

concept rapportage

Achtergronddocument gebiedsmaatregelen HV-1

PAS / Natura 2000 Buurserzand & Haaksbergerveen en Witte Veen



HAAKSBERGERVEEN DEELGEBIED 1

In opdracht van de gemeente Haaksbergen

Roel ter Horst (projectleider)

Opgesteld door het deskundigenteam Haaksbergen

Janet Olthof (ecologie)

Willem Capel (hydrologie)

Bert Muller (landbouw)

Agata Klimkowska (hoogveendeskundige)

Jantine Haverkamp (kaartmateriaal)

Marion Nederbragt (vormgeving en redactie)

datum: 23 maart 2017

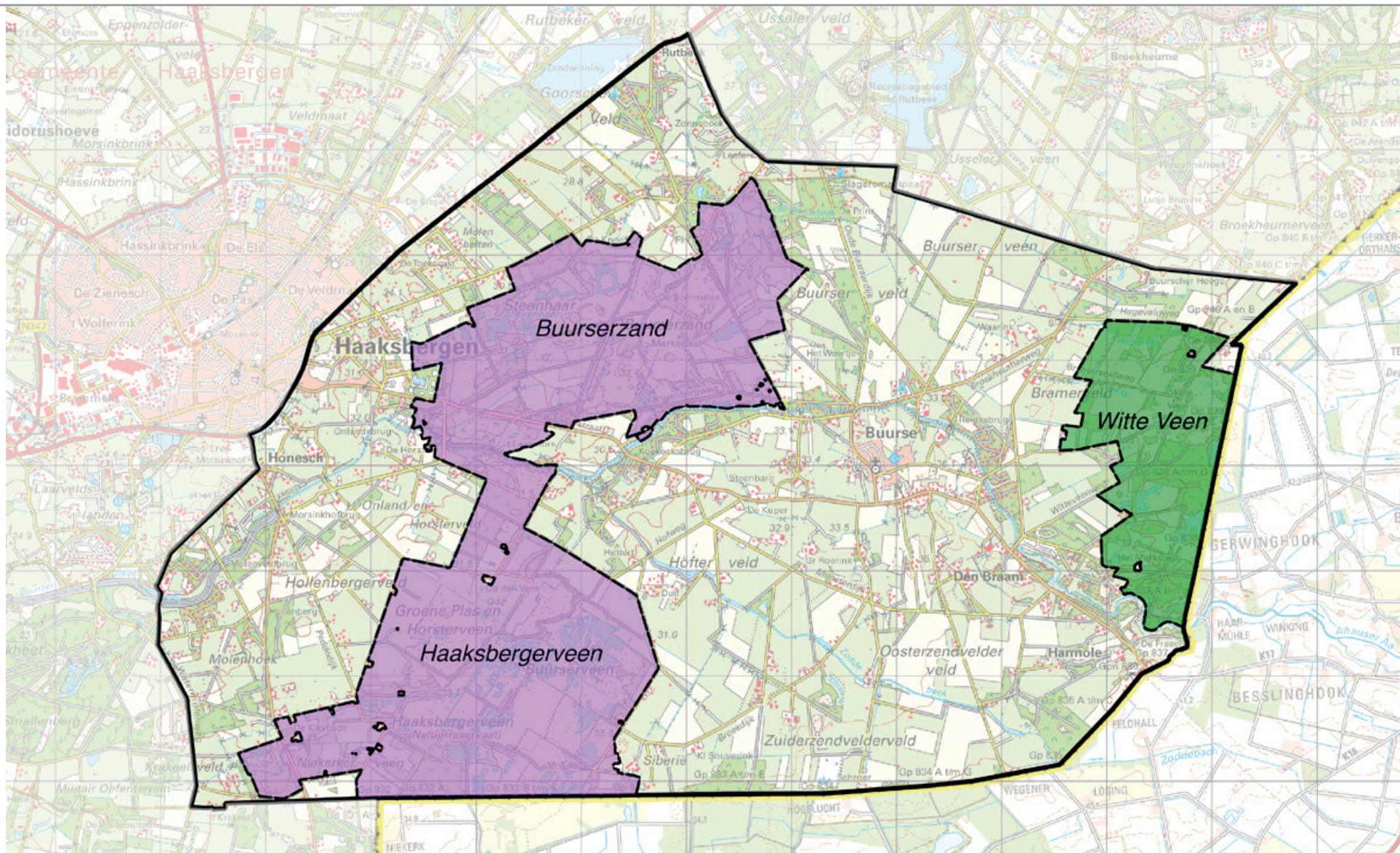
status: concept versie 2

BIJLAGEN (NOG NIET TOEGEVOEGD!)

BIJLAGE 1	TYPISCHE SOORTEN HAAKSBERGERVEEN
BIJLAGE 2	METHODIEK HYDROLOGISCHE RANDVOORWAARDEN - DOELREALISATIE HABITATTYPEN
BIJLAGE 3	PEILBUIZEN EN GRONDWATERSTANDEN
BIJLAGE 4	BESCHRIJVING LAGG-ZONE
BIJLAGE 5	TOELICHTING ONZEKERHEID GRONDWATERMODEL (BASISMODEL VERSUS GEVOELIGHEIDSSCENARIO)
BIJLAGE 6	CULTUURHISTORISCH ONDERZOEK SMIT-NIJHUIS
BRONNEN	

INHOUD

1.	INLEIDING	5
1.1	AANLEIDING	5
1.2	DOEL ACHTERGRONDDOCUMENT	7
1.3	DOEL UITWERKING VAN PILOT SMIT-NIJHUIS	7
1.4	WERKWIJZE EN PROCES	9
2.	HET HAAKSBERGERVEEN	11
2.1	GEBIEDSBESCHRIJVING BUURSERZAND & HAAKSBERGERVEEN	11
2.2	SYSTEEMANALYSE	11
2.3	HABITATTYPEN	17
2.4	OPGAVE NATURA 2000/PAS	19
2.5	OVERIGE OPGAVEN	19
3.	DEELGEBIED HV1	21
3.1	BESCHRIJVING DEELGEBIED HV1	21
3.2	VEGETATIETYPEN	21
3.3	OPGAVEN VOOR DEELGEBIED HV1	23
3.4	ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN	23
3.5	HYDROLOGISCHE KNELPUNTEN	27
3.6	POTENTIES VOOR UITBREIDING: ONTWIKKELEN LAGG-ZONE EN VERBINDINGSZONE BUURSERZAND	29
4.	PAS-MAATREGELEN EN EFFECTEN	33
4.1	PAS-MAATREGELEN GEBIEDSANALYSE	33
4.2	HYDROLOGISCHE EFFECTEN	33
4.3	EFFECTEN NATUUR IN RELATIE TOT INSTANDHOUDINGSDOELEN	37
5.	UITWERKING VOOR PILOT SMIT NIJHUIS	39
5.1	HUIDIGE SITUATIE	39
5.2	UITWERKING EN BEOORDELING EFFECTEN GEBIEDSMAATREGELEN PERCELEN SMIT-NIJHUIS	43
5.3	ALTERNATIEF PLAN EN BEOORDELING EFFECTEN	59
5.4	KEUZE VAN MAATREGELEN TOT INRICHTINGSVOORSTEL	67



N2000 Projectgebied Haaksbergen met N2000 gebieden

Legenda

- N2000-Witte Veen
- N2000-Buurserzand & Haaksbergerveen
- N2000 Projectgebied Haaksbergen



1. INLEIDING

1.1 AANLEIDING

NATURA 2000 EN PAS

In de gemeente Haaksbergen liggen de Natura 2000 gebieden: Buurserzand & Haaksbergervveen en Witte Veen. Natura 2000 richt zich op het behoud en de ontwikkeling van natuurgebieden in Europa. De Europese richtlijnen bepalen dat bepaalde planten- en diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermd moeten worden om de biodiversiteit te behouden. In Nederland zijn de richtlijnen verankerd in de Wet Natuurbescherming. Deze gebieden van Europees belang zijn aangewezen voor diverse habitattypen en habitatrictlijnsorten.

De Europese regelgeving vereist dat in de Natura 2000 gebieden (verdere) achteruitgang van habitats en soorten wordt voorkomen. Bovendien moet er concreet zicht op zijn dat, binnen de afgesproken termijnen, de natuurdoelen (in formele termen: instandhoudingsdoelstellingen) worden gehaald.

De knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000 Buurserzand & Haaksbergervveen betreffen knelpunten in de hydrologie en atmosferische depositie. Zowel in het Buurserzand als het Haaksbergervveen is verdroging voor de meeste habitattypen het belangrijkste knelpunt, op de voet gevolgd door de te hoge stikstofdepositie. Naast dat de hoge stikstof depositie schadelijk is voor de natuur, belemmert het ook vergunningverlening voor economische activiteiten. Daarom heeft het Rijk het initiatief genomen om deze problematiek aan te pakken. In de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) werken overheden en maatschappelijke partners samen om de stikstofuitstoot te verminderen en daarmee ook economische ontwikkelingen mogelijk te maken. Rijk, provincies en natuurorganisaties nemen maatregelen om de natuur te herstellen.

HERSTELMAATREGELEN NATURA 2000 PAS GEBIEDSANALYSE EN BEHEERPLAN NATURA 2000

Voor elk Natura 2000-gebied zijn beheerplannen, gebiedsanalyses en verkenningen opgesteld, waarin herstelmaatregelen op een generiek niveau zijn geformuleerd. De maatregelen kunnen worden verdeeld in twee categorieën:

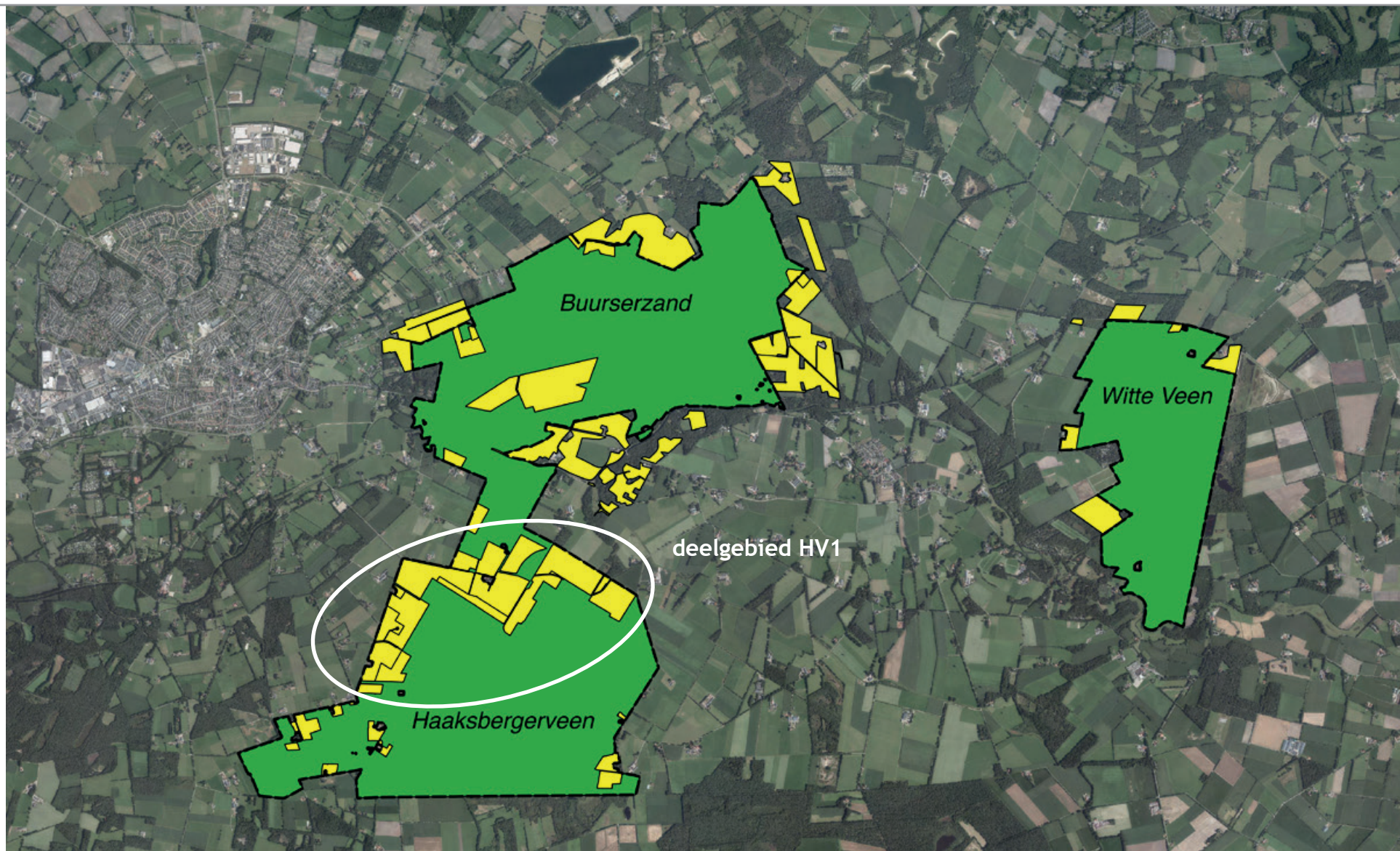
- interne maatregelen binnen de bestaande natuurgebieden;
- gebiedsmaatregelen in aangewezen bufferzones buiten de bestaande natuurgebieden.

Door de herstel- en beheermaatregelen wordt het systeem natuurlijker en robuuster en minder kwetsbaar voor een (te) hoge stikstofdepositie. Deze aanpak is, samen met andere stikstofemissie reducerende maatregelen, van direct belang in verband met vergunning verlening voor nieuwe ontwikkelingen met nieuwe emissie en depositie van stikstof.

In deze rapportage gaat het om herstelmaatregelen op gebiedsniveau door het creëren van een hydrologische bufferzone waardoor het instandhouden van de beschermde habitattypen op lange termijn mogelijk wordt. De gebiedsmaatregelen betreffen met name het dempen, verondiepen en/of herinrichten van watergangen in en rondom het Natura 2000 gebied. Het gaat hier zowel om landbouwpercelen binnen als buiten de Natura 2000 begrenzing (fig.1). In totaal gaat het om 325 ha landbouwgrond waarop maatregelen moeten worden uitgevoerd (tabel 3.4). De hydrologische maatregelen zijn mede gebaseerd op de GGOR* studie door Waterschappen Rijn en IJssel en Vechtstromen. De PAS-herstelmaatregelen vormen onderdeel van het Natura 2000 beheerplan.

De maatregelen in de bufferzone van Natura 2000 zijn in de Verordening Ruimte aangegeven als EHS “Uitwerkingsgebied Ontwikkelopgave Natura 2000” (zie afbeelding 2).

* GGOR staat voor Gewenste Grond- en OppervlaktewaterRegime. Het is een afkorting die staat voor de waterhuishouding die in de nabije toekomst als meest gewenst geacht wordt. Hierbij is afgewogen rekening gehouden met zowel grond- als oppervlaktewater en met de eisen die de verschillende grondgebruiksfuncties (wonen, landbouw, landna- tuur, waternatuur) stellen aan de hydrologie van hun directe omgeving.



Natura 2000 gebieden in Haaksbergen

Legenda

- Gebiedsmaatregelen
- Habitatmaatregelen intern N2000 gebied
- Grens N2000 gebied



FASERING HERSTELMAATREGELEN

Om de knelpunten op het gebied van hydrologie en externe eutrofiering op te lossen en de instandhoudingsdoelen te behalen zijn in de Gebiedsanalyse van de PAS een set van PAS-maatregelen in en om de natuurgebieden moeten worden uitgevoerd. Er is sprake van maatregelen op gebiedsniveau en op habitatniveau. Op gebiedsniveau betreft het hydrologische maatregelen, op habitatniveau gaat het met name om inrichting en beheer binnen de natuurgebieden. Bij de begrenzing van deze maatregelen is rekening gehouden met een tweetraps fasering:

1. 1e beheerplanperiode: doen wat minimaal nodig is om achteruitgang van natuur (kwaliteit en omvang) te voorkomen ten opzichte van referentiejaar 2004;
2. 2e en 3e beheerplanperiode: doen wat minimaal nodig is om aan de wettelijke verplichting te voldoen: realisatie van eventuele kwaliteitsverbetering en uitbreidingsdoelen.

Per maatregel is aangegeven of deze bijdraagt aan voorkomen van verslechtering op de korte termijn (KT) en/of aan het realiseren van instandhoudingsdoelen op de lange termijn (LT), en in welke beheerplanperiode (tijdvak van 6 jaar) deze wordt uitgevoerd.

1.2 DOEL ACHTERGRONDDOCUMENT

Het doel van dit achtergronddocument is een uitwerking van de maatregelen voor deelgebied / bufferzone HV1 met een uitwerking van de hydrologische maatregelen en een effectbeoordeling van de grondwaterstandsveranderingen op natuur en landbouwkundig gebruik. Primair doel is het behalen van de PAS-doelstelling zoals vastgelegd in de gebiedsanalyses waar de maatregel M7A in deelgebied HV1 een bijdrage aan levert.

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de kenmerken en opgaven van het gehele Haaksbergerveen. In hoofdstuk 3 wordt ingezoomd op de natuuropgaven en ecologische randvoorwaarden, de aanwezige vegetaties en habitats en knelpunten (doelgat).

De hydrologische maatregelen en effecten op de waterstanden, zoals beschreven in de PAS-gebiedsanalyse zijn uitgewerkt voor het gehele deelgebied HV1 en

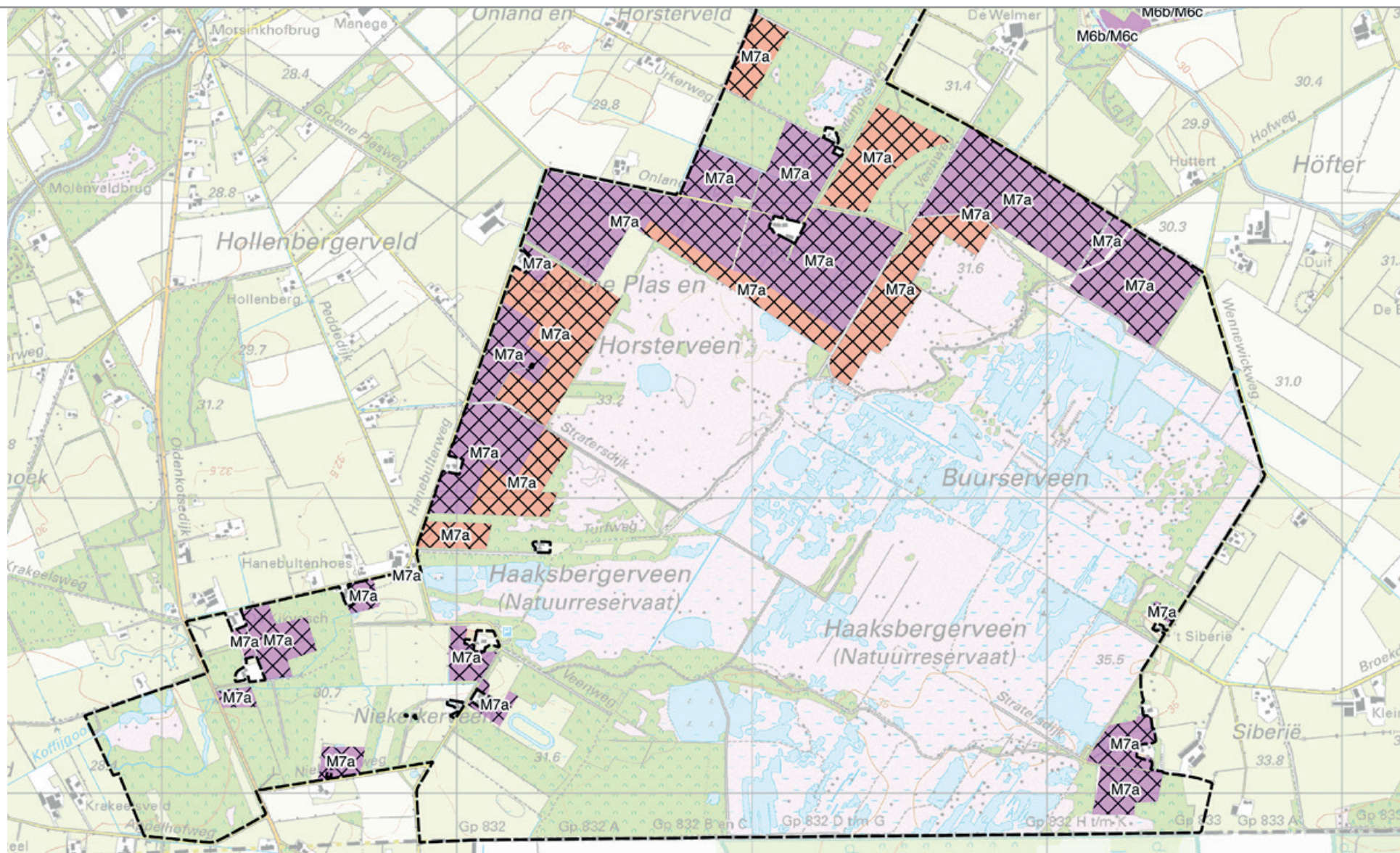
effecten op de grondwaterstanden zijn in beeld gebracht (hoofdstuk 4). Voor een deel van deelgebied HV1, de percelen van de pilot Smit Nijhuis, tevens op hoofdlijnen beschreven wat de mogelijkheden zijn voor invulling van de uitbreidingsopgave vanuit Natura 2000 en de ecologische verbindingzone tussen Buurserzand en Haaksbergerveen. Daarnaast is op verzoek van de eigenaar een alternatief uitgewerkt met de focus op de cultuurhistorie van Erve 'Op den Vens' (Smit-Nijhuis) en meer ruimte voor agrarisch medegebruik (hoofdstuk 5).

Op dit moment is nog onvoldoende inzicht en informatie in de werking van het ecohydrologisch systeem (kwantiteit, kwaliteit) in het Haaksbergerveen en de bufferzone om de inrichting in de bufferzone op perceelsniveau uit te werken. Het voorstel is om hiervoor op basis van een aanvullende veldinventarisatie een ecohydrologisch systeemanalyse van het Haaksbergerveen in relatie tot de bufferzone op te stellen.

1.3 DOEL UITWERKING PILOT SMIT-NIJHUIS

Naast het achtergronddocument wordt per eigenaar een gebiedsdocument opgesteld. Beide documenten tezamen hebben de volgende doelen:

- inzicht in de huidige situatie en doelen voor het deelgebied;
- duidelijkheid over de uit te voeren (hydrologische) herstelmaatregelen op perceelsniveau;
- qua opgave Natura 2000/EHS en overige natuurwaarden is er inzicht over de effecten van de herstelmaatregelen op de grondwaterstanden in deelgebied HV1 en de mate waarin deze voldoen aan de eisen van de instandhoudingsdoelen;
- duidelijkheid over de effecten op landbouwgronden en bruikbaarheid hiervan als landbouw of natuur;
- duidelijkheid over de leemten in kennis en benodigd aanvullend onderzoek om de stap naar inrichtingsplan te maken;
- de eigenaar kan een weloverwogen besluit nemen hoe hij in de nieuwe situatie verder wil met de gronden;
- er kan een (schade)taxatie worden opgesteld (door de taxateurs van de provincie);
- er kan een inrichtingsplan worden opgesteld.



Inrichtingsmaatregelen PAS
Haaksbergerveen

Legenda

N2000 Haaksbergerveen

Maatregelen

natschade/opfogen

inrichten

verwerven/inrichten

Termijn

Korte termijn

Lange termijn



1.4 WERKWIJZE EN PROCES

Uitgangspunt vormt de PAS gebiedsanalyse van Natura 2000 Buurserzand en Haaksbergerveen en de maatregelen die hierin zijn opgenomen. Deze maatregelen zijn door een deskundigenteam, bestaande uit een ecooloog, hydroloog en een landbouwdeskundige, in opdracht van de gemeente Haaksbergen, per deelgebied uitgewerkt. De

Op basis van bestaande informatie is het huidige landschapsecologische en hydrologische systeem in beeld gebracht. Vervolgens zijn de hydrologische eisen van de habitattypen getoetst aan de huidige situatie en de situatie na uitvoering van de maatregelen uit de gebiedsanalyse PAS. Tevens is de huidige situatie en invloed van de maatregelen op de landbouwkundige percelen in beeld gebracht. De deskundigen hebben de grondeigenaren in het gebied bezocht om een beeld te krijgen van de veldsituatie (waterhuishouding en plaatsen enkele boringen) en de wensen van de eigenaren, hen te informeren over de benodigde maatregelen en de verwachte effecten ervan. Met de grondeigenaren is gekeken naar de toekomstige mogelijkheden van de percelen en eventuele mitigerende maatregelen.

Op basis van de bureaustudie en het veldbezoek worden maatregelen uitgewerkt en op verzoek kunnen alternatieven worden bekeken.

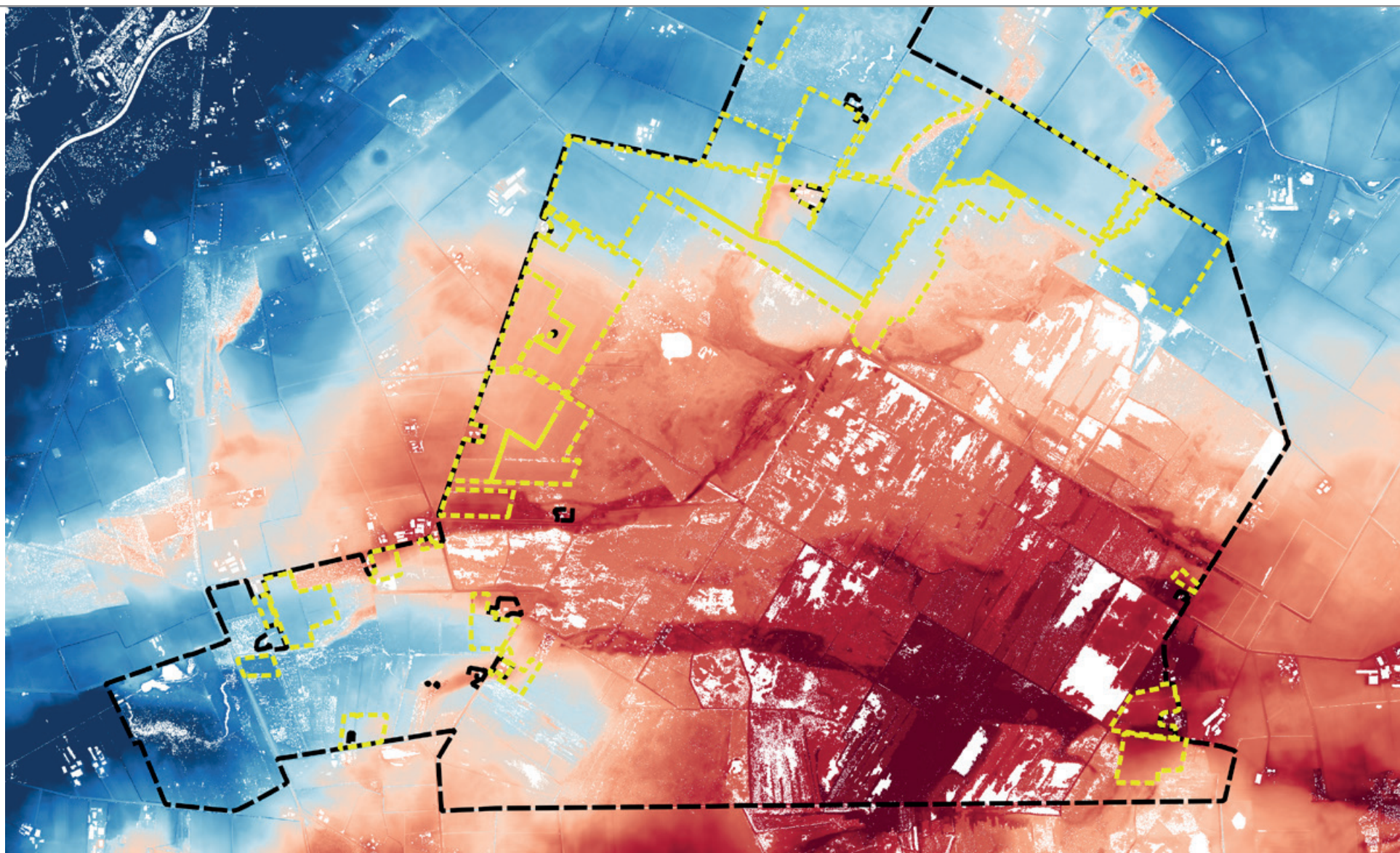
De uitvoering van opgaven en/of maatregelen kunnen afhankelijk van urgentie verschillend in tijd uitgevoerd worden. Om niet meerdere keren bij grondeigenaren terug te moeten komen, worden de korte en lange termijn maatregelen en de wensen in een keer beschouwd. Hierbij wordt duidelijk gemaakt welke maatregelen bij welke scope horen (PAS, Natura 2000, EHS, of anders) en welke termijnen hieraan gekoppeld zijn. Tot slot zijn ook meekoppelkansen meegenomen onder de voorwaarde dat deze niet leiden tot vertraging in de realisatie van de PAS maatregelen. Het Haaksbergerveen valt onder de tweede PAS periode (2022-2033).

Het deskundigenteam onderzoekt de effecten van maatregelen op de percelen en op de bedrijfsvoering. Het taxeren van (toekomstige) schade behoort niet tot de opdracht aan het deskundigenteam. Schadetaxatie en waardebepaling zijn taken van de rentmeesters/taxateurs van de provincie.

In verband met de kwaliteitsborging zijn de resultaten in het achtergronddocument besproken met de werkgroep gebiedsmaatregelen. De

werkgroep bestaat uit deskundigen uit de organisaties die deel uitmaken van de projectgroep. De werkgroep vormt een klankbord voor de deskundigen en toetst de (tussentijdse) resultaten.

De aanpak van het deskundigenteam, waaronder het proces en afbakening, is beschreven in het Plan van aanpak inzet deskundigenteam N2000 Buurserzand & Haaksbergerveen en Witte Veen, datum: 19 september 2016, versie 3.0)



Hoogtekaart
Haaksbergerveen



Legenda

N2000 Haaksbergerveen

Bufferzone

Hoogte (in m t.o.v. NAP)

27.9

28.7

29.4

30.2

30.9

31.7

32.4

33.2

33.9

34.6

35.4

2. HET HAAKSBERGERVEEN

2.1 GEBIEDSBESCHRIJVING BUURSERZAND & HAAKSBERGERVEEN

Het Natura 2000-gebied Buurserzand & Haaksbergerveen heeft een oppervlak van 1249 hectare en bestaat uit twee gebieden. Het Buurserzand in het noorden is grotendeels in eigendom en beheer van Vereniging Natuurmonumenten (456 hectare). Het Haaksbergerveen in het zuiden is 592 hectare groot en grotendeels in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer. Het gebied ligt voor het overgrote deel binnen de gemeente Haaksbergen (één klein perceel ligt binnen de gemeente Enschede) en ligt in het stroomgebied van de waterschappen Vechtstromen en Rijn en IJssel. Het gebied is gelegen op het pleistocene Oost-Nederlands plateau en ligt in een landschap van kleinschalige kamptongingen en veldontginningen.

Het Haaksbergerveen is een veenputtencomplex met goed ontwikkelde gradiënten naar het omliggende zand- en (basenrijk) leemlandschap. Het Haaksbergerveen maakte ooit deel uit van een uitgestrekt hoogveengebied in de grensstreek tussen Duitsland en Nederland. Door eerdere vernattingsmaatregelen binnen het natuurreservaat zijn de nog aanwezige, met hoogveenvegetatie begroeide veenpakketten veranderd in drijftillen, die qua vegetatie sterk lijken op moerasheiden. Er is een afwisseling van veenputten en dijkes.

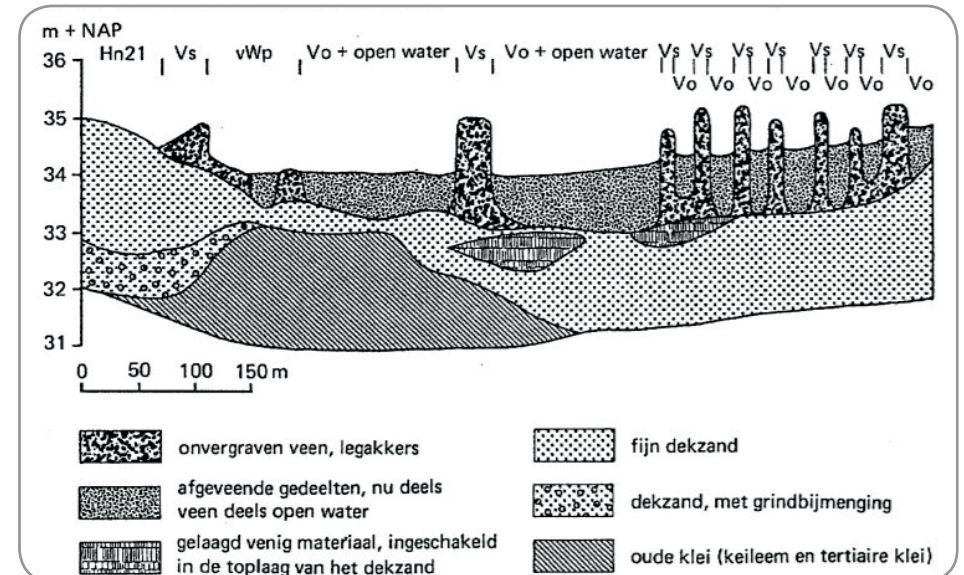
2.2 SYSTEEMANALYSE

Onderstaande systeemanalyse heeft betrekking op het hele Haaksbergerveen en heeft tot doel uit te leggen wat de sturende factoren op landschapsschaal zijn, waarom vernatting nodig is en wat de randvoorwaarden zijn voor het instandhouden van de habitattypen.

ONTSTAAN

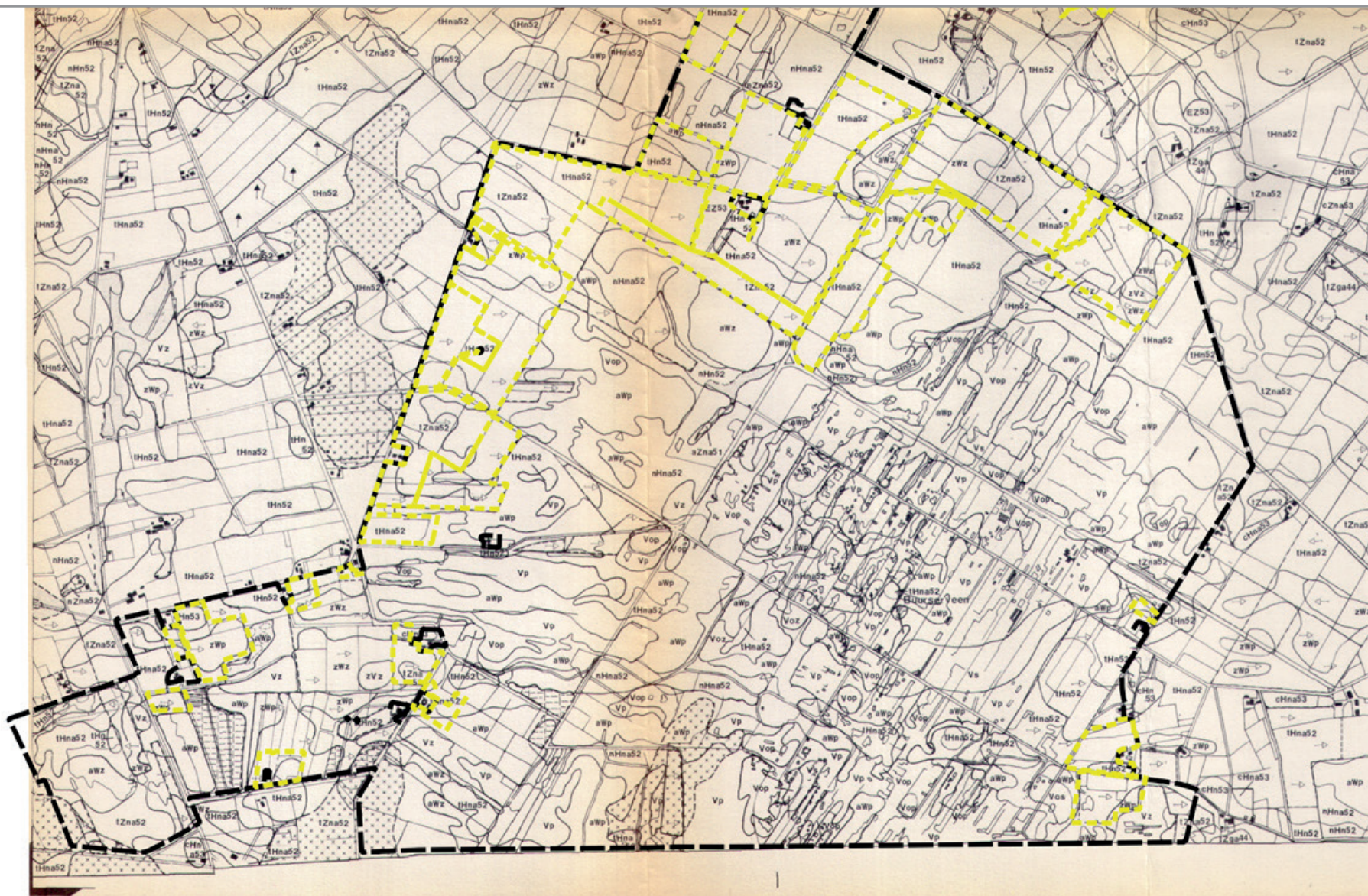
Het Haaksbergerveen is ontstaan vanuit natte omstandigheden in het Holoceen, waardoor veen zich kon ontwikkelen. Deze natte omstandigheden waren aanwezig in de laagtes tussen de dekzandruggen waar water beperkt afgevoerd kon worden. De ondergrond bestond uit een opduiking van kalkrijke keileem en tertiaire klei (ca. 3-4 m onder maaiveld) waardoor water niet of slecht kon wegzijgen naar de ondergrond. Op deze slechtdoorlatende laag bevinden zich fluvioperiglaciaal afzettingen van voornamelijk (lemig) zand en deze laag vormt daarmee het watervoerend pakket. De dikte van het watervoerend pakket verschilt. In het oosten van het Haaksbergerveen bedraagt deze zo'n 1 tot 2 m. terwijl deze naar het westen en noorden toe dikker wordt. Daarnaast

komen lokaal in de ondergrond verschillende slechtdoorlatende lagen (verkitte B-horizonten, gliede- en gyttjalagen) voor, die ook weerstand bieden tegen (verticale) waterverliezen vanuit het veen (Groot Obbink & Buitenhuis, 1972). Plaatselijk bevinden zich kleileemlagen, die al dan niet rechtstreeks op de tertiaire lagen ligt.



Figuur 1 Doorsnede bodemopbouw Haaksbergerveen (Groot Obbink & Buitenhuis, 1972)

Uit de bodemkartering van Groot Obbink en Buitenhuis (1972) blijkt dat de veenbasis veelal begint tussen de 40 en 120 cm. beneden maaiveld. Op enkele niet vergraven veengronden is het veenpakket dikker dan 120 cm.



Bodemkaart 1972
Haaksbergerveen

Legenda

- Bufferzone
- N2000 Haaksbergerveen



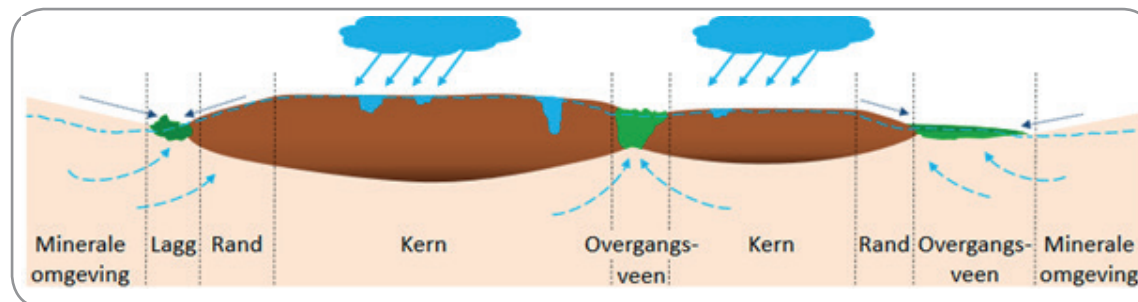
ABIOTISCHE CONDITIES VOOR ONTWIKKELING HOOGVEENSYSTEEM

De permanente vernatting ontstond ongeveer in het Laat-Atlanticum (4100 v. Chr.). De eerste veenontwikkeling is vanuit broekveen gestart (Over, 1957). Het Haaksbergerveen behoort tot de gradiënttypen “Hoogveen zonder basenrijk laagveen” en “Hoogveen met basenrijk laagveen”. Belangrijke sturende processen in deze typen zijn een geringe wegzijging naar de ondergrond, een goed functionerend acrotelm, een goed ontwikkeld kleinschalig patroon van bulten en slenken, een goede conditie van de laggzone en een goed ontwikkelde interne koolstofcyclus die de veenmosgroei stimuleert. Voor hoogvenen met basenrijk laagveen geldt daarnaast contact tussen het zure hoogveen en aanvoer van basenrijk, gebufferd grondwater uit de omgeving (Everts et al., 2012). In de hoogveenkern zijn de waterstanden (in de slenken) relatief stabiel en zakken maximaal 15 cm. weg in de zomer. Op de hoger gelegen bulten kan de waterstandsfluctuaties groter zijn. In de randzone treedt meer wegzijging en laterale afstroming op, waardoor het water hier in de zomer wat dieper kan wegzakken. Daar waar bosvorming optreedt, worden via bladval meer voedingsstoffen aangevoerd naar de bovenste veenlaag. De veenbodem is ook hier zuur. Aan de uiterste rand worden de standplaatscondities steeds meer bepaald door de bodemopbouw en hydrologie van het omringende landschap. In de ‘laggzone’ vindt meestal jaarrond uittreding van basenrijk water of afvoer van veenwater plaats, waardoor er ook zeer natte omstandigheden heersen. Het uittredende grondwater is rijk aan ammonium, opgelost fosfaat en kooldioxide en bevat meestal ook enig bicarbonaat. De bodem is zwak gebufferd ($\text{pH} > 5$), maar door het hoge kooldioxidegehalte stijgt de pH zelden boven 6,5. Bij aanvoer van basenrijk water (hoogveen met basenrijk laagveen) heeft het water een hogere alkaliniteit, hogere pH en een hoge kooldioxideconcentratie (Everts et al., 2012).

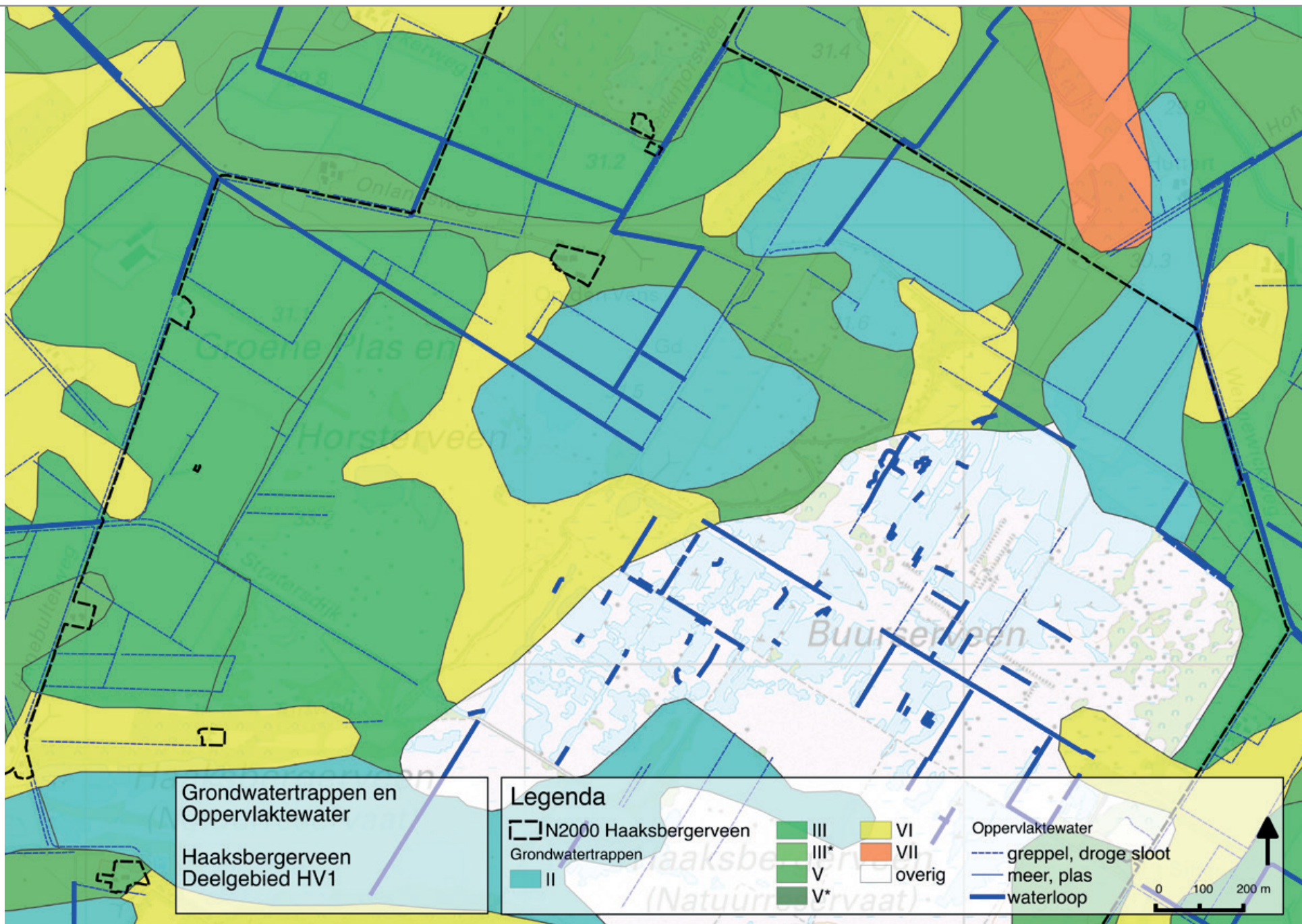
LAGG-ZONE

In een compleet hoogveenlandschap is een reeks ecotopen aanwezig. Deze ecotopen komen naast elkaar voor en zijn functioneel verbonden. Echter, iedere ecotoop heeft specifieke eigen hydrologische en hydro-chemische kenmerken. Vanuit het centrum van het hoogveensysteem worden de volgende ecotopen onderscheiden: kern - rand - lagg - omgeving (zie figuur 2). “Lagg” verwijst naar de overgangszone die zich vormt tussen het natuurlijke hoogveen - veengebied en de aangrenzende minerale gronden (Howie & Tromp-van Meerveld, 2011).

De lagg-zone is eigenlijk een natuurlijke bufferzone van het hoogveen: enerzijds verbetert het de hydrologische werking van het veenlichaam door het vertragen van de waterafvoer en anderzijds beschermt de zone het hoogveen tegen de instroom van mineralen- en voedselrijk water vanuit de omgeving (Howie & Tromp-van Meerveld 2011). Een toegevoegde waarde van een beboste lagg-zone (indien de vegetatie voldoende hoog en dicht is), is dat deze kan werken als een effectieve barrière voor wind en luchtvervuiling (stikstofdepositie). Dat gebeurt omdat struik- of bosvegetatie het transport beperkt van mineraal materiaal of stikstof van landbouwgronden. Een hogere vegetatie draagt bij aan het verlagen van de windsnelheid en dus aan een lagere verdamping aan de hoogveen-randen, wat gunstig is voor veenmosontwikkeling. Bovendien is variatie in vegetatie belangrijk voor typische hoogveen faunasoorten (voor voedsel, schuilplek of als broedgebied) (Klimkowska, 2017).



Figuur 2 Schematisch overzicht van natuurlijk hoogveen en de positie van de laggzone G.J. van Duinen, 2016, www.veldwerkplaatsen.nl/veldwerkplaats/hooftveenherstel



AANTASTING DOOR VERVENING EN ONTGINNING

De omvang van het oorspronkelijke veengebied was voor 1830 veel groter. Na deze periode is het Haaksbergerveen systematisch verveend waardoor een regelmatig patroon van veenputten en -ribben ontstond. In de Tweede Wereldoorlog heeft door gebrek aan brandstof opnieuw een (wilde) vervening plaatsgevonden, waarbij de veenputjes willekeurig in één dag werden uitgestoken. Hierdoor is van de oorspronkelijke opbouw van het veen weinig overgebleven (Streefkerk et al., 1997).

Door vervening van het hoogveen en het verder in cultuur brengen van de omliggende gronden naar landbouwgrond is het hydrologisch functioneren van het hoogveensysteem en bijbehorende laggzone aangetast. Daardoor vindt wegzijging van water naar de ondergrond en naar de omgeving plaats met verdere degeneratie van het veen tot gevolg.

EERSTE HERSTELMAATREGELEN

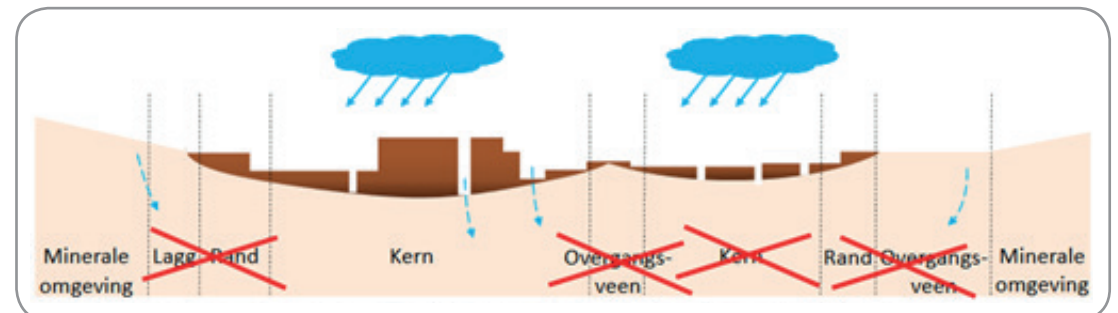
Om de verdroging tegen te gaan is al sinds begin jaren '70 een aantal hydrologische ingrepen gepleegd. Onderstaand overzicht van deze maatregelen is afkomstig uit het GGOR document (Heuvelmans en Bollen-Weide, 2010).

- Vanaf 1973 is door middel van aanleg van dammen en het dempen van sloten en greppels de ontwatering tegengegaan. Hierdoor zijn er in de kern van het reservaat, met name tegen de Duitse grens, compartimenten met relatief stabiele waterstanden ontstaan. Daarnaast is in de periode tot 1985 zo'n 100 hectare vrijgesteld van berkenopslag. Vanaf 1984 is de aandacht vooral gericht op verdere damaanleg en minder op de verwijdering van berkenopslag;
- Op de landsgrens is in 1976 een foliewand tot in de Tertiaire kleilaag aangebracht en halverwege de jaren '80 verhoogd. Hierdoor is het aan de Duitse zijde van het Haaksbergerveen laaggelegen beekdal hydrologisch grotendeels van het Haaksbergerveen afgeschermd middels dit kwelscherm;
- De recente herinrichting van de Koffiegoot, als toevoegend onderdeel van het watersysteem van de Berkel, draagt al in hoge mate bij aan water vasthouden en zorgt voor verbetering van het watersysteem van het Haaksbergerveen.

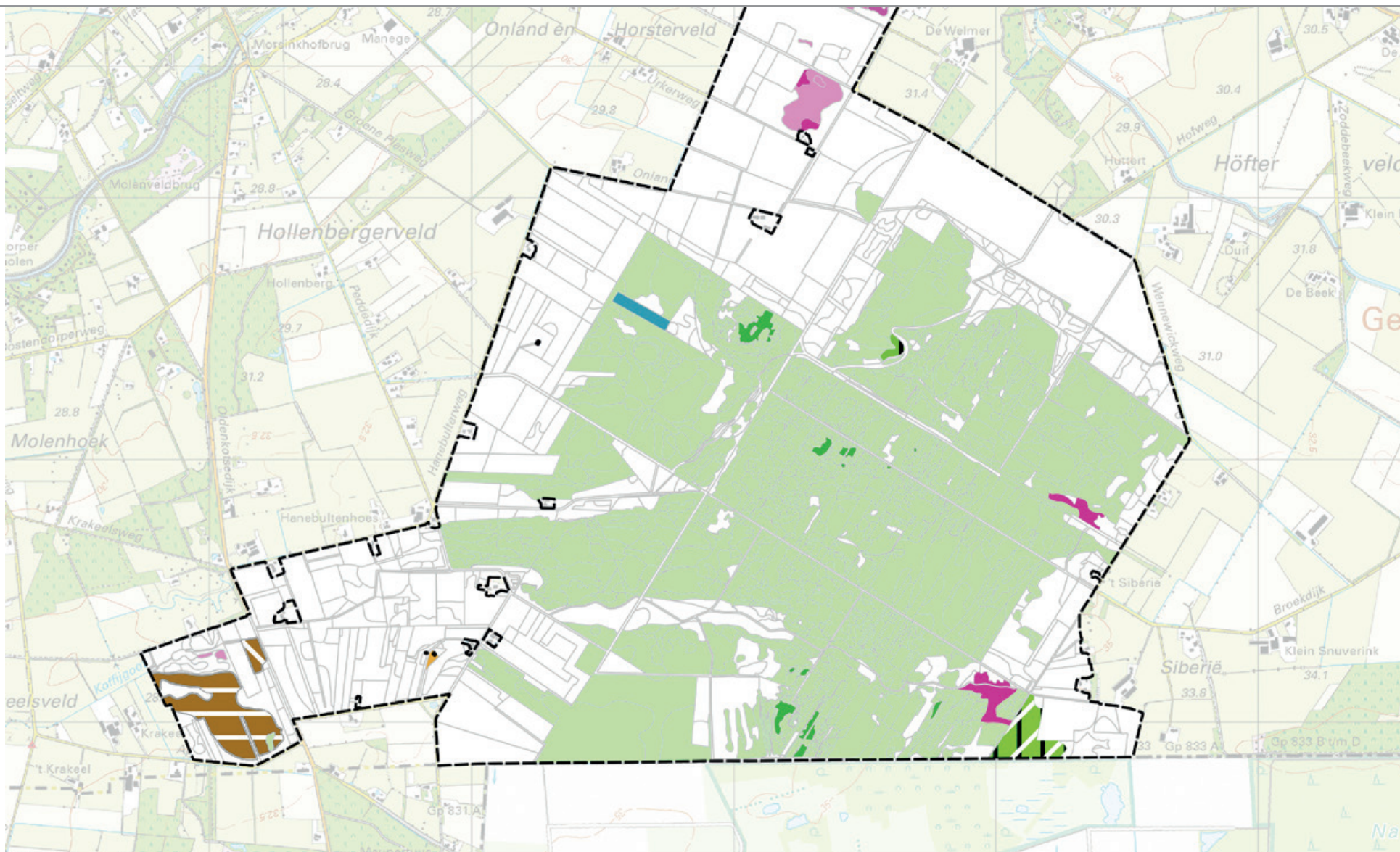


Figuur 3 Historische kaart Haaksbergerveen (ca 1670)

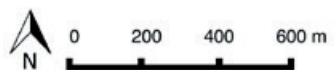
Bron: Cultuurhistorische Waardenkaart Overijssel, provincie Overijssel



Figuur 4 Schematisch overzicht van afgegraven hoogveen (G.J. van Duinen, 2016). Aanvullend vindt in het Haaksbergerveen ook wegzijging naar de omliggende landbouwgronden plaats



Habitatkartering
Haaksbergerveen



Legenda

 N2000 Haaksbergerveen

Habitattypen

-  H0000, geen habitatype
-  H4010A, Vochtige heiden (hogere zandgronden)
-  H4030, Droge heiden
-  H6410, Blauwgraslanden
-  H7110A, Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)
-  H7120, Herstellende hoogvenen
-  H9190, Oude eikenbossen
-  H91D0, Hoogveenbossen
-  H91E0C, Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
-  ZGH7120, Zoekgebied hestellende hoogvenen
-  H7120/ZGH7120

2.3 HABITATTYPEN

Kijkend naar de gekarteerde habitattypen conform de habitattypenkaart (Provincie Overijssel, 2014) is het Haaksbergerveen vooral van belang voor het habitatype: herstellend hoogveen (H7120). Dit type komt over het grootste oppervlakte voor en bevat op veel plaatsen verspreid in het gebied aanzetten voor de ontwikkeling naar actief hoogveen (H7110A). Langs de Koffiegoot, in het zuidwesten van het plangebied, komt hoogveenbos (H91D0) voor in de vorm van berkenbroekbos. Andere bossen in het gebied maken onderdeel uit van het habitatype herstellend hoogveen. Tevens komt hier op kleine schaal ook het habitatype beekbegeleidende bossen voor (H91E0C).

In de zone tussen het Haaksbergerveen en het Buurserzand ligt een klein heideperceel dat voornamelijk bestaat uit vochtige heide (H4010A) en kleine oppervlakten droge heide (H4030). Droge heide komt overigens ook op enkele plekken in het oostelijk deel van het Haaksbergerveen voor.

Habitattypen die wel in het Haaksbergerveen voorkomen, maar waarvoor geen instandhoudingsdoel is geformuleerd zijn: oude eikenbossen (H9190) en blauwgrasland (H6410). Volgens de habitattypenkaart kwalificeert één perceel binnen het Haaksbergerveen als blauwgrasland. Uit vegetatieonderzoek blijkt echter dat hier sprake is van een rompgemeenschap met pitrus - Klasse der

vochtige graslanden (RG *Juncus effusus*-[*Molinio-Arrhenatheretea*]). Deze gemeenschap voldoet niet aan de vereisten voor habitatype blauwgrasland. Daarnaast mogen rompgemeenschappen alleen tot dit habitatype gerekend worden als deze in mozaïek voorkomen met zelfstandige vegetaties van H6410 Blauwgraslanden (profielendocument).

2.3.1 TYPISCHE SOORTEN

Het beoordelen van de staat van instandhouding van een habitatype op nationaal niveau vindt plaats aan de hand van vijf aspecten, waarvan 'typische soorten' er één is naast vegetatietype, abiotische omstandigheden en overige kenmerken van een goede structuur en functie. Met deze soorten wordt, in aanvulling op met name de samenstellende vegetaties, de kwaliteit van het habitatype beoordeeld. In bijlage 1 zijn tabellen opgenomen met de typische soorten per habitattypen en de aanwezigheid daarvan in het Haaksbergerveen.

Enkele typische soorten, die extra aandacht verdienen in dit gebied, worden nader toegelicht. Het Gentiaanblauwtje is een typische soort van de vochtige heiden. De soort is recentelijk verdwenen uit de natuurgebieden het Aamsveen, de Oldenzaalse Stuwwal en het Haaksbergerveen. Zeer recent, in 2016, stief de soort uit in het Witte Veen. Op dit moment komt de soort alleen nog voor in het Buurserzand.

Ook de Adder is een typische soort van vochtige heide en komt op dit moment alleen in het Haaksbergerveen voor. De Hoogveenglanslibel is een typische soort van herstellend en actieve hoogvenen en komt op 15 plaatsen in Nederland nog voor, waaronder het Haaksbergerveen, het Lankheet en Witte Veen (Leemreide, 2010).

Een belangrijk knelpunt in het voortbestaan van deze soorten is de geïsoleerde ligging van de leefgebieden. Naast herstel en uitbreiding van leefgebied (grotendeels bestaande uit habitattypen) is ook verbinding van de verschillende (potentiele) leefgebieden van belang. Naast de Natura 2000-gebieden Haaksbergerveen, Buurserzand en Witteveen gaat het ook om gebieden in de verdere omgeving en Duitsland.

Habitattypen		SVI landelijk	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
H4010A	Vochtige heide (hogere zandgronden)	-	>	=	
H4030	Droge heide	--	=	=	
H7110A	Actieve hoogvenen (hoogveelandschap)	--	>	>	
H7120	Herstellende hoogvenen	-	=($<$)	>	
H91D0	* Hoogveenbossen	-	>	=	
H91E0C	* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	=	=	
Habitatsoorten					
H1145	Grote modderkruiper	-	=	=	=
H1166	Kamsalamander	-	=	=	=

SVI landelijk: landelijke staat van instandhouding (-- zeer ongunstig en - matig ongunstig)

= behoudsdoelstelling

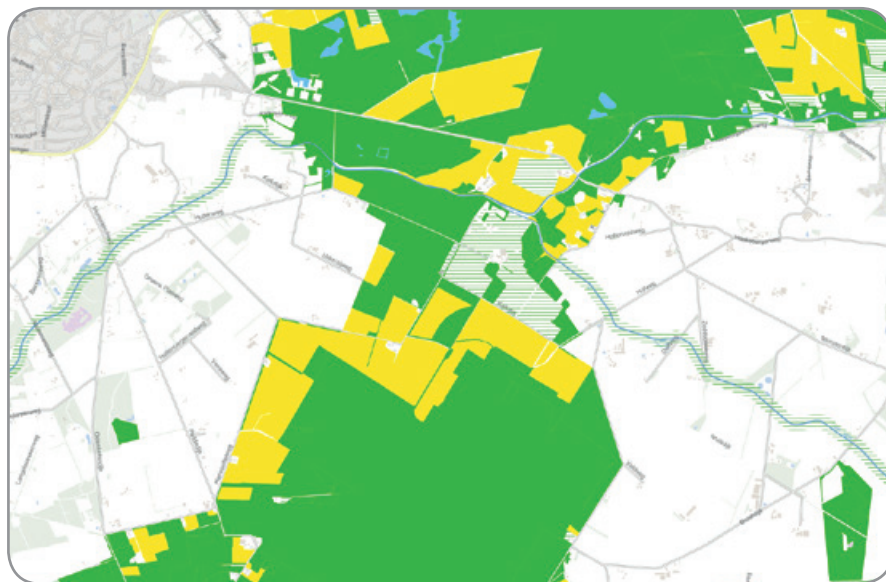
> verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

=($<$) ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft ‘ten gunste van’-formulering (mag afnemen ten gunste van H7110A)

Tabel 1: Habitattypen met instandhoudingsdoelen die voorkomen in het Haaksbergerveen

2.4 OPGAVE NATURA 2000/PAS

Het Natura 2000-gebied Buurserzand & Haaksbergerveen is aangewezen voor tien habitattypen en twee habitatrichtlijnsoorten. Zeven van de habitattypen zijn waterafhankelijke vegetatietypen. Voor elk type en soort is een instandhoudingsdoel geformuleerd ten aanzien van het areaal en kwaliteit respectievelijk leefgebied en kwaliteit leefgebied. Deze doelen zijn in tabel 1 weergegeven. Uitbreidingsdoelstellingen liggen binnen de Natura 2000 begrenzing, maar zijn in het beheerplan niet gekwantificeerd. Naast de kwalificerende habitattypen komen zeven niet kwalificerende habitattypen voor die in meer of mindere mate gelieerd zijn aan de kwalificerende habitattypen. Voor deze habitattypen geldt een behoudsopgave (ontwerpbeheerplan Natura 2000).



Figuur 5 begrenzing EHS (groen: bestaande natuur, geel: uitwerkingsgebied ontwikkelopgave Natura 2000, gestreept: zone ondernemen met natuur en water buiten de EHS) Bron: Atlas van Overijssel, provincie Overijssel

2.5 OVERIGE OPGAVEN

Naast de Natura 2000-opgaven zijn ten aanzien van natuur andere opgaven en/of kansen waar rekening mee gehouden kan worden. Het betreft voor zover relevant voor het deelgebied HV1:

- Behoud/ontwikkeling NNN (EHS) beheer/ambitietypen die niet onder een habitattype vallen en/of buiten Natura 2000-vallen;
- Verbindingszone tussen Buurserzand en Haaksbergerveen voor soorten van heide, ven en hoogveen zoals de Adder, Gentiaanblauwtje, Bont Dikkopje, Zandhagedis en de Levendbarende Hagedis (Leemreide, 2010);
- Opgave uit de omgevingsvisie Overijssel EHS met aanduiding "Uitwerkingsgebied Ontwikkelopgave Natura 2000";
- Kansen voor de Kamsalamander, o.a. aanleg poelen;
- KRW-opgave waterdoelen: doelen zijn gedekt door Natura 2000-opgave.

UITWERKINGSGEBIED ONTWIKKELOPGAVEN NATURA2000

In de omgevingsvisie is opgenomen dat in de gebieden met de aanduiding "Uitwerkingsgebied Ontwikkelopgave Natura2000" de uitvoering van de PAS-opgave centraal staat. In de gebiedsgerichte uitwerking van de PAS-opgaven wordt bepaald welke natuurwaarden op welke locatie nagestreefd worden opdat optimaal gebruik kan worden gemaakt van de kansen voor natuur en landbouw. De gebiedsgewijze concretisering gebeurt in samenwerking tussen direct betrokken en verantwoordelijke partijen met als doel een optimaal gezamenlijk resultaat. Tijdens de planuitwerking zal moeten blijken welke functies deze gebieden definitief krijgen: natuur (EHS), landbouwgrond of een andere bestemming. De begrenzing van de EHS zal hierop dan worden aangepast. Landbouwkundig gebruik met (PAS) beperkingen behoort tot de mogelijke opties van toekomstig gebruik. De interventie ladder uit de nota Grondbeleid van de provincie Overijssel is in dit gebiedsproces een leidend instrument.

3. DEELGEBIED HV1

3.1 BESCHRIJVING DEELGEBIED HV1

Deelgebied HV1 ligt aan de noordrand van het Haaksbergerveen, ter hoogte van de verbinding met het Buurserzand. Het deelgebied bestaat met name uit landbouwgronden en valt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied en is daarmee het grootste deelgebied van de bufferzone.

3.2 VEGETATIETYPEN

Op pagina 20 is de vegetatiekaart van het Haaksbergerveen weergegeven (Ingberg et al., 2014). Het invloedsgebied van de hydrologische maatregelen die in deelgebied HV1 worden genomen (zie hoofdstuk 4) reikt tot de noord-westelijke rand van het Haaksbergerveen (zie blauwe stippellijn in kaart).

Merendeel van het oppervlak bestaat uit kwalitatief mindere vormen met een pijpestrootje-dominantie (geel op de vegetatiekaart). Het Horster veen is de enige locatie binnen het invloedsgebied van deelgebied HV1 waar hoogveenbulten voorkomen, onderdeel van het habitatype actieve hoogvenen. Het heidegebied ten noorden van het deelgebied is een mozaïek van droge en natte heide. De vegetatietypen die binnen dit invloedsgebied voorkomen zijn weergegeven in tabel 2.

Legenda

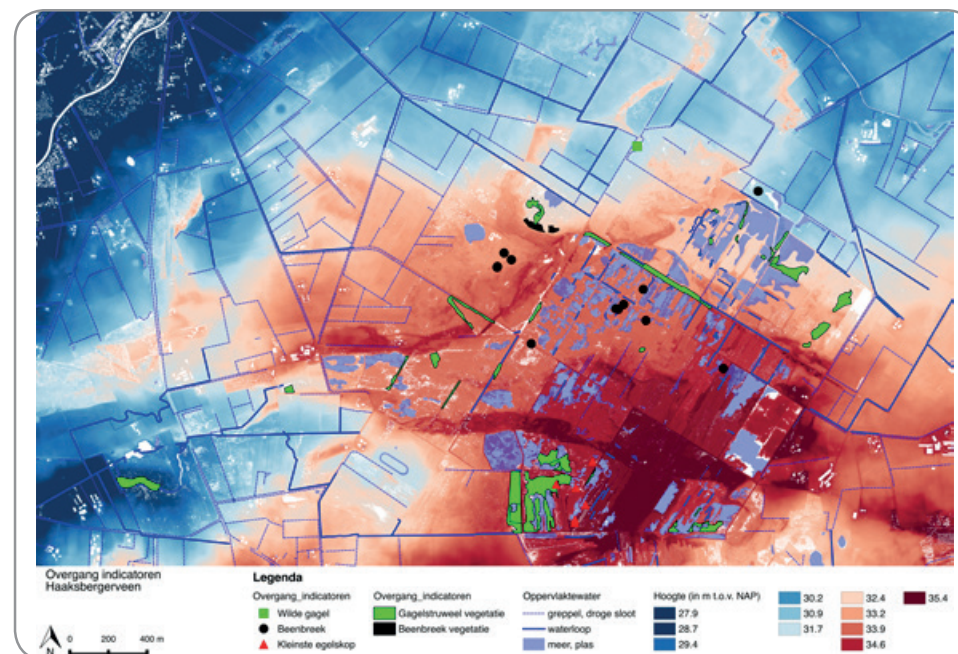
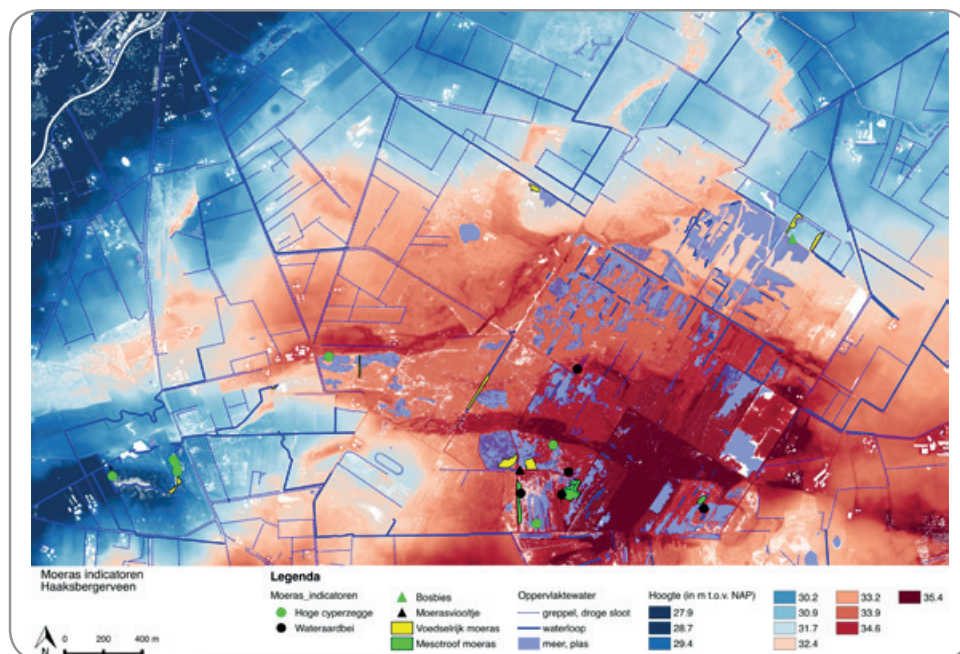
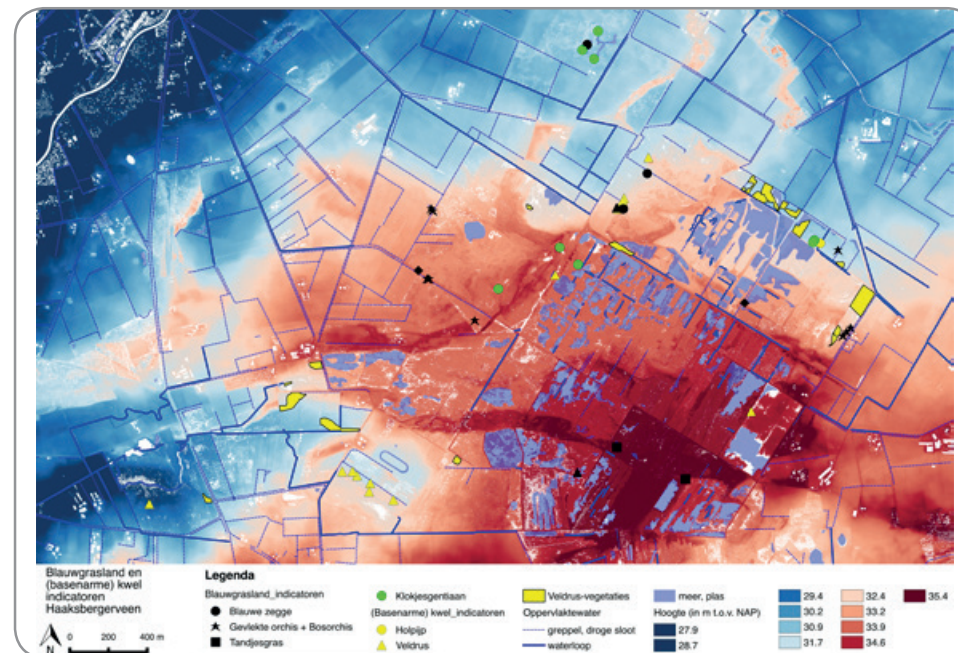
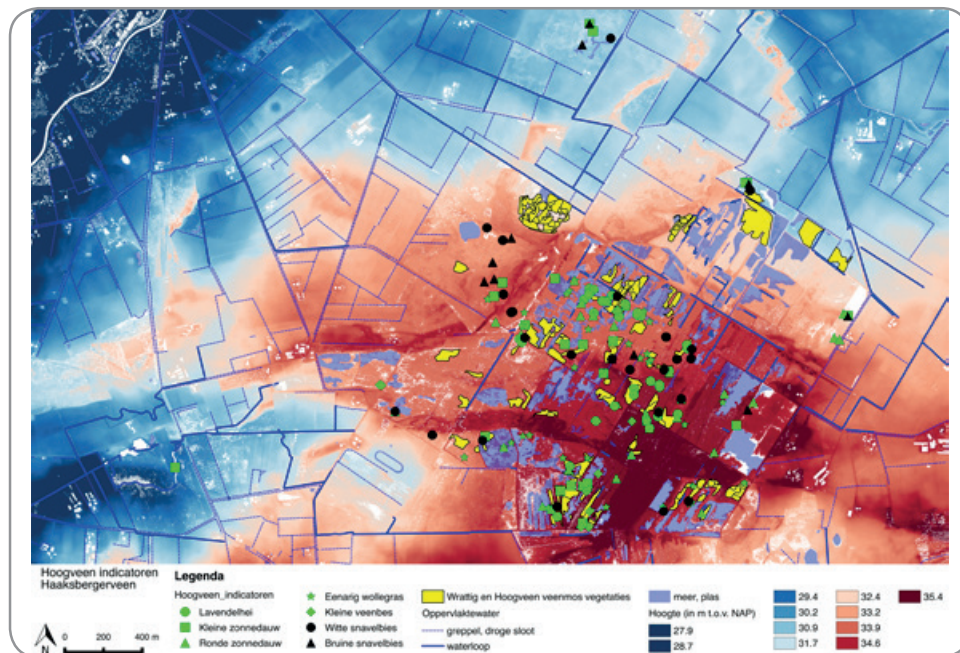
Vereenvoudigde vegetatietypen

- 1. Wateren
- 2. Zwak gebufferde wateren
- 3. Rietlanden, natte strooiselruigten en overige helofytenvegetaties
- 4. Kleine zeggenmoerassen
- 5. Hoogveenslenken met Witte snavelbies en Ronde zonnedaauw
- 6. Hoogveenslenken met Eenarig wollegras of Kleine veenbes
- 7. Hoogveenslenken met Klein blaasjeskruid, Snavelzegge, Waterdrieblad of Riet
- 8. Overige hoogveenslenken
- 9. Natte pionierheide
- 10. Natte heide
- 11. Pijpenstrootje-dominanties
- 12. Hoogveenbulten
- 13. Droge heide
- 14. Veldrus-vegetaties

Naam	Naam type	Lokale code
Wateren	Water onbegroeid	50A-1
Zwak gebufferde wateren	Type van pilvaren	06C1-1
Rietlanden en andere voedselrijke moerassen	Type van riet	08-3
Hoogveen- en heideslenken	Type van witte snavelbies en ronde zonnedaauw	10A2-1
	Type van waterveenmos en fraai veenmos	10-1, 10-4, 10-5, 10-9, 10-10, 10-11
Natte heide	Type van kleine zonnedaauw	11A1-1, 11A1-2, 11A1-4
	Type van gewone dophei	11A-1, 11A2-3, 11A-4
	Type van pijpestrootje	11-1, 11-2, 11-8, 11-9, 11-11
Hoogveenbulten	Type van wrattig veenmos	11B1-3, 11B1-4, 11B1-6
Droge heide	Type van struikhei	20A1-1, 20A1-2
	Type van struikhei en gewone dophei	20A1-3, 20A1-5
(Matig) voedselrijke graslanden	Type van engels raaigras	16-1
	Type van gestreepte witbol	16-2, 16-5, 16-6
	Type van rood zwenkgras, gewoon struisgras en gewoon reukgras	16-7, 16-8, 16-10
Grazige ruigten	Type van grote wederik	16A-2
	Type van pitrus	16-12, 16-13
Droge (heischrale) graslanden	Type van gewoon struisgras en sruikhei	14-2
	Type van liggend walstro	19A1-1
Pioniers	Type van gewoon haarmos	400-4
Droge ruigten, zomen en kapvlakten	Type van bramenruigte	35A-1
Wilgenbroekstruwelen	Type van grauwe wilg	36A2-2
Elzenbroekbossen	Type van zwarte els	39A-1, 39A-2
Berkenbroekbossen	Type van zachte berk	40A-1, 40A-3, 40A-4
Naaldbossen	Type van jeneverbes	41A1-1
	Type van grove den	41A3-1
Droge en vochtige loofbossen op voedselarme grond	Type van zomereik en zachte berk	42A1-1, 42-2, 42-3

Tabel 2: vegetatietypen

- 11. Pijpenstrootje-dominanties
- 12. Hoogveenbulten
- 13. Droge heide
- 14. Veldrus-vegetaties
- 15. (Matig) voedselrijke graslanden en grazige ruigten
- 16. Droge graslanden en Droge heischrale graslanden
- 17. Pioniers
- 18. Droge ruigten, zomen en kapvlakten
- 19. Wilgenstruwelen en Gagelstruwelen
- 20. Elzenbroekbossen
- 21. Berkenbroekbossen
- 23. Droge bossen
- 24. Akkers, alleen soortenkartering en paden



22 Figuur 6 (linksboven): verspreiding hoogveenindicatoren;
figuur 8 (linksonder): verspreiding moerasindicatoren en

figuur 7 (rechtsboven): verspreiding blauwgraslanden- en (basenarme) kwelindicatoren;
figuur 9 (rechtsonder): verspreiding overgang indicatoren

Op pagina 22 is de verspreiding van kenmerkende indicatorsoorten voor kwel, hoogveen, moeras en overgangen voor het hele Haaksbergerveen weergegeven. Voor deelgebied HV1 betekent dit dat soorten indicierend voor (basenarme) kwel voorkomen. Langs de randen is dus sprake van uittreding van grondwater. Er zijn daarbij aanwijzingen dat dit reikt tot in de zone ten noorden van HV1.

3.3 OPGAVEN VOOR DEELGEBIED HV1

Vanuit de PAS-gebiedsanalyse en het Natura 2000-ontwerp beheerplan ligt in het deelgebied HV1 de focus op het realiseren van een hydrologische bufferzone (lagg-zone) met als doel om de doelstelling ten aanzien van herstellend en actieve hoogvenen te behalen, maatregel M7a.

- Voldoen aan de kernopgaven:
 - 7.05 Verbetering kwaliteit Herstellende hoogvenen H7120 met het oog op ontwikkeling van Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) *H7110_A.
 - 7.06 Herstel van randzones van Herstellende hoogvenen H7120 met o.a. Hoogveenbossen *H91D0;
- Voldoen aan instandhoudingsdoelen:
 - Korte termijn: voorkomen verslechtering van kwaliteit en areaal
 - Lange termijn: kwaliteitsverbetering van actieve hoogvenen (H7110A) en herstellende hoogvenen (H7120) en oppervlakteuitbreiding van actieve hoogvenen (H7110A).
- Creëren van stabiele hoge waterstanden die noodzakelijk zijn voor behoud en ontwikkeling van veenmossen en veenvorming en daarmee voor de totstandkoming van een functionele acrotelm (fluctuatie minder dan 30 centimeter);
- Verlichten van de negatieve effecten van stikstofdepositie: actuele en voorspelde depositiewaarden zijn meer dan 2x hoger dan de KDW en vormen een sterke belasting (kans op verdwijnen habitat).

Om aan deze eisen te voldoen, zijn maatregelen noodzakelijk die gericht zijn op functioneel herstel. Volgens de PAS herstelstrategie draagt herstel van de waterhuishouding in verdroogde situaties, zoals in het Haaksbergerveen, vrijwel altijd bij aan het behouden of verbeteren van de kwaliteit van actieve hoogvenen

(Jansen et al., 2012). Onder de huidige veel te hoge stikstofdepositieniveaus draagt het tevens bij tot het beperken van de negatieve effecten hiervan. Tot de maatregelen die gericht zijn op functioneel herstel van actieve hoogvenen behoren anti-verdrogingsmaatregelen ten behoeve van herstel en uitbreiding van de acrotelm, en maatregelen gericht op het herstel van variatie en gradiënten (van hoogveenkern naar overgangsvveen en lagg-zones) in hoogveenlandschappen (Jansen et al., 2012).

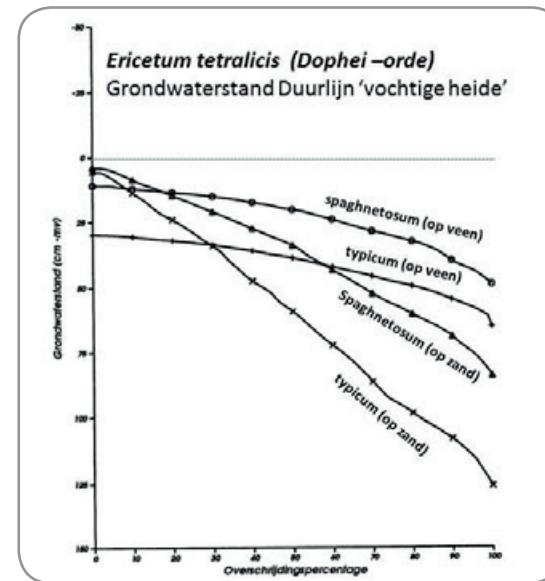
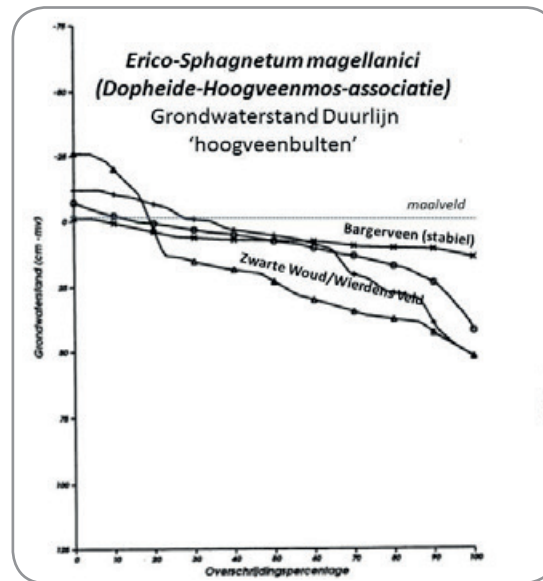
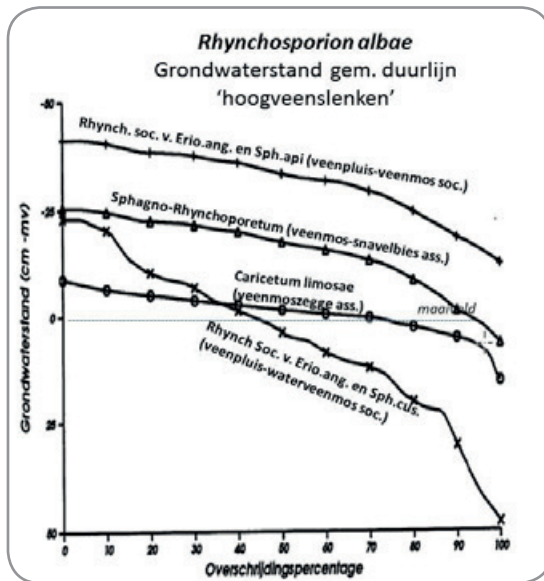
3.4 ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN

Hieronder zijn de ecologische randvoorwaarden voor de habitattypen actief hoogveen en vochtige heide beschreven op basis van de gebiedsanalyse PAS. Om in meer detail te kunnen beoordelen of voldaan wordt aan de eisen van de onderliggende vegetatietypen zijn de eisen t.a.v. de waterhuishouding gespecificeerd (zie Methodiek hydrologische randvoorwaarden - doelrealisatie habitattypen in bijlage xx). Voor een optimale ontwikkeling is het nodig dat het hydrologisch systeem op gebiedsschaal in orde is en dat nutriënten afgevoerd kunnen worden.

RANDVOORWAARDEN ACTIEF HOOGVEEN

De volgende randvoorwaarden zijn benoemd in de Gebiedsanalyse PAS (uit Gebiedsanalyse PAS blz. 37 en 47):

- juiste waterkwaliteit van zeer zoet water. Geen (interne) eutrofiëring;
- creëren van stabiele hoge waterstanden die noodzakelijk zijn voor behoud en ontwikkeling van veenmossen en veenvorming en daarmee voor de totstandkoming van een functionele acrotelm (fluctuatie minder dan 30 cm en maximale wegzijging 40 mm/jaar). In de zomerperiode moet het water nog net aan maaiveld staan (plas-dras). In de winterperiode bedraagt de maximale waterdiepte gemiddeld maximaal 50 cm;
- afwezigheid van golfslag;
- voldoende ontwikkeling CO₂ ter bevordering van opdrijvend vermogen van drijftillen;
- maximale stikstofdepositie van ca 400 mol/ha/jaar (kan afwijken afhankelijk van overige condities);



Figuur 10 Weergave duurlijnen van hoogveenslenken (*Rhynchosporion albae*), hoogveenbulten (*Erico-Sphagnetalia magellanicum*) -x- is de duurlijn behorend tot een goed ontwikkelde vorm van hoogveenbulten in het Bargerveen (M.W.A. de Haan, 1992)

Figuur 11: weergave duurlijnen van *Ericetum tetralicis* (Dophei-orde) subassociaties sphagnetosum en typicum op veen en op zand (bewerkt op basis van M.W.A. de Haan, 1992)

- aanwezigheid van slenk-bult-patronen en dominantie van veenmossen;
- aanwezigheid van dwergstruiken op bulten;
- aanwezigheid van een acrotelm (bovenste veenmoslaag die sterk bijdraagt aan de stabiliteit van de waterhuishouding);
- optimale functionele omvang voor levend hoogveen vanaf honderden hectares;
- maximale stikstofdepositie van ca 500 mol/ha/jaar.

T.a.v de grondwatersituatie zijn de volgende grenzen gespecificeerd:

- GLG optimaal:
 - hoger dan 15 cm - mv voor Sphagno-rhynchosporium
 - hoger dan 25 cm - mv voor Erico sphagnetum magellanicum
- GVG optimaal:
 - 5+ cm mv (gewone dophei en veenmos/Erico sphagnetum magellanicum)
 - 12 cm + mv (ass. van veenmos en snavelbies/Sphagno-rhynchosporium)
 - 28 cm + mv (waterveenmos-associatie)
- De duurlijn van goed ontwikkelde hoogveenbulten fluctueert tussen 0-15 cm beneden maaiveld (figuur 10);
- De duurlijn van vegetaties van oligotrofe vennen en slenken van hoogvenen kent eveneens een kleine amplitude en laat zien dat het grondwater gedurende een groot deel van het jaar boven maaiveld staat (figuur 10).

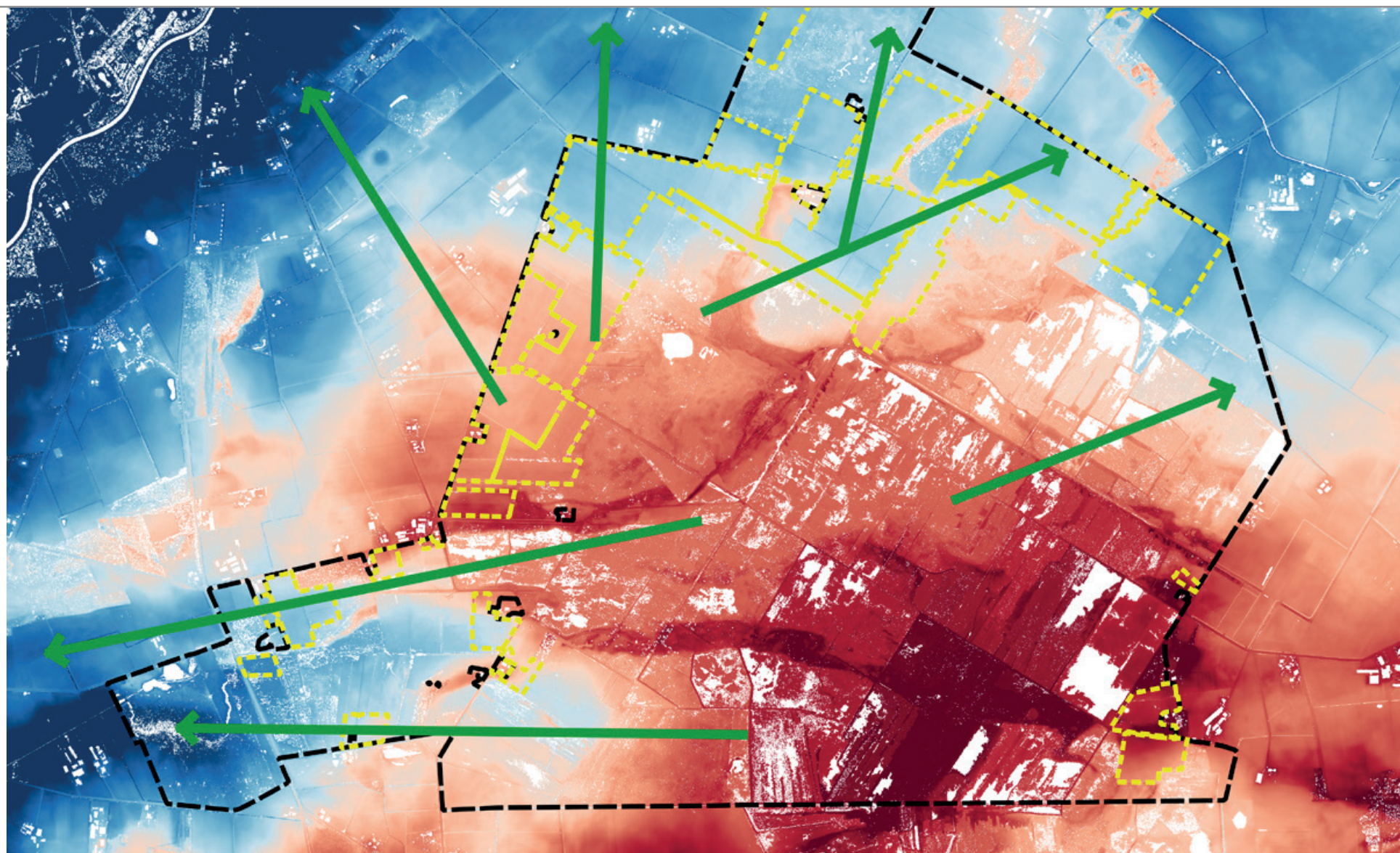
RANDVOORWAARDEN VOCHTIGE HEIDE

De volgende randvoorwaarden zijn benoemd in de Gebiedsanalyse PAS (blz 34):

- lang inunderend (GVG -20 tot -5 cm -maaiveld) tot vochtig (GVG > 40 cm -maaiveld);
- zeer voedselarm tot matig voedselarm;
- zeer zoet water;
- matig zuur pH 5,0 - 5,5 tot zuur pH < 4,5;
- bedekking struiken en bomen is beperkt (< 10%) en ook van grassen (< 25%);
- hoge bedekking van veenmossen;
- hoge soortenrijkdom van mossen en korstmossen;
- maximale stikstofdepositie van c.a. 1214 mol/ha/jaar.

T.a.v de grondwatersituatie zijn de volgende grenzen gespecificeerd (zie bijlage 2):

- Droogtestress: maximaal 10-20 dagen onder kritische grens van 140 cm - mv voor subassociatie typicum (leemarm en zwak lemig zand)
- GLG: optimaal hoger dan 25 cm -mv voor ass. Sphagnetosum;
- GVG: Optimaal 9-mv (mediaan ass. Sphagnetosum) en 14-mv (mediaan ass. Typicum)
- Duurlijn, zie figuur 11.



Hoogtekaart met stromingsrichting
Haaksbergerveen



Legenda

- N2000 Haaksbergerveen
- Bufferzone
- Stromingsrichting

Hoogte (in m t.o.v. NAP)

	27.9		30.2		33.2
	28.7		30.9		33.9
	29.4		31.7		34.6
			32.4		35.4

3.5 HYDROLOGISCHE KNELPUNTEN

Ondanks bovenstaande herstelmaatregelen is de actuele waterhuishouding in het Haaksbergerveen nog niet optimaal en is er sprake van verdroging met name door wegzijging van grondwater naar de omgeving. Herstel van het Haaksbergerveen en de daarbij behorende habitattypen kan uitsluitend plaatsvinden door een zo goed mogelijk herstel van het hydrologische systeem die bij dit hoogveen hoort. Zoals in hoofdstuk 2 beschreven ligt de sleutel hiervoor in herstel van een bufferzone (de lagg-zone). Door herstel van deze zone worden de volgende knelpunten verkleind en/of opgeheven:

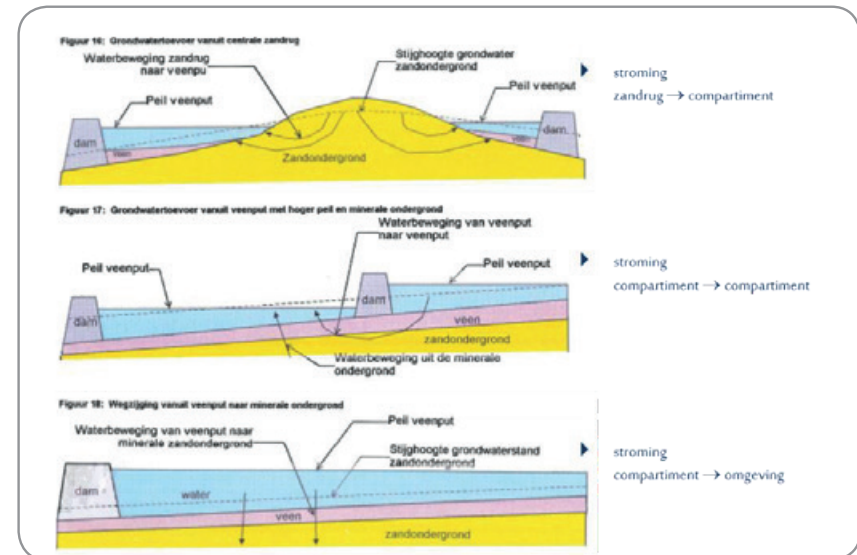
- Te grote wegzijging van grondwater naar de omliggende landbouwgronden
- Te laag wegzakkende grondwaterstand in het Natura 2000-gebied
- Te grote peilfluctuaties in het hoogveen

WEGZIJGING NAAR OMGEVING

Oppervlakkig stroomt het water via compartimenten, en kleine dammetjes richting het westen en watert af via de Koffiegoot. Het oppervlaktewater wordt door de twee dekzandruggen gedwongen richting deze zijde te stromen. Alleen het water in het gebied Groene Plas en Horsterveen stroomt oppervlakkig richting het westen en noorden. In het natuurgebied zijn echter geen sloten aanwezig, alleen onder natte omstandigheden ('s winters) en/of bij hoge neerslagintensiteiten stroomt er oppervlakkig water het gebied uit via de landbouwsloten. Aan de oostzijde ligt de tertiaire klei ondiep, waardoor de stroming in oostelijke richting naar verwachting gering is, maar wel aanwezig vanwege gedraineerde landbouwgronden.

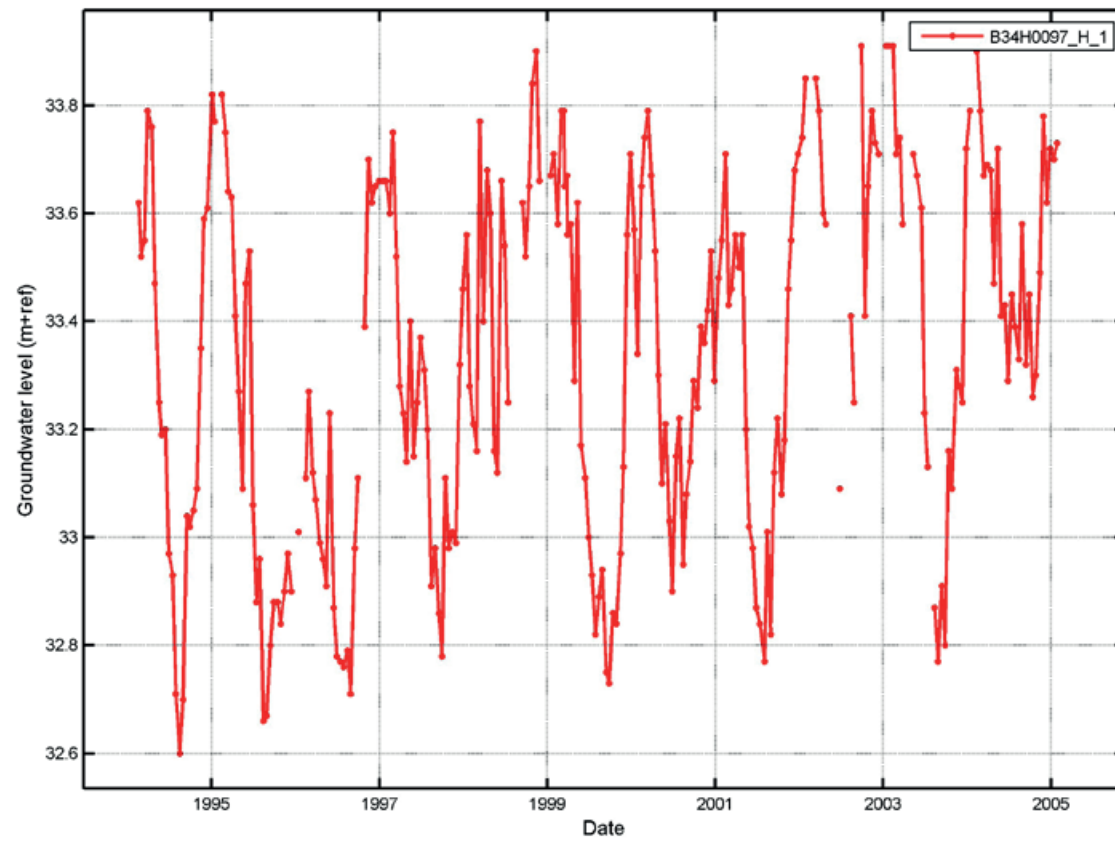
De grondwaterstroming is op grond van het afgeleide isohypsenbeeld van Streefkerk alzijdig (Streefkerk, bron 02). Vanaf het hoger gelegen Haaksbergerveen stroomt het grondwater in westelijke, noordelijke en oostelijke richting af. Aan de oostzijde ligt de tertiaire klei ondiep (dagzoomt op sommige plekken), waardoor de stroming in oostelijke richting naar verwachting minder sterk is, maar wel aanwezig vanwege gedraineerde landbouwgronden. Omtrent de grondwaterstroming zegt Streefkerk:

“Op grond van isohypsenpatronen van de grondwaterstijghoogte in de minerale ondergrond is de richting van de grondwaterstroming en drainerende werking van sloten na te gaan. De volgende conclusies kunnen worden getrokken:



- Uit het isohypsenpatroon aan het einde van de winterperiode wordt de drainerende werking van een aantal waterlopen juist buiten het reservaat duidelijk. Het betreft hier de drie hoofdwaterlopen, die in noordelijke richting afvoeren op respectievelijk de Schipbeek en de Zoddenbeek. Daarnaast hebben vermoedelijk ook de waterlopen langs de Peddedijk en de Wennewick weg een drainerende werking. De mogelijke invloed van de Koffiegoot is niet geheel duidelijk, omdat meetgegevens in dit gebied ontbreken. Het isohypsenpatroon wijkt hier wel terug zodat een drainerende werking door de Koffiegoot wel kan worden verondersteld. In het reservaat heeft de sloot langs de Buurserveenweg een drainerende werking;
- Uit het isohypsen in de zomerperiode is af te leiden dat de landbouwgronden ten noordoosten van het reservaat nog steeds draineren. In het noorden en het noordwesten ligt de grondwaterstand dan onder het stuwpeil in de waterlopen. De drainerende werking op de grondwaterstand in de minerale ondergrond wordt dan meer bepaald door het dal van de Schipbeek. De Koffiegoot heeft mogelijk ook hier nog invloed op de grondwaterstand.”

Naast de hoofdstromingen worden ook de lokale grondwaterstromingen beïnvloed. Deze vinden plaats vanaf de zandruggen naar de laagten en slenken en zorgen voor waardevolle gradiënten in hydrochemie en standplaatsen (zie figuur 12).



Figuur 13: weergave fluctuaties ter hoogte van de Groene plas.

Deze lokale systemen zijn op dit moment niet in detail bekend.

TE LAGE GRONDWATERSTANDEN

Door de wegzijging naar de omgeving is er sprake van te lage grondwaterstanden in met name de zomer en het najaar. In bijlage 3 zijn kaartbeelden opgenomen van de afgeleide GHG en GLG per peilbuis. De peilbuizen die in het groen zijn aangegeven geven naar verwachting het beste de werkelijke situatie weer. Het beeld is wisselend. Rond de groene plas is de GLG 0,3-0,5 m. - maaiveld. Meer naar het westen en oosten zakt de grondwaterstand dieper weg tot meer dan 1 m. - maaiveld. Voor het hoogveen wordt daarmee niet voldaan aan de ecologische eisen.

Naast de eisen van de vegetaties van het hoogveen geldt dat de grondwaterstand niet tot onder de veenbasis weg mag zakken om afbraak van het veen aan de onderzijde te voorkomen. Ook veroorzaken te lage grondwaterstanden een afname van buffering met basen aan de veenbasis en een afname van de omstandigheden die veenmosontwikkeling bevorderen. De diepteligging van de veenbasis is niet tot in detail bekend, maar op basis van het bodemonderzoek uit 1972 kan geconcludeerd worden dat deze tussen de 40 en 120 cm. beneden maaiveld begint. Dieper wegzakken van de grondwaterstand dan 120 cm is dus bij voorbaat een knelpunt, maar veelal is wegzakken beneden de 40 cm. al risicovol. Op basis van peilbuisgegevens blijkt dat de laagste grondwaterstand in het Haaksbergerveen varieert tussen de 12 en 185 cm. beneden maaiveld (zie figuur 13). Het merendeel van de peilbuizen aan de randen van het gebied laten een GLG zien van dieper dan 120 cm beneden maaiveld.

TE GROTE PEILFLUCTUATIES

Door wegzijging van grondwater naar de omgeving is er sprake van sterk wisselende waterstanden waardoor mineralisatie plaatsvindt. Het gevolg hiervan is dat verdroging (te lage grondwaterstand en te grote peilfluctuaties) nog altijd het behoud van oppervlakte en kwaliteit van de instandhoudingsdoelen op de korte termijn belemmeren door mineralisatie van het veenpakket en afname van buffering met basen aan de veenbasis. Ook zijn deze factoren een belangrijk knelpunten voor de uitbreiding in areaal en kwaliteitsverbetering van de habitattypen op langere termijn.

Figuur 13 laat zien dat de peilfluctuaties door het jaar circa 1 m. bedraagt. Hiermee wordt niet voldaan aan de ecologische eis van 30 cm. maximaal en 15 cm. optimaal.

Om de ecologische integriteit en instandhouding van het hoogveen op lange termijn te waarborgen, is het herstel van hydrologische omstandigheden van de lagg-zone noodzakelijk (Schouten, 2002). Daarom is het herontwikkelen van de lagg-zone in zijn historische vorm en positie, en het herstel van lagg-functies (hoge grondwaterstanden) voorgesteld in de herstelstrategie. Op dit moment ontbreekt deze zone. De doelstellingen voor de lagg-zone zijn:

- vervullen van een functie als hydrologische bufferzone, waardoor de omvang van wegzijging in de veenkern en peilfluctuatie afneemt;
- herontwikkeling van de landschappelijke samenhang, waardoor ecologische potenties worden gecreëerd voor soorten die afhankelijk zijn van abiotische gradiënten in het hoogveenlandschap.

3.6 POTENTIES VOOR UITBREIDING: ONTWIKKELEN LAGG-ZONE EN VERBINDINGSZONE BUURSERZAND

POTENTIES DEELGEBIED HV1

De bufferzone HV1 biedt potentie om een natuurlijke overgangszone te ontwikkelen tussen hoogveenkern in het zuiden en de heidegebieden op minerale gronden in het noorden. Hier kan een functionele lagg-zone ontwikkeld worden, die op twee manieren bijdraagt aan de lange instandhoudingsdoelstellingen voor het Haaksbergerveen-Buurserzand:

1. een functie als hydrologische bufferzone, waardoor de omvang van wegzijging in de veenkern afneemt;
2. herontwikkeling van de landschappelijke samenhang, waardoor ecologische potenties worden gecreëerd voor soorten die afhankelijk zijn van abiotische gradiënten in het hoogveenlandschap.

De bufferzone biedt daarnaast potentie om invulling te geven aan de verbinding tussen Haaksbergerveen en Buurserzand voor typische soorten van heide en hoogveen, die op dit moment achteruitgaan.

VEGETATIE IN DE LAGG-ZONE

Bos en struweel

Ontwikkeling richting bos: berkenbossen (bosjes) en/of hoogveenbossen (met zachte Berk *Betula pubescens* en *Sphagnum rubellum*) - vaak nog op wat diepere veenbodems, op de rand van het hoogveensysteem; of elzenberkenbossen (*Alnus*) met zeggenvegetatie, langs kleine beken en in meer voedselrijke omstandigheden (zoals in het Aamsveen - vochtige alluviale bossen H91E0C).

Ontwikkeling van Gagelstruweel vegetatie (*Myrica gale*, Gagelstruwelen en moerassen met onder meer Draadzegge, Waterdrieblad en Wateraardbei) - in de overgang zones, op de randen met veenbodems, op het natte en zure veen kunnen zich zones met Gagel ontwikkelen. Waar de invloed van mineraalrijk water of oppervlaktewater groter is, wordt dit vervangen door wilgenstruweel (bijv. zoals de recente ontwikkeling langs de Koffiegoot).

Slenken en laagtes

Op de voedselarme plekken onder sterke invloed van veenwater afvoer en op de slecht doorlatende lagen kunnen zich situaties met overgangsveen ontwikkelen (van nature met *Scheuchzeria palustris*, *Carex limosa*) of plassen met waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*, ook *S. recurvum*). In vergelijkbare omstandigheden op geleidelijke overgangen (mineraal-veen op licht hellende plekken), en met enige invloed van zwak gebufferd grondwater kunnen zich zones met Beenbreek vegetatie ontwikkelen. Als de waterhuishouding of voedselrijkdom onvoldoende is verbeterd, wordt waarschijnlijk de overgangsveen vegetatie vervangen door zure en natte schraalgraslanden met zwarte zegge, veldrus (*Caricion nigrae*, met *Juncus acutiflorus*). Waar zich kleine afvoerloze laagtes bevinden, met enige invloed van zwak gebufferd grondwater, en een lage nutriënten beschikbaarheid (vaak op minerale ondergrond) kunnen zich venen ontwikkelen met pioniervegetatie stadia.

Waar de invloed van mineraalrijk water of oppervlaktewater groter is en de voedselrijkdom toeneemt, kan zich een matig eutrofe moerasvegetatie ontwikkelen (zeggenvegetatie) en rietlanden (nu al verspreid aanwezig in de randen van het gebied Haaksbergerveen).

Heide en graslanden vegetaties

Op de wat drogere en relatief voedselarme locaties onder invloed van matig gebufferd grondwater (verrijkt met mineralen), kunnen zich natte schraalgraslanden en/of blauwgraslanden ontwikkelen. Botanisch rijkere varianten blijven beperkt tot de plekken met kwelinvloed (Ontwikkeling van heischrale graslanden en blauwgraslanden in de aangetaste lagg zone was voorgesteld in het Aamsveen). Op voedselarme, minerale bodems met tijdelijk stagnerend regenwater kan zich natte heidevegetatie ontwikkelen. Graslanden of natte heidevegetatie zullen waarschijnlijk tijdelijk, in de winter, onder water staan en in de zomer droogvallen. Andere plekken, die voedselrijk blijven en waar de vernatting beperkt blijft, ontwikkelen zich tot graslanden met lage botanische waarden (bloemenrijke graslanden?) of zullen - zonder beheer - veranderen in ruigte vegetaties.

VERBINDING HAAKSBERGERVEEN-BUURSERZAND: EISEN VAN SOORTEN

Gentiaanblauwtje: herstel of ontwikkeling van natte heide of nat schraal grasland tussen geïsoleerde populaties. Omdat dagvlinders houden van windluwte, zouden de nieuw in te richten terreinen in de luwte van bijvoorbeeld struwelen en bosjes moeten maar groot genoeg voor voldoende zon. De afstand tussen opeenvolgende leefgebieden mag niet groter zijn dan hooguit enkele kilometers (Wallis de Vries, 2003).

Speerwaterjuffer: uitbreiding van geschikt leefgebied door de aanleg van vennen met een zwak gebufferd karakter (kwel).

Adder: de adder is in zijn gehele verspreidingsgebied een bewoner van halfopen tot open leefgebieden, met een rijke vegetatiestructuur. Hij heeft een voorkeur voor gebieden met overgangen van droog naar vochtig (RAVON).

Levendbarende hagedis: heide en hoogveen komen naar voren als voorkeurshabitat. De soort komt ook voor langs infrastructuur (spoorlijnen en wegbermen), bij bos en struweel en in een beperkt deel van de duinen. De levendbarende hagedis is een vochtminnende soort die in de genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op venoevers en ook wel langs lijnvormige wateren (Geraeds 2006).

LAGG-ZONE KENMERKEN

De kenmerken en ecologische randvoorwaarden zijn beschreven in bijlage 4 en hieronder samengevat.

De lagg-zone wordt gekenmerkt door het voorkomen van duidelijke hydrologische en hydro-chemische gradiënten. Veenwater (afvoer van voornamelijk neerslagwater) en water van minerale gronden, periodiek onder invloed van grond- of oppervlaktewater, mengt zich in de Lagg-zone. Hierdoor is er een typische gradiënt in waterkwaliteit - tussen oligotroof, zuur veenwater en zwak tot matig gebufferd grondwater. Waterafvoer via slenken en kwelplekken zorgen voor diversiteit van omstandigheden (Howie & Tromp-van Meerveld 2011). De Lagg zone is weliswaar iets voedselrijker dan het hoogveen, maar het is nog steeds relatief een heischrale - mesotrofe situatie.

In de lagg zone komen verschillende vegetatietypen voor, afhankelijk van hydrologische omstandigheden, voedselrijkdom en landgebruik. Naast abiotische omstandigheden bepaalt de beschikbaarheid van soorten in de directe omgeving of de potentie voor ontwikkeling van typische Lagg vegetatie wordt gerealiseerd.

Een voorlopige conclusie is dat indien hydrologische maatregelen worden toegepast in de aangewezen bufferzone, er goede potenties zijn voor het ontwikkelen van een functionele Lagg zone in dit gebied. Dat komt door de gunstige topografie, aanwezigheid van veenwaterafvoer richting deze zone, en een nog bestaande gradiënt in waterkwaliteit (dat moet echter nader onderzocht worden). Een eerste, voorzichtige inschatting is dat in deze zone een mozaïek van berkenbos/ vochtige alluviale bossen en struweel ontwikkeld kan worden, met een meer soortenrijke en bijzondere vegetatie in de slenken - plassen met waterveenmos, kleine moerassen of venen, in combinatie met natte schraalgraslanden (zure varianten, kleine zeggen, veldrus), of natte heide.

De knelpunten zijn vooral gerelateerd aan:

- Voldoende herstel van de waterhuishouding: hogere grondwaterstanden, matige fluctuaties, behouden van invloed van het lokale grondwatersystemen, langzaam bewegend grondwater (aan de oppervlakte of in de ondiepe bodem), ontwikkelen van een gradiënt in waterkwaliteit;
- Goed in beeld hebben van (de locaties van) ondiepe slecht-doorlatende laagjes en dunne veenlagen in de bodem (nader onderzoek nodig);

- Herstel van reliëf is wellicht noodzakelijk (herstel van de oorspronkelijke topografie zonder aantasten van veen restanten);
- Te hoge nutriënten beschikbaarheid op landbouwgronden wordt een knelpunt voor vegetatieontwikkeling (leidt tot verruiging en dominantie van pijpenstrootje, bramen, algemene grassoorten; pitrus, algen, etc.);
- Beperkte aanwezigheid en verspreiding van typische soorten (nader onderzoek nodig).

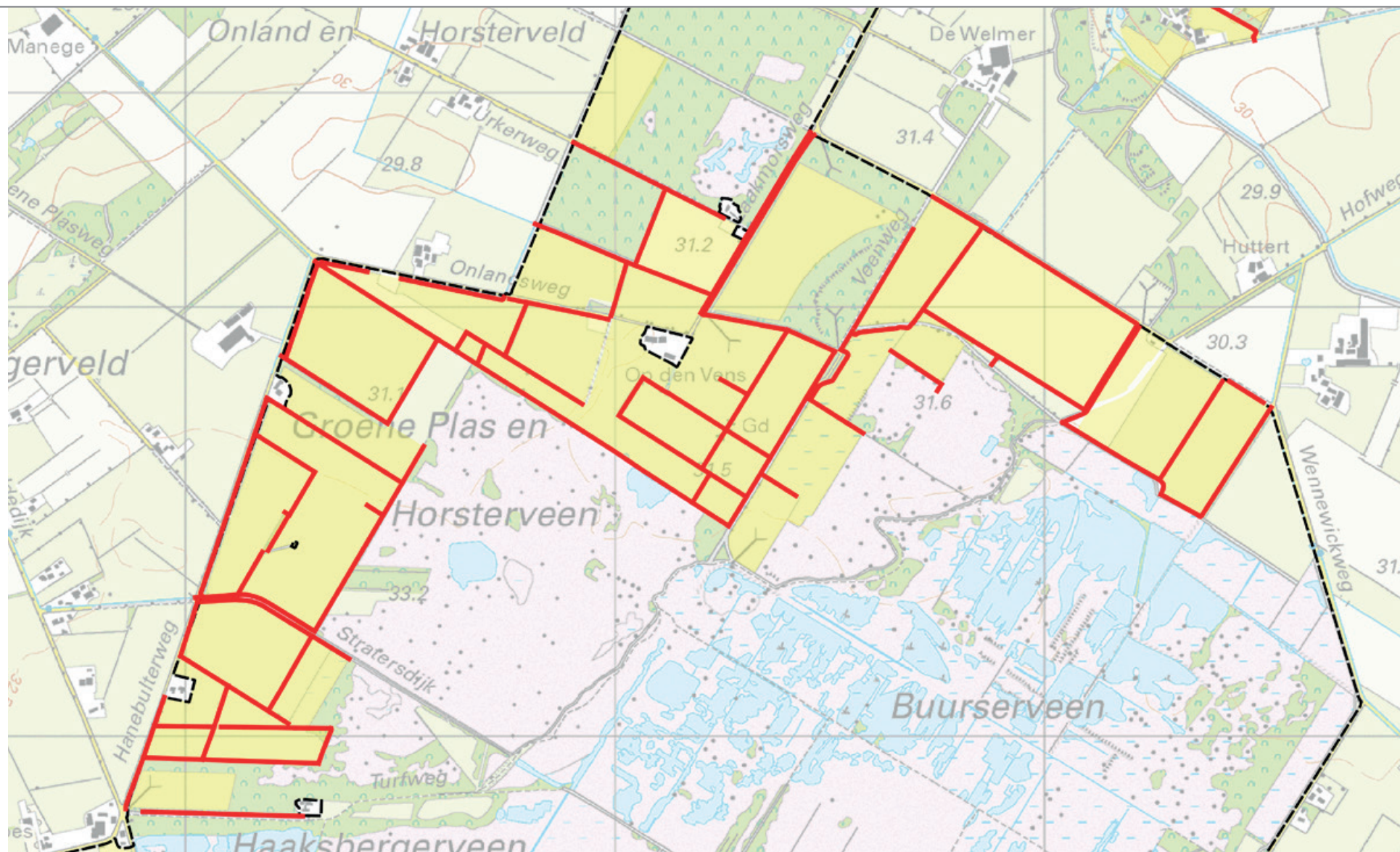
DOELSOORTEN EN EISEN VOOR DE VERBINDINGSZONE

Voor de duurzame instandhouding van typische soorten (en opheffen van versnippering van populaties) van het Haaksbergerveen en Buurserzand zijn twee zaken van nodig:

1. Versterken van de draagkracht van de leefgebieden
2. Versterken van de connectiviteit van de afzonderlijke (deel)populaties

De bufferzone kan onderdeel worden van de gewenste verbindingzone tussen Buurserzand en Haaksbergerveen voor soorten van natte zandlandschappen. Soorten van het natte zandlandschap die nu geïsoleerde populaties hebben en profiteren van het versterken en verbinden van leefgebieden zijn, o.a.: Adder, Gentiaanblauwtje, Bont Dikkopje, Speerwaterjuffer, Hoogveenglanslibel en levendbarende hagedis (Leemreise, 2010). De hierboven beschreven afwisseling van natte en vochtige heide met (zwak gebufferde) vennen en struweel en bos in de Lagg-zone past goed bij de eisen van deze soorten.

Voor de eisen ten aanzien van omvang en afstand geldt dat afstanden tussen leefgebieden maximaal 1000 meter mogen zijn, waarbij grote kerngebieden (van minimaal 75 ha) worden afgewisseld met kleinere stapstenen van circa 5 ha (bron: Handboek provinciale en robuuste verbindingzones Alterra, 2001).



Maatregelen uit de gebiedsanalyse
Haaksbergerveen
Deelgebied HV1

Legenda

 N2000 Haaksbergerveen
 Bufferzone

Maatregelen gebiedsanalyse

 Watergang dempen



4. PAS-MAATREGELEN EN EFFECTEN

4.1 PAS-MAATREGELEN GEBIEDSANALYSE

Zoals in de inleiding aangegeven is op de kaart van inrichtingsmaatregelen PAS het deelgebied HV1 aangeduid als M7a (Creëren hydrologische bufferzone). Hierbij wordt onderscheid gemaakt in een opgaven op korte en lange termijn. Met de maatregel worden de volgende knelpunten aangepakt: K1 (ontwatering van landbouwgronden buiten natura2000 gebieden, K2 (ontwatering van landbouwgronden binnen Natura2000-gebied) en K7 (ontwatering door laterale afvoer). Het gaat om uitvoering in het tweede tijdvak (tweede PAS-periode).

KORTE TERMIJN

Op korte termijn gaat het om maatregelen ter voorkoming van verslechtering van kwaliteit en areaal van de habitattypen H7110A Actief hoogveen en H7120 Herstellende hoogvenen en vochtige heide (H4010A) ten noorden van de bufferzone.

LANGE TERMIJN

Op lange termijn gaat het om kwaliteitsverbetering van Actieve hoogvenen (H7110A) en Herstellende hoogvenen (H7120) en oppervlakte uitbreiding van Actieve hoogvenen (H7110A) en herstel en ontwikkeling van overgangen van hoogveenkern naar overgangsveen en lagg-zone (zie paragraaf 3.2). De maatregel om deze doelstellingen te bereiken is de aanleg van een hydrologische bufferzone. Binnen de bufferzone wordt ook gezocht naar uitbreidingsmogelijkheden voor Hoogveenbossen (H91D0). Door de hydrologische maatregelen en lokaal ontgraven en verschrallen van de bovengrond wordt invulling gegeven aan de lagg-zone en gradiënt tussen het hoogveen in het zuiden en de afwisseling van slenken en laagten en dekzandruggen in de bufferzone. Door de maatregelen worden potenties gecreëerd voor de ontwikkeling van soortenrijke en bijzondere vegetaties van plassen met waterveenmos, kleine moerassen en/of venen in de slenken in combinatie met vochtige tot natte schraalgraslanden of natte heide. Op de gronden ten oosten van het erf van Smit-Nijhuis zijn hiervoor de beste potenties aanwezig (zie 3.1.4).

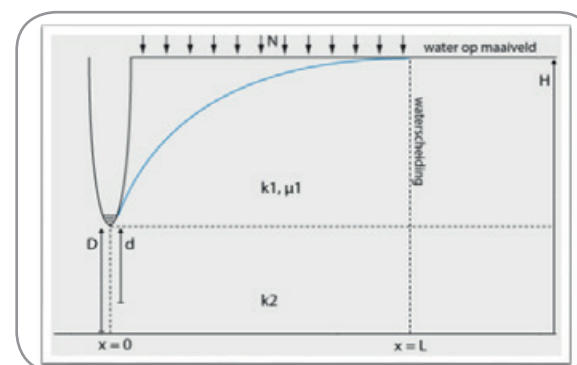
In dit achtergronddocument is op hoofdlijnen beschreven waar de ontwikkelingsmogelijkheden zijn en is op basis van het plagadvies van B-Ware

bekeken wat de effecten zijn van ontgraven. Op basis van de huidige informatie is nog geen detailuitwerking van inrichting en ontgraving mogelijk. In 5.3.2. zijn de lange termijn doelen uitgewerkt voor de pilot Smit Nijhuis

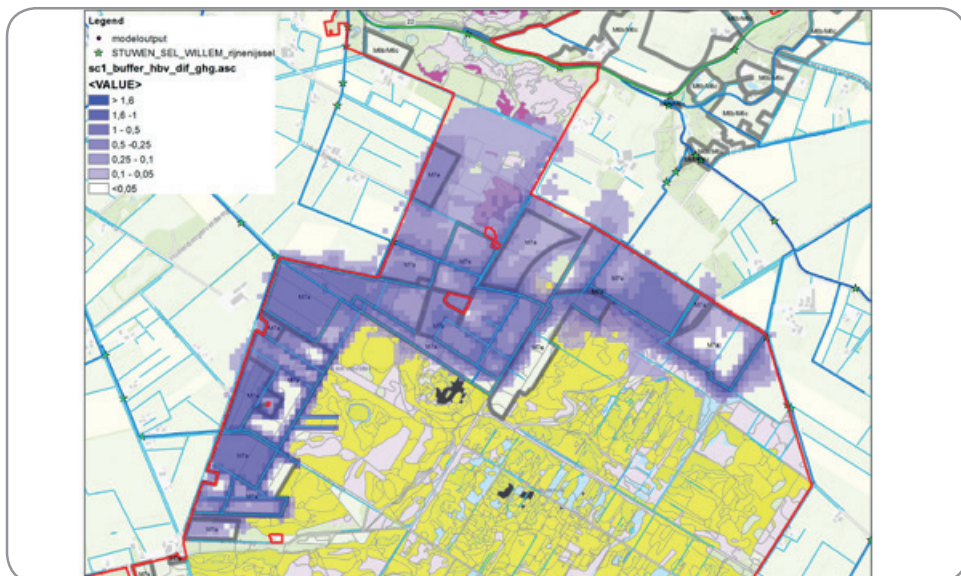
4.2 HYDROLOGISCHE EFFECTEN

4.2.1 ANALYSTISCHE BENADERING

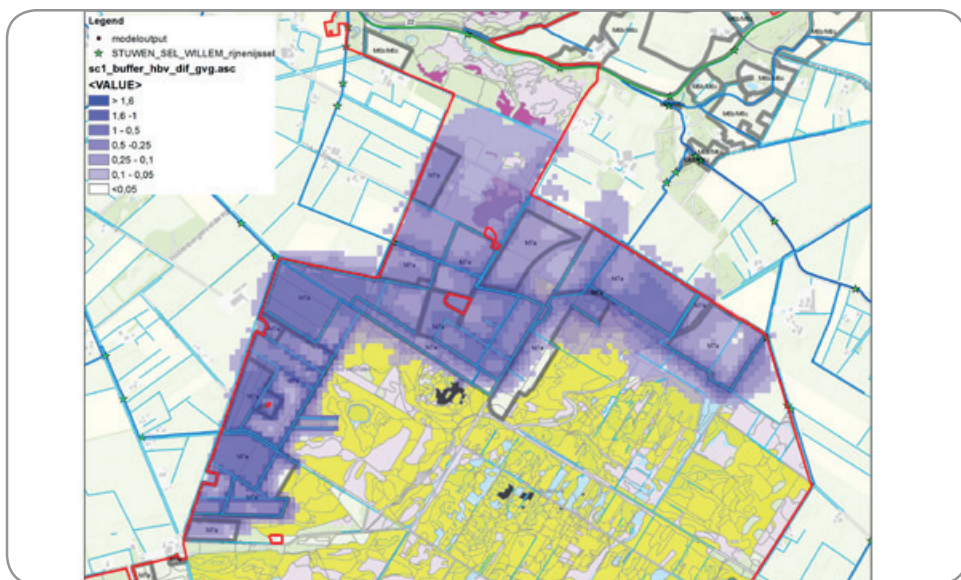
Om een eerste gevoel te krijgen bij de reikwijdte van de effecten van de gebiedsmaatregelen is allereerst een indicatieve berekening uitgevoerd naar het effect van het dempen van één watrgang op de omgeving. Met behulp van de analytische formule van Perroche en Musy de invloedsafstand van een individuele sloot berekend. Deze invloedsafstand (stationair berekend) is afhankelijk van de gemiddelde grondwateraanvulling, doorlatendheid en dikte van de watervoerende laag en de mate van onvolkomenheid van de sloot. In figuur 14 is dit schematisch weergegeven. Voor de dikte van het watervoerend pakket is de gemiddelde dikte van het watervoerend pakket in de bufferzone HV1 aangehouden. Op basis van dino-boringen is deze circa 4 meter dik. Voor de k-waarde is een range aangehouden. In het grondwatermodel (zie ook volgende paragraaf) is een waarde aangehouden van circa 2 m/dag. Deze komt overeen met inschattingen van de boormeester tijdens het uitgevoerde fosfaatonderzoek ter plaatse van Smit-Nijhuis. Andere experts geven aan dat de doorlatendheid van het watervoerend pakket ook groter kan zijn richting de 30 m²/dag.



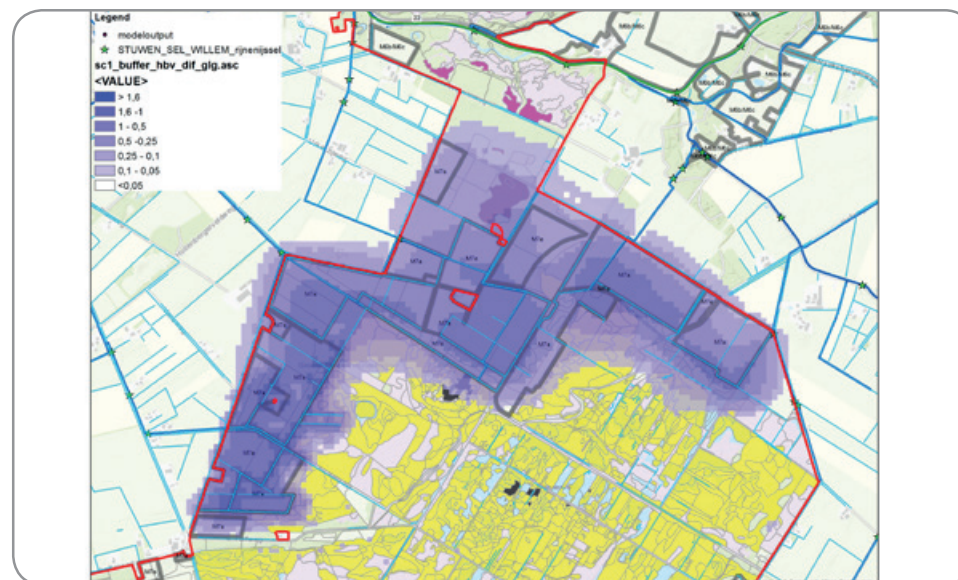
Figuur 14 Principe tekening behorende bij de formule van Perroche en Musy voor het berekenen van de invloedsafstand van één individuele sloot



Figuur 15 a: Indicatie stijging van de grondwaterstand in de winter (stijging GHG in m, blauw getinte kleuren) door maatregelen HV1 uit gebiedsanalyse, rood is habitatype vochtige heide, geel herstellend hoogveen en zwart actief hoogveen.



Figuur 15 b: Indicatie stijging van de grondwaterstand in voorjaar (stijging GVG in m.) door maatregelen HV1 uit gebiedsanalyse rood is habitatype vochtige heide, geel herstellend hoogveen en zwart actief hoogveen



Figuur 15 c: Indicatie stijging van de grondwaterstand in zomer (stijging GLG in m) door maatregelen HV1 uit gebiedsanalyse rood is habitatype vochtige heide, geel herstellend hoogveen en zwart actief hoogveen

Bij de berekening voor de invloed van het dempen van een individuele watergangen in het gebied HV1 zijn daarom de volgende parameters aangehouden:

- Gemiddelde grondwateraanvulling : 0,8 mm/dag
- Doorlatendheid watervoerend pakket : 2 a 8 m/dag
- Slootdiepte : 0,5 - 1 m
- Dikte watervoerend pakket : 4 m

De mate van invloed is niet gelijk verdeeld over het traject L. In de buurt van de sloot is de verandering groot en in de buurt van het gebied met water aan maaiveld gering. Omdat de werkelijke slootdiepte in het gebied HV1 varieert is het invloedsgebied berekend voor verschillende situaties, waarbij gevarieerd is met slootdiepte en k-waarde. Het resultaat is weergegeven in tabel 3.

Slootdiepte	K = 2 m/dag	K = 8 m/dag
0,5 m	83 m	170 m
1,0 m	122 m	248 m

Tabel 3 Invloedssfeer van een fictieve individuele sloot in gebied HV1 (5 cm veranderingscontour) in m.

Op grond van tabel 3 kan worden geconcludeerd dat de invloed van het dempen van sloten in de bufferzone maximaal tot circa 100 à 250 zal reiken.

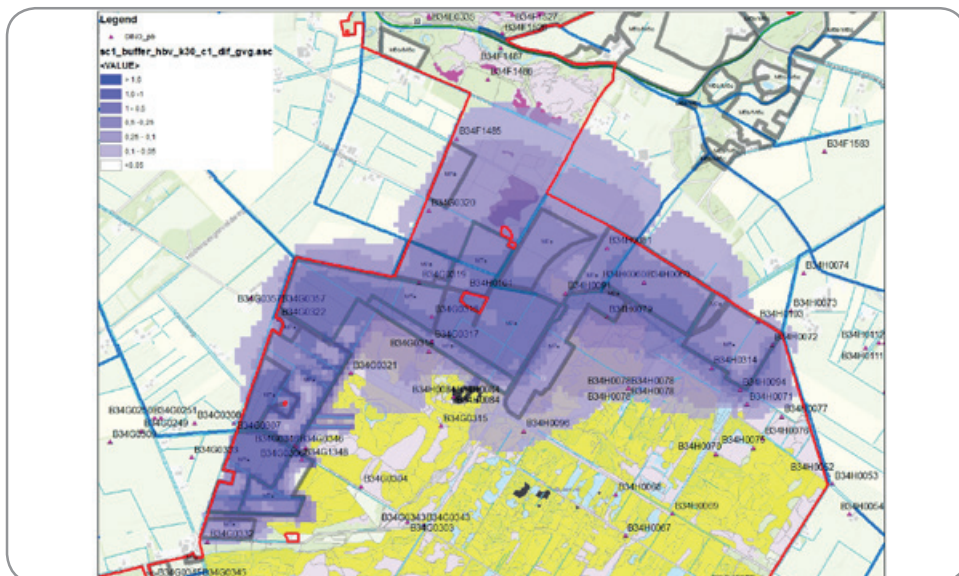
4.2.2 EFFECTBEREKENING MAATREGELEN HV1

Tijdens het GGOR-project (afgerond in 2014) zijn de gebiedsmaatregelen, zoals vastgelegd in de gebiedsanalyse (te weten het dempen van alle watergangen in gebied HV1) met een grondwatermodel doorgerekend. Het toegepaste grondwatermodel betrof het AMIGO-model. Omtrent de betrouwbaarheid

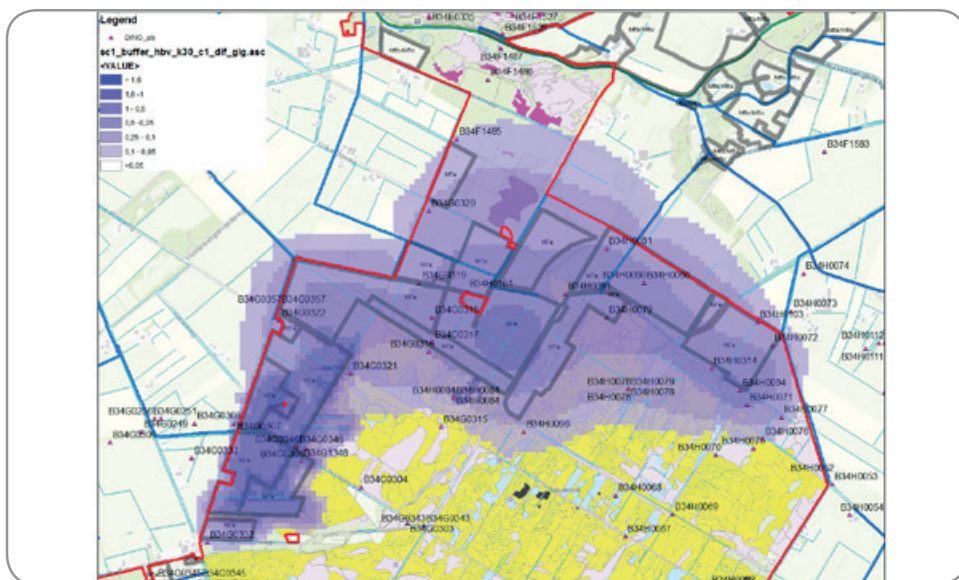
van het model bestaat (nog) de nodige discussie. Op dit moment wordt er gewerkt aan een verbeterd grondwatermodel. Deze richt zich vooral op het Buurserzand, maar tegelijk wordt ook de verbindingzone tussen het Buurserzand en het Haaksbergervveen, alsmede deelgebied HV1 daarin nader beschouwd en onderzocht. Maar ook met een eventueel verbeterd model is het (vooralsnog) niet mogelijk om de gedetailleerde, complexe grondwaterstroming binnen het Haaksbergervveen te voorspellen. Zodra deze bekend zijn zullen de berekening opnieuw worden gedaan voor deelgebied HV1 en zullen de uitkomsten uit deze studie worden herbeschouwd.

Voor dit moment hebben we gebruik gemaakt van het oorspronkelijke AMIGO-model waarbij we naast het zogenaamde basisscenario ook een gevoeligheidsscenario hebben berekend. Allereerst volgen in deze subparagraaf de resultaten van het basisscenario (geen aanpassingen in de parameterwaarden) en in de volgende subparagraaf die van de gevoeligheidsanalyse.

Aangezien de ontwateringssituatie (ligging waterlopen en drainage) in werkelijkheid nagenoeg overeenkomen met het model, zijn hierin verder geen wijzigingen doorgevoerd. In figuur 15 is het berekende effect in GHG, GVG en GLG situatie weergegeven.



Figuur 16 a: Uitkomst gevoeligheidsscenario: Indicatie stijging van de grondwaterstand in voorjaar (stijging GVG in m) door maatregelen HV1 uit gebiedsanalyse rood is habitatype vochtige heide, geel herstellend hoogveen en zwart actief hoogveen



Figuur 16 b: Uitkomst gevoeligheidsscenario: Indicatie stijging van de grondwaterstand in zomer (stijging GLG in m) door maatregelen HV1 uit gebiedsanalyse rood is habitatype vochtige heide, geel herstellend hoogveen en zwart actief hoogveen

Belangrijk doel van de maatregelen is het tegengaan van “verdroging” oftewel stabielere grondwaterstanden en minder ver uitzakken van de grondwaterstand in de zomer. Alhoewel de grootste effecten in de bufferzone zelf optreden, zien we dat in het Haaksbergerveen ook duidelijk een verhoging van de GLG-optreedt. De 5 cm verhogingscontour ligt op 100 à 250 m afstand van de buffer. Daarmee komt het effectgebied wat berekend is met het grondwatermodel overeen met het verwachte effect op grond van analytische formules.

4.2.3 EFFECTBEREKENING GEVOELIGHEIDSANALYSE

Uit de beoordelingen van het AMIGO-model is een aantal zaken naar voren gekomen die van invloed zijn op de uitkomsten van de effecten van de maatregelen:

- de kD-waarde van het watervoerend pakket is in het model mogelijk aan de lage kant. Ter plaatse van Smit Nijhuis is in het model een kD-waarde van circa 8 m²/dag aangehouden. Zowel op basis van literatuur als op basis van de boorbeschrijvingen lijkt dit aan de lage kant.
- Tussen de modellen is een weerstand van 5 dagen aangehouden. Dit lijkt eveneens aan de hoge kant

Om deze reden is een gevoeligheidsscenario doorgerekend, waarbij de kD-waarde in een zone van 1 km rondom het Haaksbergerveen met een factor 4 is verhoogd en de c-waarde in dezelfde zone met een factor 4 zijn verlaagd.

In figuur 16 is het berekende effect van de gebiedsmaatregelen op GVG en GLG weergegeven. Duidelijk is dat bij een hogere kD-waarde de absolute effecten nabij de te dempen waterlopen geringer zijn, maar dat de effecten over een groter afstand van de maatregelen optreden (tot zo'n 300 à 400 m in het Haaksbergerveen).

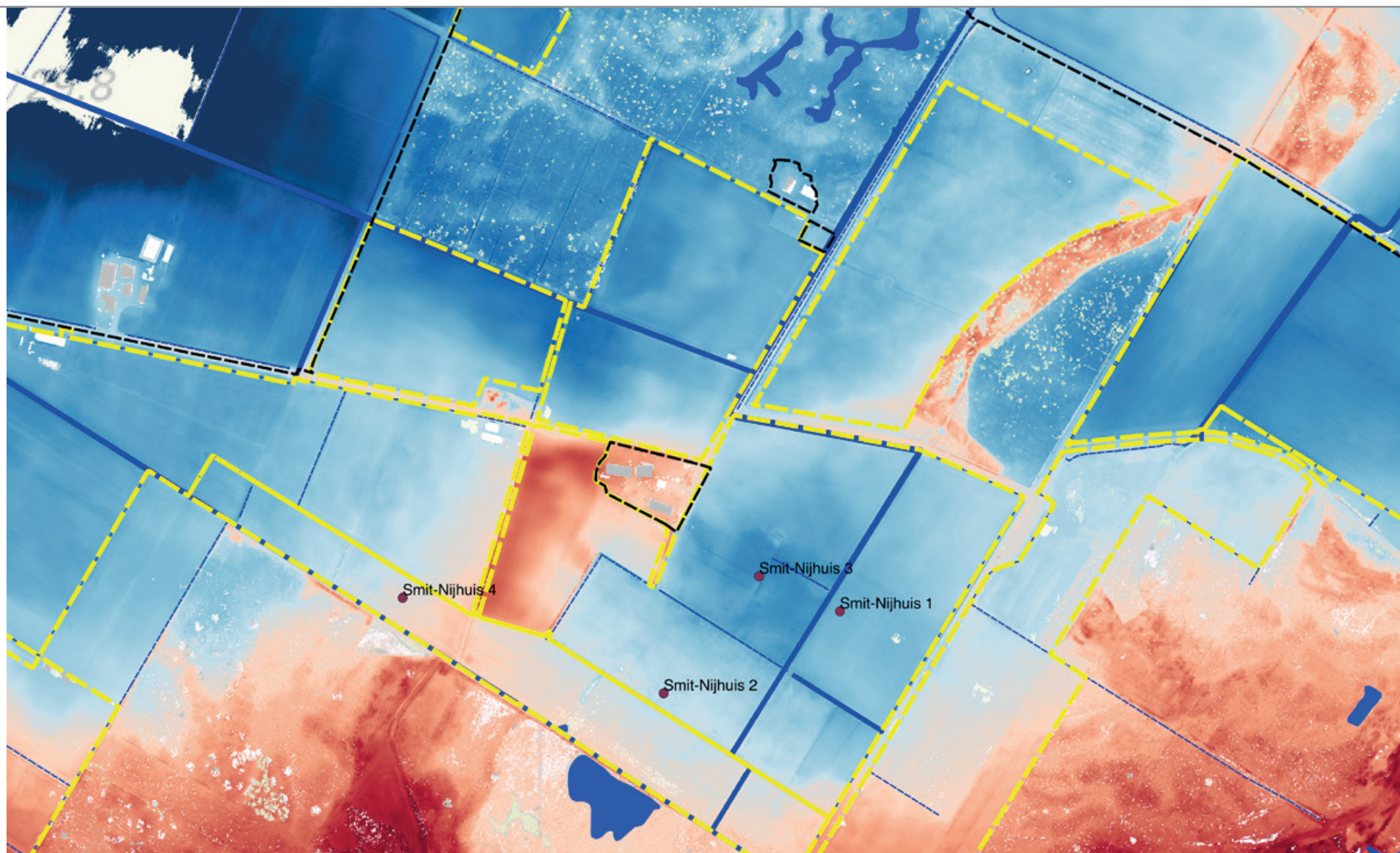
4.3 EFFECTEN NATUUR IN RELATIE TOT INSTANDHOUDINGSDOELEN

De grondwaterstanden in de randzone van het Haaksbergerveen ter plaatse van het herstellend hoogveen stijgen met 10-25 cm (GLG). Dit betekent dat in de randzone de grondwaterstand dichterbij de ecologische eisen benadert (0,5 cm wordt 0,25 cm 0,40- maaiveld). Dit is echter beperkt tot de randzone en zal nog niet zorgen dat het overal aan de eisen wordt voldaan.

De hydrologische maatregelen hebben het effect dat de peilfluctuaties verminderen met 10-20 cm in de randen van het Haaksbergerveen (zie figuur 4.2 en 4.3). Dit betekent dat de peilfluctuaties afnemen tot 80 cm. Dit is nog steeds ruimschoots meer dan de gewenste 15 (of maximale 30 cm). Voor de effecten op de wegzijging van water uit het Haaksbergerveen wordt aanbevolen een nadere analyse van het systeem te maken.

Ter plaatse van de vochtige heide ten noorden van de bufferzone wordt de grondwaterstand verhoogd met 10-25 cm. De GVG voldeed hier reeds aan de randvoorwaarden. De aanwezige soorten duiden op lichte buffering van het grondwater en die profiteren van de verhoging van de stijghoogte in de dekzandruggen. In de zomer is de GLG 0,7m tot 1 meter. Het risico op droogtestress wordt na detaillering van het grondwatermodel in beeld gebracht. Deze zal naar verwachting beperkt zijn na de maatregelen.

De hogere grondwaterstanden en vermindering van de wegzijging zorgen voor verbetering van de omstandigheden voor het hoogveen. Of hierdoor herstellend hoogveen zich ontwikkelt naar actief hoogveen is van meerdere factoren afhankelijk. Daarnaast zorgt een combinatie van hogere grondwaterstanden en ontgraven in de bufferzone zelf voor potenties voor de ontwikkeling van een lagg-zone en vochtige heide (zie 3.3).



Locaties boringen tijdens veldbezoeken
Haaksbergerveen
Deelgebied HV1
Perceelsniveau



Legenda

- N2000 Buurserzand
- Bufferzone
- Locaties boringen

- Oppervlaktewater
- greppel, droge sloot
- waterloop

Hoogte (in m t.o.v. NAP)

29.80
30.18

30.56	31.70	32.84
30.94	32.08	33.22
31.32	32.46	33.60

5. UITWERKING VOOR PILOT SMIT-NIJHUIS

5.1 HUIDIGE SITUATIE

5.1.1 BODEMOPBOUW

Tijdens het veldbezoek zijn op diverse plaatsen boringen tot 1,20 m -mv geplaatst.

Ter plaatse van de percelen van Smit-Nijhuis is een viertal boringen gezet. Het boorprofiel komt overeen met literatuurgegevens, namelijk voornamelijk matig fijn zand (zonder bijmenging). In de twee boringen op de percelen grenzend aan het Haaksbergerveen is op circa 30 cm -mv een dun laagje venig materiaal aangetroffen (5 - 10 cm).

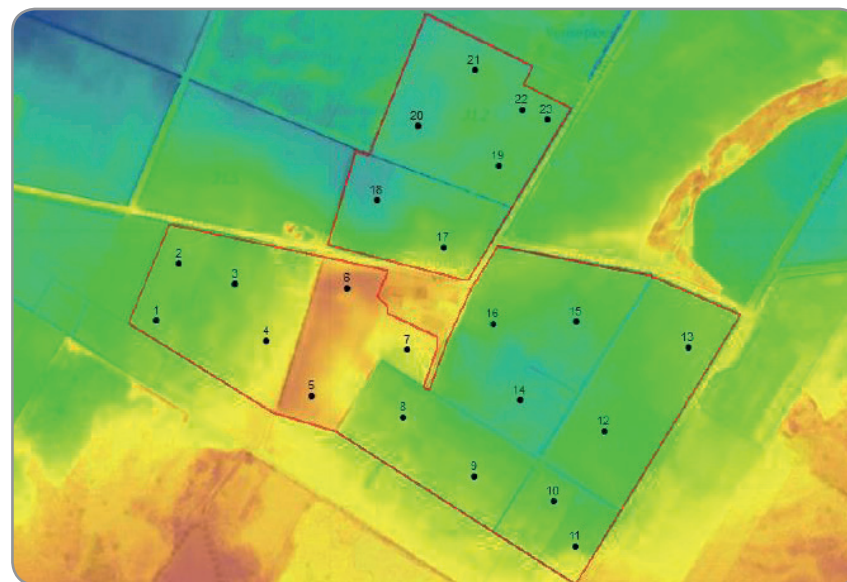
Daarnaast is door B-ware op de percelen van Smit-Nijhuis fosfaatonderzoek uitgevoerd (d.d. 24 oktober 2016), bron 03) Daarbij is een groot aantal boringen tot 150 cm -mv geplaatst, verspreid over alle percelen. Hierbij zijn tevens de algemene bodemhorizonten beschreven en is de actuele grondwaterstand en de GLG/GHG (indien af te leiden uit het bodemprofiel) genoteerd. De locaties van de boringen zijn opgenomen in figuur 17. Uit de boorbeschrijvingen, welke opgenomen zijn in het fosfaatonderzoek, blijkt eveneens dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand. In boring 7, 8, 9 en 10 van het betreffende onderzoek is ondiep (tussen circa 15 - 50 cm-mv) een veenlaagje met een maximale dikte van 20 cm aangetroffen.

5.1.2 GRONDWATERSTANDEN

In deze paragraaf wordt een beeld gemaakt van de huidige grondwaterstanden ter plaatse van de percelen van Smit-Nijhuis. Hierbij is gebruikt gemaakt van:

- Resultaten uit het grondwatermodel (op basis van het basisscenario en de gevoeligheidsscenario is het beeld met de beste fit met de werkelijkheid opgenomen)
- Resultaten van de afgeleide GHG uit het boorprofiel uit het boorprofiel uit het fosfaatonderzoek
- Afgeleide GxG's uit peilbuizen.

In respectievelijk figuur 18a en 18b is het beeld van de GHG en de GLG in m -mv weergegeven.



Figuur 17 monsterlocaties B-ware

5.1.3 BESCHRIJVING BEDRIJF

De heer en mevrouw Smit (eigenaren) zijn 48 en 46 jaar, de kinderen 9 en 8 jaar. (Groot)ouders wonen op dezelfde locatie en zijn 80 en 68 jaar. Mevr. Smit-Nijhuis werkt volledig op het bedrijf; dhr. Smit heeft een volledige baan op een pluimveebedrijf; daarnaast werkt hij ook mee op het eigen melkveebedrijf. Het bedrijf valt in zijn geheel binnen Natura 2000.

De huidige bedrijfsopzet wijkt af van 'standaard'; het betreft een relatief kleine bedrijfsomvang en de koeien zijn gehuisvest op een grupstal. Er wordt dag en nacht weiden toegepast in het weideseizoen. De melkproductie is gemiddeld rond de 7.000 kg per koe per jaar. Er is nog plaatsingsruimte voor extra mest op het bedrijf. Het oorspronkelijke doel was om te schakelen naar biologisch melkvee en de productie van 'streekmelk' maar door de 'blokkade' als gevolg van Natura 2000 is dit plan niet uitgevoerd.



- Huidige veestapel: 32 melkkoeien met bijbehorend jongvee, totaal omgerekend ca. 48 GrootVeeEenheden (GVE);
- De huidige veebezetting is 1,66 GVE per ha;
- In 2012 is een milieuvergunning NB verleend voor 49 melkkoeien met 57 stuks jongvee en 3 paarden;
- Er is een bouwvergunning aanwezig voor de bouw van een nieuwe ligboxenstal en jongveestal.

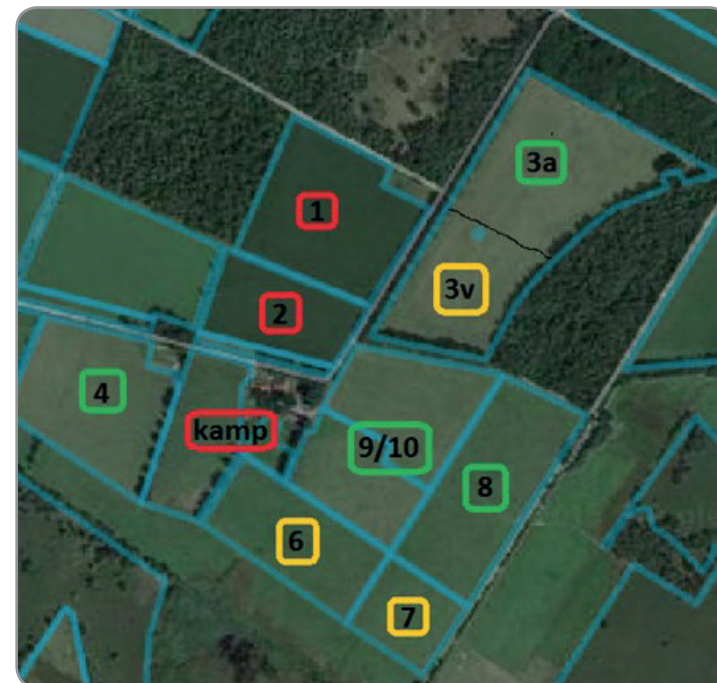
UIDIG GRONDGEBRUIK

Totaal heeft het bedrijf ca. 28,9 ha in gebruik, waarvan 5,3 ha maisland en de rest grasland. Perceel 1 is permanent mais, op perceel 2 is in 2014 mais gezaaid i.v.m. engerling in grasland. Na mais wordt een groenbemester gezaaid (breedwerpig, snijrogge). Voor de rest van de percelen geldt: teelt permanent grasland met overwegend dichte zode en wisselend grasbestand (Natura 2000: scheurverbod). De percelen worden 'gemaaid in dienst van de beweiding'; de koeien worden meer dan 180 dagen per jaar dag en nacht geweid.

De percelen 3a en 3v worden gepacht van Staatsbosbeheer (reguliere pacht).

Van alle percelen zijn de landbouwkundige bodemanalyses aanwezig (dossier). In onderstaande tabel zijn, naast de teelten per perceel van de laatste 5 jaren, de p-Al en de PW waarden weergegeven. De analyses zijn verder niet gebruikt; voor het bepalen van de geschiktheid van de grond voor omvorming naar natuur is dieper fosfaat onderzoek uitgevoerd (B-ware).

Van de laatste 3 jaar is een bemestingsplan van het bedrijf aanwezig (dossier).

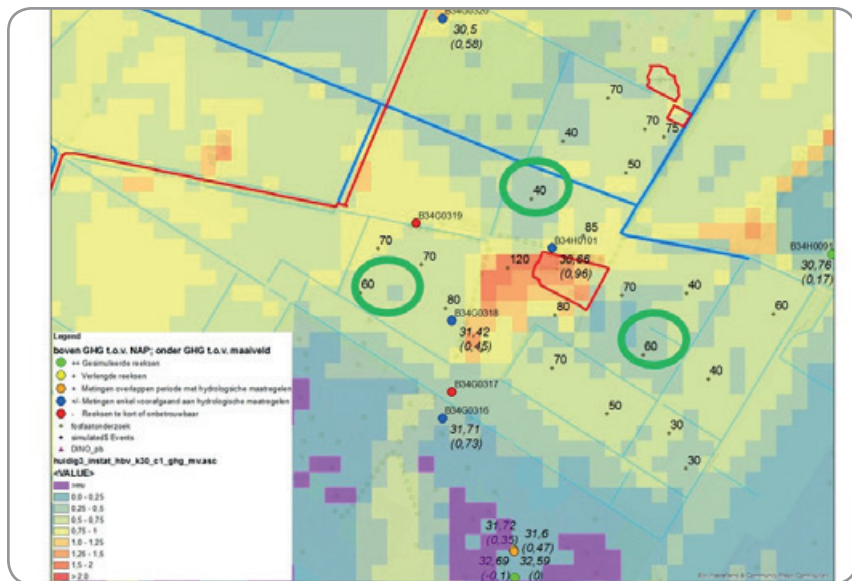


Figuur 18 indeling in percelen >

Tabel 4 overzicht percelen

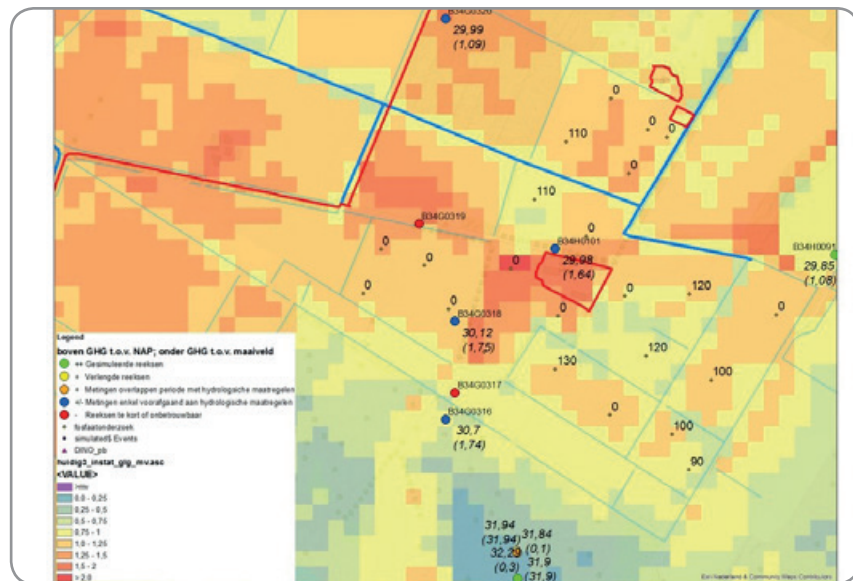
Perceel 3: totaal 6,5 ha; perceel 3a: 4,1 ha; perceel 3 v: 2,5 ha. Oppervlakte hoge deel van perceel 2 wordt geschat op 1,1 ha; het lage deel op 0,8 ha

Perceel	Opp ha	P-Al	PW	Kwalificatie		Gebruik				
						2016	2015	2014	2013	2012
1	3,43	59	52	Vrij hoog	0-25 cm	Maïs	Maïs	Maïs	Maïs	Maïs
2	1,90	48	53	Vrij hoog	0-10 cm	Maïs	Maïs	Maïs	Gras	Gras
3a	6,50		26	Vrij laag	0-10 cm	Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
3v		35		Goed	0-10 cm	Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
4	3,21	31	28	Vrij laag	0-10 cm	Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
6	3,36	37	31	Goed	0-10 cm	Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
7	1,26	38	38	Goed	0-10 cm	Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
8	3,32	20		Vrij laag	0-10 cm	Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
9/10	4,05	35	35	Goed	0-10 cm	Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
kamp	1,84	40		Vrij hoog	0-10 cm	Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
	28,87									



Figuur 19a: Locaties Boorpunten fosfaatonderzoek inclusief afgeleide GHG uit boorprofiel, locaties peilbuizen met afgeleide GHG in NAP en (m -mv) en de berekende GHG uit het model (gevoeligheidsscenario). Tevens zijn met groene cirkels in de figuur de natte plekken opgenomen volgens Smit-Nijhuis.

Op grond van het gesprek met Smit Nijhuis zou het wel eens iets natter kunnen zijn dan het model en de afgeleide GHG uit de boorprofielen aangeeft. De groene plekken worden ervaren als zeer nat, met name de twee locaties ten oosten en noorden van de huiskavel.



Figuur 19b: Locaties Boorpunten fosfaatonderzoek inclusief afgeleide GLG uit boorprofiel, locaties peilbuizen met afgeleide GLG in NAP en (m -mv) alsmede de berekende GLG uit model (basismodel). Opmerking: Waarde 0 betekent dat geen GLG is afgeleid uit het boorprofiel

Uit figuur 19b valt duidelijk af te leiden dat de grondwaterstanden in de zomer aanzienlijk wegzakken. Model, waarnemingen en ervaringen van de grondeigenaar kloppen op hoofdlijn redelijk met elkaar.

5.2 UITWERKING EN BEOORDELING EFFECTEN GEBIEDSMAATREGELEN PERCELEN SMIT-NIJHUIS

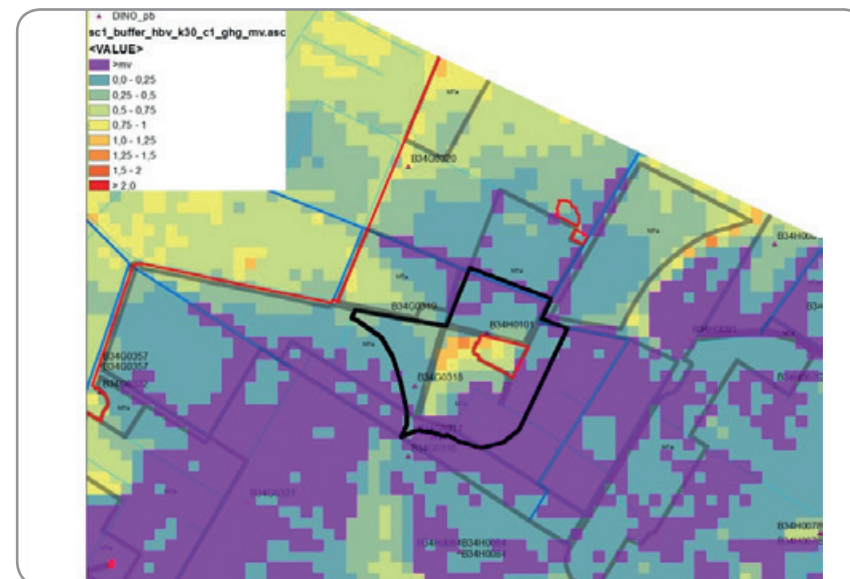
De gebiedsmaatregelen voor het creëren van een hydrologische bufferzone (M7a) bestaan uit het opheffen van alle ontwateringsmiddelen in de bufferzone HV1. Het gaat hierbij om het opheffen van de ontwatering van landbouwgronden binnen Natura2000-gebied. De te dempen watergangen zijn in de kaart op pagina 42 opgenomen. Opgemerkt wordt dat een gedeelte van deze watergangen (op o.a. de percelen van Staatsbosbeheer langs de rand van het Haaksbergerveen reeds gedeeltelijk zijn gedempt. Op een gedeelte van de percelen ligt vermoedelijk drainage, welke door het dempen van de sloten niet meer in werking is. De aanwezigheid van drainage wordt bij de bedrijfsbezoeken nog verder geïnventariseerd (opmerking: op de percelen van Smit-Nijhuis is geen drainage aanwezig).

Ten eerste zijn de hydrologische effecten in beeld gebracht (zie ook hoofdstuk 4). Vervolgens zijn de hiervan de effecten op bebouwing, infrastructuur, natuur en landbouw in beoordeeld. Tevens zijn binnen de bufferzone de potenties voor uitbreidingsdoelen en ontwikkeling overgangs- en lagg-zone beschreven.

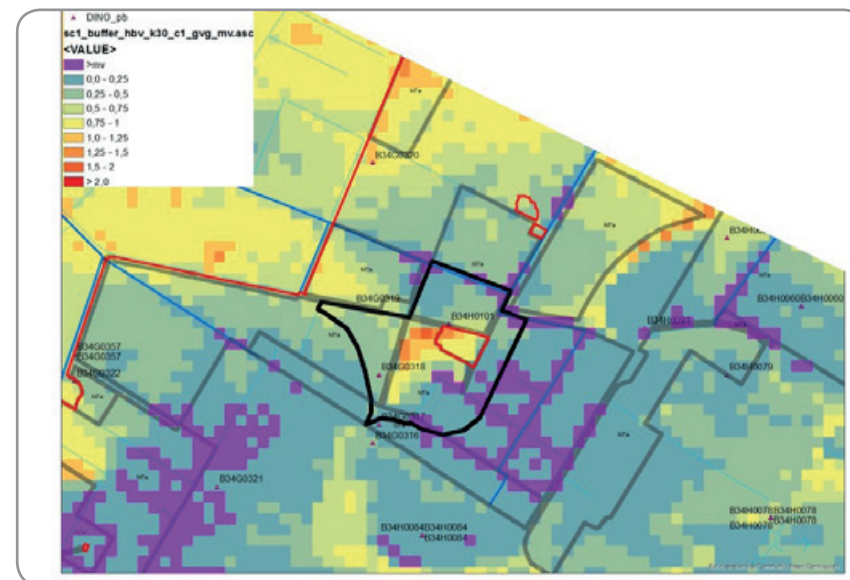
5.2.1 HYDROLOGISCHE IMPACT

In de volgende drie kaartbeelden is het ruimtelijk beeld weergegeven van de verwachte toekomstige GxG's weergegeven, gebaseerd op de modelberekeningen. De in de tabel aangegeven toekomstige GxG's per perceel zijn gebaseerd op veldinformatie, modelberekeningen (inclusief onzekerheid) en gradaties in het perceel.

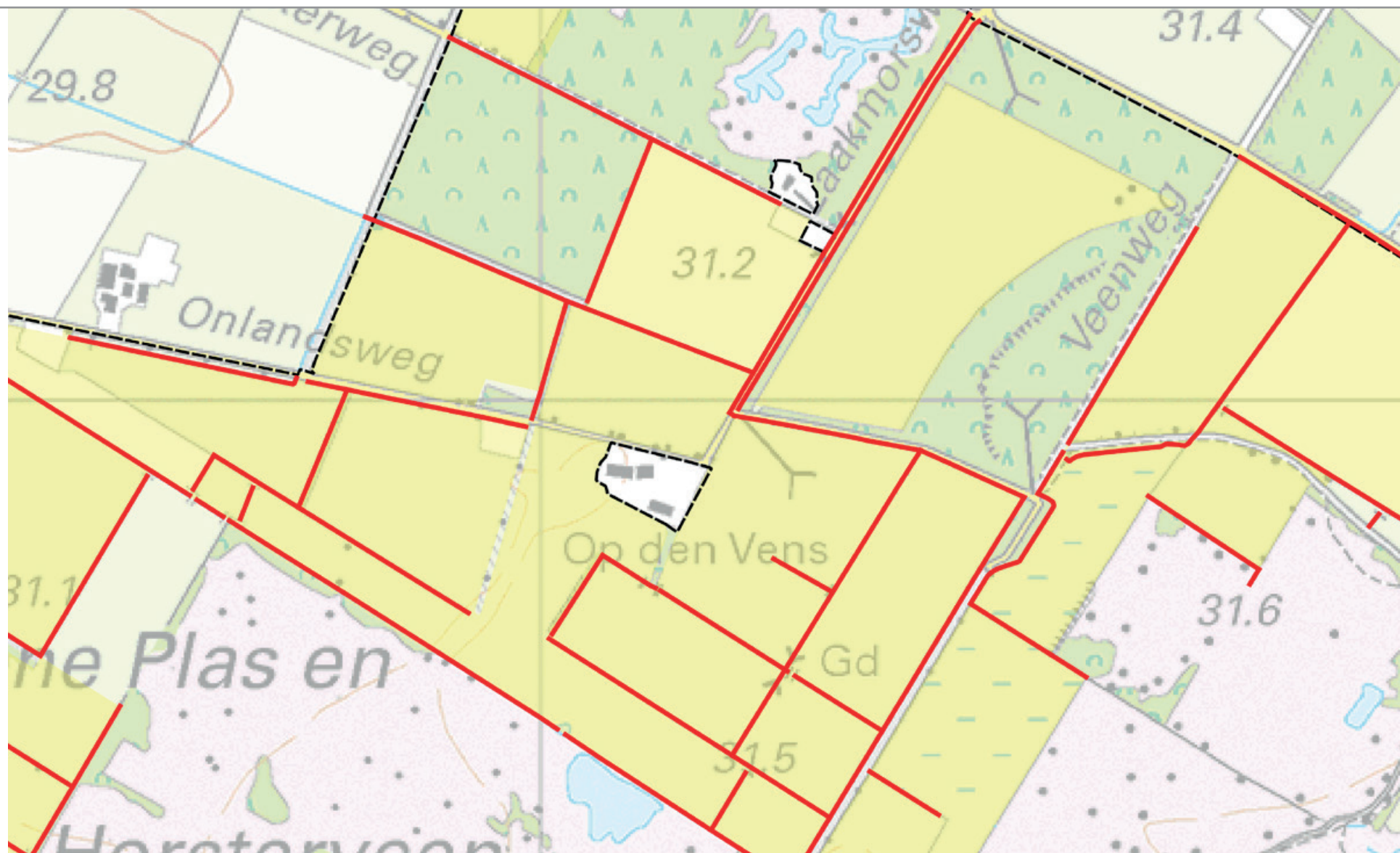
Per kavel zijn midden op het perceel de toekomstig GxG's in beeld gebracht (tabel 5), alsmede een eerste inschatting van het toekomstig gebruik. In de volgende paragrafen wordt dit nader toegelicht. De indeling van de percelen is in figuur 18 weergegeven.



Figuur 20a indicatie verwachte toekomstige GHG in m-mv, percelen Smit-Nijhuis (zwarte lijn betreft grens plan behoud landgoed van Smit Nijhuis)



Figuur 20b indicatie verwachte toekomstige GVG in m-mv, percelen Smit-Nijhuis (zwarte lijn betreft grens plan behoud landgoed van Smit Nijhuis)



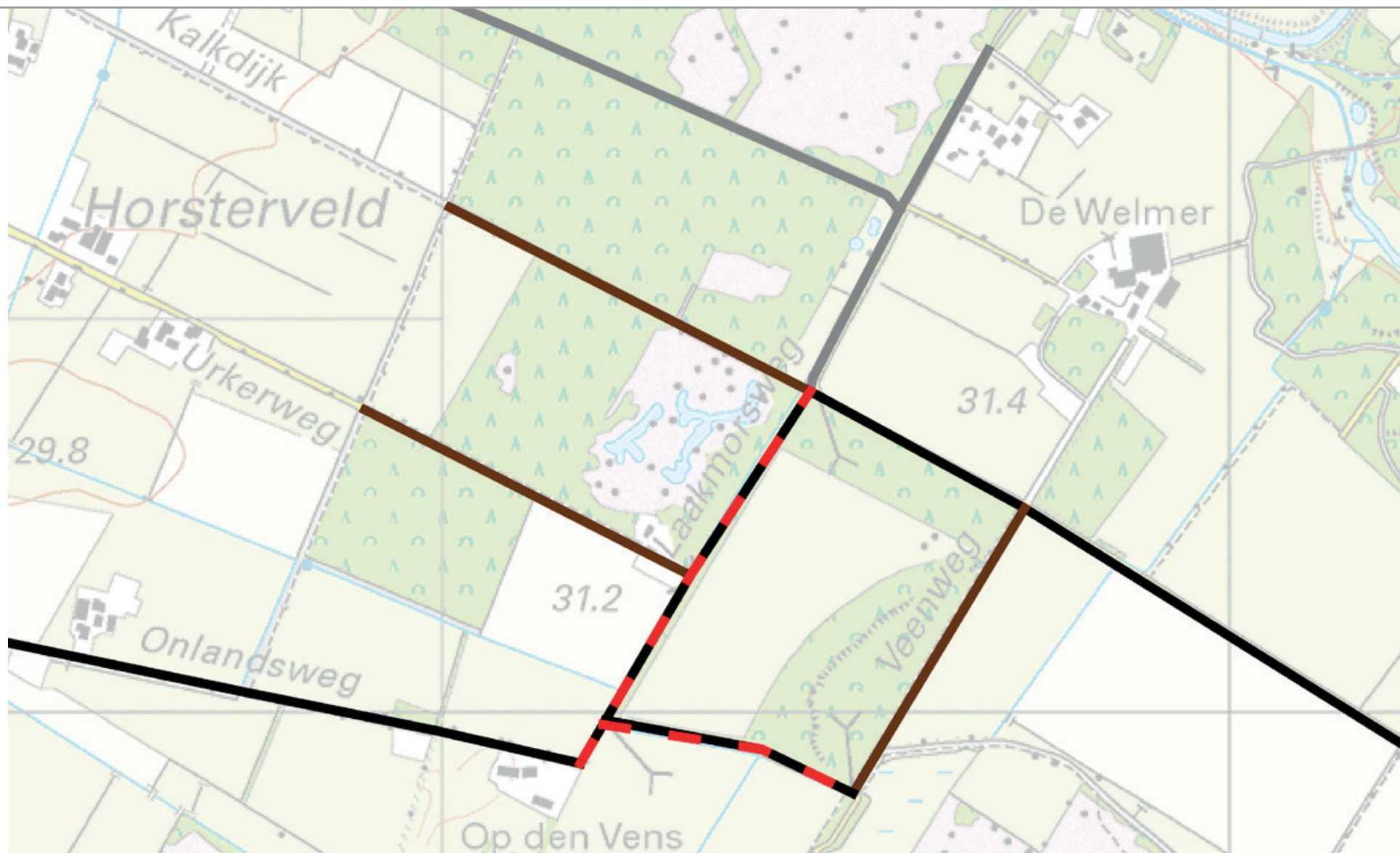
Maatregelen uit de gebiedsanalyse
Haaksbergerveen
Deelgebied HV1
Perceelsniveau

Legenda

--- N2000 Haaksbergerveen
■ Bufferzone

Maatregelen gebiedsanalyse
— Watergang dempen





Wegenstructuur
Haaksbergerveen
Ten noorden van deelgebied HV1



Legenda

Wegenstructuur	onverhard
asfalt	probleemtracé
klinker	

5.2.2 EFFECTEN OP BEBOUWING EN INFRASTRUCTUUR

BEBOUWING

In onderstaande tabel is de huidige en verwachte grondwaterstand ter plaatse van de woningen weergegeven. Het betreft de situatie op het erf.

Op het erf van alle woningen ontstaan grondwaterstanden die ondieper zijn dan 0,7 m -mv (wordt veelal als norm aangehouden voor risico op grondwateroverlast bij woningen). Het daadwerkelijk ontstaan van grondwateroverlast hangt mede af van de hoogte van de bebouwing ten opzichte van het erf en de bouwkundige staat van de woning.

Locatie	Toekomstige GHG (m -mv)	Ouderdom woning	Kelders
Smit Nijhuis, Onlandsweg 10	0,30 - 0,60	< 1993	Nee
Staatsbosbeheer Urkerweg 15	0,10 - 0,40	?	Nee
Perceel laakmorsweg 10	0,0 - 0,25	Niet bebouwd	Nee

Tabel 6 ingeschatte grondwaterstand (GHG) ter plaatse van bebouwing (alleen bebouwing rondom de verbindingzone beschouwd, overige bebouwing nog niet)

Voor de locatie van Staatsbosbeheer, als eigenaar van de natuurgebieden, worden geen mitigerende maatregelen genomen. Het perceel Laakmorsweg is momenteel niet bebouwd. Vermoedelijk heeft het perceel nog wel een woonbestemming. Bij een eventuele toekomstige bouw kan via de af te geven bouwvergunning rekening te worden gehouden met de toekomstige natte situatie.

Voor de locatie Smit Nijhuis (Onlandsweg 10) wordt aanbevolen nader onderzoek te doen op het risico op schade aan bebouwing en eventuele noodzaak van aanleg van ontwateringsmiddelen. Aanbevolen wordt om alvast een peilbuis te plaatsen ten behoeve van de monitoring van de grondwaterstanden.

In hoofdstuk 5, mitigerende maatregelen is één alternatief uitgewerkt, waarbij de grondwaterstand ter plaatse van het erf wordt verlaagd. Dit alternatief dient meerdere doelen, namelijk grondwaterstandsverlaging op het erf en op de “huiskavel”)

INFRASTRUCTUUR

Binnen de bufferzone bevinden zich een aantal wegen:

- Welmerweg => hoofdzakelijk klinkerverharding
- Laakmorsweg => hoofdzakelijk asfalt
- Onlandsweg => hoofdzakelijk asfalt
- Kalkdijk => binnen Natura-2000 gebied onverhard, daarbuiten asfalt
- Urkerweg => binnen Natura2000 gebied onverhard.

In de kaart op pagina 46 zijn de wegen weergegeven.

Uitgangspunt is dat voor de onverharde wegen geen voorzieningen worden genomen tegen wateroverlast. Als mitigerende maatregelen zijn deze wegen eenvoudig te verhogen, waardoor ze toch bruikbaar blijven.

De verbinding Kalkdijk, Laakmorsweg en Onlandsweg is een doorgaande verbinding. Volgens de leidraad “bouw en woonrijpmaken” wordt een ontwateringsnorm voor normale wegen aangehouden van 80 cm -mv en voor grote wegen grote wegen 100 cm -mv. Deze norm kent zijn basis in het realiseren van voldoende draagkracht en schade aan de weg door opvriezen en opdooien te voorkomen. Deze “norm” is ruim en veilig. In de praktijk worden ook ondiepere grondwaterstanden onder de weg getolereerd. De funderingswijze van de weg speelt hierin ook een belangrijke rol. Bij een goede fundering ontstaat weinig capillaire opstijging, waardoor het risico op bijv opvriezen wordt beperkt.

Op de kaart (pagina 46) zijn de twee probleemtracés weergegeven. Op deze tracés wordt een GHG verwacht tussen de 20 en 50 cm -mv. Of er daadwerkelijk schade gaat ontstaan hangt zoals reeds aangegeven af van de funderingswijze van de weg. Als oplossing zou gedacht kunnen worden aan het ophogen van de wegen. Om geen onnodige kapitaal te verspillen wordt aanbevolen om dit uit te voeren als onderdeel van het “normale” onderhoudsprogramma van de weg. Opgemerkt wordt dat het gedeelte van de Onlandsweg dat naar de parkeerplaats van Staatsbosbeheer loopt, als doorgaande weg kan komen te vervallen (eventueel verplaatsen van parkeerplaats ligt voor de hand). Omdat een sloot langs de Laakmorsweg snel leidt tot effecten op het aangrenzende vochtige heide (sloot ligt op 17 m afstand van

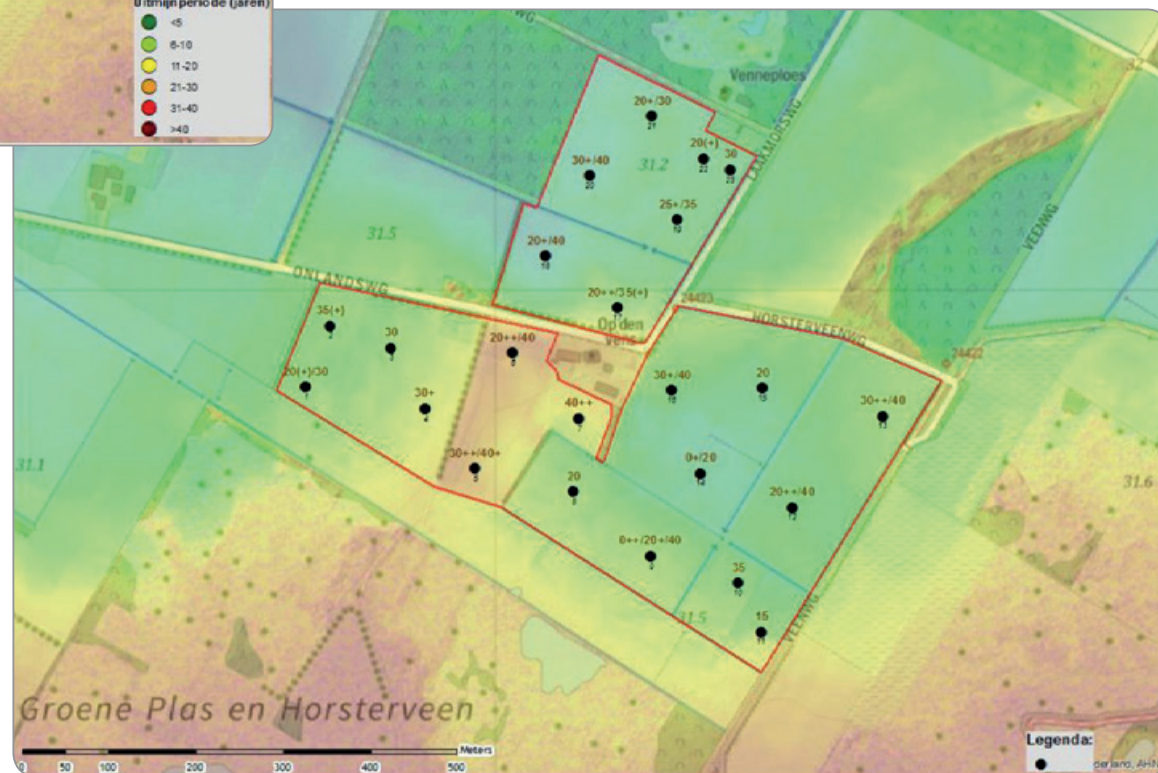


Figuur 21 (boven) Benodigde periode voor uitmijnen voor de ontwikkeling van heide (B-Ware, 2016).

Overzicht van de ruimtelijke variatie in de verschalingsduur (in jaren) van de toplaag. De verschalingsduur is berekend en weergegeven voor een bodempakket van 25 cm. en betreft de gemiddelde verschalingsduur bij een Olsen-P streefconcentratie van 300-500 $\mu\text{mol/l}$ voor de ontwikkeling van heide of heischraal grasland (verschalingsduur boven de stip) en 1200 $\mu\text{mol/l}$ voor kruidenrijk grasland (verschalingsduur tussen haakjes vermeld). Er is een totaal P-ondergrens gehanteerd van 2,5 mmol/l. Het betreft een indicatieve verschalingsduur. Na het bereiken van de gewenste verschalering zijn aanvullende maatregelen vereist voor het realiseren van de beoogde natuurontwikkeling.

Figuur 22 (onder) Ontgrondingsadvies voor de ontwikkeling van natuur (B-Ware, 2016).

Overzicht van de ruimtelijke variatie in het ontgrondingsadvies (in centimeters) voor het creëren van P-gelimiteerde omstandigheden in het onderzoeksgebied, waarbij (+) = zeer beperkt aanvullend verschalingsbeheer vereist, + = beperkt aanvullend verschalingsbeheer vereist (< ca. 10 jaar), ++ = aanvullend verschalingsbeheer ca. 10-30 jaar) en risico op verzuiging / pitrusontwikkeling, 0+ = toplaag aanvullend verschaligen, wanneer doelsoorten ontbreken na verschalering de dichte soortenarme zode verwijderen en doelsoorten (her) introduceren.



vochtige heide) wordt dit niet als gewenste maatregel gezien. De laagte langs de weg kan wel gebruikt worden voor hemelwaterafvoer uit het natuurgebied. De laagste delen van het natuurgebied liggen op 30,9 à 30,1 m NAP. De weg ligt op 31,4 m NAP. Op deze wijze zal de “natuurlijke laagte” ook enigszins zorgen voor een natuurlijke ontwatering van de weg bij hoge grondwaterstanden.

5.2.3 EFFECTEN OP NATUUR

De effecten op de instandhoudingsdoelen van de gebiedsmaatregelen uit de PAS-gebiedsanalyse binnen de bestaande natuur van het Haaksbergerveen en de noordelijk gelegen vochtige heide zijn beschreven in hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk is de ontwikkeling en uitbreiding ter plaatse van de pilot Smit-Nijhuis beschreven.

POTENTIES IN DE BUFFERZONE VOOR SMIT-NIJHUIS

De potenties worden bepaald door de grondwaterstanden, uittreden van grondwater en aanwezigheid van buffering door grondwater of samenstelling van de ondergrond en de voedselrijkdom van de bodem. Op historische kaarten, de hoogtekarte en profielen is te zien dat het erf Smit-Nijhuis op een dekzandrug ligt en ten oosten en ten noorden van het erf laagten liggen. In de laagten aansluitend aan het hoogveen zijn potenties voor de ontwikkeling van soortenrijke en bijzondere vegetaties van plassen met waterveenmos, kleine moerassen en/of venen in de slenken in combinatie met vochtige tot natte schraalgraslanden of natte heide.

FOSFAATONDERZOEK

Onderzoekcentrum B-WARE heeft in 2016 een bodemchemisch onderzoek uitgevoerd in enkele agrarisch gebruikte percelen ten noorden van het Haaksbergerveen met een oppervlakte van circa 23 hectare. De bodem is onderzocht op de aanwezigheid van fosfaat en bodemchemie.

De bouwvoor is over het algemeen matig tot sterk verrijkt met fosfaat (Olsen-P grotendeels 2000-3500 µmol/l en Tot-P 10-22 mmol/l). De ondergrond heeft een lagere fosfaatbeschikbaarheid (Olsen-P 400-1200 µmol/l en Tot-P 2-7 mmol/l). Er is sprake van een laag fosfaat-bindend vermogen van de bodem door zure tot matig zure omstandigheden.

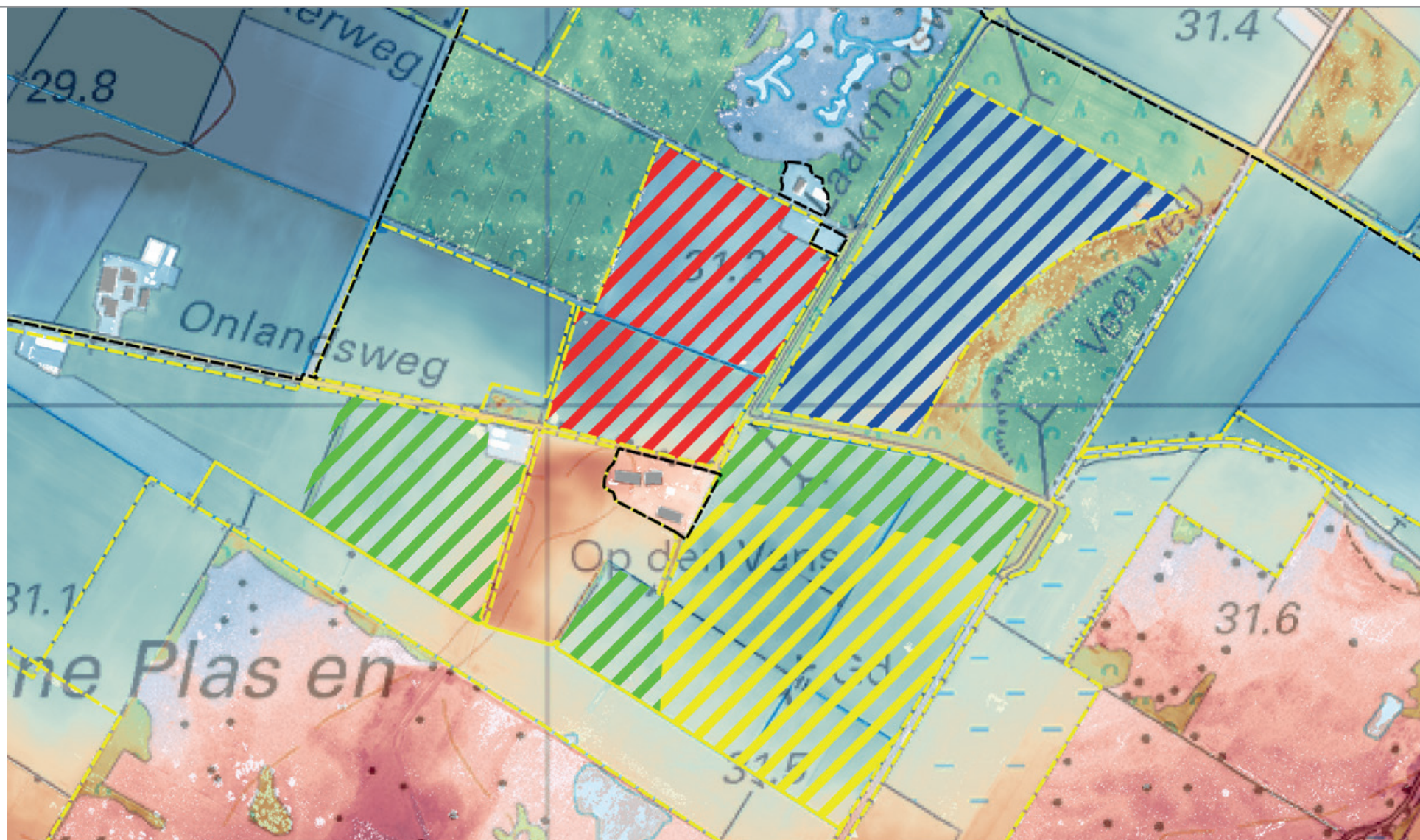
Dit verschilt sterk per deelgebied. Zowel de totaal-P concentraties als de Olsen-P concentraties nemen af in de diepte. De labiele P-concentraties (P-NaCl) zijn hoog in de bouwvoor (vaak hoger in de onderkant van de bouwvoor, waarschijnlijk als gevolg van uitspoeling en mindere opname door het gewas) en nemen af onder de bouwvoor. Op 10-30 cm onder de bouwvoor zijn de P-NaCl concentraties overwegend laag (< 1 µmol/l). Ook de beschikbare stikstofconcentraties nemen sterk af onder de bouwvoor.

Indien de grondwaterstand wordt verhoogd zal de fosfaatbeschikbaarheid toenemen. Voor de ontwikkeling van voedselarme vegetaties is het noodzakelijk dat de fosfaatbeschikbaarheid laag is. Zonder maatregelen is er een groot risico op ontwikkeling en dominantie van pitrus. Pitrus heeft een brede amplitudo van standplaatsfactoren en komt goed tot ontwikkeling onder de volgende omstandigheden (Corporaal et al, 2014):

- Bodems met een wisselende waterstand, die gemiddeld vochtig is.
- Zwaar bemeste graslanden
- Goede kiemplekken door mechanische beschadiging (rijsporen, vertrapping, vraat)

In het fosfaatonderzoek is aangegeven welke percelen na ontgraven en verwijderen van de bovengrond en/of uitmijnen geschikt zijn voor heide, schraalgrasland of kruidenrijk grasland (in toenemende mate van voedselrijkdom). Figuur 21 geeft het uitmijnadvies en figuur 22 het plagadvies. De kansrijkheid voor uitmijnen is afhankelijk van de fosfaatbeschikbaarheid en (toekomstige) grondwaterstanden. Bij te hoge grondwaterstanden wordt de bewerkbaarheid van het perceel een knelpunt.

Dit geldt voor een groot deel van de percelen met uitzondering van de hoger gelegen delen grenzend aan de dekzandrug. Een mogelijke optie is om in de periode tot uitvoering van de waterhuishoudkundige maatregelen te starten met uitmijning en de effecten te monitoren.



Natuurtypen
Haaksbergerveen
Deelgebied HV1
Perceelsniveau



Legenda

Natuurtypen

- Heischraal grasland/kruidenrijk grasland (KT)
- Ondiep reliëfvolgend ontgraven voor vochtige heide, optie moeras/bos
- Ontgraven voor vochtige heide of uitmijnen voor heischraal grasland (LT)
- Reliëfvolgend ontgraven voor ven- en natte schraallanden - vochtige heide

N2000 Haaksbergerveen

Bufferzone

Hoogte (in m t.o.v. NAP)

29.80
 30.18

30.56
 30.94
 31.32
 31.70
 32.08
 32.46
 32.84
 33.22
 33.60

De laaggelegen percelen ten oosten van het erf Smit Nijhuis bieden de beste potenties voor de ontwikkeling van de lagg-zone. Dit perceel is net als het noordelijk gelegen verpachte perceel van Staatsbosbeheer extensief gebruikt. Door een combinatie van verhoging van de grondwaterstanden, uitmijnen en lokaal ontgraven zijn hier goede potenties voor de ontwikkeling van voedselarme vegetaties als venen, vochtige heide en/of natte schraalgraslanden. In het rapport van B-Ware is een indicatie gegeven van de duur van uitmijnen (afhankelijk van grondwatersituatie, bodemchemie en bodemleven). Deze varieert grotendeels tussen de 5 en 20 jaar. Op een locatie is een hoge concentratie fosfaat aangetroffen (mon. Med. Smit-Nijhuis is dat hier de koeien staan te wachten voor ze gemolken worden. Naar verwachting zal uitmijnen alleen op de hoger gelegen delen een optie zijn en worden de laaggelegen delen te nat, waardoor de bewerkbaarheid beperkt is.

Bij de keuze van omvang en diepte van de ontgraving zijn er twee aandachtspunten:

- Ontgraving kan leiden tot verlaging van de grondwaterstanden ter plaatse van de habitattypen;
- Lokaal zijn er veenlagen aanwezig die niet aan maaiveld mogen komen vanwege de dan optredende mineralisatie en daardoor verhoging van de voedselrijkdom. Tevens bieden de veenlagen in de ondergrond slechter doorlatende lagen, die een bijdrage leveren aan de hydrologische en bodemchemische gradiënten.

EFFECTEN PLAGGEN OP GRONDWATERSTAND

Het plagadvies van B-Ware gaat uit van 20 tot 30 cm ontgraving van de toplaag. Nadeel van afplaggen is dat de ontwateringsbasis wordt verlaagd, met als gevolg grondwaterstandsverlaging in de omgeving. Dit effect van grondwaterstandsverlaging in de omgeving is indicatief berekend met behulp van analytische formules, zoals beschreven in paragraaf 4.1. Het resultaat is opgenomen in onderstaande tabel.

Afplagdiepte	K = 2 m/dag	K = 8 m/dag
20 cm	50	95
30 cm	65	125

Tabel 7 invloedssfeer afplaggen (5 cm veranderingscontour) in m.

ONTWIKKELING PER DEELGEBIED

Op basis van de toekomstige grondwaterstanden en de fosfaatbeschikbaarheid bieden de percelen ten oosten van het erf (perceel 6-10) goede potenties voor uitbreiding van natuur. De aanwezigheid van dekzandruggen en laagten/slenken zorgen voor gradientengradiënten in het landschap en (naar verwachting) hydrochemie. Dit gebied krijgt zeer hoge grondwaterstanden waardoor omvorming naar natuur ook voor de korte termijn de beste optie is. Door reliëfvolgend te ontgraven ontstaat een afwisseling van laagtes met open water en veenmos/ pioniervegetaties (op lange termijn ontwikkeling richting kleine hoogveenkern) overgaand naar vochtige heide / schrale graslanden en drogere graslanden op de dekzandrug.

Afgraven heeft als risico dat de grondwaterstanden in het Haaksbergerveen verlagen. Het laaggelegen deel van het gebied is echter niet geschikt voor uitmijnen omdat de GLG tot bijna aan het maaiveld staat. De randen van het gebied zijn droger en hier is uitmijnen mogelijk wel een optie. Uitmijnen leidt over 5 a 15 jaar tot vochtige heide. Dit geldt ook voor het perceel van Staatsbosbeheer dat grenst aan de dekzandrug. Het grondgebruik is vergelijkbaar en de fosfaatbeschikbaarheid naar verwachting ook.

Deelgebied 4 in het zuidwesten heeft in de winter hoge grondwaterstanden (0 - 0,25 cm -mv). De mate van uitzakken in de zomer is onzeker, hierin verschilt de berekening tussen het model en de gevoeligheidsscenario. Verwachting is dat grondwaterstand in de zomer wegzakt tot 50 a 100 m -mv (ook zit er nog gradiënt in het perceel). De fosfaatbeschikbaarheid is beperkend voor ontwikkeling van natuur. In combinatie met hoge grondwaterstanden is er een risico op ontwikkeling van pitrus en ruigte. Ontgraven is echter niet wenselijk vanwege het negatief effect op de randzone Haaksbergerveen. Uitmijnen is in een deel van het gebied nog een optie voor natuurontwikkeling op lange termijn of een ontwikkeling richting meer voedselrijke natuur met vochtig bos. Op korte termijn is landbouw met beperkingen met een ontwikkeling richting kruidenrijk grasland mogelijk.

Deelgebied 1 en 2 waar mais wordt verbouwd ten noorden van het erf hebben een hoge fosfaatbeschikbaarheid. Diep afgraven heeft echter een negatief effect op de grondwaterstand van bestaande habitattypen. Er is in dit gebied weinig inspoeling, zodat met plaggen van 20 cm deels al gunstige omstandigheden ontstaan voor heischrale graslanden. Zonder ontgraven is ontwikkeling naar voedselrijker

Perceel	Natschade	Droogteschade	Combinatie	Combinatie oud	Verschil
1	30	2	31	9	22
2 laag	73	1	73	10	63
2 hoog	25	3	28	3	25
3v	45	1	46	4	42
3a	15	2	17	5	12
4	15	2	17	6	11
Kamp laag	3	3	6	13	-7
Kamp hoog	0	4	4	17	-13
6	90	0	90	3	87
7	90	0	90	3	87
8	90	0	90	3	87
9/10	90	0	90	3	87

Tabel 8 inschatting van de schade (in procenten van de opbrengst) per perceel

moeras een optie ter plaatse van de laaggelegen slenk in dit gebied. Het voorstel is om tot maximaal 20 cm te ontgraven en beperkt tot de locatie waarop er geen effecten zijn op de bestaande heide. Op de laaggelegen delen ontstaan mogelijkheden voor natte heide met veenmos met een gradientgradiënt naar vochtige heide en heischrale graslanden. Op deze wijze wordt de heideverbinding versterkt.

Voor alle deelgebieden geldt dat de inrichting op basis van veldwerk nader uitgewerkt moet worden. Daarmee ontstaat een beter inzicht in de potenties vanuit bodem- en grondwaterkwaliteit en lokale grondwaterstroming. Hierna kan een definitieve keuze voor locatie en diepte van de ontgraving gemaakt worden.

5.2.4 EFFECTEN OP BEDRIJFSVOERING

GRONDGEBRUIK EN OPBRENGST

In deze paragraaf wordt het effect van de maatregelen op de gebruiksmogelijkheden en opbrengst van de percelen weergegeven.

Met behulp van de HELP tabel is, op basis van de ingeschatte GLG en GHG (tabel 5), de schade (in procenten van de opbrengst) per perceel ingeschat (tabel 8).

Opbrengstbepaling van voedergewassen per perceel wordt op het bedrijf niet uitgevoerd. Er zijn ook geen meerjarige cijfers van de kringloopwijzer met berekende opbrengsten beschikbaar. Bij de schadeberekening kan dan in principe worden uitgegaan van (bij de huidige ontwatering) gemiddelde opbrengsten (11 ton droge stof grasland en 16 ton droge stof maisland; gemiddeld 12 ton droge stof per ha voedergewassen).

Het risico op nutriëntenuitspoeling en negatieve beïnvloeding van de natuur is in beeld gebracht met de bemestingsmaatregelwijzer (zie tabel 9). Hierbij moet worden aangetekend dat uitspoeling van fosfaat naar het grondwater en aangrenzende natuur nog niet is opgenomen in de bemestingsmaatregelwijzer.

Op de percelen Kamp, 3a en 4 is na vernatting nog een extensieve vorm van landbouw (beweiding met vee) mogelijk. Daarbij wordt uitgegaan van een

perceel:	1,2,3,4	Kamp
Oppervlakkige afspoeling N		laag
Oppervlakkige afspoeling P		matig
Erosie (P aan sedimentdeeltjes)		matig
Nitraatuitspoeling naar grondwater	laag	matig

Tabel 9 Risicoschatting op basis van bemestingsmaatregelwijzer (Groenendijk et al, 2016)

veebezetting van 1,5 GVE tot 2 GVE per ha, omdat anders te veel mest op het perceel komt en er risico bestaat voor een nutriëntenstroom richting de naar natuur om te vormen percelen/reeds bestaande natuur. Dit risico is aanwezig op perceel 3a en Kamp en minder op perceel 4 (zie tabel 9). Doordat er een weg grenst aan perceel 3 is er geen sprake van oppervlakkige afspoeling en daardoor geen risico op beïnvloeding van de aangrenzende natuur.

De totale oppervlakte van deze percelen is 9,3 ha, wat bij 1,5 GVE per ha neerkomt op een veestapel van ca. 14 GVE. Teelt van mais is niet meer mogelijk in verband met een verkort groeiseizoen (langer nat in voorjaar, eerder nat in het najaar, oogst risico) en een groter risico van nutriënten uitspoeling. De opbrengstschade wordt geschat op 10 tot 12 procent tot maximaal 1 snede voor de percelen 3a en 4. Voor het perceel Kamp wordt geen opbrengstschade verwacht.

De percelen 2 laag, 3v en 6 t/m 10 worden te nat voor normale grasteelt (en maisteelt). De kans op het ontstaan van pitrusvelden is groot in verband met de relatief voedselrijke toplaag in combinatie met vernatting/mobilisatie van fosfaat. Afplaggen/uitmijnen heeft hier de voorkeur (zie paragraaf 5.2.3 in het document).

Op de percelen 1 en 2 hoog (samen ca. 4,5 ha) zou nog een vorm van landbouw met beperking kunnen worden toegepast, maar ook hier geldt dan de nutriëntenstroom richting naar natuur om te vormen percelen en reeds bestaande natuur een risico is. Aan de hand van de helling van de percelen is dit risico aan te geven:

EFFECTEN VAN VERNATTING

Vernatting heeft effect op het opbrengend vermogen van het perceel en op de gebruiksmogelijkheden.

De opbrengstschade bij teelt van voedergewassen kan enerzijds bepaald worden met behulp van de HELP tabel, anderzijds kan ingeschat worden hoeveel oogstsnedes (grasland) er gemist gaan worden als gevolg van een korter seizoen (langer nat in het voorjaar, eerder nat in het najaar). Hierbij kunnen de tijdstijghoogtelijnen een hulpmiddel zijn.

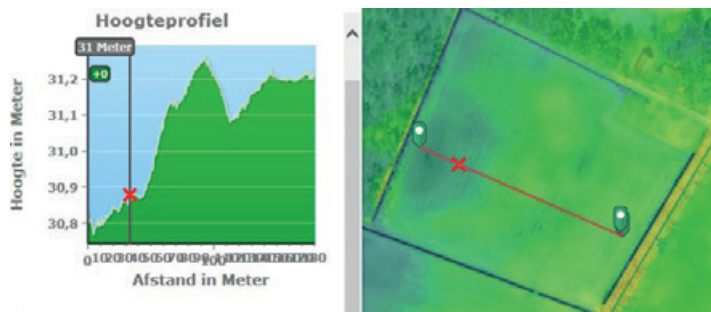
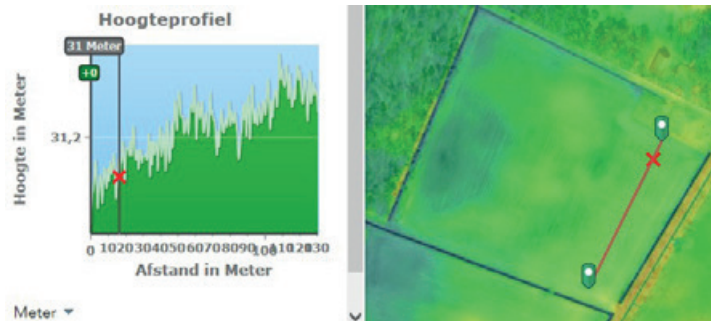
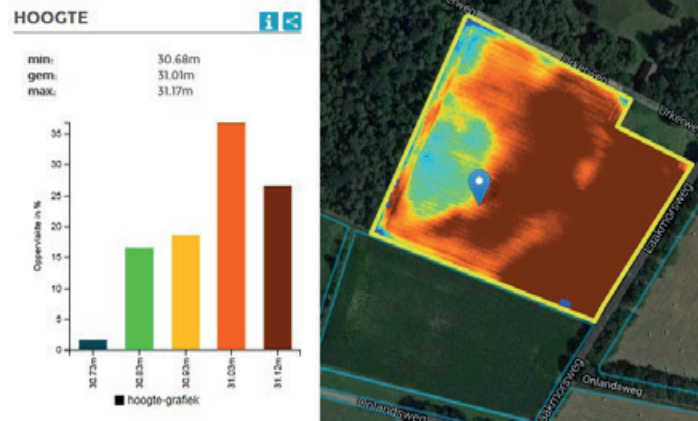
De voederwaarde van zomerkuil ligt ca. 5% onder die van de voorjaarskuil, najaarskuil scoort een ongeveer 10% lagere voederwaarde dan voorjaarskuil (bron: Eurofins). Wanneer de eerste snede als gevolg van vernatting pas in de zomer gemaaid kan worden (beheersgras), kan de voederwaarde wel 20% onder die van 'normaal' voorjaarsgras liggen. Wordt dit doorgerekend naar waarde van de droge stof, dan heeft dit een negatief effect van 3,5 ct per kg droge stof. Wordt als gevolg van vernatting ook nog eens 1 à 1,5 snede per seizoen minder geoogst (3.000 tot 4.500 kg minder), dan is op basis van deze aannames een financiële schade te verwachten van € 820 tot ca. € 1.040 per ha per jaar als gevolg van een lagere opbrengst en kwaliteitsverlies.

Als derde factor heeft de langdurige vernatting (grondwater tot aan maaiveld of iets daaronder) een effect op het grassenbestand. Landbouwkundig goede grassen (raaigrassen) zullen deels verdwijnen, en slechtere, vochtminnende grassen (straatgras, veldbeemd) zullen meer de overhand krijgen. De landbouwkundige kwaliteit van het gras zal afnemen. Naarmate de vernatte periode langer duurt, wordt de kans op ontstaan van pitrus op relatief voedselrijke (landbouw)gronden groter.

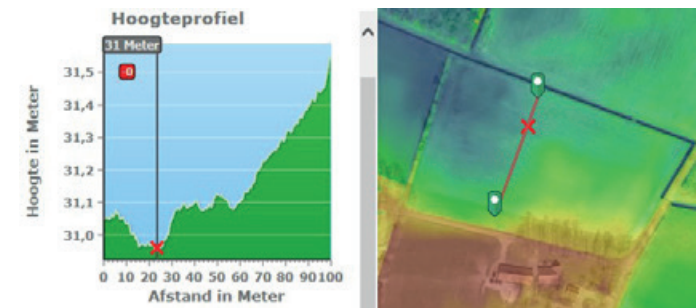
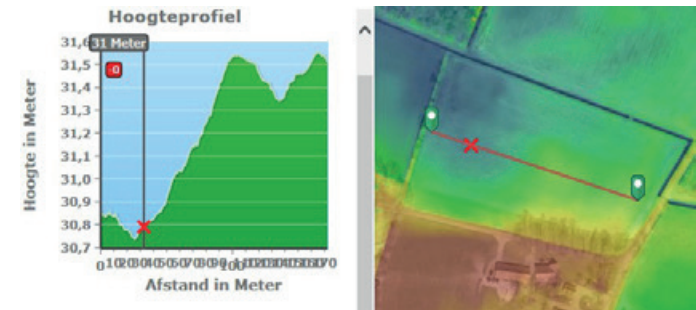
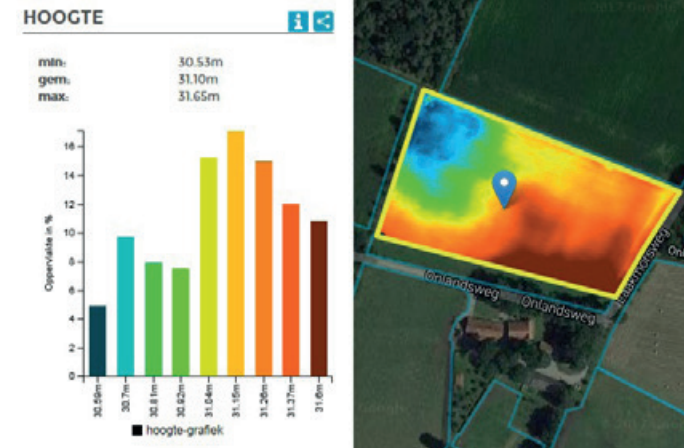
BEPALING SCHADE PER PERCEEL

- *GLG/GHG beginsituatie bepalen*
- *GLG/GHG na maatregelen bepalen*
- *meest voorkomende grondsoort bepalen*
- *Waarden invoeren in de HELP tabel <http://help200x.alterra.nl/>*
- *Verschil in combinatieschade begin en na maatregelen is de toegenomen schade in procenten van de opbrengst*
- *Opbrengstbepaling: gemiddelde opbrengst op zandgrond bij gras is 11 ton droge stof en bij mais 16 ton drogestof; bij een toegestaan maisareaal van 20% maisland is de gemiddelde opbrengst van de voedergewassen 12 ton droge stof;*
- *afwijken van deze gemiddelde opbrengst kan eventueel op twee niveaus:*
 - *Bedrijfsniveau, als gegevens van de gemiddelde opbrengsten van alle percelen op het bedrijf beschikbaar zijn (kringloopwijzer)*
 - *Perceelsniveau, als er opbrengstmetingen per perceel zijn toegepast (bij de oogst, middels weeginrichtingen of sensoren)*
- *Om af te wijken van het gemiddelde moet de grondgebruiker kunnen onderbouwen met berekeningsgegevens (Kringloopwijzer) of meetgegevens dat de perceelsopbrengst ook daadwerkelijk hoger is*

Perceel 1: duidelijk is te zien dat afstroming richting bestaande natuur gaat plaatsvinden



Perceel 2: duidelijk is te zien dat er afstroming is richting het lage gedeelte: het gedeelte met natuurpotentie.



Bemesting moet dus beperkt worden op deze percelen. Zou op deze percelen ook maximaal 1,5 GVE aangehouden worden, dan geldt een totale maximale veebezetting van ca. 21 GVE op het bedrijf.

Perceel aan de Urkerzijweg:
(afstand ca. 975 m., oppervlakte ca. 3,94 ha.)

Dit landbouwperceel van bijna 4 ha is eventueel beschikbaar voor aankoop/compensatie.

Deze oppervlakte biedt ruimte voor nog eens ca. 6 GVE. De totale veebezetting op deze 'maximale landbouwvariant' komt daarmee op ca. 27 GVE.



KENMERKEN

Omvang: 1.66ha
XY coördinaten: 249804, 462586
GPS coördinaten: 52.14332, 6.77222

GEWASROTATIE



KENMERKEN

Omvang: 2.28ha
XY coördinaten: 249763, 462519
GPS coördinaten: 52.14272, 6.77160

GEWASROTATIE



BEMESTING

Percelen Kamp, 4 en naburig perceel aan de Urkerzijweg

Beperkt bemesting (max 170 kg N en 70 kg P2O5: Percelen 1 en 2 hoog en perceel 3a; indien er op deze percelen landbouw met beperking wordt toegepast; In een beheerscontract zouden voor deze percelen afspraken over bemestingsniveau kunnen worden gemaakt, met de beperking dat dergelijke contracten voor 6 jaar gelden.

Percelen voor natuurontwikkeling (percelen 1, 2 laag, 6 t/m 10 en 3v

- Bij/na afplaggen/afgraven: geen bemesting; daarna eventueel beheer middels beperkte, extensieve begrazing (zover de grondwaterstand dat toelaat);
- Bij uitmijnen/afvoeren van maaisel eventueel lichte N- en K bemesting; evt. gras/klaver.

TOTALE BEDRIJFSVOERING

In verband met beperking van het beschikbare areaal, van de gebruiksmogelijkheden van de nog voor landbouw (met beperking) geschikte percelen en de te verwachten achteruitgang van de kwaliteit van het grassenbestand, ligt een bedrijf met weidekoeien/vleesvee (of eventueel schapen) het meest voor de hand. Dit vee is ook in te zetten voor extensief beheer van schraalgraslanden. Afweging opties:

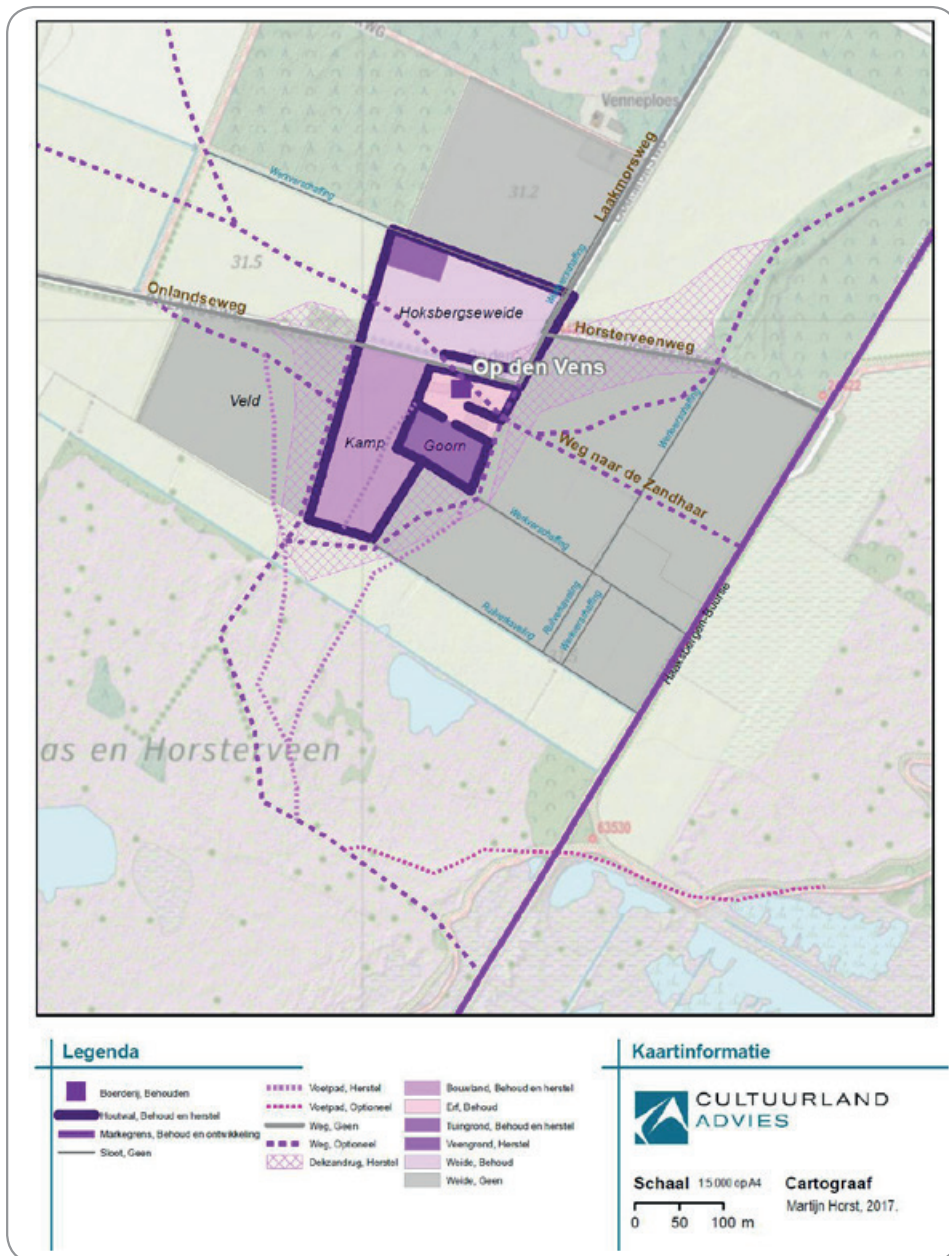
1. Deel (percelen 1, 2 hoog, 3a, 4 en kamp) landbouw met beperking (schade opbrengstderving (ca. 1 snede) uitkeren, bestemming landbouw, afspraak bemestingsniveau eventueel in in beheerscontract); de rest van het areaal omvormen naar natuur, afwaardering van de waarde, uitkeren vermogensschade, natuurbeheercontracten afsluiten. In combinatie met het gebruik van het landbouwperceel aan Urkerzijweg wordt de omvang van landbouw areaal ca. 17,7 ha en van de veestapel ca. 27 GVE. Voor eventueel extensieve beweiding/beheer van natuurterrein kunnen nog wat extra GVE gehouden worden. Voordeel: landbouwkundige activiteit blijft mogelijk; schade wordt vergoed (10 jaar); landbouwgrond telt mee voor de gebruiksruimte; omvorming naar natuur kan op later tijdstip, als de vernatting bijvoorbeeld tóch een te groot nadelig effect heeft op landbouw (faseren). Nadeel: er kunnen beperkt afspraken over bemestingsniveau worden gemaakt; gevaar van nutriëntenstroom naar bestaande natuur (percelen 1 eventueel en 3a via grondwater) of potentiële natuur (perceel 2

en Kamp); minder ha beschikbaar voor uitbreidingsdoelstelling

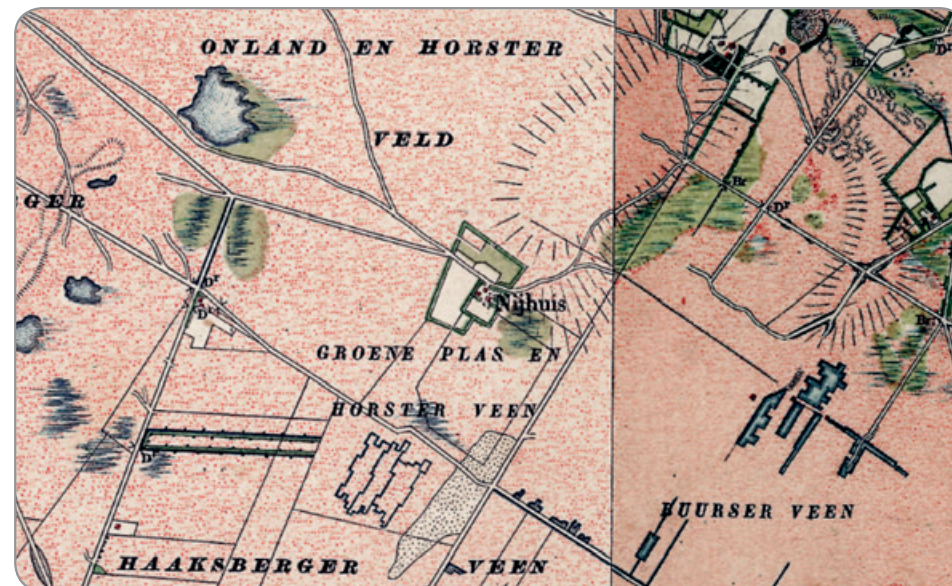
2. Tussenvorm: percelen 1 en 2 hoog en 3a ook omvormen naar natuur zodat een groter deel van het natuur potentieel gebruikt wordt en risico van uit- en afspoeling van nutriënten naar natuur wordt beperkt. Het areaal landbouwgrond wordt dan 8,6 ha kleiner (er blijft dan ruimte op de landbouwgrond voor ca. 14 GVE
3. Alle grond omzetten naar natuur; voordeel: uitbreidingsdoelstelling makkelijker gehaald; geen of nauwelijks nutriëntenstroom naar natuur; zekerheid (voor zowel grondeigenaar als de uitbreidingsdoelstelling voor natuur); waardevermindering percelen/vermogensschade uitgekeerd; verbindingzone gerealiseerd; nadeel: geen/nauwelijks landbouwkundige activiteiten mogelijk, bedrijfsgebouwen niet of nauwelijks benut.

Grond beschikbaar buiten de bufferzone?

Indien er naast het perceel aan de Urkerzijweg nog meer landbouwpercelen binnen beperkte afstand beschikbaar komen, kan worden overwogen die ook in gebruik te nemen.



Figuur 24 aanbevelingen vanuit cultuurhistorie



Figuur 23 historische kaart: centraal het erf van Smit-Nijhuis omstreeks 1900

BEDRIJFSVISIE

In samenwerking adviesbureau Van Eysinga en Oostra c.s. is door betreffende ondernemers een bedrijfsvisie opgesteld, met daarin de volgende opties:

1. Opties bedrijfsontwikkeling:
 - Uitbreiden binnen de huidige NB wet vergunning en evt. uitbesteden jongvee opfok (bouwvergunning is aanwezig) of;
 - Alternatieve bedrijfsvoering met vleesvee en extensief grondgebruik, padenstructuur herstellen, huisperceel (landgoed) drooghouden, interesse in/ verdere verkenning van samenwerking met Staatsbosbeheer; 'vermarkten' van het gebied, waarbij rekening wordt gehouden met de omgeving en cultuurhistorie van de plek (oude paden en landschapsstructuren) en behoud van landschapselementen. Beheer van gronden bij voorkeur zelf uitvoeren na vernatting; interesse in omliggende grond, ook aankoop (volgens eigen bedrijfsvisie), mits landbouwkundig gebruik mogelijk blijft.
2. In de bedrijfsvisie wordt gesproken over de aankoop van een tweede locatie (woonlocatie voor de kinderen). De familie Smit is ervan op de hoogte dat de omschreven locatie inmiddels is verkocht. De wens voor een tweede locatie blijft echter wel bestaan.

5.3 ALTERNATIEF PLAN EN BEOORDELING EFFECTEN

Uit de gesprekken met eigenaar Smit-Nijhuis is naar voren gekomen dat ze graag een oplossing/plan wil voor de lange termijn. Dit komt voort uit de bedrijfsvisie voor het bedrijf. Vooropgesteld wordt dat men op de locatie wil blijven met een bedrijfsvorm passend bij de omstandigheden (vernatting) en mogelijkheden (samenwerking met Staatsbosbeheer). Voortzetting van het melkveebedrijf in huidige vorm (of in opgeschaalde vorm) wordt gezien de omstandigheden (vernatting) als weinig kansrijk ingeschat.

De eigenaren hebben een alternatief plan waarbij er ruimte blijft voor het bedrijf in kleinere omvang in combinatie met realisatie van een hydrologische bufferzone en de cultuurhistorische structuren rondom het bedrijf behouden blijven. De hydrologische maatregelen passend bij dit plan zijn met de eigenaren besproken. Deze worden later in deze paragraaf toegelicht. Tevens is een cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd, waarin aanbevelingen zijn gedaan voor de inrichting en ontwikkeling (zie bijlage 6). Na bespreking van de gebiedsmaatregelen (conform gebiedsanalyse PAS en alternatief plan) in de werkgroep op 14 februari 2017, zijn beide alternatieven plus varianten voorgelegd aan de eigenaren. Zij hebben per brief van 22 februari 2017 een aangepast voorstel ingediend. Dit voorstel is in dit hoofdstuk beschreven en beoordeeld voor zover het de percelen van de eigenaren betreft.

Het alternatief kent de volgende uitgangspunten:

- Instandhouden/herstel cultuurhistorisch landgoed => om deze reden is er separaat cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd. Het resultaat is opgenomen in bijlage 6;
- Geen overlast van grondwater op het “geëxclaveerde” bebouwingsperceel => dit is een randvoorwaarde vanuit de PAS-opgave;
- Geen overlast van grondwater op het “cultuurhistorisch landgoedperceel” => dit kan door middel van ophoging (bijvoorbeeld door aan te sluiten bij oorspronkelijk zandruigen) danwel door ondiepe drainage/ontwatering. Bij dit laatste moet worden aangetoond, welk negatief effect dit heeft op de natuurdoelen;
- Een verdeling van de percelen, waarbij enerzijds een bijdrage wordt geleverd aan de uitbreidingsdoelstellingen en ecologische verbindingzone (corridor) voor natuur en anderzijds de wens vanuit Smit-Nijhuis voor uitvoering van een stuk agrarisch medegebruik.

UITWERKING HYDROLOGISCHE MAATREGELEN

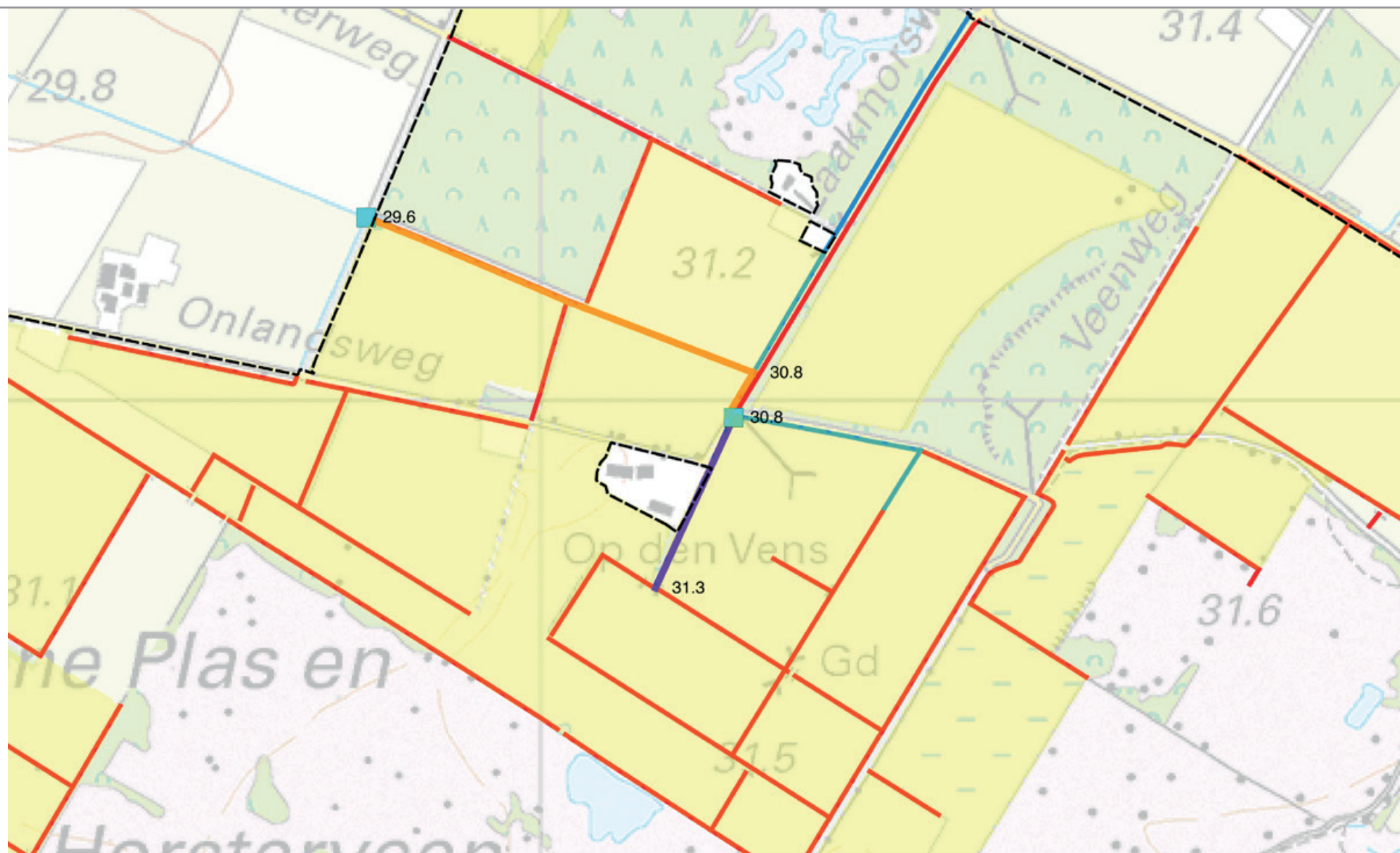
Er is een risico op wateroverlast op het bebouwingsperceel en erf. Aandachtspunten zijn de hemelwaterafvoer en de hoogte van de bebouwing. De hemelwaterafvoer gaat nu naar de sloot aan de achterzijde (richting Haaksbergerveen) en staat als te dempen in de maatregelen. Omdat deze dieper ligt dan de nieuwe sloot in het alternatieve plan, zal de hemelwaterafvoer ook gewijzigd moeten worden. De woning (bovenkant vloer) ligt op ongeveer 32,6 m NAP. Aangrenzende bebouwing ligt (voor een deel) lager.

Om het risico van wateroverlast tegen te gaan zijn in dit alternatief aanvullende hydrologische maatregelen opgenomen:

- Op en rondom het bebouwingsperceel wordt aanvullende drainage aangelegd op 31,0 m +NAP, welke afwatert op de nieuw aan te leggen sloot;
- Ter plaatse van de geplande drain aan de zuidkant van het bebouwingsperceel loopt vermoedelijk ook de hemelwaterafvoer. In de sleuf ten behoeve van de drainage aan de zuidkant kan eveneens de hemelwaterafvoer worden aangelegd;
- Aan de oostkant van het erfperceel wordt een sloot of drain aangebracht te brengen, welke afwatert in noordelijke richting. Mogelijk zorgt ook de ontgraving ten oosten van het erf al voor verlaging van de grondwaterstand. De diepte van de sloot is 0-80 cm en bodemhoogte ligt op laagste niveau bestaand maaiveld oostelijke percelen. Om te zorgen dat er geen “water” vanaf de oostelijke percelen (waar het maaiveld laag is) in de sloot stroomt dient de grond langs aan de oostkant van de sloot te worden opgehoogd;
- Om het (hemel)water bij piekbuien af te kunnen voeren (zonder stagnatie) dienen de sloten in het alternatieve plan voldoende ruim gedimensioneerd te worden. Omdat de ontwateringsdiepte niet verder kan worden verlaagd (diepere sloot), dient de “ruimte” gezocht te worden in voldoende brede sloten.

Naast maatregelen op het erf is het ook de wens van de eigenaar om de percelen die ten noorden en westen grenzen aan het erf (2 en 4) in agrarisch gebruik te houden. In dit alternatief is om die reden een aanvullende maatregel opgenomen om de sloot langs de bosrand te verondiepen in plaats van te dempen.

Bovenstaande maatregelen zijn in een eerste schetsontwerp weergegeven en besproken met de eigenaar (zie kaart pagina 60).



Maatregelen - alternatief
Haaksbergerveen
Deelgebied HV1
Perceelsniveau

Legenda

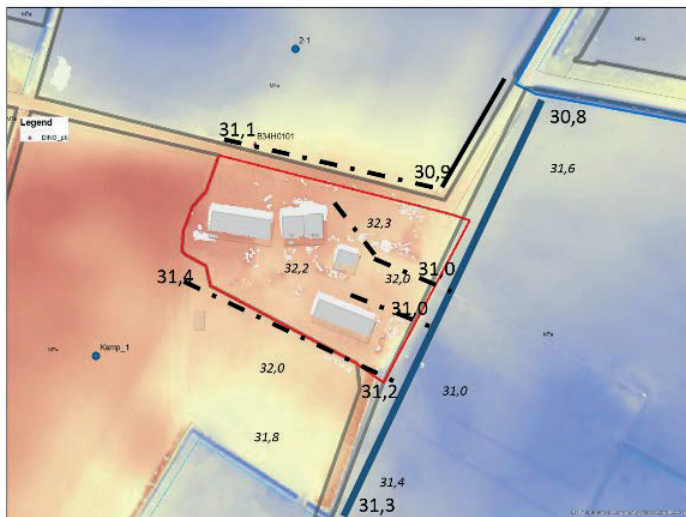
N2000 Haaksbergerveen
 Bufferzone

Maatregelen alternatief
 Nieuwe watergang
 Verondiepen

Dempen
 Oppervlakkige afvoer

Diepte sloot (in m t.o.v. NAP)
 Stuw

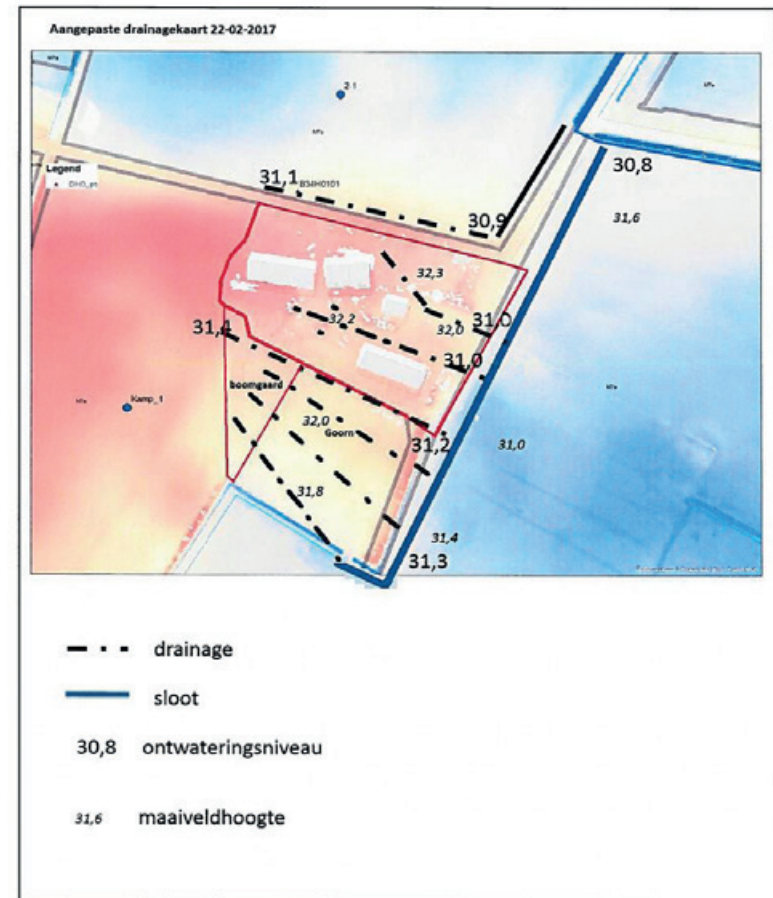




Figuur 25 Drainagevoorstel dat is besproken met Smit Nijhuis op 21 februari 2017

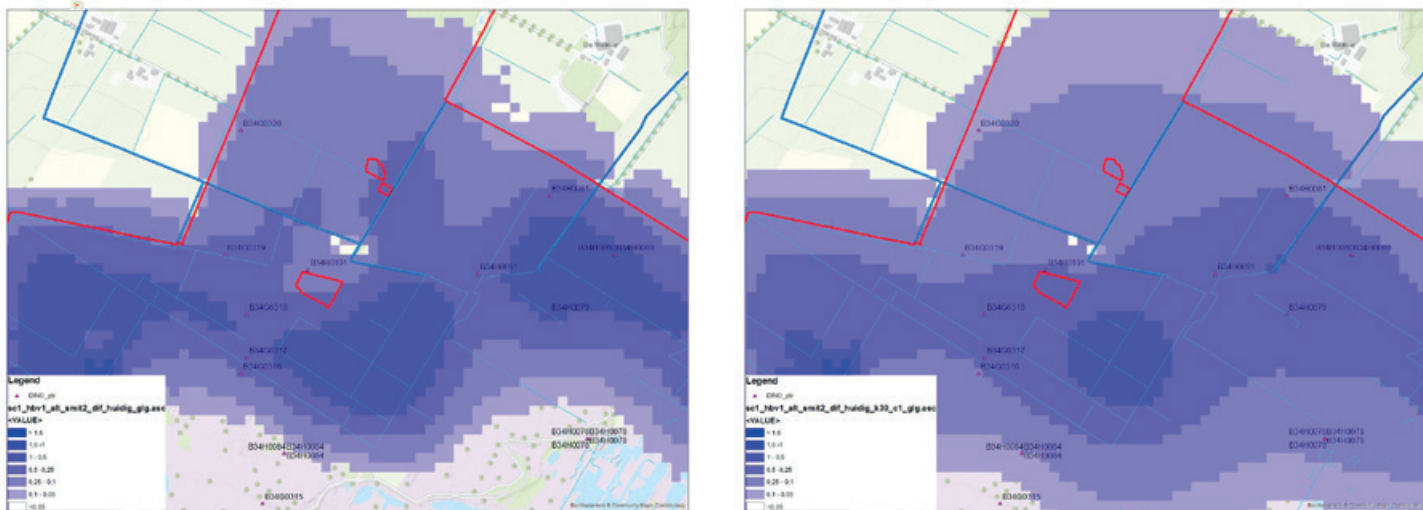
Per brief van d.d. 22 febr. 2017 is door Smit Nijhuis in een officiële reactie een variant aangedragen om aanvullend op het perceel ten zuiden van het bebouwingsperceel eveneens drainage aan te brengen (op 31,3-31,5 NAP).

- drainage
- sloop
- 30,8 ontwateringsniveau
- 31,6 maaiveldhoogte



Figuur 26 Drainagevoorstel brief Smit Nijhuis dd 22 februari 2017

- drainage
- sloop
- 30,8 ontwateringsniveau
- 31,6 maaiveldhoogte



Figuur 27 Effect GLG alternatief plan met drainage ten opzichte van huidige situatie, links basismodel en rechts gevoeligheidsanalyse



Figuur 28 Effecten GHG tussen alternatief plan en gebiedsanalyse. Boven het oorspronkelijke alternatieve plan zonder drainage, onder alternatief plan met drainage, Links basismodel, rechts gevoeligheidsanalyse

5.3.1 HYDROLOGISCHE EFFECTEN

Het alternatief is beoordeeld op hydrologische effecten. Voor de ontwateringsdiepte zijn de waarden aangehouden zoals opgenomen in het drainagevoorstel uit de brief van de eigenaar. De meest zuidelijk drains (waar geen ontwateringsniveaus bij staan) liggen nog iets hoger qua ontwateringsniveau (waarde aangehouden van 31,5-31,3). Voor de drainageweerstand is een waarde aangehouden van 0,5 dag. Het alternatief is zowel doorgerekend met het basismodel, maar ook met de gevoeligheidsanalyse (k-waarde 30 m²/dag en c-waarde tussen de modellagen van 1 dag)

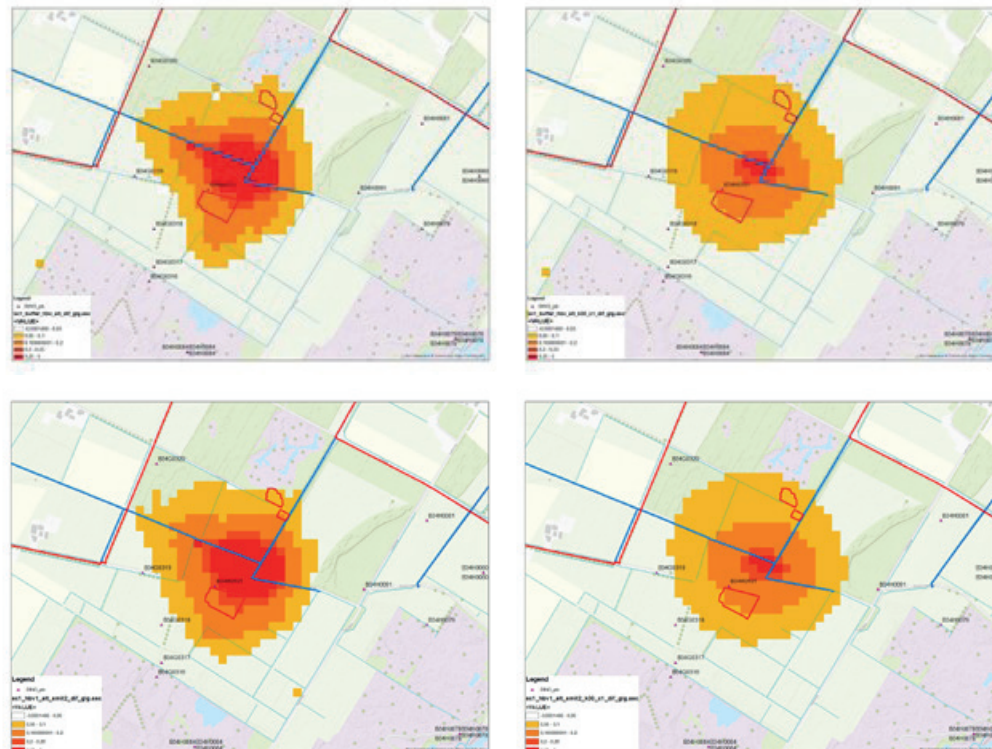
In figuur 27 is het effecten op GLG tussen het alternatieve plan met drainage en de huidige situatie weergegeven. Gekozen is om de GLG te laten zien, omdat verhoging van de GLG in het Haaksbergerveen (voor het creëren van stabielere grondwaterstanden) een belangrijk doel is. Het alternatieve plan zorgt voor een verhoging van de grondwaterstanden in de randzone.

In figuur 28 zijn de berekende effecten (GHG in m) weergegeven van het alternatieve plan ten opzichte van de gebiedsanalyse. Door de aanvullende drainage en de ontwatering ten oosten van het erf wordt de grondwaterstand met name op het bebouwingsperceel verder verlaagd. De verlaging treedt ook op in de randen van de aangrenzende percelen. Er is geen verlaging van de grondwaterstanden ter plaatse van het bestaande hoogveen in het Haaksbergerveen.

In figuur 29 zijn de effecten weergegeven in de GLG-situatie. In de GLG-situatie zijn de verschillen relatief klein. Dit wordt veroorzaakt doordat de drainage en sloot langs de oostkant van het bebouwingsperceel zodanig is ontworpen dat vooral de hoogwatersituatie (GHG) wordt afgetopt. Het doel is het voorkomen van overlast bij eventueel nog hogere grondwaterstanden (risicobeheersing).

Het model is een schematische weergave van de werkelijkheid en hierin zitten ook onzekerheden. Om deze reden is ook het effect van het model analytisch

berekend. De slootdiepte van de sloot aan de oostkant heeft bovenstrooms een niveau van 31,3 m -NAP. Deze ligt hiermee zo'n 10 a 20 cm onder het bestaande maaiveld. De invloedssfeer van een sloot van 20 cm diepte is met de analytische formule van Perrochet en Musy berekend op 40 tot 90 m (gevarieerd met k-waarde van 2 tot 8 m/dag met een dikte van het pakket van 4 m). De dichtstbijzijnde habitattype ligt op circa 170 m. Derhalve is ook op basis van deze analytische berekening geen effect te verwachten op het bestaande hoogveengebied.



Perceel (alleen de percelen waar eigenaar landbouwkundig gebruik wenst voort te zetten)	Opbrengstderving
2	• Geen teelt mais (normaal 16.000 kg ds) • Toekomstige opbrengst gras: 8.000 kg ds (snede verlies) • Verlies aan opbrengst: 8.000 kg ds (50% minder t.o.v. mais) • Verlies aan kwaliteit tot 20% van de voederwaarde
Kamp	• Toekomstige opbrengst gras: 8.000 kg ds (snede verlies door korter gebruik ivm over-land transport en lager bemestingsniveau) • Verlies aan opbrengst: 3.000 kg ds (ca. 30%) • Verlies aan kwaliteit tot 20% van de voederwaarde
4	• Toekomstige opbrengst gras: 8.000 kg ds (snedeverlies ivm vernatting) • Verlies aan opbrengst: 3.000 kg ds (ca. 30%) • Verlies aan kwaliteit tot 20% van de voederwaarde

Tabel 10 Opbrengstderving per perceel

5.3.2 EFFECTEN OP NATUUR

De verhoging van de grondwaterstanden ter plaatse van het bestaande hoogveen is vergelijkbaar met de maatregelen uit de gebiedsanalyse. De verhoging van de grondwaterstand ter plaatse van de noordelijk gelegen vochtige heide wordt langs de randen maximaal 5 cm minder. Mogelijk dat er een effect is op de aanvoer van gebufferd water. Dit dient nader onderzocht te worden door waterkwaliteitsmetingen.

UITBREIDING NATUUR BINNEN DE BUFFERZONE

De uitbreidingsdoelstellingen worden door de alternatieve maatregelen beperkt:

- Ten eerste omdat vanaf de dekzandrug (huiskavel van Smit-Nijhuis) de grondwaterstroming in oostelijk richting naar het oostelijke laaggelegen gebied wordt afgevangen door een de sloot/drainage aan de oostzijde van de huiskavel. Hier zijn goede potenties voor de ontwikkeling van een lagg-zone met een afwisseling van mogelijk kleine actieve hoogveenkernen veen en vochtige heide. Alhoewel de invloed op grondwaterstand beperkt zijn, kan dit wel een belangrijke kwaliteitsvermindering geven aan de ontwikkelen natuur. Voor de ontwikkeling van deze zone is het van belang dat het gebruik extensief blijft, omdat er anders negatieve effecten van afspoelende nutriënten zijn te verwachten.
- Perceel 2 krijgt in dit alternatief een landbouw bestemming en ook in de omliggende gebieden wordt het minder nat. Hiermee ontstaat enerzijds minder areaal voor de uitbreiding en een drogere situatie in de omgeving.

5.3.3 MOGELIJKHEDEN EN EFFECTEN OP LANDBOUW

Op perceel 2 (Hokbergseweide) en Kamp stijgt de GHG op een groot gedeelte (ca. 1,1 ha) van het perceel met 20 à 40 cm minder ten opzichte van de maatregelen uit de gebiedsanalyse. PAS in het lage deel van perceel 2 (noordwesthoek) blijft het relatief nat met beperkte mogelijkheden voor agrarisch medegebruik.

Landbouwkundig gebruik blijft mogelijk op de percelen Kamp, 2 hoog en 4. Er is wel sprake van opbrengstderving als gevolg van verlies van kwaliteit en beperkingen van de teelt en bemesting (zie tabel xx). Op het perceel Kamp is

er een matig risico op oppervlakkige afspoeling van stikstof en fosfaat, erosie van fosfaat aan sedimentdeeltjes en nitraatuitspoeling naar het grondwater op basis van de bemestingsmaatregelwijzer (Groenendijk et al, 2016). De effecten treden op ter plaatse van de nog te ontwikkelen natuur ten oosten van het erf. Om effecten te beperken moeten de volgende maatregelen genomen worden:

- Beperken periode van toediening (1 april-1 augustus)
- Geen of extensieve beweiding
- Blijvend grasland
- Via een randdam met infiltratiegreppel en/of houtwal of haag kan beïnvloeding beperkt worden. De ontwateringssloot die ten oosten van het erf wordt aangelegd past hierbij.

Op perceel 2 en 4 is er een risico op pitrusontwikkeling en daarmee verlies aan kwaliteit van de grasopbrengst, doordat fosfaat beschikbaar komt als de grondwaterstanden worden verhoogd. Mogelijke maatregelen om dit tegen te gaan zijn:

- Ophogen met vrijkomende grond van lage percelen (perceel 4 en evt perceel 2).
- Aangepast beheer: voor winter kort maaien en geen vertrapping/ beschadiging door vee of machines in natte perioden
- Bekalking en toedienen stikstof en kalium (vorm van uitmijnen, naar verwachting niet geschikt op de delen met hoge grondwaterstanden en fosfaatgehalten > maatwerkadvies)

5.4 KEUZE VAN MAATREGELEN TOT INRICHTINGSVOORSTEL

Aan de werkgroep is op 14 februari de uitwerking van de gebiedsmaatregelen voorgelegd ter beoordeling. De volgende alternatieven en varianten voor het grondgebruik (functieverandering natuur en landbouw met beperkingen) zijn in beeld gebracht en beoordeeld (zie figuur xx en tabel xx):

Alternatieven 1a-c:

- Hydrologische maatregelen conform de Gebiedsanalyse PAS: alle ontwatering opheffen
- Varianten functieverandering natuur binnen de bufferzone: uitbreiding habitattypen + herstel en ontwikkeling rand- en laggzone:
 - A: herstel randzone natura 2000 in gehele bufferzone + realisatie heideverbinding
 - B: herstel randzone natura 2000 ten noorden en oosten + realisatie heideverbinding
 - C: herstel randzone natura 2000 ten oosten + beperkt realisatie heideverbinding + agrarisch gebruik overige gebied

Alternatieven 2 a-b:

- Ontwikkeling landgoed obv cultuurhistorische waarden
- Hydrologische maatregelen: beperkte ontwatering en drainage erf en perceel 2 en opheffen van overige ontwatering binnen de bufferzone
- Varianten functieverandering natuur binnen de bufferzone: uitbreiding habitattypen + herstel en ontwikkeling rand- en laggzone
 - A: herstel randzone natura 2000 ten noorden en oosten + realisatie heideverbinding
 - B: herstel randzone natura 2000 ten oosten + beperkt realisatie heideverbinding + agrarisch gebruik overige gebied

De alternatieven en varianten zijn voorgelegd aan de familie Smit-Nijhuis op 16 februari 2017. Zij hebben vervolgens per brief op 22 februari 2017 een eigen variant ingediend. Voor de percelen die zij in eigendom hebben staan ze een inrichting voor conform alternatief 2A met drainage van het erf (zoals in paragraaf 5.3.1 beschreven). Daarnaast geven ze de wens aan om de percelen die ze pachten van Staatsbosbeheer te verwerven. Voor perceel 3A stellen ze

een functieverandering naar natuur voor waar perceel 3B in landbouwkundig gebruik blijft

Op 7 maart 2017 is in een gezamenlijk overleg van de projectgroep en de werkgroep het voorstel besproken. Staatsbosbeheer heeft aangegeven de percelen die zij in eigendom hebben te willen omzetten naar natuur.

De projectgroep heeft ingestemd met alternatief 2A met drainage van het erf onder voorbehoud van de mogelijke uitkomsten van de ecohydrologische systeemanalyse die de komende maanden wordt uitgevoerd (zie paragraaf 1.2). Staatsbosbeheer en de familie Smit-Nijhuis gaan met elkaar in gesprek over het beheer en gebruik van de eigendommen van Staatsbosbeheer.

		Variant 1a	Variant 1b	Variant 1c	Variant 2a	Variant 2b
		Gebiedsanalyse	Gebiedsanalyse	Gebiedsanalyse	Alternatief plan	Alternatief plan
Maat-regel		Alle ontwateringsmiddelen dempen	Alle ontwateringsmiddelen dempen	Alle ontwateringsmiddelen dempen	Sloot ten noorden van perceel 2 handhaven (wel verondiepen inclusief ontwatering langs bebouwingsperceel (drainage of sloot))	Sloot ten noorden van perceel 2 handhaven (wel verondiepen inclusief ontwatering langs bebouwingsperceel (drainage of sloot))
Doel		Optimaal voor natuur, zowel op korte als lange termijn	Voldoen aan natuuropgave met beperkte landbouw	Voldoen aan korte natuuropgave met maximaal agrarisch medegebruik	Behoud van landgoed met agrarisch medegebruik, welke voldoet aan korte termijn en lange termijn	Behoud van landgoed met agrarisch medegebruik, welke voldoet aan korte termijn, maar niet aan lange termijn
Per-ceelnr.	Ha					
1	3,4	Natuur: Ontgraven, vochtige heide Optie: moeras, bos	Natuur: Ontgraven, vochtige heide Optie: moeras, bos	Landbouw met beperking/agrarisch natuurbeheer: - Te nat voor mais - Bemesting afspreken in beheerscontract/ - Max 3 snedes	Natuur: Ontgraven, vochtige heide Optie: moeras, bos	Landbouw met beperking/agrarisch natuurbeheer: - Te nat voor mais - Bemesting afspreken in beheerscontract/ - Max 3 snedes
2	1,9	Natuur: Ontgraven , vochtige heide Optie: moeras, bos	Natuur: Ontgraven , vochtige heide Optie: moeras, bos	Landbouw met beperking/agrarisch natuurbeheer: - Te nat voor mais - Bemesting afspreken in beheerscontract - Max 3 snedes Natte hoek natuur	Landbouw - Bemesting mogelijk stroomt af naar ondiepe sloot Natte hoek blijft erg nat	Landbouw - Bemesting mogelijk stroomt af naar ondiepe sloot Natte hoek blijft erg nat
3v	2,4	Natuur: Heischraal grasland/vochtige heide Afweging: beperkt ontgraven / hoge delen uitmijnen	Natuur: Heischraal grasland/vochtige heide Afweging: beperkt ontgraven / hoge delen uitmijnen	Natuur: Heischraal grasland/vochtige heide Afweging: beperkt ontgraven / hoge delen uitmijnen	Natuur: Heischraal grasland/vochtige heide Afweging: beperkt ontgraven / hoge delen uitmijnen	Landbouw met beperking/agrarisch natuurbeheer - Te nat voor mais - Bemesting afspreken in beheerscontract - Max 3 snedes - Kruidenrijk grasland



voldoet in ruime mate
(++)

voldoet (+)



neutraal (0)

voldoet niet (-)



voldoet in ruime mate
niet (--)

Per- ceelnr.	Ha	Variant 1a	Variant 1b	Variant 1c	Variant 2a	Variant 2b
3a	4,1	Natuur: Heischraal grassland/vochtige heide Afweging: beperkt ontgraven / hoge delen uitmijnen	Natuur: Heischraal grassland/vochtige heide Afweging: beperkt ontgraven / hoge delen uitmijnen	Landbouw met beperking/agrarisch natuurbeheer - Te nat voor mais - Bemesting afspreken in beheerscontract/ - Max 3 snedes - Kruidenrijk grasland	Natuur: Heischraal grasland/vochtige heide Afweging: beperkt ontgraven / hoge delen uitmijnen	Landbouw met beperking/agrarisch natuurbeheer - Te nat voor mais - Bemesting afspreken in beheerscontract - Max 3 snedes - Kruidenrijk grasland
4	3,2	Natuur Heide schraal grassland/kruidenrijk grassland Niet ontgraven vanwege negatieve effecten op Haaksbergerven	Landbouw met beperking - Ten nat voor mais - Bemesting blijft mogelijk stroomt af naar omgeving - Max 3 snedes	Landbouw met beperking - Ten nat voor mais - Bemesting blijft mogelijk stroomt af naar omgeving Max 3 snedes	Landbouw met beperking - Te nat voor mais - Bemesting blijft mogelijk stroomt af naar omgeving Max 3 snedes	Landbouw met beperking - Te nat voor mais - Bemesting blijft mogelijk stroomt af naar omgeving - Max 3 snedes
Kamp	1,8	Landbouw met beperking/agrarisch natuurbeheer:	Landbouw met beperking/agrarisch natuurbeheer:	Landbouw met beperking/agrarisch natuurbeheer:	Landbouw met beperking/agrarisch natuurbeheer:	Landbouw met beperking/agrarisch natuurbeheer:
6/7	4,7	Natuur: Heischraal grasland Niet ontgraven vanwege effecten Haaksbergerven	Natuur: Heischraal grasland, Niet ontgraven vanwege effecten Haaksbergerven	Natuur: Heischraal grasland, Niet ontgraven vanwege effecten Haaksbergerven	Natuur: Heischraal grasland Niet ontgraven vanwege effecten Haaksbergerven	Natuur: Heischraal grasland Niet ontgraven vanwege effecten Haaksbergerven
8/9/10	7,4	Natuur: <i>Ven- veenontwikkeling- natte schraallanden - vochtige heide</i> Ontgraving: nader uitwerken obv potenties en reliëf	Natuur: <i>Ven- veenontwikkeling- natte schraallanden - vochtige heide</i> Ontgraving: nader uitwerken obv potenties en reliëf	Natuur: <i>Ven- veenontwikkeling- natte schraallanden - vochtige heide</i> Ontgraving: nader uitwerken obv potenties en reliëf	Natuur: <i>Ven- veenontwikkeling-natte schraallanden - vochtige heide</i> Ontgraving: nader uitwerken obv potenties en reliëf	Natuur: <i>Ven- veenontwikkeling-natte schraallanden - vochtige heide</i> Ontgraving: nader uitwerken obv potenties en reliëf
Beoordeling						
Korte termijn		++	++	+	+	+
Lange termijn		++	++	-	+	-
Landbouw- mogelijkheden		--	-	0/-	-	0