitgang voor veenbehoud betekenen aangezien daar momenteel aanzienlijk dieper ontwaterd wordt.

2.5 Strategie 4: doorgaan met diepontwatering resulterend in polderlandschap

Wanneer het huidige beleid voortgezet wordt, gaat de bodemdaling door met de huidige snelheid. Vooral voor gebieden met al dunne veenpakketten heeft dit gevolgen. Bij een ontwateringdiepte van 1 m en bijbehorende dalingsnelheden van 1 a 2 cm per jaar is de hele veenlaag binnen 50 tot 100 jaar verdwenen. Al eerder is de bodem formeel geen veenbodem meer omdat de veenlaag te dun is geworden.

Voor gebieden met nog dikke veenpakketten (>4 m) zoals de Alblasserwaard en de Krimpenerwaard zal er de komende decennia weinig veranderen. Echter, er zijn ook gebieden in Friesland, Overijssel en aan de randen van het westelijk veenweidegebied waar het veen binnen niet al te lange tijd verdwenen zal zijn. Dit wordt gestaafd door recent veldonderzoek van Alterra bij het vaststellen van droge zandgronden. Bij veenkartheringen in Noord Nederland blijkt 40% van de karteren dunne veenpakketten niet meer als veen kunnen worden aangemerkt (mondelinge mededeling F. de Vries – Alterra). Ook zijn in het verleden reeds dunne veenpakketten elders verdwenen. Bijvoorbeeld in Kennemerland (Van der Ploeg et. Al. 2001; de Bont, 2000), welk gebied als referentiegebied geldt.

De komende decennia zullen er, tenzij door andere oorzaken dan de maaiveldddaling, geen grote veranderingen in de verschijning van het landschap optreden, mits de veenlaag niet verdwenen is. In gebieden met een dunne veenlaag zal deze binnen niet al te lange tijd verdwenen zijn waardoor niet meer over een veenweidelandschap gesproken kan worden. Het bestaand veenweidelandschap 'landt' bij volledige oxidatie als het ware op een andere ondergrond (zand of klei). De specifieke beperkingen van veengebieden voor gewaskeuze, percelering en bebouwingsmogelijkheden zijn daarmee verdwenen. Het slotenpatroon wordt waarschijnlijk al vrij snel wijdmaziger en boerderijen zullen zich ook in de lege open gebieden vestigen. Ook zullen er meer akkerbouwgewassen worden geteeld, voornamelijk maïs. Dit leidt er toe dat er langzamerhand een nieuw landschapstype ontstaat. Echter de hoofdstructuur zou grotendeels herkenbaar kunnen blijven.

2.6 Tot slot:

Veengroei is een zeer langzaam proces. De vorming van de huidige veenpakketten in West Nederland heeft enkele duizenden jaren beslagen.

Om de bodemdaling echt te stoppen, dient veengrond onder water gezet te worden (zoals bij actieve vernatting zal gebeuren). Wanneer veen in cultuur genomen wordt treedt altijd maaiveldddaling op. Met ondiepere droogleggingen kan de snelheid waarmee bodemdaling plaats heeft wel vertraagd worden. Naar schatting 80% van de bodemdaling vindt plaats in de warme helft van het jaar, aangezien oxidatie in sterkere mate optreedt bij hogere temperaturen. Hoge peilen hebben dan vooral effect.

Alleen de strategie actieve vernatting leidt op zeer lange termijn (eeuwen) mogelijk tot hernieuwde groei van veen. Dit is echter erg onzeker omdat de natte natuurgebieden relatief nog erg klein en geïsoleerd liggen en negatief worden beïnvloed door hun omgeving (verdroging door hoge ligging en eutrofiëring door gebiedsvreemd water). Bij elk van de andere strategieën blijft het maaiveld dalen.

Mogelijke andere theoretische oplossingsrichtingen om de bodemdaling te beperken zoals onderwaterdrainage en flexibel peil met hoge zomerstand en lagere voorjaar/winterstand zijn binnen dit onderzoek niet meegenomen. Er is op dit moment nog te weinig over de effecten daarvan op zowel landbouweconomische kentallen als op de veenzakking bekend.

Andere studies concluderen dat waterstanden onder de 35 cm maaiveldddaling op productie gerichte landbouw onmogelijk maken. Het voortbestaan van de landbouw is noodzakelijk voor het voortbestaan van het veenweidelandschap. Het gaat immers om een agrarisch cultuurlandschap. Bij de strategie passieve vernatting is geprobeerd een compromis te vinden tussen het bestrijden van de maaiveldddaling en het voortbestaan van de landbouw. Bij een vast peil van 35 cm -maaiveld zal de landbouw, met steun, waarschijnlijk wel kunnen voortbestaan. Bij een flexibel peil waarbij in de winter de percelen blank staan, is dit niet het geval tenzij de overheden bereid zijn het inkomen van de boeren aan te vullen.

3 Ruimtelijke criteria en gebiedsindeling

3.1 Criteria voor ruimtelijke differentiatie

In het SGR 2 deel 1 is aangeduid dat keuzen moeten worden gemaakt voor de te volgen vernattingstrategie. Deze keuze is niet voor het hele veenweidegebied gelijk. Op basis van een aantal ruimtelijke criteria zal worden afgewogen welke gebieden de meeste potentie hebben voor een bepaalde strategie. De criteria zullen ruimtelijk worden uitgewerkt voor een aantal deelgebieden. Belangrijke criteria zijn de veendikte en de klinksnelheid. Op deze criteria is de urgentiekaart (pkb kaart 8) van het SGR2 gebaseerd. Echter bij de keuze moeten nadrukkelijk ook andere criteria worden betrokken. Deze criteria moeten om een echte keuze te maken wel een ruimtelijk onderscheidend vermogen hebben. In SGR2 deel 1 is een voorzet gegeven voor richtinggevende criteria. De uiteindelijke criteria in dit onderzoek zijn onder meer gebaseerd op de tekst van SGR2, gesprekken met hydrologen en beleidsmedewerkers van een aantal waterschappen.

De waterpeilen worden door de waterschappen vastgesteld in zogenaamde peilbesluiten. Over het algemeen is het zo dat waterschappen bij het opstellen van peilbesluiten invulling geven aan de functie die een gebied heeft. De functie wordt ingegeven door het beleid en de bestuurlijke afspraken die voor het gebied gelden. Dit beleid is vaak niet eenduidig maar bestaat uit beleid van meerdere overheden op meerdere terreinen.

Waterschappen proberen met een peilbesluit zoveel mogelijk recht te doen aan het beleid. Tot op heden is de discussie vooral gericht op invulling van het peil op grote ruimtelijke vlakken; daarbij gaat het in het bijzonder om landbouw, natuur of stedelijke functies (bedrijventerrein en wonen). Deze drie functies zullen zonder meer als criterium moeten worden meegenomen. Daarnaast zou apart naar het beleid als criterium moeten worden gekeken.

In toenemende mate speelt ook verzakking van infrastructuur en woningen (bebouwingslinten) een rol. Men probeert meer hydrologisch maatwerk te leveren. Dit uit zich in een verdere differentiatie in peilen (bijvoorbeeld Krimpenerwaard van 34 naar 80 peilen in nieuwe situatie). Het hydrologisch maatwerk uit zich niet alleen in aparte peilen voor kleine bebouwingsconcentraties maar ook in aparte peilen voor kleine natuurgebieden. In feite gaat het hier over enerzijds als criterium de kosten en baten en anderzijds om hydrologie in relatie tot fysieke omgeving (bodem, grondsoort, etc.).

Tenslotte wordt in deel 1 van SGR2 nog gewezen op een aantal belangrijke achterliggende criteria als landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden, geomorfologische patronen en waarde voor recreatie. Deze aspecten zijn geen functies als zodanig maar worden wel beïnvloed door de hoofdfunctie die een gebied heeft en door de beperkingen en mogelijkheden van het gebruik die het waterbeheer oplegt. Ook deze criteria zijn meegenomen.

Uit het bovenstaande blijkt al wel dat de criteria niet altijd even duidelijk van elkaar te onderscheiden zijn. Veel criteria zijn onderling met elkaar verweven. Hieronder zijn de criteria die ruimtelijk worden uitgewerkt, weergegeven en kort toegelicht.

1. De veentoestand

Bij dit criterium zal worden gekeken naar de aspecten veendikte en veentype als maat voor de dalingssnelheid (klink, krimp en oxidatie). Op basis van de veendikte en de dalingssnelheid bij de verschillende strategieën kan een uitspraak worden gedaan over de houdbaarheid/levensduur van het veenpakket.

2. Hydrologie /waterbeheer

Dit criterium is in feite de stuurder van waterpeilen. Bij de uitwerking wordt ingegaan op de gevolgen van verschillende peilen in relatie tot bodemdaling. Daarnaast wordt ingegaan op de berging en het vasthouden van water in het gebied zelf.

3. Kosten en bate

De uitvoering van de vernattingstrategieën voor het veenweidegebied brengt kosten met zich mee. De kosten zijn onder te verdelen in een aantal posten. De kosten voor verwerving van grond speelt alleen bij de strategie van actieve vernatting. De kosten voor beheer van de grond door terreinbeheerders of door boeren en de compensatie van vernattingsschade op de opbrengsten van de grond. Daarnaast de kosten voor schade aan gebouwen en infrastructuur, hetzij door vernatting hetzij door verzakking. Tenslotte de kosten voor het inrichten van een nieuwe waterhuishouding zoals gemalen, kades, dijken etc.

4. Landbouw(gebruik)

De landbouw is de belangrijkste grondgebruiker van het veenweidegebied. Bij de landbouw is alleen naar de gespecialiseerde melkveehouderij gekeken omdat dit de belangrijkste agrarische tak in het veenweidegebied is. Bij de uitwerking van dit criterium is vooral naar de productie- en fysieke structuur van de landbouw gekeken. Parameters die zijn bekeken zijn de opvolgingssituatie, NGE per bedrijf en het aantal grootvee eenheden per hectare. Tevens is gekeken naar de fysieke randvoorwaarden zoals de bodem en perceelgrootte.

5. Natuur (gebruik)

Bij het criterium natuur is naar twee aspecten gekeken. Ten eerste naar het voorkomen van belangrijke weidevogelpopulaties waarbij de grutto als indicatorsoort is genomen. Daarnaast is gekeken naar de verspreiding van rode lijst soort Noordse Woelmuis.

6. Bebouwing /stedelijke druk

Bebouwing is een van de grondgebruikfuncties in het veenweidegebied. Het gebied is door de historisch slechte geschiktheid voor bouwen (slechte draagkracht) voor Nederlandse begrippen een vrij leeg gebied. Bebouwing stelt echter belangrijke eisen aan de waterpeilen. Enerzijds mag het er niet te nat zijn, anderzijds zal bij grote drooglegging veen snel oxideren en zullen houten heipalen onder oude gebouwen

droogvallen. Bij het criterium bebouwing is ook gekeken naar de toename van het bebouwd areaal de komende jaren.

7. Recreatie (medegebruik)

Wat recreatieve kwaliteit is, verschilt per recreatieve activiteit. Het criterium recreatie wordt hier uitgewerkt als recreatief medegebruik. De reden hiervoor is dat het hier gaat om een waardering voor gebieden en niet om een waardering voor een beperkte aantal zeer intensief gebruikte locaties. Het gaat dus niet om aanleg van echte recreatieterrainen maar om openluchtrecreatieve activiteiten die vanuit de eigen woonomgeving plaatshebben.

Kwaliteit is uitgewerkt in termen van gebruikswaarde en belevingswaarde. Bij gebruikswaarde gaat het om de geschiktheid van het gebied om er te recreëren (voorzieningen, toegankelijkheid). Deze zal niet of nauwelijks veranderen door de vernattingstrategieën. De belevingswaarde ofwel de aantrekkelijkheid die het gebied heeft voor de recreant (mooi, rustig, etc.) veranderd wel doordat het grondgebruik en het beheer van de grond veranderd. Daarom is bij de uitwerking van dit criterium vooral naar de belevingswaarde gekeken.

8. Cultuurhistorie

Het veenweidegebied is een cultuurlandschap. De menselijke hand heeft grote invloed gehad op het landschap en het aanzicht. De hogere delen langs de rivieren en veenstromen zijn gebruikt als ontginningsbasis. De drie thema's die bij cultuurhistorie een rol spelen zijn: de historische geografie, archeologie en historische bouwkunde.

9. Landschap

Het rijksbeleid streeft naar behoud van de verscheidenheid aan landschappen in Nederland. Die verscheidenheid komt onder meer tot uiting in verschillen in visuele openheid van het landschap. Het herstel en behoud van schaaluisitersten is een belangrijke opgave. Met schaaluisitersten worden, enerzijds de grootschalige open landschappen en anderzijds de besloten kleinschalige landschappen bedoeld. Bij de waardering van het landschap in de veenweidegebieden is dit principe van schaaluisitersten aangehouden.

10. Geomorfologie

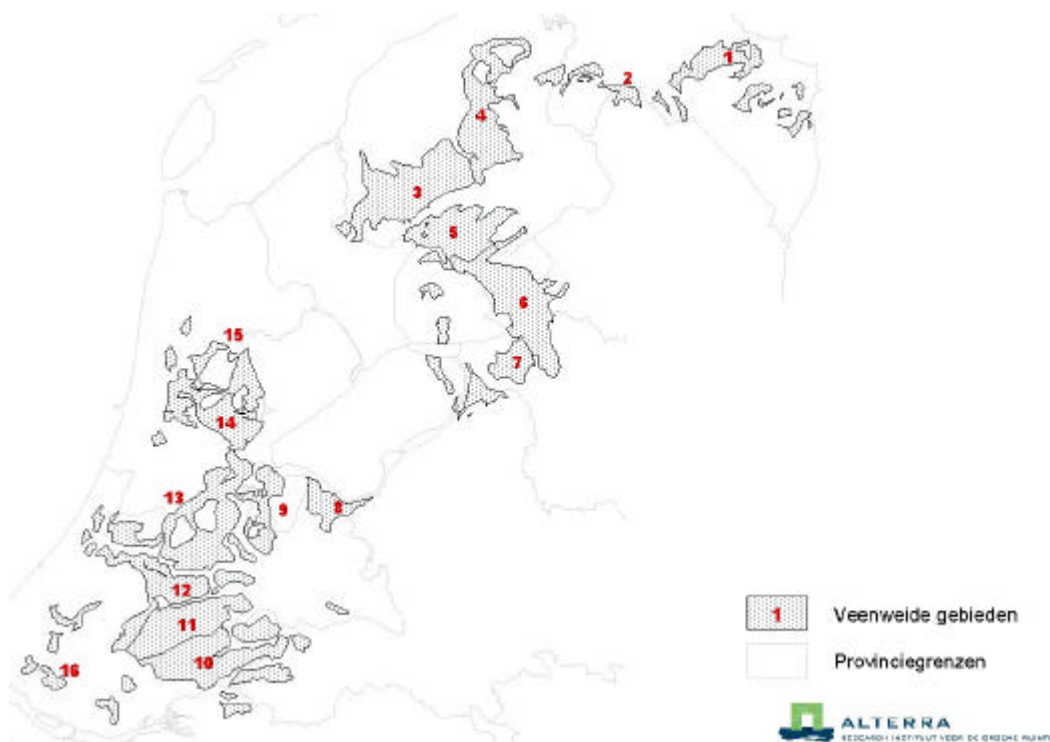
Het veenweidegebied kent veel geomorfologische waarden zoals bijvoorbeeld oude kreekpatronen en donken. Bij de uitwerking van het aspect geomorfologie is gekeken in welke gebieden veel aardkundige waarden voorkomen.

11. Beleid en bestuurlijke afspraken

Er is een korte analyse gemaakt van het beleid dat in SGR2, de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening is opgenomen voor veenweidegebieden.

3.2 Gebiedsindeling

Het veenweidegebied is voor dit project ingedeeld in 16 deelgebieden. Deze 16 deelgebieden zijn weergegeven op Kaart 1



Kaart 1: deelgebieden veenweide

Wanneer men naar verschillende kaartbronnen kijkt, vallen de verschillende begrenzingen van het veenweidegebied op. In bijlage 1 is een aantal kaarten met diverse begrenzingen van het veenweidegebied opgenomen. Als basis voor de gebiedsindeling in deze studie is de veenweidekaart uit deel 1 van SGR2 gehanteerd (pkb-kaart 8). In het achterhoofd dient echter gehouden te worden dat binnen de omgrenste gebieden ook delen aanwezig zijn waar geen veen (meer) voorkomt. Waar dus zand of kleibodems aanwezig zijn. In deze delen is bodemdaling nauwelijks van toepassing zijn.

In West Nederland zijn grote waterlopen en natuurlijke drogere barrières genomen als scheiding van de diverse veengebieden. De Hollandse en Utrechtse Venen worden zo van elkaar gescheiden door de Waal, de Lek, Hollandse IJssel, de Vecht, het IJ en de Utrechtse Heuvelrug. Daarnaast is het gebied boven Amsterdam nog opgedeeld in een deel rond de grote droogmakerijen en een deel dat min of meer aaneengesloten veengebied is met daarin wel enkele kleinere droogmakerijen.

De veenweidegebieden in Noord Nederland zijn eveneens opgedeeld op basis van het watersysteem. Zo is ten eerste het gebied aan weerszijden van de IJssel in de IJsseldelta te onderscheiden. Daarnaast een aantal gebieden dat aan de benedenlopen van beeksystemen liggen die van het Drents plateau komen. Ten eerste zijn dat de venen in Noordwest Overijssel en Zuidwest Drenthe. Vervolgens de benedenlopen

van de Linde en de Tjonger in Zuidoost Friesland. Het lage middengebied van Friesland is opgesplitst in twee delen op basis van de oude loop van de Boorne/Koningsdiep. Zo ontstaat Zuidwest Friesland met de veenweidegebieden rond de meren en de strook Dokkum-Oldeboorn die de overgang vormt van de Friese zandgronden en de Friese klei. De noordzijde van het Drents plateau liggen de venen in de benedenlopen van Lauwers en Reitdiep (Leekstermeer en Zuidelijk Westerkwartier) en als laatste gebied het veenweidegebied tussen de stad Groningen en de Dollard.

De overblijvende kleine gebieden die her en der verspreid liggen zijn ingedeeld bij gebied 16. In de onderstaande tabel zijn alle gebiedsnamen weergegeven. De nummers corresponderen met de nummers op kaart 1.

Tabel 1: Deelgebieden veenweide

Gebied	Naam
1	Midden Groningen
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer
3	Friese zuidwesthoek
4	De lege midden
5	Linde tjonger veenpolders
6	Noordwest Overijssel
7	Mondinggebied IJssel
8	Eemland
9	Vechtstreek
10	Alblasserwaard
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard
12	Gouda eo
13	De venen
14	Waterland zuid
15	Waterland droogmakerijen
16	Overig west NL

Het aantal deelgebieden van 16 is beperkt. Dit betekent dat het schaalniveau vrij grof is. Er wordt per criterium en per deelgebied een uitspraak gedaan. Dit biedt nu weinig ruimte voor nuance maar in een nadere uitwerking wel ruimte aan provincies en waterschappen. Echter het leidt er ook toe dat de experts gedwongen worden om keuzes voor bepaalde deelgebieden te maken. Dus welke gebieden scoren nu beter dan andere.

4 De uitgewerkte criteria

In dit hoofdstuk is voor elk van de criteria een ruimtelijke analyse beschreven.

4.1 Veentoestand

4.1.1 Achtergronden bodemdaling

Veen is onder wateromstandigheden geaccumuleerde, niet of onvolledig omgezette organische stof van plantenresten (Hendriks, 1992). Als het veen volledig met water verzadigd is, kan het stabiel blijven en onder de goede omstandigheden zelfs gaan groeien. Indien het in cultuurgenomen wordt, verdroogt het veen en zet de bodemdaling in. Dit wordt veroorzaakt door drie processen: oxidatie, krimp en klink, waarvan oxidatie veruit de belangrijkste is. Oxidatie houdt in dat micro-organismen het veen afbreken. Dit gebeurt vooral bij contact met zuurstof. Voedselrijke omstandigheden versterken het proces.

Hoe dieper de ontwatering hoe sterker de invloed van zuurstof en hoe sneller de bodemdaling zal verlopen. Door deskundigen wordt als algemene stelregel gebruikt dat per jaar per 10 cm ontwatering tussen de 1 en de 2 mm maaivelddaling zal optreden. Het is van belang te achterhalen waar de feitelijke zakking dicht bij de 2 en waar dit dicht bij de 1 zal zijn. In dit kader wordt hier een eerste (onvolledige) aanzet toe gegeven.

Nadat het veen volledig 'opgebrand' is, houdt de bodemdaling niet per definitie overal op. Als er een slappe kleilaag onder het veen zit kunnen zakkingen zich nog verder doorzetten. Met de drooglegging van Flevoland zijn er bijvoorbeeld bodemdalingen van een meter opgetreden.

4.1.2 Sturende factoren

In het SGR2 worden vernattingstrategieën gepresenteerd die de bodemdaling in veenweidegebieden moeten verminderen. Hierbij worden (hogere) slootpeilen voorgesteld. Via de slootpeilen kan de grondwaterstand gestuurd worden. De grondwaterstanden zijn van groot belang bij de in de praktijk optredende bodemdaling. De drooglegging is niet de enige factor bij de bodemdaling in veenweidegebieden. Van belang zijn verder vooral de aanwezigheid van een kleidek, het soort veen (de trofiegraad), kwel of wegzijging en de dichtheid van het slotenpatroon als indicator voor de wegzakking of opbolling van de grondwaterspiegel in de perceelsbodem.

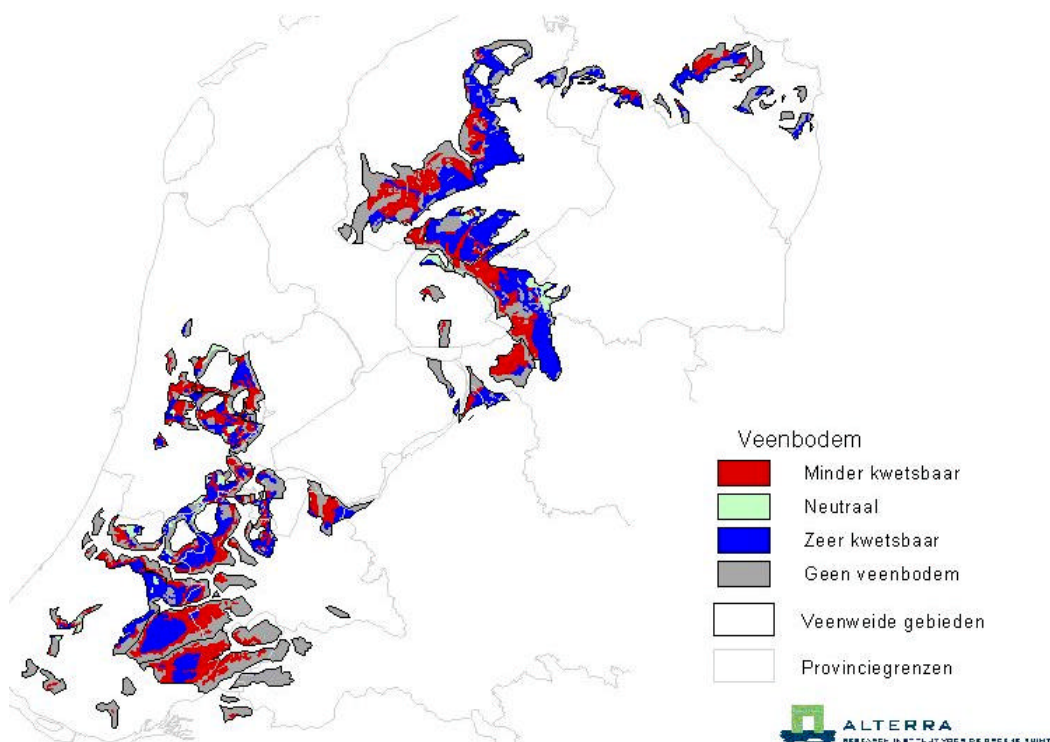
Aangezien er rond het effect van de trofiegraad van veen nog veel onduidelijkheden zijn, zal dit element niet in deze analyse betrokken worden. Het is bekend dat voedselrijke omstandigheden oxidatie versterken, maar niet in welke mate.

Indicatoren

De informatie uit de sturende factoren is omgezet in de volgende indicatoren:

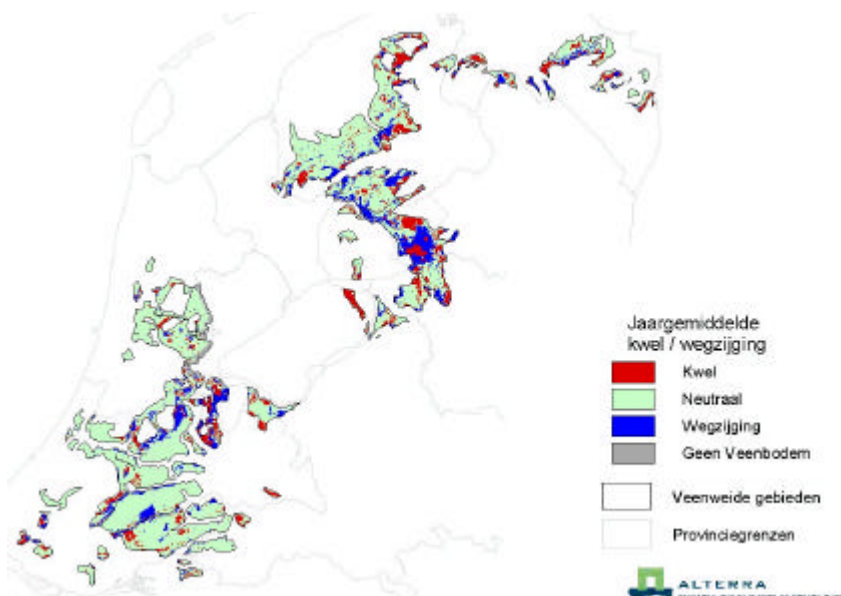
- De aanwezigheid van een kleidek (kaart 2)
- Kwel en wegzijging (kaart 3)
- Het percentage oppervlaktewater / slootdichtheid (kaart 4)
- Hydrologische beïnvloeding (kaart 5)

Voor elke indicator is een kaart opgesteld. De data uit deze vier kaarten is gecombineerd tot een totaalkaart (kaart 6) op basis waarvan een globale uitspraak kan worden gedaan over de gevoeligheid van het veen voor bodemdaling. De gegevens mogen louter als grove indicatie worden beschouwd om verschillen tussen de deelgebieden te kunnen onderscheiden. Voor verfijndere toepassingen is de kaart ongeschikt. Binnen Alterra is de kennis aanwezig om meer en met een grotere zeggingskracht uitspraken te doen; binnen dit onderzoek voert een dergelijke analyse te ver.



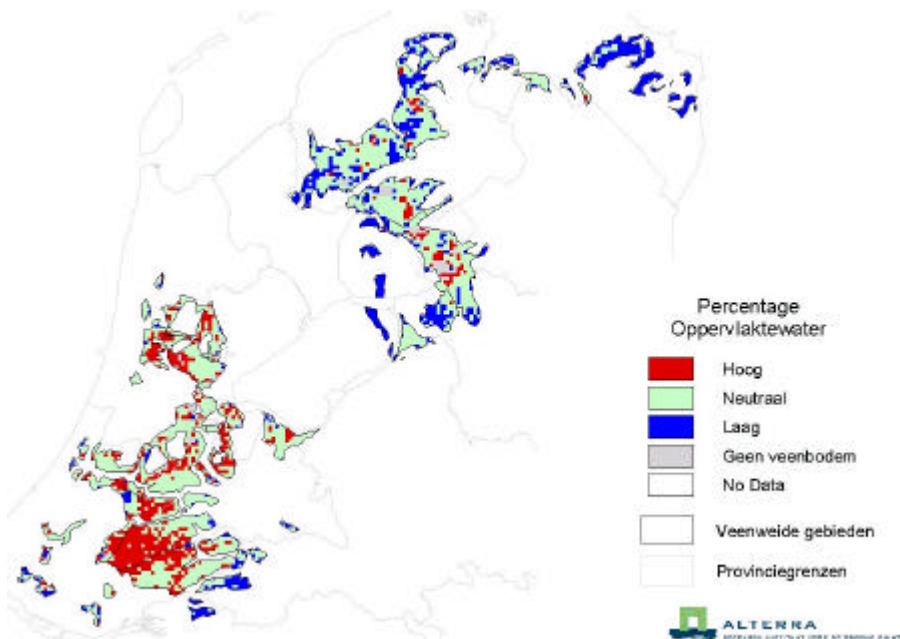
Kaart 2: veenbodems (bron: bodemkaart 1:250.000)

Toelichting: Deze kaart geeft in vier klassen weer in hoeverre de fysische ondergrond aanleiding geeft tot een sneller oxidatieproces. Hierbij zijn vooral de blauwe gebieden kwetsbaar. Hier is geen kleidek en soms een zandige ondergrond aanwezig. Het kleidek zorgt voor extra bescherming tegen oxidatie. De witte gebieden zijn niet als veen te classificeren.



Kaart 3: jaargemiddeld resultaat kwel en wegzijging

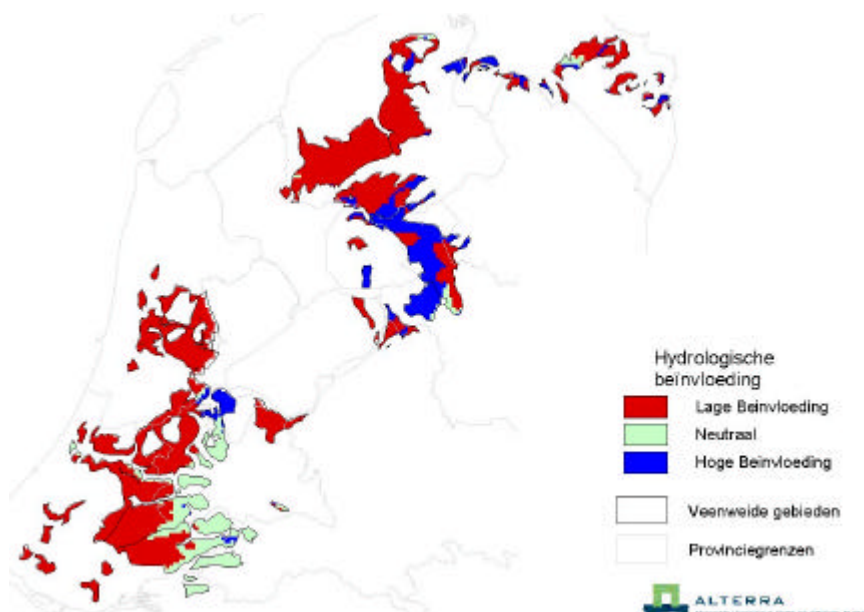
Toelichting: Rood staat voor kwel en blauw voor wegzijging. Groen geeft een waarde van rond de nul weer. Voor deze kaart geldt het voorbehoud dat dit de jaargemiddelde situatie is. Voor bodemdaling is vooral de warme helft van het jaar van belang. Gegevens over de zomersituatie zijn echter niet dekkend beschikbaar.



Kaart 4: percentage oppervlaktewater

Toelichting. De rode kleur staat voor gebieden met veel oppervlaktewater en de blauwe kleuren voor gebieden met een minder dicht slotenpatroon. Groen geldt voor die gebieden die hier tussenin zitten. Wat hier blijkt is dat de gebieden in Friesland en

Groningen, maar ook het mondinggebied van de IJssel relatief lage slootdichtheden kennen.



Kaart 5: hydrologische beïnvloeding (Van Bakel et.al., 1999)

Toelichting: Deze kaart geeft aan in hoeverre de bodem water doorlaat. Wanneer de beïnvloeding hoog is, betekent dit dat het moeilijk zal zijn de peilen hoog te houden. Actieve vernatting is dan een moeilijk te realiseren strategie. Rood staat voor een lage hydrologische beïnvloeding. Blauw staat voor een hoge waarde. Wat opvalt is dat Noordwest Overijssel, het oostelijk deel van de IJsselmonding en het noordelijk deel van de Vechtstreek een hoge beïnvloeding hebben. Met matige waarden zijn ook het oosten van de Krimpener- en Alblasserwaard en de rest van de Vechtstreek niet bijzonder geschikt om hoge waterpeilen te willen realiseren. Ondanks de grote hoogteverschillen tussen veengronden en droogmakerijen is er in de Venen en Waterland weinig beïnvloeding waardoor de veengebieden niet 'leeg zullen lopen'.

Integratie indicatoren

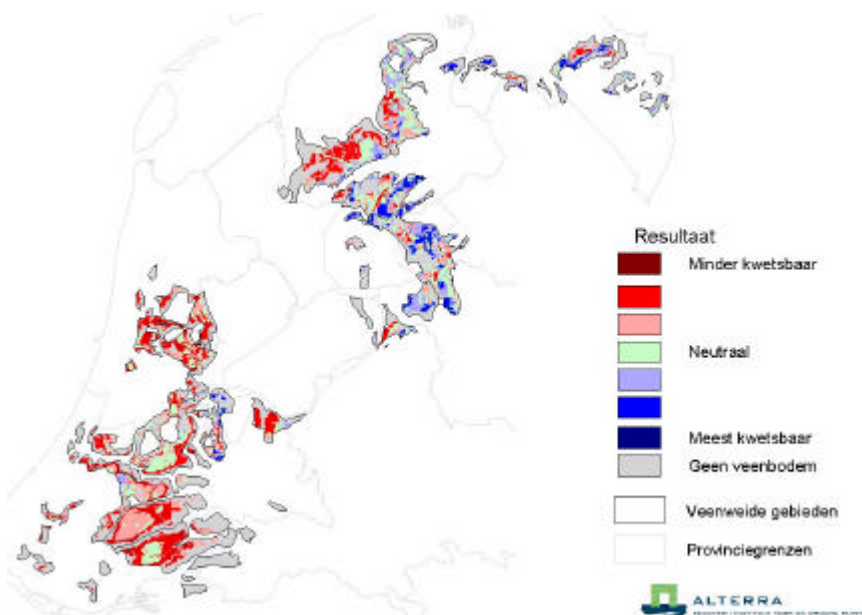
De bovenstaande kaarten zijn geïntegreerd tot één kaart. Met de gegevens die ter beschikking zijn is slechts een indicatie te geven. Zo zijn er alleen gegevens over kwel en wegzijging over het hele jaar bekeken. Aangezien naar schatting 80% van de oxidatie in de warme helft van het jaar plaatsheeft, is het voornamelijk interessant om te weten hoe de zomersituatie is.

Ondanks dit voorbehoud is er een kaart gemaakt waaruit de gevoeligheid voor oxidatie af te lezen is. Hierbij wordt genegeerd wat de huidige ontwatering is. De hier gepresenteerde kaart moet juist dienen om de beslissing te kunnen maken welk peilbeheer per gebied na te streven is. Er zijn twee extreme situaties te onderscheiden:

- **Meest vatbaar.** In deze situatie ligt er geen kleilaag op het veen, is de slootdichtheid laag, is er een grote hydrologische beïnvloeding en is er sprake van een sterke wegzijging.

- **Minst vatbaar.** In deze situatie ligt er een kleilaag van meer dan 40 cm op het veen, is de sloodichtheid hoog, is er een lage hydrologische beïnvloeding en een sterke kwel.

Of er een zandbodem of een kleibodem onder het veen ligt, is zeker van belang, maar wordt via de kwelgegevens al meegenomen. De drainage weerstanden (freatische lekweerstanden) in het primaire en secundaire systeem (de sloten) is ook van belang, maar is ook weer via de optredende kwel en wegzijging verdisconteerd. Wanneer er een hoge drainageweerstand is, zal er weinig water wegzijgen of naar het oppervlak kwellen.



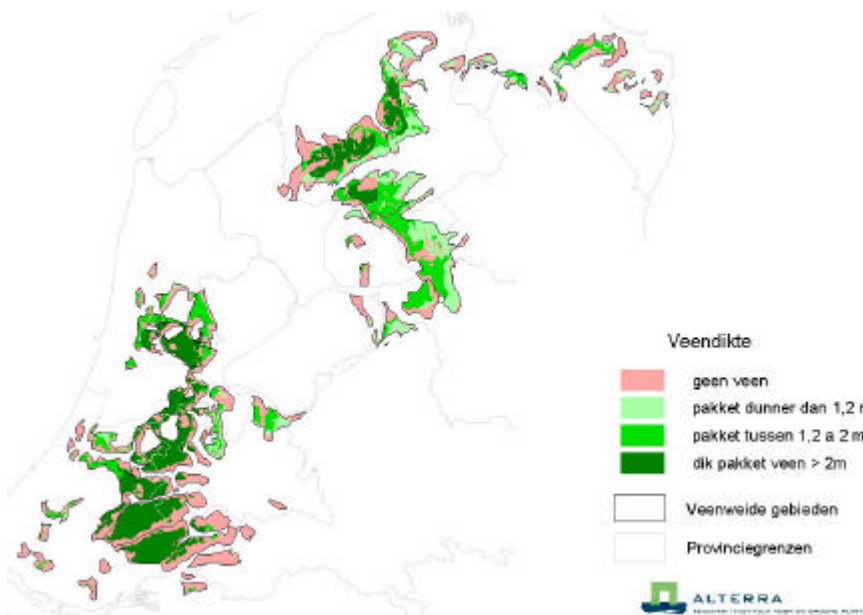
Kaart 6: Resultaat kaart, indicatie kwetsbaarheid veendaling – rood is relatief weinig kwetsbaar en blauw is relatief kwetsbaar.

Toelichting: In kaart 6 is een indicatie gegeven van de potentiële kwetsbaarheid voor veendaling ten gevolg van oxidatie. Hoe roder een gebied des te minder kwetsbaar en hoe blauwer des te groter de daling zal zijn. Wanneer we deze kaart relateren aan de vuistregel voor veendaling leidt dit ertoe dat de donkerrode gebieden circa 1 mm daling per jaar kennen en de donkerblauwe gebieden circa 2 mm daling per jaar kennen per 10 cm ontwateringdiepte. De lichtblauwe en lichtrode gebieden zitten daartussen in.

4.1.3 Veendikte

Voor Nederland is geen landsdekkende veendiktekaart beschikbaar. Wel is op basis van de bodemkaart en de geologische kaart een indicatieve veendiktekaart te genereren. Dit is gedaan op basis van Vista (2002). Wanneer we deze indicatieve veendiktekaart combineren met de kaart met de potentiële dalingssnelheid kunnen we per strategie een levensduurkaart maken voor het veenpakket. Dit geeft een idee

hoelang er nog sprake is van een veenpakket bij elke strategie en kan ook worden gebruikt om te kijken welke verschillen er zullen ontstaan in maaiveldhoogte bij verschillende strategieën.

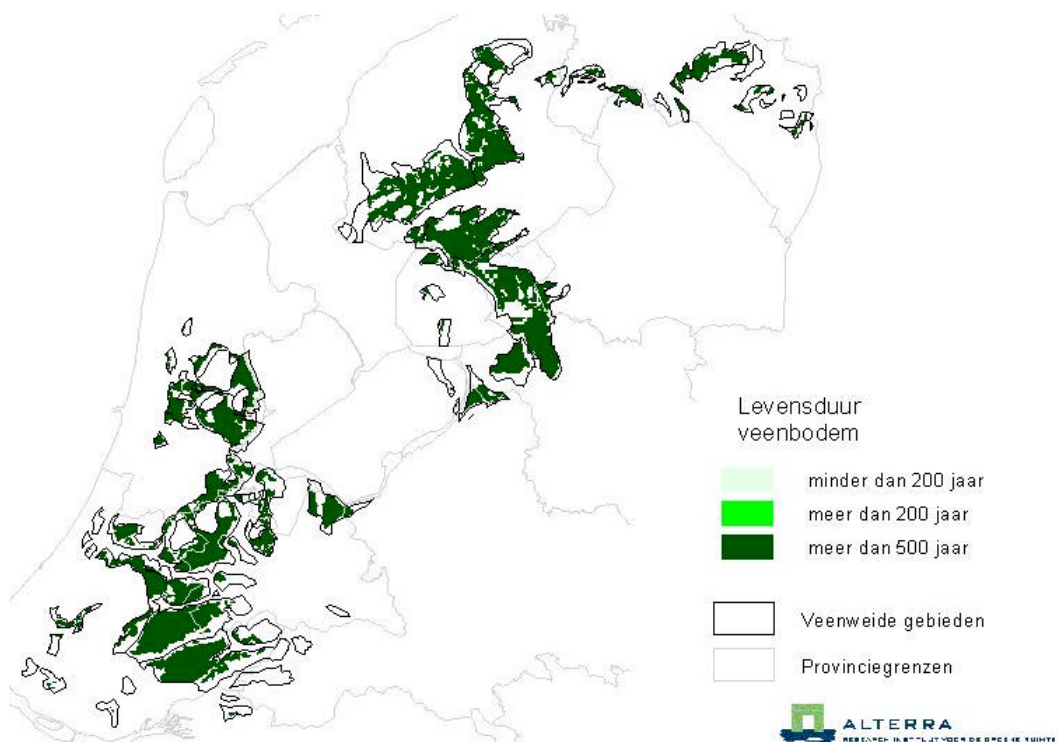


Kaart 7: Indicatieve veendikte kaart

Toelichting: Deze kaart geeft in grote lijnen de veendikte weer. Precieze informatie is er momenteel niet voor handen. Duidelijk wordt dat voornamelijk in het westen en zuidwest Friesland nog relatief dikke (ca. 4 m.) veenpakketen aanwezig zijn. Waarbij opgemerkt dient te worden dat in het bijzonder de westelijke gebieden op sommige plaatsen nog over een zeer dik (ca 10 m.) veenpakket beschikken. Echter aan de randen van deze gebieden is het veen gedeeltelijk al helemaal verdwenen.

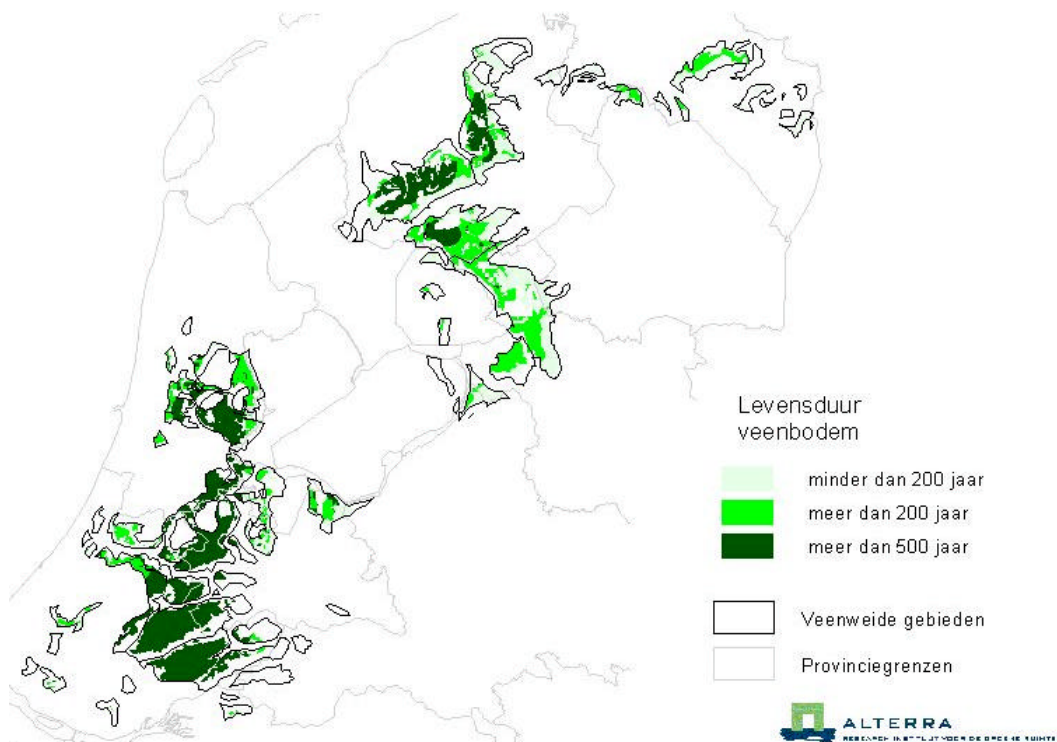
4.1.4 Levensduur veenbodem

Op basis van de vier verschillende strategieën zijn vier kaarten gemaakt die de levensduur van de veenbodem aangeven. Te beginnen met actieve vernatting.



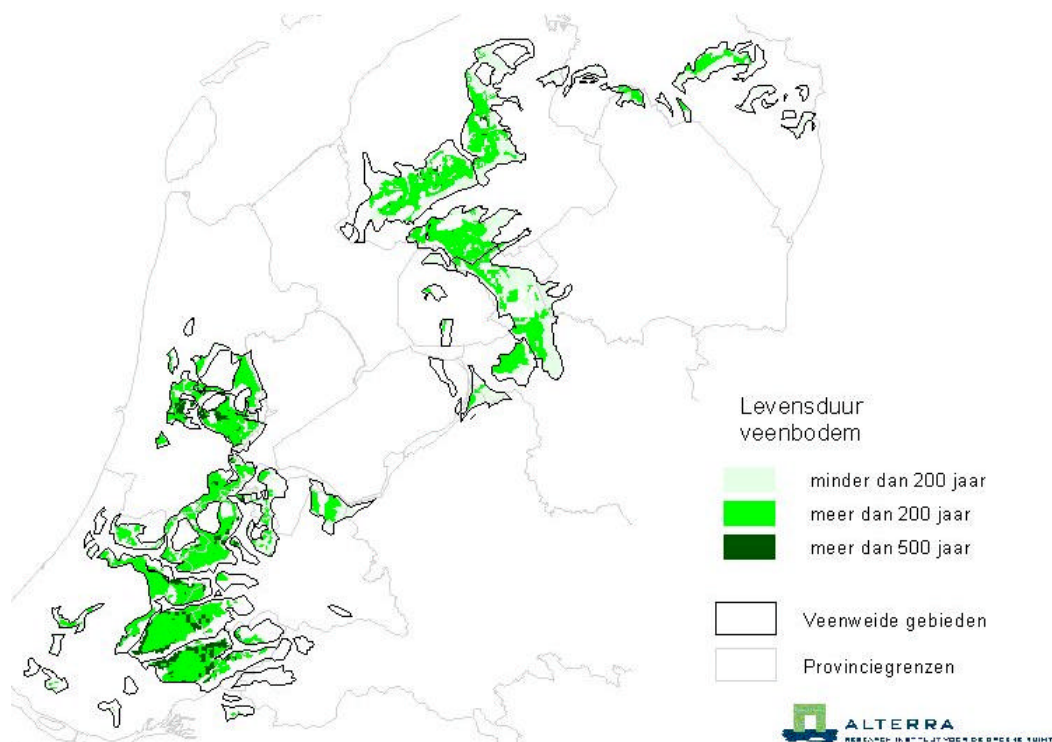
Kaart 8: Indicatie levensduur veenbodem bij actieve vernatting.

Toelichting: Bij actieve vernatting vallen alle veengebieden in de categorie met de langste levensduur.



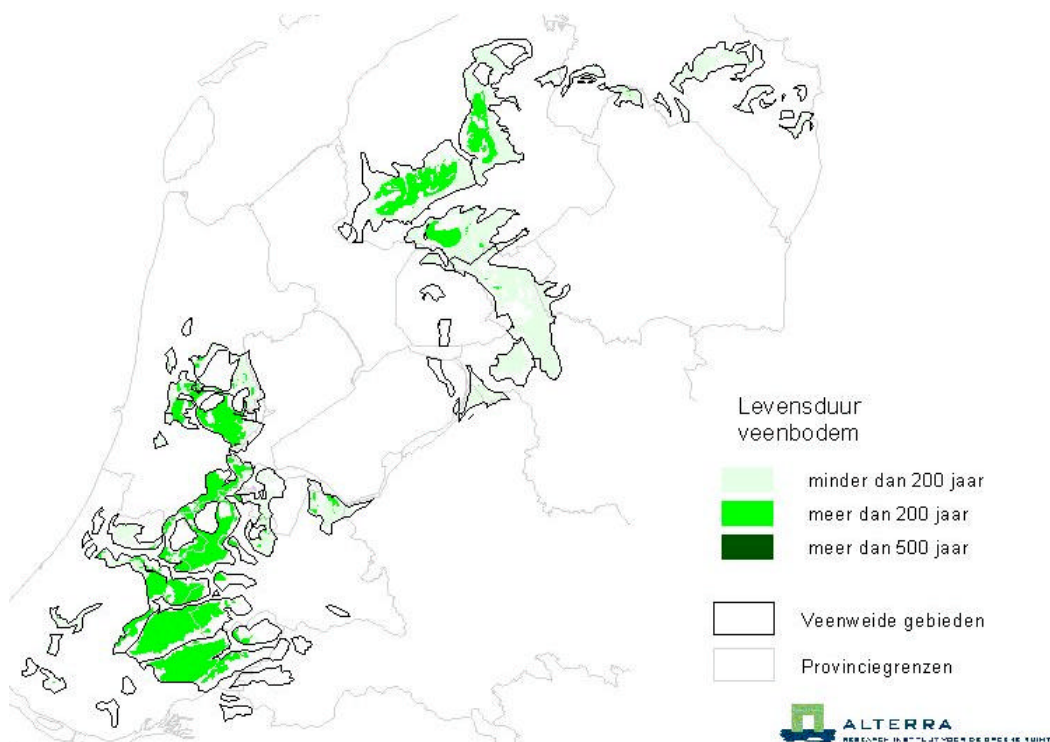
Kaart 9: Indicatie levensduur veenbodem bij passieve vernatting

Toelichting: Passieve vernatting zorgt ervoor dat die gebieden met een nu nog dikke (>2 meter) veenlaag (Alblasserwaard en Krimpenerwaard bijvoorbeeld) lang behouden blijven. Gebieden, zoals noordwest Overijssel, met een dunne veenlaag (<2 meter) zullen ook nog tussen de 200 en 500 jaar bewaard blijven.



Kaart 10: Indicatie levensduur veenbodem bij beperkte drooglegging

Toelichting: Bij deze strategie blijven slechts enkele plukjes veen zeer lang bewaard het grootste gedeelte van het veen zal in de komende paar honderd jaar verdwijnen.



Kaart 11: Indicatie levensduur veenbodem bij de polderlandschap strategie

Toelichting: Binnen 500 jaar is bij deze strategie al het veen uit Nederland verdwenen, een groot gedeelte zelfs al binnen 200 jaar.

4.1.5 Gevolgen vernattingstrategie

Actieve vernatting is voor de veen toestand in alle situaties het beste en krijgt dan ook overal de beoordeling ++. Passieve vernatting pakt ook overal goed uit en krijgt daarom overaleen plusje. Afhankelijk van de huidige ontwatering krijgt beperkte drooglegging een nul of een plus. Bij diepe ontwatering een +, ondiepe ontwatering een 0. Voor de polderland strategie geldt bij diepe ontwatering een – omdat er dan weinig veranderd, bij ondiepe ontwatering is de beoordeling logischerwijs --.

Tabel 2: Veendikte

Gebied	Naam	Actieve Vernatting	Passieve Vernatting	Beperkte Drooglegging	Polder-landschap
1	Midden Groningen	++	+	0	--
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	++	+	0	--
3	Friese zuidwesthoek	++	+	+	-
4	de lege midden	++	+	+	-
5	Linde tjonger veenpolders	++	+	+	-
6	Noordwest Overijssel	++	+	0	--
7	Mondinggebied ijssel	++	+	+	-
8	Eemland	++	+	0	--
9	Vechtstreek	++	+	0	--
10	Alblasserwaard	++	+	0	--
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard	++	+	0	--
12	Gouda eo	++	+	0	--
13	de venen	++	+	0	--
14	Waterland zuid	++	+	0	--
15	Waterland droogmakerijen	++	+	0	--
16	Overig west NL	++	+	0	--

4.2 Water/hydrologie

4.2.1 Algemeen

In deze paragraaf wordt ingegaan op drie zaken die met water te maken hebben in relatie tot veenweidegebieden. Ten eerste wordt ingegaan op de relatie tussen maaivelddaling – water – peilbesluiten. Op de tweede plaats komt het probleem van verzilting aan de orde. Ten derde wordt aandacht besteed aan de berging van water in geval van calamiteiten of juist het voorkomen van calamiteiten.

4.2.2 Watersysteem

De problematiek van maaivelddalingen heeft grote gevolgen voor het peilbeheer. Landbouw en woningbouw vragen om een minimale drooglegging. Zodra door maaivelddaling afbreuk wordt gedaan aan deze droogleggingeis is peilverlaging aan de orde. In principe wordt in peilbesluiten de waterpeilen afgestemd om de functie die het gebied heeft gekregen. In grote lijnen zijn dit de functies: bebouwing, landbouw en natuur. De waterhuishouding wordt dus aangepast aan de functies. Enkele decennia geleden was dit nog omgekeerd. Als gevolg van doorgaande maaivelddaling en het als gevolg daarvan weer aanpassen van het waterpeil, treedt in toenemende mate versnippering op van het watersysteem. Steeds kleinere oppervlakten gebied krijgen een apart peil. Er is dus een trend gezet richting verdere differentiatie van waterpeilen en daarmee ook naar differentiatie van de maaiveldhoogte van gebieden. Dit wordt versterkt door de individuele agrarische onderbemalingen.

Door deze versnippering zullen peilverschillen tussen landbouw, natuurgebieden en bebouwingslinten steeds groter worden. Over een eeuw gezien gaat het al snel om

hoogteverschillen van 30 a 50 cm. Kortom er ontstaat een lappendeken van verschillende maaiveld en peilhoogten en de hoogteverschillen tussen gebieden nemen in de tijd toe. Er treedt een sterke versnippering op van het waterhuishoudkundig systeem en het is nadrukkelijk de vraag of dit duurzaam is (Jansen & Halbersma, 1996). Diverse experts duiden aan dat er een trendbreuk nodig is richting robuustere peilvakken. Dit zou er toe kunnen leiden dat kleine bebouwingseenheden of kleine natuursnippers moeten worden 'opgegeven'.

De afzonderlijke vernattingstrategieën hebben geen gevolgen voor de hierboven geschetste problematiek. In algemene zin kan wel worden gesteld dat het waterbeheer niet verder moet versnipperen en dat inzet van vernattingstrategieën alleen in de vorm van grote robuuste eenheden moet plaatsvinden. De maaiveldddaling die dan optreedt is gelijkmatig over grote gebieden.

4.2.3 Verzilting¹

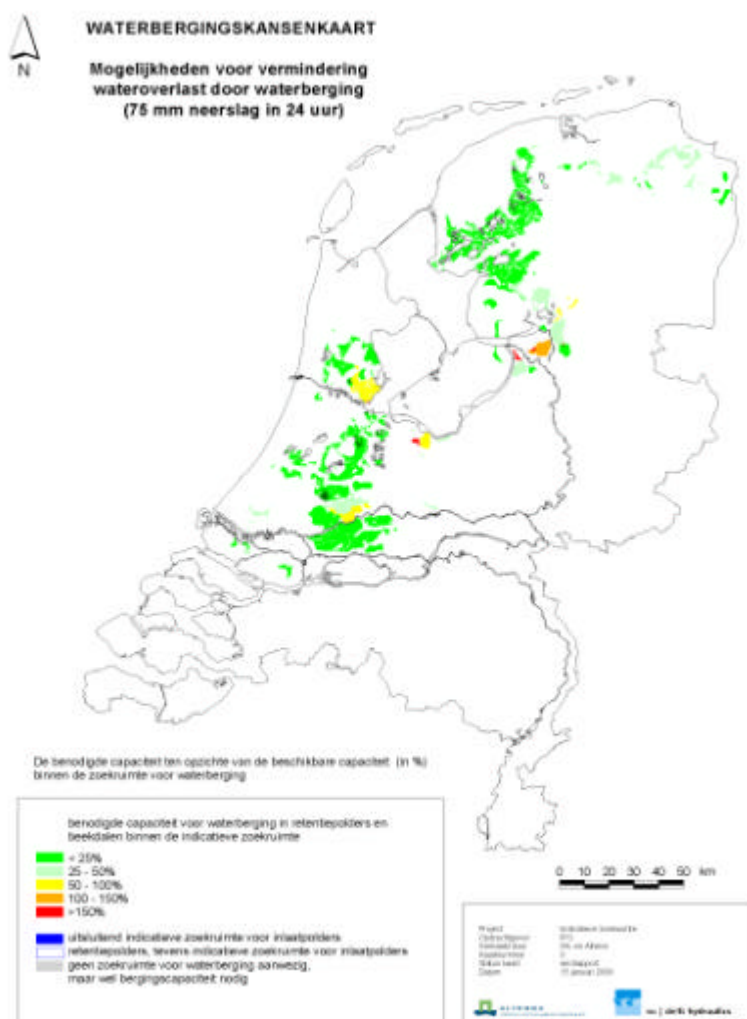
Door bodemdaling ontstaat in laag Nederland een toename van de verzilting van het grond- en oppervlaktewater. Veengebieden die al met relatief hoge zoutlasten te maken hebben zijn West-Friesland, de Vechtstreek en oostelijk Waterland. Het gaat hier om een zoutlast van tussen de 500 en 1000 kg per hectare per jaar. De Overijsselse veengebieden en ook het grootste deel van Eemland en het Groene Hart hebben en krijgen niet te maken met verzilting tot het jaar 2100. In West Friesland en de Vechtstreek neemt de zoutlading in het oppervlaktewater toe met 100 tot 500 kg per hectare per jaar. In die gebieden is dus een relatief sterke verzilting te verwachten.

4.2.4 Waterberging

In 1998 werden grote delen van Nederland getroffen door wateroverlast. Dit leidde tot aanzienlijke economische schade en bracht de discussie op gang om meer ruimte voor water te creëren. Ruimte voor water is meegenomen in de Vijfde Nota en SGR2 en Waterbeheer 21e eeuw. Dit heeft geresulteerd in de trits water eerst vasthouden, dan bergen en vervolgens pas afvoeren.

In 2000 is in opdracht van IPO een zogenaamde waterbergingskansenkaart opgesteld (WL/Alterra, 2000). Deze kaart geeft inzicht in kansrijke gebieden voor waterberging. Kaart 12 geeft een uitsnede van deze waterbergingskansenkaart voor de veenweidegebieden.

¹ De informatie komt uit: Haasnoot, M., J.A.P.H. Vermulst, H. Middelkoop, 1998. Effects of climate change and land subsistence on the regional hydrology of the Netherlands. RIZA, Lelystad.



Kaart 12: Waterbergingskaart

Deze kaart laat de zoekruimte zien voor waterberging. De aanwezige bergingscapaciteit is in de meeste gebieden ruim voldoende (groen weergegeven) voor het opvangen van wateroverschotten binnen het eigen gebied. Alleen in het gebied IJsselmonding is slechts een beperkte bergingscapaciteit.

In dit onderzoek is alleen gekeken naar het langer vasthouden van water binnen bemalingeenheden, de zogenaamde retentiegebieden. Het laten onderlopen van polders is buiten beschouwing gelaten omdat de ingreep te groot is. Voor retentiegebieden komen alleen die gebieden in aanmerking die het laagst liggen binnen de bemalingeenheid zodat de rest van het gebied er vrij op kan afstromen. Waterberging vindt alleen plaats in sloten en in de bodem totdat het maaiveld is bereikt. Van inundatie is dus geen sprake.

4.2.5 Gevolgen van de vernattingstrategieën

Hieronder is beschreven welke gevolgen een strategie heeft voor de bergingsruimte in een gebied. Voor een aantal strategieën neemt de bergingsruimte sterk af. Dit hoeft echter niet per definitie tot problemen te leiden omdat er misschien nog steeds voldoende capaciteit is of omdat de grondgebruikvormen in het gebied minder hoge eisen stellen aan de drooglegging (landbouw stelt mindere eisen dan bebouwing bijvoorbeeld).

Bij Actieve Vernatting komen de gebieden langzamerhand hoger te liggen dan de omgeving met een lager waterpeil. Daardoor is geen vrije afstroming naar het gebied meer mogelijk. Daarnaast is het waterpeil gelijk aan het maaiveld waardoor er in zowel de bodem als in de sloten geen ruimte is voor waterberging. Dit scenario is dus erg negatief voor waterberging en wordt beoordeeld met --.

Bij Passieve Vernatting staat het slootpeil op gemiddeld 35 cm – maaiveld. Dit is een verhoging ten opzichte van de huidige situatie in de meeste gebieden. In de sloten en in de bodem is dus minder plaatst voor extra water waardoor de waterberging negatief wordt beïnvloed. Dit resulteert in een score -.

De strategie Beperkte drooglegging is voor veel van de veenweidegebieden de huidige situatie wat betreft waterpeil. In die gebieden wordt deze strategie neutraal en dus met 0 beoordeeld. In gebieden die in de huidige situatie een lager peil kennen dan 60 cm – maaiveld wordt ook deze strategie met – beoordeeld.

Tenslotte de strategie van het Polderlandschap. In deze strategie verdwijnt het veen en daarmee ook de noodzaak tot een heel dicht slotenpatroon. Het aantal sloten zal waarschijnlijk sterk afnemen; evenals de breedte van de sloten. Het totale percentage water in een gebied zal sterk verminderen en daarmee ook de bergingscapaciteit. Daar tegenover staat dat de ontwateringdiepte vrij diep is en dat vooral in zandbodems een vlakkere opbolling van de grondwaterspiegel ontstaat. Het effect op waterberging is neutraal (0) in veenweidegebieden met een diepe grondwaterstand en licht positief (+) in gebieden met een ondiepere grondwaterstand.

Tabel 3: Water/Hydrologie

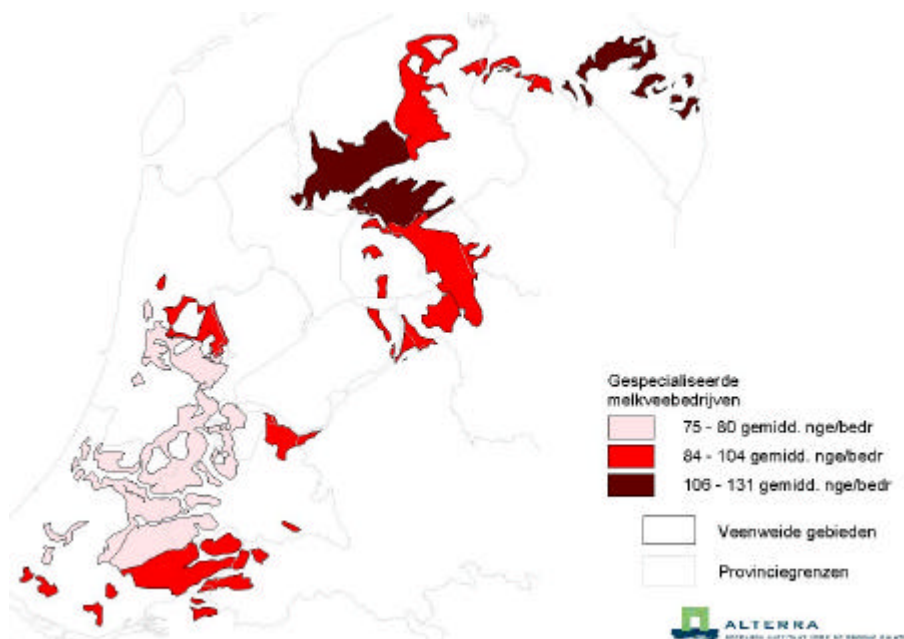
Gebied	Naam	Actieve Vernatting	Passieve Vernatting	Beperkte Drooglegging	Polder-landschap
1	Midden Groningen	--	-	0	+
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	--	-	0	+
3	Friese zuidwesthoek	--	-	-	0
4	de lege midden	--	-	-	0
5	Linde tjonger veenpolders	--	-	-	0
6	Noordwest Overijssel	--	-	0	+
7	Mondinggebied IJssel	--	-	-	0
8	Eemland	--	-	0	+
9	Vechtstreek	--	-	0	+
10	Alblasserwaard	--	-	0	+
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard	--	-	0	+
12	Gouda eo	--	-	0	+
13	de venen	--	-	0	+
14	Waterland zuid	--	-	0	+
15	Waterland droogmakerijen	--	-	0	+
16	Overig west NL	--	-	0	+

4.3 Landbouw

De landbouw is de belangrijkste grondgebruiker van het veenweidegebied. Bij de landbouw is alleen naar de gespecialiseerde melkveehouderij gekeken. Andere grondgebruikers zoals glastuinbouw en boomteelt blijven buiten beschouwing. Binnen de melkveehouderij komen verschillende bedrijfsstrategieën voor die ieder op hun eigen manier perspectief kunnen bieden. Bij de uitwerking van dit criterium is vooral naar de productiefunctie van de melkveehouderij gekeken. Daarbij is enerzijds uitgegaan van de gedachte dat gebieden die in de huidige situatie veel sterke landbouwbedrijven hebben relatief een voorsprong hebben. Parameters die zijn bekeken zijn de opvolgingssituatie, nge per bedrijf en het aantal grootvee eenheden per hectare. Anderzijds is ook gekeken naar gebieden waar de fysieke randvoorwaarden als bodem, water, kavelstructuur voor productie gunstig zijn. Wanneer op beide onderdelen goed wordt gescoord is er veel potentie voor de landbouw, scoren beide onderdelen slecht dan is de score matig.

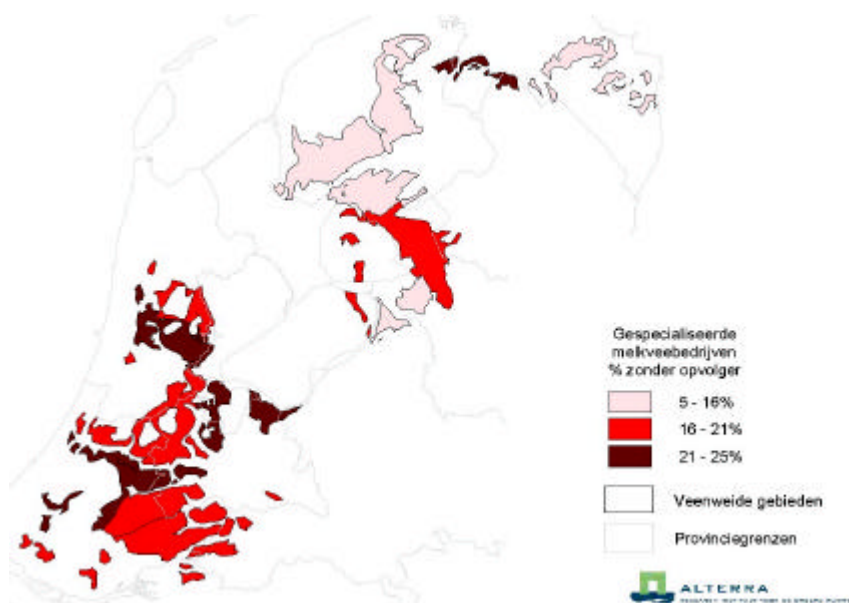
4.3.1 Productiestructuur

De productiestructuur van de landbouw is gevat in een aantal kaartbeelden. Deze zijn gegenereerd op basis van GIAB met daaraan gekoppeld gegevens van de landbouwmeitelling van 2001. De kaartbeelden zijn telkens in drie klassen ingedeeld waardoor het onderscheid tussen de gebieden goed naar voren komt.



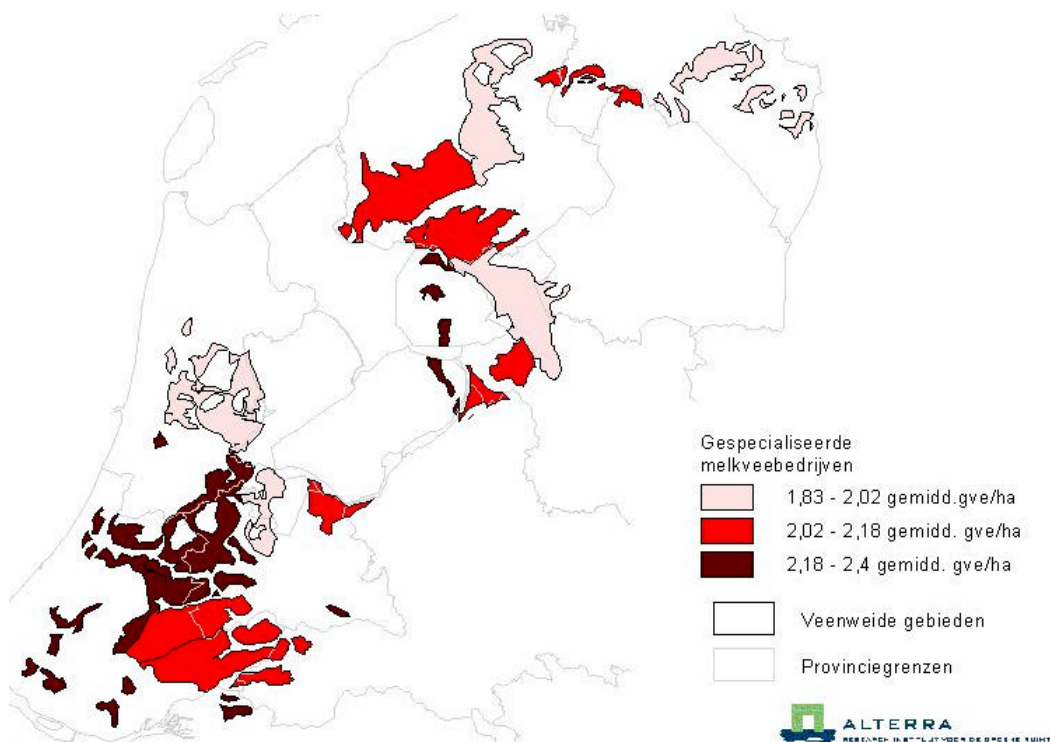
Kaart 13: NGE per bedrijf; hoe donkerder de kleur des te groter de bedrijfsomvang in NGE.

Uit deze kaart is af te leiden dat de gebieden in Noord Nederland allemaal relatief sterke melkveehouderijbedrijven kennen. In West Nederland zijn Eemland, de Alblasserwaard en de Waterland droogmakerijen relatief de sterkste melkveehouderij gebieden. De overige gebieden blijven achter.



Kaart 14: opvolgingsituatie. In de donkere gebieden hebben relatief weinig bedrijven een opvolger

Opvallend aan kaart 14 is dat het gebied het zuidelijk Westerkwartier, Waterland zuid, Eemland, het Vechtplassengebied en Gouda en omstreken er negatief uit springen.



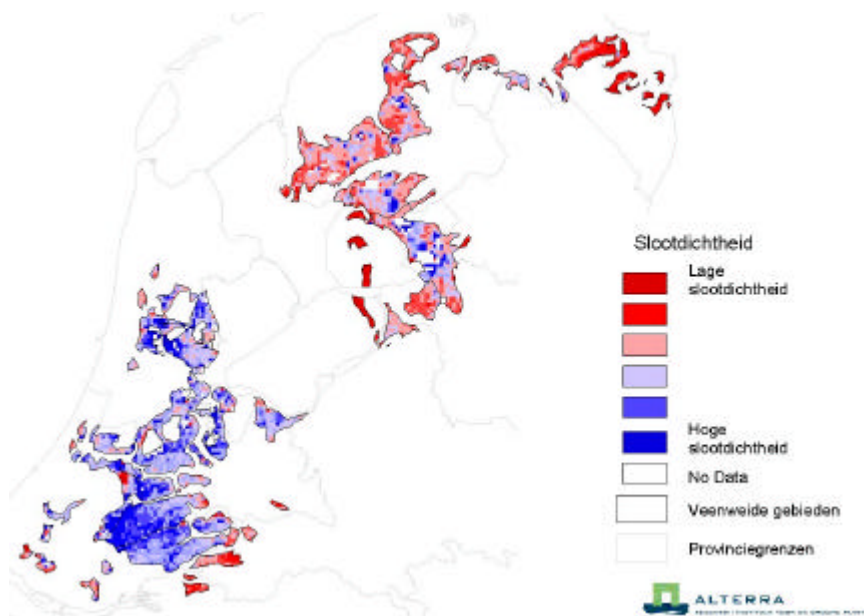
Kaart 15: GVE per hectare: donkere gebieden hebben relatief veel GVE per hectare.

Voor de gebieden in West Nederland zijn relatief intensief. Dit houdt in dat boeren in deze gebieden, om te voldoen aan milieueisen van de nitraatrichtlijn, in de toekomst relatief meer moeten investeren in grond of mestafzet. Gelet op de hoge grondprijzen betekent dit een extra concurrentienadeel ten opzichte van collega boeren in Noord Nederland.

Op basis van de kaartbeelden kan voor de agrarische structuur het volgende patroon worden herkend. De gebieden in Noord Nederland kennen een betere bedrijfsstructuur dan in het westen. Vooral de drie gebieden in Friesland en Noordoost Groningen scoren goed wat betreft structuur en opvolging. In West Nederland is de structuur vooral in Waterland en het Vechtplassengebied zorgelijk. Hier zitten relatief kleine bedrijven met een laag percentage opvolgers. De andere gebieden bevinden zich in een tussenpositie.

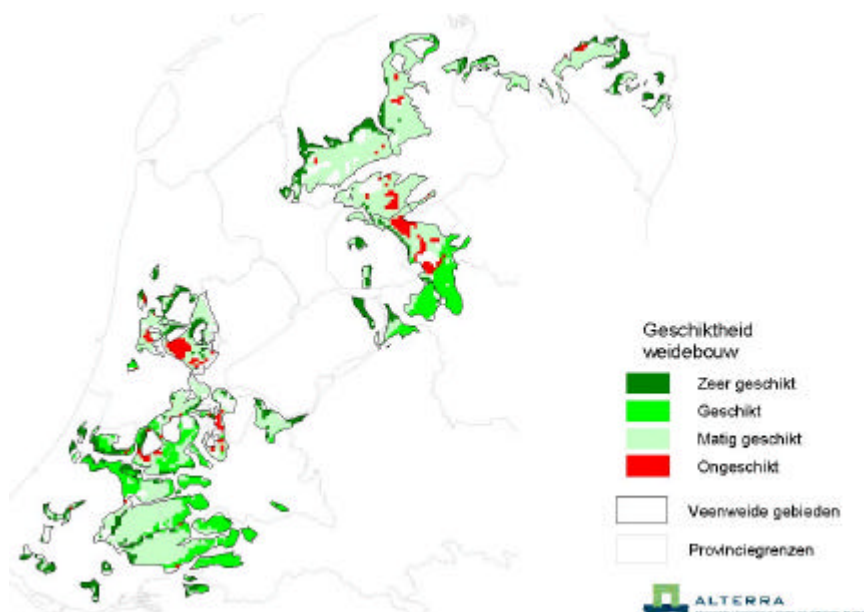
4.3.2 Fysieke structuur

De situatie voor de productielandbouw is qua fysieke structuur uiteengezet in twee kaartbeelden. Ten eerste de slotendichtheid. Hiermee wordt indirect aangegeven hoe groot de percelen zijn. Voor de bewerking is dit een belangrijk item, want kleine en smalle percelen, de specifieke verkaveling in veenweidegebieden leidt tot hogere bewerkingskosten. Gebieden met relatief veel sloten leiden tot hogere bewerkingskosten en dus tot minder landbouwkundige opbrengsten.



Kaart 16: slootdichtheid in Nederland

Naast de slootdichtheid is ook het voortbrengend vermogen van de bodem en de bewerkbaarheid een belangrijk item. Onderstaand kaartbeeld geeft een beeld van de geschiktheid voor weidebouw op basis van de bodemkaart van Nederland.



Kaart 17: Geschiktheid voor weidebouw: donker groen is zeer geschikt <-> rood is ongeschikt.

De fysieke productiemogelijkheden zijn uitgedrukt in de bodemgeschiktheid en de dichtheid van het slotenpatroon. Bijna alle gebieden hebben een matige bodemkundige geschiktheid voor weidebouw. Alleen delen van het gebied IJsseldelta springen er in positieve zin uit door een goede geschiktheid.

De kaart met de fijnmazigheid van het slotenpatroon laat zien dat West Nederland een hogere slootdichtheid kent dan Noord Nederland. Wanneer deze beide gegevens met elkaar worden gecombineerd leidt dit tot de conclusie dat alleen het gebied IJsseldelta een goede fysieke omstandigheden kent voor landbouw. Dat de noordelijke veenweidegebieden een matige structuur kennen en dat de veenweide gebieden in West Nederland zeer matige fysieke productieomstandigheden hebben.

4.3.3 Conclusie huidige landbouwstructuur

Op basis van de gegevens van de bedrijfsstructuur en de fysieke structuur hebben vooral de noordelijke veenweidegebieden landbouwkundig gezien de meeste perspectieven. In het noorden wordt aan de 3 Friese gebieden (vanwege goede structuur) en aan de IJsseldelta (vanwege productieomstandigheid) de beste kwalificaties toegedicht. In het westen springt alleen de Alblasserwaard (goede bedrijfsstructuur) er in positieve zin uit.

4.3.4 Gevolgen van de vernattingstrategieën

Bij de beoordeling van de vernattingstrategieën is de volgende lijn aangehouden. Bij actieve vernatting is van grondgebonden melkveehouderij geen sprake. Deze strategie scoort in alle gebieden --. De strategie passieve vernatting betekent voor vrijwel alle gebieden een verhoging van het actuele waterpeil. Hierdoor wordt het met een - (min)beoordeeld. Een aantal gebieden kent nu een diepe drooglegging. Voor deze gebieden betekent passieve vernatting een grotere belemmering voor de bedrijfsvoering. De financiële consequenties hiervan zijn ook aangegeven in Gerritsen en Kwakernaak (2002). Voor deze gebieden geldt voor passieve vernatting eenbeoordeling van - - omdat ook daar de economische basis onder bedrijven zodanig wordt verzwakt dat zij de overstap niet kunnen maken. Dezelfde lijn als voor passieve vernatting kan worden doorgetrokken naar beperkte drooglegging. Veel gebieden in west Nederland voldoen al bijna aan deze strategie. Voor hen zal de score neutraal zijn. Voor die gebieden met een grote drooglegging zal het meer aanpassing vergen en wordt deze strategie met een – beoordeeld. Aanpassing moet vooral plaatsvinden in eventuele slotenpatroon dat toch dichter moet worden en aangepaste beweiding en machinegebruik. De strategie polderlandschap tenslotte leidt in de meeste veenweidegebieden tot meer mogelijkheden en dus een +(plus). De draagkracht wordt groter en het slotenpatroon hoeft minder fijnmazig te zijn waardoor de bewerkingskosten afnemen. In enkele gebieden echter is de ondergrond mogelijk ongeschikt (bijvoorbeeld kattenklei) of zal sterk zoute kwel optreden. Dit speelt voornamelijk in West Nederland. De score is dan neutraal. Bruikbare gegevens hierover ontbreken echter. Daarom is dit laatste facet niet meegenomen.

Deze filosofie is verwerkt in de volgende tabel:

Tabel 4: Landbouw

Gebied	Naam	Actieve Vernatting	Passieve Vernatting	Beperkte Drooglegging	Polder-landschap
1	Midden Groningen	--	-	0	+
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	--	-	0	+
3	Friese zuidwesthoek	--	--	-	+
4	De lege midden	--	--	-	+
5	Linde tjonger veenpolders	--	--	-	+
6	Noordwest Overijssel	--	-	0	+
7	Mondinggebied IJssel	--	--	-	+
8	Eemland	--	-	0	+
9	Vechtstreek	--	-	0	+
10	Alblasserwaard	--	-	0	+
11	Krimpenerwaard + IJpikerwaard	--	-	0	+
12	Gouda eo	--	-	0	+
13	De venen	--	-	0	+
14	Waterland zuid	--	-	0	+
15	Waterland droogmakerijen	--	-	0	+
16	Overig west NL	--	-	0	+

4.3.5 Conclusie

Conclusie voor de landbouw is dat voor een landbouwproductiefunctie het waterpeil ook moet worden afgestemd op die productie. Anders werkt het negatief uit voor de landbouw. Bij deze studie is niet gekeken in hoeverre de landbouw überhaupt een voldoende kritische verdien capaciteit houdt om voort te blijven bestaan bij peilverhogingen. Uit het grote aantal stoppers van de laatste jaren lijkt te volgen dat op dit moment reeds onder de kritische verdien capaciteit wordt geopereerd. Door de voor alle veenweidegebieden kenmerkende matige geschiktheid voor weidegebouw op basis van grondwatertrap en bodemsoort en ook door het vaak zeer dichte slotenpatroon, waardoor hogere arbeidsinzet nodig is, is de melkveehouderij hier in het nadeel. Dit kan ertoe leiden dat op langere termijn de landbouw (misschien afgezien van Friesland en IJsselmonding) de concurrentie met andere niet-veenweidegebieden niet aan kan.

4.4 Natuur

4.4.1 Algemeen

Het criterium natuur is een criterium dat breed kan worden geïnterpreteerd. De keuze is gemaakt om de analyse van de vernattingsscenario's aan de hand van een tweetal kenmerkende diersoorten te maken.

Op de eerst plaats is gekozen voor de grutto (*limosa limosa limosa*) omdat de grutto een karakteristieke vogel is voor open graslandgebieden in Nederland. Als zodanig staat de grutto momenteel symbool voor de weidevogels in Nederland. Meer dan de helft

van de wereldpopulatie broedt in Nederland. De laatste tien jaar echter is het aantal broedende grutto's sterk achteruit gegaan.

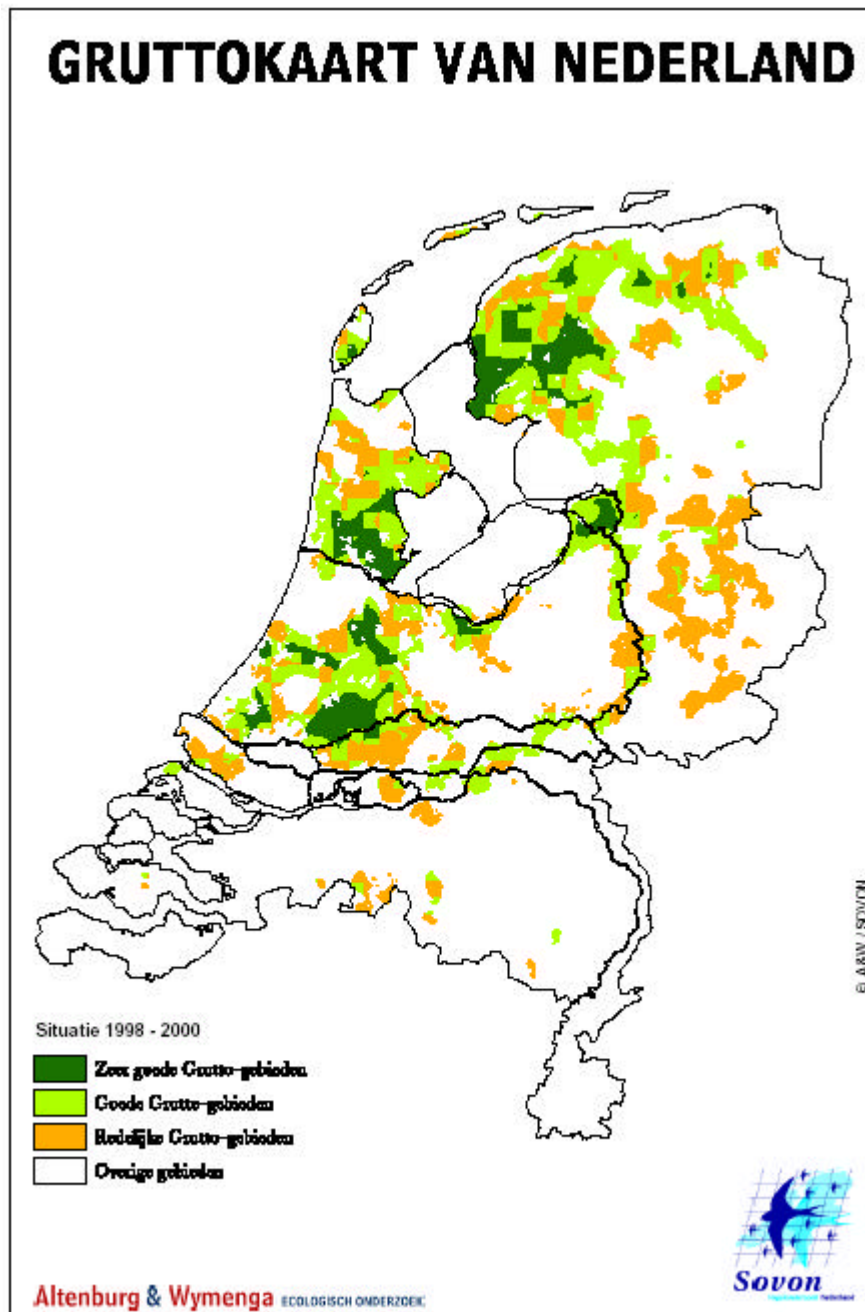
Als tweede diersoort is gekozen voor de Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) omdat deze afhankelijk is van natte ecosystemen. De soort komt voornamelijk voor in rietlanden en natte schaalgraslanden in Friesland, Noord-Holland en het Deltagebied. In de laatste decennia is de Noordse woelmuis sterk achteruit gegaan (Bergers & La Haye, 1997) door onder meer een achteruitgang in oppervlakte en kwaliteit aan leefgebied alsmede een versnippering van datzelfde leefgebied.

4.4.2 De grutto in het veenweidegebied

De grutto heeft, evenals de meeste andere weidevogels, een uitgesproken voorkeur voor open, vochtige en natte graslandgebieden, doorgaans met geen of weinig storingsbronnen in de vorm van wegen, bebouwing of opgaande begroeiing. De karakteristieke veenweidegebieden met rust, openheid nat en vochtig grasland zijn dan ook bij voorkeur het leefgebied van de grutto. Aan dergelijke eisen voldoen in het steeds drukker wordende Nederland steeds minder gebieden. Binnen overgebleven leefgebieden vindt vaak een te intensief agrarisch gebruik plaats. Zodat er te weinig jongen groot worden om de populatie duurzaam voort te laten bestaan. De afgelopen 10 jaar is het aantal grutto's van 100.000 gedaald tot ongeveer 60.000. Alleen een niet al te intensief agrarisch beheer, in open landschappen met vochtige en natte graslanden en met zo weinig mogelijk verstoring in de broedperiode, beidt volgens Altenburg en Wymenga een oplossing. Dit agrarisch beheer kan zowel door boeren als natuurorganisaties uitgevoerd worden.

4.4.3 Huidige situatie

De goede en zeer goede Gruttogebieden in Nederland zijn thans te vinden in het Lage Midden, het westelijk kleigebied van Friesland, het Reitdiepgebied en het Zuidelijk Westerkwartier in Groningen. Verder de volgende gebieden, de Kop van Overijssel, de waterrijke polders benoorden het IJ in Noord-Holland, de veenweiden in het Groene Hart, de Eempolders en Arkemheen, en plaatselijk in de uiterwaarden van de grote rivieren (Zie kaart 18). Ook binnen deze goede en zeer goede gebieden is het voorkomen sterk gerelateerd aan landschappelijke openheid, veelal in combinatie met een extensief tot matig intensief agrarisch gebruik.



Kaart 18: Grutto kaart

4.4.4 Gevolgen vernattingstrategieën voor de grutto populatie

Strategie 1: actieve vernatting

Vanaf het moment dat gebieden actief vernat gaan worden en gestopt wordt met maaien dan is de grond nog 1 a 2 jaar gunstig voor de grutto. Wanneer de betreffende gronden teveel op een moeras gaan lijken is er geen plaats meer voor een weidevogel. In gedachten moet worden gehouden dat de gronden bij actieve vernatting verschillende stadia zullen doorlopen. Naar mate het gebied veranderd zullen de aanwezige vogelsoorten dus ook veranderen. Dus van grutto als weidevogel

naar de karekiet en de roerdomp als moerasvogels tot de wielewaal als bewoner van een moerasbos. In gebieden waar actief vernat gaat worden is uiteindelijk geen plaats meer is voor de grutto. In voor grutto's zeer goede gebieden wordt deze strategie met - - beoordeeld. Te denken valt aan de Krimpenerwaard.

Strategie 2: passieve vernatting

Bij een vast waterpeil van circa 40 cm zal de landbouw de betreffende gronden extensiever gaan gebruiken. Deze extensivering houdt in dat grutto's meer tijd krijgen om te broeden en hun jongen groot te brengen. Conclusie de strategie van passieve vernatting is gunstig voor de gruttopopulatie. In gebieden waar de landbouw nu nog te intensief is voor een (relatief gezien) goede gruttopopulatie wordt deze strategie met ++ beoordeeld. Te denken valt aan noordwest Overijssel.

Strategie 3: beperkte drooglegging

Strategie 3 kan gezien worden als het gemiddelde van de overige drie strategieën. Voor de westelijke veengebieden zal er bij deze strategie weinig veranderen. In deze gebieden zal de populatie dus min of meer stabiel blijven. In Friesland zou deze strategie positieve effecten kunnen hebben omdat daar het huidige waterpeil lager is.

Strategie 4: polderlandschap

Deskundigen binnen Alterra zien bij dit scenario geen of weinig kans voor de grutto. Bij deze strategie wordt de landbouw geïntensiveerd en intensivering van de landbouw is nu juist de oorzaak van de sterke teruggang van het aantal grutto's. Weliswaar zou in deze gebieden gewerkt kunnen worden met beheersovereenkomsten, echter het zou onlogisch zijn om eerst het grondgebruik te intensiveren en vervolgens weer te extensiveren. Conclusie scenario vier zou zeer ongunstig zijn voor de grutto. Voor goede gruttogebieden als het zuidelijk westerkwartier wordt deze strategie met - - beoordeeld, minder goede gebieden met -.

Tabel 5: Gevolgen vernattingstrategieën op de grutto populatie

Gebied	Naam	Actieve Vernatting	Passieve Vernatting	Beperkte Drooglegging	Polder-landschap
1	Midden Groningen	-	++	0	-
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	--	+	0	--
3	Friese zuidwesthoek	--	+	+	--
4	de lege midden	--	+	+	--
5	Linde tjonger veenpolders	-	++	+	-
6	Noordwest Overijssel	-	++	0	-
7	Mondinggebied IJssel	--	+	+	--
8	Eemland	--	+	0	--
9	Vechtstreek	-	++	0	-
10	Alblasserwaard	-	++	0	-
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard	--	+	0	--
12	Gouda eo	--	+	0	--
13	De venen	--	+	0	--
14	Waterland zuid	--	+	0	--
15	Waterland droogmakerijen	--	+	0	--
16	Overig west NL	-	++	0	-

4.4.5 Conclusie grutto

Bij de strategieën actieve vernatting en polderlandschap is er geen plaats meer voor de grutto. Passieve vernatting zou gunstig zijn voor de grutto en beperkte drooglegging zal het gemiddelde van deze voorgaande strategieën betekenen.

Vermeld dient te worden dat organisaties als natuurmonumenten en staatsbosbeheer al jaren lang gronden opkopen en beheren om zo de weidevogelpopulatie in stand te houden. Echter beheren van al deze gronden dreigt momenteel een te kostbare zaak te worden. Vandaar dat dergelijke organisaties een gedeelte van hun bezit in moerasland (willen) veranderen waarvan het beheer veel goedkoper is. Dat deze ontwikkeling de weidevogelstand niet ten goede komt moge duidelijk zijn.

Verder dient nog aangetekend te worden dat grutto's van verschillende soorten grasland houden. Grasland om in te broeden en grasland om op te foerageren bijvoorbeeld. Vroeger beschikten de traditionele weidebedrijven over 4 soorten grasland te weten: hooiland, hooiweide, weiland en wisselweide. Automatisch werden er op deze manier perfecte gebieden voor de grutto gecreëerd. Het is voor de grutto dus van belang deze diversiteit aan grasland terug te brengen in het veenweidegebied. Beheersovereenkomsten afsluiten, waarbij boeren pas na 15 juni mogen maaien, is dus niet de oplossing omdat dan nog de diversiteit ontbreekt.

4.4.6 De Noordse woelmuis in het veenweidegebied

Wat geldt voor de gruttopopulatie gaat ook op voor populatie van de Noordse woelmuis ook deze is de laatste decennia sterk achteruitgegaan. Regionaal zijn echter verschillen te zien. Zo is de achteruitgang in noordwest Overijssel, waar hij inmiddels is verdwenen, het grootst. In Nederland geniet de Noordse woelmuis bescherming als prioritaire soort binnen de habitatrichtlijn. Alleen hier komt de ondersoort *Microtus oeconomus arenicola* voor. Het is de enige endemische zoogdiersoort in Nederland.

Verbindingszones

Versnippering van het leefgebied is één van de oorzaken van de bedreiging van de Noordse woelmuis. Verbindingszones verminderen de landschappelijke weerstand tussen verschillende leefgebieden. Ze leiden tot een beter contact tussen Noordse woelmuis populaties in leefgebieden en vergroten de levensvatbaarheid van deze populaties. Verbindingszones kunnen volgens Bergers et al. (1998b) op meerdere manieren gerealiseerd worden. Enerzijds kunnen tussen twee bestaande leefgebieden nieuwe leefgebieden gecreëerd worden. Anderzijds kunnen stapstenen of corridors ontwikkeld worden als verbinding tussen de gebieden. Voorwaarde is wel dat de te overbruggen afstand tussen en kwaliteit van de gebieden voldoet aan de, slechts beperkt bekende, eisen van de Noordse woelmuis. Als richtlijnen voor kwantitatieve maten bij het inrichten van verbindingszones gelden (Nijhof & Van Apeldoorn, in prep.): Afstand tussen leefgebieden max. 3200 meter; Oppervlakte van leefgebieden als stapstenen min. 0.5 ha; Breedte van verbindingszones min. 2-10 meter. Richtlijnen voor het kwalitatief zo goed mogelijk inrichten van verbindingen voor de Noordse woelmuis zijn (Nijhof & Van Apeldoorn, in prep.): Lintvormige structuren

met dezelfde kwaliteitseisen als van leefgebieden; Vermijden van barrières als wegen, bebouwing, diepe brede wateren (>7m), dijken en stroken of plekken met een afwijkende vegetatie over een afstand van meer dan 50 meter alsmede het voorkomen van concurrenten in verbindingzones.

Maai- en begrazingsbeheer

In rietlanden geldt dat een beheer van éénmaal in de twee jaar maaien al leidt tot een sterke afname van de geschiktheid van een leefgebied ten opzichte van een beheer van niets doen (Bergers et al., 1998a). Een verdere intensivering leidt tot een, zij het relatief kleinere, verdere afname van de habitatkwaliteit. Echter langdurig niet maaien van voornamelijk rietland leidt door successie tot struweel en bos en daarmee tot minder geschikt habitat. Het is niet exact bekend bij welke vormen van rietbeheer de soort optimaal voorkomt. Echter overjarig riet, wat een grotere dekking gedurende het gehele jaar garandeert, lijkt gunstiger dan jong riet (Nijhof & Van Apeldoorn, in prep.).

Voor de natte en schrale graslanden waarin de soort voorkomt is begrazing een belangrijke vorm van beheer. In het algemeen verdragen kleine knaagdieren en begrazing elkaar slecht vanwege het intrappen van de gangenstelsels die deze in de grasmak maken. Een extensieve seizoensbegrazing met koeien lijkt het meest gunstig (Nijhof & Van Apeldoorn, in prep.).

Peilbeheer

Het peilbeheer is de meest belangrijke factor voor de soort, die met het externe beheer van terreinen te maken heeft. Over de relatie tussen de soort en de dynamiek in het peilbeheer, hoewel nog nergens onderzocht, kan uit veldgegevens over het voorkomen van de soort worden afgeleid dat (Nijhof & Van Apeldoorn, in prep.):

Een natuurlijk peilbeheer (hoog in de winter en laag in de zomer) lijkt beter overeen te komen met de ecologische eisen van de soort. Mogelijk concurrerende en meer 'warmte-minnende' soorten als de Aard- en Veldmuis zijn minder resistent tegen dit soort koude situaties

Meer dynamiek in het peilbeheer, waardoor bijvoorbeeld boezemland regelmatig in het najaar en winter overstroomt en periodiek hoge waterstanden die plas-dras situaties veroorzaken

In Friesland speelt de mogelijke concurrentie van de Noordse woelmuis met de Aardmuis (*Microtus agrestis*) een rol bij het voortbestaan. De suggestie bestaat dat de Noordse woelmuis zich, bij aanwezigheid van Aardmuizen in zijn omgeving, alleen in die terreinen kan handhaven die voor Aardmuizen te nat zijn of regelmatig inunderen. Verdroging of een lage inundatiefrequentie is daarom een bedreiging voor het behoud van de Noordse woelmuispopulatie in Friesland.

4.4.7 Conclusie Noordse woelmuis

Rietlanden worden gevonden bij voorjaarsgrondwaterstanden van zo'n 40 cm onder tot 15 cm boven maaiveld. Natte schraalgraslanden komen bij voorjaarsgrondwaterstanden van -20 cm tot 0 cm onder maaiveld voor. Lagere grondwaterstanden

komen ook voor, maar geven vaak al een verruiging van de vegetatie te zien. Dit betekent dat bij de scenario's BL en PL deze vegetatietypes niet voorkomen en dus voor het voorkomen van de Noordse woelmuis zeer onwaarschijnlijk is.

Voor de beoordeling van de deelgebieden is gekeken naar het voorkomen van de Noordse woelmuis in de desbetreffende regio's. Wanneer dit het geval is kan in ieder geval in het geval van een actieve en passieve vernatting een positief oordeel gegeven worden, waarbij het scenario van een actieve vernatting met een voor de Noordse woelmuis bijbehorend beheer gezien de vegetatieontwikkeling het gunstigst is.

In hoeverre er potentieel leefgebied (rietlanden en natte schraalgraslanden) aanwezig is in de andere deelgebieden is niet onderzocht. Mocht dit wel het geval zijn dan levert het mogelijkheden op voor de Noordse woelmuis, maar is het de vraag of de soort zich daar uit zichzelf kan vestigen.

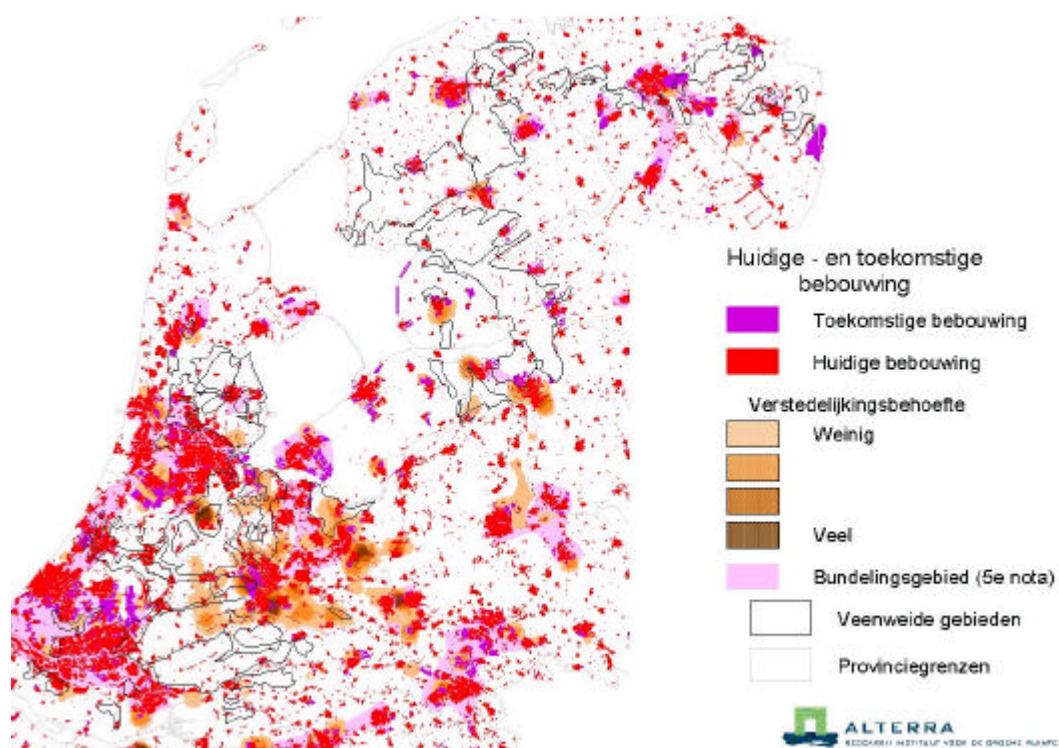
Tabel 6: Beoordeling van de deelgebieden bij verschillende vernattingsscenario's aan de hand van inventarisatiegegevens van de Noordse woelmuis (Microtus oeconomus) uit de periode 1999-2000 (L a Haye et al., 2001).

Gebied	Naam	Inventarisaties periode 1999-2000 (aanwezigheid in km-hokken)	Actieve vernatting	Passieve vernatting	Beperkte drooglegging	Polder-landschap
1	Midden Groningen	Niet aanwezig	0	0	0	0
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	Niet aanwezig	0	0	0	0
3	Friese zuidwesthoek	J15, uitwisseling populaties mogelijk	++	+	-	-
4	De lege midden	J4, uitwisseling populaties mogelijk	++	+	-	-
5	Linde tjonger veenpolders	Niet aanwezig	0	0	0	0
6	Noordwest Overijssel	Niet aanwezig	0	0	0	0
7	Mondinggebied IJssel	Niet aanwezig	0	0	0	0
8	Eemland	Niet aanwezig	0	0	0	0
9	Vechtstreek	J6, uitwisseling populaties mogelijk	++	+	-	-
10	Alblasserwaard	Niet aanwezig	0	0	0	0
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard	Niet aanwezig	0	0	0	0
12	Gouda eo	Niet aanwezig	0	0	0	0
13	De venen	J3, uitwisseling populaties mogelijk	++	+	-	-
14	Waterland zuid	J57, uitwisseling populaties mogelijk	++	+	-	-
15	Waterland droogmakerijen	J30, uitwisseling populaties mogelijk	++	+	-	-
16	Overig west NL	J6, uitwisseling populaties mogelijk	++	+	-	-

4.5 Bebouwing en stedelijke druk

4.5.1 Verstedelijking nu en in de toekomst

De situatie van de stedelijke druk is verbeeld in kaart 19. In deze kaart is de huidige bebouwing in rood weergegeven. In donkerpaars zijn de nieuwe woon- en werkgebieden weergegeven zoals die in de gemeentelijke plannen zijn aangegeven op de Nieuwe kaart van Nederland die in 2002 is opgesteld. In het lichtpaars zijn de zogenaamde bundelinggebieden uit de Vijfde Nota weergegeven. Het is de bedoeling dat toekomstige stedelijke ontwikkelingen zoveel mogelijk binnen deze gebieden worden gebundeld. Tenslotte is onder deze kaartlagen de verstedelijkingsbehoefte weergegeven als trendvariant voor de periode 1995 tot 2020. Dit kaartbeeld is afkomstig uit de studie Who is Afraid of Red, Green and Blue (Lammers, 2001).



Kaart 19: stedelijke druk

Hieruit is direct het opvallend grote verschil in stedelijke druk af te lezen tussen de Randstad en Noord Nederland. In de Noord Nederlandse veenweidegebieden is de stedelijke druk relatief laag. Alleen rond Groningen, Leeuwarden en vooral Zwolle zijn aan de randen van het veenweidegebied nieuwe bouwlocaties gepland. Opvallend aan de veenweidegebieden in West Nederland is dat de verstedelijkingsdruk zeer hoog is; echter de daadwerkelijke verstedelijking wordt voor het grootste deel buiten de veenweidegebieden gealloceerd. De veenweidegebieden in West Nederland blijven daarmee volgens de huidige plannen grotendeels gespaard van nieuwe bebouwing. Uitzonderingen zijn het gebied Weesp-Muiden, het gebied tussen Rotterdam en Gouda en Vleuten-De Meern.

Zonder veen is de bodem eenvoudiger en goedkoper in gebruik te nemen voor stedelijke functies. Wanneer de landschappelijke waarden verminderen doordat het veen verdwenen is, zal het moeilijk zijn hier tegenwicht tegen te bieden. Inzichtelijk is dat de verstedelijking in de Randstad van de afgelopen decennia grotendeels in de droogmakerijen heeft plaatsgevonden (Van der Ploeg et.al., 2001).

4.5.2 Effecten van de vernattingstrategieën

Er is nauwelijks effect te verwachten van vernattingstrategieën op verstedelijkingsdruk. Immers verstedelijking is een zeer harde dwingende kracht. Als gebieden worden ontwikkeld voor bebouwing worden ze bouwrijp gemaakt (onderheien en bezanden). Situatie met omliggende gebieden meestal hydrologisch geïsoleerd. Wel is in algemene zin te stellen dat bouwen in diepe veenweiden minder aantrekkelijk is vanwege voortdurende zakking van het maaiveld omdat de gebieden toch altijd een bepaalde drooglegging vergen. Dit leidt tot blijvende verzakking van tuinen, straten, maar vooral ook ondergrondse infrastructuur en het daarmee hoger komen liggen van de onderheide huizen. Bekend voorbeeld hiervan is de voortdurende zakking van bepaalde delen van Gouda. Ook is bouwen vanwege de hogere kosten voor bouwrijp maken duurder.

In algemene zin kan over de strategieën worden geoordeeld dat alleen polderlandschap positief uitwerkt omdat dan met een stabielere bodem (klei + of zand ++) kan worden gewerkt. De andere strategieën werken negatief door. Enerzijds omdat door doorgaande maaiveldddaling verzakkende tuinen en infrastructuur optreedt anderzijds omdat de aanleg gewoon duurder is. Bij de variant actieve vernatting is het zodanig nat dat in het gebied niet te wonen is. Strategie actieve vernatting scoort – en de strategieën passieve vernatting en beperkte drooglegging scoren –.

4.6 Recreatie

4.6.1 Aanpak

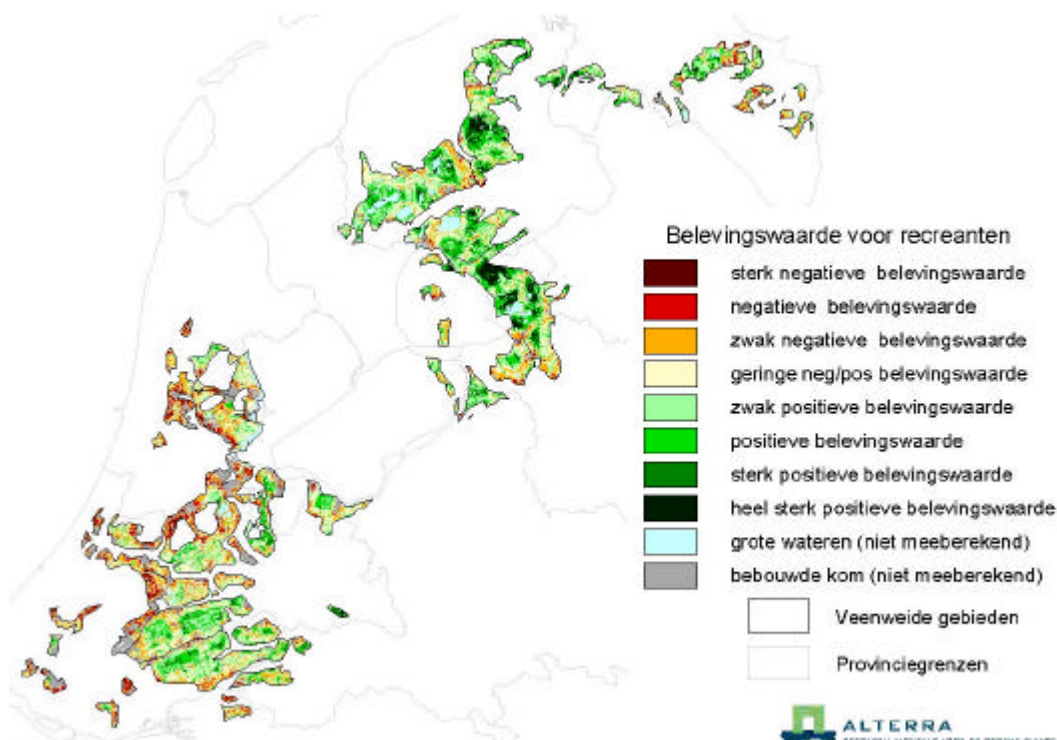
Bij het criterium recreatie is gekeken naar de waarde van het gebied voor recreatief medegebruik. Indicatoren voor de recreatieve waarde zijn in eerdere studies gegenereerd voor onder meer wandelen en fietsen. Dit zijn tevens de belangrijkste vormen van recreatief medegebruik. Daarnaast spelen in het natte veenweidegebied ook vormen van waterrecreatie als vissen, kanoen en recreatief toervaren een rol.

Het ruimtelijk beeld van wat de geschiktheid is voor recreatie is gebaseerd op een aantal kwaliteitsindicatoren. Deze indicatoren zijn verdeeld naar belevingswaarde uit de belevingsGIS en gebruikswaarde (Goossen, 1997). Voor wandelen en voor fietsen zijn de indicatoren voor gebruikswaarde hieronder weergegeven. Tevens staan in de tabel de indicatoren uit de belevingsGIS.

Tabel 7: Indicatoren recreatieve geschiktheid

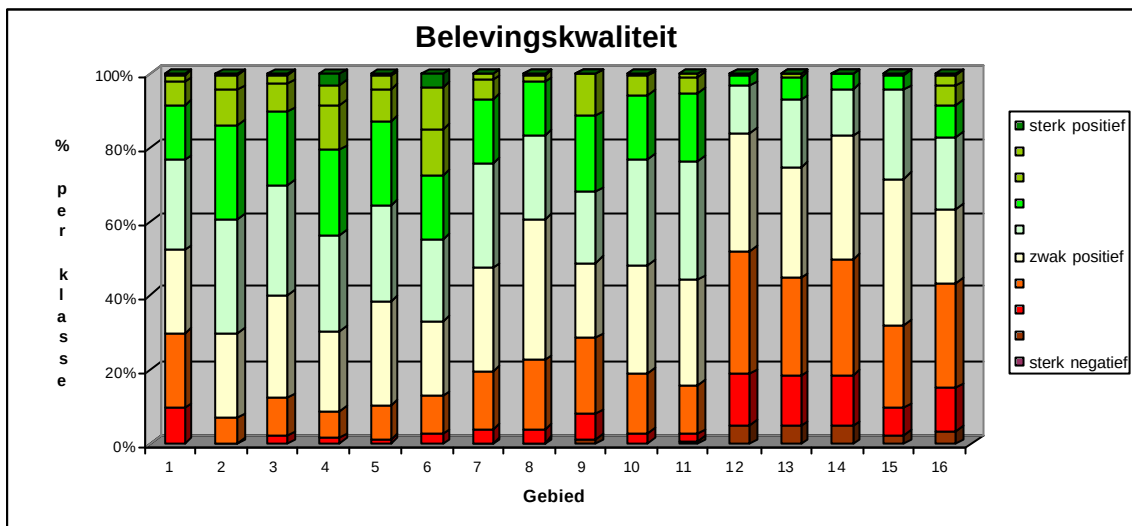
Gebruikswaarde	BelevingsGIS-indicatoren
Toegankelijkheid natuurgebieden	Ruigte/natuurlijkheid
Wandel- en fietsmogelijkheden	Afwisseling tussen soorten begroeiing
Afstand tot de stad	Horizonvervuiling
	Begroeiingstypen
	Mate van stilte
	Relief
	Water
	Identiteit

De gebruikswaarde bestaat vooral uit de toegankelijkheid en de aanwezigheid van voorzieningen. Bij de vernattingstrategieën zal de gebruikswaarde van een gebied mogelijk gaan veranderen. Indien de vernattingstrategie betekent dat in het gebied nieuwe natuur gaat ontstaan, dan heeft het voor recreatie alleen betekenis als het gebied opengesteld wordt voor recreatie. Dit betekent meestal ook dat er wandel- en fietsmogelijkheden bijkomen. In een dergelijk geval zal de gebruikswaarde van een gebied voor recreatie dus toenemen. Als de vernattingstrategie betekent dat er wandel- en fietsmogelijkheden verdwijnen, dan zal de gebruikswaarde van het gebied voor recreatie sterk afnemen. Ook de belevingswaarde zal veranderen, omdat het grondgebruik in de vorm van begroeiing en natuurlijkheid, het relief en het aandeel water in het gebied gaat veranderen. Omdat een verandering in de gebruikswaarde meestal volgt op een verandering in het grondgebruik is de beleving van het veenweidegebied voor recreatief medegebruik als uitgangspunt genomen. Hieronder is in kaartbeeld weergegeven wat de belevingswaarde is van het veenweidegebied in de huidige situatie. Deze kaart is gebaseerd op belevingsGIS



Kaart 20: Huidige belevingswaarde veenweidegebieden.

Hoe groener de kleur des te hoger de belevingswaarde is, des te roder de kleur des te lager de belevingswaarde is. Opvallend is dat de gebieden in het westelijk veenweidegebied over het algemeen als recreatieve belevingswaarde veel lager scoren dan de gebieden in het noorden van Nederland.



Figuur 1: Belevingskwaliteit in 10 klassen naar oppervlakte.

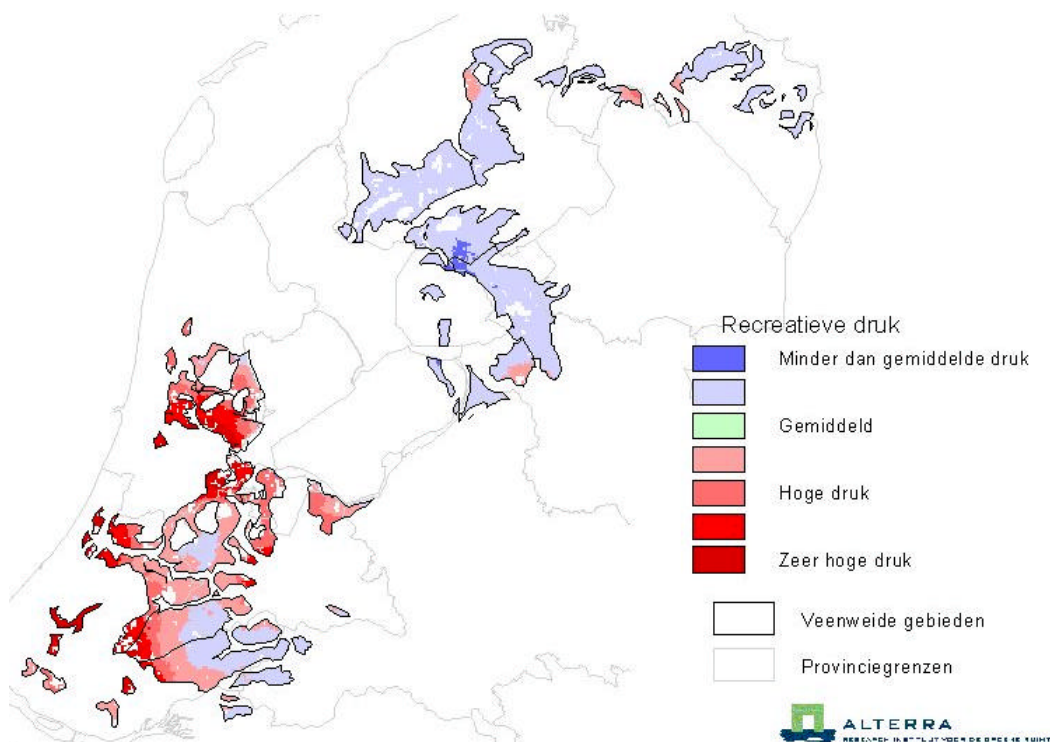
In het bovenstaande is per gebied ook de verdeling weergegeven in verschillende belevingsklassen.

De kleuren corresponderen met de kleuren op de kaart. Hieruit is een tweedeling in de belevingswaarde van de veenweidegebieden op te maken.

1. 50 % van de oppervlakte scoort positief: West Groningen, Friese merengebied, Zuidoost Friesland, Noordwest Overijssel, Monding van de IJssel, Alblasserwaard, Krimpenerwaard en Vechtplassengebied
2. < 50% van de oppervlakte scoort positief: Oost Groningen, Eemland, De Venen, Waterland Zuid en Waterland Noord en het gebied rond Gouda.

Bij deze indeling moet wel worden opgemerkt dat vooral in het gebied de Venen een duidelijk onderscheid tussen noord en zuid gemaakt kan worden, waarbij zuid aanzienlijk beter scoort wat betreft beleving dan noord.

Naast de belevingswaarde speelt ook de behoefte aan recreatie een belangrijke rol. Deze recreatieve druk heeft een nauwe relatie met de bevolkingsomvang. Op kaart 21 is de recreatieve druk weergegeven. De rode gebieden kennen een hoge druk en de blauwe gebieden kennen minder dan gemiddelde druk.



Kaart 21: Recreatieve druk voor fietsen.

Op basis van de belevingskaart en de kaart voor recreatieve druk ontstaat een beeld. Nadruk moet komen te liggen op gebieden met hoge recreatiedruk. Waar de belevingswaarde hoog is, moet de strategie vooral gericht zijn op behoud van het bestaande. Waar de belevingswaarde laag is moet de strategie vooral gericht zijn op versterken van de kwaliteit door natuurontwikkeling en het creëren van meer water.

4.6.2 Gevolgen van de vernattingstrategieën

De gevolgen van de vernattingstrategieën zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Het invullen van de tabel is gedaan op basis van expert judgement. Daarbij zijn de volgende overwegingen meegenomen.

Ten eerste is gesteld dat die veenweide gebieden die in de huidige situatie relatief slecht scoren veel behoefte hebben aan een kwaliteitsimpuls voor de recreatie. Zij scoren dus positiever bij dezelfde maatregel. Ten tweede is in algemene zin gesteld dat de belevingswaarde van een gebied voor recreatie toeneemt bij meer groene en blauwe dooradering.

Op basis van de geraadpleegde experts leidt dit tot de volgende lijn van beoordeling:

- Bij actieve vernatting komt het waterpeil hoger en er ontstaan op termijn een situatie van rietvelden, opslag van bosjes en dergelijke afgewisseld met hier en daar open water. Dit scoort ++ voor de slechte gebieden en + voor de goede gebieden. Er zullen meer wandel- en fietsmogelijkheden komen. Waardoor de gebruikswaarde stijgt

- Bij passieve vernatting blijft het gebied een agrarisch karakter houden. In het gebied is gras het voornaamste gewas en wordt het water door de hogere peilen beter beleefd. De sloten komen beter tot uiting in het landschap. Ook wordt het gebied gevarieerder doordat de natste delen niet meer kunnen worden bewerkt en verruigen met riet of zelfs enige struwelen. Dit scoort + in de slechte gebieden en een 0 in de goede gebieden. Wandel- en fietsmogelijkheden blijven gelijk.
- De beperkte drooglegging is als uitgangspunt genomen. Dit betekent voor het grondgebruik, water en wandel- en fietsmogelijkheden dat zij gelijk blijven. Dit scoort neutraal, 0 in beide gebieden.
- Bij ontwikkeling naar een polderlandschap zal het grondgebruik agrarisch gezien intensiveren. Hierdoor komen er meer akkerbouwgewassen. Daarvan is bekend dat mensen dit lager waarderen qua beleving. Verder bestaat de kans dat, net als in andere intensieve landbouwgebieden gebeurd is, aanwezige houtwallen, bosschages, wandel- en fietsmogelijkheden zullen verdwijnen om grotere percelen te creëren. Waterpeilen komen dieper te staan zodat het water minder goed kan worden beleefd. Dit leidt tot een negatieve score wat betreft gebruikswaarde en beleving van – in zowel de goede als de slechte gebieden.

Niet alle gebieden hebben als vertrekpunt de strategie van beperkte drooglegging. In een aantal gebieden is er een situatie met een veel lager peil (Grote Drooglegging). Deze gebieden scoren hetzelfde als hierboven is uiteengezet, echter bij gebieden met goede belevingswaarde scoren zij ook een + bij passieve vernatting.

Tabel 8: Gevolgen vernattingstrategieën op recreatie

Gebied	Naam	Actieve Vernatting	Passieve Vernatting	Beperkte Drooglegging	Polder-landschap
1	Midden Groningen	++	+	0	-
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	+	0	0	-
3	Friese zuidwesthoek	+	+	0	-
4	de lege midden	+	+	0	-
5	linde tjonger veenpolders	+	+	0	-
6	Noordwest Overijssel	+	0	0	-
7	Mondinggebied IJssel	+	+	0	-
8	Eemland	++	+	0	-
9	Vechtstreek	+	0	0	-
10	Alblasserwaard	+	0	0	-
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard	+	0	0	-
12	Gouda eo	++	+	0	-
13	de venen	++	+	0	-
14	Waterland zuid	++	+	0	-
15	Waterland droogmakerijen	++	+	0	-
16	overig west NL	++	+	0	-

4.6.3 Conclusie

Concluderend kan worden gesteld dat over het algemeen de noordelijke veenweidegebieden reeds in de huidige situatie positief scoren wat betreft belevingswaarde. Extra impulsen om deze veenweidegebieden aantrekkelijker te maken zijn daar minder hard nodig. Om de recreatieve kwaliteit te waarborgen is daar een strategie waar de veenweidelandbouw behouden blijft voldoende.

Voor West Nederland is duidelijk behoefte aan een kwaliteitsimpuls voor de recreatie. De belevingswaarde van een groot deel van het gebied laat te wensen over. Daar komt nog bij dat ook de behoefte aan goede gebieden voor recreatief medegebruik groot is, vanwege de grotere bevolkingsdruk.

4.7 Cultuurhistorie

4.7.1 Algemeen

Bij het aspect cultuurhistorie spelen altijd drie thema's een rol: historische geografie, archeologie en historische bouwkunde. Deze vormen als het ware een drie eenheid in de totaalbeoordeling. Voor het veenweidegebied werken deze onderling soms tegengesteld. Bijvoorbeeld de tegenstelling tussen archeologie en historische geografie: om archeologisch materiaal in de bodem te bewaren moet de grondwaterstand hoog worden gehouden, echter dan is beheer nauwelijks mogelijk waardoor het verkavelingspatroon zal verdwijnen door dichtgroeien van de sloten.

De ontginning van het veengebied in Nederland is globaal begonnen in de 10e eeuw nC. Het onontgonnen veen bestond uit grote kussens veen met langs de randen vlaktes met klei op veen. Beide typen gebieden waren zeer nat. De werkwijze bij de ontginning was het aanleggen van een slotenpatroon met een bepaalde dichtheid afhankelijk van het gebied. Ook het natuurlijk afwateringspatroon van gebieden verschilt tussen klei op veen en puur veengebieden.

Bij de ontginning reeds had men de voorkeur voor veen boven klei vanwege de gunstige stikstofmineralisatie. In circa 3 eeuwen is het hele gebied dat we nu kennen als veenweidegebied, agrarisch ontgonnen. De historisch daling ging in die eerste eeuwen erg snel en na circa 1400 is van het oorspronkelijke relief met de veenkussens niets meer over.

In eerste instantie was de landbouw in de veenontginningen gemengd van karakter. Na het verdwijnen van het relief en een moeilijker natuurlijke afwatering lukt akkerbouw niet meer. Het veengebied krijgt dan het stempel veenweidegebied.

Naast de agrarische ontginning werd ook veen gewonnen voor turf. In eerste instantie gebeurde dit boven de waterspiegel maar in latere fase ook onder water. Onder meer ten gevolge van zeespiegelstijging gaat dit op sommige plaatsen fout en ontstaan plassen en meren.

Het bijzondere van de cultuurhistorie van veengebieden is dat het middeleeuwse veengebied vaak nog te herkennen is. Het verkavelingspatroon is de basis. Dit patroon geeft zicht op de oorspronkelijke ontginning van het gebied. Het is mogelijk

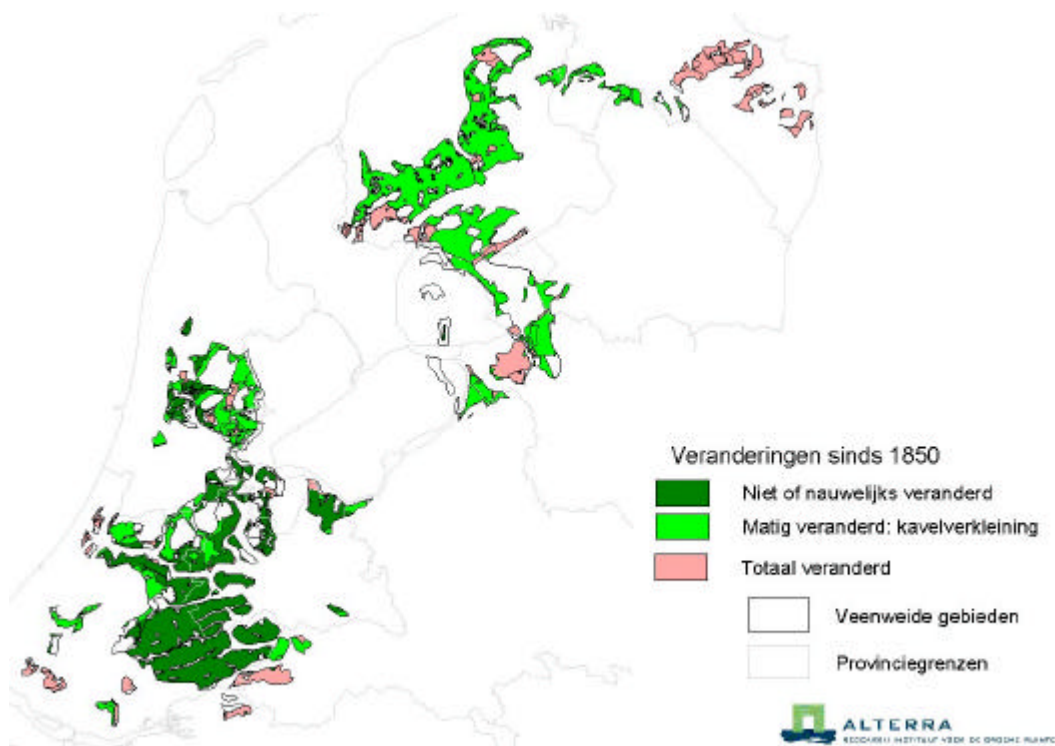
om het oorspronkelijke landschap te herkennen alhoewel door klink en oxidatie natuurlijk wel een deel van de informatiewaarde van het landschap al verloren is gegaan.

Voor het veenweidegebied is de historische geografie gekozen als beoordelingsaspect voor de cultuurhistorie. De historische geografie uit zich in het veenweidegebied in de kenmerkende verkavelingpatronen (vast) en bebouwing (dynamisch). Juist omdat de verkaveling zoveel zegt over de oorspronkelijke toestand van het veen.

4.7.2 Waarderingskaart huidige situatie

De waarderingskaart voor de cultuurhistorie is gebaseerd op de informatie over de historische geografie in Histland (De Bont et. Al. In productie). Met deze informatie is een drieslag gemaakt. Als basis is de kaart genomen met 11 historische landschapstypen. Hieruit zijn de historische veengebieden genomen; met historische veengebieden worden die gebieden bedoeld waar nog sporen van veenontginning aanwezig zijn. Het veen zelf kan in sommige gebieden al verdwenen zijn. Duidelijk blijkt uit de kaartbeelden dat het oorspronkelijke veengebied veel groter is geweest dan het nu nog is. In de toekomst zal het verder krimpen, daarmee wordt in feite de historische lijn verder doorgezet.

Vervolgens zijn hieroverheen de begrenzingen gelegd van de deelgebieden uit het SGR2. Zodat alle huidige veenweidegebieden overblijven. Deze is vervolgens gecombineerd met de veranderingen in het landschap (verkavelingkenmerken) sinds 1850. Op basis hiervan wordt het veenweidegebied ingedeeld in 3 klassen – nauwelijks veranderd sinds 1850, matig veranderd sinds 1850 of zeer veel veranderingen sinds 1850.



Kaart 22: Veranderingen sinds 1850

Op de kaart 22 is de historisch geografische gaafheid van de veengebieden weergegeven. De donker groene gebieden zijn sinds 1850 niet of nauwelijks veranderd. Deze gebieden zijn daarmee uit cultuurhistorisch oogpunt het meest waardevol. De lichtgroene gebieden kennen een matige verandering sinds 1850 door hetzij kavelvergroting hetzij kavelverkleining. In de rode gebieden is het oorspronkelijke landschap nauwelijks nog te herkennen.

4.7.3 Gevolgen van de vernattingstrategieën

Voor het behoud van de cultuurhistorische waarde is een zekere mate van beheer (maaien en sloten schonen) noodzakelijk. Wanneer het beheer te extensief wordt leidt dit er onherroepelijk toe dat een gebied informatiewaarde verliest. Sloten groeien snel dicht en binnen 10 jaar is het patroon weg. Theoretisch zou men voor een nulloptie kunnen kiezen om het patroon te handhaven door 1x per jaar te maaien en de sloten open te houden. Echter dan is agrarisch grondgebruik economisch niet meer mogelijk.

In de onderstaande tabel is aangegeven welke gevolgen de vernattingstrategieën hebben voor de cultuurhistorie. Daarbij is de historische geografie (verkavelingspatroon) als uitgangspunt genomen, wanneer de strategieën daar gelijk op scoren zijn ook archeologie en historische bouwkunde meegewogen. De volgende filosofie ligt ten grondslag aan de tabel:

- Veengebieden die overwegend weinig veranderd zijn sinds 1850 – Actieve vernatting --, Passieve vernatting +, Beperkte drooglegging + en Polderlandschap -.
- Veengebieden die overwegend matig zijn veranderd – actieve vernatting --, passieve vernatting +, beperkte drooglegging 0 en polderlandschap –
- Veengebieden die overwegend sterk zijn veranderd – actieve vernatting 0, passieve vernatting 0, beperkte drooglegging 0 en polderlandschap 0.

Tabel 9: Cultuurhistorie

Gebied	Naam	Actieve Vernatting	Passieve Vernatting	Beperkte Drooglegging	Polder-landschap
1	Midden Groningen	0	0	0	0
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	--	+	0	-
3	Friese zuidwesthoek	--	+	0	-
4	de lege midden	--	+	0	-
5	linde tjonger veenpolders	--	+	0	-
6	Noordwest Overijssel	--	+	0	-
7	Mondinggebied IJssel	0	0	0	0
8	Eemland	--	++	+	-
9	Vechtstreek	--	++	+	-
10	Alblasserwaard	--	++	+	-
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard	--	++	+	-
12	Gouda eo	--	++	+	-
13	de venen	--	++	+	-
14	Waterland zuid	--	+	0	-
15	Waterland droogmakerijen	--	+	0	-
16	overig west NL	--	+	0	-

4.8 Landschap

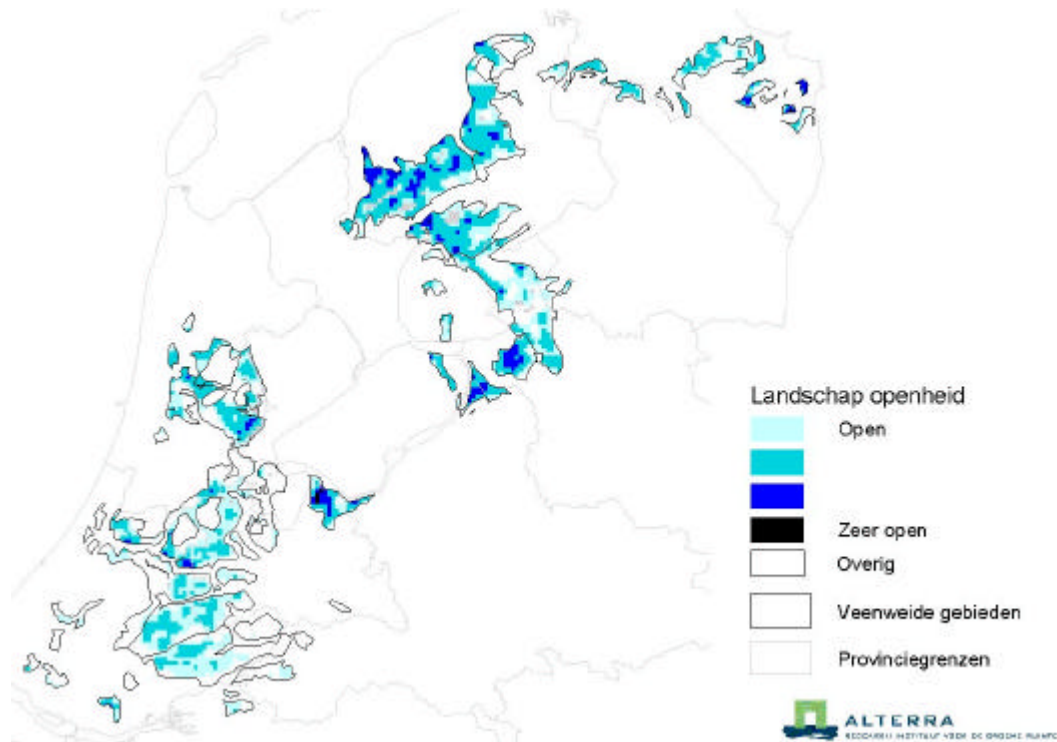
4.8.1 Huidige situatie

Het rijksbeleid streeft naar behoud en versterking van schaaluiteersten, de grootschalige en kleinschalige gebieden, en naar behoud en versterking van de verscheidenheid van landschappen in Nederland. De verscheidenheid van landschappen komt onder meer tot uitdrukking in de kenmerkende openheid van landschapstypen (Dijkstra en Van Lith-Kranendonk, 2000).

Bij de beoordeling van het criterium landschap voor de veenweidegebieden zijn de schaalkenmerken van het landschap als uitgangspunt genomen. Kenmerkend voor veenweidegebieden is over het algemeen de grootschaligheid en de openheid van het landschap. Het veenweidelandschap is daarmee erg kwetsbaar voor bebouwing en groenaanleg. De mate van openheid is daarom genomen als criterium. Bij de uitwerking is een analyse van kaartmateriaal uit het rapport 'schaalkenmerken van het landschap in Nederland' (Dijkstra en Van Lith-Kranendonk, 2000) gemaakt. De kaarten uit dit rapport zijn gegenereerd op basis van top10 vector bestanden. Daarbij

is naast de openheid binnen de beoordelingsvakken (gridcellen) zelf ook rekening gehouden met de openheid van omliggende vakken.

Onderstaand kaartbeeld geeft de mate van openheid weer. Hoe donkerder blauw de gebieden des te groter de openheid is.

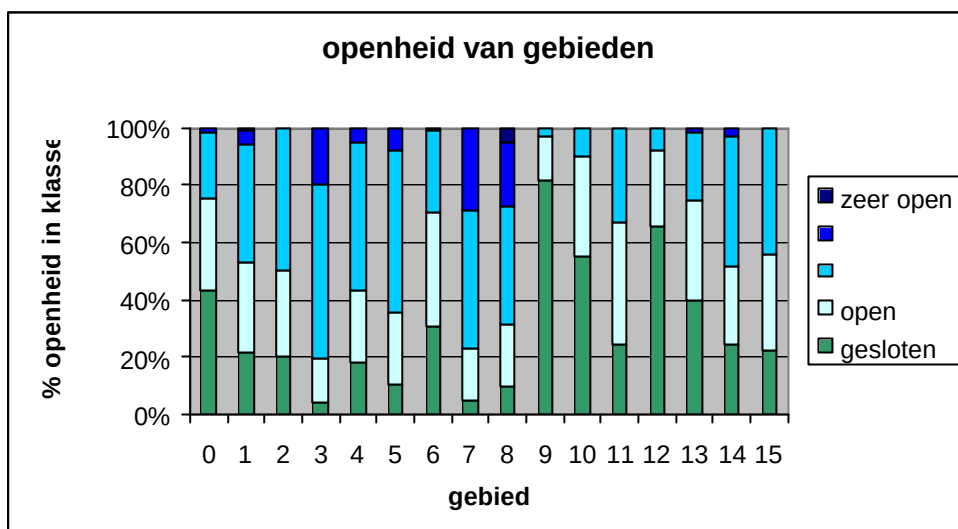


Kaart 23: Kenmerkende openheid

Van deze kaart is ook een frequentietabel gemaakt. Hierin is per openheidklasse het oppervlaktepercentage van het gebied dat gedekt wordt weergegeven.

Extreem open gebieden zijn de Friese Zuidwesthoek, Zuidoost Friesland, de IJsselmonding en het Eemland. Gebieden die minder grote kenmerkende openheid kennen zijn vooral het Vechtplassengebied, het oostelijk deel van de Alblasserwaard en het gebied rond Gouda. Ook de rest van het Hollandse veenweidegebied is niet extreem open. De gebieden in West Nederland met een grote openheid worden vooral versnipperd door de bebouwing en minder door aanwezig groen.

Een tussenpositie in kenmerkende openheid wordt ingenomen door de beide Groningse veenweidegebieden en de veenweidegebieden boven Amsterdam (Waterland).



Figuur 2: Openheid van gebieden

4.8.2 Gevolgen van de vernattingstrategieën

De landschappelijke openheid is sterk gerelateerd aan de aanwezigheid van landbouw. Wil men de grootschalige openheid handhaven dan is landbouw noodzakelijk. Van de strategieën waar landbouw mogelijk blijft is beperkte drooglegging voor de openheid de beste variant omdat dit garantie biedt voor redelijke landbouwkundige bewerking van alle gronden. Bij passieve vernatting zullen bij gemiddeld peil van 40 cm – maaiveld door variatie in de ligging van het maaiveld delen van het gebied te nat worden voor landbouwkundige bewerking. Hier zal mogelijk enige verruiging optreden met riet en wilgen waardoor de openheid wordt aangetast. Bij de variant polderlandschap zal het landbouwkundig gebruik intensiveren. Daarbij zullen waarschijnlijk meer voedergewassen (maïs, granen) worden geteeld hetgeen afbreuk doet aan het pure graslandkarakter van het veenweidegebied. Daarnaast zal mogelijk door boerderijverplaatsing en oprukkende meerjarige teelten (boomkwekerijen) de openheid worden aangetast. De strategie actieve vernatting is zeer nadelig voor de openheid.

Een aantal gebieden heeft geen open maar juist een meer besloten karakter, of kent binnen de gebiedsgrens grote delen met een dichter karakter. In deze gebieden is openheid een minder belangrijk item en telt de aanleg/spontane groei van groenelementen of bebouwing minder zwaar.

Tenslotte is ook de blauwe dooradering betrokken bij de afweging. Gebieden met veel sloten hebben belang bij een relatief hoog waterpeil om deze sloten goed uit te laten komen.

Bovenstaande overwegingen hebben geleid tot een ontwikkelingsrichting voor de strategieën. Deze is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 10: Landschap

Gebied	Naam	Actieve Vernatting	Passieve Vernatting	Beperkte Drooglegging	Polder-landschap
1	Midden Groningen	--	0	+	+
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	-	+	+	--
3	Friese zuidwesthoek	--	0	+	0
4	de lege midden	-	+	+	0
5	linde tjonger veenpolders	--	0	+	0
6	Noordwest Overijssel	+	+	+	-
7	Mondinggebied IJssel	--	-	+	-
8	Eemland	--	-	+	-
9	Vechtstreek	+	+	+	--
10	Alblasserwaard	-	+	+	Nvt
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard	-	+	+	Nvt
12	Gouda eo	+	+	+	Nvt
13	de venen	0	+	+	Nvt
14	Waterland zuid	-	++	+	Nvt
15	Waterland droogmakerijen	--	+	+	-
16	overig west NL	-	+	+	-

4.9 Geomorfologie

4.9.1 Algemeen

Er zijn verschillende manieren om vanuit de geomorfologie de vernattingstrategieën voor de laagveengebieden te bekijken. Ten eerste vanuit bestaande vormen die aan het maaiveld te zien zijn en die processen van het verleden reflecteren. Ten tweede vanuit vormen (zoals donken, kreekruigen) die zich in de ondergrond bevinden onder het veen. In hoeverre worden deze vormen zichtbaar bij verdwijnen van het veen. Ten derde kan men ook actieve processen in het landschap als uitgangspunt kiezen. Het gaat dan om nieuwvorming van aardkundige waarden bijvoorbeeld door actieve veengroei.

In tabel 11 is op hoofdlijnen aangegeven welke gevolgen een vernattingstrategie heeft van elke geomorfologische benaderingswijze.

Tabel 11: Geomorfologie

	Actieve vernatting (AV)	Passieve vernatting (PV)	Beperkte drooglegging (BD)	Polderland-Schap (PL)
Relicten in het maaiveld	-	+	-	--
Relicten onder het veen	0	0	+	++
Nieuwe processen	+	0	0	0

Hieronder volgt een korte toelichting op de tabel.

Relicten in het maaiveld zullen minder zichtbaar worden na actieve vernatting doordat vormen aan het oppervlak worden overgroeid door het moeras dat zich zal gaan vormen. Bij Passieve Vernatting blijft het veen aan het oppervlak lang bestaan en blijven de huidige vormen en patronen zo lang mogelijk behouden. Bij beperkte drooglegging en extreme drooglegging die resulteert in polderlandschap verdwijnt het veen sneller waardoor waarden aan het oppervlak ook sneller verdwijnen. Deze beide varianten zijn beoordeeld met respectievelijk – en --.

De situatie van relictten uit de ondergrond die boven komen worden positiever gewaardeerd naarmate zij sneller te zien zijn. Op deze variant scoort Actieve vernatting neutraal omdat relictten niet zichtbaar zullen worden, maar ook niet verdwijnen. Bij Passieve vernatting worden vormen in de ondergrond niet of maar heel langzaam beter zichtbaar. Ook deze variant is daarom als neutraal beoordeeld. Bij de varianten Beperkte Drooglegging en Actieve Vernatting worden vormen in de ondergrond beter zichtbaar. Zij scoren respectievelijke + en ++.

Bij nieuwe processen wordt in dit kader vooral gedacht aan nieuwe veenvorming. Alleen bij de variant Actieve Vernatting bestaat de mogelijkheid dat veenvorming weer op gang komt. Daarom wordt zij gewaardeerd met een +. Bij de andere varianten is veenvorming uitgesloten. Zij scoren alle neutraal.

Aangezien nieuwe processen zeer onwaarschijnlijk zijn en omdat voor een groot deel onbekend is welke vormen (relictten) zich onder het veen bevinden is bij de waardering van het criterium geomorfologie alleen gekeken relictten in het maaiveld.

4.9.2 Huidige situatie

Voor de waardering van de geomorfologie (de vormen en patronen daarin aan het maaiveld) is gebruik gemaakt van drie kaarten:

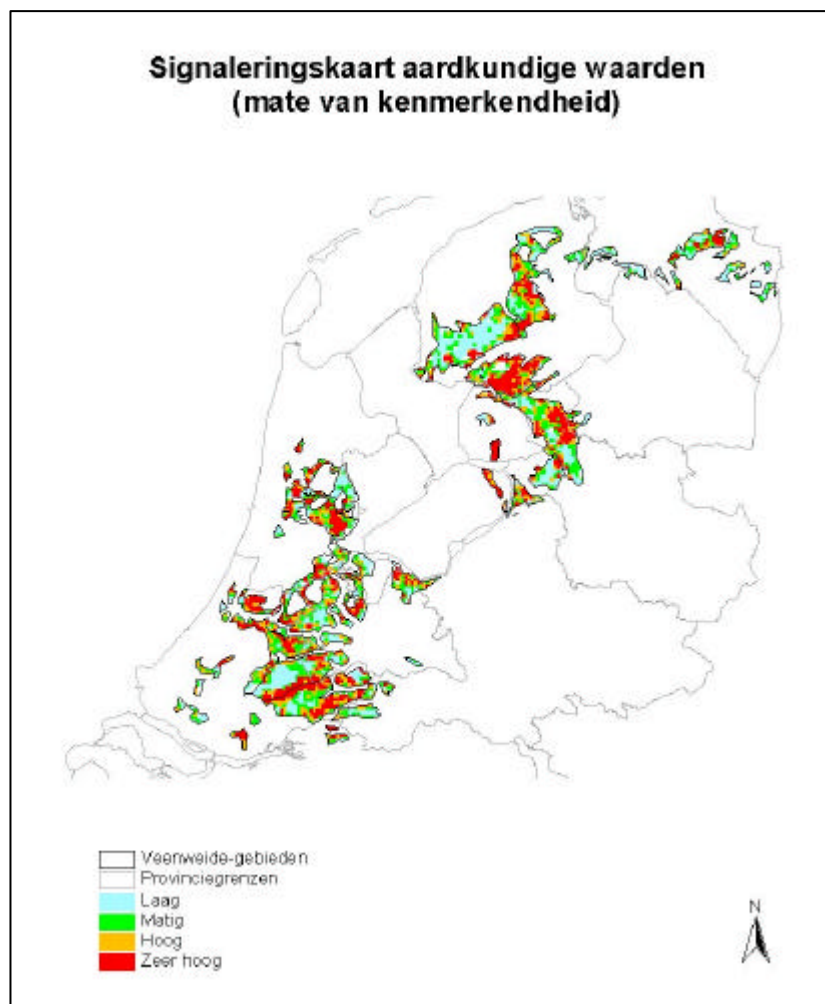
1. GEA-objecten (Gonggrijp 1978-1986)
2. Signaleringskaart aardkundige waarden (Maas & Wolfert, 1997)
3. Basiskaart aardkundige waarden (Koomen, 1999)

De waardering volgens de GEA-objecten is er een die volledig gebaseerd is op expert-judgement. Per provincie is een rapport beschikbaar waarin de meest waardevolle gebieden volgens een beperkte set criteria beschreven staan. Door de vele veranderingen in het Nederlandse landschap is de GEA-waardering hoewel een zeer waardevol overzicht enigszins verouderd.

De Signaleringskaart is een waardering gebaseerd op het landsdekkende LKN-Geomorf bestand. Met behulp van de criteria kenmerkendheid en zeldzaamheid is de aardkundige waarde berekend. Nadeel van deze kaart is het gridformaat van 1 x 1 km, waardoor lokalisering lastig is.

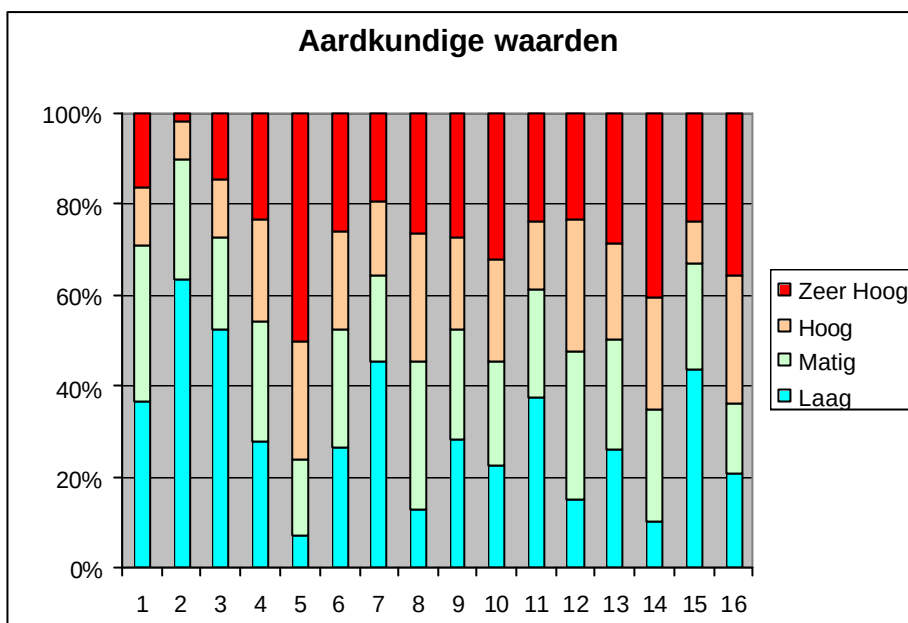
De Basiskaart heeft als basis de Signaleringskaart en is aangevuld met expert-judgement. De Basiskaart vormt een nadere uitwerking van de Signaleringskaart en een update van de GEA-inventarisatie.

Omdat hier voor deelgebieden een uitspraak over relatieve waarde wenselijk is, is besloten om te werken met de landsdekkende Signaleringskaart aangevuld met de waarderingen gebaseerd op expert-judgement; met de Signaleringskaart kunnen immers gehele gebieden ten opzichte van elkaar worden gewogen. Een overlay van de deelgebieden in deze studie met de signaleringskaart is op kaart 24 te zien.



Kaart 24: Signaleringskaart Aardkundige Waarden.

De resultaten uit bovenstaand kaartbeeld zijn statistisch bewerkt en gepresenteerd in de onderstaande grafiek (figuur 3).



Figuur 3: Aardkundige waarden

Van de vier categorieën van aardkundige waarden gaat het uiteraard vooral om de gebieden met een hoog aandeel in de categorie 'zeer hoog'. In die gebieden waar deze categorie is oververtegenwoordigd (meer dan 25%) liggen de meest waardevolle aardkundige elementen en patronen. Deze gebieden zijn

- Linde Tjonger Veenpolders (5)
- Noordwest Overijssel (6)
- Eemland (8)
- Vechtstreek (9)
- Alblasserwaard (10)
- De Venen (13)
- Waterland Zuid (14)
- Overig West-Nederland (16)

Op de Linde Tjonger Veenpolders na komen alle gebieden ook in zowel de GEA-Waardering als in de Basiskaart aardkundige waarden voor.

4.9.3 Gevolgen van de vernattingstrategieën

Gezien vanuit de geomorfologie is het wenselijk het veen in de bovenstaande gebieden zoveel mogelijk te behouden. In paragraaf 4.9.1 is op hoofdlijnen aangegeven wat de effecten van de verschillende strategieën zijn. Voor de gebieden met veel geomorfologische waarden die zichtbaar zijn in het maaiveld is behoud van deze waarden extra van belang. De strategie Passieve Vernatting biedt hiervoor de beste kansen en is daarom gewaardeerd met een extra + ten opzichte van de andere gebieden. Beperkte Drooglegging is gewaardeerd met een extra – omdat waarden ook bij deze strategie sneller verdwijnen.

Tabel 12: Geomorfologie

Gebied	Naam	Actieve Vernatting	Passieve Vernatting	Beperkte Drooglegging	Polder-landschap
1	Midden Groningen	--	+	-	--
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	--	+	-	--
3	Friese zuidwesthoek	--	+	-	--
4	de lege midden	--	+	-	--
5	linde tjonger veenpolders	--	++	--	--
6	Noordwest Overijssel	--	++	--	--
7	Mondinggebied IJssel	--	+	-	--
8	Eemland	--	++	--	--
9	Vechtstreek	--	++	--	--
10	Alblasserwaard	--	++	--	--
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard	--	+	-	--
12	Gouda eo	--	+	-	--
13	de venen	--	++	--	--
14	Waterland zuid	--	++	--	--
15	Waterland droogmakerijen	--	+	-	--
16	overig west NL	--	++	--	--

4.10 Kosten en baten

4.10.1 Algemeen

De vernattingstrategieën voor het veenweidegebied brengen kosten met zich mee. In feite zijn de kosten onder te verdelen in een aantal posten.

Grondverwerving

Beheer en schadeloosstelling vernattingschade landbouw

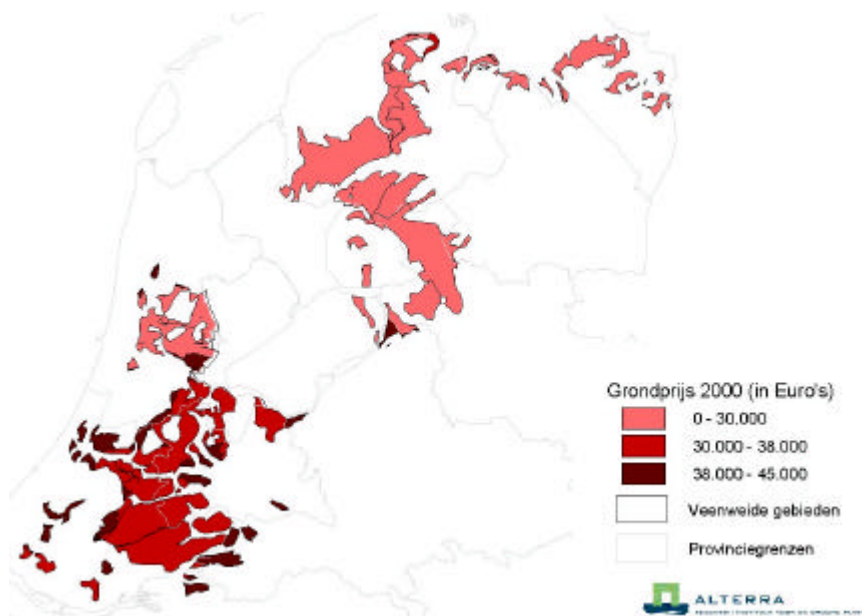
Kosten voortvloeiend uit schade door vernatting of verzakking gebouwen en infrastructuur

Kosten voor watersysteem

Deze posten zullen hieronder ieder kort worden toegelicht. Daarbij zal vooral ook worden ingegaan naar de ruimtelijke verschillen.

4.10.2 Grondverwerving

Alleen bij de strategie van actieve vernatting zal op grote schaal grond moeten worden aangekocht. Bij alle andere strategieën is het immers de bedoeling dat de landbouw de hoofdfunctie van het gebied blijft. In de studie van Gerritsen en Kwakernaak (2002) is uitgegaan van een gemiddelde grondprijs van 45.000 euro per hectare. De grondprijs is echter niet overal gelijk in Nederland. Onderstaand kaartje geeft inzicht in de variatie van de grondprijs in Nederland. Waterland en de Groningse veenweidegebieden kennen de laagste grondprijs. Voor hetzelfde bedrag kunnen in die gebieden dus meer hectares actief worden vernat.



Kaart 25: Grondprijs in 2000

4.10.3 Beheer en schadeloosstelling vernattingschade

De strategie actieve vernatting kent geen agrarisch beheer. De bestemming van het gebied verandert in natuur en zal door een terreinbeherende organisatie moeten worden beheerd. Deze beheerskosten kennen geen ruimtelijke variatie omdat zij overal in Nederland hetzelfde zullen zijn.

Bij passieve vernatting is het de bedoeling dat de landbouw in de veenweidegebieden blijft voortbestaan. Om dit te bereiken zal er wel geïnvesteerd moeten worden in de landbouw (Van der Ploeg et.al., 2001). Immers de landbouw krijgt te maken met vergaande beperkingen in haar bedrijfsvoering. Ook hier geldt echter weer dat de compensatie landsdekkend ongeveer dezelfde zal zijn. Bij beperkte drooglegging zullen de extra kosten beperkt zijn. Dit is de huidige situatie in het westelijk veenweidegebied. In Friesland komen er diepere peilen voor dan 60 cm –mv. Een drooglegging van 90 cm is gebruikelijk, maar 120 cm komt ook voor. Voor meer informatie over de kosten en baten van de verschillende strategieën wordt verwezen naar de studie van Gerritsen en Kwakernaak (2002). Ook voor de schadeloosstelling en inkomenscompensatie van boeren voor verhoging van het peil geldt dat er geen ruimtelijke variatie aan te geven is, behalve dan voor die gebieden die diep ontwaterd zijn. In deze gebieden krijgen grondgebruikers als het ware een extra grote stap te nemen wat betreft waterpeil.

De kosten van beheer en schadeloosstelling zijn in orde van grootte wel de belangrijkste kosten die voortvloeien uit de vernattingstrategieën. Bij Actieve Vernatting is geen sprake van beheerskosten en scoort dus 0, bij Passieve Vernatting zal de landbouw veel ondersteuning nodig hebben en zijn de beheerskosten erg hoog. Deze variant scoort --. Bij de variant Beperkte Drooglegging zullen waarschijnlijk op langere termijn ook beheerskosten noodzakelijk zijn waardoor deze

variant een – scoort en voor de variant Polderlandschap moet de landbouw zelf economisch haar broek ophouden en zijn de beheerskosten nihil; zij scoort 0.

4.10.4 Schade door vernatting of verzakking

Bij elke ontwatering van het veenweidegebied blijft de bodem dalen. Op langere termijn treedt daarom altijd schade op aan huizen, bedrijfsgebouwen en infrastructuur. Dit geldt dus voor het huidige peilbeheer, maar daarnaast ook voor passieve vernatting, beperkte drooglegging en ook voor de variant polderlandschap. Bij deze laatste natuurlijk slechts tot een stabiele ondergrond is bereikt.

Vooraf wanneer houten heipalen droog komen te liggen kunnen de kosten hoog oplopen aangezien deze dan gaan rotten. Infrastructuur zal waarschijnlijk gaan 'scheuren' door de optredende bodemdaling.

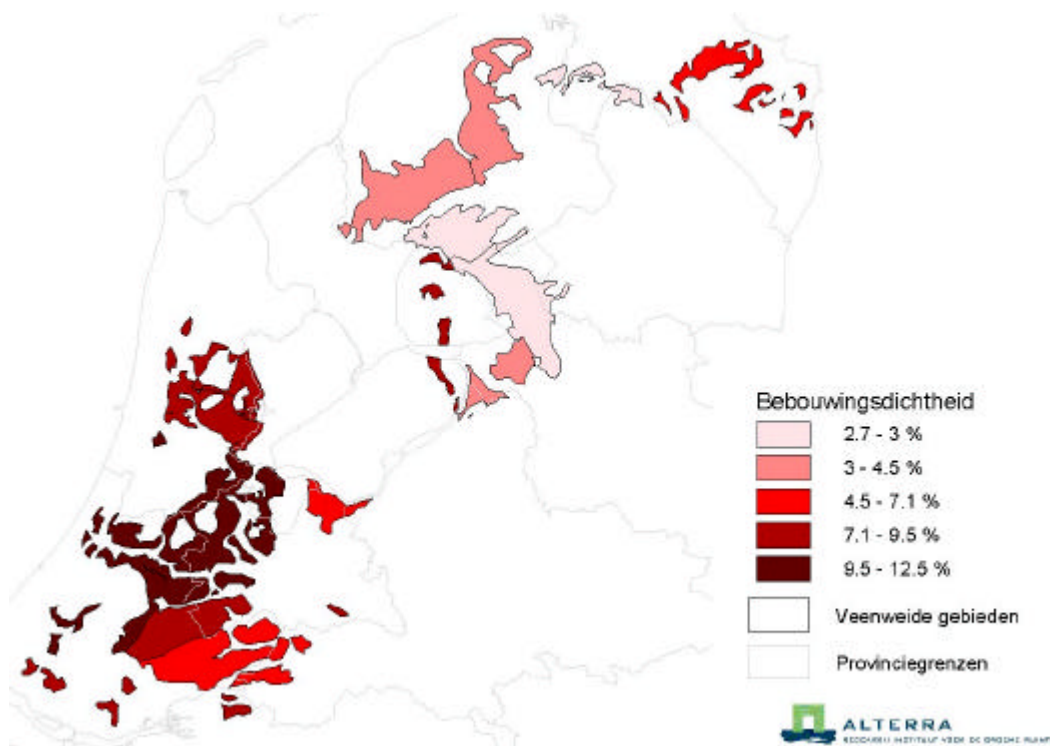
De huidige waterbeheersystematiek is gericht op specifieke peilen voor iedere functie. Hierdoor raakt het peilbeheer in toenemende mate versnipperd (elke functie een eigen peil) en zal de maaiveldaling ongelijkmatig optreden. Hierdoor nemen de hoogteverschillen binnen het veenweidegebied toe. Tussen de verschillende maaiveldhoogtes vindt grondwaterstroming plaats waardoor peilen moeilijker zijn te handhaven.

Natuurgebieden liggen in toenemende mate hoog boven het omringende landbouwgebied. Hierdoor loopt het oorspronkelijk lage en natte natuurgebied leeg en moet constant worden bijgepompt met gebiedsvreemd water. De kosten zijn hoog terwijl de kwaliteit van de natuur niet te handhaven is. Hetzelfde geldt voor bewoningsconcentraties die ook een apart peil kennen. In wijken op het veen verzakken de straten, ondergrondse infrastructuur en tuinen en moeten constant worden aangevuld. In oude bebouwingslinten wordt een kunstmatig hoog peil aangehouden dat steeds moeilijker te handhaven is omdat de omgeving steeds lager wordt en het water harder wegstroomt.

Over deze trend zijn geen landsdekkende onderzoeken gedaan naar de te verwachten kosten. Wel duiden alle geraadpleegde deskundigen op dit terrein aan dat dit voor de toekomst een belangrijk item is en dat men toe wil naar een robuuster peilbeheer in plaats van een versnipperd peil. Dit betekent wellicht dat kleine natuurgebieden en kleine bebouwingsclusters op termijn moeten worden opgegeven omdat de versnippering op langere termijn niet vol te houden is.

In algemene zin is ook te stellen dat in de diepe veenweidegebieden, gebieden met een dik veenpakket, op langere termijn de problemen het grootst zullen worden. Immers de hoogteverschillen tussen de huidige situatie en de toekomst worden hier het grootst, waarmee het waterbeheer complex wordt.

Over deze kosten van verzakking zijn geen landsdekkende gegevens beschikbaar. Om toch een indicatie te geven van ruimtelijke spreiding is een bebouwingsdichtheidkaart gegenereerd.



Kaart 26: Bebouwingsdichtheid

Hoe donkerder de kleur hoe hoger de bebouwingsdichtheid is. In de Vechtstreek, De Venen en Gouda en omstreken is de bebouwingsdichtheid het hoogst. De bebouwing betreft hier tussen de 10,5 en 12,5% van het totaal landoppervlak. In Noordwest Overijssel, Friese Zuidwesthoek en Zuidelijk Westerkwartier/Leekstermeer is dit het minst het geval met bebouwingspercentages tot 3%.

De hoogste kosten zijn bij voortschrijdende zakking vooral in West Nederland te verwachten. Dit is gebaseerd op een aantal elkaar versterkende aspecten. De bebouwing is in West Nederland het hoogst. Door toenemende verstedelijking en bebouwingsdichtheid zal het probleem daar versterkt worden. Bovendien zijn ook de huizenprijzen hier het hoogst. Tenslotte zijn de veengebieden in West Nederland het diepst waardoor de verschillen in maaiveldhoogte potentieel het grootst kunnen worden.

4.10.5 Kosten watersysteem

Door de verdergaande verzakking komen ook dijken en kades lager te liggen ten opzichte van bijvoorbeeld het vaste boezempeil. Deze kades en dijken zullen dus periodiek moeten worden opgehoogd bij doorgaande maaiveldddaling. Daarnaast zal extra geïnvesteerd moeten worden in gemalen en waterlopen om de gewenste peilen te handhaven. Over de orde van grootte van deze kostenpost zijn geen landsdekkende gegevens beschikbaar. Alleen voor Friesland is een studie uitgevoerd naar de kosten die hiermee samenhangen (Provincie Fryslan, 2002). Deze kosten

kunnen echter niet zonder meer worden vertaald naar een ruimtelijk gedifferentieerd landelijke beeld.

4.10.6 Effecten van de vernattingstrategieën.

Bij alle varianten met drooglegging zal op langere termijn schade ontstaan aan gebouwen en infrastructuur. Hoe hoger het peil des te langzamer de zakking gaat en des te langer men de tijd heeft om maatregelen te nemen en de kosten in de tijd uit te smeren. Voor de kosten wat betreft waterbeheer is passieve vernatting een - en beperkte drooglegging een --. In ondiepe veenweidegebieden die al snel op de ondergrond komen blijft de schade beperkt; dus voor de polderlandschapvariant geldt een -. Ook de strategie actieve vernatting leidt tot kosten, omdat deze er toe zal leiden dat bestaande huizen ofwel niet meer te bewonen zijn ofwel dat ze toch een bepaalde drooglegging moeten hebben en dus gescheiden worden van de actieve vernatting en langzaam wegzakken, terwijl de omgeving nat blijft. Voor actieve vernatting geldt daarmee ook een --.

Tabel 13: Kosten en baten

Gebied	Naam	Actieve Vernatting	Passieve Vernatting	Beperkte Drooglegging	Polder-landschap
1	Midden Groningen	--	-	--	-
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	--	-	--	-
3	Friese zuidwesthoek	--	-	--	-
4	de lege midden	--	-	--	-
5	Linde tjonger veenpolders	--	-	--	-
6	Noordwest Overijssel	--	-	--	-
7	Mondinggebied IJssel	--	-	--	-
8	Eemland	--	-	--	-
9	Vechtstreek	--	-	--	-
10	Alblasserwaard	--	-	--	-
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard	--	-	--	-
12	Gouda eo	--	-	--	-
13	de venen	--	-	--	-
14	Waterland zuid	--	-	--	-
15	Waterland droogmakerijen	--	-	--	-
16	Overig west NL	--	-	--	-

4.11 Beleid

In deel 1 van SGR2 is aangegeven dat bij de keuze voor de te volgen strategie ook rekening moet worden gehouden met voorgenomen en bestaand beleid en bestuurlijke afspraken. Beleid is een breed begrip. In deze paragraaf is voor een aantal actuele beleidsvelden met ruimtelijke relevantie weergegeven welk beleid geldend is voor het veenweidegebied. Daarbij wordt ingegaan op de volgende onderwerpen:

- Waterbeleid

- Landschap en Cultuurhistorie
- Natuur
- Restrictief beleid ten aanzien van bebouwing

4.11.1 Waterbeleid

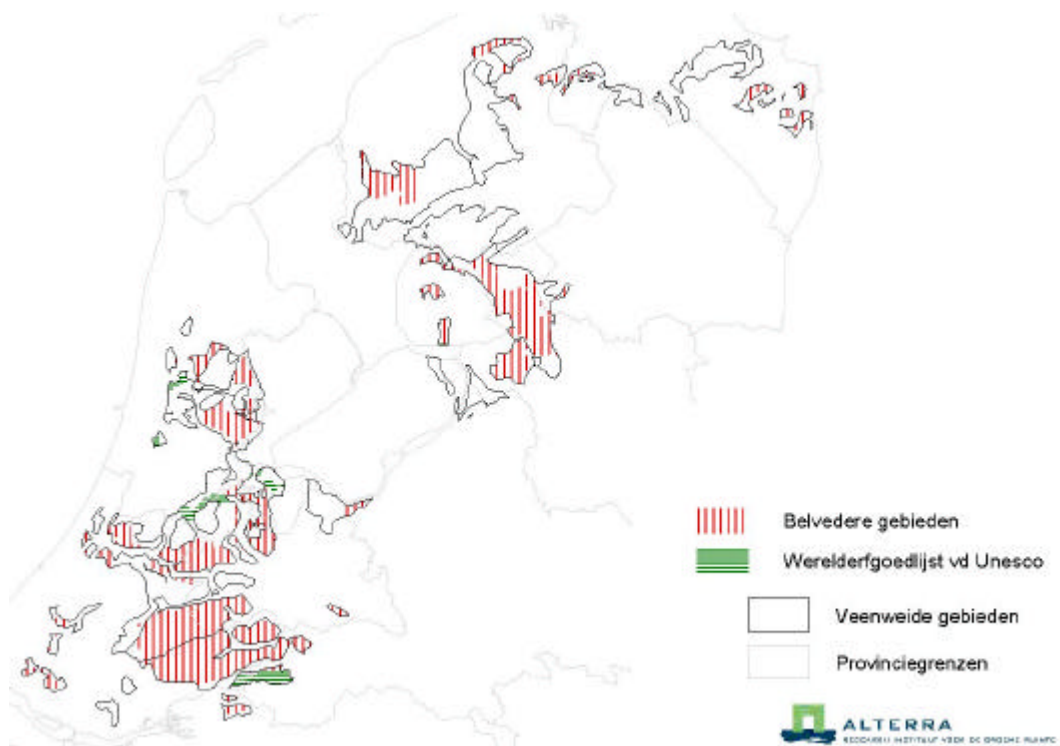
Water is in recente nota's (Vijno en SGR2) aangewezen als een belangrijk ordenend principe voor de inrichting van zowel landelijk als stedelijk gebied. Hierdoor bepaalt water meer dan voorheen de mogelijkheden van het grondgebruik. De verwachting is dat er extremere situaties van wateroverlast en tekort ontstaan door klimaatverandering en bodemdaling. Op basis hiervan is er behoefte aan 'rek' in het watersysteem. Bij toepassing van water als ordenend principe in plannen wordt de volgende drietrapsstrategie aangehouden: vasthouden – bergen – afvoeren. De concrete uitwerking vindt vooral plaats door provincies en waterschappen.

4.11.2 Landschap en cultuurhistorie

In het kader van de Nota Belvedere is een aantal cultuurhistorisch meest waardevolle steden en gebieden geselecteerd. Deze steden en gebieden kennen naar verhouding veel cultuurhistorische waarden en/of samenhang. In de gebieden die binnen de Nota Belvedere zijn aangewezen moet extra rekening worden gehouden met cultuurhistorie bij de ruimtelijke ordening.

In Nederland is ook een beperkt aantal gebieden geplaatst op de Werelderfgoedlijst van UNESCO. Het gaat om gebieden die voor de mensheid als geheel van universele waarde zijn. Ook in deze gebieden moet bij het maken van plannen met ruimtelijke consequenties rekening worden gehouden met de gevolgen voor de cultuurhistorie. De Stelling van Amsterdam is reeds aangewezen als UNESCO gebied en de Nieuwe Hollandse Waterlinie staat op de zogenaamde 'voorlopige lijst'. Beide gebieden lopen deels door het veenweidegebied en bieden mogelijk aanknopingspunten bij uitvoer van projecten.

De gebieden die zijn aangewezen binnen de Werelderfgoedlijst of Belvedere zijn weergegeven in kaart 27.



Kaart 27: Belvedere en werelderfgoed gebieden

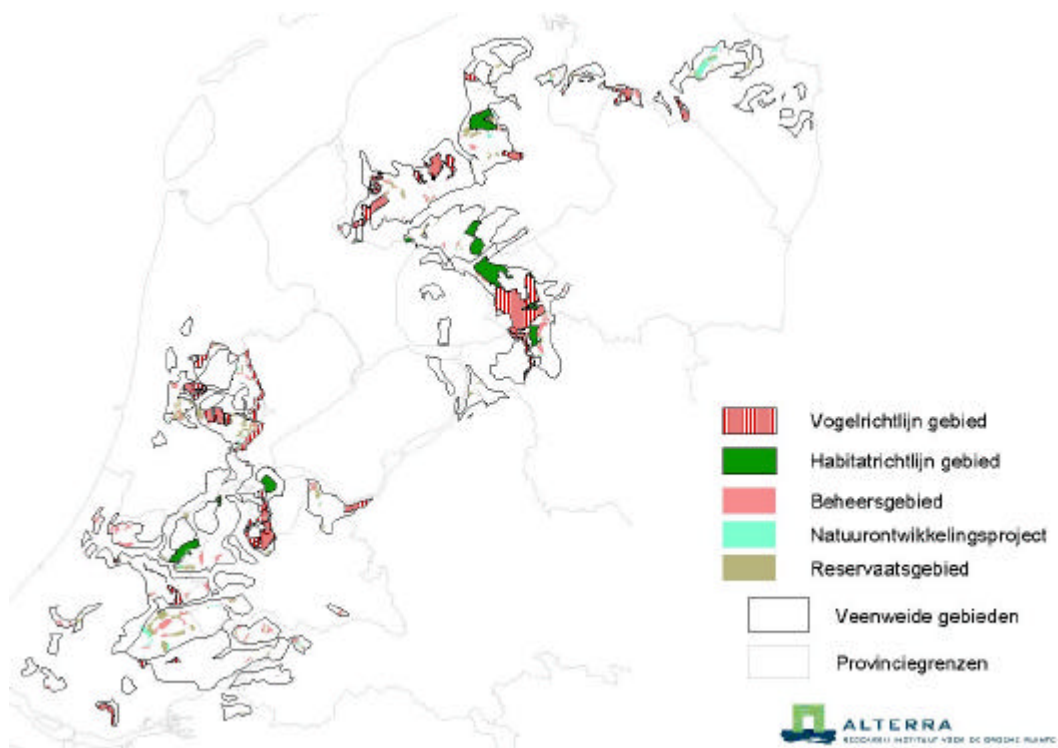
4.11.3 Natuurbeleid

Onder natuurbeleid valt een aantal beleidsitems. Ten eerste de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS is grotendeels begrensd door de provincies. Reservaten en natuurontwikkelingsgebieden worden in beginsel aangekocht en beheerd door natuurbeschermingsorganisaties; beheersgebieden blijven in beheer en gebruik bij de agrarische sector.

Ten tweede de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Dit zijn Europese richtlijnen die in de Nederlandse wetgeving zijn verankerd. In dit kader zijn bijzondere natuurlijke leefgebieden voor planten en dieren aangewezen en beschermd. Waterschappen moeten bij peilbesluiten de gevolgen voor natuur in een richtlijngebied bekijken. Bij significante aantasting van de natuurwaarden mag de peilaanpassing alleen doorgaan bij groot maatschappelijk belang en als er geen alternatieven voorhanden zijn (LNV, 2002).

Daarnaast is de zogenaamde Natte As van belang. Om de grote eenheden natuurgebieden met elkaar te verbinden wordt een aantal robuuste verbindingen gerealiseerd. De Natte As is in SGR2 deel 1 aangeduid als robuuste verbindingzone waar het kabinet als eerste op inzet.

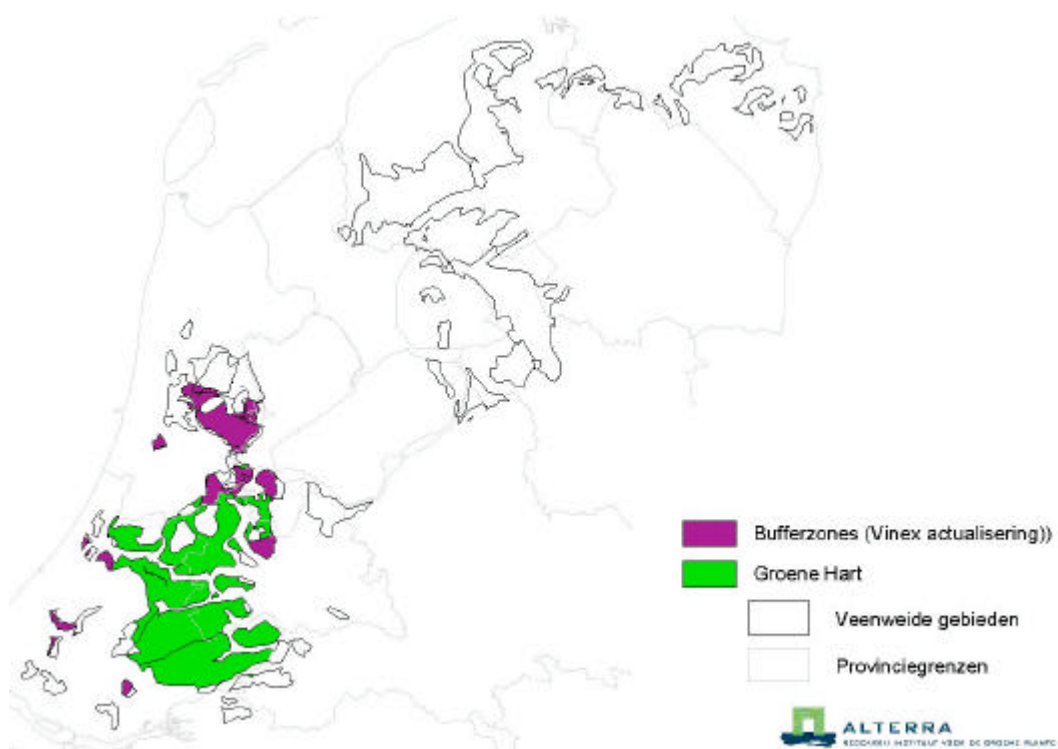
In het onderstaande kaartje zijn de gebieden die vallen onder de vogelrichtlijn (rood) en habitatrichtlijn (groen) weergegeven.



Kaart 28: Richtlijn gebieden

4.11.4 Bebouwingrestrictie

Om het buitengebied te vrijwaren van bebouwing is in de Vijfde Nota het beleid voor de rode contouren geïntroduceerd. Deze contouren staan onder discussie. Wel is duidelijk dat in de bufferzones uit de Vinex Actualisering en in het Groene Hart restrictief beleid blijft gelden ten aanzien van verstedelijking. Deze gebieden zijn in kaart 29 weergegeven.



Kaart 29: Buffer zone en groene hart gebieden

5 Strategie, onderscheidende criteria en gebiedskeuze

In dit hoofdstuk wordt in 5.1 telkens per deelgebied een korte beschrijving gegeven van de criteria. In paragraaf 5.2 wordt voor elk van de vernattingstrategieën beschreven welke gebieden het beste scoren. Tenslotte wordt in paragraaf 5.3 een toelichting gegeven op complexen van criteria die hetzelfde reageren op een vernattingstrategie. De laatste 2 paragrafen bouwen voort op de informatie uit de samengestelde criteriatabellen. Deze zijn opgenomen in bijlage 3.

5.1 Deelgebiedbeschrijvingen

1: Oost Groningen:

Veenpakket kwetsbaar en overal dunner dan 2 meter. Matige geschiktheid voor weidebouw, lage slootdichtheid. Goede landbouwstructuur. Redelijk gebied voor de grutto, geen noordse woelmuispopulaties. Alleen aan de randen van het gebied nieuwe stedelijke ontwikkeling vanuit Groningen en Delfzijl, EHS omvat een groot deel van het gebied, cultuurhistorische waarden totaal verdwenen, recreatieve druk laag en belevingswaarde laag, lage grondprijs en weinig bebouwing aanwezig.

2: Zuidelijk westerkwartier Leekstermeer

Het veenpakket is kwetsbaar en overal dunner dan 2 meter. Matige geschiktheid voor weidebouw, vrij hoge slootdichtheid. Redelijke landbouwstructuur; het gebied scoort echter slecht wat opvolging betreft. Goed gebied voor de grutto, geen populaties voor de noordse woelmuis. Stedelijke druk vanuit Groningen. De cultuurhistorische waarden zijn redelijk intact gebleven. Aan de zuid kant recreatieve druk vanuit Groningen en over het algemeen een positieve belevingswaarde.

3: Friese zuidwesthoek

Het veenpakket is minder kwetsbaar en in grote delen nog dik. Een aanzienlijk deel van het gebied heeft geen veenbodem en is volgens de bodemkaart kleibodem. De bodemdaling is hier zeer gering.

Matige geschiktheid voor weidebouw, lage slootdichtheid. Diepe ontwatering en relatief grote agrarische bedrijven met goede opvolgingssituatie. Het gebied is nog een goed gebied voor de grutto. In de nattere delen van het gebied is de noordse woelmuis nog aanwezig. Stedelijke druk vanuit Heerenveen en Sneek. Positieve belevingswaarde en weinig recreatieve druk. Een grote mate van openheid. Het cultuurlandschap is nog redelijk intact en er is weinig bebouwing.

4: De lege Midden

Relatief dik en matig kwetsbaar veenpakket. In grote delen is het dunne veenpakket al verdwenen en is de bodem gekarakteriseerd als zandbodem. Matige geschiktheid voor weidebouw, lage slootdichtheid. Diepe ontwatering, goede agrarische structuur met grote bedrijven. Aantrekkelijke natuur en hoge belevingswaarde met recreatieve druk vooral uit Leeuwarden. Het gebied is zeer open.

Er zijn zowel voor de grutto als de noordse woelmuis geschikte gebieden te vinden. Stedelijke druk van Drachten en Leeuwarden. Cultuurhistorische waarden zijn nog redelijk intact. Weinig bebouwing in het gebied.

5: Linde Tjonger Veenpolders

Rondom het Tjeukemeer dik veenpakket en matig kwetsbaar. De rest van het gebied dunne en kwetsbare veenpakketten.

Matige geschiktheid voor weidebouw, lage slootdichtheid. Goede agrarische productiestructuur en opvolgingssituatie. Redelijk goed gebied voor de grutto. Geen Noordse Woelmuis aanwezig. Weinig recreatieve en stedelijke druk; wel positieve belevingswaarde. Tevens behoorlijk open gebied.

6 : Noordwest Overijssel

Kwetsbaar en dun veenpakket. Matige geschiktheid voor weidebouw, vrij hoge slootdichtheid. Redelijk grote agrarische bedrijven echter een slechte opvolgingssituatie. Redelijk gebied voor de grutto; de noordse woelmuis is recentelijk uitgestorven in het gebied. Het gebied heeft een positieve belevingswaarde. Vooral rond Beulakerwiede en Giethoorn. Lichte stedelijke druk vanuit Meppel en Steenwijk. Grote delen van het oorspronkelijke cultuurlandschap zijn verdwenen. Het gebied is niet open.

7: Mondinggebied IJssel

Kwetsbaar en dun veenpakket. Goede geschiktheid voor weidebouw, lage slootdichtheid. Gebied met een diepe ontwatering. Redelijk geschikt voor de landbouw dat blijkt zowel uit de fysieke structuur als uit de productie structuur. Redelijk goed grutto gebied, geen noordse woelmuis. In het noordelijke gedeelte zijn de cultuurhistorische waarden samenhangend met veenontginning geheel verdwenen. Behoorlijk hoge belevingswaarde. Stedelijke en recreatieve druk vanuit Zwolle en Kampen

8: Eemland

Dun maar weinig kwetsbaar veenpakket. Matige geschiktheid voor weidebouw, vrij hoge slootdichtheid. Het gebied is niet bijzonder geschikt voor de landbouw en de opvolgingssituatie is relatief slecht. Eemland is een goed grutto gebied, geen noordse woelmuisspopulaties. Grote stedelijke en recreatieve druk vanuit Amersfoort en Hilversum. Belevingswaarde positief in het midden van het gebied. Randzones door verstoring van bebouwing en wegen negatief. Vanuit cultuurhistorisch gezichtspunt is het een waardevol gebied. Er is echter relatief veel bebouwing.

9: Vechtstreek

Zeer kwetsbaar en dun veenpakket. Matige geschiktheid voor weidebouw, vrij hoge slootdichtheid. Slechte landbouw situatie, kleine bedrijven en relatief weinig opvolging. Redelijk grutto gebied en noordse woelmuis heeft populaties binnen het gebied. Grote stedelijke en recreatieve druk vanuit Utrecht en Amsterdam. Het cultuurhistorische landschap is nog goed intact; de openheid is beperkt. De belevingswaarde is positief.

10: Alblasserwaard

Dik en weinig kwetsbaar veenpakket. Het oostelijk deel bestaat uit rivierklei en zal weinig dalen. Matige geschiktheid voor weidebouw, hoge slootdichtheid. Relatief goed landbouwgebied, redelijke omvang bedrijven en goede opvolgingssituatie.

Zeer goed grutto gebied met positieve belevingswaarde en recreatieve en stedelijke druk aan de west kant van het gebied. Momenteel is het gebied nog behoorlijk open en is het historische cultuur landschap zeer goed bewaard gebleven. Positieve belevingswaarde.

11: Krimpenerwaard en Lopikerwaard

Dik en weinig kwetsbaar veenpakket. In grote delen van het oosten van het gebied is de bodem te karakteriseren als klei en is de daling gering.

Matige geschiktheid voor weidebouw, zeer hoge slootdichtheid. Geen goede opvolgingssituatie in de landbouw en relatief kleine bedrijven.

Het is een goed grutto gebied met zowel aan de west als aan de oost kant veel stedelijke en recreatieve druk. Het cultuurlandschap is redelijk goed bewaard gebleven. Een open gebied. Als geheel is de belevingswaarde positief.

12: Gouda en omstreken

Dik veenpakket dat weinig kwetsbaar is. Matige geschiktheid voor weidebouw, hoge slootdichtheid. Geen goede agrarische vooruitzichten, relatief kleine bedrijven, slechte opvolgingssituatie en intensieve bedrijven. Bepaald delen van het gebied zijn nog zeer gunstig voor de grutto. Echter in het hele gebied is er sprake van stedelijke en recreatieve druk. De openheid is beperkt maar delen van het cultuur historische landschap zijn nog in tact. De belevingswaarde is negatief. Gebied is weinig open.

13: De Venen

Dik veenpakket dat weinig kwetsbaar is. Matige geschiktheid voor weidebouw, vrij hoge slootdichtheid. Geen goede landbouw situatie kleine en intensieve bedrijven. Goede grutto omstandigheden met recreatieve en stedelijke druk van omringende steden. Ook komt in bepaalde natte gedeelten de noordse woelmuis nog voor. Tevens is in het oostelijke deel de openheid beperkt. In grote lijnen is in de venen het cultuur historische landschap nog redelijk in tact. De stedelijke invloeden beperken de belevingswaarde.

14: Waterland zuid

Dik veenpakket dat weinig kwetsbaar is. Matige geschiktheid voor weidebouw, hoge slootdichtheid. Veel kleine landbouwbedrijven met weinig opvolgers en grote delen ongeschikt voor weidebouw. Het is een zeer goed gebied voor weidevogels en de noordse woelmuis heeft ook een belangrijke populatie in het gebied. Extreme recreatieve en stedelijke druk vanuit Amsterdam. Het historische landschap is nog in redelijke staat en het gebied is nog redelijk open. De belevingswaarde is laag.

15: Waterland droogmakerijen

Dun veenpakket dat weinig kwetsbaar is. Matige geschiktheid voor weidebouw, vrij hoge slootdichtheid. Redelijk goede agrarische productie structuur. Het is een goed gebied voor weidevogels en de noordse woelmuis. De recreatieve en stedelijke druk

vallen t.o.v de andere westelijke gebieden nogal mee. Het landschap is op de meeste plaatsen nog open en het historische cultuurlandschap is nog goed te zien. Echter ook hier staat de belevingswaarde onder druk.

16: Overig West Nederland

Dun veenpakket dat weinig kwetsbaar is. In grote delen van het gebied is het veen reeds verdwenen of bestaat het uit een dikke kleibodem op veen. Matige geschiktheid voor weidebouw, lage slootdichtheid. Relatief goed landbouwgebied, redelijke bedrijfsomvang en opvolgingssituatie. In zijn totaliteit geen goed gebied voor weidevogels. Hier en daar is de noordse woelmuis nog aan te treffen. Veel recreatieve en stedelijke druk vanuit de steden. Cultuur historisch landschap is grotendeels verdwenen en er is vrij veel bebouwing. De belevingswaarde is slecht.

5.2 Voorkeursgebieden per strategie

In deze paragraaf zijn per vernattingstrategie de best scorende gebieden benoemd. Dit is gedaan op basis van de tabellen uit bijlage 3, waarin de scores per criterium zijn weergegeven. Hiervoor zijn 2 situaties getoond; bij de eerste benadering tellen alle criteria even zwaar mee (5.2.1). Bij de tweede benadering is een weging van de criteria aangebracht waarbij de criteria landbouw, veentoestand, cultuurhistorie, kosten en baten en waterbeheer twee maal zo zwaar zijn meegewogen (5.2.2).

5.2.1 Criteria tellen gelijk

Bij deze benadering is ervan uitgegaan dat elk criterium even zwaar telt. Verder moet in de gaten gehouden worden dat bij het criterium natuur de grutto en de noordse woelmuis even zwaar mee tellen. De woelmuis is slechts in zeven gebieden zodat de beide criteria samen nemen tot een vertekend beeld zou leiden. In tabel 14 is de score per gebied voor elk van de strategieën weergegeven. Per strategie is door middel van rood aangegeven welke gebieden voor de strategie het slechtst geschikt zijn. Met groen is aangegeven welke gebieden voor de strategie het best geschikt zijn.

De strategie Actieve Vernatting scoort vooral goed in De Vechtstreek, De Venen, Midden Groningen en Gouda en omstreken. In elk van deze gebieden liggen reeds kerngebieden van natte natuur. Gelet op de na te streven robuustheid van gebieden zou aansluiting hierbij de voorkeur hebben.

Voor Passieve vernatting scoren De Vechtstreek, Waterland-zuid, De Venen als beste.

Voor Beperkte Drooglegging scoren de Krimpenerwaard en Gouda en omstreken het beste.

Midden Groningen en De Vechtstreek scoren het best op de strategie Polderlandschap.

Tabel 14: Score van de strategieën voor de deelgebieden zonder weging

Zonder weging

		Actieve vernatting	Passieve vernatting	Beperkte drooglegging	Polder-landschap
1	Midden Groningen	-5	-1	-2	-2
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	-9	0	-3	-7
3	Friese zuidwesthoek	-8	0	-4	-8
4	de lege midden	-7	1	-4	-8
5	linde tjonger veenpolders	-10	1	-4	-6
6	Noordwest Overijssel	-7	2	-4	-7
7	Mondinggebied IJssel	-8	-3	-3	-7
8	Eemland	-10	1	-3	-8
9	Vechtstreek	-5	4	-4	-5
10	Alblasserwaard	-9	3	-3	-6
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard	-9	1	-2	-7
12	Gouda eo	-6	2	-2	-7
13	de venen	-6	4	-4	-8
14	Waterland zuid	-7	4	-5	-8
15	Waterland droogmakerijen	-7	2	-4	-9
16	overig west NL	-6	4	-5	-8

Opvallend is dat de gebieden Midden Groningen en de Vechtstreek op 3 van de 4 strategieën goed scoren. Wanneer naar de tabellen in bijlage 3 wordt gekeken, blijkt dat bepaalde complexen van criteria zijn af te leiden die goed scoren op een bepaalde vernattingstrategie. Veenbehoud – moerasnatuur – recreatieve belevingswaarde scoren goed bij Actieve Vernatting. Agrarische natuur/weidevogels – cultuurhistorie – lage kosten watersysteem scoren goed bij Passieve Vernatting. Openheid – landbouw – cultuurhistorie scoren goed bij Beperkte drooglegging en landbouw – waterberging scoren goed bij Polderlandschap. Blijkbaar scoren de gebieden Midden-Groningen en de Vechtstreek goed op meerdere van deze complexen.

5.2.2 Criteria gewogen

Ter illustratie van hoe een weging van de criteria tot stand zou kunnen komen is in deze paragraaf een eerste voorzet gedaan. De aspecten landbouw, landschap, cultuurhistorie, kosten en baten, beheerskosten en veentoestand zijn twee maal zo zwaar gewogen omdat zij als kerncriteria te beschouwen zijn. Bij dubbele weging van deze criteria scoren:

Voor actieve vernatting de Midden Groningen en de Vechtstreek en Gouda eo het beste.

Voor Passieve vernatting Vechtstreek, De Venen, Waterland-Zuid als beste.

Voor Beperkte Drooglegging De Krimpenerwaard en Gouda en omstreken het beste.

Midden Groningen en De Vechtstreek het best op Polderlandschap.

Op basis van de gehanteerde criteria scoren, ongeacht het wel of niet wegen van de criteria, in vrijwel alle gebieden de strategieën actieve vernatting en polderlandschap duidelijk minder goed dan passieve vernatting en beperkte drooglegging.

Tabel 15: Score van de strategieën voor de deelgebieden met weging

Met weging					
		Actieve vernatting	Passieve vernatting	Beperkte drooglegging	Polderlandschap
1	Midden Groningen	-9	-4	-4	-3
2	Zuidelijk westerkwartier leekstermeer	-14	-1	-5	-10
3	Friese zuidwesthoek	-14	-3	-6	-10
4	de lege midden	-12	-1	-6	-10
5	linde tjonger veenpolders	-16	-2	-6	-8
6	Noordwest Overijssel	-10	1	-6	-11
7	Mondinggebied IJssel	-12	-8	-5	-9
8	Eemland	-16	-1	-4	-12
9	Vechtstreek	-8	4	-5	-6
10	Alblasserwaard	-14	3	-4	-9
11	Krimpenerwaard + lopikerwaard	-14	1	-3	-10
12	Gouda eo	-9	2	-3	-10
13	de venen	-10	4	-5	-11
14	Waterland zuid	-12	4	-7	-11
15	Waterland droogmakerijen	-13	1	-6	-13
16	Overig west NL	-11	3	-7	-12

5.3 Scores per strategie

Op basis van de tabellen in bijlage 3 kan worden geconcludeerd dat de strategieën Actieve Vernatting en Polderlandschap duidelijk een minder hoge score hebben dan de beide andere scenario's. Dit vloeit vooral voort uit de keuze van de criteria en de

achterliggende keus daarbij om het veenweidelandschap en de landbouw intact te houden. Van de beide vernattingstrategieën waarbij veenweidelandbouw nog blijft voortbestaan scoort Passieve Vernatting duidelijk beter dan Beperkte Drooglegging. Voor de landbouw betekent Passieve Vernatting wel een duidelijke beperking maar zij werkt vooral positiever door op de grutto, noordse woelmuis, het veenbehoud, kosten op langere termijn en recreatie. Daartegenover staat alleen een beperking voor de landbouw en soms een beperking van de openheid.

Bij de bovenstaande afweging voortvloeiend uit bijlage 3 is natuurlijk wel de aanname gedaan dat alle criteria even zwaar (5.2.1) of sommige dubbel (5.2.2) meetellen. In praktijk is het nemen van een beslissing over peilaanpassing van het veenweidegebied meer dan een simpel rekensommetje. Uiteindelijk zullen beleidsmakers hun eigen afweging moeten maken, waarbij zij bepaalde criteria zwaarder zullen wegen dan andere.

6 Discussie

Veendaling

De kwetsbaarheid van het veen (gevoeligheid voor oxidatie) is in dit rapport bepaald aan de hand van 4 indicatoren. Het resultaat is een indicatieve kaart voor de kwetsbaarheid van het veen (kaart 6). Deze kaart geeft voor een aantal deelgebieden een compleet ander beeld van dan het kaartbeeld op pagina 67 van het rapport Dilemma's van het Hollandveen (Vista, 2002). Vista heeft voor de kwetsbaarheid alleen gekeken naar de trofiegraad van het veen en de andere aspecten als kwel, slootdichtheid en hydrologische beïnvloeding buiten beschouwing gelaten. Het aspect trofiegraad is in dit onderzoek juist buiten beschouwing gebleven omdat deskundigen binnen Alterra aanduiden dat dit nog met onzekerheden is omgeven. Oxidatie is namelijk een bacteriënproces. Dit gaat sneller in rijkere venen vanwege betere beschikbaarheid nutriënten. Mogelijk wel dat bemesting door landbouw de zaak gelijk trekt. Dit staat haaks op de bevindingen van Vista (2002) die aangeven dat juist de oligotrofe veentypen gevoeliger zijn voor oxidatie. Nader onderzoek om van de indicatieve kwetsbaarheidkaart een hardere kaart te maken is derhalve gewenst.

Een aanzienlijk deel van de begrensde veenweidegebieden heeft geen veenbodem volgens de bodemkaart 1:250.000. Het veenpakket is hier reeds verdwenen waardoor klei of zand nu bovenligt of het gaat om kleipakketten op veen waardoor de bodem als kleibodem is ingedeeld. In deze gebieden heeft inzet van de vernattingstrategieën omwille van behoud van veen en tegengaan van maaiveld daling dan ook geen zin.

Peildifferentiatie versus robuustheid

Het waterbeheer wordt op dit moment afgestemd op de functie die het gebied heeft gekregen. Daarmee komen binnen gebieden verschillende peilen en droogleggingen voor met als gevolg ook verschillende zakkingen. Als gevolg hiervan zijn in het landschap al hoogteverschillen te herkennen. Het extreemst is dit in gebieden waar de landbouw een grote drooglegging kent en de naastgelegen natuur een plas dras situatie. De natuurgebieden steken daar als eilanden boven de omgeving uit. De verschillen tussen de gebieden met verschillende drooglegging worden in de toekomst alleen maar groter met alle gevolgen van dien. Hooggelegen natuurgebieden verdrogen en voor oude bebouwing met houten heipalen moet kunstmatig een hoog waterpeil worden aangehouden. Dit kost in de toekomst steeds meer om dit in stand te houden.

Eigenlijk moet er een omslag komen in het waterbeheer: water stuurt de locatie van de functie in plaats van water is volgend op de functie. Er ontstaan dan grote peilvakken en daarmee ook gelijkmatiger zakking en daarmee ook minder waterbeheerskosten. Bovendien blijft natuur ook laag liggen en daarmee bereikbaar voor kwel en hoeft je niet steeds gebiedsvreemd water bij te pompen. Er is dan sprake van robuuste eenheden. Onderbemaling door boeren is dan uit den boze omdat deze zich dan in de p(r)ut laat zakken. Ook woningbouw moet in grotere clusters plaatsvinden. Smalle bebouwingslinten of zelfs individuele objecten krijgen nu vaak een apart peil. In theorie geldt het bovenstaande verhaal in praktijk ben je natuurlijk

ook afhankelijk van je gebiedsvariantie in kleidek of zandkoppen waarop woningbouw wel kan blijven bestaan.

Op lange termijn verdwijnen dunne veenpakketten overal wanneer niet wordt gekozen voor actieve vernatting. De hoogteverschillen zullen ook niet zo groot zijn bij gebieden met dunne veenpakketten. Problemen zullen juist ontstaan in de diepere veenweidegebieden; dit omdat daar de hoogteverschillen veel groter kunnen worden. Bij doorgaande differentiatie ontstaat daar op langere termijn een lappendeken aan functies en verschillende peilhoogten en maaiveldhoogten. Bij robuuste peilstrategie ontstaat automatisch een divers beeld aan drooglegging. De lage gebieden blijven nat en de hogere delen kennen een grotere drooglegging.

Verdwijnt de landbouw?

Bij handhaven van de landbouw, moet men blijvend blijven ontwateren. Dit leidt per definitie tot maaiveld dalende. Op (zeer) langere termijn (eeuwen) verdwijnt het veen dus overal.

De gespecialiseerde melkveehouderij in het veenweidegebied ondervindt natuurlijke handicaps (natte bodem, slechte draagkracht, kleine smalle percelen) waardoor zij minder ontwikkelingsmogelijkheden heeft dan vergelijkbare melkveehouderijbedrijven op andere grondsoorten. Dit leidt ertoe dat bedrijven relatief achteruitboeren. Uit de studie van Van der Ploeg (2001) blijkt dat in het westelijk veenweidegebied melkveehouders gemiddeld 13% minder bedrijfsresultaat boeken dan hun collega's op andere grondsoorten. Zij compenseren dit door een hogere inzet (8%) van onbetaalde arbeid. Dit leidt uiteindelijk slechts tot 3% lagere gezinsinkomen per ha. Echter bij een doorzettende trend naar rationalisatie en arbeidsoptimalisatie is de rek er bij boeren in het veenweidegebied eerder uit. Hoe hoger het waterpeil des te groter het gat met de gespecialiseerde melkveehouderij in niet veenweidegebieden wordt. Op langere termijn is de kans klein dat, op basis van productie van landbouwproducten, een economisch duurzame landbouw mogelijk is in het veenweidegebied. Bij vernatting van het veenweidegebied ten opzichte van de huidige situatie wordt deze kans nog kleiner. Alleen bij het droogmakerijmodel krijgt landbouw vergelijkbare mogelijkheden als in andere gebieden maar dan is het ook geen veenweidelandbouw meer.

Voor de instandhouding van het typische veenweidelandschap met cultuurhistorische waarden is een agrarisch gebruik van de grond noodzakelijk. Hierboven is geschetst dat dit op langere termijn niet vanzelfsprekend is omdat de economische basis onder de landbouw verdwijnt. Voor de landbouw is het dus de kunst om zich zodanig vorm te geven dat zij andere financieringsbronnen krijgt of om een nieuwe opzet van de landbouw te bedenken die het veenweidelandschap recht doet. Interessante gedachten hiervoor zijn bijvoorbeeld het goedkoop beschikbaar stellen aan boeren van grond, het ondersteunen van boeren voor de nadelen van natuurlijke handicaps of het belonen van boeren voor instandhouding van het landschap. Mogelijk ook dat de grondprijs via marktwerking in het veenweidegebied op langere termijn relatief daalt ten opzichte van andere gebieden, juist vanwege de fysieke beperkingen. Daarbij is wel een restrictief ruimtelijk beleid noodzakelijk.

In extremo zou je die gebieden waar de cultuurhistorie zeer waardevol is ook via soort nulbeheer in stand kunnen houden door jaarlijks een maal te maaien en te sloten. Misschien dat de te handhaven waarden aanleiding geven voor extra financieringsmogelijkheden (behoud oer-Hollands landschap, toeristische attractie).

Op dit moment is nog onduidelijk of en hoe snel de economische basis onder de landbouw in het veenweidegebied verdwijnt. Hier is een kennisleemte. Diverse deskundigen verwachten dat de landbouw na passieve vernatting langzaam doodbloedt. Het effect doet zich niet direct na peilverhoging voormaar zal pas duidelijk worden bij opvolging van de bedrijven. Hiermee wordt als het ware een tijdbom gecreëerd die pas afgaat bij de volgende generatie boeren. Het relatief goedkope beheer van het open landschap en de instandhouding van cultuurhistorische waarden verdwijnt hiermee. In sommige natte gebieden is dit effect reeds te zien. Natuurorganisaties kunnen weidevogelgrond niet laten beheren door boeren omdat er geen animo voor is onder de weinig overgebleven boeren.

Criteriacomplexen

Uit resultaten is af te leiden dat er bepaalde complexen van criteria ontstaan die goed scoren op een bepaalde vernattingstrategie. De beleidsmakers zouden dan ook vooral naar die complexen van criteria moeten kijken als ze een keus maken. De vraag moet gesteld worden wat wil op een bepaalde plaats.

Veenbehoud – moerasnatuur – recreatieve belevingswaarde scoren goed bij Actieve Vernatting. Agrarisch natuur/weidevogels – cultuurhistorie – lage kosten watersysteem scoren goed bij Passieve Vernatting. Openheid – landbouw – cultuurhistorie scoren goed bij Beperkte drooglegging en landbouw – waterberging scoren goed bij Polderlandschap.

Tijds kader

De discussie over een vast peil van –35 of –60 cm beneden maaiveld is op de lange termijn vrij onbeduidend. De bijbehorende zakkingverschillen tussen beide opties zijn circa 20 a 40 cm per eeuw. De 20 cm peilverschil heeft wel grote gevolgen voor de landbouw. In dit kader speelt ook hoe ontwikkelt de landbouw zich. Voor de ontwikkeling van de landbouw is de tijdshorizon veel minder ver te overzien dan een termijn van eeuwen. Trekt zij zich terug op de goede gronden en verdwijnt zij überhaupt op termijn van enkele decennia uit het veenweidegebied.

De urgente gebieden zijn nu vooral die gebieden met een dun veenpakket. De vraag is hoe erg het verdwijnen van dunne veenlagen is. Stel de veenlaag is nog 1 meter dik. Bij een extreme doorlegging van circa 1 meter verdwijnt het veen daar in ongeveer een eeuw. Door passieve vernatting of beperkte drooglegging is slechts zeer beperkt te verlengen (+/-50 jaar). Pas bij actieve vernatting behoud je het veen. De vraag voor zo'n gebied is dan ook vooral wat je daar wilt op die plaats natuur/moeras of een nieuw landschap met een goede landbouw.

Om puur uit oogpunt van veenbehoud zoveel op de kop te zetten is nogal drastisch. De aanleiding voor vernatting moet op langere termijn vooral worden gezocht in handhaving van een duurzaam watersysteem om te voorkomen dat in de toekomst

heel veel kosten moeten worden gemaakt. Om te voorkomen dat de natuurgebieden en woningbouwclusters niet verdrogen. De urgentie wordt vooral bepaald door het hydrologisch systeem dat je door vele maaiveldniveauverschillen niet op orde kunt houden. In dit kader speelt ook de te verwachten toename van droge perioden in de zomer als gevolg van het broeikaseffect. Verschillende functies zullen aanspraak maken op water. Natuur en bebouwing om verdroging te bestrijden, landbouw als proceswater. Bovendien speelt ook het aspect veiligheid op langere termijn een belangrijke rol. In deze discussie dient dan ook de vraag gesteld te worden hoe veilig een verdere daling van het maaiveld onder N.A.P is. Willen we nog meer land min of meer laten verdwijnen door de daling van het veenweidegebied.

Landschapstransitie?

Op een groot oppervlakte waar het veenpakket dunner dan 1,2 meter is zal bij het niet kiezen voor Actieve Vernatting als strategie het veen binnen afzienbare tijd verdwijnen. Het is de vraag hoe erg dit is. Blijft het landschap niet grotendeels intact als het als het ware landt op een andere ondergrond. Oude veenlandschappen waar het veen al lang is verdwenen zijn voor een groot deel nog steeds te herkennen als veenlandschap volgens de cultuurhistorici. Wel gaat cultuurhistorische informatiewaarde van het landschap verloren.

Voor die gebieden waar wordt geaccepteerd dat het veen verdwijnt, zal een landschapstransitie plaatsvinden. Het zou goed zijn voorafgaand aan het verdwijnen van het veen na te denken welke structuur uit het verleden daar behouden kan blijven. Voor die gebieden zou een nieuw agrarisch productielandschap kunnen worden ontworpen.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

Het veenweidegebied is op basis van het hoofdwaterlopendsysteem ingedeeld in 16 deelgebieden. De pkb-kaart 8 uit SGR2 dient hiervoor als uitgangspunt. Binnen de begrenzing van deze kaart zijn aanzienlijke delen volgens de bodemkaart geen veenbodem (meer). In deze delen is sprake van klei of zand en is dus geen daling van het maaiveld te verwachten. Toepassen van de vernattingstrategieën voor behoud van het veen is in die gebiedsdelen niet nodig.

Uit resultaten is af te leiden dat er bepaalde complexen van criteria ontstaan die goed scoren op een bepaalde vernattingstrategie. De beleidsmakers zouden dan ook vooral naar die complexen van criteria moeten kijken als ze een keus maken welke strategie in een gebied moet worden toegepast.

Het complex Veenbehoud – moerasnatuur – recreatieve belevingswaarde – lage beheerskosten scoort goed bij Actieve Vernatting. Agrarische natuurwaarden als weidevogels – cultuurhistorie – lage kosten watersysteem scoren goed bij Passieve Vernatting. De combinatie Openheid – landbouw – cultuurhistorie scoort goed bij Beperkte Drooglegging en landbouw – waterberging – lage beheerskosten scoort goed bij Polderlandschap.

De laatste jaren is het watersysteem steeds meer versnipperd. Dit is niet duurzaam en op langere termijn niet te handhaven. Bij keuze voor een vernattingstrategie moet nadrukkelijk worden gekozen voor robuuste eenheden. Het ligt voor de hand om daarbij aan te sluiten bij de natuurlijke situatie van het watersysteem.

Bij handhaven landbouw, moet je blijvend blijven ontwateren. Dit leidt per definitie tot maaiveld daling. Op (zeer) langere termijn (eeuwen) verdwijnt het veen dus overal.

De gespecialiseerde melkveehouderij in het veenweidegebied ondervindt een aantal natuurlijke handicaps waardoor zij een lager netto bedrijfsresultaat per hectare heeft dan vergelijkbare bedrijven op andere grondsoorten. Hoe hoger het waterpeil des te groter het gat met de melkveehouderij in niet-veenweidegebieden wordt. Melkveehouders compenseren dit verschil nu nog door inzet van extra onbetaalde arbeid. Op langere termijn is de rek er hierin een keer uit. Bij efficiënte arbeid kan een boer in niet-veenweidegebied meer koeien en meer hectares behappen dan een melkveehouder in het veenweidegebied. Op langere termijn is op basis van productie van landbouwproducten economisch duurzame landbouw minder goed mogelijk in het blijvend veenweidegebied. Bij vernatting van het veenweidegebied ten opzichte van de huidige situatie wordt dit omslagpunt eerder bereikt. Bij peilverhoging richting passieve vernatting wordt boeren versneld een groot deel van economische basis afgenomen. De huidige generatie boeren zal het op een of andere manier wel volhouden. Echter het is de vraag of de landbouw dan nog wel bedrijfsopvolgers kent. Hiermee wordt mogelijk een tijdbom gecreëerd die over 20 a 25 jaar tot

ontploffing komt. Ook het goedkope beheer van het open landschap en de instandhouding van cultuurhistorische waarden verdwijnt hiermee.

Bij gelijke weging van de criteria scoren:

Voor actieve vernatting de Midden Groningen en de Vechtstreek het best. Als subgebieden zouden De Venen, en Gouda eo aangemerkt kunnen worden.

Voor Passieve vernatting De Vechtstreek, De Venen, Waterland-Zuid als beste

Voor Beperkte Drooglegging Midden Groningen, De Krimpenerwaard en Gouda en omstreken het beste.

Midden Groningen en De Vechtstreek het best op Polderlandschap.

Bij gewogen weging met een dubbele weging voor landbouw, landschap, cultuurhistorie, kosten en baten, beheerskosten en veentoestand, scoren:

Voor actieve vernatting de Midden Groningen en de Vechtstreek en Gouda eo het beste.

Voor Passieve vernatting Vechtstreek, De Venen, Waterland-Zuid als beste.

Voor Beperkte Drooglegging De Krimpenerwaard en Gouda en omstreken het beste.

Midden Groningen en De Vechtstreek het best op Polderlandschap.

Opvallend is dat sommige gebieden op meerdere criteria goed scoren. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat zij aan meerdere van de eerder genoemde criteriacomplexen voldoen.

Op basis van de gehanteerde criteria scoren, ongeacht het wel of niet wegen van de criteria, in vrijwel alle gebieden de strategieën actieve vernatting en polderlandschap duidelijk minder goed dan passieve vernatting en beperkte drooglegging.

7.2 Aanbevelingen

Een gedetailleerde veendiktekaart is niet beschikbaar. Hetzelfde geldt voor de potentiële dalingssnelheid van het veenpakket. De kennis is aanwezig om deze twee kaarten te maken. Deze beide kaarten spelen een belangrijke rol bij verdere uitwerking van vernattingstrategieën door waterschappen en provincies. Ook vanuit de discussie over broeikas effect zijn dergelijke kaarten zeer gewenst.

Op het terrein van de kosten van het watersysteem en de gevolgen van vernattingstrategieën voor bestaande bebouwing en infrastructuur is nauwelijks landsdekkende informatie beschikbaar. Kennis hierover is verspreid aanwezig bij vooral de waterschappen. Vooral de kosten van watersysteem en schade aan gebouwen en infrastructuur lijkt een belangrijke rol te spelen bij keuzes voor strategieën. Uitwerken van watersysteemkosten op langere termijn is dan ook zeer wenselijk.

Voor peilverhoging richting passieve vernatting wordt boeren groot deel van economische basis afgenomen. De huidige generatie boeren zal het op een of andere manier wel volhouden. Echter het is de vraag of de landbouw dan nog wel

bedrijfsopvolgers kent. Nader onderzoek op dit terrein is noodzakelijk voor de keus tot vernatting met behoud van landbouw wordt gemaakt.

In dit onderzoek is ook een aantal theoretische oplossingsrichtingen voor ander peilbeheer aangestipt waarbij de landbouw goed uit de voeten lijkt te kunnen. Dit zijn bijvoorbeeld onderwaterdrainage en een flexibel peil waarbij in de zomer een hoog peil wordt aangehouden en in de winter een laag peil. Om op grote schaal toepassing te vinden zou hier mee bijvoorbeeld op praktijkbedrijven mee moeten worden geëxperimenteerd.

Ga bij uitwerking van de vernattingstrategieën niet verder met het versnipperen van het watersysteem maar maak de gebieden robuust. Versnippering leidt tot grote randlengte en een moeilijker te hanteren watersysteem met als gevolg verdroging en aanvoer van gebiedsvreemd water.

8 Gesprekkenlijst

- Joop Verheul – proefbedrijf Zegveld
- Harry Dijkstra – Alterra - landschap
- Bianca Nijhof – Alterra – natuur Noordse Woelmuis
- Arjan Koomen – Alterra - geomorfologie
- Chris de Bont – Alterra - cultuurhistorie
- Bareld van der Ploeg – LEI - landbouw/veenweidegebied
- Wijnie van Eck – Alterra - landbouw/veenweidegebied
- Albert Beintema – Alterra - weidevogels
- Klaas de Poel – Alterra - veenweidegebied
- Wim Kok – DLG Haarlem - Hydrologie
- Harm Jansen – DLG Voorburg - Hydrologie
- Jan van de Akker – Alterra - veentoestand
- Rob Hendriks – Alterra - veentoestand
- Lodewijk Stuijt – Alterra - Hydrologie
- Harry Massop – Alterra - Hydrologie
- Martin Goossen – Alterra - Recreatie
- Sjerp de Vries – Alterra – Recreatie
- Folkert de Vries – Alterra – Bodemkunde

Literatuurlijst

Alterra, 2000. Intern rapport: Geactualiseerd GIAB-bestand 2000 voor Nederland. Alterra Wageningen.

Bergers, P.J.M. & M. la Haye, 1997. Noordse woelmuis sterker bedreigd dan gedacht: soortenbeschermingsplan op maat nodig. Zoogdier 8(1): 3-6

Bergers, P.J.M., M. la Haye, M. Moerdijk & W. Nieuwenhuizen, 1998a. Habitatkwaliteit voor de noordse woelmuis in Nederland. IBN-rapport 364. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen

Bergers, P.J.M., B. van den Boogaard, D.P.E.M. Frissen & W. Nieuwenhuizen, 1998b. De noordse woelmuis in het deltagebied: richtlijnen voor inrichting en beheer. Rapport Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen

Beuving en Van den Akker, 2001. Maaiveldsdaling van veengrasland bij twee slootpeilen in de polder Zegveldbroek : vijftientwintig jaar zakkingsmetingen op het ROC. Wageningen DLO Staring Centrum.

De Bont, C., 2000. Histland7 – historisch geografisch informatie systeem 1:100.000. Alterra Wageningen

Dijkstra, H. en J. van Lith-Kranendonk. 2000. Schaalkenmerken van het landschap in Nederland. Monitoring Kwaliteit Groene Ruimte (MKGR). Alterra-rapport 040. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

Hendriks, R.F.A., Afbraak en mineralisatie van veen. DLO – Staring Centrum, rapport 199. Wageningen, 1992.

Gerritsen, A.L. en C. Kwakernaak, juni 2002. Behoud veenweidegebied. Een verkennende studie naar kosten, landschappelijke effecten en uitvoering van drie strategieën voor de veenweidegebieden. Alterra, Wageningen.

Gonggrijp, G.N., 1978-1986. Gea objecten van Noord-Holland Limburg (per provincie). RIN-rapport.

Goossen, C.M., F. Langers en J.F.A. Lous, 1997. Indicatoren voor recreatieve kwaliteiten in het landelijk gebied. Rapport 584. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

Haasnoot, M., J.A.P.H. Vermulst, H. Middelkoop, 1998. Effects of climate change and land subsistence on the regional hydrology of the Netherlands. RIZA, Lelystad.

Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard, 2002. Nota Peilbesluiten Krimpenerwaard 2001. Afdeling Ontwikkeling, Krimpen aan den IJssel.

Ijkelenstam, G.F.P., juli 1991. Programma ruimtelijke planvorming. Diepe veenweidegebieden, keuze studiegebied. Interne Mededeling 145. Staring Centrum, Wageningen.

Jansen, H. en J. Halbersma, 1996. Maaiveldddaling en waterbeheer. Een bouwsteen voor de 4e Nota Waterhuishouding. Interne notitie. Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden, Voorburg en Provincie Zuid-Holland, dienst Water en Milieu, Den Haag.

Koomen, A.J.M., Beusekom, E.J., 1999. Aardkundig Informatie Systeem (AKIS): bevragingssysteem voor aardkundige waarden in het Nederlandse landschap. DLO-Staring Centrum Wageningen.

Lammers, W., 2001. Who is afraid of red, green and blue: toets van de vijfde nota ruimtelijke ordening op ecologische effecten. Bilthoven: Milieu- en Natuurplanbureau.

Maas & Wolfert, 1997. Aardkundige waarden in Nederland : signalering van kenmerkende en zeldzame gebieden voor een nationale beleidskaart. Rapport 498. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Noord, 2002. Verslag Bijeenkomst Veenweideproblematiek in Noordoost-Nederland 31 mei 2002

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, februari 2002. Plan van Aanpak 'Behoud Veenweidegebied'. Interne notitie.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2002. Structuurschema Groene Ruimte 2, deel 1. Samen werken aan groen Nederland. Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuurbeheer, 2002. Bescherming van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Toelichting op het voorstel tot wijziging van de Natuurbeschermingswet 1998. Brochure, versie 2, 1 februari 2002. Den Haag.

Ministerie van Landbouw en Visserij, Landinrichting Friesland, Cultuurtechnische Dienst, afdeling onderzoek, 1976. Maaiveldddalingen in het Friese veenweidegebied. Leeuwarden.

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu en Milieubeheer, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1999. Nota Belvedere. Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting. Bijlage gebieden. Den Haag.

Nijhof, B.S.J. & R.C. van Apeldoorn, in prep.. De Noordse woelmuis in Noord-Holland Midden. Heden en toekomst. Alterra, Wageningen

Ploeg, B. van der, L.M. van den Berg, M.H. Borgstein, A.van den Ham, K.R. de Poel, R. Leopold, R.A.M. Schrijver, 2001. Groene Hart met landbouw naar een hoger peil? Over de vraag of verhoging van waterpeil kan samengaan met verhoging van ruimtelijke kwaliteit. Rapport 4.01.08. LEI, Den Haag.

Schothorst, C.J. 1979. Maaiveld dalingen door peilverlaging in het westelijk veenweidegebied. In: Waterschapsbelangen 64, 7, 1997. Instituut voor cultuurtechniek en waterhuishouding. Wageningen.

Sovon, 2002. Gruttokaart van Nederland.

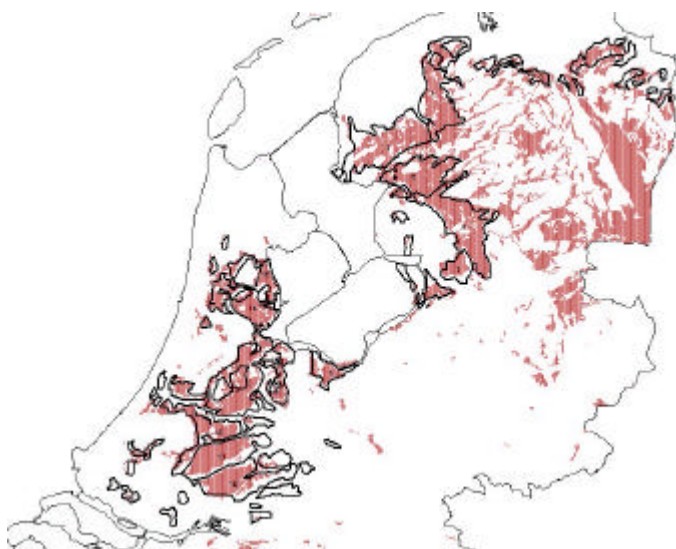
Steur, G.G.L., F. de Vries en C. van Wallenburg, 1985. Bodemkaart van Nederland. Beknopte beschrijving van de kaarteenheden. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen. (gebruik gemaakt van digitale versie bodemkaart).

Stichting Recreatie, Kennis en Innovatiecentrum. Boris 3.1. Het geografisch informatiestysteem voor Groene Ruimte en Recreatie.

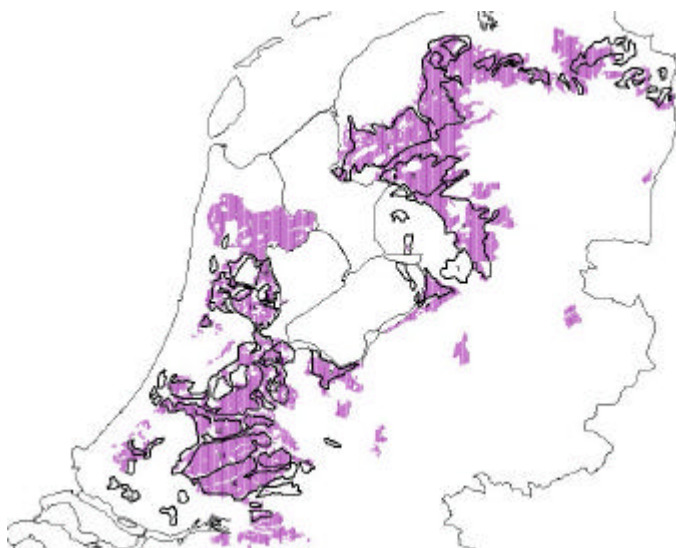
Vista – landscape & urban design, 2002. Dilemma's van het Hollandveen. Bouwsteen voor het Structuurschema Groene Ruimte en het project Deltametropool in het kader van de uitwerking van de Vijfde Nota. In opdracht van Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Amsterdam.

Bijlage 1 - wat is veenweide?

In deze bijlage is een aantal kaartbeelden weergegeven waaruit naar voren komt welke verschillende indelingen er zijn voor veen(weide)gebieden. Op elk van de kaartbeelden is de begrenzing van veenweidegebieden in het SGR2 zwart omlijnd. Deze kaarten illustreren dat er verschillende opvattingen bestaan over wat nu veenweidegebied is en over waar nog veen aanwezig is.



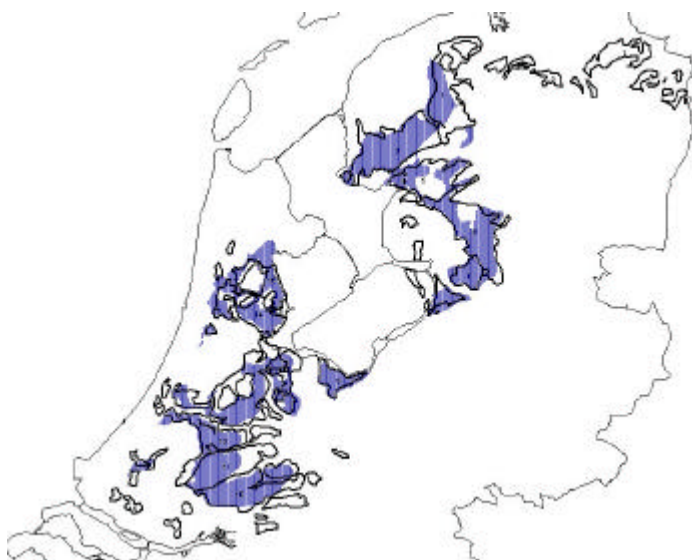
Kaart a – veengebieden volgens de bodemkaart 1:250.000



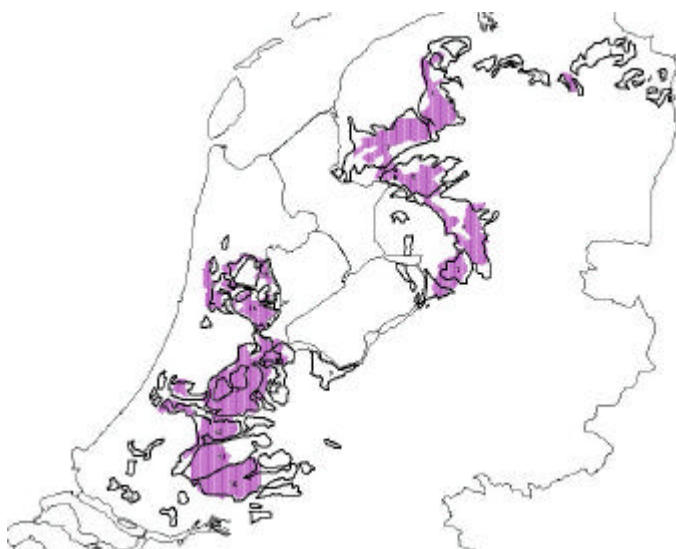
Kaart b - gebieden met veenontginningskenmerken (historische geografie) – Bron Histland



Kaart c – laagveengebieden op basis van fysisch geografische regio's – Bron BORIS



Kaart d – laagveengebieden volgens landschapstypologie – Bron BORIS



Kaart e – veenweidegebieden volgens SGR1 – Bron BORIS

Bijlage 2 - Verantwoording indicatieve dalingskaart, veendiktekaart en levensduurkaart

Indicatieve dalingssnelheidskaart:

Als basis zijn 4 kaarten gebruikt:

- beïnvloeding¹,
- kwel,
- blauw,
- veenbodem²⁵⁰⁻¹.

Gebiedsindeling 3 is het analysekader: de veenweidegebieden. De scores voor de verschillende deelkaarten vormen de basis van de kaart potentiële bodemdaling.

Kaart Beïnvloeding¹

Deze kaart geeft aan in hoeverre er sprake is van hydrologische ruimtelijke invloeden. Code 1 is groot en code 3 is laag. Als de regionale beïnvloeding groot is, is het niet mogelijk of zeer moeilijk om de bodem te vernatten, aangezien het water snel afvloeit naar het zandhoudende pakket.

Waarde 1 → 1
Waarde 2 → 0
Waarde 3 → -1

Kaart Kwel

Deze kaart geeft aan of er over het hele jaar berekend voornamelijk kwel of wegzijging in een gebied is. Kwel is gunstig voor de bestrijding van droge situaties en scoort dus een -1 op kwetsbaarheid. Als er veel wegzijging is, zal het moeilijk zijn de sloot- en grondwaterpeilen op een hoog niveau te houden zodat er waarde 1 aan toe gekend wordt (kwetsbaar voor bodemdaling).

-107 - -0.5 → 1
- 0.5 - 0 → 0
0 - 0.5 → 0
0.5 - 17.1 → -1

Kaart Blauw

De waarde in deze kaart geeft het percentage oppervlaktewater weer en is daarmee een indicatie voor de slootdichtheid. Hoe dichter het slotenpatroon des te beter het water vanuit de sloot de bodem van het veenperceel kan infiltreren.

0 - 2.5 → 1
2.5 - 5 → 0
5 - 40 → -1

Kaart veenbodem²⁵⁰⁻¹

In deze kaart staat centraal of vanwege de fysische eigenschappen van de bodem een gebied gevoeliger is voor potentiële. De basis hiervoor zijn de gegevens over veenbodems uit de bodemkaart 1:250.000. De gevoeligheid voor maaiveld daling hangt (in dit verband) voor het grootste deel samen met de aanwezigheid van kleilaag

op het veen. Hierbij speelt ook mee dat gebieden met een dunne veenbodem minder maaiveldddaling tot gevolg zullen hebben dan gebieden waar meters veen ligt.

V9, V10, V11, V11-F, V12, V12g, V12x, V13, V13-F, V13x, V14g, V15, V5/V13 → -1
A1, V14, V14-F, V1, V2, V3, V4, V5, V5x, V6, V6x, Bijvoorbeeld6, V6/V14, V8/V14, V11/V14
→ 0
V7, V8. V8-G → 1

Nieuwe kaart – indicatieve dalingssnelheidskaart

In de indicatieve dalingssnelheidskaart moeten steeds de waarden bij elkaar opgeteld worden, die dan variëren van –4 tot 4. Een waarde van 4 is het meest kwetsbaar voor oxidatie en daardoor voor bodemdaling. De waarden 3 en 4 zijn vertaald naar 2 mm daling per 10 cm ontwateringdiepte. De waarden –3 en –4 komen overeen met 1 mm daling per 10 cm ontwateringdiepte. De tussenliggende waarden dalen met circa 1,5 mm per 10 cm ontwateringdiepte.

Indicatieve veendiktekaart

In de literatuur en bij de diverse experts is geen veendiktekaart gevonden. Om de problematiek van dalingssnelheid in relatie tot veendikte toch te kunnen weergeven is op basis van een aantal gegevens een indicatieve veendiktekaart gemaakt. Dit is gedaan op basis van de veendiktekaart uit het Vista (2002) rapport en op basis van de digitale bodemkaart schaal 1:250.000.

De Vista kaart geeft een onderverdeling in gebieden met een dun en een dik veenpakket. De grens tussen beide gebieden ligt op een dikte van 2 meter. Deze hoofddeling is aangehouden. De dunne pakketten zijn verder onderverdeeld in pakketten dunner dan 1,2 meter op basis van de bodemkaart en pakketten tussen 1,2 meter en 2,0 meter. Daarnaast zijn gebieden die volgens de bodemkaart geen veenbodem zijn geselecteerd en is de veendikte daar op 0 gesteld. Dit heeft geleid tot een veendiktekaart met 4 klassen.

- Geen veen
- Veendikte 0 tot 1,2 meter
- Veendikte 1,2 m tot 2,0 meter
- Veendikte > 2 meter

Indicatieve levensduurkaart

Op basis van de indicatieve veendiktekaart en de kaart met de dalingssnelheid is een indicatieve levensduurkaart gegenereerd. Hiervoor is de dalingssnelheid in mm per jaar vermenigvuldigd met de ontwateringdiepte in decimeters die bij de vernattingstrategie hoort. Voor Actieve Vernatting is dit 0 dm, voor Passieve Vernatting is dit 3,5 dm, voor Beperkte Drooglegging is dit 6 dm en voor Extreme Drooglegging resulterend in Polderlandschap is dit 9 dm. De dalingssnelheid per jaar is vervolgens gedeeld op de dikte van het veenpakket (indicatieve veendiktekaart). Daarbij is aangenomen dat bij veendikte 0 tot 1,2 meter uit de indicatieve veendiktekaart het veenpakket gemiddeld 0,6 meter is. Voor de veendikte 1,2 m tot 2,0 meter is gerekend met een pakket van 2,0 meter en voor een veendikte > 2 meter is aangenomen dat de gemiddelde dikte 4 meter bedraagt. Met deze getallen is gerekend.

Het resultaat is een aantal jaren dat het veenpakket nog zal bestaan bij een vernattingstrategie. Deze resultaten mogen alleen als indicatie voor de levensduur worden gebruikt. Wanneer de veendikte bijvoorbeeld groter dan 2 meter is, is de levensduur in praktijk sterk afhankelijk of het pakket 4 meter of 10 meter dik is. Dit komt niet tot uitdrukking in de kaart, omdat altijd gerekend is met 4 meter.

Bijlage 3 - Tabellen

1 Midden Groningen	Strategie			
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
<i>Woelmuis</i>	0	0	0	0
<i>Grutto</i>	-	++	0	-
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	++	+	0	-
Cultuurhistorie	0	0	0	0
Landschap	--	0	+	+
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-5	-1	-2	-2
Gewogen	-9	-4	-4	-3

2 Zuidelijk westerkwartier	Strategie			
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
<i>Woelmuis</i>	0	0	0	0
<i>Grutto</i>	--	+	0	--
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	+	0	0	-
Cultuurhistorie	--	+	0	-
Landschap	-	+	+	--
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-9	0	-3	-7
Gewogen	-14	-1	-5	-10

3	Strategie			
Friese zuidwesthoek				
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	+	-
Water/hydrologie	--	-	-	0
Landbouw	--	--	-	+
Natuur				
<i>Woelmuis</i>	++	+	-	-
<i>Grutto</i>	--	+	+	--
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	+	+	0	-
Cultuurhistorie	--	+	0	-
Landschap	--	0	+	0
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-8	0	-4	-8
Gewogen	-14	-3	-6	-10

4	Strategie			
De lege midden				
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	+	-
Water/hydrologie	--	-	-	0
Landbouw	--	--	-	+
Natuur				
<i>Woelmuis</i>	++	+	-	-
<i>Grutto</i>	--	+	+	--
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	+	+	0	-
Cultuurhistorie	--	+	0	-
Landschap	-	+	+	0
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-7	1	-4	-8
Gewogen	-12	-1	-6	-10

5 Linde tjonger veenpolders	Strategie			
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	+	-
Water/hydrologie	--	-	-	0
Landbouw	--	--	-	+
Natuur				
Woelmuis	0	0	0	0
Grutto	-	++	+	-
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	+	+	0	-
Cultuurhistorie	--	+	0	-
Landschap	--	0	+	0
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-10	1	-4	-6
Gewogen	-16	-2	-6	-8

6 Noordwest Overijssel	Strategie			
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
Woelmuis	0	0	0	0
Grutto	-	++	0	-
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	+	0	0	-
Cultuurhistorie	--	+	0	-
Landschap	+	+	+	-
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-7	2	-4	-7
Gewogen	-10	1	-6	-11

7	Strategie			
Monding- gebied IJssel				
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	+	-
Water/hydrologie	--	-	-	0
Landbouw	--	--	-	+
Natuur				
Woelmuis	0	0	0	0
Grutto	--	+	+	--
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	+	+	0	-
Cultuurhistorie	0	0	0	0
Landschap	--	-	+	-
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-8	-3	-3	-7
Gewogen	-12	-8	-5	-9

8	Strategie			
Eemland				
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
Woelmuis	0	0	0	0
Grutto	--	+	0	--
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	++	+	0	-
Cultuurhistorie	--	++	+	-
Landschap	--	-	+	-
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-10	1	-3	-8
Gewogen	-16	-1	-4	-12

9	Strategie			
Vechtstreek				
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
Woelmuis	++	+	-	-
Grutto	-	++	0	-
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	+	0	0	-
Cultuurhistorie	--	++	+	-
Landschap	+	+	+	--
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-5	4	-4	-5
Gewogen	-8	4	-5	-6

10	Strategie			
Alblasserwaard				
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
Woelmuis	0	0	0	0
Grutto	-	++	0	-
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	+	0	0	-
Cultuurhistorie	--	++	+	-
Landschap	-	+	+	0
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-9	3	-3	-6
Gewogen	-14	3	-4	-9

11 Krimpenerwaard lopikerwaard	Strategie			
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
<i>Woelmuis</i>	0	0	0	0
<i>Grutto</i>	--	+	0	--
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	+	0	0	-
Cultuurhistorie	--	++	+	-
Landschap	-	+	+	0
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-9	1	-2	-7
Gewogen	-14	1	-3	-10

12 Gouda en omstreken	Strategie			
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
<i>Woelmuis</i>	0	0	0	0
<i>Grutto</i>	--	+	0	--
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	++	+	0	-
Cultuurhistorie	--	++	+	-
Landschap	+	+	+	0
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-6	2	-2	-7
Gewogen	-9	2	-3	-10

13 De Venen	Strategie			
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
<i>Woelmuis</i>	++	+	-	-
<i>Grutto</i>	--	+	0	--
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	++	+	0	-
Cultuurhistorie	--	++	+	-
Landschap	0	+	+	0
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-6	4	-4	-8
Gewogen	-10	4	-5	-11

14 Waterland zuid	Strategie			
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
<i>Woelmuis</i>	++	+	-	-
<i>Grutto</i>	--	+	0	--
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	++	+	0	-
Cultuurhistorie	--	+	0	-
Landschap	-	++	+	0
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-7	4	-5	-8
Gewogen	-12	4	-7	-11

15 Waterland droogmakerijen	Strategie			
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
<i>Woelmuis</i>	++	+	-	-
<i>Grutto</i>	--	+	0	--
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	++	+	0	-
Cultuurhistorie	--	+	0	-
Landschap	--	+	+	-
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-7	2	-4	-9
Gewogen	-13	1	-6	-13

16 Overig west Nederland	Strategie			
Criteria	AV	PV	BD	PL
Veentoestand	++	+	0	--
Water/hydrologie	--	-	0	+
Landbouw	--	-	0	+
Natuur				
<i>Woelmuis</i>	++	+	-	-
<i>Grutto</i>	-	++	0	-
Bebouwing en stedelijke druk				
Recreatie	++	+	0	-
Cultuurhistorie	--	+	0	-
Landschap	-	+	+	-
Geomorfologie				
Kosten en Baten	--	-	--	-
Beleid				
Beheerskosten	0	--	-	0
Score				
Ongewogen	-6	4	-5	-8
Gewogen	-11	3	-7	-12