

Natura 2000-maatregelen Aamsveen

Ontwerp inrichtingsplan Aamsveen

Uitwerking Natura 2000-maatregelen

Opdrachtgever

Landschap Overijssel

Status

Definitief

Colofon

Titel

Ontwerp inrichtingsplan Aamsveen

Subtitel

Uitwerking Natura 2000-maatregelen

Projectcode	Datum	Status
18-427	7 januari 2020	Definitief

Auteur(s)

David Sietses

Modellering & GIS

Jasper Arnoldy

Tweede lezer

Iwan Brinkhuis

Opdrachtgever

Landschap Overijssel

Projectteam

Frank Meijer – projectleiding en omgevingsmanagement (Frankenvrij Advies).

Jeroen Lamfers – projectleiding en omgevingsmanagement vanaf 01/08/2019 (Tauw).

Ronald Stiefelhagen – projectbeheersing, contractmanagement en projectsecretariaat (P4N Duurzaamheid en Natuur).

Jacob van der Weele - sr ecooloog Landschap Overijssel.

Harry Koster - terreinbeheerder Landschap Overijssel.

Peter Hermens - landschapsarchitect Landschap Overijssel.

Martijn Horst - landschapshistoricus Landschap Overijssel.

Friso Koop - sr adviseur watersysteem Waterschap Vechtstromen. [Herstelplan]

Gerrit Meutstege - consultant STAWEL. [Herstelplan]

Eveline van der Vliet – communicatieadviseur (Balthasar & partners).

Agendaleden

Alexander van der Elst - terreinbeheerder Landschap Overijssel.

Rolf Oldejans - beleidsadviseur ruimtelijke ordening Gemeente Enschede.

Obe Brandsma - gebiedsecoloog Provincie Overijssel.

Foto voorpagina:

Ronald Stiefelhagen – P4P Natuurfotografie.

©Ecogroen bv

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, mits onder vermelding van bron en status.

D. Sietses (2020). Ontwerp inrichtingsplan Aamsveen. Uitwerking Natura 2000-maatregelen. Rapport 18-427. Ecogroen bv Zwolle.

Inhoud

1.	Achtergrond	5
1.1	Natura 2000	5
1.2	Inrichtingsplan	5
1.3	Leeswijzer	7
2.	Planproces	8
2.1	Planproces Natura 2000-gebied Aamsveen Nederland	8
2.2	Grensoverschrijdende samenwerking	9
2.3	Projectorganisatie realisatiefase	12
3.	Aamsveen knelpunten en doelen	14
3.1	Natura 2000-gebied Aamsveen	14
3.2	Doelen voor het Aamsveen	16
4.	Onderzoek	20
4.1	Overzicht van de uitgevoerde onderzoeken	20
4.2	Samenvatting en conclusies uitgevoerde onderzoeken	22
4.3	Meekoppelkansen en Natura 2000	28
4.4	Detailering voor de uitvoeringsfase	28
5.	Uitwerking Natura 2000-maatregelen	30
5.1	Inleiding	30
5.2	Hydrologische maatregelen lag zone	33
5.3	Hydrologische maatregelen hoogveen Nederland	40
5.4	Hydrologische maatregelen hoogveen Duitsland	44
5.5	M11: Periodiek kleinschalig plaggen	46
5.6	M12a: Bekalken	47
5.7	M12b: Bekalken in zijgebied	48
5.8	M13: Maaien	48
5.9	M14 & M16: Verwijderen opslag	48
5.10	Overgangsbeheer: M13/M14	54
5.11	M17: Baggeren venbodem	56
5.12	M18: Verwijderen houtige exoten	56
5.13	Aanpassing (wandel- en beheer)padenstructuur	56
5.14	Voorkomen wateroverlast derden	57
5.15	Maatregelen t.b.v. de kamsalamander	59
5.16	Check op dubbele subsidiëring	59
5.17	SSK-raming en kostennota	60
	Geraadpleegde bronnen	61

Bijlagen

- Bijlage 1 - Inrichtingsmaatregelenkaart lag zone
- Bijlage 2 - Inrichtingsmaatregelenkaart hoogveen

Bijlage 3 - Toekomstimpessie van het Aamsveen

Bijlage 4 - Beheermaatregelenkaart

Bijlage 5 - Overzicht Natura 20000-herstelmaatregelen Aamsveen

Bijlage 6 - Grondbalans

1. Achtergrond

1.1 Natura 2000

Nederland heeft op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn een aantal Natura-2000-gebieden aangewezen. De begrenzing van elk Natura 2000-gebied en de beschermde doelen zijn vastgelegd in aanwijzingsbesluiten. Voor elk Natura 2000-gebied is of wordt een beheerplan opgesteld. Hierin staan maatregelen beschreven om de natuurdoelen te halen en wie dat gaat doen. Een beheerplan heeft een geldigheidsduur van maximaal 6 jaar. Na evaluatie van de uitvoering van een Natura 2000-beheerplan wordt een nieuw beheerplan vastgesteld. De eerste beheerplanperiode loopt tot 1 juli 2021. Het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Aamsveen is op 9 september 2016 definitief vastgesteld.

1.2 Inrichtingsplan

Voorliggend inrichtingsplan is gemaakt naar aanleiding van het aanwijzingsbesluit Natura 2000 Aamsveen (d.d. 23-5-2013) en het bij de provincie ingediende projectplan 'Onderzoek en planuitwerking Aamsveen v 1.7 definitief d.d. 1-6-2017.

In het Inrichtingsplan worden voor de eerste beheerplanperiode de te nemen maatregelen nader uitgewerkt en onderbouwd. Het betreft alle maatregelen die noodzakelijk zijn voor de instandhouding van de betreffende kwalificerende habitattypen en voor de leefgebieden van kwalificerende soorten.

Het Inrichtingsplan is het eindproduct van uitgebreid planproces (zie hoofdstuk 2). Het doel van dit planproces is geweest om:

- De uit het Natura 2000-beheerplan volgende onderzoeksmaatregelen uit te voeren;
- Alle overige Natura 2000-(uitvoerings- en beheers)maatregelen zo te detailleren en te concretiseren (in een inrichtingsplan) dat realisatie daarna mogelijk is;
- De noodzaak, aard en omvang van eventuele externe (herstel)maatregelen vast te stellen.

1.2.1 *Eerste fase en tweede fase uitvoering: de lagg zone en het hoogveen*

Het gebied bestaat landschappelijk en ecologisch uit twee delen; het hoogveengebied, dat zich uitstrekt tot in Duitsland, en de laggzone, het overgangsgebied tussen het hoogveen en de stuwwal in het westen. Dit wordt in hoofdstuk 3 nader toegelicht. Dit inrichtingsplan beschrijft de herstelmaatregelen voor het gehele Natura 2000 Aamsveen gebied. Na het opstellen van het herstelplan in 2018, heeft de planvorming voor het Aamsveen zich in de eerste helft van 2019 duidelijker gesplitst

in planvorming voor de laggzone en planvorming voor het hoogveen gebied. Er is feitelijk sprake geworden van 2 deelprojecten.

De herstelmaatregelen voor de laggzone heeft de focus in dit inrichtingsplan. De subsidieaanvraag voor de realisatiefase die volgt uit dit inrichtingsplan betreft uitsluitend de laggzone (vanaf nu genoemd: de eerste fase uitvoering).

Het inrichtingsplan geeft ook al een gedegen doorkijk naar het volledig herstelprogramma voor het hoogveen op de langere termijn (vanaf nu genoemd: de tweede fase uitvoering). Echter, voor het hoogveen gebied wordt samen met Duitse partners (zie paragraaf 2.2) een grensoverschrijdende aanpak verder uitgewerkt en ondergebracht in een LIFE-aanvraag. Dat proces loopt nog. Op moment van schrijven is deze LIFE-aanvraag nog niet definitief. Deze LIFE-aanvraag heeft als naam “CrossBorderBog” met als primair doel: het scheppen van de vereiste condities voor de ontwikkeling van actief hoogveen.

De in dit inrichtingsplan gepresenteerde herstelmaatregelen voor het Nederlandse hoogveen (Aamsveen) zullen echter niet (tot nauwelijks) meer veranderen. Maar de herstelmaatregelen op Duitse bodem (Hündfelder Moor) tot op zekere hoogte nog wel. Zo wordt de omvang van het plangebied op Duitse bodem iets uitgebreid, worden bepaalde herstelmaatregelen nog nader gedetailleerd of aangepast, en worden er nog specifieke wensen vanuit de Duitse partners en belanghebbenden ingebracht. Ook is er nog behoefte aan een stuk planvorming voor het Duitse hoogveen, als onderdeel van de LIFE-aanvraag. Van belang is te begrijpen dat het Hündfelder Moor zich nog niet op eenzelfde eco-hydrologisch kennisniveau bevindt als het Aamsveen: de onderzoeksvragen die hier bij spelen zijn inmiddels in kaart gebracht.

1.2.2 **Eerste fase uitvoering**

Voor wat betreft de uitvoering in de laggzone geldt een relatief korte doorlooptijd: vooralsnog voorbereiding en aanbesteding tot aan de zomer van 2020 en start van de uitvoering in augustus 2020. De uitvoering zal dan in 2021 worden afgerond.

Voor de laggzone geldt een hoge urgentie om zo snel mogelijk met de herstelmaatregelen aan te vangen. De instandhouding van de basenminnende habitattypen in de lagg staat sterk onder druk. Hier moeten op korte termijn de hydrologische omstandigheden worden geoptimaliseerd om een verdere achteruitgang van met name heischrale graslanden, blauwgraslanden, en vochtige heiden te voorkomen. En hiervoor is het ook noodzakelijk om direct de drainerende werking van de Glanerbeek aan te pakken. Het hoogveen deel is, zoals eerder aangegeven, ondergebracht in een grensoverschrijdend project samen met Duitse partners, en zal meer tijd vergen om van de grond te krijgen. De uitvoering van de maatregelen in de laggzone kan daar niet op wachten.

1.2.3 **Tweede fase uitvoering**

Voor een grensoverschrijdende aanpak van het gezamenlijke Nederlandse en Duitse hoogveen in een LIFE context wordt ingezet op een achtjarig programma, start 1 september 2020, afronding 1 september 2028. De planning is: voorbereiding 2020-2021, uitvoering 2022-2026, monitoring 2027-2028. Start van de uitvoering op Nederlandse bodem zou echter wellicht al kunnen plaatsvinden vanaf augustus 2021.

Het hoogveenherstel heeft door de LIFE-aanvraag en de samenwerking met de Duitse partners een andere projectaanpak gekregen; d.w.z. een andere planning, andere projectorganisatie, andere

bijkomende (LIFE) verplichtingen, etc. Om die reden zijn er in de uitvoering ook weinig synergiën of afhankelijkheden tussen beide deelprojecten.

1.3 Leeswijzer

In **hoofdstuk 2** wordt ingegaan op het planproces voor de uitvoering van herstelmaatregelen in Natura 2000-gebied Aamsveen en het aansluitende Natura 2000-gebied in Duitsland. In **hoofdstuk 3** wordt na een korte gebiedsbeschrijving van het Aamsveen, ingegaan op de knelpunten, en de doelen die voor het Aamsveen zijn geïdentificeerd. Uitwerking van de maatregelen heeft plaatsgevonden aan de hand van verschillende onderzoeken. **Hoofdstuk 4** geeft een overzicht en een beschrijving van de uitkomsten van deze onderzoeken. Uitwerking van de maatregelen vindt plaats in **hoofdstuk 5**. Ten slotte wordt ingegaan op de geraadpleegde bronnen en volgen de bijlagen.

2. Planproces

2.1 Planproces Natura 2000-gebied Aamsveen Nederland

In de loop van 2017 heeft Landschap Overijssel via de provincie en het Samen Werkt Beter-netwerk afspraken gemaakt over de aanpak van de planvorming voor het Aamsveen. Landschap Overijssel is aangewezen als bestuurlijk trekker voor de planvorming van de interne maatregelen en het onderzoek naar de noodzaak van eventuele externe maatregelen. Er is aansluitend een bestuurlijke adviesgroep (BAG) ingericht – voorgezeten door de directeur van Landschap Overijssel - waarin de provincie Overijssel, waterschap Vechtstromen, de gemeente Enschede en STAWEL zitting in hebben. Vanwege de zeer beperkte agrarische raakvlakken heeft LTO besloten geen zitting te nemen in de adviesgroep. De BAG heeft zich laten ondersteunen door een ambtelijke adviesgroep (AAG). Het projectteam / de AAG heeft de maatregelen van het herstelplan voorbereid en deze zijn vastgesteld in de BAG.

Door de nauwe en belangrijke relatie met het in Duitsland gelegen Amtsvenn-Hündfelder Moor is tijdens het planproces intensief samengewerkt met Duitse partners van ondermeer het Biologisch Station Zwillbrock, Kreis Borken en de Bezirksregierung Münster. Eind 2018 is vanuit de provincie Overijssel ingezet op het voorbereiden van een grensoverschrijdende aanpak voor het hoogveen. Zie verder paragraaf 2.2 'Grensoverschrijdende samenwerking'.

Aan Nederlandse zijde is de Natura 2000-begrenzing zodanig dat er sprake is van inliggende particuliere eigenaren, waarvan een deel van hun grondeigendom binnen de begrenzing ligt. Met deze particulieren is persoonlijk contact onderhouden en zijn de belangen geïnventariseerd en ingebracht in de planvorming. Ook met aangrenzende agrariërs, huidige pachters/gebruikers van het Aamsveen en enkele andere organisaties en particulieren in de directe omgeving (Nederland en Duitsland) is op individueel niveau gecommuniceerd tijdens de planvormingsfase.

In het kader van de uitgevoerde Glanerbeek variantenstudie zijn berekeningen gemaakt van de verwachte vernatting als gevolg van herinrichting van de Glanerbeek. Met het gereedkomen van deze studie zijn ook maatregelen geformuleerd om verwachte vernatting bij enkele percelen te mitigeren. Deze maatregelen zijn integraal onderdeel van het Natura 2000-maatregelenpakket.

Gedurende het planproces is er een tweetal algemene inloopavonden georganiseerd door Landschap Overijssel. De eerste inloopavond – november 2017- was vooral gericht op de projectstart. In november 2018 heeft de tweede inloopavond plaatsgevonden. Deze avond is benut om de conclusies uit de onderzoeken en het maatregelenpakket te presenteren. Beide bijeenkomsten waren druk bezocht. Er zijn geen noemenswaardige bezwaren tegen de maatregelen op de inloopavonden naar voren gebracht (de gemaakte opmerkingen zijn meegenomen in de planvorming). Tijdens de

inloopavonden en de veldexcursies is de noodzaak voor de opgenomen maatregelen toegelicht aan de aanwezige geïnteresseerden.

2.2 Grensoverschrijdende samenwerking

Conform de oproep hiertoe in de (voormalige PAS) gebiedsanalyse (paragraaf 3.1.5, 4.1.1), zoals integraal overgenomen in het vastgestelde beheerplan, is een eco-hydrologische systeemanalyse uitgevoerd waarbij ook nadrukkelijk de relatie met het Duitse, aangrenzende Amtsvonn-Hündfelder Moor veengebied, als ook het oorspronkelijk functioneren van het totale veensysteem in beeld is gebracht. Hiertoe is – onder vergunning van Kreis Borken – een peilbuizen netwerk in het Hündfelder Moor aangelegd, en is er in dat gebied ook een (beperkt) hoogveenonderzoek uitgevoerd.

Essentieel is de conclusie dat voor het realiseren van de Natura 2000-doelen voor het gehele Nederlandse Aamsveen, ook waterhuishoudkundige maatregelen op en over de grens met Duitsland genomen moeten worden. Hierbij is een splitsing gemaakt tussen de noodzakelijke herstelmaatregelen in Duitsland op korte termijn en een lange termijn herstelvisie. Het gaat hierbij met name om de aanleg van dammen, het verhogen van het oppervlaktewaterpeil en het vertragen van de afvoer van oppervlaktewater.

Om op langere termijn tot ontwikkeling van H7110A actieve hoogvenen te komen in het Aamsveen, moeten behalve de in Nederland vastgestelde knelpunten ook alle in Duitsland vastgestelde knelpunten aangepakt worden. Anders zal het Duitse deel een sterk drainerende werking blijven uitoefenen op het Nederlandse deel. Dan blijft het hoogveen van het Aamsveen aan de Duitse zijde tot op een te laag niveau ‘leegstromen’.

Uit de resultaten van de systeemanalyse volgt voor welke knelpunten een grensoverschrijdende aanpak nodig is. Het allerbelangrijkst is een grensoverschrijdende aanpak van de grote knelpunten van de grensduiker en de grensslenk, anders kan achteruitgang van het habitattypen H7120 herstellende hoogvenen niet worden voorkomen. Voor de beoogde uitbreiding en kwaliteitsverbetering van H7110A actieve hoogvenen dient in Duitsland nog een aantal andere knelpunten aangepakt te worden. Hierdoor is het vraagstuk van financiering van maatregelen op Duitse bodem op tafel gekomen.

2.2.1 *Geïnvesteed in goede contacten met de Duitse partners*

Tijdens de planvorming is veel tijd en energie geïnvesteed in het opbouwen van goede contacten met in eerste instantie de Duitse partners Biologische Station Zwillbrock, Kreis Borken, en Bezirksregierung Münster, en frequent onderling overleg gevoerd over de systeemanalyse en het herstelprogramma.

Landschap Overijssel heeft met name de volgende bijeenkomsten gevoerd:

- Op 9 mei 2017 heeft een eerste bijeenkomst met Kreis Borken en Biologische Station Zwillbrock plaatsgevonden. Sindsdien is er sprake van een prettig contact waarbij onderling veelvuldig kennis en data is uitgewisseld. Voor het Natura 2000 gebied Amtsvonn-Hündfelder Moor is met name de Vogelrichtlijn van belang. Kreis Borken kent geen grootschalige herstelprogramma, er worden jaarlijks kleine beheersmaatregelen genomen;
- Op 5 september 2017 is er een gezamenlijke ‘onderzoeksaftrap’ geweest in het Aamsveen, waarbij ook de Duitse partners aanwezig waren;

- Tijdens de bestuurlijke kick-off van 27 september 2017 voor de planvorming voor het Aamsveen, hebben vertegenwoordigers van de Bezirksregierung Münster en Kreis Borken deelgenomen aan het veldbezoek na afloop van de vergadering;
- Op 20 juni 2018 heeft een veldbezoek in het Hündfelder Moor samen met Biologische Station Zwillbrock plaatsgevonden, waarbij de haalbaarheid van de eerste ideeën met betrekking tot herstelmaatregelen in het Hündfelder Moor is verkend;
- Op 2 oktober 2018 heeft er met Biologische Station Zwillbrock een vervolg meeting plaatsgevonden, waarin de gewenste herstelmaatregelen op en over de grens in meer detail zijn besproken;
- Vervolgens is in december 2018 een notitie opgesteld voor Bezirksregierung Münster en Kreis Borken, waarin de herstelmaatregelen op Duitse grond worden voorgelegd;
- Op 16 januari 2019 heeft samen met de provincie Overijssel een bijeenkomst plaatsgevonden met de bevoegde gezagen in Duitsland – Kreis Borken en de Bezirksregierung Münster - over de mogelijkheden en randvoorwaarden voor de uitvoering van maatregelen op Duits grondgebied;
- Op 3 april 2019 heeft deze bijeenkomst een vervolg gekregen met aanwezigheid van Kreis Borken, Bezirksregierung Münster, MULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) en LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen), wederom in het bijzijn van Provincie Overijssel. Tijdens deze meeting hebben alle partijen hun steun uitgesproken voor een grensoverschrijdende aanpak en de te volgen marsroute afgesproken. Biologische Station Zwillbrock heeft aangeboden het geheel aan Duitse zijde te willen coördineren;
- Op 7 mei 2019 tot slot is tijdens een afsluitende meeting met Biologische Station Zwillbrock, Bezirksregierung Münster, LANUV, en Provincie Overijssel besloten over te gaan tot een LIFE-aanvraag voor een grensoverschrijdend hoogveen herstelproject.

Juridisch eigenaar van het grootste gedeelte van het gebied is Bezirksregierung Münster. Echter, in het Duitse veengebied zijn ook nog diverse percelen in particuliere handen. Münster is verantwoordelijk voor de financiën, Kreis Borken voor de vergunningverlening, en Zwillbrock voert het dagelijkse beheer uit. MULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) heeft de ministeriele verantwoordelijkheid voor de deelstaat, en LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) is het technisch-wetenschappelijk vakorgaan voor natuur, milieu, klimaat en levensmiddelen. Steun en betrokkenheid vanuit de deelstaat Nordrhein-Westfalen is essentieel. De Duitse partners hebben uitgesproken om gezamenlijk met de vertegenwoordigers van de provincie Overijssel en Landschap Overijssel een maatregelenpakket te willen ontwikkelen waarin ook Duitse doelen en belangen zijn verwerkt. Dit heeft geresulteerd in een gezamenlijke LIFE concept note die op 20 juni 2019 formeel is ingediend. Op het moment van het verschijnen van deze rapportage is de concept note goedgekeurd en wordt een full proposal opgesteld. Het full proposal moet in februari 2020 worden ingediend. In de LIFE-aanvraag is provincie Overijssel opgenomen als 'coördinating beneficiary'. Er is ingestoken op een achtjarig programma: voorbereiding 2020-2021, uitvoering 2022-2026, monitoring 2027-2028. Indien de LIFE-aanvraag wordt goedgekeurd zou het grensoverschrijdende hoogveenproject in september 2020 van start kunnen gaan. Het hoogveenherstel wordt in dit inrichtingsplan de 'tweede fase uitvoering' genoemd.

2.2.2 **Consequenties grensoverschrijdende samenwerking**

De consequentie van bovenstaande is dat alle maatregelen ten behoeve van het behoud en ontwikkeling van het hoogveen deel van het Aamsveen - zoals verwoord in dit inrichtingsplan - niet langer voor 1 juli 2021 (de 1^e beheerplanperiode) kunnen worden gerealiseerd. De maatregelen aan Nederlandse zijde hangen immers sterk samen met die in Duitsland. De maatregelen aan Duitse zijde

dienen eerst nog nader te worden uitgewerkt, aangevuld en afgestemd met alle belanghebbenden in Duitsland. Alle hoogveenmaatregelen zijn daarom in een aparte SSK-raming begroot en zijn niet opgenomen in de aanvraag voor de bekostiging van de eerste fase uitvoering (herstel van de laggzone, inclusief optimalisatie van de Glanerbeek en de boskap).

Samenvattend gaat het om de volgende maatregelen op Duitse bodem die onderdeel zijn van een gezamenlijke grensoverschrijdende projectopzet:

- Het realiseren van aansluitingen op bestaande compartimentering en aanleg van extra compartimentering;
- Afgraving van de hoog gelegen delen, en het hiermee aanvullen van leemdammen en opvullen van de kunstmatige slenken;
- Beëindigen van het weglekken van water via de grensduiker;
- Afdichten van de stagnerende laag ter plaatse van de grensduiker;
- (Gedeeltelijk) dempen van enkele sloten in de Duitse randzone;
- Verwijderen van een strook bos(opslag) net over de grens;
- Het verhogen van het oppervlaktewaterpeil.

In het Aamsveen kunnen alle maatregelen ten behoeve van de instandhouding van de habitats in de laggzone wel al worden uitgevoerd. Zoals in § 1.2.2, § 4.2.1, en § 5.2 toegelicht, bestaat er een hoge urgentie om dit al op de korte termijn te realiseren. Parallel wordt in een Nederlands-Duits consortium verder samengewerkt aan een LIFE-aanvraag voor het grensoverschrijdende maatregelenpakket voor het hoogveen.

2.2.3 **Activiteiten van de Salzgewinnungs-Gesellschaft Westfalen (SGW)**

Naast de hiervoor genoemde contacten is er gedurende de planvorming contact geweest met de SGW. Tijdens de eerste bijeenkomst met Kreis Borken en Biologische Station Zwillbrock werd duidelijk dat de zoutboringen in Duitsland van de SGW op de lange termijn kunnen leiden tot bodemdalingen, die (grond)waterstromen kunnen beïnvloeden.

Op 9 november 2017 heeft er een bijeenkomst met de SGW plaatsgevonden in het bijzijn van Biologische Station Zwillbrock en Bezirksregierung Münster. De activiteiten van de onderneming hebben in de periode 1972-2017 een bodemdaling van circa 80 cm in het Duitse Kavernenfeld Epe veroorzaakt. Zonder tegenmaatregelen zal dit in de toekomst effect hebben op de waterafvoer aldaar. Op dit moment wordt er echter nog geen verlaging van de grondwaterstanden gesignaleerd. SGW is begonnen met het opstellen van een grond- en oppervlaktewatermodel dat rekening houdt met maximale toekomstige ontwikkelingen. Hierin zijn het Aamsveen, maar ook andere delen van Nederland, opgenomen. Een extern bureau verzamelt de benodigde gegevens. De output van dit model wordt op z'n vroegst eind 2019 verwacht. Daarom konden eventuele bruikbare gegevens niet worden meegenomen in de planvorming voor het Aamsveen. Er is wel afgesproken om data uit te wisselen. De provincie heeft aangegeven geen aanleiding te zien om bij de Natura 2000-maatregelen rekening te gaan houden met eventuele uitkomsten van het onderzoek naar de zoutwinning. Naar verwachting van SGW zullen er overigens geen negatieve effecten op het Aamsveen optreden.

De problematiek rondom de activiteiten van de SGW overstijgt de planvorming voor het Aamsveen en is voor een groter Nederlands grondgebied relevant. Alle ons beschikbare informatie daartoe is overgedragen aan de provincie Overijssel. De contacten op dit thema verlopen niet meer via het project, maar rechtstreeks via de provincie (volgens artikel <https://www.tubantia.nl/enschede-e->

o/enschede-overvallen-door-melding-dat-duitsers-er-zout-gaan-winnen~a76ae5c0/ beschikt de SGW over een concessie van EZ voor zoutwinning in de omgeving van het Aamsveen).

De SGW heeft de aanleg van de retentiebekken in het Hündfelder Moor en de aansluiting op de Glanerbeek in 2011 gefinancierd. Volgens Biologische Station Zwillbrock mag dit als een hoge uitzondering op het reguliere beleid van de onderneming van destijds beschouwd worden. Het wordt daarom afgeraden om SGW bij een eventueel financieringsvraagstuk van de Natura 2000-herstelmaatregelen op Duits grondgebied te betrekken; de verwachting is dat binnen het moederbedrijf Solvay daar geen support voor zal bestaan in relatie tot de huidige ondernemingsdoelen, zo wordt gesteld.

2.3 Projectorganisatie realisatiefase

De projectorganisatie voor de eerste fase uitvoering (d.w.z. de herstelmaatregelen in de laggzone) wordt hieronder beschreven. De projectorganisatie voor de tweede uitvoeringsfase (d.w.z. de herstelmaatregelen in het hoogveen gebied in een grensoverschrijdend project) wordt t.z.t. in een LIFE-context vormgegeven.

De projectorganisatiestructuur voor de eerste fase uitvoering wordt vrij eenvoudig ('plat') opgezet, net als het geval was tijdens de planuitwerkingsfase, gezien de beperkte omvang van het terrein en gezien de overzichtelijkheid van de betrokken stakeholders.

2.3.1 *Opdrachtgever*

De provincie Overijssel is het verantwoordelijke bestuursorgaan voor de Natura 2000-natuuropgave en daarom ook opdrachtgever van het project. Landschap Overijssel is de grondeigenaar van het Natura 2000-gebied Aamsveen. Bestuurlijk trekker van het project zal Landschap Overijssel of provincie Overijssel zijn. Dit is op moment van schrijven nog niet bepaald. De projectmanager Natura 2000 Aamsveen rapporteert 1 keer per kwartaal aan de projectleider Natura 2000 van Landschap Overijssel door middel van een projectvoortgangsrapportage, welke op zijn beurt aan de opdrachtgever rapporteert.

2.3.2 *Stuurgroep*

De stuurgroep (bestuurlijke adviesgroep) dient om besluiten te nemen op basis van voordracht vanuit het projectteam. De projectmanager kan ook een stuurgroep vergadering beleggen om de bestuurders bij te praten over de voortgang van het project. De stuurgroep is gelijk aan die van de planuitwerkingsfase en wordt voorgezeten door de bestuurlijk trekker. De stuurgroep streeft naar consensus, zij kan echter ook besluiten nemen op basis van een meerderheid van stemmen. In de stuurgroep nemen bestuurlijke vertegenwoordigers plaats van: provincie Overijssel, Landschap Overijssel, waterschap Vechtstromen, gemeente Enschede en STAWEL.

2.3.3 *Projectteam*

Het projectteam is georganiseerd volgens het Integraal Projectmanagement Model (IPM). Daarbinnen worden 5 rollen onderscheiden. Elke rol kent zijn eigen oriëntatie en verantwoordelijkheden. Gezamenlijk stuurt het IPM-team het project. Het projectteam wordt aangestuurd door de opdrachtgever en legt aan hem verantwoording af. Het projectkernteam vergadert 1 keer per maand in zijn geheel om het project in al zijn aspecten door te spreken. Wanneer er belangen meespelen die nader gewogen moeten worden, wordt de stuurgroep gevraagd om een besluit te nemen.

Het projectteam bestaat uit:

- *Projectmanager (PM)*: De projectmanager is integraal verantwoordelijk voor het realiseren van de projectresultaten. Zijn oriëntatie is het onderhouden van het contact met de opdrachtgever(s) en de stuurgroep. De PM zit de vergaderingen van het projectteam voor. Ook valt binnen de verantwoordelijkheid van de PM de afstemming met de projectregisseur grondzaken van de provincie;
- *Omgevingsmanager (OM)*: De omgevingsmanager is georiënteerd op de stakeholders en belangen rond het project. Het behouden van draagvlak heeft prioriteit. Ondersteund door de vaste communicatieadviseur verzorgt de OM de communicatie vanuit het project. Ook ruimtelijke planvorming en vergunningverlening vallen onder verantwoordelijkheid van de OM. Daarvoor is er nauwe afstemming met de technisch manager, de OM heeft ten aanzien van vergunningen een procesverantwoordelijkheid;
- *Technisch manager (TM)*: De technisch manager bewaakt de technische inhoud van het project. Het beoordelen van het uitvoeringsontwerp en het borgen van het beheer en onderhoud is zijn verantwoordelijkheid. De TM heeft ook een rol in het bewaken van de kwaliteit bij de uitvoering door de aannemer(s);
- *Contractmanager (CM)*: De contractmanager is georiënteerd op de markt. De CM draagt de verantwoordelijkheid voor een goede aanbesteding en bereid daartoe de documenten en procedures voor. Ook begeleidt hij de aanbesteding. Deze rol in de aanbesteding is op moment van schrijven nog niet belegd. Vanuit het project wordt het als wenselijk gezien dat de provincie deze rol vervult, of direct aanstuurt;
- *Manager projectbeheersing (MPB)*: De manager projectbeheersing focust op beheersing van het project. Hij maakt en bewaakt de planning van het project, organiseert de budgetbeheersing en zorgt voor het risicomanagement van het project. Samen met de TM bewaakt de MPB de scope van het project. Ook de archivering valt onder zijn verantwoordelijkheid. De MPB vervult ook een rol als projectsecretaris.

2.3.4 **Bestekteam**

Tijdens de realisatiefase zal een bestekteam geformeerd worden, bestaande uit de project- en omgevingsmanager, de technisch manager, contractmanager en terreinbeheerder. Dit team wordt incidenteel uitgebreid met een vertegenwoordiger van het waterschap.

2.3.5 **Uitvoeringsteam**

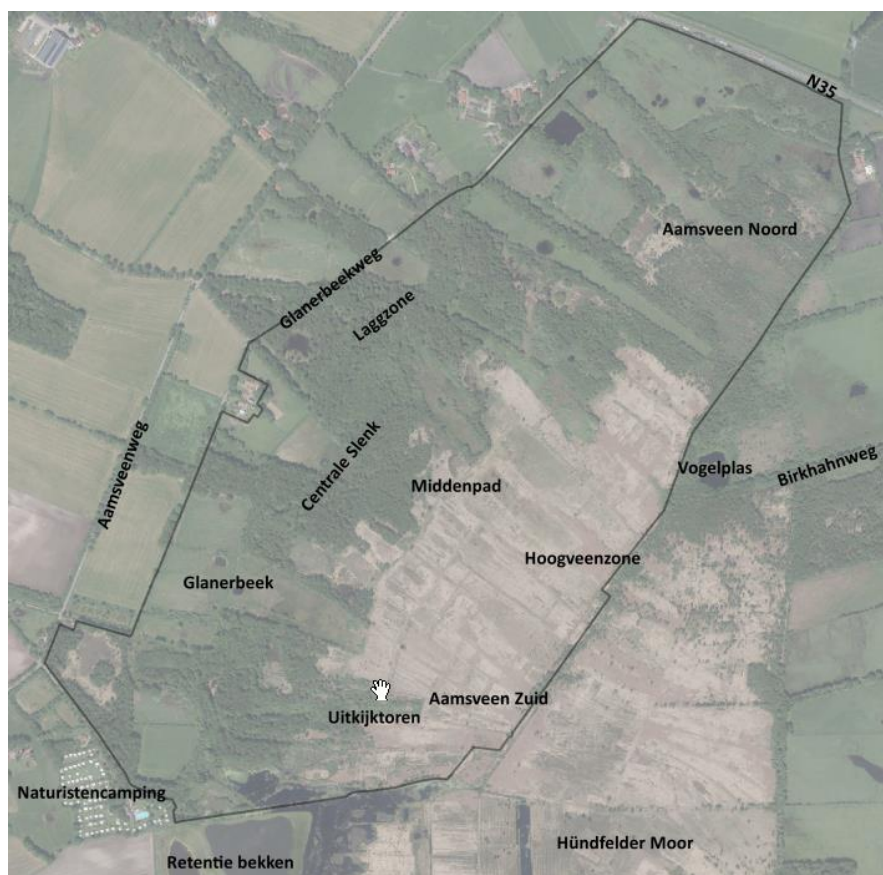
Tijdens de realisatiefase zal vervolgens - na gunning van de aanbesteding - een uitvoeringsteam geformeerd worden, bestaande uit de project- en omgevingsmanager, de technisch manager, de terreinbeheerder, en een extern te werven directievoerder en toezichthouder.

Onder de taken en verantwoordelijkheden van de directievoerder vallen onder meer: het vertegenwoordigen van Landschap Overijssel tijdens de uitvoering in het veld, het bewaken van het bestek, de kosten, het meer- en minderwerk en adviseren over termijnbetalingen en het aansturen van het toezicht. Onder de taken en verantwoordelijkheden van de toezichthouder vallen onder meer: het houden van (dagelijks) toezicht op de uitvoeringswerkzaamheden, het bewaken van de uitvoeringsplanning, het naleven van het ecologisch werkprotocol en het verzorgen van de werkadministratie. Beiden rapporteren aan de project- en omgevingsmanager. Vanuit het project bestaat er daarnaast de wens om de directievoerder en toezichthouder in een adviserende rol bij te laten staan door de voormalig terreinbeheerder Aamsveen, vanwege zijn uitgebreide kennis van het terrein en met name in het verleden genomen maatregelen.

3. Aamsveen knelpunten en doelen

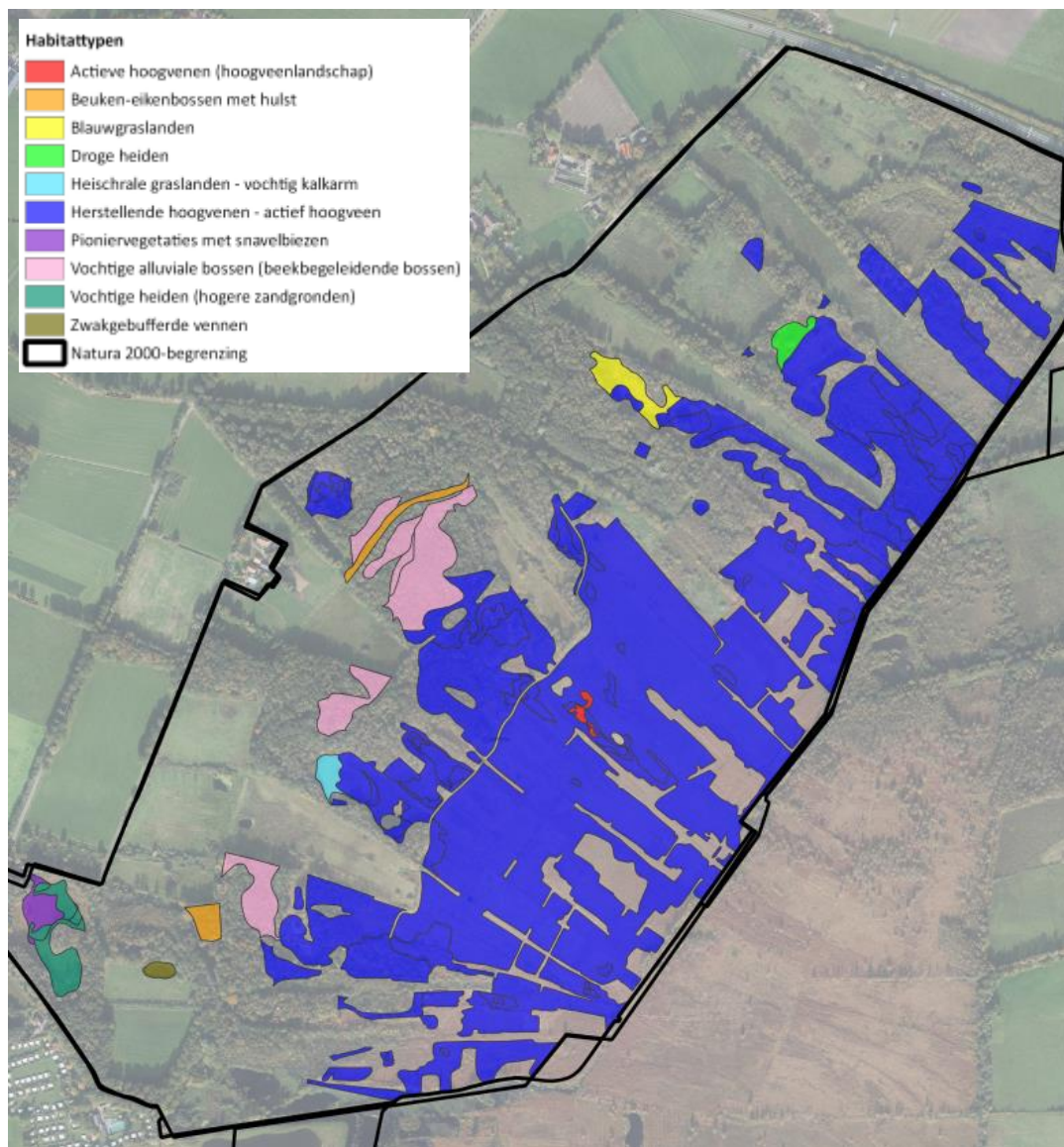
3.1 Natura 2000-gebied Aamsveen

Het Natura 2000-gebied Aamsveen betreft een 145 hectare groot, ecologisch waardevol hoogveenrestant ten zuidoosten van Enschede aan de grens met Duitsland. Het gebied is grotendeels eigendom van Landschap Overijssel. Het Aamsveen vormt samen met het in Duitsland gelegen Natura 2000-gebied Amtsvonn - Hündfelder Moor een uitgestrekt, grensoverschrijdend hoogveenrestant en natuurgebied. Het Aamsveen is samen met het Korenburgerveen het enige hoogveen in Nederland waar een groot deel van de lagg (ofwel de overgang van het hoogveen naar de minerale gronden in de omgeving) niet is gecultiveerd. De lagg is gesitueerd in het westelijke deel van het Natura2000-gebied (zich geheel uitstrekkend van zuid naar noord), op de overgang naar de Glanerbeek en in een zone ten westen van de beek (figuur 2.1). (Bell Hullenaar 2019).



Figuur 2.1. Topografische kaart van het Aamsveen met relevante toponiemen en begrenzing Natura 2000

Vooral door de combinatie van het hoogveenrestant en de lagg kent het Natura 2000-gebied een grote afwisseling in grondwaterafhankelijke vegetatietypen, waaronder de grondwaterafhankelijke habitattypen H3130 zwakgebufferde vennen, H4010A vochtige heiden, H6230 heischrale graslanden, H6410 blauwgraslanden, H7110A actieve hoogvenen, H7120 herstellende hoogvenen, H7150 pioniervegetaties met snavelbiezen en H91E0C vochtige alluviale bossen. Op de flank van de stuwwal Oldenzaal-Enschede, aan de westzijde van de Glanerbeek, ligt een gegraven poel die zich kwalificeert als H3130 zwakgebufferd ven. Naast grondwaterafhankelijke habitattypen komen in het Aamsveen ook de niet grondwaterafhankelijke H4030 droge heide en H9120 beuken- en eikenbossen met hulst voor. De habitattypen in het Aamsveen zijn weergegeven in figuur 2.2. Met name het westelijk deel van het Aamsveen vormt leefgebied van de habitatrichtlijnsoort kamsalamander.



Figuur 2.2 Natura 2000-gebied Aamsveen inclusief aanwezige, kwalificerende habitattypen (Provincie Overijssel 2018)

3.2 Doelen voor het Aamsveen

Aan het planproces (zie hoofdstuk 2) en voorliggend inrichtingsplan hebben verschillende doelen ten grondslag gelegen. Het betreft de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Aamsveen, de gebiedsanalyse en de kernopgaven die voor het Aamsveen geformuleerd zijn. Onderstaand wordt hierop ingegaan.

3.2.1 *Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Aamsveen*

Voor de tien stikstofgevoelige habitattypen en de habitatsoort kamsalamander zijn Natura 2000 instandhoudingsdoelen van kracht (zie tabel 3.1)¹. Het maatregelenpakket voor de 1^e beheerplanperiode is gericht op de instandhouding van kwalificerende waarden te realiseren. Voor vrijwel alle habitattypen en habitatrichtlijnsoort kamsalamander geldt een behoudsdoel. De meeste Natura 2000-maatregelen zijn gekoppeld aan deze behoudsdoelen. Voor de 2^e en 3^e beheerplanperiode worden (daar waar mogelijk) oppervlakte-uitbreidingen en kwaliteitsverbeteringen voorzien. Alleen voor ‘vochtige alluviale bossen’ en voor ‘actieve hoogvenen’ worden uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit beoogd. Voor ‘Herstellende hoogvenen’ geldt als doelstelling verbetering van kwaliteit. Het habitatype mag in oppervlakte afnemen, als dat ten gunste van ‘actieve hoogvenen’ komt.

¹ Op 28 mei 2015 is door het ministerie van Economische Zaken een Wijzigingsbesluit vastgesteld, waarin onder andere voor Natura 2000-gebied Aamsveen de doelstellingen voor één habitatype (H91D0 veenbossen) zijn verwijderd. Voor vier habitattypen (H3130 zwakgebufferde vennen; H6410 blauwgraslanden; H7110A actief hoogveen (hoogveenlandschap); H9120 beuken- en eikenbossen met hulst) zijn doelstellingen toegevoegd. In het Beheerplan (en de voormalige PAS) gebiedsanalyse van het Natura 2000-gebied is dit Wijzigingsbesluit leidend geweest, evenals in dit Inrichtingsplan.

Tabel 3.1 Overzicht van Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen (voormalige PAS) Gebiedsanalyse (versie 31/10/2017 tabel 3.1 + 3.5 + 7.1)

		Doel		Huidige	Huidige	Trend	Trend	Verwachte	Verwachte
		Oppervlakte	Kwaliteit	areaal (ha)	kwaliteit	areaal	kwaliteit	ontwikkeling einde 1e PAS- periode	ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1e PAS periode
Habitattypen									
H3130	Zwakgebufferde vennen	=	=	0,11	G	=	?	=	=
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	=	=	0,26	Mg	?	+	=	=
H4030	Droge heiden	=	=	0,25	M	=	=	=	=
H6230	*Heischrale graslanden	=	=	0,21	Mg	=	-	=	=
H6410	Blauwgraslanden	=	=	0,42	M	-	-	=	=
H7110A	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	>	>	0,09	G	+	+	+	+
H7120	Herstellende hoogvenen	= (<)	>	44,5	Mg	=	=/+	=	+
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	=	=	0,33	?	?	?	=	=
H9120	Beuken- en eikenbossen met hulst	=	=	0,85	?	?	=	=	=
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>	>	2,01	Mg	?	?	=	+
Habitatsoorten									
H1166	Kamsalamander	=	=						
Legenda									
<u>Doel</u>		<u>Huidig areaal en kwaliteit</u>				<u>Trend</u>			
=	Behoudsdoelstelling;	G	Goede kwaliteit			+	Positieve trend		
>	Uitbreiding- of verbeterdoelstelling;	M	Matige kwaliteit			-	Negatieve trend		
= (<)	Aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering;	Gm	Overwegend goede kwaliteit, lokaal matig ontwikkeld			=	Stabiele trend		
*	Prioritair habitattype.	Mg	Overwegend matige kwaliteit, lokaal goed ontwikkeld			?	Trend onbekend		
		?	Informatie ontbreekt						

3.2.2 **Gebiedsanalyse voor het Aamsveen**

De (voormalige PAS) gebiedsanalyse voor het Aamsveen (KWR Watercycle Research Institute, Witteveen+Bos, Royal HaskoningDHV 2017) beschrijft alle maatregelen die zijn gedefinieerd (tabel 4.3 van de gebiedsanalyse). Hierbij kunnen onderzoeks-, uitvoerings-, en beheersmaatregelen worden onderscheiden. Herstel van de waterhuishouding van het Aamsveen is de kern van de Natura 2000-maatregelen. Als de waterhuishouding op orde is, zijn de aanwezige habitattypen beter bestand tegen de negatieve effecten van stikstofdepositie. Omdat de actuele, en voor de meeste habitattypen ook de toekomstige, stikstofdepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde, zijn daarnaast aanvullende beheersmaatregelen noodzakelijk (zie ook kader 3.1).

De overkoepelende opgaven vanuit de gebiedsanalyse voor het Aamsveen zijn:

- De ontwikkeling van ‘actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)’ (H7110A), door een kwaliteitsverbetering te bewerkstellingen van het huidige areaal aan ‘herstellende hoogvenen’ (H7120);
- Behoud van de zwakgebufferde zone tussen de Glanerbeek en het hoogveen (het dal van de Glanerbeek), met de daar voorkomende ‘heischrale graslanden’ (H6230), ‘vochtige heiden’ (H4010A), ‘blauwgraslanden’ (H6410) en ‘pioniervegetaties met snavelbiezen’ (H7150).

Kader 3.1 Knelpunten voor het Aamsveen volgens de (voormalige PAS) gebiedsanalyse (KWR, Witteveen+Bos, Royal HaskoningDHV 2017)

Knelpunten ten aanzien van de waterhuishouding

- K1:** Ontwatering door diepe beken en waterlopen buiten het Natura 2000- gebied
- K2:** Ontwatering door verdieping Glanerbeek binnen het Natura 2000- gebied
- K3:** Ontwatering door (grond)wateronttrekkingen voor landbouw, industrie en drinkwater
- K4:** Ontwatering door laterale wegzijging
- K5:** Externe en interne eutrofiëring als gevolg van toestroming nutriënten- en sulfaatrijk grondwater door bemesting intrekgebied buiten Natura 2000-gebied
- K6:** Interne eutrofiëring door verdroging
- K7:** Verdamping door bosopslag (irrt sterke toename bos- en struweel)
- K8:** Vermindering infiltratie stuwwal
- K9:** Omschrijving ontbreekt in zowel het beheerplan als de gebiedsanalyse

Knelpunten ten aanzien van beheer en inrichting

- K10:** Struweel- en bosvorming door verdroging en weinig beheer
- K11:** Toename invloed zuur regenwater door verlaging van de grondwaterstand

Knelpunten ten aanzien van de atmosferische depositie van stikstof

- K12:** Actuele overschrijding KDW2 referentiesituatie (2014)
- K13:** Overschrijding KDW 2030
- K14:** Vroegere overschrijding KDW

3.2.3 **Kernopgaven voor het Aamsveen**

Daarnaast zijn er nog enkele Natura 2000-‘kernopgaven’ van kracht (zie ook Aamsveen beheerplan DEF 9 sep 2016, par. 3.1 p. 25) die in de planvorming zijn betrokken:

² De grens van de mate van stikstofdepositie waarbij het risico is dat de kwaliteit van een habitatype wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed, wordt kritische depositiewaarde (KDW) genoemd.

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (hoogvenen):

‘Voor herstel en kwaliteitsverbetering van de resten hoogveenlandschap is een essentiële randvoorwaarde dat de hydrologie (zowel intern als extern) op orde komt. Vorming van functionerende hoogvenen door kwaliteitsverbetering hoogveenresten en herstel randzones én vergroting van de interne en externe samenhang ten behoeve van fauna. En het herstel keten van komvenen langs de Duitse grens.’

7.05 Herstel actief hoogveen:

‘Verbetering kwaliteit herstellende hoogvenen H7120 met het oog op ontwikkeling van actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) *H7110_A.’

7.07 Inbedding in landschap:

‘Herstel overgangen naar beekdalen en hogere zandgronden. Aansluiting bij vochtige heiden H4010, heischrale graslanden *H6230, hoogveenbossen *H91D0, galigaanmoerassen *H7210, blauwgraslanden H6410.’

4. Onderzoek

4.1 Overzicht van de uitgevoerde onderzoeken

4.1.1 Onderzoeksopgave

De planvorming werd gekenmerkt door een relatief grote onderzoeksopgave. Dit komt doordat:

- er tijdens het opstellen van de (voormalige PAS) gebiedsanalyse nog veel onduidelijkheden waren over het hydrologisch functioneren van het gebied. Bovendien moet het op orde brengen van de hydrologie op landschapsschaal worden bekeken;
- het Aamsveen een uniek hoogveengebied is in Nederland, waarvan de ontstaanswijze, de veenontwikkeling en de landschapsecologische positie niet bekend was. Voor het verder detailleren en concretiseren van de Natura 2000-herstelmaatregelen was kennis van deze factoren onmisbaar;
- het (ook) niet duidelijk was of en waar herstel van levend hoogveen mogelijk zou zijn, met name in het noordelijk deel van het Aamsveen;
- er ook gekeken is naar de noodzaak van externe maatregelen. Voor de Glanerbeek en haar zijwaterlopen is een hydraulische variantenstudie opgenomen.

4.1.2 Onderzoeksmatregelen en kennislacunes uit de (voormalige PAS) gebiedsanalyse

In de gebiedsanalyse staan vier onderzoeksmatregelen benoemd (tabel 4.1):

Tabel 4.1 Onderzoeksmatregelen voor Natura 2000-gebied Aamsveen conform gebiedsanalyse voor het Aamsveen

M04	Inmeten Glanerbeek en drie zijsloten westzijde om mogelijkheden voor verondiepen (zij)waterlopen te onderzoeken.
M21	Vervolgonderzoek naar situatie zwakgebufferde zone en in beeld brengen hydrologisch functioneren gebied d.m.v. landschapsecologische systeemanalyse.
M22*	Onderzoek naar trend in oppervlakte en kwaliteit 'pioniervegetaties met snavelbiezen' (H7150) en 'vochtige alluviale bossen' (H91E0C).
M23	Onderzoek naar mogelijkheden begrazing.

*M22 is naderhand op aangeven van de provincie buiten de planvorming gelaten (en wordt vanuit SNL gefinancierd).

In relatie tot deze onderzoeken heeft de gebiedsanalyse aanvullend een aantal 'kennislacunes' geformuleerd. Er staat vermeld dat (met verwijzing naar de betreffende paragrafen van de gebiedsanalyse versie 31 oktober 2017):

- Gedurende de 1^e beheerplanperiode gemonitord moet worden of en in welke mate er verbetering optreedt in de waterhuishouding van het Aamsveen als gevolg van de afgelopen jaren uitgevoerde herstelmaatregelen (aanleggen van dammen/compartimenten in het veengebied, verondieping van de Glanerbeek in 2005, aankoppeling van Duits grondgebied op de beek in combinatie met de inrichting van een retentiebekken in Duitsland in 2011, afdichten van de duiker in het grensgebied en compartimentering in de bijbehorende laagte) (3.1.1, 3.1.5). Hierbij is inbegrepen:

- Nadere informatie over de huidige invloed van kwelwater in de gradiënt vanaf het hoogveen naar de Glanerbeek en ontwikkelingen hierin als gevolg van reeds uitgevoerde en geplande maatregelen;
- Inzicht in de grondwaterstromen op landschapsschaal (er is onduidelijk: hoe het verloop van grondwaterstanden is (incl. een overzicht van de watergangen), wat de belangrijkste drainerende factoren in het Aamsveen zijn, wat het effect is van reeds uitgevoerde hydrologische herstelmaatregelen op het grondwaterstandverloop, en wat het effect is van de hydrologische herstelmaatregelen op de Natura 2000-instandhoudingsdoelen);
- De hydrologische relatie met het aangrenzende Amtsvonn-Hündfelder Moor in beeld moet worden gebracht (3.1.5, 4.1.1). Er dient een hydro-ecologische systeemanalyse uitgevoerd te worden, waarbij nadrukkelijk de relatie met het Duitse, aangrenzende veengebied en het oorspronkelijk functioneren in beeld wordt gebracht;
- Voor de habitattypen 'heischraal grasland', 'blauwgrasland' en 'vochtige heide', tussen het hoogveen en de beek, de omvang en de oorzaken van de verzuring goed in beeld gebracht moeten worden, als ook de mate van buffering van de bodem. Met het ontbreken van gegevens over de bodemchemie en grondwaterkwaliteit is niet bekend in welke mate de nutriëntenbeschikbaarheid en zuurgraad van de bodem een beperkende factor zijn voor het realiseren van goed ontwikkelde habitattypen. Voor de 'vochtige heide' moet bepaald worden welke rol de verzuring daar speelt. Voor 'heischraal grasland' moet bepaald worden waar het inrijgebied precies ligt. (3.1.5, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.5);
- De ondergrond van het hoogveen in kaart gebracht moet worden, als onderdeel van M21 (4.1.1);
- In beeld gebracht moet worden hoe de overgangszone van het hoogveen naar de minerale gronden er heeft uitgezien of zou moeten uitzien (3.1.5);
- Recente vegetatie gegevens ontbreken (3.1.5).

4.1.3 **Het uitgevoerde onderzoeksprogramma tijdens de planvorming**

In tabel 4.2 is weergegeven welk onderzoeksprogramma is opgezet en volledig is uitgevoerd.

Tabel 4.2 Onderzoeksprogramma Natura 2000- herstelmaatregelen Aamsveen

Onderzoek	Leverancier	Periode van-tot	Verwijzing naar Natura 2000 nummers
1: Inmeten Glanerbeek en zijwaterlopen	LBA	1/11/16-31/1/17	=M04
2: Plaatsen hydrologisch meetnet	Buijs hydro-ecologisch onderzoek & advies	1/11/16-28/2/17	=M21
3: Uitvoeren ecohydrologische systeemanalyse en opstellen herstelplan hoogveen Aamsveen	Bell Hullenaar ecohydrologisch adviesbureau	1/7/16-31/7/18	=M21 t.b.v. M05, M11, M12a, M12b, M13, M14, M16, M17, M18.
4: Bodem- en hydrochemisch onderzoek in het dal van de Glanerbeek en het hoogveen (incl. waterkwaliteit metingen Glanerbeek en broekbos)	Onderzoekcentrum B-WARE	1/12/16-31/10/17	=M21
5a: Opstellen herstelplan dal van de Glanerbeek	Bell Hullenaar ecohydrologisch adviesbureau	1/10/16-31/7/18	=M21
5b: Omgevingsonderzoek (incl. nulmeting grondwaterstanden, monitoring meetnet, en overdracht meetnet aan provincie)	Bell Hullenaar ecohydrologisch adviesbureau en Buijs hydro-ecologisch onderzoek & advies	8/9/17-1/8/18	Inrichtingsplan
6a: Hoogveenonderzoek (incl. paleobotanisch	Unie van Bosgroepen	1/7/17-	=M21

onderzoek)		31/5/18	t.b.v. M05, M06, M11, M12a, M12b, M13, M14, M16, M17, M18.
6b: Begrazingstudie	Unie van Bosgroepen	1/10/17-31/8/18	=M23 ook t.b.v. M13.
7a: Trendonderzoek pioniervegetaties en alluviale bossen	Gleemeer natuuronderzoek en advies	1/7/17-31/5/18	=M22 (SNL)
7b: Advies beukenbossen	Gleemeer natuuronderzoek en advies	1/7/17-30/11/17	t.b.v. M04, M18.
8: Glanerbeek variantenstudie	Sweco	25/11/17-30/11/18	=M04 vervolg
9. Herstelplan voor het Aamsveen	Bell Hullenaar	01/19	=M21, M4, M5
10: Flora & fauna scan, Wnb voortoets, en vergunningenscan	Ecogroen	1/3/18-1/3/19	Inrichtingsplan
11. Onderzoek cultuurhistorie en archeologie	Cultuurland (+RAAP)	1/3/18-29/6/18	Inrichtingsplan
12. Historisch vooronderzoek conventionele niet-gesprongen explosieven	ECG	1/10/18-30/11/18	Inrichtingsplan
13. Klic-melding		10-12-18	Inrichtingsplan
14. Beoordeling MER	Tauw	03/19	Inrichtingsplan
15. Vergunningenscan	Ecogroen	1/11/18-28/2/19	Inrichtingsplan

“Inrichtingsplan”: betreft overige noodzakelijke onderzoeken t.b.v. het uitwerken van de Natura 2000-herstelmaatregelen en opstellen van het inrichtingsplan.

4.2 Samenvatting en conclusies uitgevoerde onderzoeken

Onderstaand zijn de onderzoeken samengevat en de conclusies weergegeven. Enkele onderzoeken zijn hierbij samengevoegd vanwege het gezamenlijke doel. Waar dit het geval is, wordt dit toegevoegd in de tekst.

4.2.1 Samenvatting en conclusies van de systeemanalyse op hoofdlijnen

De onderzoeksfase van het project, die in het najaar van 2016 van start is gegaan, is in de zomer van 2018 afgerond. De eco-hydrologische systeemanalyse, met bijbehorende bodem- en hydrochemisch onderzoek, en het hoogveenonderzoek met onderliggend paleobotanisch onderzoek, zijn in een synthese bij elkaar gebracht (onderzoeken 1 t/m 6a, 7b, 8 en 9 in tabel 4.2), als basis voor het Herstelplan. De belangrijkste conclusies uit deze synthese zijn:

Hooqveen:

- Er is sprake van een drainerende werking van het oppervlaktewatersysteem in zowel Nederland als aangrenzend Duits gebied;
- De hoogveen compartimenten verliezen te snel hun oppervlakte(regen)water, waardoor er te grote en snelle peilfluctuaties optreden;
- Grondwaterstanden blijven te laag voor actieve hoogveenvorming;
- De Duitse vervening/ontwatering heeft een belangrijke invloed hierop.

Glanerbeekdal (de lagg):

- De instandhouding van de habitattypen in de lagg staat onder druk;
- Er is sprake van verzuring en van een afname van de gebufferde kwel voor heischrale graslanden en blauwgraslanden, als gevolg van stagnerend regenwater;
- De alluviale bossen (elzenbroekbossen) staan onder druk als gevolg van verdroging en van eutrofe inundaties vanuit de beek.

Het paleobotanisch onderzoek heeft vastgesteld dat het Aamsveen is ontstaan na moerasvorming vanaf ca. 5.000 v. Chr. Dit is een belangrijk uitgangspunt voor het formuleren van de herstelmaatregelen. In Duitsland (een stukje over grens) lag het centrum van oude hoogveenkoepel. Het Aamsveen is pas wat later gaan verlanden. Het eco-hydrologisch onderzoek laat waterafvloeiing zien in zuidelijke richting (naar Duitsland), in noordoostelijke richting, en richting de Glanerbeek. Laatstgenoemde is de natuurlijke stromingsrichting. In 2005 – 2006 is de beek verondiept in het kader van de landinrichting Enschede Zuid, maar nog niet voldoende voor het behalen van de Natura 2000-doelen. De beek ligt op delen van het tracé nog te diep, waardoor de drainerende werking met name in de vroege voorjaarsituatie nog te hoog is. De drukopbouw van het veen zorgt voor de stijghoogte van het grondwater in de lagg. Hogere delen van het hoogveen, inclusief delen in Duitsland, moeten dus hersteld worden om voldoende druk op te kunnen bouwen voor de randzones van het systeem. Met alle herstelmaatregelen moet het grondwaterpeilniveau worden opgehoogd tot ten minste de verveende delen, bij voorkeur nog hoger.

Het ook uitvoeren van bepaalde herstelmaatregelen op Duits grondgebied is volgens de onderzoekers essentieel voor het realiseren van de Natura 2000-doelen voor het Aamsveen. Het is van belang om een robuust hydrologisch systeem te doen ontstaan. Door dit systeemherstel ontstaan bovendien extra herstel- en ontwikkelingskansen.

Volgens de onderzoekers is er geen herstel van de lagg mogelijk zonder maatregelen aan de beek. Uiteindelijk gaan heischraal grasland en blauwgrasland verloren, en gaat de kwaliteit van alluviaal bos achteruit.

In de Glanerbeek variantenstudie zijn drie varianten van de beek uitgewerkt en doorgerekend in een oppervlaktewatermodel. Hetzelfde model is gebruikt voor het beoordelen van de waterhuishoudkundige effecten op de omgeving en het analyseren van desgewenste mitigerende maatregelen. In deze studie wordt ook rekening gehouden met de Kaderrichtlijn Water (KRW) doelen die op de beek van toepassing zijn. Deze eisen zijn in een toetsing van de varianten als voorwaarde voor het functioneren van de beek meegenomen. Uit deze toetsing bleek dat 2 van de 3 varianten niet voldeden aan de KRW eisen. De voorkeursvariant voldoet echter wel aan de KRW-eisen. De enige (harde) KRW-opgave ligt vervolgens nog bij het vispasseerbaar maken van de stuw direct bovenstrooms de N35. Dit is eveneens meegenomen in de planvorming. De resultaten van deze studie zijn besproken met de directe belanghebbenden. Als uitkomst van dit onderzoek is gekozen voor een optimalisatie van de beek in zijn huidige ligging (variant 1; de voorkeursvariant).

De maatregelen die uit de systeemanalyse naar voren zijn gekomen, zijn verwerkt in hoofdstuk 5 'Uitwerking Natura 2000-maatregelen' en weergegeven op kaart in bijlage 1 en 2.

4.2.2 Onderzoek naar mogelijkheden begrazing (M23)

Door de Unie van Bosgroepen is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor begrazing in het Aamsveen (Jansen et al. 2018). Hieruit blijkt dat betreding van het hoogveenterrein door kudde (verschillende rassen koeien en schapen zijn bekeken) en herder niet op een verantwoorde wijze

mogelijk is. Bosgroepen heeft een quick scan uitgevoerd en beveelt een kleinschalige pilot aan. Gezien de zeer kleine kans van slagen wordt dit advies daarom (in ieder geval op korte termijn) niet opgevolgd. Van uitvoering van begrazing (M23) wordt daarom afgezien.

4.2.3 *Trendonderzoek pioniervegetaties, beekbegeleidende bossen en beuken- en eikenbossen met hulst*

Vanwege het vervallen van deze maatregel uit Natura 2000-opgave (is op aangeven van de provincie vanuit SNL gefinancierd), wordt een beschrijving van de onderzoeksresultaten hier achterwege gelaten.

4.2.4 *Advies beukenbossen in relatie tot beekbegeleidend bos*

Een boswal aan de noordwestzijde van de Glanerbeek vertegenwoordigt een goed ontwikkelde strook beuken- en eikenbossen met hulst. De bosstrook heeft zich gevormd op een wal welke zeer waarschijnlijk is opgeworpen met het uitdiepen van de Glanerbeek. De bosstrook, die zich kwalificeert als habitattypen beuken- en eikenbossen met hulst [H9120], wordt omringd door het habitattypen beekbegeleidend bos [H91E0C]. Door Gleemeer (Van der Veen 2017) is voor het habitattypen beuken- en eikenbossen met hulst onderzoek gedaan naar de wenselijkheid ervan in relatie tot verder ontwikkeling van het beekbegeleidend bos.

Uit het onderzoek van Gleemeer blijkt dat het stimuleren van beekbegeleidend bos door hydrologische maatregelen, geen bedreiging hoeft te zijn voor dit beuken- en eikenbos met hulst. Vernatting van de omgeving ten behoeve van herstel/behoud van omliggend beekbegeleidend bos vormt niet direct een bedreiging voor de beuken- en eikenbossen met hulst omdat de bomen minimaal een halve meter boven het maaiveld in de omgeving op de wal staan. Vernatting vormt daarvoor niet direct een bedreiging, maar kan wel een positieve bijdrage leveren aan de ondergroei van kruiden.

Vice versa is in het onderzoek van Gleemeer de vraag gesteld of behoud van het beuken- en eikenbos met hulst de verdere gewenste ontwikkeling/uitbreiding van het beekbegeleidend bos in de weg zou kunnen staan. Uit het onderzoek van Gleemeer blijkt dat dit niet het geval is.

4.2.5 *Flora & fauna scan, Wnb voortoets*

Door Ecogroen (Apperloo & Sluis van der, 2019) is een natuurtoets uitgevoerd in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). De Wnb regelt onder andere de bescherming van Natura 2000-gebieden en -soorten. De natuurtoets is uitgevoerd voor het gehele Aamsveen gebied, lagzone (eerste fase uitvoering), en hoogveen (tweede fase uitvoering). Onderstaand wordt kort ingegaan op de relevante thema's uit de natuurtoets. Voor gedetailleerdere informatie wordt verwezen naar de natuurtoets.

Natura 2000-gebied

- Door de gekozen uitvoeringswijze en -periode worden negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van habitattoorten en habitattypen uitgesloten. Het aanvragen van een vergunning Wet natuurbescherming is niet aan de orde;
- Uit de AERIUS-berekening blijkt dat voor het aanpassen van de padenstructuur en maatregelen om wateroverlast te voorkomen meldingsplichtig zijn in het kader van Natura 2000. Er wordt geadviseerd om de noodzaak hiervoor af te stemmen met bevoegd gezag.

Soortbescherming

- Uitvoering van de Natura 2000-maatregelen is zonder ontheffing Wet natuurbescherming mogelijk door het treffen van voorzorgsmaatregelen. De voorzorgsmaatregelen zijn uitgewerkt in hoofdstuk 6 van het adviesrapport (Apperloo, R. & van der Sluis, M. 2019);
- Voor het aanpassen van de padenstructuur en maatregelen om wateroverlast te voorkomen zijn geen vervolgstappen in het kader van de soortbescherming noodzakelijk. Op basis van de gekozen uitvoeringswijze en -periode wordt schade op o.a. vleermuizen, das, levendbarende hagedis, aders en broedvogels niet verwacht.

Ecologisch werkprotocol

Tussen provincie Overijssel en de terreinbeherende organisaties (TBO's) is afgesproken dat de TBO's - in het kader van zorgplicht - een ecologisch werkprotocol (EWP) opstellen. In een EWP leggende TBO's voorzorgsmaatregelen vast waarmee negatieve effecten op (beschermde) planten, dieren en habitattypen zoveel mogelijk worden voorkomen. In de natuurtoets (Apperloo & Sluis van der, 2019; hoofdstuk 6) zijn alle voorzorgsmaatregelen beschreven. De voorzorgsmaatregelen worden vertaald naar verplichtingen voor zowel de opdrachtnemer als opdrachtgever ten tijde van de uitvoering. Gelet op de ecologische kwetsbaarheid dient er tijdens de uitvoeringsfase een nauwe betrokkenheid in het veld te zijn van de ecooloog.

4.2.6 Onderzoek cultuurhistorie en archeologie

De belangrijkste uitkomsten van het onderzoek naar de cultuurhistorie en archeologie van het Aamsveen zijn de volgende:

- Er kunnen drie hoofdperioden onderscheiden worden: het prehistorisch, middeleeuws, en recent landschap. Deze zijn op kaart gezet en geven duidelijkheid over mogelijke te verwachten archeologische vindplaatsen in het gebied. De dekzandruggen zijn nu met name archeologisch kwetsbaar. De hooggelegen ruggen waren ideale vestigingslocaties in de overwegend natte omgeving;
- Er zijn mogelijke resten van prehistorische bewoning en grafheuvels in het gebied te vinden. Tot aan het begin van de bronstijd is er nog aan de rand van het Aamsveen gewoond, in de daarop volgende ijzertijd lijkt de bewoning zich terug te trekken naar de hogere delen op de stuwwal van Enschede;
- Vanaf de late Middeleeuwen kunnen we vanaf de stuwwal richting de Duitse grens een viertal historische landschapszones onderscheiden:
 - 1. Op de helling vanaf de stuwwal richting de Glanerbeek lag "het veld" (buiten het huidige Natura 2000 gebied);
 - 2. Aan weerszijden van de huidige Glanereek vinden we een zone die bestaat uit vennen en 'het broek' (de lagg, een moerassige zone met hooilanden en hakhoutbroekbos);
 - 3. Oostelijk van de Glanerbeek in het Aamsveen lag een zone die we kunnen karakteriseren als 'de dellen';
 - 4. En dan verder oostwaarts tussen de dellen (lager gelegen randzones van het veengebied, of de kluundellen/kluunplaatsen) en de Duitse grens lagen 'de koeln' (langwerpige veenkuilen of turfgaten);
- Vlakbij de Glanerbeek lagen de dellen en de vennen. Het was een iets lager gelegen zone in het veen waar al vanaf de volle Middeleeuwen turf werd gewonnen. Hetzelfde geldt voor het noordelijke deel van het Aamsveen waar de veenlaag veel minder dik is geweest. Hier groeiden al snel venige heidevegetaties. Hier werd na een periode van veenboekweitverbouw het kwalitatief betere veen via 'koeln' gewonnen. De Glanerbeek heeft een toen dubbele loop gehad ter hoogte van de 'Wolfskoelen';
- De Esmarke (een 'marke' vertegenwoordigt een middeleeuws collectief van boeren die gezamenlijk het gebruik en beheer van de gemeenschappelijke gronden reguleerde zoals de heiden, wei-

- den, venen en bossen) kende een duidelijke landschappelijke zonering: 1. stedelijke bebouwing van Enschede; 2. essen met het bos, de groenlanden en de bebouwing; 3. velden en het veen;
- De boerderijen rondom Enschede hebben het Aamsveen in de loop van de 18^e eeuw al verdeeld en verkaveld. In het Aamsveen zijn nog zichtbare overblijfselen (greppels, veenruggen, voormalige houtwallen) van de historische verkaveling inclusief het bijbehorend slotenpatroon en voormalige loop van de Glanerbeek. Ook zijn er aanwijzingen dat er 'leidijken' in het Aamsveen hebben gelegen (een 'turfdijk' of 'leidijk' had als functie het zure veenwater te keren);
 - Het is goed mogelijk dat er midden 14^e eeuw al turf werd gestoken in het Aamsveen. Het winnen (baggeren) van nat veen op kleine eigen percelen in een niet ontwaterd hoogveen, waarna het op de kluundellen (kluunplaatsen) werd gedroogd, is kenmerkend voor het Aamsveen. Dit ten opzichte van grootschalige vervening elders in Nederland waarbij een geheel veengebied werd ontwaterd. Tijdens de vervening krijgen de kluunplaatsen (kluundellen) namen die verwijzen naar deze boerderijen. Er zijn met dit onderzoek nieuwe waarschijnlijke kluunplaatsen (kluundellen) aangewezen. Vanaf 1850 vindt er intensieve ontginning plaats, een aantal nog in het recente verleden. De veenruggen kwamen vaak overeen met de eigendomsgrenzen en kregen ook vaak de functie van veenpaden.

Cultuurhistorische aandachtspunten voor planvorming en uitvoering

De resultaten van het cultuurhistorisch onderzoek zijn bij de invulling van het inrichtingsplan betrokken. De kaart met cultuurhistorische hotspots en de kaart met herstelmaatregelen zijn over elkaar gelegd. Omdat het eco-hydrologisch herstel van het Aamsveen duidelijk leidend is verklaard, is er een aantal aandachtspunten voor de planvorming en uitvoering geformuleerd waar rekening mee kan of moet worden gehouden:

- Dekzandruggen worden niet verder afgegraven. Hierdoor blijven mogelijke archeologische relicten in deze ruggen bewaard onder de grond;
- Kluundellen blijven allemaal bewaard. Onderhoud van de kluundellen blijft ook voor de toekomst onder de aandacht;
- Daar waar mogelijk blijven de nog zichtbare overblijfselen van de historische verkaveling (greppels, veenruggen, voormalige houtwallen) behouden; de oude zetwallen/veenruggen worden niet onnodig verwijderd en slechts daar doorgraven waar nodig t.b.v. de hydrologie;
- 'De 6 dennen' (tegenwoordig 6 eiken) blijft een zichtbare landmarkering langs de wandelroute;
- De oude dubbele loop van de Glanerbeek blijft (deels) zichtbaar in het landschap;
- De voormalige Erve Lucassen in Aamsveen-Zuid blijft herkenbaar in het landschap;
- De overblijfselen van de turfstrooiselfabriek blijven op zijn plek.

Als onderdeel van fase 3, zal voorafgaande aan de uitvoering nog een archeologisch booronderzoek worden verricht. In de strategie uitvoering in het opleverdossier wordt dit nader beschreven.

Verder heeft het projectteam veel moeite gedaan om alle cultuurhistorische informatie en verhalen (ook van omwonenden) te verzamelen, en terug te geven aan geïnteresseerden in presentaties en nieuwbrieven.

4.2.7 Historisch vooronderzoek (HVO) niet-gesprongen conventionele explosieven

Het cultuurhistorisch onderzoek (zie vorige paragraaf) heeft naar voren gebracht dat er zich bomkraters in het Natura 2000-gebied Aamsveen bevinden. Dit heeft ertoe geleid dat er aanvullend een historisch vooronderzoek naar niet-gesprongen conventionele explosieven is uitgevoerd door ECG (2018). Op basis van het uitgevoerde onderzoek dient geconcludeerd te worden dat er binnen bepaalde delen van het Aamsveen gerede kans is op het aantreffen van afgeworpen conventionele explosieven van geallieerde soort. Het bureau heeft 4 (bomkrater) locaties en een locatie met mo-

gelijk achtergebleven boordwapenmunitie aangemerkt als verdacht. Zie CE bodembelastingskaart in het onderzoeksrapport van ECG.

Op basis van het contra-indicatieonderzoek is vastgesteld dat er in de naoorlogse periode grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden (naoorlogse bebossing, naoorlogse aanleg waterplassen, aanleg N35, aanleg waterloop). Er kan echter enkel worden gesteld dat de geroerde bodemlagen als onverdacht worden aangemerkt in de naoorlogs geroerde bodem.

Indien er tijdens de uitvoeringsfase binnen de als verdacht aangemerkte gebieden grondroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden in de niet naoorlogs geroerde grond, dient het proces van explosievenopsporing te worden voortgezet. Dit kan betekenen dat er met een gecertificeerd opsporingsbedrijf maatregelen genomen dienen te worden met betrekking tot een veilige omgang met eventueel opgespoorde explosieven. De verdachte gebieden zijn weergegeven op de maatregelenkaart in bijlage 1 en 2.

Als onderdeel van fase 3, zal voorafgaande aan de uitvoering nog een detectie- en benaderonderzoek naar niet-gesprongen explosieven worden verricht. In de strategie uitvoering in het opleverdossier wordt dit nader beschreven.

4.2.8 Beoordeling MER

Door Tauw (2019) is antwoord gegeven op de vraag of er bijzondere omstandigheden zijn vanwege de aard van de voorgenomen ontwikkeling, de kenmerken van de omgeving of de effecten van de ontwikkeling, die aanleiding zijn om een m.e.r.-procedure te doorlopen. Tauw concludeert dat vanwege de voorgenomen ontgroningen geen belangrijke negatieve effecten te verwachten zijn voor de aspecten water, bodem, archeologie en landschap & cultuurhistorie en NGE ter plaatse van de ontgroningen en de omgeving daarvan. De hoofdstructuur van het landschap met opeenvolgend de stuwwal, het dekzand, de laggzone en het hoogveen is eeuwenlang zeer herkenbaar geweest. Deze wordt door de maatregelen niet aangetast maar juist hersteld. Tijdens de uitvoeringsfase zijn geen nadelige effecten op natuur te verwachten, mits wordt voldaan aan het ecologisch werkprotocol. Na uitvoering van de maatregelen wordt een positief effect op natuur verwacht. De maatregelen leiden naar verwachting tot een duurzaam behoud/ herstel van een zo compleet mogelijk hoogveenlandschap met bijbehorende habitattypen. De ontgroningen worden zodanig uitgevoerd dat er geen negatieve effecten op de waterhuishouding ter plaatse van de ontgroningen en de omgeving daarvan optreden. Tauw concludeert dat een m.e.r.-procedure niet nodig is voor de herstelmaatregelen in het Aamsveen.

4.2.9 Vergunningenscan

Door Ecogroen (25-02-2019) is een vergunningenscan uitgevoerd. Uit deze vergunningenscan blijkt dat de voorgenomen activiteiten passen binnen het vigerende bestemmingsplan Buitengebied Zuidoost (NL.IMRO.0153.20080358-0003, vastgesteld 2013-05-27), en dat de volgende vergunningen aangevraagd moeten worden:

- Omgevingsvergunning (gemeente Enschede);
- Ontgroningenvergunning (provincie Overijssel);
- Watervergunning (waterschap Vechtstromen).

Dit zal als voorbereiding op fase 3 worden besproken met het bevoegd gezag. Hetzelfde geldt voor de vraag hoe om te gaan met PFAS. Zie verder de strategie uitvoering in het opleverdossier hierover.

Binnen bestemming Natuur geldt volgens art 19.5 een verbod op het *rooien en verwijderen van houtwallen*. Er staat niet specifiek het verwijderen van bos genoemd. Omdat het in beide situaties gaat om het verwijderen van bomen is geadviseerd om deze maatregel specifiek te overleggen met het bevoegd gezag.

4.3 Meekoppelkansen en Natura 2000

Meekoppelkansen zijn maatregelen die nuttig en wenselijk zijn omdat ze knelpunten oplossen, maar niet direct voortvloeien uit de Natura 2000 opgave.

Meekoppelkansen worden óf onderdeel van de Natura 2000-maatregelen, óf via separate cofinanciering uitgewerkt en gerealiseerd óf komen te vervallen vanwege gebrek aan relevantie of financiering. Of een meekoppelkans onderdeel wordt van Natura 2000 hangt af van de aanknopingsmogelijkheden. De minimale voorwaarde is dat een meekoppelkans een duidelijke ecologische relevantie (meerwaarde) heeft. Door het combineren van meekoppelkansen en Natura 2000-maatregelen wordt slechts eenmalig in beschermd gebied gewerkt, waardoor effecten op natuurwaarden geminimaliseerd zijn. Bovendien is het efficiënt.

Voor het Aamsveen zijn er twee relevante meekoppelkansen geïdentificeerd.

- 1). Het vispasseerbaar maken van de stuw nabij de N35. Zoals reeds in 4.1.1 genoemd, moet de stuw nabij de N35 vispasseerbaar worden gemaakt in het kader van de KRW-doelstellingen voor de beek. De beek is, behoudens de stuw nabij de N35, al passeerbaar/migreerbaar voor vis ten tijde van de periode van de vistrek (winter/vroege voorjaar). De bekostiging van de stuw wordt gedragen door het waterschap, deze uitvoeringskosten zijn onderdeel van de KRW-opgave. Het ontwerp van de vispassage wordt nog uitgewerkt i.s.m. het waterschap en een deskundige op gebied van vismigratie, als onderdeel van fase 3. Zie verder de kostennota en SSK-raming.
- 2). Het verwijderen van 6,22 hectare bestaand bos in het kader van de N18 compensatieafpraak tussen Rijkswaterstaat en landschap Overijssel. De bekostiging hiervan wordt via een bijdrage van Landschap Overijssel verzorgd. Zie verder de kostennota en SSK-raming (opgenomen als 'bijdragen derden').

4.4 Detaillering voor de uitvoeringsfase

Hieronder staan enkele aandachtspunten m.b.t. een verdere detaillering van de herstelmaatregelen in het Nederlandse Aamsveen benoemd. Deze zijn meegenomen in de begroting voor fase 3. Daarnaast is er een uitgebreidere conceptlijst met onderzoeksvragen opgesteld voor het Hündfelder Moor hoogveengebied, die relevant zijn om de herstelmaatregelen op Duitse bodem in samenwerking met de Duitse partners nader te kunnen uitwerken. Alle detaillering benodigd voor het hoogveen is in de eerder genoemde LIFE-aanvraag voor een gezamenlijke grensoverschrijdende projectopzet ingebracht, en vormt geen onderdeel van de subsidieaanvraag voor de eerste fase uitvoering (de laggzone).

4.4.1 Laggzone

- Bepalen NAP-niveaus: Ten behoeve van de exacte af te graven diepten moeten als onderdeel van de werkvoorbereiding de NAP-niveaus bepaald worden;
- Optimalisatie van het beekontwerp (zie § 5.2.3):

- Eventuele detailuitwerkingen m.b.t. de bodemprofilering van de Glanerbeek;
- Eventuele detailuitwerkingen m.b.t. de kades langs de Glanerbeek;
- Eventuele detailuitwerkingen m.b.t. de zuidelijke waterberging;
- Detailontwerp van de vistrap (externe financiering van Waterschap Vechtstromen: nog nader af te stemmen en te detailleren). Overleg hierover moet nog plaatsvinden met de provincie;
- Archeologisch booronderzoek: voor laggzone + hoogveen van het Aamsveen (zie § 4.2.6);
- Detectie- en benaderonderzoek naar niet-gesprongen explosieven: voor laggzone + hoogveen van het Aamsveen (zie § 4.2.7).

Dit alles betreft engineering als onderdeel van de eerste fase uitvoering.

4.4.2 Hoogveen

- Bepalen NAP-niveaus: Ten behoeve van de exacte af te graven diepten moeten als onderdeel van de werkvoorbereiding de NAP-niveaus bepaald worden;
- Plandetaillering compartimentering:
 - Detailuitwerking van de dimensionering van de veendammen;
 - Het bepalen van de exacte positie van delen van de compartimentering. Hiervoor dienen ook nog een aantal veldinventarisaties uitgevoerd te worden:
 - > Uitvoeren van veenboringen om de juiste positie van de zanddam van compartiment D1 in de zuidwesthoek te bepalen, namelijk op de overgang van het gebied met voldoende dikke veenlaag (> 0,5 meter) / aanwezigheid van stagnerende laag aan de veenbasis naar het gebied zonder voldoende dikke veenlaag / afwezigheid van de stagnerende laag aan de veenbasis;
 - > Uitvoeren van veenboringen om de juiste positie van het noordwestelijke gedeelte van de zanddam van compartiment H1 te bepalen, om dezelfde reden als genoemd bij het vorige punt;
 - > Meten van de diepte in het hoogveen: De diepte van de gyttja laag in het hoogveen ter hoogte van de compartimentering moet nog worden ingemeten;
- Maatregelenpakket Duitsland: Er zal nog nader onderzoek en een nadere uitwerking van de herstelmaatregelen op Duitse bodem plaats gaan vinden door de Duitse partners.

Dit alles betreft engineering als onderdeel van de tweede fase uitvoering.

5. Uitwerking Natura 2000-maatregelen

5.1 Inleiding

De maatregelen in het Aamsveen zijn onder te verdelen in maatregelen op gebiedsniveau (inrichtingsmaatregelen) en maatregelen op habitattypenniveau (beheer- en inrichtingsmaatregelen). Onderstaand wordt hier nader op ingegaan.

Hoewel er voor gekozen is om de maatregelen voor het hoogveen in gezamenlijkheid met de Duitse partners nader uit te werken en binnen een LIFE-project ook gezamenlijk te financieren en uit te voeren, zijn de maatregelen hier wel geconcretiseerd en beschreven. Steeds wordt bij de beschrijving van de maatregelen aangegeven of deze wel/niet in het gezamenlijke maatregelenprogramma met de Duitse partners terecht komt. De maatregelen die in gezamenlijkheid met de Duitse partners worden uitgewerkt en uitgevoerd zijn in een separate SSK-raming begroot.

Naar de uitvoering van de herstelmaatregelen in de laggzone, inclusief optimalisatie van de Glanerbeek en de boskap, wordt in de tekst gerefereerd als 'eerste fase' (overeenkomend met de eerste beheerplanperiode, tot 1 juli 2021). Naar de uitvoering van de herstelmaatregelen in het Nederlandse en Duitse hoogveen in een grensoverschrijdende gezamenlijke projectopzet samen met de Duitse partners wordt gerefereerd als 'tweede fase'.

5.1.1 Maatregelen op gebiedsniveau

De maatregelen op gebiedsniveau betreffen maatregelen in de waterhuishouding (tabel 5.1). Het gaat om twee onderzoeksmaatregelen (M21 en M4) en twee uitvoeringsmaatregelen (M5 en M6).

Tabel 5.1 Maatregelen op gebiedsniveau conform gebiedsanalyse (KWR, Witteveen+Bos, Royal HaskoningDHV 2017).

Maatregel	
M4	Inmeten Glanerbeek en drie zijsloten westzijde om mogelijkheden voor verondiepen (zij)waterlopen te onderzoeken
M5	Detailmaatregelen hoogveen: o.a. lekkende compartimenten herstellen, afronden compartimentering, peilfluctuaties verminderen, aanwezige detailontwatering dempen
M6	Verwerven en vernatten percelen westzijde
M21	Vervolgonderzoek naar situatie zwakgebufferde zone en in beeld brengen hydrologisch functioneren gebied d.m.v. een landschapsecologische systeemanalyse

Voor M6 – verwerven en vernatten percelen westzijde – is tijdens de onderzoeksfase de urgentie van de maatregel onderzocht. Conclusie is dat vernatting en verwerving vooralsnog niet noodzakelijk zijn. Mogelijk wel in de 2^e en 3^e beheerplanperiode (zie bijlage 5). Deze maatregel is zodoende niet verder behandeld in dit inrichtingsplan.

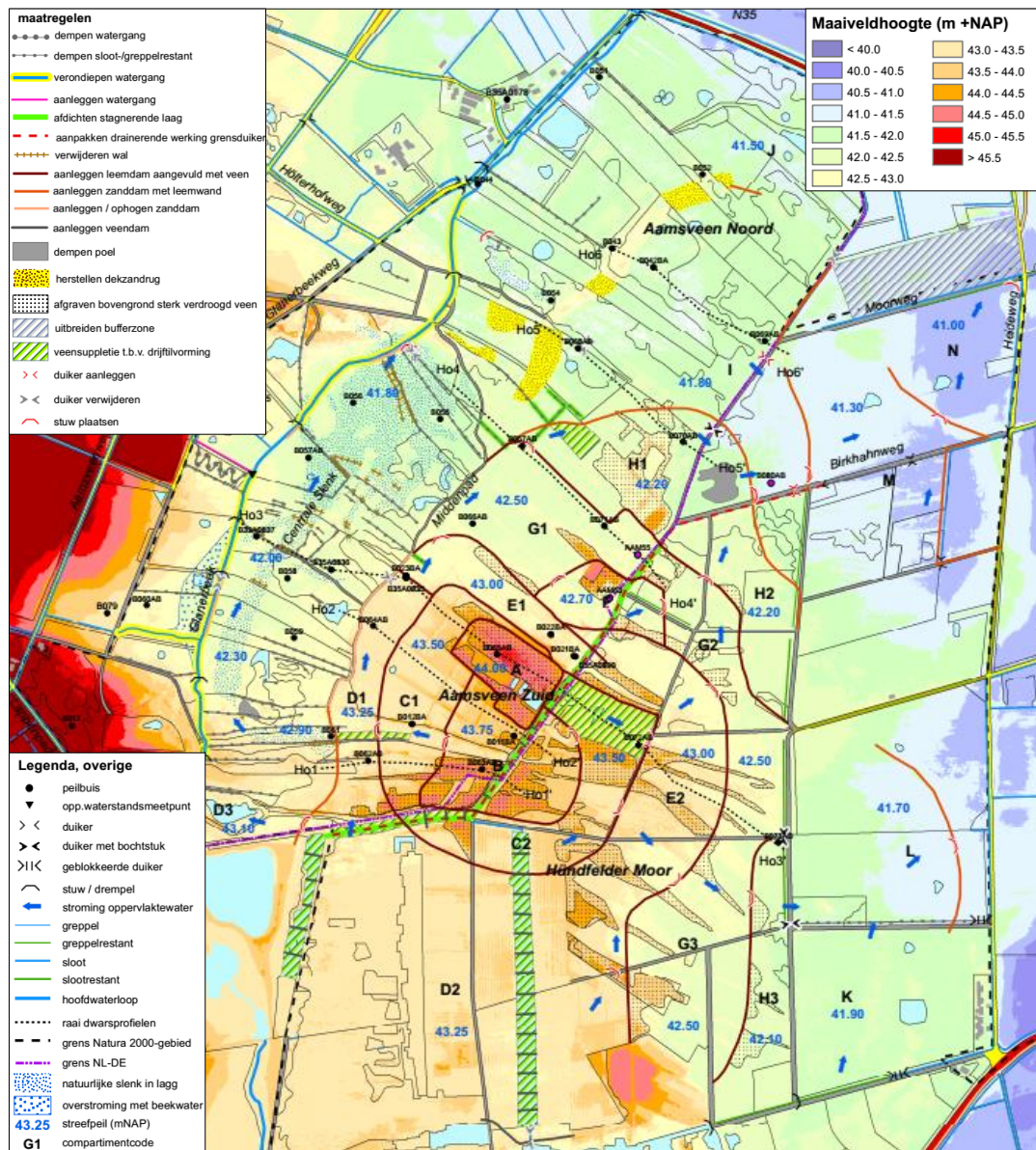
Voor de overige maatregelen geldt dat verschillende onderzoeken (zie hoofdstuk 4) hebben geleid tot het herstelplan voor het Aamsveen van Bell Hullenaar (2019). De in het herstelplan opgenomen maatregelen zijn overgenomen in dit Inrichtingsplan.

In figuur 5.1 is het totaal aan waterhuishoudkundige maatregelen voor het Aamsveen – Hündfelder Moor - zoals beschreven in het herstelplan voor het Aamsveen (Bell Hullenaar 2019) - op gebiedsniveau weergegeven. De maatregelen zijn overgenomen en verder gedetailleerd op de maatregelenkaarten van bijlage 1 en 2. Hierbij is onderscheid gemaakt in de maatregelen voor het hoogveen (dus zowel in Nederland als Duitsland) en de maatregelen voor de laggzone.

Voor de beschrijving van de maatregelen uit het herstelplan van Bell Hullenaar (2019) is er in dit inrichtingsplan - ten behoeve van de overzichtelijkheid - voor gekozen de maatregelen in 3 gebiedsonderdelen te splitsen. Het betreft de volgende gebiedsonderdelen, waarbij tevens de paragraaf wordt genoemd waaronder de beschrijving van de maatregelen volgt:

- Maatregelen in de laggzone (§ 5.2);
- Maatregelen in het hoogveen op Nederlands grondgebied (§ 5.3);
- Maatregelen in het hoogveen op Duits grondgebied (§ 5.4).

Hierbij wordt opgemerkt dat enkele maatregelen in meerdere deelgebieden worden uitgevoerd, en dus onder meerdere gebiedsonderdelen in dit inrichtingsplan worden benoemd. Bijvoorbeeld: In alle gebiedsonderdelen worden slootrestanten gedempt (zie ook figuur 5.1). Omdat er slootrestanten zijn die vanuit de laggzone een stukje voorbij het middenpad het hoogveen in doorlopen, wordt het dempen ervan voor de volledigheid zowel bij de laggzone (5.2) als bij het hoogveen in Nederland (5.3) als herstelmaatregel opgenomen. En vervolgens wordt in de betreffende paragraaf aangegeven dat omwille van efficiency deze maatregel als geheel in de eerste fase uitvoering (de laggzone) wordt gerealiseerd.



Figuur 5.1 Het totaal van de waterhuishoudkundige maatregelen voor het Aamsveen – Hündfelder Moor conform kaart 1 uit het herstelplan voor het Aamsveen (Bell Hullenaar 2019)

5.1.2 Maatregelen op habitattypeniveau

De maatregelen op habitattypeniveau zijn met name gericht op tegengaan/verminderen van de effecten van stikstofdepositie. Dit zijn de beheer- en inrichtingsmaatregelen van tabel 5.2.

Maatregelen op habitattypeniveau zoals beschreven in de gebiedsanalyse zijn gedurende de planuitwerkingsfase nader uitgewerkt. Deze uitwerking heeft plaatsgevonden op basis van verschillende onderzoeken (zie hoofdstuk 4), ervaring in andere gebieden van Landschap Overijssel en expert judgement van het projectteam (zie colofon). In paragraaf 5.5 tot en met 5.12 wordt ingegaan op de maatregelen op habitattypenniveau.

Tabel 5.2 Maatregelen op habitattypeniveau conform gebiedsanalyse (KWR, Witteveen+Bos, Royal HaskoningDHV 2017).

Maatregel	
M11	Kleinschalig plaggen
M12a	Bekalken
M12b	Bekalken in zijgebied
M13	Maaien
M14	Verwijderen opslag (ingrijpen in successie naar bos)
M16	Creëren nieuwe standplaatsen door kappen bos (verwijderen opslag om successie 'terug te zetten')
M17	Baggeren venbodem
M18	Verwijderen houtige exoten

5.1.3 Overige maatregelen

De herstelmaatregelen in het Aamsveen hebben effect op de padenstructuur in het Aamsveen en op enkele percelen in de omgeving. In respectievelijk paragraaf 5.13 en 5.14 wordt hierop ingegaan. Verder behoeft de instandhouding van de kamsalamander nog aandacht; dit staat beschreven in 5.15. Als laatste wordt in paragraaf 5.16 ingegaan op de check op dubbele subsidiëring.

5.2 Hydrologische maatregelen lagg zone

De maatregelen in het hoogveen leiden tot de benodigde positieve effecten op de hydrologische situatie in de laggzone. Door de maatregelen in het hoogveen neemt de opbouw van de grondwaterdruk in de lagg toe. Dit is noodzakelijk voor de basenminnende habitattypen van de lagg (H6230 heischrale graslanden, H6410 blauwgraslanden en H9E0C vochtige alluviale bossen). De maatregelen in het hoogveen worden - zoals reeds benoemd - niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland.

Verder worden in het herstelplan van Bell Hullenaar (2019) in de lagg ook al maatregelen voor de 1^e beheerplanperiode voorgesteld om hier de hydrologische omstandigheden te optimaliseren en verdere achteruitgang van deze habitattypen te voorkomen. Deze maatregelen zijn onderstaand eerst opgesomd. Vervolgens wordt per maatregel een beschrijving op hoofdlijnen gegeven. Voor een gedetailleerde technische uitwerking en beargumentering van de maatregelen, wordt verwezen naar het herstelplan van Bell Hullenaar (2019):

- Herstel van de dekzandrug Aamsveen-Noord;
- Verhoging van het afvoerniveau van de laagte in het noorden van de centrale slenk;
- Aanpak van de drainerende werking van de Glanerbeek (verondiepen, bodemprofilering aanbrengen, creëren van enkele kades, en creëren van een waterberging);
- Dempen van slootrestanten in de lagg;
- Herstel van de oppervlakkige afvoer van neerslagwater via de natuurlijke slenken door middel van het verwijderen van de wallen die deze slenken nu blokkeren;
- Dempen van een poel in het zuidelijke deel van de lagg;
- Afplaggen van de fosfaatrijke toplaag ter plaatse van de ontginningsstroken in de lagg;
- Kappen van bos en afplaggen van de verzuurde toplaag;
- Het aanpassen van de westelijke padenstructuur;
- Het nemen van enkele mitigerende maatregelen om wateroverlast bij derden te voorkomen.

5.2.1 **Herstel dekzandruggen Aamsveen-Noord**

In Aamsveen-Noord ligt een omvangrijke langgerekte dekzandrug met ten zuidwesten hiervan nog enkele kleine dekzandruggen. Deze dekzandruggen worden doorsneden door voormalige ontginningsstroken. De dekzandruggen hebben een voedende functie voor de habitattypen herstellend hoogveen en het aanwezige blauwgrasland en heischrale grasland in de lagg, vanwege de opbolling van de grondwaterspiegel. Omdat de dekzandruggen bij de ontginning in het verleden doorsneden zijn, is de voedingsfunctie sterk verslechterd. Voor het behoud van de habitattypen herstellende hoogvenen en blauwgrasland dienen de dekzandruggen te worden hersteld. In het verleden is aan de voet van deze dekzandrug ook de oorspronkelijke veenvorming begonnen.

Het herstel dient te geschieden door middel van het kappen van het aanwezige bos en het aanbrengen van schraal (zeer arm aan voedingsstoffen), fijn zand. De vegetatie wordt kort gehouden zodat er gering verdampingsverlies en dus een sterke grondwateraanvulling ontstaat. Hier ontstaan potenties voor droge heide (zie ook § 5.9.3).

5.2.2 **Verhoging afvoerniveau van de laagte in het noorden van de centrale slenk**

Om de drainerende werking van het laagte in het noordelijke deel van de centrale slenk op het hoogveen te reduceren is het wenselijk het afvoerniveau van de laagte in lichte mate (10 à 20 cm, naar 41,8 m +NAP) te verhogen (d.m.v. een dam, klepstuw of balkstuw). Deze maatregel mag alleen in combinatie met de aanpak van de drainerende werking van de Glanerbeek worden uitgevoerd, anders zal de verhoging ten koste gaan van de grondwatervoeding (en daarmee gepaard gaande verzuring veroorzaken) van de laagte, en dus voor het habitatype H9E0C vochtige alluviale bossen.

5.2.3 **Aanpak van de drainerende werking van de Glanerbeek en de zijwatergangen**

Achtergrond

Uit het herstelplan van Bell Hullenaar (2019) volgt dat de Glanerbeek en enkele zijwatergangen hiervan ondanks de eerder uitgevoerde maatregelen nog altijd een drainerende werking heeft op het basenrijke grondwater. Aanpak van de drainerende werking is daarom een belangrijke randvoorwaarde voor behoud van de basenminnende habitattypen van de lagg, want alleen zo kan ervoor gezorgd worden dat het basenrijke grondwater in de lagg in voldoende mate in de wortelzone van de vegetatie kan doordringen. Het behoud van de basenminnende habitattypen van de lagg is dus niet mogelijk zonder aanpak van de drainerende werking van de Glanerbeek en de zijwaterlopen.

Variantenstudie

Om af te leiden op welke wijze aanpak van de drainerende werking van de Glanerbeek het best kan plaatsvinden is door SWECO een variantenstudie uitgevoerd. Op basis van deze studie is ervoor gekozen de huidige ligging van de Glanerbeek te handhaven en om te vormen van de huidige smalle en diepe beekloop in een 2-fasen/accoladeprofiel met breed/ondiep winterbed en smal/ondiep zomerbed.

Uit het onderzoek is af te leiden dat de vernatting die met het oppervlaktewatermodel is berekend, zich vertaalt in grondwaterstandsverhogingen, die nodig zijn voor het behalen van de Natura 2000-doelen. Uitzondering is het meest noordelijke deel. Hier zal deze vernatting naar verwachting gepaard gaan met een versterking van de grondwatervoeding van de lagg en de daar aanwezige habitats. Aangezien de drainerende werking van de Glanerbeek op het grondwater immers afneemt en er in de directe nabijheid geen andere diepe watergangen aanwezig zijn die het effect teniet zouden kunnen doen. In het noordelijke deel is dit wel het geval, omdat de diepe hoofdloop aan de westzijde van de Glanerbeek ongewijzigd aanwezig blijft. De stuw wordt vervangen door een vispassage.

Punt van aandacht bij de aanleg van de vistrap is de waterstand benedenstrooms van de vistrap. Als deze daalt, kan dit leiden tot een verdrogend effect in de directe omgeving. Hier wordt in de nadere uitwerking extra aandacht aan besteed. Een eventuele daling van de waterstand heeft overigens geen nadelige effecten op habitats in het Aamsveen. Opgemerkt moet worden dat het positieve effect van de herinrichting van de Glanerbeek op de habitats in de laggzone in een later stadium (de tweede fase uitvoering) nog versterkt zal worden door de hydrologische maatregelen in het hoogveen in Nederland en Duitsland.

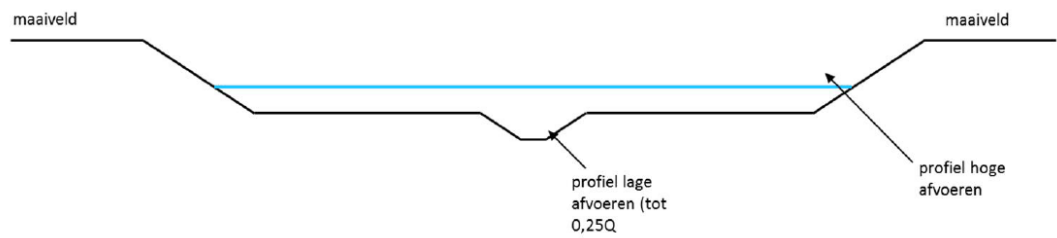
Voor de inrichtingsmaatregelen betekent dit dat de huidige inrichting van de beek met drempels als uitgangspunt wordt gehanteerd. Waar mogelijk dient in deze trajecten de inrichting te worden geoptimaliseerd door middel van het verondiepen van de beekloop. Ter voorkoming van wateroverlast voor derden dient de verondieping gecompenseerd te worden door realisatie van een (mee-stromende) extra waterberging en de uitvoering van enkele mitigerende maatregelen. Onderstaand wordt op hoofdlijnen op deze onderdelen nader ingegaan.

In het herstelplan voor het Aamsveen van Bell Hullenaar (2019) zijn de maatregelen meer gedetailleerd beschreven. De beschrijving uit het herstelplan is gebruikt voor het opstellen van de maatregelenkaart (bijlage 1) en de kostenraming.

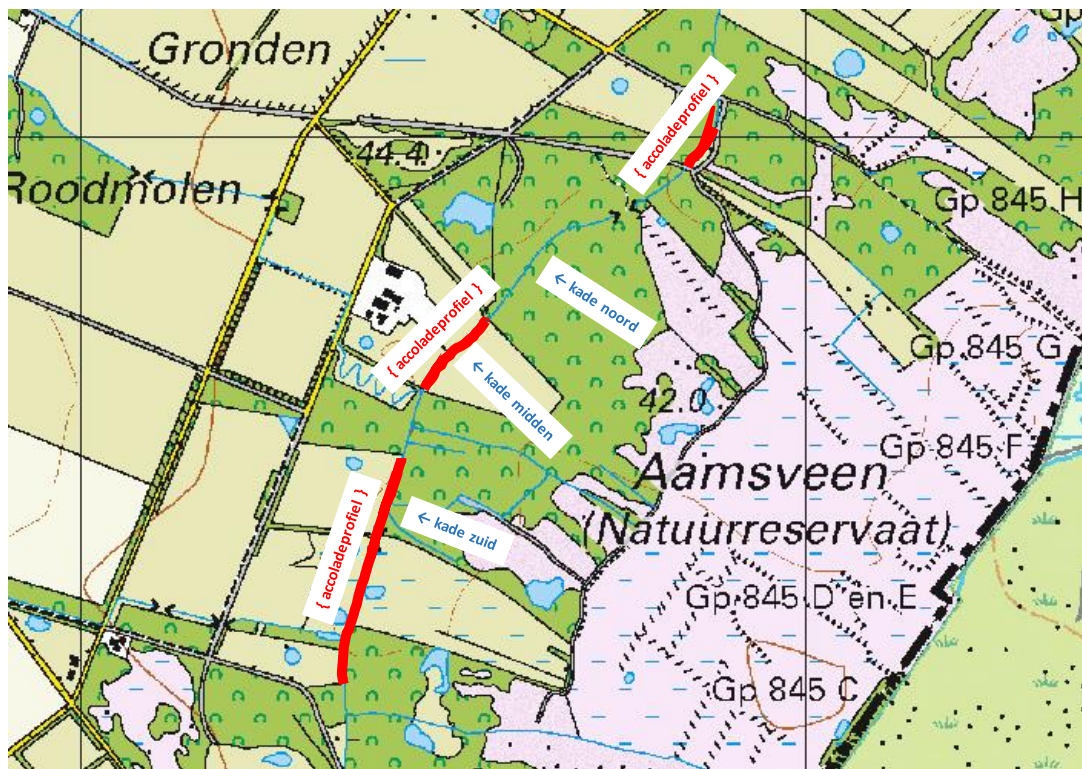
Verondiepen

Zoals in 4.4.1 vermeld zal als onderdeel van fase 3 bekeken worden in hoeverre het beekontwerp nog verdere detaillering behoeft. De ‘verondieping’ van de beekloop houdt in dat tussen de drempels de diepe delen in het lengteprofiel (daar waar dit mogelijk is in relatie tot de omgeving) worden aangevuld. Dit betekent concreet dat direct benedenstrooms van een bepaalde drempel de beekloop wordt verondiept tot aan het niveau van deze drempel, en dat de verondieping (naar nul) afneemt in de richting van de eerste drempel benedenstrooms van de betreffende drempel. De eerste laag van de verondieping vindt plaats met sterk lemig, zeer fijn zand. Zo wordt de weerstand van de beekbodem namelijk verhoogd, waardoor de drainerende werking van de beek op het grondwater extra afneemt. Er wordt gekozen voor sterk lemig fijn zand en niet voor leem of klei, omdat in een situatie met kwel er bij toepassing van leem en klei kans is op scheurvorming in de aan te brengen laag. Dit risico is veel geringer bij sterk lemig, zeer fijn zand, terwijl ook hiervan de weerstand behoorlijk hoog is. Om ervoor te zorgen dat de bodem niet gaat eroderen, wordt indien nodig als tweede laag een keienbedding aangebracht. Op de keienbedding wordt voor de ontwikkeling van een optimaal beekmilieu nog een dunne zandlaag aangebracht. Indien nodig wordt eerst een laagje uit de bestaande loop geschraapt om de drie bovengenoemde lagen goed aan te kunnen brengen. Punt van aandacht is ook dat de in 2005 - 2006 verondiepte delen plaatselijk geërodeerd zijn. In de detailuitwerking en uitvoering van fase 3 wordt de beekbodem in zijn geheel beschouwd en worden deze locaties waar nodig meegenomen in de optimalisatie van de beek.

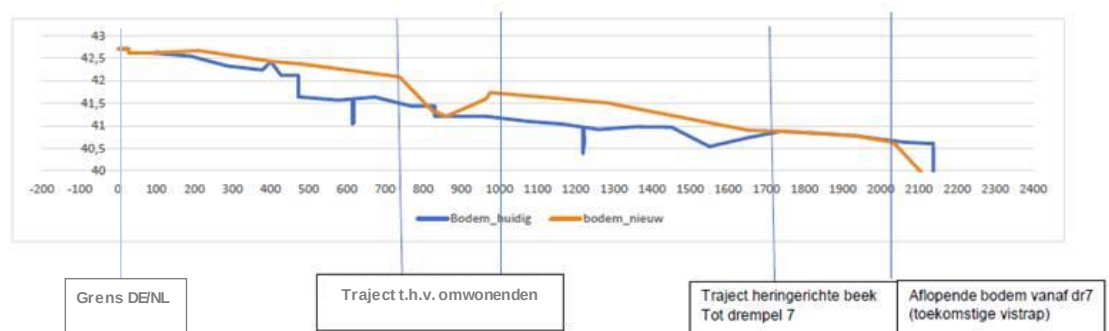
Waar mogelijk wordt het profiel van de beek aangepast naar een 2-fasen (‘accolade’)profiel met winterbed. Dit kan alleen op locaties waar geen begroeiing langs de beek staat en geen bomen gekapt hoeven te worden. Op onderstaande figuur is te zien waar het accoladeprofiel wordt toegepast. Door het verondiepen van de beek zullen de stroomsnelheden in deze trajecten bij lage afvoeren toenemen. Door de aanleg van een winterbed/het creëren van berging zullen de stroomsnelheden bij piekafvoeren juist afnemen en hierdoor zal in de betreffende zones ook een betere relatie ontstaan tussen de beek en zijn omgeving. Tevens wordt eutroof water van de beek langer binnen de bedding van de beek gehouden waardoor ongewenste inundatie van het natuurgebied met eutroof water wordt voorkomen. Al deze zaken leveren winst op voor de (beek)ecologie. Deze winst is overigens moeilijk te kwantificeren. Voor verdere details wordt verwezen naar de eindrapportage van SWECO.



Figuur 5.2 Dwarsdoorsnede van het 2-fasen / accoladeprofiel met breed / ondiep winterbed en smal / ondiep zomerbed, zoals voorgesteld door SWECO.



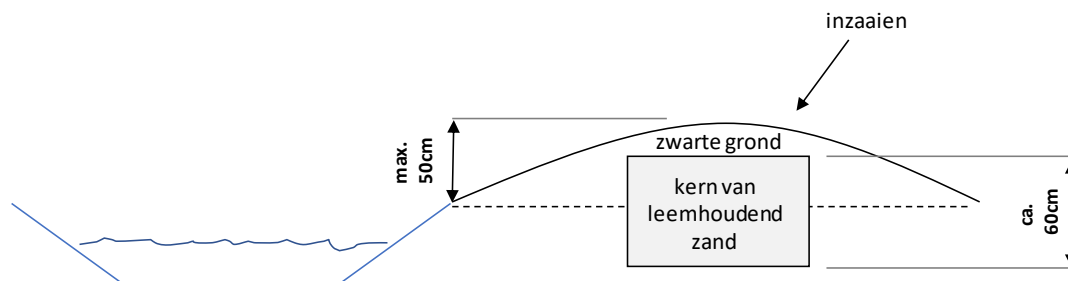
Figuur 5.3 Locaties waar de bodem van de Glanerbeek zal worden heringericht met een 2-fasen / accoladeprofiel en globale locaties van de kades noord, midden, en zuid.



Figuur 5.4 Verloop met voorziene bodemophoging van de Glanerbeek, zoals voorgesteld door SWECO.

Aanleg zanddammen (kades)

Onderdeel van het herstelmaatregelenpakket voor de laggzone is het aanleggen van kades op enkele locaties langs de oostzijde van de Glanerbeek (zie ook figuur 5.3). De kades langs de beek zijn nodig om te voorkomen dat de beek op die locaties overstroomt (met eutroof water dat de natuurwaarden aantast). Er worden 3 kades gecreëerd met een opgetelde lengte van ca. 300 meter; noord (in het alluviale bos), midden (ter hoogte van de aanwonende particulieren), en zuid (ter hoogte van de centrale slenk). Deze kades bestaan uit kerende grondwallen met leemhoudend zand, afgewerkt met zand en zwarte grond. Ze moeten opgaan in het landschap. De kades hebben op elk van de 3 locaties verschillende afmetingen; ze zijn circa 1 meter breed (kade noord: standaardprofiel met talud 1:2 en kruinbreedte 1 meter, en kades midden en zuid: talud 1:5 en een kruinbreedte van 2 meter) en maximaal 0,5 meter hoog (kades noord en zuid ca. 50cm, en kade midden ca. 30 cm hoog). Kades zuid en noord moeten hoog genoeg zijn om ook zelfs in een T100-situatie instroming van beekwater naar de lagg te voorkomen. Er wordt gekozen voor dit relatief hoge beschermingsniveau vanwege de schade van de nutriënten aan de natuurwaarden. Kade midden moet op T10-hoogte worden aangelegd, zodat bij extreem hoge pieken (> T10) water hier wel het broekbos in kan stromen, om zo geen extra risico op wateroverlast te krijgen voor de bebouwing ten westen van de beek. De kade wordt op T10 aangelegd aan de oostkant van de beek, en loopt dus over als het water hoger komt dan T10, om te voorkomen dat aan de westkant van de beek waar de bebouwing staat overlast zou kunnen ontstaan. Behalve van de hoogte is het dwarsprofiel van de kade ook afhankelijk van de ter plekke beschikbare ruimte voor aanleg van een kade (met name ter plaatse van kade noord is de ruimte beperkt). Er wordt aan de oever van de beek maximaal 30 cm uitgraven en dan een kern van leemhoudend zand van circa ca. 60 cm hoog en minimaal 50 cm breed ingebracht. Deze wordt afgewerkt met gebiedseigen grond. De top wordt ingezaaid met een passend mengsel.



Figuur 5.5 Principe uitwerking (dwarsdoorsnede) van de kades langs de Glanerbeek.

Extra waterberging

Door het verondiepen van de nu diepe delen in het lengteprofiel zullen de stroomsnelheden in deze trajecten bij lage afvoeren toenemen. Door de aanleg van een winterbed/het creëren van een zuidelijke berging in de noordoost hoek van de kruising tussen de Glanerbeekweg en de Horsterveldweg (zie ook figuur 5.1, § 5.2.9 en bijlage 1) zullen de stroomsnelheden bij piekafvoeren afnemen. Hierdoor zal in de betreffende zones een betere relatie ontstaan tussen de beek en zijn omgeving, dat winst oplevert voor de natuurkwaliteit in de laggzone en noodzakelijk wordt geacht voor het behalen van de Natura 2000-doelen.

Mitigerende maatregelen

Ter voorkoming van wateroverlast worden voorts nog enkele percelen van aanwonende particulieren gedeeltelijk opgehoogd met vrijkomende grond uit het Aamsveen. Er wordt ook een kavelsloot aangelegd en ringdrainage aangeboden.

Beheer

Tenslotte is de vraag is wie de bergingszones moet gaan beheren (waterschap of Landschap Overijssel) en hoe ze beheerd moeten worden. Een aspect van deze gebieden is dat er ook natuurwaarden aanwezig zullen zijn, waar rekening mee gehouden dient te worden. Het is bijvoorbeeld niet ondenkbaar dat de meestromende bergingsgebieden voortplantingslocaties voor boomkijkers worden. Landschap Overijssel en Waterschap Vechtstromen hebben over dit toekomstige beheer reeds een verkennend gesprek gevoerd. Er zijn nog vervolggesprekken nodig om tot besluitvorming te komen hierover. Afspraken over het beheer en onderhoud worden vastgelegd in de nog aan te vragen watervergunningen en in een op te stellen beheer- en onderhoudsdocument (BOD).

Overstroming van de lagg ten oosten van de beek met voedselrijk beekwater dient tot een minimum beperkt te blijven: overstroming mag niet bij pieken tot en met T100 plaatsvinden. Dit mag hooguit incidenteel - in een T100-situatie - wel geschieden, maar uitsluitend in de centrale slenk en dus niet ten oosten hiervan.

5.2.4 *Dempen van slootrestanten*

In de lagg liggen diverse slootrestanten die een drainerende werking op het basenrijke grondwater hebben. Het grondwater kan daardoor onvoldoende doordringen in de top laag van de bodem van de lagg. Dus voor het behoud van de basenminnende habitattypen worden alle slootrestanten volledig gedempt. Om de slootrestanten op goede wijze te kunnen dempen dient eerst uitkassing van de slootprofielen plaats te vinden. Op locaties waar de insnijding in moerige grond heeft plaatsgevonden kan het opvullen met materiaal uit de omgeving plaatsvinden. Daar waar uitlopers van het veen zitten (geschat 30%) moet dit met slecht doorlatend materiaal (lemig zand) gebeuren. Daar waar het greppels in moerige grond betreft (geschat 70%) kan het met lokaal materiaal.

5.2.5 *Herstel van de oppervlakkige afvoer van neerslagwater via de natuurlijke slenken door middel van het verwijderen van de wallen die deze slenken blokkeren*

De verzuring van de lagg hangt behalve met de drainerende werking van de Glanerbeek, de zijwaterngangen en de slootrestanten ook samen met de onnatuurlijke stagnatie in de oppervlakkige afvoer van het neerslagwater via de natuurlijke slenken als gevolg van de aanwezigheid van wallen die de oppervlakkige afvoer belemmeren. Ook leidt de aanwezigheid van de wallen tot een verminderde doorstroming van de natuurlijke slenken, en daarmee tot een stagnatie van de afvoer van in het water opgeloste stoffen uit het systeem. De blokkades zijn gaan doorwerken nadat veel van de sloten in de lagg zijn afgedamd of gedempt, waarmee de kunstmatig afvoerwegen voor neerslagwater zijn verdwenen. De verminderde ontwatering door de sloten heeft echter wel gezorgd voor een beperking van de drainage van het basenrijke grondwater. Dus met het dempen en afdammen van de sloten is een belangrijke bijdrage geleverd aan het beoogde systeemherstel, alleen moet in combinatie hiermee de oppervlakkige afvoer van neerslagwater via de slenken nog worden hersteld.

Herstel van de natuurlijk oppervlakkige afvoer via de centrale slenk vindt plaats door middel van het weggraven van de wallen of het graven van brede gaten in de wallen op de plekken waar ze de natuurlijke slenk blokkeren. Op deze wijze wordt zonder aantasting van het grondwatersysteem het

neerslagwater afgevoerd, en wordt op landschapsschaal de oorspronkelijk zuur-basegradiënt (met bijbehorende plantengemeenschappen) hersteld.

5.2.6 ***Dempen poel***

Eén van de poelen die in de lagg is aangelegd heeft een drainerende werking op het basenrijke grondwater, omdat deze poel precies in de flank van een slenk is uitgegraven. De poel heeft daarmee een negatief effect op de grondwatervoeding van het habitattype vochtige alluviale bossen in de slenk en een heischraal grasland-relict ten oosten hiervan. De poel wordt daarom gedempt. Voorafgaand aan het dempen wordt de poel geschoond. Vervolgens dient de poel gedempt te worden met schraal, sterk lemig, zeer fijn zand.

5.2.7 ***Afplaggen van fosfaatrijke toplaag ter plaatse van de ontginningsstroken in de lagg***

Het laag gelegen deel van de lagg van Aamsveen-Zuid wordt op 4 plekken doorsneden door voormalige ontginningsstroken. Ter plaatse van de ontginningsstroken is vaak een zanddek aangebracht. Dit zanddek is fosfaatrijk, terwijl de hieronder gelegen oorspronkelijke moerige bodem fosfaatarm en gebufferd is. De aanwezigheid van de fosfaatrijke toplaag vormt een belangrijke bedreiging voor het behoud van het habitattype H91E0C vochtige alluviale bossen en de vochtige heide in de lagg bij herstel van de natuurlijke waterhuishouding. Onder de hier heersende natte omstandigheden gaat namelijk fosfaat in oplossing, waardoor dit in het afvoerwater belandt. Terwijl in de huidige situatie dit fosfaatrijke water vanwege de blokkade van de natuurlijke slenken door de wallen grotendeels via de Glanerbeek wordt afgevoerd, zal dit bij het herstel van de natuurlijke afvoer door het weggraven van de wallen in de slenken in de Vochtige alluviale bossen belanden en dus voor eutrofiëring zorgen. En om de vochtige alluviale bossen te kunnen behouden, moeten de wallen wel worden weg gegraven, omdat anders de verzuring door stagnatie in de oppervlakkige afvoer van neerslagwater niet kan worden tegengegaan. Het is zeer onwenselijk dat er mobilisatie van fosfaat optreedt. Het valt moeilijk te voorspellen wat exact de negatieve effecten hiervan op het doelbereik van de habitattypen zullen zijn. Door niet af te plaggen zou hiermee wel een aanzienlijk risico worden genomen. Dit risico wordt nog eens versterkt doordat, als gevolg van veranderende terreinomstandigheden na uitvoering van de maatregelen (vernatting), het terrein naderhand niet meer toegankelijk is voor werkzaamheden, zoals plaggen.

Bovendien blijkt dat de ontginningsstroken grotendeels op locaties liggen die kansrijk zijn voor herstel/ontwikkeling van de basenminnende plantengemeenschappen van de lagg. Dus voor het behoud/kwaliteitsverbetering van habitattype H91E0C vochtige alluviale bossen (H91E0C) en de ontwikkeling van basenminnende habitattypen ter plaatse van de ontginningsstroken is het van groot belang het fosfaatrijke zanddek af te plaggen. Ook ontstaan door het afplaggen van de ontginningsstrook in de in de centrale slenk van de lagg tegenover een van de particuliere percelen ontwikkelingsmogelijkheden voor vochtige alluviale bossen. De te verwijderen grond bedraagt hierbij doorgaans een laag tussen de 10 en 35 cm. De grond wordt vervolgens binnen het projectgebied zinvol hergebruikt voor de te realiseren ophogingen.

5.2.8 ***Verwijderen van bos***

Belangrijke maatregel voor het behoud van habitattypen H6230 heischrale graslanden, H6410 blauwgraslanden en H7120 herstellende hoogvenen is het kappen van bos. Hiermee wordt de verdamping gereduceerd, waarmee de grondwateraanvulling dus wordt verbeterd. Ook leidt boskap tot een verminderde invang van stikstofdepositie en tot een reductie van de inbreng van fosfaatrijk blad. Een ander belangrijk aspect is dat de wortels van (grotere) berken de randzone van het veen verdrogen door de doorworteling. Het weghalen van de berken hier is belangrijk. Tenslotte wordt ook de zaad- en opslagdruk verminderd.

Na de boskap ontstaan potenties voor heischrale graslanden (H6320) en blauwgrasland (H6410). Ook dit is van groot belang voor behoud van deze habitattypen, aangezien in de huidige situatie nog slechts 2 minieme eilandjes van zeer geringe oppervlakte hiervan aanwezig. Dit maakt de habitattypen zeer kwetsbaar. Daarbij is met name de huidige conditie van het habitatype H6410 blauwgrasland slecht. Ook hier (in de lagg van Aamsveen-Noord) vormt de sterk drainerende werking van de Glanerbeek een groot knelpunt. Anders dan ter plaatse van de lagg van Aamsveen-Zuid is hier het perspectief voor aanpak van de drainerende werking gering. Hoewel getracht wordt met lokale maatregelen het habitatype hier te behouden, is niet uit te sluiten dat het hier verloren gaat.

In paragraaf 5.9 wordt verder ingegaan op de noodzaak voor het kappen van bos, onder M14 en M16.

5.2.9 **Afgraven van de fosfaatrijke toplaag ter plaatse van de voormalige landbouwgronden ten westen van de Glanerbeek**

Er bestaat extra potentie voor de ontwikkeling van H6230 heischrale graslanden, H6410 blauwgrasland, en H4010A vochtige heiden ten westen van de Glanerbeek, door ook hier de fosfaatrijke toplaag van de voormalige landbouwgronden ondiep af te graven. Dit is echter voor het doelbereik niet noodzakelijk. Provincie Overijssel heeft daarom aangegeven deze maatregel vooralsnog niet uit te voeren, maar eerst in te steken op monitoring van de effecten van de herstelmaatregelen op de Natura 2000-doelen. Eventueel kan het afplaggen van de westelijke strook in de 2^e beheerplanperiode nog opgepakt worden, indien blijkt dat de doelstellingen nog niet volledig gehaald gaan worden.

Wel moet opgemerkt worden dat een deel van de strook ten westen van de Glanerbeek afgegraven moet worden voor het creëren van de zuidelijke waterberging voor de Glanerbeek. Zonder deze berging zou er een NBW-knelpunt (risico op wateroverlast) worden gecreëerd bij de omwonenden, omdat de beek elders juist 'ingesnoerd' wordt door middel van de te creëren kades om overstroming van Natura 2000-habitats te voorkomen. Verwacht wordt dat op circa de helft van de oppervlakte van deze percelen het maaiveld verlaagd zal worden ten behoeve van de waterberging. Dit deel van de maatregel blijft dus gehandhaafd.

5.3 **Hydrologische maatregelen hoogveen Nederland**

Landschaps-ecologisch gezien begint het hoogveengebied van het Aamsveen aan de voet (dus ten oosten) van de (deels te herstellen) dekzandrug. Voor het behoud van habitattypen H7110A actieve hoogvenen, H7120 herstellende hoogvenen en voor het leveren van een bijdrage aan het behoud van de zwak gebufferde overgangszone tussen het hoogveen en de Glanerbeek, zijn in het hoogveengebied verschillende maatregelen noodzakelijk. De maatregelen op in het hoogveen op Nederlands grondgebied zijn onderstaand eerst opgesomd. Vervolgens wordt per maatregel een beschrijving op hoofdlijnen gegeven. Voor een gedetailleerde technische uitwerking van de compartimentering en beargumentering van de maatregelen, wordt verwezen naar het herstelplan van Bell Hullenaar (2019):

- Aanleg van het in Nederland gelegen gedeelte van de compartimentering met goede aansluitingen op bestaande structuren in het Duitse deel, door middel van slecht doorlatende dammen waarmee de laterale afvoer via het doorlatende veenpakket en de oppervlakkige afvoer wordt tegengegaan;

- Het afgraven van de sterk verdroogde bovengrond van de hoog gelegen delen in Nederland en op/nabij de rijksgrens;
- Het opvullen van de gegraven slenken met het veen dat vrijkomt bij het afgraven van de sterk verdroogde bovengrond van de hoog gelegen delen;
- Verwijderen van de grensduiker en het afdichten van de doorsnijding van de slecht doorlatende laag aan de veenbasis ter plaatse van de grensduiker;
- Het afdichten van de slootrestanten die de stagnerende laag doorsnijden;
- Verwijderen van fosfaatrijk zanddek in het westelijke deel van compartiment D1 en H1;
- Verwijderen van bos(opslag);
- Afplaggen van soortenarme pijpenstrootje-vegetaties in hoog gelegen delen van sommige compartimenten

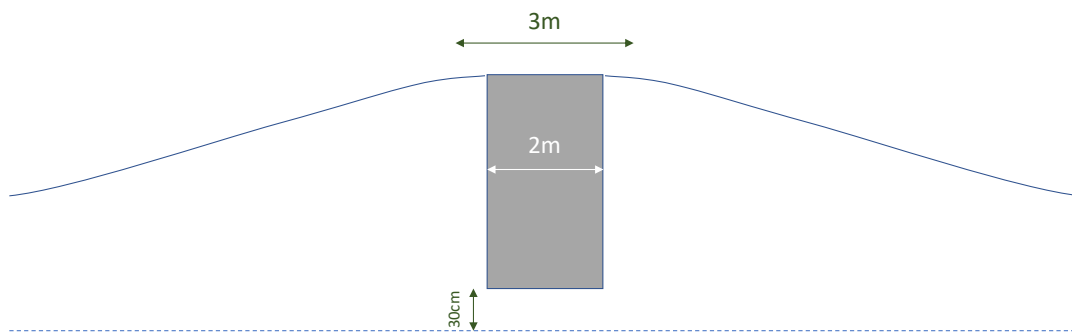
5.3.1 Compartimentering van het hoogveen

Deze maatregel wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

Kern van het herstel van de waterhuishouding is de realisatie van het in Nederland gelegen gedeelte van de compartimentering met goede aansluitingen op bestaande ruggen/wallen in het Duitse deel, door middel van de aanleg van slecht doorlatende dammen. Hiermee wordt de laterale afvoer via het doorlatende veenpakket en de oppervlakkige afvoer tegengegaan. De compartimentering wordt daar waar mogelijk aangesloten op bestaande compartimentering. Daarnaast sluit de compartimentering nauw aan op de actuele hoogteligging en veengrondwaterstanden en in het ontwerp wordt gestreefd naar een zo geleidelijk mogelijk getrapte opbouw naar de westelijke hoogveenrand en uiteindelijk de noordwestelijke laggzone.

De dammen (randen) van de compartimenten krijgen een bij aanleg een overhoogte van 50 cm ten opzichte van de ontwerppeilen. Hierbij is rekening gehouden met een inklinking van 20 cm. De interne dammen in het hoogveen worden vervaardigd met een kern van leem over een breedte van circa 2 meter breed. Om een goede constructie te maken wordt bij de aanleg van de nieuwe dammen eerst een sleuf gegraven in het doorlatende witveenpakket, en wordt in deze sleuf leem aangebracht, zodat niet alleen het gedeelte dat boven het maaiveld uitsteekt, maar ook het ondergrondse deel van de dam slecht doorlatend wordt. Bij het uitgraven van de sleuf mag geen verstoring plaatsvinden van de stagnerende laag aan de veenbasis. Aan beide kanten van de leemlaag wordt met het vrijgekomen afgegraven veengrond een talud van 1:4 gerealiseerd. Het middendeel (wat dus uit leem bestaat) wordt afgedekt met vrijgekomen afgegraven veengrond en wordt drie meter breed, zodat het gebruikt kan worden als beheerpad (zie figuur 5.1). De gekozen constructie is gebaseerd op afstemming met experts van Staatsbosbeheer die vanuit het herstel van het Bargerveen hiermee kennis hebben opgedaan. De dam langs de buitenrand van het hoogveen wordt vervaardigd van zand en aan de bovenstroomse zijde voorzien van een leemwand (of ook geheel van leem, indien voldoende beschikbaar). Daar waar de bestaande Middenpad-dam te laag is wordt deze opgehoogd met leem/sterk lemig zand. Elk compartiment wordt voorzien van minimaal 1 afvoerstuw.

Onderstaand is een principe van de vormgeving weergegeven. De exacte vormgeving van de veendammen wordt nog nader uitgewerkt als onderdeel van de engineering van fase 3 hoogveen (tweede fase uitvoering).



Figuur 5.6 Principe uitwerking (dwarsdoorsnede) van de veendammen van de compartimenten.

5.3.2 **Afgraving van de bovengrond in de hoog gelegen, sterk verdroogde delen**

Deze maatregel wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

In de hoog gelegen delen wordt de verdroogde bovengrond van het veen afgegraven. Hierdoor daalt het maaiveld hier en komt matig tot licht gehumificeerd witveen aan de oppervlakte te liggen. In combinatie met de aanleg van de slecht doorlatende dammen ontstaat op deze wijze ook in de hoog gelegen delen een goed perspectief voor hoogveenontwikkeling. Bovendien worden met het afgraven van de bovengrond en de aanleg van leemdammen in de lager gelegen delen de onderlinge hoogteverschillen tussen de niet en wel verveende delen geringer gemaakt, waardoor de natuurlijke lensvorm van het hoogveen beter benaderd wordt, wat noodzakelijk is voor de vorming van een meer aaneengesloten acrotelm.

5.3.3 **Opvullen van de afgegraven fosfaatrijke delen in het hoogveen**

Deze maatregel wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

Het (wit)veen dat vrijkomt bij de afgraving van de sterk verdroogde bovengrond van de hoge delen (zie § 5.3.2) wordt op de (verveende) laaggelegen delen van het hoogveen aangebracht. De bedoeling is dat er zo een gelijkmatige hoogte van de oppervlakte ontstaat. Essentieel is dat deze delen goed vernat kunnen worden om verdere veraarding te voorkomen. De opvulling wordt als losse structuur met een laagdikte van circa 20 cm aangebracht, zodat de gunstige bergende eigenschappen en het zwel-/krimpvermogen van het veen intact blijven.

5.3.4 **Afdichten van de slootrestanten die de stagnerende laag doorsnijden**

Deze maatregel wordt in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd (de eerste fase uitvoering).

Op plekken waar slootrestanten door de stagnerende laag aan de veenbasis heen snijden, wordt de stagnerende laag afdicht. Op locaties waar de insnijding in het veen heeft plaatsgevonden wordt dit uitgevoerd door middel van het aanbrengen van een leemlaag die aansluit op de nog intacte stagnerende laag aan weersijden van het oorspronkelijke slootprofiel. Om de leem goed aan te kunnen brengen, dient ook hier eerst een sleuf uitgegraven te worden en dient tijdelijke bemaling hiervan plaats te vinden om de leem goed aan te kunnen brengen. Op locaties waar de insnijding in moerige grond heeft plaatsgevonden, kan het opvullen met materiaal uit de omgeving plaatsvinden. Daar waar uitlopers van het veen zitten (geschat 30%) moet dit met slecht doorlatend materiaal (lemig zand) gebeuren. Daar waar het greppels in moerige grond betreft (geschat 70%) kan het met lokaal materiaal.

Omdat een (groot) deel van de slootrestanten in de laggzone liggen (zie figuur 5.1), wordt deze maatregel vanuit praktisch oogpunt zowel binnen de laggzone als in het hoogveen in de 1^e beheerplanperiode (de eerste fase uitvoering) gerealiseerd.

5.3.5 **Verwijderen van zanddek in westelijke deel**

Deze maatregel wordt in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd (de eerste fase uitvoering).

In het overgangsgedebiet van Aamsveen-Zuid naar Aamsveen-Noord lopen vanaf de noordwestelijke lagg twee voormalige ontginningsstroken tot ver in het hoogveenrestant door. Ter plaatse van de ontginningsstroken is in het verleden op het veenpakket een zanddek van 20 à 25 cm aangebracht. Dit antropogene zanddek is vanwege het voormalige landbouwkundige gebruik fosfaatrijk. Een gedeelte van de ontginningsstroken liggen binnen de compartimenten van het hoogveen.

Het zanddek wordt verwijderd om uitspoeling te voorkomen van fosfaat richting de vochtige heide te voorkomen. Dit gaat gebeuren in de toekomstige natte omstandigheden. En om verrijking van het herstellend hoogveen te voorkomen. Bovendien is het verwijderen van het zanddek van belang voor herstel van de juiste bergings- en vochtabsorberende eigenschappen van de bodem: een veenbodem houdt niet alleen het vocht beter vast maar heeft ook een hogere bergingscoëfficiënt, waardoor in droge perioden de veengrondwaterstand minder ver wegzakt / de toplaag minder snel uitdroogt.

Verder wordt het zanddek op deze percelen ook verwijderd voor de uitbreidingsdoelstelling van het alluviale bos, het creëren van bergingsruimte voor de Glanerbeek. De afgegraven grond wordt gedeeltelijk weer gebruikt voor de noodzakelijke ophogingen bij de betreffende grondeigenaren.

Omdat een deel van de zanddekken in de laggzone liggen (zie figuur 5.1), wordt deze maatregel vanuit praktisch oogpunt zowel binnen de laggzone als in het hoogveen in de 1^e beheerplanperiode (de eerste fase uitvoering) gerealiseerd. Het is onwenselijk om deze maatregel te faseren, aangezien toekomstige vernatting van het gebied het onmogelijk maakt om deze maatregelen alsnog uit te voeren.

5.3.6 **Verwijderen van bos(opslag)**

Deze maatregel wordt (grotendeels) in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd (de eerste fase uitvoering).

Belangrijke maatregel voor het behoud van het habitatype H7120 herstellende hoogvenen (en ontwikkeling van habitatype H7110A actieve hoogvenen op de lange termijn) is het verwijderen van bos en bosopslag, omdat hiermee de verdamping wordt gereduceerd, waarmee de grondwateraanvulling dus wordt verbeterd. Ook leidt dit tot een verminderde invang van ammoniak en tot een reductie van de inbreng van fosfaatrijk blad van berkenbomen in het voedselarme hoogveenmilieu. Boskap vindt plaats eventueel in combinatie met het rooien van stobben en verwijderen van de strooisellaag. Ook wordt met kap voorkomen dat de grotere bomen met de wortels de restveenlaag aantasten.

Het overgrote deel van het te verwijderen bos(opslag) ligt in de laggzone. Alleen langs de grens met Duitsland wordt bos geveld in het hoogveen. Het verwijderen van bos(opslag) in de laggzone wordt in de 1^e beheerplanperiode (de eerste fase uitvoering) gerealiseerd. Het verwijderen van

bos(opslag) in het hoogveen wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

In paragraaf 5.9 wordt verder ingegaan op de noodzaak voor het kappen van bos, onder M14 en M16.

5.3.7 ***Afplaggen van soortenarme pijpenstrootje-vegetaties in hoog gelegen delen van sommige compartimenten***

Deze maatregel wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

In de hoger gelegen delen van sommige compartimenten wordt in de gebiedsdelen die deels zijn verveend en die begroeid zijn met soortenarme pijpenstrootje-vegetaties de toplaag afgeplagd. Door de lichte maaiveldsverlaging en het aan de oppervlakte brengen van witveen wordt de kansrijkdom voor succesvolle vestiging van veenmossen namelijk sterk vergroot, dus kan sneller en beter herstel van acrotelmcondities plaatsvinden. Het plaggen dient daarbij (op microschaal) op onregelmatige wijze te geschieden (in 'wasbord'-vorm), zodat een oneindige afwisseling ontstaat in slenkjes en bultjes.

5.4 Hydrologische maatregelen hoogveen Duitsland

Hieronder worden de voorgestelde herstelmaatregelen voor het hoogveen op Duitse bodem kort beschreven. In dit Inrichtingsplan hebben deze beschrijvingen nog de status van het herstelplan van Bell Hullenaar (2019), dat hier als ijkpunt geldt. De Duitse maatregelen zijn op moment van schrijven - zoals in § 1.2.1 al uitgelegd - nog aan verandering onderhevig, en worden met het opstellen van de LIFE-aanvraag nog nader vormgegeven n.a.v. de inzichten en wensen van de Duitse partners.

5.4.1 ***Verwijderen van de grensduiker en afdichten van de stagnerende laag ter plaatse van de grensduiker***

Deze maatregel wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

Aan de Duits-Nederlandse grens, maar in Duitse bodem, ligt over circa 3 kilometer een duiker die een drainerende werking heeft, mede omdat bij de aanleg van deze duiker de waterstagnerende laag onder het veen is aangetast. Van specifiek belang voor het herstel van de waterhuishouding is het beëindigen van het weglekken van water via de grensduiker en het afdichten van de doorsnijding van de slecht doorlatende laag aan de veenbasis ter plaatse van de grensduiker. Het herstel van de stagnerende laag wordt gerealiseerd door het aanbrengen van een leemlaag die aansluit op de nog intacte stagnerende laag aan weerszijden van de sleuf waarin de grensduiker ligt. Hiertoe wordt de sleuf tijdelijk uitgegraven en ook tijdelijk bemalen om het werk goed uit te kunnen voeren. Daarbij kan dus ook gelijk de grensduiker worden verwijderd of in ieder geval op effectieve wijze onklaar worden gemaakt. De werkzaamheden kunnen het best aan het einde van de zomer uitgevoerd worden, zodat de sleuf na voltooiing van de werkzaamheden onder invloed van het neerslagoverschot in de hierop volgende herfst en winter weer snel op peil kan komen.

5.4.2 **Compartimentering op Duits grondgebied**

Deze maatregel wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

Ook op Duits grondgebied worden compartimenten aangelegd (zie ook § 5.3.1 en de maatregelenkaart van bijlage 2). De twee dammen in de 'wig' ten noorden van de Birkhahnweg worden vervaardigd van zand en aan de bovenstroomse zijde voorzien van een leemwand. De 3 meer zuidelijk gelegen veendammen op Duits grondgebied worden op vergelijkbare manier aangelegd als de interne dammen in het Nederlandse hoogveen en worden vervaardigd met een kern van leem over een breedte van circa 2 meter breed en aan weerszijden en bovenop aangevuld met witveen. De taluds van deze dammen zijn eveneens 1:4 (zie figuur 5.1). Ook hier wordt elk compartiment voorzien van minimaal 1 afvoerstuw.

5.4.3 **Afgraving van de bovengrond in de hoog gelegen, sterk verdroogde delen**

Deze maatregel wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

Ook in Duitsland in de hoog gelegen delen wordt de verdroogde bovengrond van het veen afgegraven. Hierdoor daalt het maaiveld hier en komt bovendien matig tot licht gehumificeerd witveen aan de oppervlakte te liggen. In combinatie met de aanleg van de slecht doorlatende dammen ontstaat op deze wijze ook in de hoog gelegen delen een goed perspectief voor hoogveenontwikkeling.

5.4.4 **Opvullen van de gegraven slenken**

Deze maatregel wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

Met het (wit)veen, adelaarsvaren- en pijpenstrootje-pollen die vrijkomen bij de afgraving van de sterk verdroogde bovengrond van de hoge delen (zie § 5.3.2 en § 5.3.9) worden de kunstmatige slenken die het hoogveenrestant doorsnijden opgevuld, zodat ook hier secundaire hoogveenvorming (middels drijftilvorming) plaats gaat vinden. Het gaat hierbij om opvulling van 4 slenken in Duitsland (zie maatregelenkaart bijlage 2).

De opvulling wordt als losse structuur met een laagdikte van maximaal circa 50 cm in de slenken aangebracht, zodat de gunstige bergende eigenschappen en het zwel-/krimppermogen van het veen intact blijven. Om te voorkomen dat in de slenken na het aanbrengen van de losse veenlaag en de peilverhoging door windwerking grote wateroppervlakten ontstaan, worden in de 3 langwerpige slenken extra dammen aangebracht (zie maatregelenkaart bijlage 2), zodat mini-compartimenten worden gevormd. Deze extra dammen worden vervaardigd van hetzelfde veen, maar hier wordt een dikkere laag aangebracht en bovendien wordt dit veen door berijding verdicht. De veendammen worden wel laag afgewerkt, zodat ze uiteindelijk geïntegreerd worden in het hoogveen en hier dus niet bovenuit blijven steken.

5.4.5 **Opheffen van de doorsnijding van de gyttjalaag onder de vogelplas**

Deze maatregel wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

De Duitse vogelpas in de wig ten noorden van de Birkhahnweg doorsnijdt nu de gyttja (waterstagnerende laag) en zal gedempt moeten worden met slecht doorlatend leem. Nadat de open wateroppervlakten voldoende zijn dichtgegroeid, wordt het peil gefaseerd verhoogd.

5.4.6 **Verwijderen bos(opslag)**

Deze maatregel wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

Direct over de grens op Duitse bodem dient een hoeveelheid bos(opslag) verwijderd te worden. Met name een strook op en nabij de rijksgrens is begroeid geraakt met bos. Vanwege het hoge verdampingsverlies van bos ten opzichte van een heide- en hoogveenvegetatie veroorzaakt ook het bos verdroging. Bovendien leidt het bos tot eutrofiëring en ook de schaduwwerking van bos is ongunstig voor de ontwikkeling van veenmossen. Dus in combinatie met de waterhuishoudkundige maatregelen dient ook bos deels gekapt te worden. Het houtafval dat beschikbaar komt bij verwijdering van bos en bosopslag in het hoogveenrestant wordt gebruikt als opvulling van de slenken.

In paragraaf 5.9 wordt verder ingegaan op de noodzaak voor het kappen van bos, onder M14 en M16.

5.4.7 **Dempen van enkele sloten in de Duitse randzone**

Deze maatregel wordt niet in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd maar in een gezamenlijke aanpak met Duitsland (de tweede fase uitvoering).

Enkele sloten in de Duitse randzone (d.w.z. de sloot langs de Birkhahnweg tot aan het landbouwperceel, en de sloot in het zuidelijke deel van het Hündfelder Moor op de grens van compartimenten L en K) dienen op de lange termijn gedempt te worden. Met de realisatie van de compartimenten in de Duitse randzone wordt ook de drainerende werking van de hier nog aanwezige sloten voor een belangrijk deel opgeheven. Echter ook dan kunnen de sloten, en met name de delen die buiten de compartimenten vallen, nog een licht drainerende werking behouden. Het is daarom belangrijk om in combinatie met de realisatie van de compartimentering ook deze sloten volledig te dempen.

5.5 **M11: Periodiek kleinschalig plaggen**

Natura 2000-beheermaatregel M11 betreft het kleinschalig plaggen ten behoeve van het behoud van habitattypen H4010A vochtige heiden (circa 0,26 ha), H4030 droge heiden (circa 0,25 ha) en H7150 pioniervegetaties met snavelbiezen (circa 0,33ha). Onderstaand wordt per habitatype ingegaan op de uitvoering van M11.

5.5.1 **Pioniersvegetaties met snavelbiezen [H7150]**

Op basis van onderzoek van Gleemeer (Van der Veen 2017) blijkt dat de kwaliteit van het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen goed en na onderzoek stabiel is. Het habitatype pioniersvegetaties met snavelbiezen ontstaat op kale zandgrond in natte heide. Na verloop van tijd gaan ontstane pioniervegetaties met snavelbiezen door natuurlijke successie over in vochtige heiden (Ministerie van LNV 2008). Van der Veen (2017) schat in dat het hier om een langdurig optredende gemeenschap gaat van mogelijk 40 á 50 jaar. Het terugzetten van de successie door plaggen van het habitatype is in de eerste beheerplanperiode dan ook geen noodzakelijke maatregel en wordt zodoende niet meegenomen in dit inrichtingsplan.

5.5.2 **Vochtige heide [H4010A]**

Het habitatype vochtige heide komt in het zuidwesten van het Aamsveen, in de laggzone voor. Het plaggen van de bodem van vochtige heide dient gefaseerd (eens in de 25 jaar) en zeer kleinschalig uitgevoerd te worden (Beije *et al.* 2014a). Dit betekent dat in het Aamsveen in de eerste beheerplanperiode circa 2% van het oppervlak geplagd/geschraapt wordt tot op de minerale zandbodem (zie ook de maatregelenkaart van bijlage 1). Dit gebeurt in enkele stroken van slechts enkele meters breed. Dit laatste houdt onder andere verband met het gegeven dat vochtige heiden vaak op overgangen liggen van droge grond naar bijvoorbeeld open water. Hier pendelen veel kleine dieren heen en weer, hetgeen wordt bemoeilijkt als de plagstroken te lang of te breed zijn. Plag-/schraapbanen dienen altijd de gradiënt te volgen (parallel) en niet haaks op de gradiënt te worden uitgevoerd. Op deze wijze wordt ook voorkomen dat in de zomer zich regenwater verzamelt en stagneert op de geplagde/afgeschraapte terreindelen.

5.5.3 **Droge heide [H4010A]**

Vergrassing met pijpenstrootje is een knelpunt ten aanzien van het habitatype droge heide, dat voorkomt op een zandrug in het midden van het Aamsveen. In de eerste beheerplanperiode wordt 5 tot 10 % van de vergrasde terreindelen binnen het habitatype afgeschraapt.

Er wordt nadrukkelijk niet geplagd. De ervaringen die inmiddels zijn opgedaan met plaggen, hebben inzicht gegeven in de nadelige effecten van deze vorm van heidebeheer. Een belangrijke aanleiding daarvoor waren de neveneffecten van plaggen op de fauna, die desastreus kunnen zijn. Bovendien kunnen door plaggen ook diverse negatieve effecten optreden op de chemische en fysische eigenschappen (vooral de vochthuishouding) van de bodem en het humusprofiel, zeker als de plagdiepte tot in de minerale grond reikt (KWR Watercycle Research Institute, Witteveen+Bos, Royal HaskoningDHV 2017). Landschap Overijssel kiest er daarom voor om te schrapen in plaats van te plaggen (zie ook kader 5.1), zodat de fijne humuslaag en de vochthuishouding grotendeels gespaard blijft. Op de geplagde delen wordt nabekalkt (zie ook paragraaf § 5.6).

5.6 **M12a: Bekalken**

M12a betreft het bekalken van de bodem in samenhang met kleinschalig plaggen (M11, zie § 5.5), dus ten behoeve van habitatypen H4010A vochtige heiden (circa 0,26 ha), H4030 droge heiden (circa 0,25 ha). Deze maatregel wordt uitgevoerd op afgeschraapte terreindelen in de habitatypen vochtige heiden (2% van circa 0,26 ha) en droge heiden (5-10 % van circa 0,25 ha). Nabekalking vindt plaats met behulp van 2 ton dolokal per hectare. Op de maatregelenkaart in bijlage 1 is weer-gegeven waar deze bekalking plaatsvindt.

Onder M16 vindt boskap plaats. In Paragraaf 5.9 wordt hier nader op ingegaan. Uit onderzoek van Bell Hullenaar (2019) blijkt het bekalken van de laggzone overbodig, omdat in voldoende mate buffering van het grondwater op natuurlijke wijze plaatsvindt. Echter, nadat het bos gekapt is, wordt de strooisellaag verwijderd. Bekend is echter dat na het verwijderen van een strooisellaag een ammonium- en aluminiumpiek ontstaat (Beije, de Waal en Smits 2014), hetgeen zeer nadelig is voor karakteristieke soorten. Door toevoer van kalk wordt de omzetting van ammonium in nitraat gestimuleerd en de beschikbaarheid van aluminium verminderd. Nadat M16 is uitgevoerd vindt nabekalking plaats met behulp van van 2 ton dolokal per hectare. Op de maatregelenkaart in bijlage 1 is weer-gegeven waar deze bekalking plaatsvindt.

Op basis van advies van Bware (2018) en overleg met gebiedsecoloog Jacob van de Weele, is besloten om na de boskap onder M16 rondom het habitatype heischraal grasland en op de dekzandrug in het noorden van het Aamsveen, aanvullend na te bekalken met fijn steenmeel (5 ton lur-gi/hectare). Dit om verdere achteruitgang als gevolg van de aanhoudende verzuring tegen te gaan. Op de maatregelenkaart in bijlage 1 is weergegeven waar deze bekalking plaatsvindt.

Benadrukt wordt dat bekalking in het geheel niet wordt uitgevoerd in het hoogveen, omdat hier risico op versnelde mineralisatie bestaat.

[Nota bene: De huidige kennis van bekalking is erg gebaseerd op minerale zandgronden. In het inrichtingsplan moeten daarom m.b.t. deze maatregel noodgedwongen enkele aannames gedaan worden. Tijdens uitvoeringsfase (tweede fase uitvoering) zal er naar verwachting al meer direct toepasbare kennis beschikbaar zijn.]

5.7 M12b: Bekalken inzijsgebied

M12b betreft het bekalken van het inzijsgebied binnen de habitattypen droge heide, heischrale graslanden en blauwgraslanden. Volgens Bell Hullenaar (2019) is het bekalken van het inzijsgebied overbodig omdat in voldoende mate buffering van het grondwater op natuurlijke wijze (via aanrijking vanuit de kalkrijk keilleem-/kleiondergrond) gaat plaatsvinden na uitvoering van de maatregelen. Deze maatregel mag in het geheel niet worden uitgevoerd in het oostelijke inzijsgebied, omdat dit inzijsgebied uit hoogveen bestaat, waardoor er risico is op versnelde mineralisatie.

5.8 M13: Maaien

Natura 2000-beheermaatregel M13 betreft het maaien ten behoeve van het behoud van diverse habitattypen, over een totale oppervlakte van 45,75 ha. In het kader van het herstelplan is het in combinatie hiermee vooral nodig om na het kappen van bos/afschrapen van de toplaag te maaien als overgangsbeheer.

Waar en met welke intensiteit gemaaid wordt, komt aan de orde in paragraaf 5.10 'Overgangsbeheer' en is weergegeven op kaart beheerkaart in bijlage 4.

5.9 M14 & M16: Verwijderen opslag

De maatregelen M14 en M16 betreffen beide het verwijderen van (bos)opslag. Het vellen van bos onder M14 wordt uitgevoerd binnen habitattypen, waar als gevolg van successie verbossing optreedt (K10). Het vellen van bos onder M16 wordt uitgevoerd op locaties buiten habitattypen, waar potenties aanwezig zijn voor habitattypen. Een bijkomend voordeel van het vellen van bos - naast het creëren van nieuwe standplaatsen (M16) en het terugzetten van successie (M14) - betreft een betere hydrologische uitgangssituatie. Door verbossing neemt de verdamping (en daarmee verdroging) sterk toe (K7) en verdwijnen kwalificerende habitattypen die afhankelijk zijn van vochtige omstandigheden. Met het vellen van bos wordt verdamping gereduceerd en daarmee de grondwateraanvulling verbeterd. Volgens de gebiedsanalyse geldt dit voor vochtige en droge heiden en pioniervegetaties met snavelbiezen, maar dit geldt eigenlijk voor alle habitattypen die voorkomen binnen het Aamsveen (Bell Hullenaar 2019), behalve beuken- en eikenbossen met hulst. Ook leidt

het vellen van (hout)opslag tot een verminderde invang van ammoniak en tot een reductie van de inbreng van fosfaatrijk blad (Bell Hullenaar 2019).

Samenvattend, zijn de belangrijkste argumenten voor de boskap in het Aamsveen:

- Tegengaan van sterke verdamping (verdroging) c.q. aanvullen van de grondwaterstanden (essentieel voor de regeneratie van de hoogveenontwikkeling);
- Verminderen van fosfaten in de bodem door vallend blad;
- Voorkomen van doorworteling van het veen met verdroging tot gevolg;
- Ruimte maken voor de gewenste heischrale graslanden en blauwgraslanden (daarmee worden deze habitattypen feitelijk robuuster);
- Herstellen van het oorspronkelijke open veenlandschap (in het kapplan worden oude bomen met een hoge ecologische waarde ontzien);
- Verminderen van de zaad- en opslagdruk (en dus verlagen van de beheerkosten van m.n. berkenopslag);
- Voorts is het vermelden waard dat gezond, nat, actief hoogveen CO₂ vasthoudt, en dat uitdrogend, afstervend, oxiderend hoogveen CO₂ uitstoot.

Onderstaand wordt dieper ingegaan op de maatregelen M14 en M16. Voor de ligging van de locaties van te vellen bos wordt verwezen naar de maatregelenkaart van bijlage 1 en 2. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen M14 en M16 (zie § 5.9.1 en § 5.9.2). Daarnaast is onderscheid weergegeven in de omgang met de bosbodem na het vellen van bos (zie § 5.9.3)

Nogmaals wordt benadrukt dat het kappen van 6,22 hectare bestaand bos plaatsvindt in het kader van de N18 compensatieafpraak (stikstofdepositie wegnemen) tussen Rijkswaterstaat en Landschap Overijssel. De bekostiging hiervan wordt via een bijdrage van Landschap Overijssel verzorgd. Zie verder de kostennota en SSK-raming (opgenomen als ‘bijdragen derden’).

5.9.1 **M14: tegengaan successie**

Hoewel successie een natuurlijk proces is, wordt dit versneld door een te hoge depositie van stikstof. Dit vormt voor veel habitattypen die in het Aamsveen voorkomen een knelpunt (zie tabel 2.1) (KWR, Witteveen+Bos, Royal HaskoningDHV 2017). Door verbossing dreigen een aantal kwalificerende habitattypen te verdwijnen (vochtige en droge heiden, heischrale graslanden, actieve en herstellende hoogvenen). In het herstelplan voor het Aamsveen (Bell Hullenaar 2019) wordt aangegeven dat de hoogste prioriteit ligt in het continueren van de verwijdering van de opslag op de volgende locaties:

- Aamsveen-Zuid;
- Het berkenbos in de strook op de rijksgrens;
- Grote delen van het berkenbos in de lagg.

Benadrukt wordt dat het hier gaat om opslag binnen de habitattypen (én in de randzones hiervan, waar relictten van kenmerkende vegetatie nog aanwezig (kunnen) zijn). Op de maatregelenkaart van bijlage 1 is de begrenzing van habitattypen aangehouden om aan te duiden tot waar M14 uitgevoerd wordt. Vanwege de mogelijke aanwezigheid van kenmerkende vegetatie rondom habitattypen, dient de exacte grens van M14 in de uitvoeringsfase per habitatype in beeld te worden gebracht op basis van aanwezige soortensamenstelling.

5.9.2 **M16: Creëren nieuwe standplaatsen door vellen bos**

Het beheerplan voor het Aamsveen geeft (in tabel 4.3) aan dat op basis van M21 (onderzoek hydrologisch functioneren Aamsveen) bepaald dient te worden over welk oppervlak M16 uitgevoerd

moet worden. Met het herstelplan voor het Aamsveen (Bell Hullenaar 2019) is invulling gegeven aan M21. In het herstelplan is aangegeven op welke locaties uitvoering van M16 kan leiden tot nieuwe standplaatsen van kwalificerende habitattypen (zie ook § 5.3.9).

Uitvoering van M16 is met name voor de habitattypen heischrale graslanden (H6320) en blauwgrasland (H6410) van groot belang voor behoud van deze habitattypen, aangezien in de huidige situatie nog slechts 2 minieme eilandjes van zeer geringe oppervlakte hiervan aanwezig zijn. Dus voor duurzaam behoud van de habitattypen heischrale graslanden en blauwgraslanden is herstel van een robuuste, gradiëntenrijke lagg noodzakelijk. Volgens het herstelplan van Bell Hullenaar (2019) is de lagg van het Aamsveen bijzonder kansrijk voor ontwikkeling van beide habitattypen en kan door het vellen van grote oppervlakten bos in combinatie met het verwijderen van de verzuurde bovenlaag bereikt worden. Bovendien zullen de habitattypen vochtige- en droge heiden en pioniervegetaties met snavelbiezen ook profiteren.

In totaal wordt in de eerste fase 24,7 ha bos gekapt onder maatregel M14 (7,2) en M16 (17,5ha). In de tweede fase uitvoering wordt bijna 2 hectare bos(opslag) gekapt in het hoogveen ter hoogte van de grensslenk.

5.9.3 **Omgang met de bosbodem na kappen**

Afhankelijk van het type bos, bodem, vegetatie en de doelstelling voor uitbreiding van habitattypen, wordt verschillend omgegaan met de bosbodem na het vellen van het bos. Methoden waarvan gebruik wordt gemaakt betreffen plaggen, schrapen, harken (kader 5.1), of niets doen. Afhankelijk van het toekomstig beheer blijven stobben behouden, worden gefreesd of geheel verwijderd. Hieronder wordt per beoogd habitatype ingegaan op de omgang met de bosbodem na het vellen van bos. Vrijwel overal waar bos gekapt is en de grond geroerd wordt (schrapen en plaggen) wordt nabekalkt om verzuring tegen te gaan (zie ook § 5.6). Nabekalken mag niet worden uitgevoerd in het oostelijke inrijgebied, omdat dit inrijgebied uit hoogveen bestaat (zie § 5.7).

Kader 5.1 Heideontwikkeling: Plaggen, schrapen of harken?

Bij herstel van heidevegetatie op voormalige bosbodem, kan verschillend worden omgegaan met de bodem. Landschap Overijssel is in 2005 gestart met een onderzoek om te bepalen welke methode het snelst leidt tot een gesloten doelvegetatie en zo min mogelijk bosopslag. In verschillende referentiegebieden is tussen 2005 en 2016 bos op zandgrond gekapt en vervolgens is de bosbodem op drie manieren bewerkt:

- Plaggen (pleksgewijs): De organische bodemlaag wordt tot op de minerale zandbodem afgegraven;
- Schrapen (pleksgewijs): Het strooisel en een deel van de humuslaag wordt weg geschraapt. Schrapen resulteert in een mozaïek van een dunne humuslaag waarbij soms de minerale zandbodem dagzoomt;
- Harken: Het (grove) takhout wordt weg geharkt en de moslaag of dichte vegetatielaag en strooisellaag wordt deels opengemaakt.

Na uitvoering van de verschillende methoden is gemonitord hoe de vegetatie zich ontwikkelde. De ervaringen met de verschillende methoden zijn beschreven in een werkdocument (Landschap Overijssel 2017). Hieruit blijkt dat:

- Plaggen en schrapen de zaadbank van doelvegetatie blootlegt, maar ook een zeer geschikt kiembod creëren voor boomopslag. Dit betekent dat rekening gehouden moet worden met extra kosten voor overgangsbeheer (zie § 5.10) in de eerste 5-10 jaar na inrichting;
- Kieming van heidevegetatie komt bij harken langzamer op gang, omdat de zaadbank dieper blijft liggen. Boomopslag treedt ook in veel mindere mate op;
- Bij plaggen en schrapen komt ten opzichte van harken 10 maal zoveel biomassa vrij, waardoor meer vervoersbewegingen noodzakelijk zijn door gevoelige natuur;
- Bij plaggen en in mindere mate ook schrapen worden schaarse mineralen en basische kationen afgevoerd en droogt de

bodem sneller uit door afwezigheid of vermindering van de humeuze laag. Nabekalken is dan ook vaak (behalve in hoogveen) noodzakelijk om verzuring tegen te gaan. Bij harken blijft een deel van de humeuze laag achter, waardoor deze nadelen bij harken niet of nauwelijks opspelen;

- Waar de strooisel/humuslaag dikker is dan 15 cm, is plaggen noodzakelijk omdat hier geen overblijfselen van heidevegetatie (meer) aanwezig is of onvoldoende licht op de bodem komt om te kunnen kiemen.

De conclusie uit het onderzoek en de monitoring is dat het harken de meeste voordelen oplevert. Omdat het kiembod voor heidevegetatie bij harken traag op gang komt, is een combinatie van schrapen en harken de beste methode gebleken. Voor sommige doelvegetaties waarvan jonge pioniervegetaties ontbreken, kan plaggen helpen om de successie volledig terug te brengen.

M14 ten behoeve van droge heide [H4030]

Het habitatype droge heide (H4010) komt met een oppervlakte van 0,25 hectare voor op een dekzandrug in het noorden van het Aamsveen. Rondom het habitatype is veel oprukkende (bos)opslag aanwezig dat het oppervlakte van het habitatype bedreigt (K10). Bovendien leidt de bosopslag tot verdroging via verdamping (K7). Onder M14 wordt deze (bos)opslag verwijderd. Afhankelijk van de strooisel-/humusdikte worden stobben afgezaagd tot net boven het maaiveld of gefreesd tot op de minerale zandbodem en wordt tussen de 10% en 100% van de bosgrond kleinschalig geharkt en/of geschraapt (zie tabel 5.5 en kader 5.1). Kenmerkende doelvegetatie (rode en blauwe bosbes en heiderelicten) blijft ongemoeid. Enkele bomen worden klein gezaagd en ter plekke verwerkt in een takkenhoop of op circa 2 meter hoogte afgezaagd en geringd. Dit kan weer dienen als refugia/biotoop voor diverse soortgroepen

Na het schrapen wordt bekalking toegepast, zie hiervoor M12a (§5.6).

Tabel 5.5 *Omgang houtopstand en bosbodem bij verschillende humus-/strooiseldiktes met als doelvegetatie het habitatype droge heide [H4030].*

	humus-/strooisellaag <5cm	humus-/strooisellaag >5cm<15cm	humus-/strooisellaag >15cm
Maatregel	bos verwijderen + enkele bomen op 2m afzagen, ringen of kleinzagen en als hoop op de stobbe leggen + 10% pleksgewijs schrapen + 90% harken (strooisel en deel humuslaag); bij aanwezigheid kenmerkende soorten niets doen	bos verwijderen + stobben frezen tot minerale zandbodem + enkele bomen op 2 meter afzagen, ringen of kleinzagen en als hoop op de stobbe leggen + 40% schrapen + 60% harken (strooisel en deel humuslaag) + bij aanwezigheid kenmerkende soorten niets doen	bos verwijderen + stobben frezen tot minerale zandbodem + enkele bomen op 2 meter afzagen, ringen of kleinzagen en als hoop op de stobbe leggen + 100% schrapen (tot op de fijne humuslaag)

Op een aantal locaties in het Aamsveen worden ten behoeve van het realiseren van betere hydrologische omstandigheden dekzandruggen hersteld (zie § 5.2.3 en maatregelenkaart bijlage 1). Een bijkomend voordeel van deze dekzandruggen is dat vanwege de hogere ligging hier potentie voor de ontwikkeling van het habitatype droge heide ontstaan. Om deze potenties te benutten, wordt eerst het bos geveld, waarbij de stobben worden afgezaagd. De strooisellaag kan hier voor een klein deel (2 à 3 cm) blijven liggen. Vervolgens worden de dekzandruggen hersteld door middel van het aanbrengen van schraal, fijn zand. Enkele bomen worden achtergehouden en vervolgens klein gezaagd en ter plekke verwerkt in een takkenhoop, die kan dienen als refugia voor doelsoorten. Maaisel dat vrij komt bij het maaien van het habitatype droge heide onder M13 (zie § 5.8), wordt uitgestrooid over de 'nieuwe' dekzandruggen.

M14 ten behoeve van vochtige heide (H4010A), heischrale graslanden (H6230), blauwgraslanden (H6410) en pioniersvegetaties met snavelbiezen (7150)

In het Aamsveen komt het habitattype vochtige heide voor in de zuidwestelijke hoek van het Natura 2000-gebied met een oppervlakte van 0,26 hectare. Het habitattype vochtige heide omsluit het habitattype pioniersvegetaties met snavelbiezen (0,33 hectare) en komt hier ook voor in mozaïek met elkaar. In de lagg komt het habitattype heischrale graslanden (0,21 hectare) voor en meer naar het noorden blauwgraslanden in combinatie met herstellend hoogveen (0,42 hectare). Rondom alle 4 genoemde habitattypen is zoveel oprukkende (bos)opslag aanwezig dat het oppervlakte van de habitattypen bedreigd (K10). Bovendien leidt de bosopslag tot verdroging via verdamping (K7) en bladval tot een hogere influx van stikstof. Onder M14 wordt deze (bos)opslag verwijderd.

Na de boskap rondom de verschillende habitattypen dient zeer zorgvuldig omgegaan te worden met de bosbodem. Dit dus vanwege de (mogelijke) aanwezigheid van kenmerkende soorten. De biodiversiteit in bijvoorbeeld vochtige heide is afhankelijk van de variatie in structuren. Een afwisselend voorkomen van gewone dophei, open zandige stukken, grazige en kruidige vegetaties, kleine veentjes en (plaatselijk) struweel en opslag van bomen is belangrijk (Beije *et al.* 2014a). Voor blauwgraslanden en heischrale graslanden zijn behoud van vegetatiestructuur van belang (Smits *et al.* 2014 en Beije *et al.* 2014). Wanneer zich dergelijke omstandigheden reeds voordoen in de bufferzone, dienen deze plekken ontzien te worden.

Stobben worden gefreesd tot op de minerale zandbodem. Rondom het habitattype vochtige heide worden enkele bomen klein gezaagd en ter plekke verwerkt in een takkenhoop of op circa 2 meter hoogte afgezaagd en geringd. Dit kan weer dienen als refugia/biotop voor diverse soortgroepen. Vervolgens wordt de strooisellaag en vegetatie verwijderd. Om een optimale vegetatiestructuur te bereiken wordt plaggen afgewisseld met harken, schrapen en niets doen afhankelijk van de aanwezige vegetatie en humus-/strooiseldikte (zie tabel 5.6, tabel 5.7 en kader 5.1).

Ten aanzien van het habitattype vochtige heide geldt dat kwetsbare terreingedeelten zoals oude structuurrijke heide, pijpenstrootjepollen, steile hellingen (ten behoeve van zonminnende reptielen) en relictpopulaties van kwetsbare soorten worden ontzien. Voor heischrale graslanden en blauwgraslanden geldt dat groeiplaatsen van kenmerkende soorten ontzien moeten worden. Op plaatsen waar de strooisellaag dunner is dan 5 cm ligt de nadruk op harken. Bij een strooisellaag tussen boven de 5 cm ligt de nadruk op schrapen. We maken daarom de keuze om op ca. 1/3 van deze oppervlakte alleen de berken te verwijderen en licht te harken (de pijpenstrovegetatie blijft daarbij grotendeels intact). 2/3 van de oppervlakte wordt na kap van de berken de vegetatie gefreesd en maaibaar gemaakt, door het afschrapen van het gefreesde materiaal. De precieze locaties in het veld zijn maatwerk bij de uitvoering. Er wordt verder zeer terughoudend omgegaan met plaggen en gebeurt in eerste instantie op locaties waar de humus-/strooisellaag dikker is dan 15 cm. Voor de ontwikkeling van het habitattype pioniervegetaties met snavelbiezen kan plaggen het best plaatsvinden op de natste delen. Plagbanen (evenals schraap- en harkbanen) dienen altijd de gradiënt te volgen (parallel) en niet haaks op de gradiënt te worden uitgevoerd.

Na het schrapen wordt bekalking toegepast, zie hiervoor M12a (§5.6).

Tabel 5.6 Omgang houtopstand en bosbodem bij verschillende humus-/strooiseldiktes rondom het habitatype vochtige heide [H4010A] en pioniervegetaties met snavelbiezen [H7150].

	humus-/strooisellaag <5cm	humus-/strooisellaag >5cm-<15cm	humus-/strooisellaag >15cm
Maatregel	bos verwijderen + stobben frezen tot minerale zandbodem + enkele bomen op 2 meter afzagen, ringen of kleinzagen en als hoop op de stobbe leggen + 20% pleksgewijs schrapen + 80% harken (strooisel en deel humuslaag); bij aanwezigheid reliëf en kenmerkende soorten niets doen	bos verwijderen + stobben frezen tot minerale zandbodem + enkele bomen op 2 meter afzagen, ringen of kleinzagen en als hoop op de stobbe leggen + 70% schrapen + 25% harken (strooisel en deel humuslaag) + 5% plaggen tot minerale zandbodem; aanwezig reliëf behouden en bij aanwezigheid kenmerkende soorten niets doen	bos verwijderen + stobben frezen tot minerale zandbodem + enkele bomen op 2 meter afzagen, ringen of kleinzagen en als hoop op de stobbe leggen + 95% schrapen (tot op de fijne humuslaag) + 5% plaggen tot minerale zandbodem; aanwezig reliëf behouden en bij aanwezigheid kenmerkende soorten niets doen

Tabel 5.7 Omgang houtopstand en bosbodem bij verschillende humus-/strooiseldiktes rondom het habitatype heischrale graslanden [6230] en blauwgraslanden [H6410].

	humus-/strooisellaag <5cm	humus-/strooisellaag >5cm-<15cm	humus-/strooisellaag >15cm
Maatregel	bos verwijderen + stobben frezen tot minerale zandbodem + 20% pleksgewijs schrapen + 80% harken (strooisel en deel humuslaag); bij aanwezigheid kenmerkende soorten niets doen	bos verwijderen + stobben frezen tot minerale zandbodem + 70% schrapen + 30% harken (strooisel en deel humuslaag); bij aanwezigheid kenmerkende soorten niets doen	bos verwijderen + stobben frezen tot minerale zandbodem + 95% schrapen (tot op de fijne humuslaag) + 5% plaggen tot minerale zandbodem; bij aanwezigheid kenmerkende soorten niets doen

M14 ten behoeve van actieve hoogveen (H7110A) en herstellende hoogveen (H7120)

Het habitatype herstellend hoogveen komt in het Aamsveen met een oppervlak van circa 43 hectare voor. Op verscheidene locaties binnen het habitatype is veel (oprukkende) (bos)opslag aanwezig dat het oppervlakte van het habitatype bedreigt (K10). Bovendien leidt de bosopslag tot verdroging via verdamping (K7). Onder M14 wordt deze (bos)opslag verwijderd. Op de maatregelenkaart in bijlage 1 en 2 zijn de locaties inzichtelijk gemaakt.

Voor de werkwijze van het verwijderen van deze (bos)opslag wordt onderscheid gemaakt in droge en natte zones. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt in bos (stammen met een dikte van meer dan polsdikte) en opslag (stammen met een dikte van minder dan polsdikte). Dit onderscheid is eveneens op de kaart in bijlage 1 en 2 weergegeven.

Wanneer sprake is van bos in droge zones, worden stobben na de kap gefreesd tot op de minerale zandbodem en wordt de strooisel- en humuslaag geheel geschraapt. Voor opslag in droge zones geldt dat dezelfde maatregel worden uitgevoerd als voor bos in droge zones, behalve dat de opslag met een bosmaaier tot op het maaiveld wordt kort gemaaid. Omdat het de bedoeling is dat de grondwaterstand zal stijgen, wordt de kans dat deze opslag weer uitloopt kleiner. Ook hier wordt de strooisellaag volledig afgeschraapt.

In natte zones wordt bosopslag zoveel mogelijk uit het habitatype getrokken door middel van een lier, zodat de bodem zo min mogelijk bereden wordt. Soms is in de natte delen nog karakteristieke vegetatie van hoogveen aanwezig. In de natte zones kan de strooisel daarom blijven liggen, mede omdat door de natte situatie moeilijker opslag ontstaat. In natte zones waar sprake is van opslag geldt dat dit handmatig met een bosmaaier verwijderd wordt, waarbij het tot op het maaiveld wordt afgemaaid. Ook hiervoor geldt dat de strooisellaag kan blijven liggen.

Verspreid worden vrijgekomen (bos)opslag klein gezaagd en ter plekke verwerkt in een takkenhoop. Een deel van de bomen kan op circa 2 meter hoogte worden afgezaagd en geringd. Dit kan weer dienen als refugia/biotoop voor diverse soortgroepen. In tabel 5.8 is een overzicht gegeven van de uitvoering van M16 in de verschillende onderscheiden zones.

Nabekalking vindt nadrukkelijk niet plaats in het hoogveen omdat hierdoor het risico op versnelde mineralisatie ontstaat, wat leidt tot eutrofiëring van het veen (zie § 5.7).

Tabel 5.8 Omgang (bos)opslag en bosbodem in natte en droge zones in en rondom het habitatype herstellend hoogveen [H7110A].

Maatregel in	Natte zones	Droge zones
Bos (stam > polsdikte)	bos inclusief stobben verwijderen met lier + enkele bomen op 2m afzagen, ringen of kleinzagen en als hoop op de stobbe leggen;	bos verwijderen + stobben frezen tot minerale zandbodem + enkele bomen op 2 meter afzagen, ringen of kleinzagen en als hoop op de stobbe leggen + 100% schrapen (strooisel en deel humuslaag);
opslag (stam > polsdikte)	opslag verwijderen (bosmaaier) tot op maaiveld + verspreid opslag kleinzagen en op een hoop brengen	opslag verwijderen (bosmaaier) tot op maaiveld + verspreid opslag kleinzagen en op een hoop brengen + 100% schrapen (strooisel en deel humuslaag);

M16 ten behoeve van vochtige heide (H4010A), heischrale graslanden (H6230), blauwgraslanden (H6410) en pioniersvegetaties met snavelbiezen (7150)

Op de locaties in de lagg waar boskap plaatsvindt buiten habitattypen (en buiten de bufferzone om habitattypen) worden alle stobben gevreesd tot op de minerale zandbodem. Vervolgens wordt de verzuurde strooisel en humuslaag voor circa 90 % afgeschraapt. Om reliëf en verschillende successtadia van vegetatie te creëren wordt circa 10% geplagd tot op de minerale zandbodem. Voor een optimale heterogeniteit moet 'met de gradiënt mee' worden geschraapt en geplagd. Variatie in structuur kan bereikt worden door pleksgewijs een boom klein te zagen en op een hoop te brengen of een boom te ringen.

Maaisel dat vrij komt bij het maaien van het habitatype blauwgraslanden en heischrale graslanden onder M13 (zie § 5.8), wordt -nadat de kap-, schraap- en plagwerkzaamheden zijn uitgevoerd - uitgestrooid over de bodem.

5.10 Overgangsbeheer: M13/M14

Landschap Overijssel heeft op basis van ervaringen met verschillende omgangsmethoden met de bosbodem voor onder andere heideherstel, gemonitord hoe de vegetatie zich ontwikkelde (Landschap Overijssel 2017) (zie ook kader 5.1). Met name op locaties waar bos is gekapt en waar plag- en schraapwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, blijkt dat dat de eerste 5 tot 10 jaar na uitvoering bovenmatig opslag van bomen en struiken optrad (K10). Na afronding van de maatregelen M5 (afgraven percelen), M11 (kleinschalig plaggen), M14 en M16 (boskap) dient dan ook overgangsbeheer gevoerd te worden om de gewenste vegetatie te behouden/bereiken. Dit overgangsbeheer bestaat uit periodiek maaien (M13) en het periodiek verwijderen van opslag (M14) in de jaren na uitvoering van de maatregelen.

Landschap Overijssel wil het overgangsbeheer voor de habitattypen vochtige heide (H4010A), droge heide (H4030), heischrale graslanden (H6230), blauwgraslanden (H6410) en pioniersvegetaties met

snavelbiezen (H7150) invullen met 2 keer maaien per jaar. Landschap Overijssel heeft hier goede ervaring mee opgedaan in onder andere het Boetelerveld (mondelinge mededeling Evert Dijk, Landschap Overijssel). Na enkele jaren kan de frequentie op basis van de ontwikkeling van opslag naar beneden worden bijgesteld. Voor de geplagde en afgegraven percelen is de maai-intensiteit eveneens 2x per jaar inclusief afvoeren, maar dient vanwege de zachtere bodem te gebeuren met een eenasser. In het hoogveen is maaien met een mobiele machine – zelfs met een eenasser – meestal niet mogelijk. Hier wordt opslag jaarlijks handmatig verwijderd met een bosmaaier.

Voor het habitatype herstellend hoogveen wordt thans in een 3-jaars cyclus (berken)opslag verwijderd. Elk jaar wordt op deze wijze ca. 1/3 van het hoogveen zo goed als mogelijk van opslag ontdaan. Deze vorm van beheer moet in deze intensiteit in ieder geval worden voortgezet totdat alle vernattingsmaatregelen volledig zijn gerealiseerd. Daarbij moet ook rekening gehouden worden met de verwachting dat het hoogveen na realisatie van de herstelmaatregelen enkele jaren nodig heeft om volledig 'op druk' te komen. De voormalig terreinbeheerder licht toe dat vanaf de eerste vernattingsmaatregelen in 1991 en 1993 pijpenstrootje minder dominant is geworden en de kieming van berk daarmee is toegenomen. De aanzienlijke toename van stikstofdepositie is daar ook debet aan geweest. Als de vernatting van het hoogveen verder wordt verbeterd dan zal de kieming waarschijnlijk gaan afnemen. Ook doordat met de voorgenomen boskap de zaadbomen langs de rand van het hoogveen zullen worden verwijderd. Wanneer de volledige vernatting eenmaal een feit is, dan is de verwachting op basis van huidige inzichten - met o.a. het Bargerveen als voorbeeld - dat er nog maar weinig beheer nodig is in het verwijderen van nieuwe opslag. Geadviseerd wordt door de voormalig terreinbeheerder om aanvankelijk in 1 jaar (2020) het hele hoogveengebied grondig te ontdoen van berkenopslag als onderdeel van Natura 2000-maatregel M14, en vervolgens de 3-jaars cyclus weer te vervolgen (2021-2023).

Verder dient als het gaat om het overgangsbeheer nog opgemerkt te worden dat m.b.t. het verwijderen van de strooisellaag d.m.v. plaggen of harken dit bijna niet op één uniforme werkwijze gedaan kan worden, gezien de grote variëteit in het gebied. Ca. 2/3 wordt grotendeels pas ter plekke in het veld bepaald. Daarom moet er uitgegaan worden van een gemiddelde standaard kostprijs voor al deze werkzaamheden.

In tabel 5.9 is per beoogd habitatype weergegeven welk oppervlak per maaibeurt gemaaid wordt. In bijlage 4 is op kaart de beheeropgave onder M13 en M14 weergegeven.

Tabel 5.9 Oppervlak en frequentie overgangsbeheer (M13 en M14) (zie ook bijlage 4)

Maatregel	Gericht op habitatype*	Oppervlakte (ha)
M13	Na boskap: Met name gericht op vochtige heide (H4010A), heischrale graslanden (H623), blauwgraslanden (H6410) en pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150),	14,17
M13	Na plag/graafwerkzaamheden: Met name gericht op vochtige heide (H4010A), heischrale graslanden (H6230), blauwgraslanden (H6410) en pioniervegetaties met snavelbiezen [(7150)	9,43
M14	Met name gericht op actief hoogveen (H7110A) en herstellend hoogveen (H7120)	23,4
M14	Eenmalig verwijderen van alle opslag in het herstellend hoogveen (H7120) voorafgaand aan de uitvoering van de hydrologische maatregelen	43

* Verdeling van oppervlakte per habitatype is afhankelijk van de ontwikkeling van de vegetatie ter plaatse.

5.11 M17: Baggeren venbodem

Het habitatype zwakgebufferde vennen komt op 1 locatie in goede kwaliteit voor in het zuidwesten van het Aamsveen, met een oppervlak van 0,1 ha (KWR Watercycle Research Institute, Witteveen+Bos, Royal HaskoningDHV, 2017).

Voor het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit van dit habitatype is vermesting door stikstofdepositie het belangrijkste knelpunt (K12 en K13). Dit uit zich in plaatselijke verzuuring op de oevers van het ven. Ook kan zich na verloop van jaren organisch materiaal ophopen op de bodem van het ven, waardoor vestiging van plantensoorten wordt tegengehouden. Tot op heden lijkt dit laatste echter nog niet aan de orde. Omdat het een gegraven poel betreft, is het bovendien niet te verwachten dat de waterbodem een belangrijke zaadbank van (nog niet aanwezige) waterplantensoorten bevat (KWR Watercycle Research Institute, Witteveen+Bos, Royal HaskoningDHV, 2017).

De voormalig terreinbeheerder van Landschap Overijssel geeft aan dat het ven in de jaren negentig is gegraven en voor het laatst rond 2018 is geschoond. In de eerste beheerplan periode (tot 2021) is het baggeren van het ven niet nodig (mondelinge mededeling voormalig terreinbeheerder). Daarmee vervalt M17 (baggeren venbodem) binnen dit inrichtingsplan.

5.12 M18: Verwijderen houtige exoten

Beheermaatregel M18 betreft het verwijderen van houtige exoten ten behoeve van beuken- en eikenbossen met hulst. Voor het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit van dit habitatype is vermesting door stikstofdepositie het belangrijkste knelpunt. Dit leidt tot een versnelde vergrassing door bochtige smeile (*Deschampsia flexuosa*) en pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en vermoedelijk tot verbraming. Daarnaast is er mogelijk sprake van toename van exoten (Amerikaanse vogelkers). Toename van exoten kan door stikstofdepositie worden versneld.

Op een paar plekken zal Amerikaanse vogelkers worden bestreden. Ook is er een groeiplaats met Japanse duizendknoop geïnventariseerd. Dit beheer gebeurt met name ten behoeve van het habitatype beuken- en eikenbossen met hulst. Het focusgebied hiervoor is de hoek tussen de Glanerbeek en de Horsterveldweg, een strook ten noordoosten van het Lappenpad, en een strook in het noordelijke alluviale bos (met oranje ingekleurd op de maatregelenkaart van Bijlage 1).

5.13 Aanpassing (wandelen- en beheer)padenstructuur

De ligging van wandel- en beheerpaden blijft deels gelijk aan de huidige situatie. Op 2 locaties vinden echter wijzigingen plaats. Op 1 locatie wordt een aanpassing doorgevoerd in de ligging van het padennetwerk. Het betreft de omlegging van het wandelpad richting de kijkhut in het zuiden van het Aamsveen (zie ook bijlage 1 en 2). Omdat het originele pad deels in een natte zone komt te liggen als gevolg van de Natura 2000-maatregelen, wordt dit pad een klein stuk omgelegd naar het zuiden over een hoger gelegen natuurlijke rug die daar ligt. Vervolgens wordt het pad via de nieuwe aan te leggen dam naar de kijkhut geleid.

De tweede aanpassing betreft het afsluiten en omleiden van een deel van het grenspad. Het grenspad ten zuiden van de Duitse Birkhahnweg wordt verlaagd om betreding van het hoogveen verder zuidelijk te ontmoedigen. De grond die hierbij vrijkomt, wordt in de grensslenk verwerkt. Verder

wordt de duiker onder het wandelpad kort na de kluundel 'De 6 dennen' (ten westen van het vlonderpad) verwijderd, om het water in het hoogveengebied langer vast te houden.

Een aantal paden zal als gevolg van het stijgen van het waterpeil opgehoogd worden om te kunnen blijven functioneren. De wandelpaden worden opgehoogd met (eventueel leemhoudend) zand. Het gaat om de volgende paden, waarvan de locaties eveneens op de maatregelenkaart (bijlage 1) inzichtelijk zijn gemaakt:

- Wandelpad op het gedeelte naar de kluundel 'De 6 dennen' toe;
- Het noordelijke wandelpad vanaf boerderij Blömer tot aan de aansluiting op het Duitse routenetwerk;
- Het Middenpad (ten behoeve van beheer).

Als gevolg van de aanpassing van de padenstructuur ontstaat een aantrekkelijke noordelijke wandelroute. Er zijn plannen om in de tweede fase een vlonderpad aan te leggen en aan te sluiten op de padenstructuur in het noorden. Daarnaast vormt de kijkhut en het pad ernaar toe een zuidelijke 'stilteroute' voor de faunaliefhebbers. Alle bovengenoemde maatregelen aan de padenstructuur zijn nodig omdat de waterstand verhoogd wordt als gevolg van Natura 2000-maatregelen.

Samenvattend worden de volgende aanpassingen aan de padenstructuur gerealiseerd in de eerste fase uitvoering (en dus opgenomen in de SSK-raming voor dit inrichtingsplan):

- Het omleggen van het zuidelijke wandelpad naar de kijkhut (de 'stilteroute');
- Het ophogen van het noordelijke wandelpad naar de kluundel 'De 6 dennen'.

En zijn de volgende aanpassingen aan de padenstructuur onderdeel van de tweede fase uitvoering (en dus meegenomen in de SSK-raming voor de maatregelen in het LIFE-hoogveenproject):

- Het afsluiten van het grenspad;
- De aanleg van een noordelijk vlonderpad door/langs het veen;
- Het ophogen van het noordelijke wandelpad vanaf boerderij Blömer;
- Het ophogen van het middenpad t.b.v. beheer;
- De aansluitingen op het Duitse wandelnetwerk.

5.14 Voorkomen wateroverlast derden

De maatregelen die aan de Glanerbeek en omgeving worden getroffen ten behoeve van de realisatie van de Natura 2000-doelen in de lagg, en ook alle andere maatregelen voor herstel van het Aamsveen, mogen geen wateroverlast voor derden veroorzaken. Op 3 locaties zijn maatregelen nodig om mogelijke wateroverlast in de toekomst te voorkomen. Onderstaand wordt hierop ingegaan. Deze maatregelen zijn onderdeel van het Natura 2000-programma omdat ze onlosmakelijk verbonden zijn aan de noodzakelijk herstelmaatregelen.

5.14.1 *Camping*

Om effecten op de camping te voorkomen, wordt het beektraject vanaf de retentie tot aan drempel Dr1 niet verondiept, wordt het beektraject tussen drempels Dr1 en Dr2 slechts in beperkte mate verondiept en wordt de verondieping tussen drempels Dr2 en Dr4 gecompenseerd door middel van de realisatie van een meestromende berging aan de westzijde van de beek. Het wordt vanuit de modelstudie aangeraden om mitigerende maatregelen te nemen.

5.14.2 **Particuliere landbouwperceel**

Om de effecten op het naastgelegen particuliere landbouwperceel (en ook elders) tot een minimum te beperken, wordt de verondieping van de Glanerbeek tussen drempels Dr2 en Dr4 gecompenseerd door middel van de realisatie van een meestromende berging aan de westzijde van de beek. Die compenserende, meestromende berging is nodig omdat: a) de beek wordt verondiept t.b.v. Natura 2000, en b) de beek elders voorzien wordt van kades - om overstroming van Natura 2000-habitattypen te voorkomen - waardoor hier de ruimte voor berging wordt verkleind. Voor een goed herstel van het grondwatersysteem is ook verondieping van de tweede zijwatergang nodig. Niet alleen het gedeelte binnen het natuurgebied, maar ook ten westen hiervan, ter hoogte van het particuliere landbouwperceel. Om de grondwatervoeding van de lagg goed te kunnen herstellen, is het ook nodig de buisdrainage uit dit landbouwperceel te verwijderen. Dus wanneer de Natura 2000-doelen niet met de eerder genoemde maatregelen worden gehaald, dan is toevoeging van dit perceel aan het gebied noodzakelijk. Deze situatie hoeft dus niet per direct gerealiseerd te worden. Vooralsnog wordt in relatie tot dit landbouwperceel uitgegaan van een tussenoplossing: het gedeelte van de tweede zijwatergang buiten het Natura 2000-gebied/langs het landbouwperceel wordt niet verondiept en het gedeelte binnen het Natura 2000-gebied wordt wel verondiept. Als gevolg van de verondieping van het gedeelte in het natuurgebied zal in het gedeelte van de watergang langs het landbouwperceel het afvoerniveau naar verwachting stijgen en zal de drainage in de laag gelegen zuidoosthoek onder water gaan afwateren. Als gevolg hiervan zal de laag gelegen zuidoosthoek van het landbouwperceel natter worden, door een grotere weerstand in de afvoer van de drainage, maar dit effect is relatief gering (bron: eindrapportage SWECO). Deze tussenoptie is op kaart weergegeven in figuur 5.1 en bijlage 1.

5.14.3 **Particuliere woonkavels**

Om uitstralende effecten van de planmaatregelen op de bebouwing en paardenweiden van de particuliere grondeigenaren aan de rand van het Natura 2000 gebied Aamsveen (zie figuur 5.1 en bijlage 1) te voorkomen, worden de maatregelen aan de Glanerbeek als volgt uitgevoerd:

- Het beektraject ter hoogte van de eigendommen van de particulieren wordt niet verondiept.
- Bovenstrooms van dit traject wordt een meestromende waterberging gerealiseerd om de hier beoogde verondieping en de te creëren kades langs de beek, te compenseren;
- Benedenstrooms van dit traject wordt de nieuwe beekloop niet ondieper aangelegd dan tot aan het drempelniveau van Dr5.

Daarnaast wordt een kleine kavelsloot aangelegd, worden de percelen gedeeltelijk opgehoogd en wordt er ringdrainage aangelegd. De afvoer van deze ringdrainage kan het best plaatsvinden op de tweede zijwatergang. De nieuwe sloot op de zuidgrens van de paardenweide wordt aangelegd als A-watergang, zodat het bovenstroomse deel van de derde zijwatergang hierop (weer) kan worden aangekoppeld, wat de weg vrij maakt voor demping van de kronkelende loop. Met de demping van de kronkelende loop wordt (ondanks de aanleg van de nieuwe loop) een aanzienlijke bijdrage geleverd aan het herstel van het grondwatersysteem, omdat de drainerende A-watergang op deze wijze tientallen meters naar het noorden wordt opgeschoven, wat in dit zeer ondiepe systeem (waarvan de basis slechts op 1 m -mv lig) een behoorlijk groot effect heeft op met name het aangrenzende gedeelte van de westflank van het systeem.

Consequentie van de ophoging is dat er op deze plek bergingsruimte verloren gaat. In relatie tot de realisatie van de meestromende berging aan de westzijde van de Glanerbeek verder bovenstrooms (middels het hier afgraven van de bouwvoor) zal bij uitvoering van alle beoogde maatregelen tezamen de totale bergingsruimte juist toenemen, dus het lokale verlies wordt ruim gecompenseerd (dit effect is echter moeilijk exact te kwantificeren).

Voor het (blijven) monitoren van de effecten op de omgeving, is het huidige peilbuizen-netwerk voldoende uitgerust.

5.15 Maatregelen t.b.v. de kamsalamander

Het Aamsveen is leefgebied van de kamsalamander, om preciezer te zijn: de lagzone van het Aamsveen. Binnen de grenzen van het natuurgebied (in beheer bij Landschap Overijssel) bevinden zich in de lagzone momenteel ca. 15 poelen die geschikt zijn voor de kamsalamander. Gelet op de verspreide ligging is de inschatting dat dit voldoende is voor behoud van de soort binnen het gebied. Regelmatig onderhoud met oog voor een goed ontwikkelde vegetatie en afwezigheid van vis is dat opzicht voldoende, naast maatwerk voor het landhabitat (houtige opstand, takkenrillen, houtstapels e.d.). Daarnaast liggen er in het Aamsveen nog diverse poelen die minder geschikt worden geacht. Deels doordat ze overgroeid zijn geraakt met bos, deels vanwege de lage pH van het water door de ligging op veengrond. Een deel van deze poelen wordt bij de herstelmaatregelen het Aamsveen gedempt. Door het grote aantal geschikte poelen is dit niet beperkend voor de populatie van de kamsalamander. De aansluiting/verbinding met het gebied buiten het Aamsveen vormt wel een aandachtspunt. Gezien de beperkte dispersieafstanden van de kamsalamander is uitbreiding met een aantal poelen zeer wenselijk. Met name langs de Hölterhofweg en het Lappenpad is uitbreiding gewenst. Daarnaast is de verbinding langs de grens in westelijke richting naar de Knalhutteweg (ten zuiden van de Aamsveenweg) wenselijk. Geschikte locaties kunnen op basis van een bureaustudie in combinatie met een veldbezoek (en gesprek met eigenaar) worden onderzocht. Landschap Overijssel i.s.m. STAWEL hebben in het verleden al geschikte locaties geïnventariseerd. Voor dit inrichtingsplan wordt uitgegaan van de aanleg van 6 extra poelen voor de kamsalamander; 2 langs elke verbinding (Hölterhof, Lappenpad, Aamsveen).

5.16 Check op dubbele subsidiëring

Natura 2000-maatregelen mogen niet overlappen met regulier beheer waarvoor al subsidie is verkregen in het kader van SNL. Het reguliere beheer in het Aamsveen richt zich met name op het periodiek verwijderen van opslag. Daarnaast wordt op enkele percelen gemaaid (inclusief afvoeren) om te verarmen.

In paragraaf 5.10 is ingegaan op het beheer van de locaties waar Natura 2000-maatregelen zijn uitgevoerd. Voor deze locaties geldt dat de eerste 5 tot 10 jaar (Landschap Overijssel 2017) rekening wordt gehouden met extra forse inspanningen om opslag van bomen periodiek te verwijderen. Dit overgangsbeheer vindt plaats onder beheermaatregel (M13 en M14) en betreft een aanvullende beheermaatregel ten opzichte van het reguliere SNL-beheer, waardoor geen sprake is van dubbele subsidiëring.

Voor het habitatype herstellend hoogveen wordt de frequentie van het beheer opgevoerd, aanvullend op het reguliere SNL-beheer. De voormalig terreinbeheerder geeft aan dat op plekken in het hoogveen waar pijpenstrootje afneemt, de opslag van berken toeneemt. De verwachting is dat door het opzetten van het waterpeil pijpenstrootje in het hoogveen afneemt en daardoor een toename van berkenopslag zal plaatsvinden (mondelinge mededeling voormalig terreinbeheerder). Voor deze intensivering van het beheer wordt gebruik gemaakt van M13 en M14. Omdat het hier gaat om een intensivering van het beheer is geen sprake van dubbele subsidiëring.

5.17 SSK-raming en kostennota

Voor de maatregel is een kostenraming opgesteld waarin engineerings-, uitvoerings- en begeleidingskosten zijn meegenomen. De kostenraming is opgesteld conform SSK-systematiek. Bij de SSK-raming is een kostennota opgesteld waarin een onderbouwing van de kostenraming is beschreven.

De volgende drie onderdelen van de raming vormen de grootste kostenposten:

1. M5a-4, M5a-7 en M5b-1: Leveren zand en leemhoudend zand. €284.280;
2. M14/M16-1: Bos verwijderen. € 61.825;
3. M14/M16-6: Strooisel verwijderen (1/3 harken en 2/3 schrapen, incl. afvoeren). € 60.000.

Deze kosten zijn nauwkeurig geraamd. Voor het leveren van (leemhouden)zand is een prijsopgave gedaan bij een lokale zandwinning. De kosten van het bos verwijderen zijn geraamd aan de hand van ervaringscijfers van recent uitgevoerde vergelijkbare werkzaamheden.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Beije, H.M., H.M., A.J.M. Jansen, L. van Tweel-Groot, J. Smits & N.A.C. Smits (2014a). Herstelstrategie H4010A: Vochtige heiden (hogere zandgronden).

Beije, H.M., A.J.M. Jansen, L.van Tweel-Groot, M.A.P. Horsthuis & N.A.C. Smits (2014b). Herstelstrategie H7150: Pioniervegetaties met snavelbiezen.

Beije, H.M., A.J.M. Jansen, Q.L. Slings & N.A.C. Smits (2014c). Herstelstrategie H6410: Blauwgraslanden.

Beije, H.M., R.W. de Waal & N.A.C. Smits (2014). Herstelstrategie H4030: Droge heiden.

Bell Hullenaar (2019). Herstelplan Natura 2000-gebied Aamsveen. Uitwerking van maatregelen ten behoeve van de PAS-opgave. Definitief rapport. Januari 2019.

B-ware (2018). Naar een duurzaam bodemherstel van de Natura 2000 gebieden in beheer van Landschap Overijssel. Rapportnummer: RP-17.107.18.61.

ECG (2018). Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Natura 2000 Aamsveen' december 2018.

Jansen, A., P. Ursem, J. de Vries, H. Koster en J. van der Weele (2018) Advies over de mogelijkheden voor begrazing in het Aamsveen. Projectnummer 17.32.759.01. Unie van Bosgroepen, Ede.

KWR Watercycle Research Institute, Witteveen+Bos, Royal HaskoningDHV (2017). Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Aamsveen. Vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Overijssel op 31 oktober 2017.

Landschap Overijssel (2017). Intern werkdocument monitoring methoden omgang bosbodem na vellen bos.

Ministerie van Economische Zaken (2013). Besluit Natura 2000-gebied Aamsveen. PDN/2013-055, 23 mei 2013.

Ministerie van Economische Zaken (2015). Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebieden. PDN/2015-004, 28 mei 2015.

Ministerie van LNV (2008). Profielen habitattypen.

Provincie Overijssel (2016). Natura 2000 beheerplan Aamsveen. Definitief, 9 september 2016.

Smits, N.A.C., R. Bobbink, A.J.M. Jansen & H.F. van Dobben (2014). Herstelstrategie H6230: Heischrale graslanden.

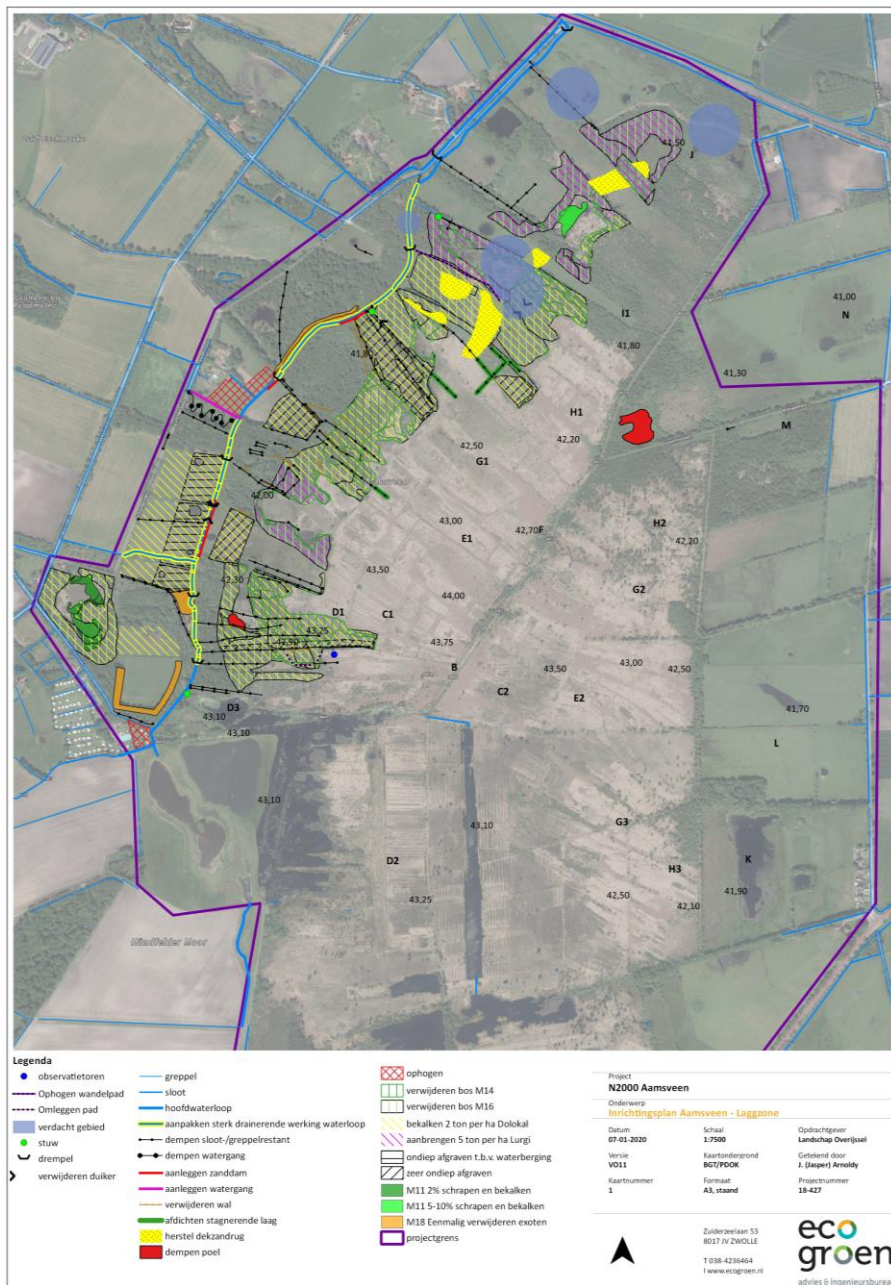
Veen, van der, K (2017). Vegetatieonderzoek Aamsveen 2017, Trend en kwaliteit van de habitattypen H7150 en H91E0C, Gleemeer, Meppel 2016.

Witteveen, S., Vreugdenhil, I (2019). Grond- en oppervlaktewaterstudie variantenstudie Glanerbeek.

Bijlagen

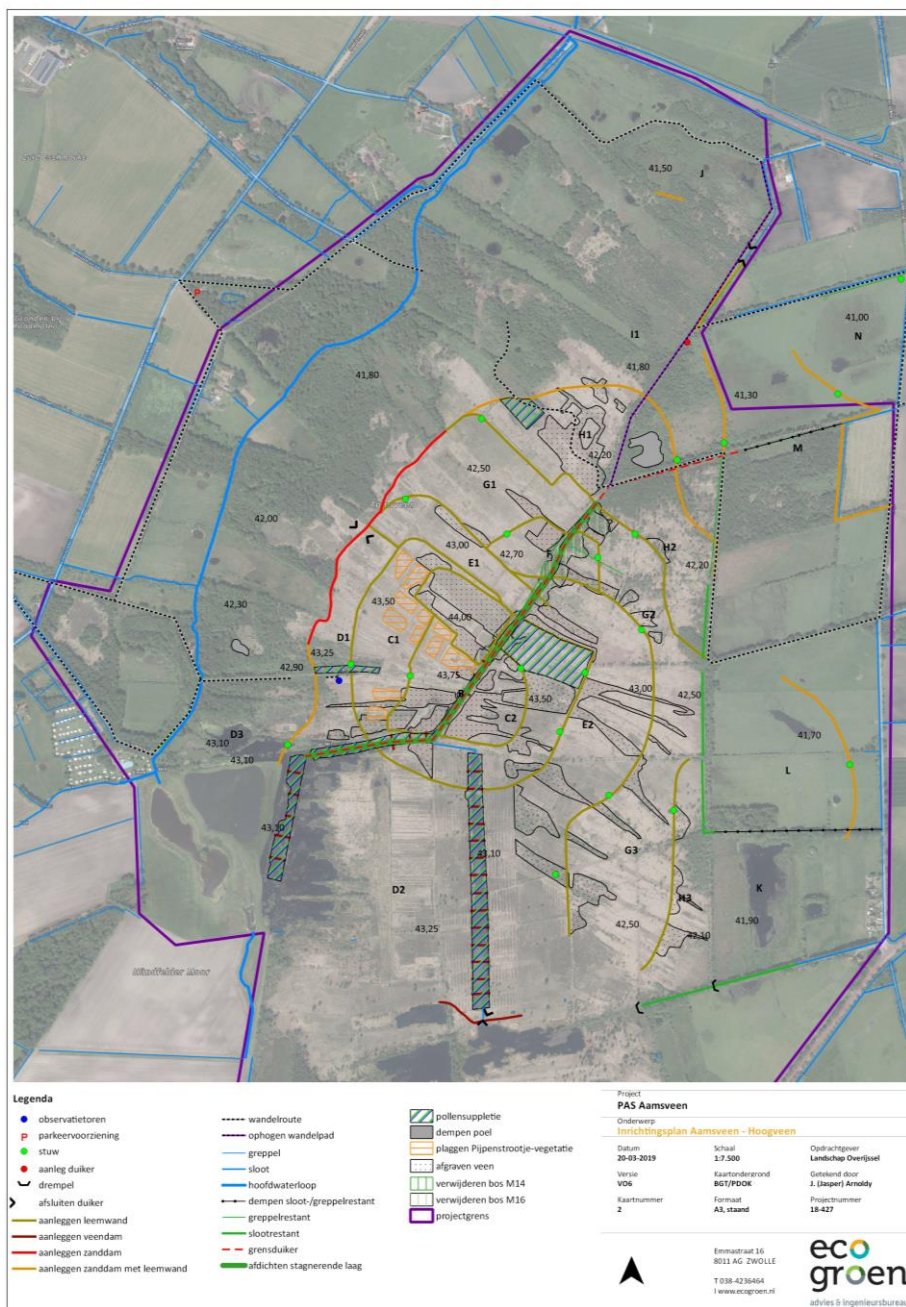
Bijlage 1

Inrichtingsmaatregelenkaart laggzone



Bijlage 2

Inrichtingsmaatregelenkaart hoogveen



Bijlage 3

ToekomstimpRESSIE van het Aamsveen

(nadat alle herstelmaatregelen zijn gerealiseerd)



Legenda

- maaien met eenasser (2x per jaar) M13
- maaien met reguliere maaimachines (2x per jaar) M13
- opslag verwijderen (1x per jaar) M14
- eenmalig opslag verwijderen in herstellend hoogveen
- projectgrens

Project
N2000 Amsveen

Coördinatie
Beheersplan Amsveen

Datum	Schaal	Opdrachtgever
09-05-2020	1:7500	Landschap Overijssel
Werk	Kaartgrond	Gesteld door
V07	807/9006	J. (Sjoep) Anold
Kaartnummer	Formaat	Projectnummer
8	A3, staal	18-027

Zuidenwille 53
8017 AZ ZWOLLE
T 030-4235464
www.ecogroen.nl

eco groen
actief & openbaar

Bijlage 5

Overzicht Natura 2000 herstelmaatregelen Aamsveen

Conform (voormalige PAS) gebiedsanalyse Aamsveen V31-10-17

Maatregel	Ten behoeve van (habitattype)		Potentiele effectiviteit *	Respons tijd (jaar) **	Opp./len gte maatregel	Frequentie uitvoering per tijdvak ***	Rubricering
M04 Inmeten Glanerbeek en drie zijsloten westzijde om mogelijkheden voor verondiepen (zij) waterlopen te onderzoeken	H401 0A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	-	± 2 km	Eenmalig (1)	Onderzoeksmaatregel
	H623 0	Heischrale graslanden	-	-	± 2 km	Eenmalig (1)	
	H641 0	Blauwgraslanden	-	-	± 2 km	Eenmalig (1)	
	H715 0	Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	-	± 2 km	Eenmalig (1)	
	H91E 0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	-	± 2 km	Eenmalig (1)	
M05 Detailmaatregelen hoogveen: o.a. lekkende compartimenten herstellen, afronden compartimentering, peilfluctuaties	H712 0	Herstellende hoogvenen	●●●	1 - 5	± 44,5 ha	Eenmalig (1)	Uitvoeringsmaatregel

verminderen, aanwezig de- tailontwatering dempen							
M06 Verwerven en vernatten perce- len westzijde	H641 0	Blauwgraslan- den	●●●	1 - 5	± 5 ha	Eenma- lig (2)	<i>Uitvoerings- maatregel</i>
	H641 0	Blauwgraslan- den	●●●	1 - 5	± 4 ha	Eenma- lig (3)	
	H712 0	Herstellende hoogvenen	●●●	1 - 5	± 5 ha	Eenma- lig (2)	
	H712 0	Herstellende hoogvenen	●●●	1 - 5	± 4 ha	Eenma- lig (3)	
M11 Kleinschalig plaggen	H401 0A	Vochtige hei- den (hogere zandgronden)	●●●	1 - 5	± 0,26 ha	Cyclisch (1)	<i>Beheersmaat- regel</i>
	H403 0	Droge heiden	●●●	1 - 5	± 0,25 ha	Cyclisch (1)	
	H715 0	Pioniervegeta- ties met sna- velbiezen	●●●	1 - 5	± 0,33 ha	Cyclisch (1)	
M12a Bekalken (indien nodig)	H401 0A	Vochtige hei- den (hogere zandgronden)	●●	1 - 5	± 0,26 ha	Cyclisch (1)	<i>Beheersmaat- regel</i>
	H403 0	Droge heiden	●●●	1 - 5	± 0,25 ha	Cyclisch (1)	
	H715 0	Pioniervegeta- ties met sna- velbiezen	●●●	1 - 5	± 0,33 ha	Cyclisch (1)	
M12b Bekalken in zij- gebied <i>nader te bepalen afhankelijk van onderzoek M21</i>	H403 0	Droge heiden	●●●	1 - 5	nog niet bekend	Eenma- lig (2,3)	<i>Uitvoerings- maatregel</i>
	H623 0	Heischrale gras- landen	●●●	1 - 5	nog niet bekend	Eenma- lig (2,3)	
	H641 0	Blauwgraslan- den	●●●	1 - 5	nog niet bekend	Eenma- lig (2,3)	
M13 Maaien	H313 0	Zwakgebuffer- de vennen	●●	1 - 5	± 0,1 ha	Cyclisch (1)	<i>Beheersmaat- regel</i>
	H401 0A	Vochtige hei- den (hogere zandgronden)	●●	1 - 5	± 0,26 ha	Cyclisch (1)	
	H403 0	Droge heiden	●●	1 - 5	± 0,25 ha	Cyclisch (1)	
	H623 0	Heischrale gras- landen	●●	5 - 10	± 0,21 ha	Cyclisch (1)	
	H641 0	Blauwgraslan- den	●●	1 - 5	± 0,4 ha	Cyclisch (1)	
	H712 0	Herstellende hoogvenen	●●○	1 - 5	± 44,5 ha	Cyclisch (1)	
M14 Verwijderen	H401 0A	Vochtige hei- den (hogere	●●	1 - 5	± 0,26 ha	Cyclisch (1)	<i>Beheersmaat- regel</i>

opslag (ingrijpen in successie naar bos)		zandgronden)					
	H4030	Droge heiden	●●	1 - 5	± 0,25 ha	Cyclisch (1)	
	H6230	Heischrale graslanden	●●	1 - 5	± 0,21 ha	Cyclisch (1)	
	H7110A	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	●●	1 - 5	± 0,1 ha	Cyclisch (1)	
	H7120	Herstellende hoogvenen	●●	1 - 5	± 44,5 ha	Cyclisch (1)	
M16 Creëren nieuwe standplaatsen door kappen bos (verwijderen opslag om successie terug te zetten)	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	●●●	5 - 10	nog niet bekend	Eenmalig (1)	Uitvoeringsmaatregel
	H6230	Heischrale graslanden	●●●	5 - 10	nog niet bekend	Eenmalig (1)	
	H6410	Blauwgraslanden	●●●	5 - 10	nog niet bekend	Eenmalig (1)	
	H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	●●●	1 - 5	nog niet bekend	Eenmalig (1)	
M17 Baggeren venbodem	H3130	Zwakgebufferde vennen	●●●	< 1	± 0,1 ha	Cyclisch (1)	Beheersmaatregel
M18 Verwijderen houtige exoten	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	●●●	> 10	± 0,85 ha	Cyclisch (1)	Beheersmaatregel
M21 Vervolgonderzoek naar situatie zwakgebufferde zone en in beeld brengen hydrologisch functioneren gebied d.m.v. landschapsecologische systeemanalyse	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	-	niet van toepassing	Eenmalig (1)	Onderzoeksmaatregel
	H4030	Droge heiden	-	-	niet van toepassing	Eenmalig (1)	
	H6230	Heischrale graslanden	-	-	niet van toepassing	Eenmalig (1)	
	H6410	Blauwgraslanden	-	-	niet van toepassing	Eenmalig (1)	
	H7120	Herstellende hoogvenen	-	-	niet van toepassing	Eenmalig (1)	
	H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	-	niet van toepassing	Eenmalig (1)	
	H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	-	niet van toepassing	Eenmalig (1)	
M22 Onderzoek naar	H7150		-	-	± 0,33 ha	Eenmalig (1)	Onderzoeksmaatregel

trend in oppervlakte en kwaliteit	H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	-	± 2,01 ha	Eenmalig (1)	
M23 Onderzoek naar mogelijkheden begrazing	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	-	± 0,26 ha	Eenmalig (1)	<i>Onderzoeksmaatregel</i>
	H4030	Droge heiden	-	-	± 0,25 ha	Eenmalig (1)	
	H7120	Herstellende hoogvenen	-	-	± 44,5 ha	Eenmalig (1)	

Bijlage 6

Grondbalans

Herstelplan Natura 2000 Aamsveen											
Grondbalans Glanerbeek en Laggzone (SIX V6.0)											
Post	Omschrijving	Ontgraven / leveren			Vervoeren			Verwerken			Leemhoudend zand
		Bouwvoor	Strooisel	Zand	Bouwvoor	Strooisel	Zand	Bouwvoor	Strooisel	Zand	
M5a	Lagg										
M5a-1	verwijderen bouwvoor t.b.v. waterberging langs Glanerbeek	8.750									
M5a-2	Plaggen	11.300									
M5a-3	verwijderen / doorbreken wallen			750							
M5a-4	Leveren zand voor herstel dekzandruigen			18.250							
M5a-5	Zand vervoeren naar herstellen dekzandruigen						19.000				
M5a-6	Herstel dekzandruigen									19.000	
M5a-7	Leveren leemhoudend zand t.b.v. te dempen greppels			2.100							
M5a-9	vervoeren leemhoudend zand uit depot naar te dempen greppels						2.100				
M5a-10	vervoeren grond van geplagde percelen naar te dempen greppels		4.900								
M5a-11	Dempen greppels							4.900			2.100
M5a-12	vervoeren grond van geplagde percelen naar te dempen pool		4.000								
M5a-13	Dempen pool							4.000			
M5a-15	vervoeren grond van geplagde percelen naar op te hogen percelen		11.150								
M5b	Glanerbeek										
M5b-1	Leveren leemhoudend zand t.b.v. verondieping Glanerbeek en kades langs de beek			3.340						3.340	
M5b-2	Leemhoudend zand vervoeren naar Glanerbeek										
M5b-3	Leemhoudend zand verwerken in verondieping Glanerbeek										2.800
M5b-6	Leemhoudend zand verwerken in kades langs de Glanerbeek										540
M5c	Mitigerende maatregelen										
M5c-2	Grond verwerken in op te hogen percelen							11.150			
M5c-6	Grond ontgraven uit watergang naast Bolscher	500									
M5c-7	Grond vervoeren naar watergang naast Bolscher				500						
M5c-8	Grond verwerken in watergang naast Bolscher							500			
M5c-11	Grond ontgraven uit kamsalamander poelen (ex)	1.500								1.500	
M5c-12	Afvoeren grond uit kamsalamander poelen (verwerken in depot)				1.500						
M11											
M11-1	(kleinschalig plaggen (incl. afvoer materiaal)		850			850			850		
M14/M16											
M14/M16-6	verwijderen strooisel na boskap		12.000			12.000			12.000		
		22.050	12.850	19.000		5.440	22.050	12.850	19.000		5.440
					59.340					59.340	

Herstelplan PAS/Natura 200 Aamsveen															
Grondbalans Hoogveenherstel															
Post	Omschrijving	Ontgraven		Leveren		Vervoeren				Verwerken				Leem	Lemig zand
		Veen	Bouwvoor	Zand	Leem	Lemig zand	Veen	Bouwvoor	Zand	Leem	Lemig zand	Veen	Bouwvoor	Zand	
M5d	(Hoogveen NL)														
M5d-1	Afgraven gehumificeerd veen	61.000													
M5d-2	Plaggen pijpenstrootje vegetatie		4.000					4.000					4.000		
M5d-3	Ontgraven witveen	40.000													
M5d-4	Leveren lemig zand t.b.v. zand/veen dammen					25.000									
M5d-5	vervoeren lemig zand naar zand/veen dammen									25.000					
M5d-6	vervoeren gehumificeerd veen naar zand/veen dammen						61.000								
M5d-7	verwerken lemig zand en veen in zand/veen dammen											25.000			25.000
M5d-8	verwerken overgebleven gehumificeerd veen											36.000			
M5d-9	verwerken ontgraven witveen						40.000					40.000			
M5d-10	Leveren lemig zand t.b.v. zand dammen					4.750									
M5d-11	vervoeren lemig zand uit depot									4.750					
M5d-12	verwerken lemig zand in zanddammen														4.750
M5d-13	Leveren zand t.b.v. aanleg zanddammen met leemwand			7.250											
M5d-14	Leveren leem t.b.v. aanleg zanddam met leemwand				3.600										
M5d-15	Zand en leem vervoeren naar zanddammen							7.250	3.600						
M5d-16	Zand en leem verwerken in zanddammen												7.250	3.600	
M5f	(Hoogveen D)														
M5f-1	Afgraven gehumificeerd veen	57.000													
M5f-2	Ontgraven witveen	30.000													
M5f-3	Leveren lemig zand t.b.v. zand/veen dammen					18.000									
M5f-4	vervoeren lemig zand naar zand/veen dammen									18.000					
M5f-5	vervoeren gehumificeerd veen naar zand/veen dammen						57.000								
M5f-6	verwerken lemig zand en veen in zand/veen dammen											18.000			18.000
M5f-7	Aanleggen dam van gehumificeerd veen											7.500			
M5f-8	verwerken overgebleven gehumificeerd veen											24.800			
M5f-9	verwerken ontgraven witveen						30.000					30.000			
M5f-10	Leveren zand t.b.v. aanleg zanddammen met leemwand			7.250											
M5f-11	Leveren leem t.b.v. aanleg zanddam met leemwand				3.600										
M5f-12	Zand en leem vervoeren naar zanddammen							7.250	3.600						
M5f-13	Zand en leem verwerken in zanddammen												7.250	3.600	
M5f-14	Leveren leemhoudend zand voor dempen greppels				1.000										
M5f-15	vervoeren leemhoudend zand naar dempen greppels									1.000					
M5f-16	verwerken leemhoudend zand in greppels														1.000
M5g	(Grensduiker)														
M5g-1	Leveren leem t.b.v. afdichten stagnerende laag				1.330										
M5g-2	vervoeren leem naar af te dichten stagnerende laag								1.330						
M5g-3	verwerken leem in af te dichten stagnerende laag													1.330	
M5g-4	Aanvullen sleuf grensduiker met gehumificeerd veen											6.700			
		188.000	4.000	14.500	8.530	48.750	188.000	4.000	14.500	8.530	48.750	188.000	4.000	14.500	8.530
						263.780					263.780				263.780