

17-7-2019

Ecologische beoordeling

Wierdense Veld



Kennisteam Wierdense Veld

Inhoud

1. Inleiding	2
2. Maatregelen	2
3. Karakterisering Wierdense Veld.....	3
4. Herstelstrategie	4
5. Bepaling hydrologische impact	5
6. Ecologische effectbeoordeling	5
6.1a Doorwerking stijghoogtewinst in veenwater voor Herstellend hoogveen	5
6.1b Verbetering dynamiek in veenwater voor Actief Hoogveen	8
6.2 Veranderingen in hydrochemie van het veen.	11
6.3.Herstel van lokale grondwatersystemen.....	12
6.4 Interne maatregelen gericht op vermindering infiltratie en stabiele waterpeilen in het veenpakket	13
7. Gecombineerde effectbeoordeling, conclusies.....	14
Literatuur.....	16

1. Inleiding

Het Wierdense Veld is in 2016 aangewezen als Natura2000 gebied. De aanleiding daartoe vormden de aanwezigheid van de habitattypen 'Actief hoogveen' en 'Herstellend hoogveen'. Daarmee is de verplichting vastgelegd de bestaande natuurwaarden te conserveren en op termijn te verbeteren zodat deze in een gunstige staat van instandhouding komen.

Deze verplichting is in 2017 in een zogenaamde 'gebiedsanalyse' (KWR, Witteveen+Bos and HaskoningDHV 2017) nader uitgewerkt in richtinggevende maatregelen. Het gesignaleerd dominante knelpunt is de verdroging van het natuurgebied.

De 'Samen werkt beter' partners hebben met elkaar afgesproken om deze maatregelen uit te werken naar een concreet inrichtingsplan voor het gebied als basis voor uitvoering. De uitwerking vindt gefaseerd plaats via het opstellen van alternatieve maatregelenpakketten (inrichtingsvarianten) en de keuze voor een voorkeursalternatief (VKA). Randvoorwaarde bij deze keuze is het halen van de N2000 doelen. Daarnaast is het uitgangspunt om de negatieve impact op de omgeving zoveel mogelijk te beperken. De externe gevolgen worden daarom nadrukkelijk bij de afweging betrokken. Het gaat om grondgebruik (met name landbouw) en vastgoed en infrastructuur. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar de effecten van grondwaterstandstijging, maar ook naar de afvoer van neerslag (NBW-toets).

Deze notitie omvat (uitsluitend) de ecologische beoordeling van de hydrologische effecten van de verschillende inrichtingsvarianten op de instandhoudingsdoelstellingen.

2. Maatregelen

De maatregelen uit de 'gebiedsanalyse' zijn uitgangspunt voor de uitwerking naar een inrichtingsplan. Vanuit de maatregelen in de 'gebiedsanalyse' zijn door het kennisteam Wierdense Veld, met goedkeuring van de Werkgroep Onderzoek en de Projectgroep, zes inrichtingsvarianten ontworpen die de gevoeligheid van de verschillende onderdelen van het externe maatregelenpakket in beeld brengen. Deze zijn als volgt gekarakteriseerd:

- Variant 1 omvat de demping van de Hoogelaarsleiding, alsmede de demping van de afwatering in de begrensde gebieden aan de noordwest zijde van het Wierdense Veld: deze variant staat voor de maximale variant
- Variant 2 omvat het verondiepen van de Hoogelaarsleiding, alsmede een mitigatie van de dempingen aan de noordwest zijde, door middel van het aanleggen van een randsloot langs de Kruidenwijk en het openhouden van de watergangen ten westen van de Veenweg
- Variant 3 brengt de invloed van de beregening in beeld. Deze variant is niet verder uitgewerkt omdat de provincie op dit moment via een apart spoor beleid voor beregening rond N2000 gebieden ontwikkelt
- Variant 4 vormt een mitigatie van variant 1 door een alternatieve afwatering in plaats van de Hoogelaarsleiding circa 350 m ten oosten van het Wierdense Veld; aan de noordwestzijde van het Wierdense veld wordt aanvullend op de mitigatiemaatregelen van variant 2 ook enkele sloten aan de oostzijde van de Veenweg open gehouden
- Variant 5 behelst een mitigatie van variant 1 door een alternatieve afwatering in plaats van de Hoogelaarsleiding circa 600 m ten oosten van het Wierdense Veld, voor de noordwestzijde worden dezelfde mitigerende maatregelen getroffen als in variant 2
- Variant 6 omvat het zelfde maatregelenpakket als variant 5 met daaraan toegevoegd de vermindering van de afwatering in de Kromme Akkers aan de noordzijde van het Wierdense Veld

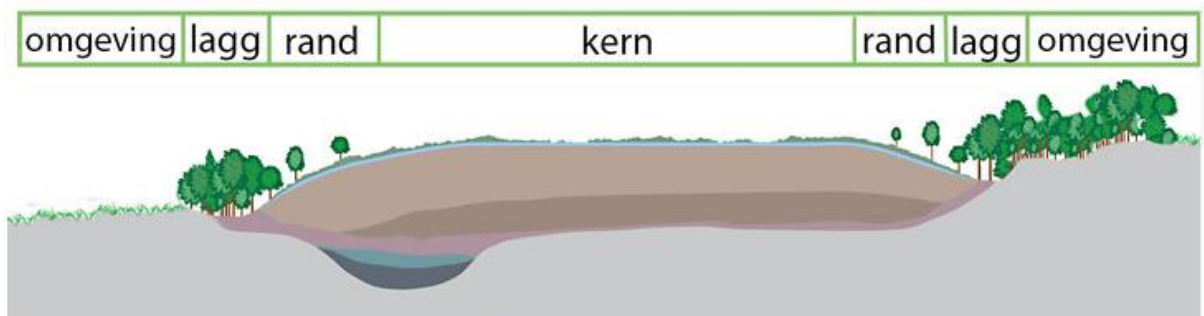
Bij de alternatieve tracés voor de verlegging van de Hoogelaarsleiding (varianten 4, 5 en 6) is zoveel mogelijk aangesloten op bestaande watergangen en de kavelstructuur van de betrokken agrarische bedrijven.

In alle varianten is uitgegaan van een zelfde globaal omschreven pakket aan interne maatregelen (zie paragraaf 6.4)

3. Karakterisering Wierdense Veld

Het Wierdense Veld is een relatief klein restant van een veel groter voormalig hoogveencomplex. Het grootste deel van dit oorspronkelijke veengebied is ontgonnen waarbij het veen is afgegraven. Ook binnen het huidige Wierdense Veld is veen gewonnen en resteren alleen een aantal restveenpakketten, die door hun geringe omvang relatief makkelijk lateraal(zijwaarts) water afgeven. Hierdoor verdroogt het veen en sterven de hoogveenvegetaties af. In de gegraven afwatering en in sommige veenputten is de slecht doorlatende veenbasis aangetast en kan water makkelijk wegzijgen naar de diepe ondergrond, wat de verdroging versterkt.

Het restveen in het Wierdense Veld wordt volledig door neerslag gevoed. Uit een waterbalansstudie van het Huurnerveld (oostelijke deel van het Wierdense Veld) (Beekman 2015) blijkt dat vrijwel het gehele neerslagoverschot infiltreert, terwijl slechts een klein deel oppervlakkig wordt afgevoerd.



Figuur 1: Schematische weergave van een intact hoogveengebied

De actuele vegetatie in het Wierdense Veld kwalificeert als 'Herstellend hoogveen', terwijl een kleine kern kwalificeert als 'levend, of actief, hoogveen'. De kwaliteit van deze vegetatietypen staat onder druk, onder invloed van de stikstoftoevoer boven de kritische depositie waarde en onder invloed van de beschreven ongunstige hydrologische condities in grote delen van het Wierdense Veld: te sterke wegzijging met als gevolg een te grote dynamiek van de waterstand in het veen.

4. Herstelstrategie

Het kennisteam volgt een herstelstrategie die ook in veel andere hoogveengebieden in Nederland succesvol is toegepast (zie tekstkader). Het gaat daarbij om een samenhangend pakket van maatregelen gericht op verbetering van de hydrologische condities: het vasthouden van water, het realiseren van stabielere waterstanden en de toetreding van licht basenrijk grondwater in het veen (zie ook Van Duinen et al., 2018 en Jansen et al., 2013).

Voor het Wierdense veld ziet het kennisteam vooral perspectief in een -elkaar versterkende- combinatie van externe en interne maatregelen. Deze omvatten het verhogen van de drainagebasis in de omgeving en het verminderen van infiltratie en laterale wegzijging in het natuurgebied zelf. Het kennisteam kent meer belang toe aan het nemen van interne maatregelen dan de gebiedsanalyse. Uit een recente inventarisatie van Ecogroen (2018, Ecogroen) blijkt namelijk dat er nog een groot aantal dichtbare gaten in de veenbasis aanwezig zijn, waar momenteel veel water (naar de ondergrond) verdwijnt.

Ervaringen met hoogveenherstel in Nederland

In een paar min of meer vergelijkbare veengebieden in Nederland is al meerdere jaren ervaring opgedaan met het herstel van veengroei en veenmosvegetaties. Net als het Wierdense Veld zijn het Fochteloërveen en het Bargerveen restanten van voormalige, veel grotere veengebieden. In beide gebieden is sprake van een onverzadigde zone onder de veenbasis. Herstel in beide gebieden heeft zich gericht op het ondersteunen van de hydrologie door het beperken van externe ontwatering en/of het inrichten van bufferzones en het intern compartimenteren om lateraal waterverlies te beperken. De aard en omvang van de herstelmaatregelen heeft op een grotere schaal plaatsgevonden dan nu voor het Wierdense Veld wordt voorgesteld. In beide gebieden is herstel van veenslenken (veenmosbegroeiingen van hoofdzakelijk Waterveenmos en Fraai veenmos) en lokaal herstel van bultvormende vegetaties vastgesteld (Grootjans et al., 2014; Altenburg et al., 2017). De ervaringen met hoogveenherstel in deze gebieden zijn benut bij de beoordeling van de beoogde effecten in het Wierdense Veld.

Daarnaast is toetreding van licht basenrijk water in de veenbasis een goede stimulans gebleken voor de groei van veenmossen (Van Duinen et al., 2017). Herstel van grondwaterinvloed tot in het veenpakket heeft bijvoorbeeld in Korenburgerveen en Haaksbergerveen geleid tot uitbreiding van Actief hoogveen (eigen waarnemingen kennisteam Wierdense Veld).

De maatregelen uit de gebiedsanalyse van het Wierdense Veld zijn in lijn met de positieve resultaten in het Fochteloërveen en Bargerveen: een combinatie van externe én interne maatregelen leidt tot de gewenste respons in de vegetatie van deze hoogveengebieden. Er is dus zekerheid over de effectiviteit van deze maatregelen. De aard en omvang van het effect is afhankelijk van de specifieke terreinomstandigheden in het Wierdense Veld en worden in deze beoordeling geanalyseerd.

5. Bepaling hydrologische impact

Om maatregelen te kunnen beoordelen op hun hydrologische impact wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van kwantificerende technieken. Daartoe is – gebaseerd op MIPWA 3.0 - een grondwatermodel opgesteld dat de hydrologische samenhang tussen grondwaterwinning, waterhuishouding en grondwaterdynamiek rond het gebied beschrijft.

Een dergelijk model kan echter de heterogeniteit in de fysieke (dikte en hoogte) en hydraulische eigenschappen van het restveen in het Wierdense Veld niet in detail vangen (zie ter illustratie figuur 3). Ook kan het model de interactie tussen grondwater en veenwater in geval van optredende schijnspiegels niet berekenen, terwijl die op grote schaal voorkomen in het Wierdense Veld. Om deze interactie te beschrijven is een apart deelmodel ontwikkeld (zie bijlage 1) en toegepast, dat de gemiddelde doorwerking van een stijghoogteverandering onder het veen op de freatische waterstand in het veen weergeeft.

Tegen deze achtergrond moeten de effectberekeningen vanuit het model vooral relatief worden beschouwd. Ze geven een indicatief en ordenend beeld in de vergelijking tussen alternatieven. Naast de modeluitkomsten spelen daarom ook de expert judgement interpretaties op basis van veldwaarnemingen een rol in de beoordeling van de hydrologische effectiviteit van maatregelen

6. Ecologische effectbeoordeling

De ecologische beoordeling van de uitwerking van maatregelen is gebaseerd op de hydro-ecologische ontwikkelingen in het Wierdense Veld en op de meest recente inzichten over de effectiviteit van herstelmaatregelen in hoogveenlandschappen elders in Nederland. Gebaseerd op de herstelstrategie zijn de effecten van de verschillende inrichtingsvarianten beoordeeld op vier deelthema's:

- 1) Doorwerking stijghoogtewinst in veenwater voor 'Herstellend hoogveen' (1a) en verbetering hydrologische condities in het veenwater voor 'Actief Hoogveen' (1b)
- 2) Veranderingen in hydrochemie van het veen
- 3) Herstel van lokale grondwatersystemen
- 4) Interne maatregelen gericht op vermindering infiltratie en stabiele waterpeilen in het veenpakket

6.1a Doorwerking stijghoogtewinst in veenwater voor Herstellend hoogveen

Herstellend hoogveen

Onder het habitatype 'Herstellend hoogveen' vallen een breed scala aan natte heidevegetaties. Het habitatype betreft in principe hoogveenrestanten waar - in ieder geval ten dele - nog een veenpakket aanwezig is en hoogveenherstel gaande is of tenminste naar verwachting mogelijk is.

Doel voor Wierdense Veld

Voor het habitatype Herstellend hoogveen is verbetering van hydrologische omstandigheden de belangrijkste strategie om achteruitgang te stoppen. Kort gezegd is meer water in het natuurgebied altijd goed voor dit habitatype.

Richtinggevend voor het Wierdense Veld is de uitbreiding van het areaal van veenmosrijke begroeiingen, en dan met name die van Waterveenmos en Fraai veenmos. Deze vegetaties kwalificeren als "goed" binnen het vegetatietype 'Herstellend hoogveen'. Veenvorming is mogelijk in gebieden waar nog een veenpakket aanwezig is, ongeveer een derde deel van het Wierdense veld (zie figuur 5). Het streven is dat in dit gebied met restveen de hydrologische condities op orde zijn voor veenvorming. Een dergelijke uitbreiding geeft voldoende waarborg om het doel 'stoppen van achteruitgang' te bereiken. Ten opzichte van de huidige situatie vergt dat een uitbreiding van veenmosvegetaties met enkele tientallen hectaren.

Beoordelingscriteria

Om de natuurwaarden te behouden zal het in het Wierdense Veld natter moeten worden. Voor Herstellend hoogveen zal een voldoende vernatting zijn gerealiseerd bij een GLG-winst van 5 centimeter in de veenlaag. Dit criterium is gebaseerd op de inschatting dat er over een oppervlak van enkele tientallen hectaren in het huidige Wierdense Veld de abiotische randvoorwaarden voor veenslenken net niet wordt voldaan (het is daar net te droog). Een winst van 5 centimeter is daar zodanig betekenisvol dat veenmossen zich zullen kunnen uitbreiden. Op locaties die in de huidige situatie (veel) droger zijn zal 5 centimeter GLG-winst niet tot ontwikkeling van veenmossen leiden. Wel zal een GLG-winst kunnen bijdragen aan instandhouding van de huidige kwaliteit van de vegetatie.

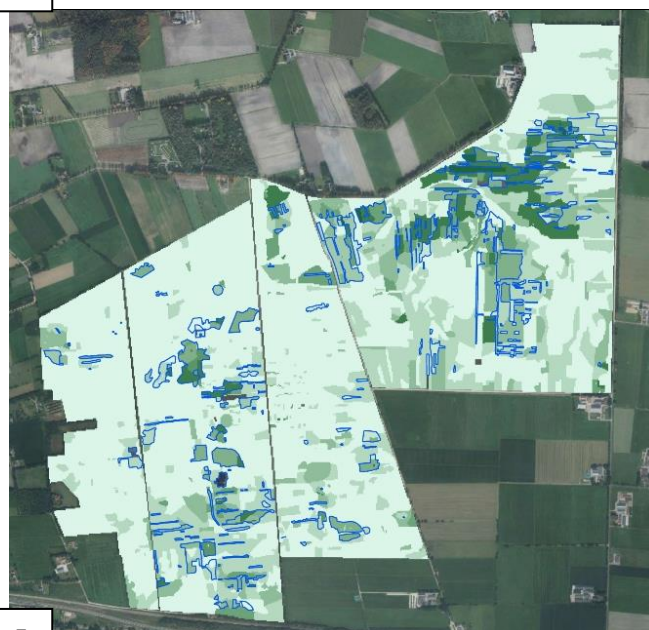
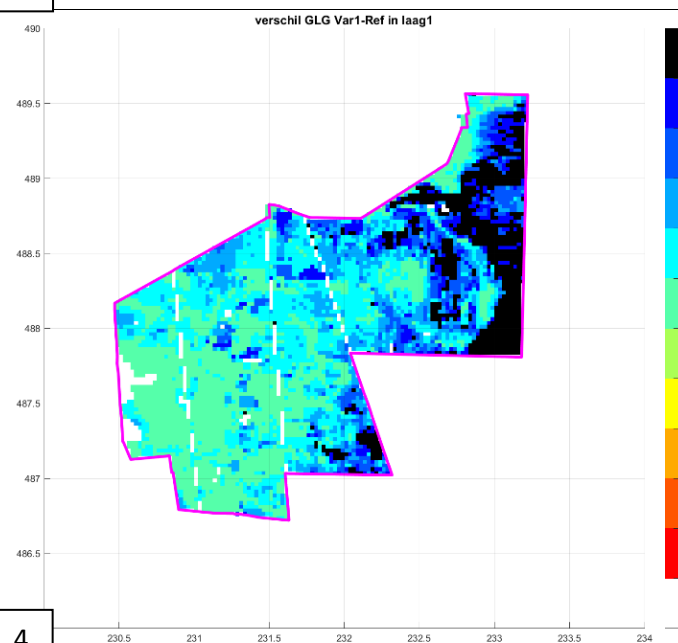
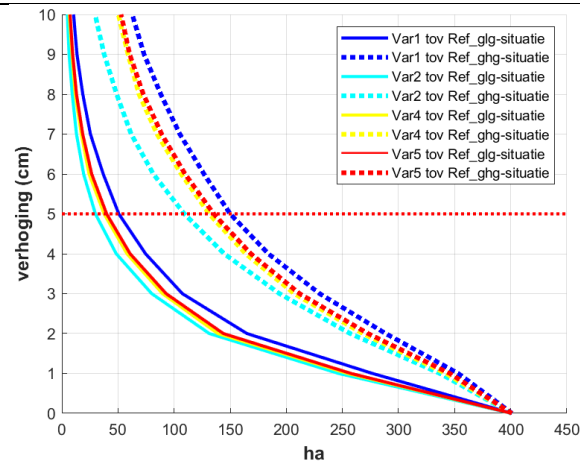
De GLG is als indicator genomen omdat dit de meest kritische factor is. Als de GLG omhoog gaat, zal ook in andere perioden verbetering optreden. Daarbij geldt dat specifiek wordt beoordeeld of vernatting optreedt op ecologisch kansrijke locaties, aansluitend op de bestaande kerngebieden met functionerend restveen. Hier liggen immers de beste kansen voor de doorontwikkeling naar veenmosrijke vegetaties.

Resultaten van de modellering

De effecten van de inrichtingsvarianten in het veenwater zijn berekend met het beschreven modelinstrumentarium. Het blijkt dat de maatregelen slechts in een deel van het Wierdense Veld zullen leiden tot de wenselijk geachte 5 cm GLG-verhoging. De resultaten zijn samen gevat in figuren 2, 3 en 4.

In alle inrichtingsvarianten worden de gunstigste effecten behaald in het Huurnerveld. Langs de Hoogelaarsleiding treden (logischerwijs) de grootste GLG-effecten op.

verhoging meer dan: (cm)	glg. Var1 tov - Ref opp (ha)	glg. Var2 tov - Ref opp (ha)	glg. Var4 tov - Ref opp (ha)	glg. Var5 tov - Ref opp (ha)	glg. Var6 tov - Ref opp (ha)
0	401	401	401	401	401
1	277	247	254	258	261
2	165	131	139	144	148
3	107	80	90	93	96
4	75	48	58	61	63
5	51	30	38	40	42
6	37	19	24	27	27
7	25	13	17	19	19
8	19	9	12	13	13
9	13	6	9	10	10
10	10	5	7	7	7



Figuur 2: Arealen met berekende verhoging van de GLG door uitvoering van de verschillende varianten (tabel)

Figuur 3: Arealen met berekende verhoging van de GLG door uitvoering van de verschillende varianten (grafiek)

Figuur 4: Ruimtelijke weergave van de arealen met berekende verhoging van de GLG voor variant 1

Figuur 5: Ruimtelijke spreiding van de veendikte

Beoordeling en conclusies

Geen van de inrichtingsvarianten voldoet volledig aan het beoordelingscriterium voor de vernatting onder herstellend hoogveen (1a). In een groot deel van het areaal blijft de berekende vernatting onder de 5 cm. Wel manifesteren de grootste effecten zich met name op plekken met restveen, waar hydrologisch herstel ook het meeste ecologische effect zal hebben (vergelijk figuur 4 en 5). In de delen zonder restveen is de GLG winst over het algemeen gering en zal deze beperkt effect op de vegetatie hebben.

De inrichtingsvarianten verschillen voornamelijk in de grootte van het effect en vrijwel niet in de locatie van het effect. Variant 1 heeft over de hele linie een resultaat dat richting het gewenste resultaat gaat, maar daar nog steeds niet aan voldoet. De andere inrichtingsvarianten laten minder sterke vernattingseffecten zien, waarbij variant 2 het meest ongunstig is.

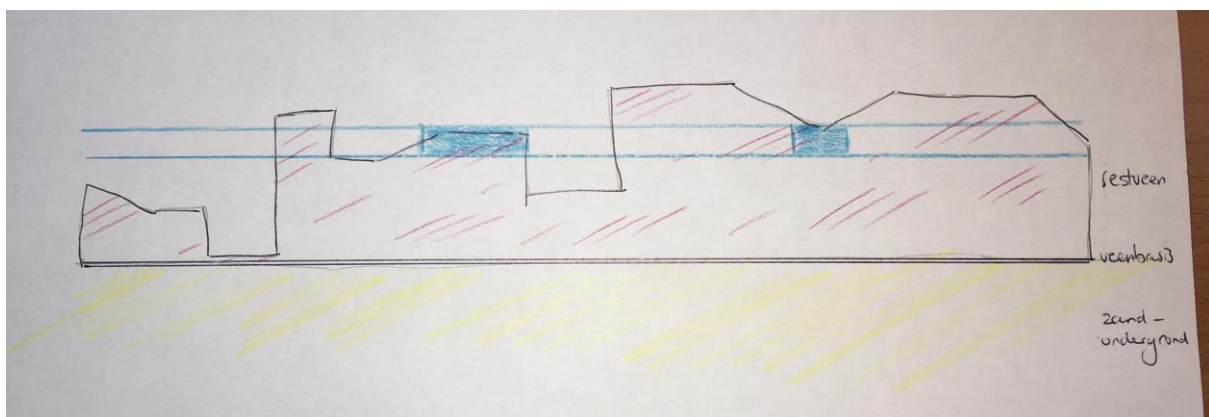
6.1b Verbetering dynamiek in veenwater voor Actief Hoogveen

Actief Hoogveen

Onder het habitatype 'Actief hoogveen' vallen hoogveenvegetaties met een actieve veengroei door zogenaamde bultvormende veenmossen. In het Wierdense Veld zijn dat hoofdzakelijk Wrattig veenmos en Hoogveenveenmos. De levende vegetatielaag die door deze bultvormers wordt gedomineerd wordt de acrotelm van het hoogveen genoemd. In deze acrotelm heersen stabiele hydrologische condities: het veenwaterpeil schommelt maximaal 25-30 centimeter. Door zwel en krimp van het veenmospakket kan de vegetatie deze schommelingen deels bijhouden, waarmee de omstandigheden voor het veenmos optimaal blijven.

Doel voor Wierdense Veld

In het Wierdense Veld resteert nog een kleine kern met 'Actief hoogveen'. Het betreft een oppervlak van 120 m². Vanwege deze geringe omvang bestaat het risico dat het habitatype als gevolg van een extreem droog jaar verdwijnt. Behoud kan daarom alleen gegarandeerd worden als er over een groter oppervlak gunstige abiotische condities worden gerealiseerd. Omdat het maaiveld in het Wierdense Veld door de ontginningsgeschiedenis sterk blokkig verloopt, zal over een aanzienlijk oppervlakte stabiele waterdynamiek moeten worden gerealiseerd om daarbinnen stukken met de optimale condities te krijgen. De idee achter dit oordeel is gebaseerd op de schematische weergave van de variatie in de veenmaaiveldhoogte in het Wierdense Veld (figuur 6).



Figuur 6: Schematische weergave van een restveenpakket in het Wierdense Veld met veel variatie in veenmaaiveldhoogte. Bij een juiste dynamiek tussen GHG en GLG in het veenwater zijn daarom slechts kleine oppervlakten geschikt voor acrotelmvorming

Beoordelingscriteria

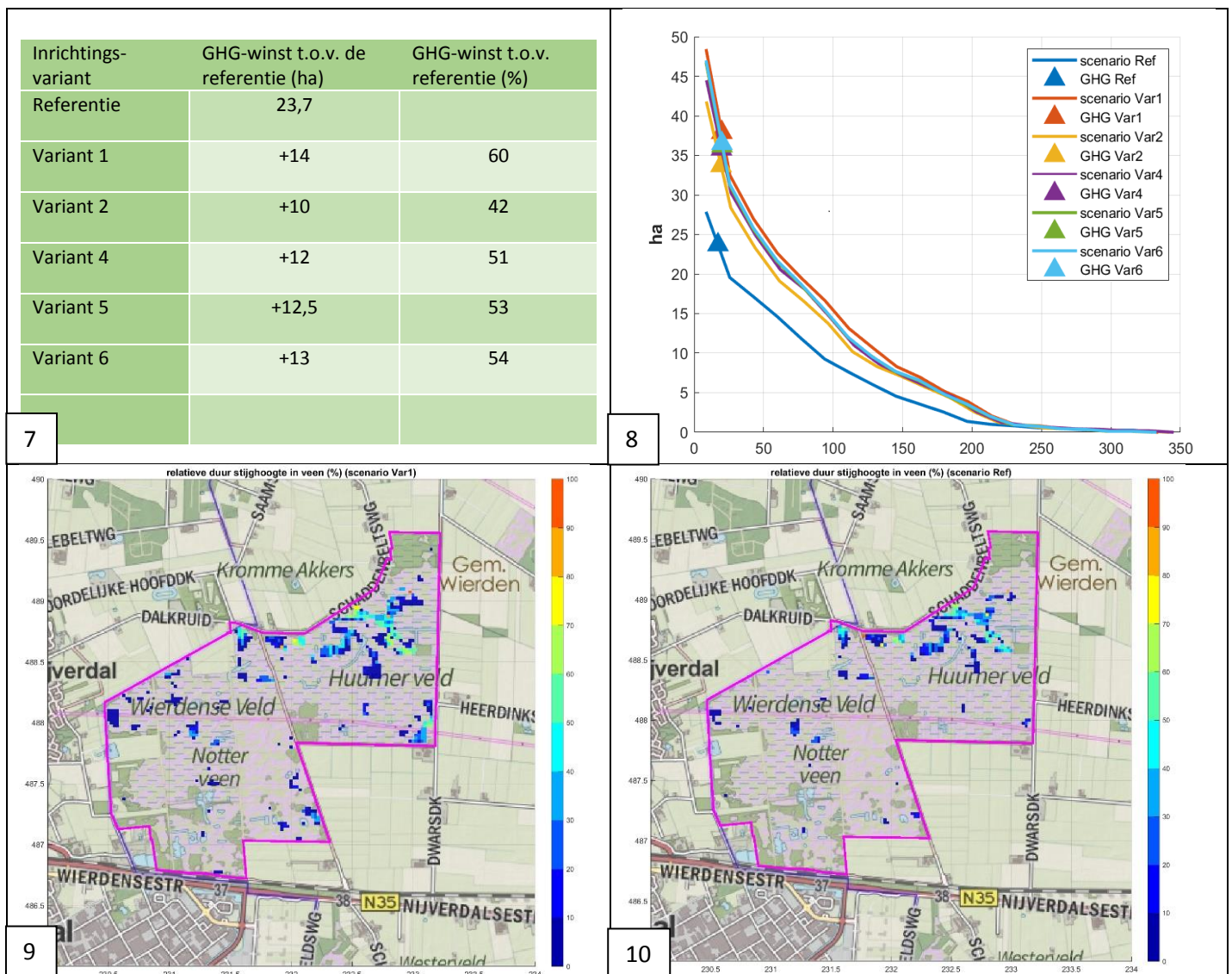
Voor de beoordeling van de effectiviteit van de vernattingsmaatregelen voor het veen wordt enerzijds gebruik gemaakt van de berekende effecten en anderzijds van systeembegrip van het functioneren van de hydrologie in het veen. Op basis van dat systeembegrip kan worden gesteld dat een vernatting via het diepe grondwater zich in het veenwater manifesteert als een grotere beschikbaarheid van water.

De gunstige hydrologische condities voor de ontwikkeling van Actief Hoogveen (redelijk stabiele waterstanden rondom maaiveld) kunnen niet worden berekend met het model. Daarom wordt gebruik gemaakt van een andere relatie: het verband tussen deze gunstige condities in het veen en de (berekende) stijghoogte in de zandondergrond. In het Wierdense Veld bestaat er een duidelijk verband tussen het voorkomen van de beste veenmosbegroeiingen en de contactzones van de veenbasis met het grondwater in de zandondergrond. Daarmee is overigens niet gezegd dat deze conditie voorwaardelijk is om levend hoogveen tot ontwikkeling te laten komen, maar wel dat zij indicatief is voor gunstige condities voor acrotelmvorming. Ook kan deze indicator gebruikt worden om te controleren of de verbetering ook op de juiste plek plaats vindt.

Als criterium wordt het contact op GHG-niveau van het grondwater in de zandondergrond tot in de veenbasis gehanteerd. Gezien de kwetsbare uitgangssituatie zal naar het oordeel van het kennisteam een behoorlijke toename van het oppervlak noodzakelijk zijn, waar aan dit criterium wordt voldaan (indicatief: > 50%). Een toename van het oppervlak waar op GHG-niveau contact is met de veenbasis zal leiden tot een vergelijkbare procentuele toename van het gebied waar gunstige condities voor Actief Hoogveen heersen.

Resultaten van de modellering

De effecten van de inrichtingsvarianten op het contact tussen het grondwater en de veenbasis zijn berekend met het grondwatermodel. Het blijkt dat alle inrichtingsvarianten een toename van het areaal laten zien ten opzichte van de referentiesituatie. De resultaten zijn in meer detail weergegeven de figuren 7/10.



Figuur 7: Arealen met (toename van) contact tussen GHG van het grondwater in de zandondergrond en de veenbasis. Respectievelijk weergegeven in tabelvorm, als duurlijnen en ruimtelijk voor de referentiesituatie en variant 1

Figuur 8: Gemiddelde duur (d/jr) grondwaterstand in het veen

Figuur 9: Ruimtelijke verbeelding relatieve stijghoogte GHG in veen bij variant 1

Figuur 10: Ruimtelijke verbeelding relatieve stijghoogte GHG in veen bij referentiesituatie

Beoordeling en conclusies

In alle inrichtingsvarianten wordt een aanzienlijke toename van het areaal berekend, waar het GHG-niveau van het diepere grondwater tot in de veenbasis reikt. In variant 1 is deze toename het grootst (60%), in variant 2 is de toename het kleinst (40%) en voldoet daarmee niet aan de gewenste mate van uitbreiding. De andere varianten houden hierin een middenpositie. Uit deze onderlinge verschillen blijkt de gevoeligheid van de waterhuishouding in het Wierdense Veld voor de drainerende werking van de Hoogelaarsleiding. De huidige ligging van de Hoogelaarsleiding vormt een groot risico voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen.

Het kennisteam merkt hierbij op dat de uitbreiding van het areaal waarbij grondwater tot aan de veenbasis reikt hoofdzakelijk plaats vindt in het noordelijk deel van het Huurnerveld. Het betreft hier de directe omgeving van het huidige stuk Actief hoogveen. Dit beschouwt het kennisteam als een essentieel gegeven. Immers aansluitend en/of in de directe nabijheid van het beste deel van het Wierdense Veld zijn verdere positieve ontwikkelingen in de vegetatie het meest aanvullend op de huidige kwaliteit. In andere woorden: hoe groter het stuk 'Actief hoogveen', hoe minder kwetsbaar het is voor verdroging. Omdat de uitbreiding (voor alle varianten) op de gewenste plek in het hoogveensysteem plaatsvindt kunnen de inrichtingsvarianten goed met elkaar worden vergeleken op basis van hun uitwerking op het areaal grondwater in veenbasis.

6.2 Veranderingen in hydrochemie van het veen.

Doel voor Wierdense Veld

Koolstof beschikbaarheid in de vorm van methaan, CO₂ of bicarbonaat is een belangrijke factor, die veengroei kan stimuleren. Deze stoffen zijn ofwel afkomstig uit het diepere grondwater (bicarbonaat) of worden lokaal geproduceerd, door afbraak van organisch materiaal. In alle gevallen is het grondwater de transporteur en vergt dat een zekere verbinding tussen grondwater en veen. Ontwikkeling van vegetaties met bultvormende veenmossen lijkt vooral plaats te vinden in de directe omgeving van zandruggen op locaties met een dikke veenlaag. Het is aannemelijk dat laterale voeding van grondwater vanuit deze zandruggen de groei van veenmossen hier stimuleert. Ook de verbreiding van goede stukken Waterveenmos en Fraai veenmos lijken gekoppeld aan paraboolduintjes binnen het Wierdense veld. Het doel van de maatregelen is daarom om het aantal situaties waar een dergelijk contact kan ontstaan uit te breiden.

Beoordelingscriteria

Voor de beoordeling van de toename van contact tussen veenwater en omgevend grondwater stellen we dat het contactoppervlak van het grondwater in de zandondergrond met de veenbasis (conform het criterium voor Actief hoogveen) een goede maat is om de maatregelen te beoordelen.

Resultaten hydrologische modellering

De effecten van de inrichtingsvarianten op het contact tussen het grondwater en de veenbasis zijn beschreven in paragraaf 6.1b

Beoordeling en conclusies

Het areaal waarbij het regionale grondwater tot aan de veenbasis reikt neemt in alle inrichtingsvarianten toe. Bovendien is dit voornamelijk het geval in het Huurnerveld, in de omgeving van de belangrijkste veenvormende begroeiingen van het Wierdense Veld. De kans op toetreding van CO₂-rijk grondwater neemt daarmee ook toe. De hydrochemische condities voor hoogveenvorming zullen dus via deze route kunnen verbeteren. De intensiteit van het contact zal echter ook in deze zones beperkt zijn, vanwege de dominante permanente infiltratieflux. Lokaal kunnen zich echter omstandigheden voordoen die bijdragen aan de uitbreiding van veenmossen.

6.3. Herstel van lokale grondwatersystemen

Doel voor Wierdense Veld

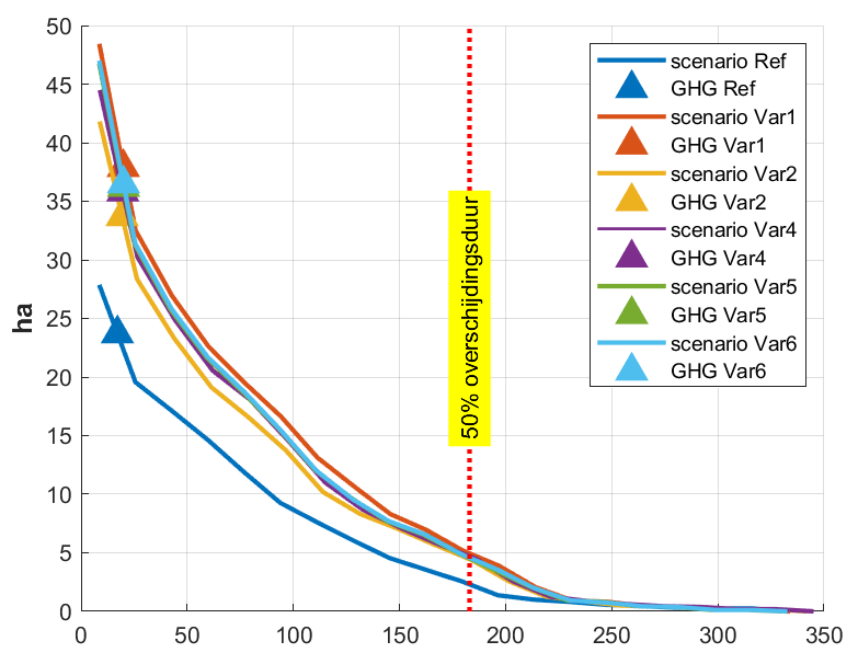
De waterhuishouding van een hoogveengebied kent altijd een zekere ordening, waarin onderscheid te maken is tussen brongebieden en kwelgebieden. De hogere delen in het Wierdense Veld hebben nauwelijks een veendek en vormen momenteel sterke lekzones naar de ondergrond. Alleen een eventuele gelaagdheid kan in die gebieden zorg dragen voor een gedeeltelijke afstroming naar de lagere veengebieden, waar de infiltratie geremd wordt en deze extra voeding kan bijdragen aan gunstige omstandigheden voor veengroei. De beoogde vernatting via externe maatregelen heeft mede tot doel om de werking van dergelijk interne bronsystemen te versterken.

Beoordelingscriteria

De beoordeling van de effectiviteit van de maatregelen hebben we gekoppeld aan langdurig contact gedurende het jaar (minimaal 50% van het jaar) tussen het grondwater in de zandondergrond en de veenbasis. In die gebieden mag worden aangenomen dat de randzones lateraal kunnen bijdragen aan de voeding van het veenwater.

Resultaten hydrologische modellering

De effecten van de inrichtingsvarianten op het contact tussen het grondwater en de veenbasis zijn beschreven in paragraaf 6.1b en in figuur 11.



Figuur 11: Gemiddelde duur (d/jr) grondwaterstand in het veen, met 50 % overschrijdingsgrens per jaar

Beoordeling en conclusies

Het principe van de interactie binnen het Wierdense Veld tussen de hogere delen en de veengebieden is gelegen in het feit dat er preferente inzijging vanuit die hogere delen optreedt en er dus een relatieve opbolling in het grondwater van de zandondergrond zal optreden. Waar deze boven de veenbasis komt zal in theorie enige extra toestroming naar het veen optreden. Door het hogere peil in het veenwater zelf, zal op deze rand echter op zijn best sprake zijn van een mengzone. Dat aspect beoordelen we als positief. Mogelijk kunnen dergelijke zones op termijn aangrijpingspunten vormen voor uitbreiding van Actief hoogveen. Het optreden van een langdurige opbolling onder de hogere delen tot boven de veenbasis blijft in alle inrichtingsvarianten beperkt. Er zullen dus niet veel plekken in het Wierdense Veld zijn waar de veenwaterhydrologie vanuit deze lokale systemen zal worden versterkt. Aan dit criterium wordt dus niet voldaan.

Op basis van de recente kartering van beschadigingen van de veenbasis (2018, Ecogroen)(figuur 12) en de technische inschatting van herstelmogelijkheden is het kennisteam positief over de verbetermogelijkheden op basis van deze maatregelen. Daarom schat het kennisteam het effect van deze maatregelen (mits goed uitgevoerd) positiever in, dan in de 'gebiedsanalyse' is verwoord. Ook ziet het kennisteam nog ruimte in het intern compartimenteren en stapsgewijs water vasthouden in de delen met een restveenpakket.

Aanvullend hierop kunnen lokale dekzandruggen, waar zij grenzen aan veenresten door een gericht beheer ontvankelijker worden gemaakt voor de kieming van bultvormende veenmossen. Als laatste biedt het enten of planten van bultvormende veenmossen op geschikte locaties een mogelijkheid om de ontwikkeling te versnellen. Deze laatste maatregel is momenteel in onderzoek, en over de inzetbaarheid in hoogveengebieden zal binnenkort worden gepubliceerd. De combinatie van deze interne maatregelen mag ook op basis van andere herstelprojecten als kansrijk worden ingeschat.

Het pakket aan interne maatregelen dient wel nauwkeurig te worden voorbereid. Een goede analyse van maaiveldhoogten en kansen voor interne compartimentering (zonder dat bestaande bultvormende vegetaties worden verdrongen) is cruciaal. Dit geldt ook voor het identificeren van kansen aan de voet van dekzandruggetjes.

7. Gecombineerde effectbeoordeling, conclusies

De uiteindelijke beoordeling van de effectiviteit van de varianten is een integrale analyse waarbij de vier deelthema's van de ecologische beoordeling in samenhang zijn bekeken. Allereerst moet worden vastgesteld dat de herstelstrategie voor het Wierdense Veld, zoals beschreven in de 'gebiedsanalyse', in grote lijnen wordt bevestigd door deze ecologische beoordeling. Het beperken van de ontwatering in de omgeving van het Wierdense Veld heeft een positief effect op de natuurdoelen van het gebied. Met name de diep ontwaterende Hoogelaarsleiding, die vlak tegen het natuurgebied aan ligt heeft een sterk uitstralend effect onder het Wierdense Veld. De inrichtingsvarianten zijn vooral onderscheidend op hun ingrepen in de Hoogelaarsleiding en mede daarom ook onderscheidend in hun effect in het natuurgebied.

De rekenresultaten laten zien dat bij alle inrichtingsvarianten een verbetering van de hydrologische condities in het Wierdense veld optreedt. Tussen de varianten zitten wel verschillen. Bij variant 1 is de meeste verbetering te verwachten; bij variant 2 de minste. Varianten 4, 5 en 6 lijken qua effectiviteit sterk op elkaar.

Tegelijkertijd is door het kennisteam vastgesteld dat voor het gebied als geheel de inrichtingsvarianten niet voldoen aan de criteria voor de noodzakelijk geachte vernatting. Anderzijds valt dit beeld een stuk positiever uit als specifiek gekeken wordt naar de delen in het Wierdense Veld met de meeste ontwikkelingspotentie: de gebieden met de (dikste) restveenpakketten.

Verder constateert het kennisteam dat uitvoering van de beschreven interne maatregelen positief bijdraagt aan de effecten van de externe maatregelen: verbetering van de hydrologische condities in het Wierdense Veld.

Het kennisteam trekt op basis van de beschreven informatie de volgende eindconclusie met betrekking tot de beschouwde inrichtingsvarianten:

- Op basis van alleen de externe maatregelen brengt geen van de inrichtingsvarianten het Wierdense Veld buiten de gevarenzone met betrekking tot het voortbestaan van het habitatype 'Actief Hoogveen'.

In combinatie met het uitvoeren van de interne maatregelen komt het kennisteam tot het oordeel dat:

- de inrichtingsvarianten 1, 4, 5 en 6 voldoende perspectief bieden op het bereiken van het korte termijn doel: stoppen achteruitgang/behoud aangewezen natuurwaarden het Wierdense veld.
- bij inrichtingsvariant 2 is dat perspectief onvoldoende, ook in combinatie met uitvoering van de interne maatregelen. Naar het oordeel van het kennisteam zorgt inrichtingsvariant 2 niet voor de noodzakelijke robuustheid als gevolg van de algemene vernatting en vergroting van het contact van het veen met het onderliggende grondwater.

Samenvattend

Inrichtingsvariant 2 scoort op nagenoeg alle fronten het slechtst. Ook in combinatie met de interne maatregelen verwacht het kennisteam onvoldoende verbetering van de hydrologische condities om stoppen achteruitgang/behoud van de aangewezen natuurwaarden te verzekeren.

De voorgestelde inrichtingsvarianten 1, 4, 5 en 6 bieden wel voldoende perspectief op het bereiken van het korte termijn doel: het stoppen van de achteruitgang van natuurkwaliteit/behoud van de aangewezen natuurwaarden in het Wierdense veld. Voorwaarde is wel dat externe en interne maatregelen in samenhang / gelijktijdig worden genomen.

Maatregelen west en noordwest kant Wierdense Veld

De hiervoor beschreven beoordeling van de zes inrichtingsvarianten richt zich op de effecten van de maatregelen aan de oost en noordoost kant van het Wierdense Veld. De modelresultaten laten zien dat de verschillende inrichtingsvarianten voor de west en noordwest zijde (langs de Veenweg/Kruidenwijk) niet significant onderscheidend zijn in hun effecten op het Wierdense Veld.

Literatuur

- Altenburg, W., W. Bijkerk, R. Douwes & N. Straathof, 2017. Neergang en opkomst van het Fochteloërveen: resultaten van 30 jaar hoogveenherstel. *De Levende Natuur* 118(3): 79-84.
- Beekman, W. *Waterbalans Huurnerveld*. Schoonhoven: Artesia, 2015.
- Duinen, G.A. van, J. von Asmuth, A. van Loon, S. van der Schaaf & H. Tomassen, 2017. Duurzaam herstel van hoogveengebieden - Kennis, praktijkervaring en kennisleemten bij de inrichting van hoogveenkernen, randzones en bufferzones. OBN-rapport.
- Duinen, G.A., J.R. von Asmuth, A.H. van Loon, M.E. Nijssen, S. van der Schaaf & H.M.B. Tomassen, 2018. Duurzaam herstel van hoogveenlandschappen. OBN/VBNE, Driebergen.
- Ecogroen (2018) Inventarisatie lekkages Wierdense Veld. Zwolle.
- Grootjans, A.P., A.J.M. Jansen & J.H.J. Joosten, 2014. *Bargerveen; externe audit 2014*. Staatsbosbeheer.
- Jansen, A.J.M., G.A. van Duinen, H.B.M. Tomassen & N.A.C. Smits, 2013. Herstelstrategie H7110A Actief Hoogveen (hoogveenlandschap).
<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/Documenten/Pas/Herstelstrategieen/Deel%20IIH/H7110A.pdf>
- KWR, Witteveen+Bos, and Royal HaskoningDHV. *Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Wierdense Veld*. prov. Overijssel, 2017.