gemeente Dinkelland

Inrichtingsplan Natura 2000-gebied Lemselermaten



Foto voorblad: kenmerkend 'maatje'(hooilandje) in Lemselermaten, foto: M. Nederbragt.

Inrichtingsplan Natura 2000 Lemselermaten

Datum	16 april 2024
Versie:	Goedgekeurd door de BAG met aanvullingen op basis PIP-procedure
Auteurs:	Marion Nederbragt, Jan-Henk Schutte, Christian Bekhuis, Jan Pieter Vermeulen (gemeente Dinkelland), input interne maatregelen door Marcel Horsthuis, Rob van Dongen (Staatsbosbeheer)
Gecontroleerd door:	Gerard Davina/Ives van Leth, Froukje Oostra (gemeente Dinkelland) en leden Technisch Overleg en Projectgroep Natura 2000 Lemselermaten
Vrijgegeven door:	Jan Pieter Vermeulen (gemeente Dinkelland)

Gemeente Dinkelland
Bezoekadres: Nicolaasplein 5, Denekamp
Postadres: Postbus 11, 7590 AA Denekamp
Telefoon: 140541
Mail: info@dinkelland.nl

Informatie over de Natura 2000-gebieden van de gemeente Dinkelland is te vinden op www.dinkelland.nl/natura2000

Inhoud

1. INLEIDING 5

1.1 AANLEIDING 5
1.2 DOEL 6
1.3 UITGANGSPUNTEN 7
1.4 TOTSTANDKOMING EN KWALITEITSBORGING 8
1.4.1 Onderzoeken 8
1.4.2 Synergie onderzoeksresultaten 9
1.5 AKKOORD 'SAMEN WERKT BETER' 9
1.6 PROVINCIAAL INPASSINGSPLAN (PIP) EN VERGUNNINGEN 9
1.7 GEBIEDSPROCES 9
1.7.1 Opdrachtgeverschap en stakeholders 9
1.7.2 Communicatie 9
1.8 LEESWIJZER 11

2. GEBIEDSBESCHRIJVING 12

2.1 LIGGING, BEGRENZING EN OMVANG PLANGEBIED 12
2.2 KARAKTERISTIEK 13
2.3 VEGETATIE 16
2.4 HABITATTYPEN EN -SOORTEN 16
2.5 CULTUURHISTORIE 20
2.6 RUIMTELIJKE KWALITEIT 21
2.7 OVERIGE FUNCTIES 22
2.8 OVERIGE OPGAVEN 23

3. UITGEVOERDE ONDERZOEKEN 24

3.1 ACTUELE STATUS 24
3.2 LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMANALYSE (LESA) 25
3.3 ONDERZOEK BODEM- EN GRONDWATERKWALITEIT 26
3.4 ECOLOGISCH TOETSINGSKADER 31
3.4.1 Toetsingslocaties 32
3.5 GRONDGEBRUIKSWAARDE OMLIGGENDE LANDBOUWPERCELEN 32
3.6 ONDERZOEK INVLOED BEMESTING LANDBOUWPERCELEN OP NATUUR 33
3.6.1 Onderzoeksresultaten 34
3.7 ONDERZOEK EFFECTEN DRINKWATERWINNING VITENS 34

4. KNELPUNTEN 36

4.1 VERDROGING 36
4.2 VERZURING EN VERMESTING 36
4.3 KRW OPGAVE 37

5. MAATREGELEN 38

5.1 INLEIDING 38
5.2 DEFINITIEF MAATREGELENPAKKET 38
5.3 MAATREGELEN AAN HET OPPERVLAKTEWATERSYSTEEM 41
5.4 MAATREGELEN AAN- EN RONDOM HET NATUURGEBIED 44
5.4.1 Externe maatregelen 45
5.4.2 Interne maatregelen 48
5.4.3 Bemestingsmaatregelen en effectgerichte maatregelen gericht op stikstof en fosfaat 51
5.4.4 Sulfaatmaatregelen 52
5.5 MEEKOPPELKANSEN 54

6. EFFECTEN 55

6.1. VERKENNINGEN, ALTERNATIEVEN EN SCENARIO'S 55

6.2 EFFECTEN OP NATUUR 56
6.2.1 Effecten van hydrologische maatregelen 56
6.2.2 Effecten overige maatregelen 62
6.3 EFFECTEN OP OVERIGE FUNCTIES 63
6.3.1 Landbouw 63
6.3.2 Wegen en erven 64
6.3.3 Recreatie 64
6.3.4 Ruimtelijke kwaliteit 65
6.4 MITIGERENDE MAATREGELEN 65

7. RICHTING REALISATIEFASE 67

7.1 AANVULLENDE ONDERZOEKEN 67
7.1.1 Nadere detailleringsopgaven 67
7.1.2 Overige (conditionerende) onderzoeken 67
7.2 BEHEER NATUURGRONDEN 67
7.3 MONITORING 67
7.4 RUIMTELIJKE PROCEDURE EN VERGUNNINGEN 68
7.5 UITVOERINGSPLAN 68
7.6 SCHADEAFHANDELING 68

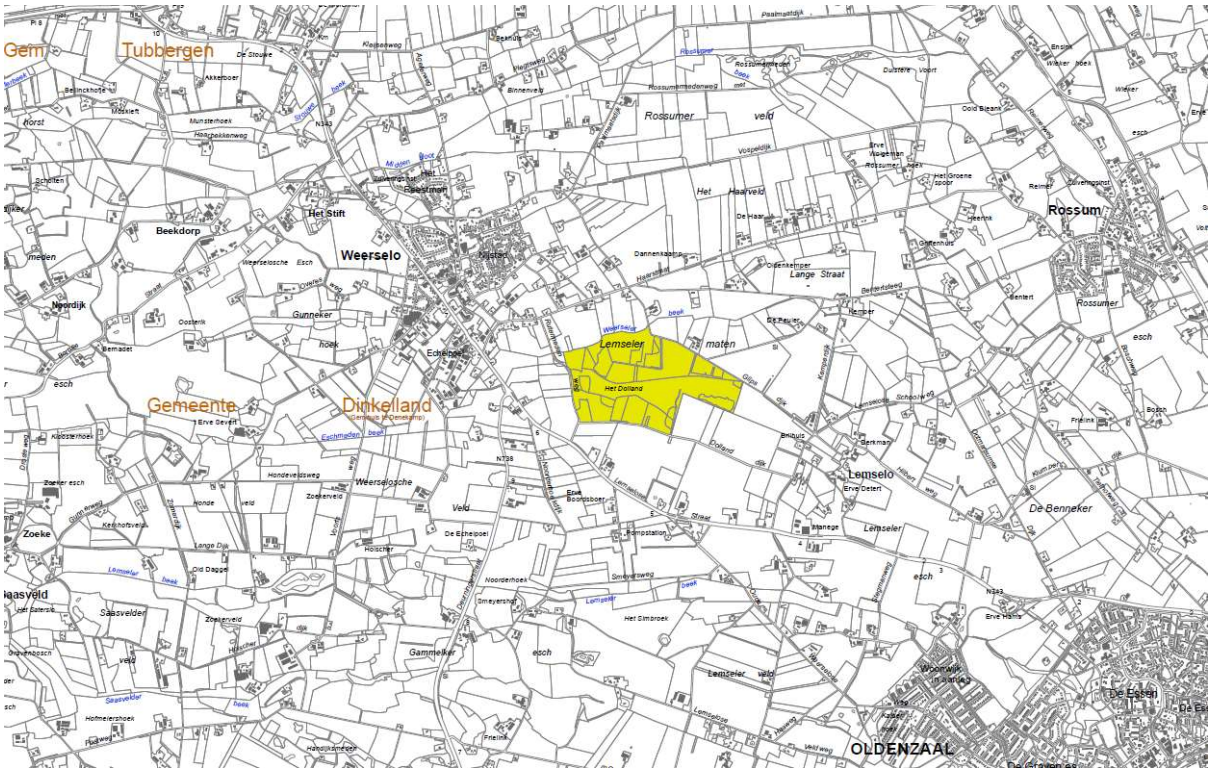
LITERATUURLIJST 69

BIJLAGE 1 KAARTBEELD INRICHTINGSPLAN LEMSELERMATEN 72

BIJLAGE 2 OVERZICHT SEPARATE BIJLAGEN 73

1. Inleiding

Dit inrichtingsplan beschrijft maatregelen die nodig zijn om de Natura 2000-doelen voor het natuurgebied Lemselermaten zeker te stellen. Vertrekpunt was het pakket aan natuurherstelmaatregelen uit het Beheerplan voor dit gebied (nadere toelichting in *paragraaf 1.1 Aanleiding*). Aanvullend onderzoek, met name op het hydrologisch functioneren van het gebied, heeft geleid tot een nadere uitwerking en verfijning van dit maatregelenpakket. Dit definitieve maatregelenpakket, vertaald in voorliggend inrichtingsplan, is tot stand gekomen in een intensief proces met de Samen-Werkt-Beter-partners (hierna gebiedspartners genoemd), onafhankelijke deskundigen en het gebied (grondeigenaren, bewoners en omwonenden). Het plan beschrijft zowel de interne maatregelen (binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied) als externe maatregelen (op of buiten de Natura 2000-begrenzing en de grote waterlopen en beken door het gebied). Het schrijfwerk voor dit inrichtingsplan is gedaan door de gemeente Dinkelland, in samenwerking met Staatsbosbeheer (interne maatregelen) en maakt onderdeel uit van de fase van planvorming. In totaal zijn er 4 fasen te onderscheiden: 1. Verkenning (afgerond in 2015), 2. Planvorming, 3. Realisatie en 4. Beheer.



Figuur 1.1 Ligging en begrenzing Natura 2000-gebied Lemselermaten (bron: synbiosys.alterra.nl).

1.1 AANLEIDING

Om de achteruitgang van de biodiversiteit in Europa te stoppen wordt een Europees netwerk van natuurgebieden gerealiseerd: Natura 2000. De lidstaten wijzen Natura 2000-gebieden aan. In Overijssel liggen 24 Natura 2000-gebieden, waarvan 6 (geheel of gedeeltelijk) in de gemeente Dinkelland. Het gebied Lemselermaten is één van deze Overijsselse gebieden; op 23 mei 2013 werd het door de staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken middels een ‘aanwijzingsbesluit’ aangewezen als Natura 2000-gebied. De Europese Vogel- en habitatrichtlijnen vormen de wettelijke context. In Nederland zijn deze vertaald in de Wet Natuurbescherming. In 2016 is bij een ‘wijzigingsbesluit’ een habitattype toegevoegd (Droge heiden (H4030)) aan de oorspronkelijke lijst van habitattypen binnen de Lemselermaten.

De Natura 2000-gebieden vormen leefgebieden voor (zeldzame) planten, vogels en andere dieren. Op dit moment gaat de kwaliteit van de natuur achteruit. Om de leefgebieden te beschermen en verdere achteruitgang te voorkomen heeft de Europese Unie (EU) natuurdoelen vastgesteld. In en nabij de Natura 2000-gebieden moeten maatregelen worden genomen om deze doelen te realiseren.

De natuurgebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Per 1 juli 2015 is in Nederland het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Er zijn gebiedsanalyses vastgesteld voor Natura 2000-gebieden waarin ten minste één stikstofgevoelige habitattype voorkomt. In deze gebiedsanalyses wordt ingegaan op de beoogde instandhoudingsdoelstellingen in relatie tot stikstof. Realisatie van de zogenoemde PAS-maatregelen in en nabij de Natura 2000-gebieden draagt bij aan een goede balans tussen behoud/herstel van natuurlijke kwaliteiten en de economische ontwikkeling in de omgeving van deze Natura 2000-gebieden.

De uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 heeft een streep gezet door de vergunningverlening-systematiek gebaseerd op het PAS. De natuurherstelmaatregelen zelf zijn niet komen te vervallen. Geoordeeld is dat vergunningen verlenen voordat de natuurherstelmaatregelen zijn uitgevoerd en de stikstofdepositie naar beneden is gebracht niet is toegestaan. De Raad van State oordeelt dat de natuurgebieden eerst hersteld moeten worden en benadrukt hiermee het belang van de uitvoering van de natuurherstelmaatregelen. Deze natuurherstelmaatregelen zijn beschreven in beheerplannen die voor de Natura 2000-gebieden zijn opgesteld. De maatregelen uit de gebiedsanalyses zijn in deze beheerplannen opgenomen. Het Beheerplan vormt hiermee het kader voor de natuurherstelmaatregelen.

Op korte termijn (1e beheerplanperiode van 6 jaar; deze eindigt op 9-9-2022) zijn de herstelmaatregelen gericht op het voorkomen van verslechtering van de aangewezen habitattypen. Op de lange termijn (2e en 3e beheerplanperiode van ieder 6 jaar) worden oppervlakte-uitbreiding en kwaliteitsverbetering, indien tot doel gesteld voor de aangewezen habitattypen, gerealiseerd.

Bij het formuleren van de maatregelen is uitgegaan van de instandhoudingsdoelstellingen die in het aanwijzingsbesluit en wijzigingsbesluit worden genoemd. Het Ministerie van LNV heeft echter een zogenaamd 'veegbesluit' genomen voor 100 Natura 2000- gebieden in Nederland, waaronder Lemselermaten. Aanleiding voor dit veegbesluit is de uitspraak van de Raad van State van 5 maart 2018 dat in de betreffende Natura 2000-gebieden ten tijde van de aanwijzing natuurwaarden (habitattypen en soorten) voorkwamen, die ten onrechte niet in het aanwijzingsbesluit zijn opgenomen. Het veegbesluit herstelt deze situatie en formuleert voor de betreffende natuurwaarden doelen om deze in stand te houden. In Lemselermaten zijn er grotere oppervlaktes vegetaties die zouden kunnen kwalificeren als vochtig alluviaal bos. Meer dan de oppervlakte die op de habitattypenkaart is aangegeven. Op deze kaart is alleen bos in eigendom van Staatsbosbeheer weergegeven, terwijl op particuliere gronden ook kwalificerend bos voorkomt. Het veegbesluit kan, met een nieuwe kartering en aanwijzing, leiden tot aanpassing van de habitattypenkaart, waarbij al het kwalificerende alluviaal bos is opgenomen. Dit heeft geen consequenties voor de inrichtingsmaatregelen en heeft geen gevolgen voor gronden buiten de Natura 2000-begrenzing.

De kernopgaven die vastgelegd zijn voor Lemselermaten zijn in het beheerplan als volgt weergegeven:
- herstel kwaliteit en uitbreiding areaal van kalkmoerassen H7230. Voor deze opgave geldt een 'sense of urgency'[1]-opgave (opgave 5.03);
- ontwikkelen van kleinschalige mozaïeken van heischrale graslanden *H6230 en blauwgraslanden H6410 met andere beekdalgraslanden en met vochtige heiden (hogere zandgronden) H4010A op de beekdalflank t b.v. herpetofauna en insecten (opgave 5.06);
- herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen en (beekbegeleidende bossen) *H91E0C en behoud leefgebied zeggekorfslak H1016.

In Lemselermaten is sprake van een 'sense of urgency' voor het habitattype kalkmoerassen. Dit betekent dat voor de korte termijn achteruitgang van de doelen is voorzien en daarvoor aanvullende maatregelen nodig zijn ten aanzien van de watercondities (kwantitatief en kwalitatief). Naast een 'sense of urgency' geldt voor alle genoemde kernopgaven een wateropgave. Een wateropgave is toebedeeld wanneer de watercondities in meer of mindere mate niet op orde zijn. Ten behoeve van het behoud van oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen vochtige heide, kalkmoerassen en beekbegeleidende bossen is een verbetering van de watercondities noodzakelijk.

De bijbehorende instandhoudingsdoelen staan in *Tabel 2.1* vermeld.

1.2 DOEL

Het inrichtingsplan geeft een zo compleet en concreet mogelijk beeld van de uit te voeren maatregelen en dient als basis of onderbouwing voor:
- het maken van afspraken over grondverwerving, zelfrealisatie e.d.;
- het ruimtelijk ordeningsproces/de juridische planprocedure (provinciaal inpassingsplan);
- verdere detaillering tot technisch ontwerp, het opstellen van een uitvoeringsplan/bestekken en uiteindelijk realisatie;
- het aanvragen van vergunningen en/of uitvoeren van nader onderzoek;
- het aanvragen van subsidie.

[1] Een "sense of urgency" is toegekend aan kernopgaven als binnen nu en 10 jaar mogelijk een onherstelbare situatie ontstaat. De inschatting is gemaakt dat een kernopgave, en de daaronder liggende verplichting om minimaal de huidige waarden in stand te houden, dan niet meer realiseerbaar zijn. Kernopgaven met een "sense of urgency" moeten middels (beheer)maatregelen binnen tien jaar (vanaf 2015) op orde zijn gebracht. Het begrip is afkomstig uit de Beheerplannen Natuur 2000, in dit geval Beheerplan Natura 2000 Lemselermaten. *(bron Beheerplan Lemselermaten, Bij12)*

1.3 UITGANGSPUNTEN

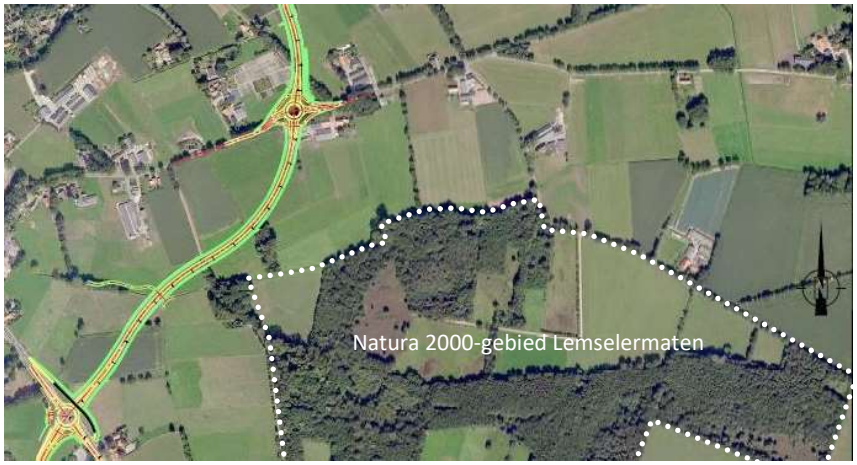
De uitgangssituatie is om in gesprek met alle partijen te komen tot een passend maatregelenpakket. Hierbij staat het behalen van de natuurdoelen voorop, maar wordt er ook naar gestreefd om de impact op het omliggende gebied zo beperkt mogelijk te houden. Uitgangspunten voor de planvorming zijn vastgelegd in de Verkenning Lemselermaten (mei 2015, uitgevoerd door de gemeente Dinkelland in opdracht van Samen Werkt Beter). Hierbij is geconcludeerd dat de hoofduitgangspunten, zoals deze in de Gebiedsanalyse zijn gesteld juist zijn. Herstel van de aanvoer van kwel is van het grootste belang om de natuur te herstellen en in stand te kunnen houden. De hydrologische maatregelen ten aanzien van de Dollandbeek en Weerselerbeek in combinatie met het realiseren van een goede interne doorstroming in het gebied zijn de belangrijkste maatregelen om de natuurdoelen te behalen. In de verkenning is ook geconstateerd dat er nader bodemchemisch onderzoek nodig is ten aanzien van de mogelijkheden voor natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden en dat onderzoek nodig is ten aanzien van (de mate van) nutriëntenuitspoeling vanaf landbouwpercelen naar het natuurgebied.
Om zekerheid te kunnen geven over de effecten van beoogde maatregelen zijn zowel in de Gebiedsanalyse als in de verkenningsfase onderzoeksvragen geformuleerd die zijn meegenomen in de planuitwerking. Na de verkenningsfase is het Projectplan Ontwikkelopgave Natura 2000 (gemeente Dinkelland, 20 juni 2016) opgesteld. Hierin is een overzicht opgenomen van alle maatregelen zoals deze in de Gebiedsanalyse en het Beheerplan zijn opgenomen en is aangegeven op welke manier de maatregelen in de planuitwerking worden gevalideerd dan wel nader uitgewerkt.

Drinkwaterwinning Weerselo

Ten zuiden van de Lemselermaten (ten zuiden van de Lemselosestraat) ligt drinkwaterpompstation Weerselo van Vitens. Een belangrijke onderzoeksvraag is welke effect deze drinkwaterwinning heeft op het natuurgebied. In de verkenningsfase is vastgelegd dat door een deskundigenteam, de projectgroep Lemselermaten en Vitens bepaald wordt hoe omgegaan wordt met dit vraagstuk (wat er nader onderzocht moet worden, door wie en binnen welk tijdspad). De uitkomsten zijn opgenomen in *hoofdstuk 3 Uitgevoerde onderzoeken*. Vanwege de aanwezigheid van de drinkwaterwinning heeft het gebied Lemselermaten in Vitens een extra gebiedspartner binnen het planproces (*paragraaf 1.7.1 Opdrachtgeverschap en stakeholders)*.

Rondweg Weerselo

Gedurende het Natura 2000-planproces is besloten om te verkennen of de rondweg Weerselo kan worden gerealiseerd. De planuitwerking van dit infraproject is inmiddels opgestart. De weg is geprojecteerd ten noordwesten van het Natura 2000-gebied Lemselermaten. Hoewel enkele grondeigenaren door beide projecten worden geraakt zijn deze projecten niet aan elkaar gekoppeld. De projecten kennen elk een andere bestuurlijk trekker en een andere doorlooptijd.
Natuurherstelmaatregelen voor Lemselermaten lopen voorop en deze zijn, samen met de effecten, leidend voor het infraproject. Wel vindt er inhoudelijk afstemming plaats daar waar beide plannen elkaar raken, zoals bijvoorbeeld rondom de aanpassing van de Weerselerbeek. Hiermee is getracht beide plannen inhoudelijk goed op elkaar aan te laten sluiten.



Figuur 1.2 Studietracé rondweg Weerselo, ten noordwesten van Lemselermaten (bron: provincie Overijssel).

Kaderrichtlijn Water

Waterschap Vechtstromen heeft ten aanzien van de Weerselerbeek haar doelen vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) ingebracht. Overheden hebben een gezamenlijke inspanning om de programmering van de verschillende opgaven op elkaar af te stemmen, zodat deze tijdig worden gerealiseerd. Er ligt dan ook provinciebreed een inspanningsopgave om, waar mogelijk, KRW-maatregelen te integreren in de Natura-2000 maatregelen. Met de in dit inrichtingsplan beschreven maatregelen wordt daarmee tevens invulling gegeven aan KRW-doelen voor de Weerselerbeek.
Indien er strijdigheid tussen voorgestelde maatregelen uit beide programma's ontstaat, krijgt Natura 2000 de voorrang boven KRW.

1.4 TOTSTANDKOMING EN KWALITEITSBORGING

De kern van dit inrichtingsplan bestaat uit het nader uitgewerkte, definitieve maatregelenpakket. Voor het beantwoorden van onderzoeksvragen en het opstellen van dit definitieve maatregelenpakket waren aanvullende onderzoeken nodig, waarvoor gespecialiseerde bureaus zijn ingehuurd. De rapportages van de bureaus zijn beoordeeld door verschillende specialisten vanuit het projectteam, de gebiedspartners en de projectgroep.
De Unie van Bosgroepen heeft de toestand van de habitattypen beoordeeld en gekeken naar de mate van overeenstemming tussen het voorkomen van de habitattypen in het veld en de habitattypenkaart. Vervolgens heeft de Unie van Bosgroepen samen met B-ware Research Centre onderzoek gedaan naar de nut en noodzaak van de vastgestelde maatregelen en het effect daarvan op de omgeving. Hiervoor hebben zij eerst een verdere uitwerking en detaillering van de eco-hydrologische systeemanalyse voor dit Natura 2000-gebied opgesteld. De Unie van Bosgroepen heeft hiervoor aanvullende hydrologische expertise ingehuurd. Uit deze eerste verkenningen is een gewijzigd pakket aan maatregelen ontstaan, met nieuwe ontwerpen voor o.a. Weerselerbeek en Dollandbeek.
Ingenieursbureau Arcadis heeft de effecten van veranderingen o.a. aan Weerselerbeek en Dollandbeek in het oppervlaktewatermodel doorgerekend. Ingenieursbureau Tauw heeft vervolgens het grondwatermodel met deze nieuwe resultaten uit het oppervlaktewatermodel doorgerekend. Daaruit is een nieuw grondwaterbeeld ontstaan. Met dit nieuwe grondwaterbeeld heeft Aequator per perceel de bodemgeschiktheid voor teelt van gras en maïs in beeld gebracht.
Ingenieursbureau Wareco heeft de bebouwing binnen de invloedssfeer van de grondwaterstijging getoetst op vochtproblematiek in funderingen, kelders en muren en daar waar nodig heeft Ingenieursbureau IB Vreeswijk bouwkundige berekeningen uitgevoerd om te toetsen in hoeverre de verhoogde grondwaterstanden effect hebben op eventueel opdrijven van (mest)kelders.

1.4.1 Onderzoeken

Bodem- en waterchemie
B-ware heeft haar specialistische kennis ten aanzien van bodemchemie en natuurontwikkeling ingezet en heeft zich geconcentreerd op de beantwoording van de onderzoeksvragen gerelateerd aan bodemonderzoek, grondwaterkwaliteit en interne eutrofiëring.
Zij heeft:
- de bodemkwaliteit onderzocht om potenties van landbouwgronden voor natuurontwikkeling in beeld te brengen;
- onderzoek uitgevoerd naar de grondwaterkwaliteit, om inzicht te krijgen in de mate van uitspoeling van o.a. nitraat en sulfaat uit landbouwgronden en bossen;
- de gevoeligheid van grondwater gevoede natuur voor interne eutrofiëring onderzocht.

Op verzoek van de Bestuurlijke Adviesgroep zijn adviezen gevraagd over de sulfaatbelasting aan KWR (Aggenbach, 2021, Bijlage 13) en de Universiteit van Antwerpen. (van Diggelen, 2021, bijlage 14)

Grondwater
Ingenieursbureau Tauw heeft voor het gebied Lemselermaten een nieuw grondwatermodel opgesteld. Alle informatie die beschikbaar is gekomen in alle deelonderzoeken is gebruikt om het grondwatermodel te toetsen, te verbeteren en te verfijnen. Ook de Overlandflow (grondwater dat over maaiveld afstroomt). Uiteindelijk heeft dit geleid tot een model dat een goede weergave geeft van de huidige situatie. De totstandkoming en werking van het model is beschreven in het rapport (Hydrologische effectberekeningen Natura 2000-maatregelen Lemselermaten, Capel et al) Het model is vervolgens gebruikt om te berekenen wat de effecten van de maatregelen op het grondwater zijn, zowel binnen het natuurgebied als de effectzone in de omgeving. Ook is het model gebruikt om de onderzoeksvragen ten aanzien van de effecten van de drinkwaterwinning nabij het Natura 2000-gebied te kunnen beantwoorden (zie *paragraaf 3.7 Onderzoek effecten drinkwaterwinning Vitens*).

Oppervlaktewater
Ingenieursbureau Arcadis heeft het oppervlaktewatermodel geactualiseerd en met het model onderzocht of de Natura 2000-maatregelen knelpunten in het oppervlaktewaterregiem met zich meebrachten. Zij heeft gerekend en ontworpen aan de toekomstige profielen voor de Weerselerbeek en Dollandbeek.
Het doorrekenen van verschillende scenario's (maatregelenpakketten) in het grondwatermodel heeft geleid tot een zorgvuldig afgewogen, definitief maatregelenpakket. Het door de Unie van Bosgroepen in overleg met de gebiedspartijen opgestelde 'hydrologische toetsingskader' was hierbij een belangrijk instrument.

Landbouwkundig gebruik
Het bureau Aequator Groen & Ruimte heeft van de omliggende landbouwgronden de bodemopbouw en grondwatersituatie in beeld gebracht en hiermee inzicht gegeven in de huidige bodemgeschiktheid voor landbouw. Vervolgens zijn veranderingen hierin, als gevolg van uitvoering van het maatregelenpakket, inzichtelijk gemaakt. Daarnaast heeft Aequator voor de landbouwpercelen met een aangetoonde hydrologische relatie met de habitattypen, de Bemestingsmaatregelwijzer ingevuld om te beoordelen of er maatregelen ten aanzien van bemesting nodig zijn.

Bouwkundige opname en berekeningen
Het bureau Wareco (tegenwoordig Aveco de Bondt) heeft onderzoek gedaan naar effecten op woningen waar de grondwaterstand en/of oppervlaktewaterstand op basis van de modellen, na uitvoering van de maatregelen, stijgt. Op basis

van dit onderzoek zijn maatregelen voorgesteld om deze mogelijke schade preventief te mitigeren. Waar nodig zijn door constructeur IB Vreeswijk berekeningen gedaan aan het opdrijfrisico van (mest)kelders.

1.4.2 Synergie onderzoeksresultaten

Na overeenstemming over het maatregelenpakket in de deskundigenteams en de projectgroep, zijn de maatregelen en de effecten besproken met de particuliere grondeigenaren. Waar mogelijk zijn specifieke wensen van eigenaren als mitigerende maatregelen (= effectverzachtende maatregelen) of meekoppelkansen (= reeds bestaande wensen, die eenvoudig in het werk kunnen worden meegenomen), opgenomen in het inrichtingsplan.

1.5 AKKOORD 'SAMEN WERKT BETER'

Provincie Overijssel heeft op 29 mei 2013 met alle vertegenwoordigers van 16 partnerorganisaties, op het gebied van natuur, water, landschap, cultuurhistorie en economie, het akkoord 'Samen werkt Beter' (SWB) gesloten. De gezamenlijke realisatie van de Natura 2000-ontwikkelopgave is een speerpunt in dit akkoord. In lijn hiermee zijn voor alle Natura 2000-gebieden bestuurlijk trekkers aangewezen. De bestuurlijk trekker is het aanspreekpunt voor het gebiedsproces.

Het gebied Lemselermaten wordt gekenmerkt door de sterke verwevenheid van landbouw en natuur. Met het oog hierop is in overleg bepaald dat gemeente Dinkelland optreedt als bestuurlijk trekker voor het gebiedsproces Lemselermaten.

1.6 PROVINCIAAL INPASSINGSPLAN (PIP) EN VERGUNNINGEN

De juridische borging van maatregelen die in dit inrichtingsplan zijn genoemd vindt plaats in het Provinciaal Inpassings Plan (PIP). Dit inrichtingsplan vormt daarmee de inhoudelijke grondslag voor het PIP. Wijzigingen van bestemmingen worden weergegeven op de kaart die behoort bij het PIP.

Op basis van het inrichtingsplan is ook een vergunningenscan uitgevoerd. Het PIP maakt de uitvoering van maatregelen mogelijk door een deel van deze maatregelen binnen de bestaande en/of nieuwe bestemming juridisch vrij te stellen van een vergunningenplicht waar het gaat om de omgevingsvergunning. Het aanvragen van een omgevingsvergunning van niet vrijgestelde maatregelen (bijvoorbeeld de meekoppelkansen) blijft nog wel een vereiste.

Er geldt geen vrijstelling van vergunningenplicht waar het gaat om de Waterwet en ontgrondingenwet. Deze vergunningen dienen voorafgaand aan de uitvoering van maatregelen aangevraagd te worden om maatregelen uit te voeren.

1.7 GEBIEDSPROCES

Opdrachtgever is Provincie Overijssel. Opdrachtnemer en bestuurlijk trekker voor interne maatregelen en het externe gebiedsproces is de gemeente Dinkelland. Opdrachtnemer en bestuurlijk trekker voor de interne maatregelen was Staatsbosbeheer, maar op 2 december 2020 hebben de beide bestuurders van Dinkelland en Staatsbosbeheer hiertoe een afsprakenkader ondertekend.

1.7.1 Opdrachtgeverschap en stakeholders

In het proces is afgesproken om interne en externe maatregelen integraal op te pakken, vanwege de onderlinge relatie en duidelijkheid richting het gebied (één gebiedsproces). De organisatie van het gebiedsproces bestaat uit het gemeentelijke projectteam, de (ambtelijke) projectgroep en de bestuurlijke adviesgroep. In de projectgroep zijn alle gebiedspartners vertegenwoordigd: gemeente, provincie, Staatsbosbeheer, LTO Dinkelland, particuliere grondeigenaren, waterschap Vechtstromen en Vitens. Ter voorbereiding en ondersteuning van de projectgroep zijn onderzoeken en resultaten inhoudelijk besproken in het technisch overleg, waarin ecologen en hydrologen van de gebiedspartners zitting hadden. Bestuurlijke vertegenwoordiging van alle gebiedspartners is verenigd in de bestuurlijke adviesgroep (BAG), met de verantwoordelijk wethouder van de gemeente Dinkelland als voorzitter.

1.7.2 Communicatie

Het behoud van draagvlak en vertrouwen in het gebied is van groot belang voor het proces. Er is dan ook gedurende het gehele planproces ingezet op een gedegen en transparante communicatie met het gebied.
In het gebiedsproces zijn meerdere gebiedsavonden geweest, al dan niet gezamenlijk met de andere Natura 2000-gebieden Bergvennen & Brecklenkampse Veld en Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek:

Tijdens de gebiedsprocessen is uitgebreid gecommuniceerd met omwonenden, belanghebbenden, grondeigenaren, partijen, andere overheden, etc. Hieronder is een overzicht opgenomen van de participatiemomenten tijdens dit gebiedsproces.

a. Planuitwerkingsfase: december 2015 – november 2022;
   - april 2016: uitleg over het gebiedsproces en onderzoeken; aansluitend is er in de zomer een veldexcursie geweest, waarbij de specialisten van de Unie van Bosgroepen en B-ware in het veld een toelichting hebben gegeven op hun onderzoeksmethoden;
   - november 2016: stand van zaken gebiedsproces en tussentijdse presentatie van de onderzoeksresultaten (systeemanalyse);
   - juni 2017: stand van zaken gebiedsproces en presentatie van de onderzoeksresultaten (systeemanalyse en concept maatregelen);
   - februari 2018: algemene toelichting op grondzaken door provincie Overijssel;
   - juli 2018: informatiebijeenkomst over de bemestingsmaatregelenwijzer;
   - juli 2019: stand van zaken gebiedsproces en presentatie van het uit te voeren maatregelenpakket.

b. Realisatiefase: vanaf november 2022;
c. Stand van zaken: november 2023.

De communicatie binnen het project is voornamelijk gericht op het meenemen van (in)direct betrokkenen in de totstandkoming van het maatregelenpakket, de benodigde vergunningen en procedures, de voorbereiding van de uitvoering en de daadwerkelijke uitvoering. De doelgroepen hierin zijn de grondeigenaren en nabij het Natura 2000-gebied, omwonenden en andere geïnteresseerden, maar ook de bestuurders en de achterban van de partners.

Communicatie tussen partners
Op de volgende wijze vindt de communicatie met partners plaats:
- Deskundigenoverleg: afstemming tussen deskundigen partners ten behoeve van verdieping waar nodig, gemiddeld eens per 1 – 2 maanden. In de eindfase van de planuitwerking intensiever contact;
- Specialistenoverleg: deskundigen van de partners stemmen af met specialisten adviesbureaus;
- Overleg projectgroep (afvaardiging van de betrokken partijen in het gebiedsproces): gemiddeld eens per 4 – 6 weken. De leden van de projectgroep informeren hun achterban waar nodig;
- Bestuurlijke Adviesgroep (bestuurders van de betrokken partijen in het gebiedsproces): gemiddeld eens per 3 maanden en waar nodig;
- Infosessie gemeenteraad en provinciale staten: toelichting stand van zaken tijdens raadsvergadering, commissie of veldexcursie;
- Veldbezoek en monitoring: waar nodig, minimaal eens per jaar. Vooral bedoelt om lopende discussies/ meningsverschillen uit te kristalliseren.

Communicatie met direct betrokkenen (grondeigenaren)
De communicatie met direct betrokkenen, zoals grondeigenaren, vindt op de volgende wijze plaats:
- Keukentafelgesprekken met grondeigenaren in de uitwerkingsgebieden (of daarbuiten als er sprake is van effecten van de maatregelen) inclusief de verslaglegging daarvan;
- De rentmeesters/taxateurs van de provincie Overijssel maken afspraken met grondeigenaren over grondaankoop en/of schadeloosstellingen (zie ook de tekst onder 'Grondstrategie' in deze toelichting);
- Nieuwsbrieven: zie hieronder;
- Excursies: waar nodig. Vooral bedoelt om lopende discussies/meningsverschillen uit te kristalliseren. In aanwezigheid van een of meer experts en leden van het projectteam;
- Informatie of themabijeenkomsten: wanneer daartoe aanleiding is;
- Brieven: om bijeenkomsten, resultaten of mijlpalen te communiceren;
- Spreekuur: het projectteam Natura 2000 is op maandags in het Kulturhus de CoCer in Rossum. Daarnaast kan men terecht met vragen via het mailadres: Natura2000@dinkelland.nl.

Communicatie met omgeving
De communicatie met de omgeving vond op de volgende wijze plaats:
- Informatiebijeenkomsten: wanneer daartoe aanleiding was;
- Website: www.dinkelland.nl/natura2000 > Lemselermaten;
- Nieuwsbrieven:
  - Nieuwsbrief 1 Natura 2000 LEM (april 2016);
  - Nieuwsbrief 2 Natura 2000 LEM (juli 2016);
  - Nieuwsbrief 3 Natura 2000 LEM (november 2016);
  - Nieuwsbrief 4 Natura 2000 LEM (april 2017);
  - Nieuwsbrief 5 Natura 2000 LEM (oktober 2017);
  - Nieuwsbrief 6 Natura 2000 LEM (mei 2018);
  - Nieuwsbrief 7 Natura 2000 LEM (juli 2018);
  - Nieuwsbrief 8 Natura 2000 LEM (december 2018);
  - Nieuwsbrief 9 Natura 2000 LEM (juni 2019);

- Nieuwsbrief 10 Natura 2000 LEM (januari 2020);
- Nieuwsbrief 11 Natura 2000 LEM (mei 2020);
- Nieuwsbrief 12 Natura 2000 LEM (november 2020);
- Nieuwsbrief 13 Natura 2000 LEM (januari 2023);
- Nieuwsbrief 14 Natura 2000 LEM (juni 2023);
- Nieuwsbrief 15 Natura 2000 LEM (maart 2024).

Formele procedures
Rondom de formele procedures is op de volgende wijze gecommuniceerd.
Ontwerp Inpassingsplan:

- 15 november 2022: GS besluit;
- Publicaties in Staatscourant, Provinciaal Blad en in huis-aan-huisbladen;
- 7 december 2022 – 19 januari 2023: ter inzage legging;
- BRO partners zijn door middel van een brief hierover geïnformeerd en om advies gevraagd;
- Gebiedspartners zijn door middel van een brief hierover geïnformeerd;
- december 2022: informatieavond.

Definitief Inpassingsplan:

- 6 februari 2024: GS besluit;
- Publicaties in Staatscourant, Provinciaal Blad en in huis-aan-huisbladen;
- 13 maart 2024: commissievergadering (veldbezoek en inspraak);
- 10 april 2024: commissievergadering 1e en 2e termijn.

1.8 LEESWIJZER

In dit hoofdstuk (**hoofdstuk 1**) is beschreven wat de aanleiding is voor het uitvoeren van de Natura 2000-maatregelen, wat de doelen en de uitgangspunten zijn. Er is globaal beschreven welke onderzoeken zijn uitgevoerd en hoe de resultaten zijn geïnterpreteerd. Ook is beschreven hoe het gebiedsproces is vormgegeven, welke partijen betrokken zijn en hoe de communicatie heeft plaatsgevonden.
Hoofdstuk 2 zoomt verder in op het gebied. De ligging van het plangebied en de bestaande situatie is beschreven en kwaliteiten en bedreigingen zijn in beeld gebracht.
In **hoofdstuk 3** wordt nader ingegaan op de uitgevoerde onderzoeken en de onderzoeksresultaten.
Uit de onderzoeken van hoofdstuk 3 zijn knelpunten naar voren gekomen die in **hoofdstuk 4** verder zijn beschreven. Aan de hand van de knelpunten zijn in **hoofdstuk 5** de maatregelen beschreven die nodig zijn om de gesignaleerde knelpunten op te lossen.
Welke effecten de maatregelen hebben staat beschreven in **hoofdstuk 6**. In dit hoofdstuk behandelen we de uitkomsten uit een iteratief proces van modelleringen aan oppervlaktewater en grondwater. Niet alleen de natuurdoelen zijn getoetst, ook de effecten op de omgeving zijn hierin meegenomen. Daarnaast worden in hoofdstuk 6 voorstellen gedaan om de negatieve effecten op de omgeving (landbouw, bebouwing, beplanting) te mitigeren. In **hoofdstuk 7** is een doorkijk gegeven naar het vervolg van de procedure die uiteindelijk moet leiden tot een opgeleverd pakket aan maatregelen met uiteindelijk de beoogde verbeteringen aan de natuur.

2. Gebiedsbeschrijving

In de Gebiedsanalyse en het Beheerplan voor Lemselermaten is een uitgebreide beschrijving gegeven van abiotische en biotische kenmerken van het gebied en de natuurlijke en door de mens gestuurde processen die hieraan ten grondslag liggen. In dit inrichtingsplan wordt daarom volstaan met een beknopte samenvatting op basis van de aanvullende landschapsecologische systeemanalyse (LESA), uitgevoerd door De Unie van Bosgroepen in samenwerking met B-ware (*hoofdstuk 3 Uitgevoerde onderzoeken*).



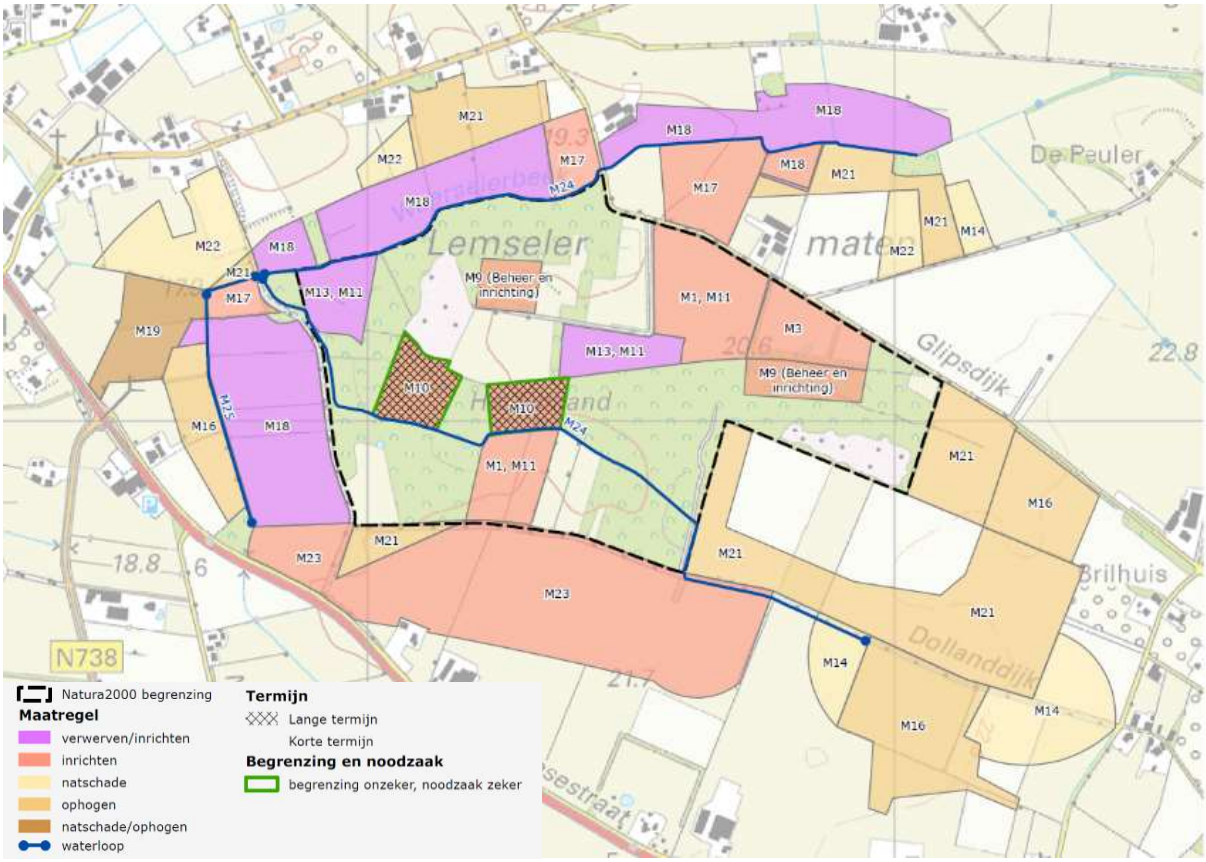
Figuur 2.1 Luchtfoto Lemselermaten (2017) met belangrijkste toponiemen.

2.1 LIGGING, BEGRENZING EN OMVANG PLANGEBIED

Het Natura 2000-gebied Lemselermaten ligt ten zuidoosten van Weerselo, tussen de Weerselerbeek aan de noordkant en de Dollanddijk in het zuiden. De Dollandbeek stroomt door het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied. Aan de noordwestrand van het gebied komt deze samen met de Weerselerbeek. De Glipsdijk vormt de noordoostgrens en de Rutermedenweg de westgrens van het gebied.

Het Natura 2000-gebied beslaat een oppervlakte van 56 ha en is daarmee ten opzichte van andere Natura 2000-gebieden in Overijssel een relatief klein gebied. De Natura 2000-begrenzing is aangegeven in *Figuur 1.1* en *Figuur 2.1*. Maatregelen binnen deze begrenzing zijn interne maatregelen. Het plangebied omvat ook gronden buiten de Natura 2000-begrenzing waar maatregelen zijn voorzien of waar als gevolg van maatregelen effecten worden verwacht: het zogenoemde uitwerkingsgebied. In *Figuur 2.2* zijn dit de gekleurde gebieden buiten de Natura begrenzing. Dit uitwerkingsgebied beslaat 89,7 ha. Tijdens het onderzoek naar effectieve maatregelen voor de natuur is gebleken dat het effectgebied is gewijzigd ten opzichte van het oorspronkelijke uitwerkingsgebied. Dit wordt toegelicht in *paragraaf 6.3 Effecten op overige functies)*.

Het grootste deel van het natuurgebied is in eigendom van Staatsbosbeheer. Binnen de begrenzing liggen tevens percelen van provincie en drie particuliere grondeigenaren. Met het uitwerkings- en effectgebied erbij is er sprake van circa 50 particuliere grondeigenaren. De wegen in het gebied zijn eigendom van de gemeente Dinkelland (met uitzondering van de provinciale weg N343 (Lemselosestraat). Waterschap Vechtstromen is binnen het plangebied eigenaar van de Weerselerbeek, Dollandbeek en Holtwijkerbeek.

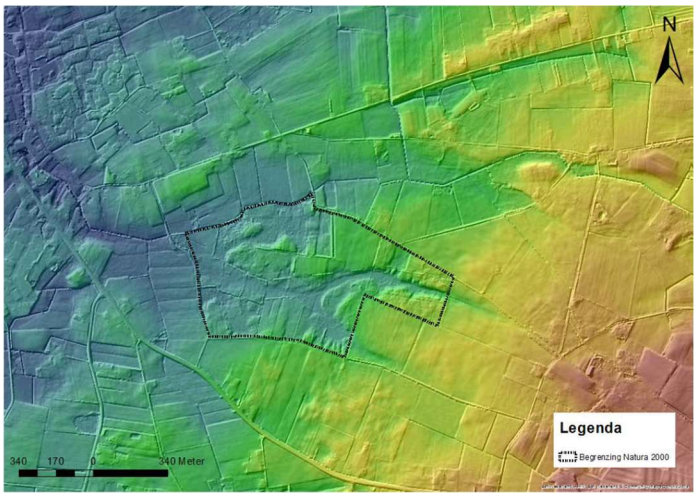


Figuur 2.2 Kaart met inrichtingsmaatregelen uit het Beheerplan.

De maatregelenkaart (*Figuur 2.2*) uit het Beheerplan is voor de realisatie niet actueel. Aan de hand van alle onderzoeken zijn de maatregelen uit het Beheerplan in *Hoofdstuk 5 Maatregelen* van dit inrichtingsplan vertaald naar een definitief maatregelenpakket.

2.2 KARAKTERISTIEK

Lemselermaten is onderdeel van het gradiëntrijke beekdallandschap met kenmerkende hoogteverschillen tussen beekdalen en dekzandruggen. Het gebied is vooral bekend om zijn bijzondere, oude hooilandjes (‘maatjes’). Centraal in het gebied, tussen de beekdalen van de Weerselerbeek en de Dollandbeek, ligt een dekzandrug met enkele landbouwpercelen en heide, die geleidelijk over gaat in de lage gronden van de beekdalen. In de beekdalen komt met name elzenbroekbos voor. In het beekdal van de Weerselerbeek liggen de zogenaamde ‘maatjes’ die als hooilanden worden beheerd. Hier is een combinatie van blauwgrasland en kalkmoeras aanwezig. De beekdalen in Lemselermaten worden gevoed door kwel van basenrijk grondwater uit het onderliggende watervoerende pakket en lokaal aangestuurd door de centrale dekzandrug.



Figuur 2.3 Hoogtekaart (bron: ahn.nl).

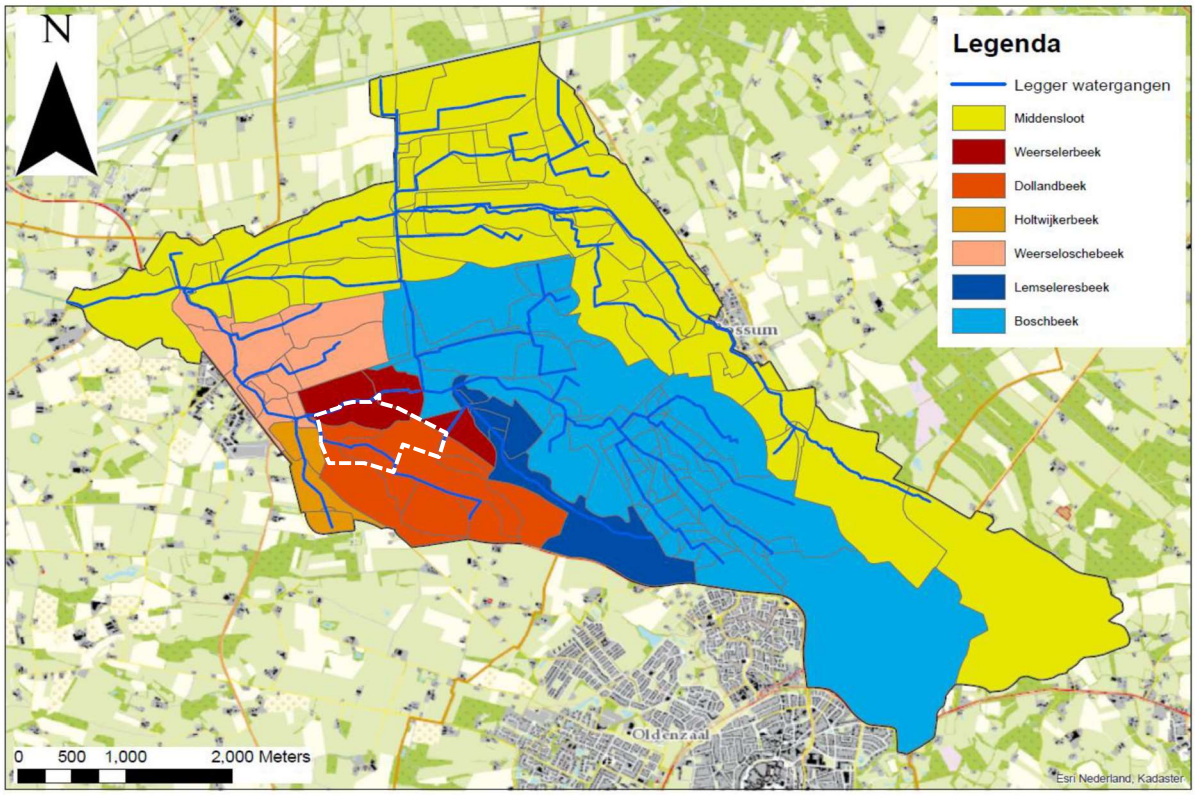
Landschappelijke kenmerken
De Lemselermaten maakt deel uit van het heidelandbouwsysteem dat tot aan het eind van de 19de eeuw kenmerkend was voor Twente. Het resultaat was een kleinschalige afwisseling van akkers, graslanden en heide. Door het uittreden van grondwater (kwel) in de lage delen is het van oorsprong een nat gebied. De natuur die zich hier heeft ontwikkeld is een gevolg van deze natte omstandigheden en het gebruik door de mens. Hierdoor is een aaneengesloten vochtig alluviaal bosgebied ontstaan, afgewisseld met kleinschalige open gebieden met natte graslanden en vochtige heide.

Grondwatersysteem
Het intrekgebied van het grondwatersysteem loopt van de hoger gelegen zandgronden binnen het Natura 2000-gebied en direct ten zuidoosten hiervan tot aan de voet van de stuwwal van Oldenzaal. Omdat de stuwwal zelf veel kleiige afzettingen kent in de ondergrond, is de bijdrage aan de voeding van het grondwatersysteem beperkt. Het water dat in Lemselermaten als kwel aan de oppervlakte komt heeft dus een subregionale tot lokale herkomst. De bodem is al op 2 tot 3 meter onder maaiveld kalkrijk, waardoor kwelwater uit ondiepe watervoerende lagen al kalkrijk is. De oppervlakkige en lokale grondwaterstromen uit de dekzandruggen zijn basenarm en zuur. Door landbouwkundige afwatering in het intrekgebied kan regenwater minder in de bodem infiltreren, waardoor het grondwatersysteem minder gevoed wordt.

Het grondwater stroomt conform de regionale terreinhelling in noordwestelijke richting. De dikte van het eerste (bovenste) watervoerende pakket wordt in de richting van Lemselermaten steeds dunner; van ca. 33 m op 1000 m ten oosten van Lemselermaten tot ca. 12 m ter plaatse van het natuurgebied. Naast dit omhoog komen van de hydrologische basis is er onder de Lemselermaten een kleiige laag in de ondergrond aanwezig, de zogenaamde formatie van Boxtel. Deze blokkeert hier grotendeels het watervoerende pakket, waardoor het grondwater gedwongen wordt naar de oppervlakte te stromen. Doordat de beide beekdalen door hun lage ligging het grondwatersysteem aansnijden, treedt hier grondwater in maaiveld uit (kwel).

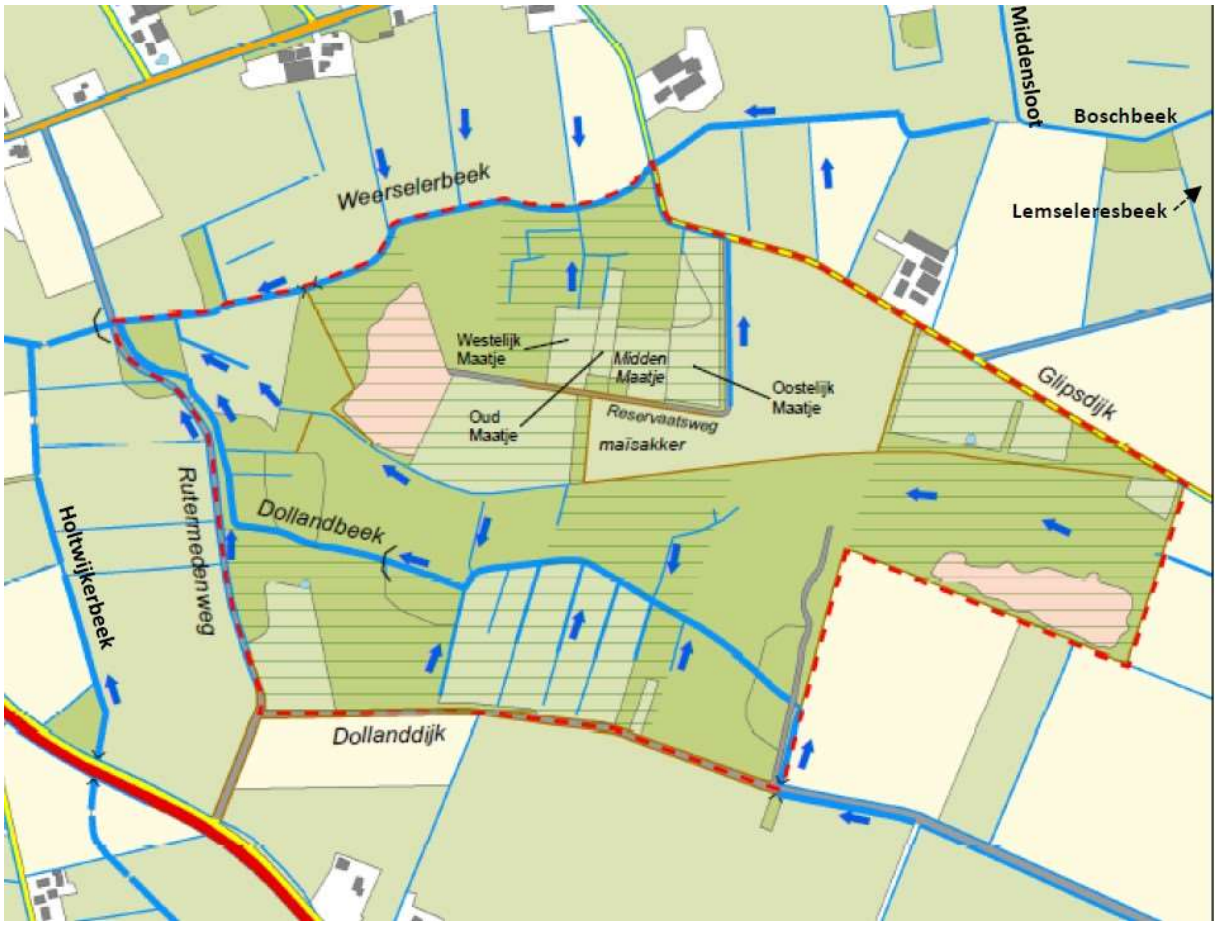
Op ca. 700 meter ten zuiden van Lemselermaten bevindt zich de drinkwaterwinning van Weerselo met een vergunningsdebiet van 1 miljoen m^3/jaar. De drinkwaterwinning ligt niet in de aanvoerrichting van het grondwater, maar op dezelfde hoogte en grenzend aan het hydrologische systeem van Lemselermaten. De effecten van de drinkwaterwinning op de natuurdoelen zijn binnen het gebiedsproces van deze planvormingsfase nader onderzocht. De uitkomsten van dit onderzoek zijn weergegeven *in paragraaf 3.7 Onderzoek effecten drinkwaterwinning Vitens*.

Oppervlaktewatersysteem
Het Natura 2000-gebied Lemselermaten valt binnen het stroomgebied van de Dollandbeek en Weerselerbeek, op de grens met het stroomgebied van de Boschbeek en de Lemseleresbeek.



Figuur 2.4 Stroomgebieden in de omgeving van Lemselermaten (wit omkaderd) (bron: Arcadis).

Het stroomgebied van de Weerseloschebeek bestaat uit de beken Weerselerbeek, Dollandbeek en Holtwijkerbeek. Het stroomgebied van de Boschbeek bestaat onder andere uit de Lemseleresbeek en de Boschbeek. Beide stroomgebieden wateren af op de Middensloot, die is aangelegd in het kader van de ruilverkaveling Rossumerveld in de jaren '60 van de vorige eeuw. Aangezien maatregelen t.b.v. de natuur in Lemselermaten op zowel het stroomgebied van de Weerseloschebeek als de Boschbeek effect heeft, is het geheel aan stroomgebieden opgenomen in het oppervlaktewatermodel.



Figuur 2.5 Beken en toponiemen in de omgeving van Lemselermaten (bron: LESA Unie van Bosgroepen).

De beken die direct grenzen aan het Natura 2000 gebied, of er binnen liggen zijn de Weerselerbeek en de Dollandbeek. De beken kennen als gevolg van het natuurlijke reliëf een groot verhang en daarmee samenhangende relatief hoge stroomsnelheden. In de beken zijn stuwen aanwezig om water langer te kunnen vasthouden en vertraagd te kunnen afvoeren. Hoogwatersituaties duren vaak zeer kort. De meeste beken vallen in de zomer droog.

Weerselerbeek
Vooral de Weerselerbeek is diep uitgegraven tot een diepte van 1,30 m onder maaiveld en heeft, samen met de aanwezige drainage in de landbouwercelen ten noorden van de beek, een sterk drainerende werking. De beek vormt de Natura 2000-begrenzing in het noorden en grenst direct aan het habitattype vochtig alluviaal bos. Door de sterk drainerende werking van de beek is de zone langs de beek sterk verdroogd.

Dollandbeek
De Dollandbeek stroomt door het Natura 2000-gebied en het beekdal bestaat bovenstrooms uit landbouwgebied en benedenstrooms uit natuurgebied. In het bovenstroomse deel van de beek heeft de beek een aanzienlijke diepte (tot 1 m onder maaiveld), omdat de beek hier een afvoerfunctie heeft voor de oostelijke landbouwgronden. Ook de Dollandbeek heeft een drainerende werking, maar minder dan de Weerselerbeek omdat de beek minder diep is en hoger in het systeem ligt. Vanuit de beek treedt redelijk frequent inundatie op binnen de Natura 2000-begrenzing.

Holtwijkerbeek
De Holtwijkerbeek komt uit zuidelijke richting en komt met de Weerselerbeek en Dollandbeek samen in de Weerseloschebeek, die in noordelijke richting door Weerselo stroomt. Ten oosten van Lemselermaten stroomt de Lemseleresbeek. Deze beek komt uit in de Boschbeek, welke vroeger in verbinding stond met de Weerselerbeek. Deze verbinding is in het verleden verwijderd omdat de Weerselerbeek de afvoer van de Boschbeek niet kon verwerken. De

Boschbeek stroomt nu vanaf dat punt in noordelijke richting, waarna het afwatert op de Middensloot en in westelijke richting het gebied verlaat.

Van de oostelijke grens van Natura 2000-gebied de Lemselermaten staat een duiker in contact met de Lemseleresbeek. Deze duiker heeft een lengte van ca. 500 meter en een diameter van 230 mm. In de praktijk voert deze duiker vrijwel nooit water af. De duiker ligt dusdanig hoog dat het waterpeil dit niveau vrijwel nooit bereikt.

Overige waterlopen
In het gebied zijn verder diverse sloten en greppels aanwezig. Sommige zijn een relict van landgebruik in het verleden, maar velen hebben nog een afvoerende functie voor landbouwpercelen of zorgen voor voldoende drooglegging van wegen. De watergangen voeren in de winter water, waarbij er zichtbare kwelverschijnselen als roestvlokken en bacterievliezen zijn. Dit geeft aan dat ze in de natste periode van het jaar een afvoerende functie hebben en kwelwater afvoeren. In het voorjaar vallen de meeste sloten en greppels al snel droog. Dit komt door de sterk drainerende werking van de beken.

Zowel in de maatjes als in de broekbossen komen aarden wallen voor als relicten van het vroegere cultuurlandschap. De wallen liggen veelal haaks op het beekdal. Op sommige plekken zijn er openingen in de wallen gemaakt waardoor oppervlakkige afvoer van water kan plaatsvinden. Op andere plekken belemmeren de wallen echter de afvoer en vindt stagnatie van water plaats, tenzij er greppels aanwezig zijn die het water opvangen en afvoeren.

2.3 VEGETATIE

De vegetatie in de Lemselermaten hangt nauw samen met het reliëf en kan beschreven worden als een gradiënt van hoog naar laag. Hieronder volgt een globale beschrijving van deze gradiënt. In *paragraaf 2.4 Habitattypen en -soorten* wordt de habitattypekaart toegelicht, waarbij tevens een meer gedetailleerde beschrijving van de voorkomende vegetatie wordt gegeven.

De hoge delen bestaan uit heidevegetaties. Op de habitattypenkaart zijn deze weergegeven als vochtige heide, maar het gaat hier om een sterk verdroogde vorm met vegetaties van de associatie van struikheide en stekelbrem. Op de hogere zandkoppen zijn heischrale graslanden aanwezig. Aan de zuidkant van het oostelijk maatje (*Figuur 2.1*) is een vegetatieontwikkeling gaande naar de associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras (Eijsink et al., 2001).

Wat lager op de gradiënt, in de beekdalen van de Weerselerbeek en (in mindere mate) de Dollandbeek, komt blauwgrasland voor met vegetaties van veldrus-associatie. Nog lager op de gradiënt, waar basenrijk grondwater van invloed is, komt parnassiarijk blauwgrasland voor. Ten opzichte van vegetatiekarteringen uit de jaren ’40 van de vorige eeuw is deze sterk in kwaliteit achteruitgegaan en grotendeels veranderd in blauwgraslanden waar soorten als parnassia en grote muggenorchis zijn verdwenen. Op plekken waar de bovengrond in de zomer niet uitdroogt komt vegetatie voor die behoort tot het bijzondere kalkmoeras, zoals de associatie van vetblad en vlozegge.

In de natte laagtes onderaan de gradiënt, waar basenrijk grondwater uittreedt (aan het oppervlak komt) en stagneert, komen venvegetaties voor zoals de associatie van waterpunge en oeverkruid. Deze venvegetatie ligt aan de voet van de kwelhelling van het kalkmoeras.

Hooilanden die in het verleden niet meer beheerd werden door jaarlijks te maaien en af te voeren, hebben zich in de loop van de tijd ontwikkeld tot elzenzegge-elzenbroekbossen op de natste plekken en vogelkers-essenbossen op de wat drogere standplaatsen. Grote delen van de Lemselermaten bestaan nu uit elzenbroekbossen met een dominante ondergroei van breedbladige zeggensoorten (o.a. moeraszegge). Dit vormt het leefgebied van de zeggekorfslak.

De vochtige heiden, blauwgraslanden en kalkmoerassen hebben zich begin jaren '90 weer uitgebreid als gevolg van lokale herstelmaatregelen, maar gaan in delen van het gebied achteruit in kwaliteit.

2.4 HABITATTYPEN EN -SOORTEN

Op basis van vegetatiekarteringen zijn de te beschermen habitattypen binnen Lemselermaten bepaald. Onderstaande *Tabel 2.1* en *Figuur 2.6* geven aan waar welke habitattypen en welke habitatrichtlijnsoorten binnen Lemselermaten zijn aangewezen. De habitattypen uit het aanwijzingsbesluit zijn leidend. Het habitattype Droge heiden (H4030) is bij het wijzigingsbesluit uit 2016 toegevoegd en staat op de kaart in mozaïek met Vochtige heiden (H4010A). De habitattypekaart is nog niet aangepast naar het wijzigingsbesluit en veegbesluit (*paragraaf 1.1 Aanleiding*). Dit wordt bij actualisering van het Beheerplan aangepast. In de onderstaande *Tabel 2.1* is dit al wel meegenomen.

Tabel 2.1 Habitattypen en -soorten.

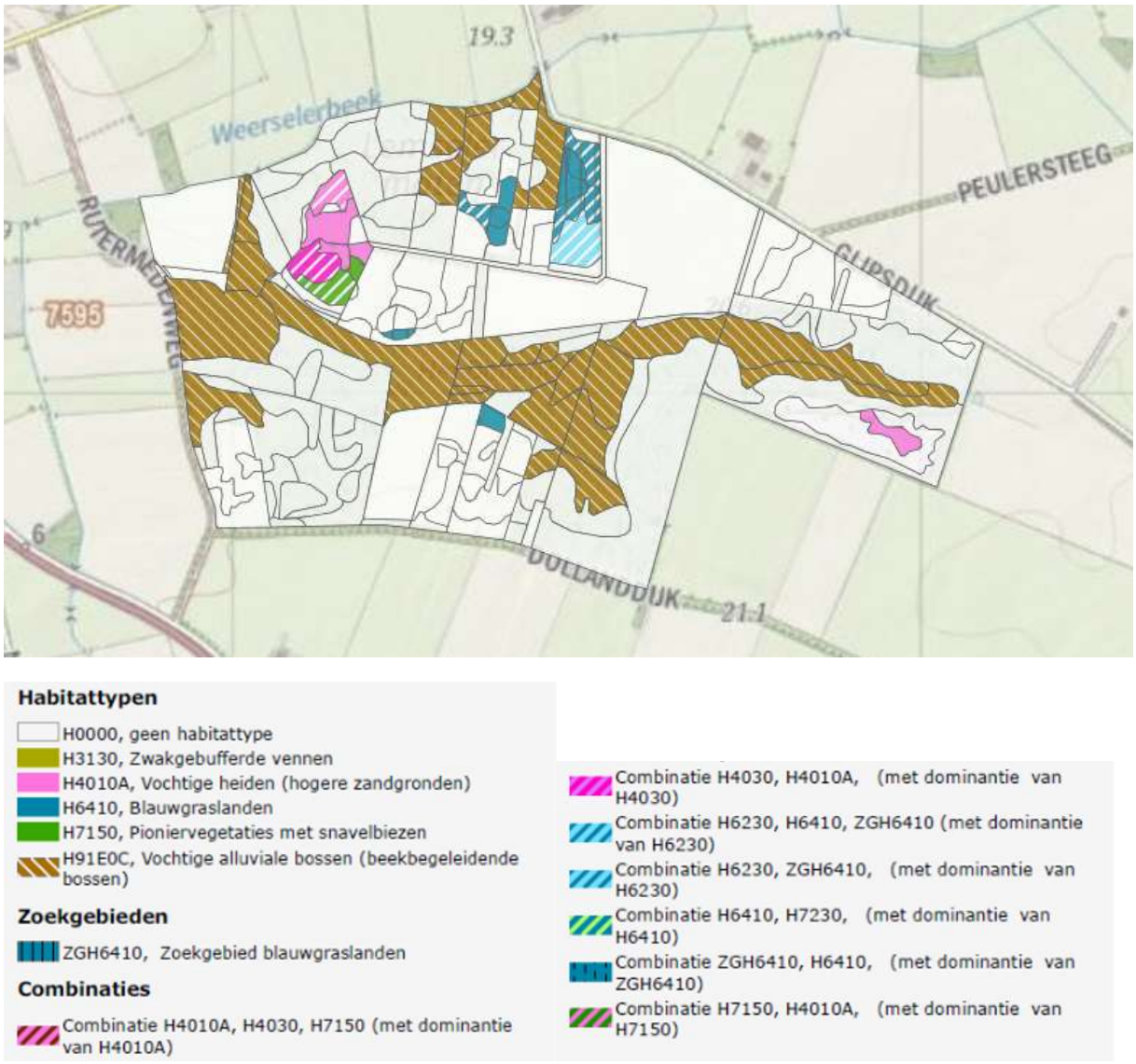
HABITATTYPEN		DOELSTELLING OPPERVLAK	DOELSTELLING KWALITEIT
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>	>
H4030	Droge heiden	=	=
H6230	Heischrale graslanden*	=	=
H6410	Blauwgraslanden	=	=
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	=	=
H7230	Kalkmoerassen	>	>
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)*	=	>

HABITATRICHTLIJNSOORTEN		DOELSTELLING OPPERVLAK	DOELSTELLING KWALITEIT	POPULATIE GROOTTE
H2320	Zeggekorfslak	=	>	=

* prioritair habitattype
= behoudsdoelstelling
> uitbreiding- of verbeterdoelstelling

Voor alle habitattypen geldt een instandhoudingsdoelstelling. Voor vochtige heiden en kalkmoerassen geldt een uitbreidingsdoelstelling, zowel in kwaliteit als oppervlakte. voor Lemselermaten geldt de zogenaamde Kernopgaven met voor kalkmoerassen een "sense of urgency" (zie ook *paragraaf 1.1 Aanleiding* uit dit inrichtingsplan en paragraaf 3.1 van het Beheerplan). Uitbreiding van deze kalkmoerassen wordt gerealiseerd binnen het zoekgebied boskap (en afschrapen strooisellaag). Voorwaarde bij het afgraven is wel dat de gehalten aan voedingsstoffen (nutirënten) op deze locaties voldoende laag zijn. Voor de zeggekorfslak moet het leefgebied worden verbeterd, maar dit hangt samen met de kwaliteitsverbetering van het vochtig alluviaal bostype: elzenzeggen elzenbroek met moeraszegge, aangezien dit het leefgebied vormt van deze soort.

Er zijn verschillen tussen de kaart en de habitattypen uit het aanwijzingsbesluit. Op de kaart staat ook H3130 zwak gebufferde vennen weergegeven. Dit komt echter niet terug in het aanwijzingsbesluit omdat dit vegetatietype zwak ontwikkeld voorkomt en daarmee niet voldoet aan de eis van bestendig voorkomen. Kalkmoerassen zijn op de kaart opgenomen in mozaïek met blauwgrasland.



Figuur 2.6 Habitattypenkaart (bron: Atlas van Overijssel.nl).

We gaan uit van de op de provinciale Atlas gepubliceerde kaart.

Vochtige heide (H4010A)
Het habitattype vochtige heide (hogere zandgronden) (4010A) komt op twee plekken voor: in het noordwesten en het oosten. De vegetatie in het noordoostelijk deel bestaat grotendeels uit gewone dopheide, veenmossen en lokaal wilde gagel en klokjesgentiaan. Ook is er een hoge bedekking van pijpenstrootje aanwezig en ontbreken op veel plekken de kensoorten van de associatie (zoals veenbies). Op de hogere kop komt struikhei voor. Verdroogde delen van de vochtige heide worden in het aanwijzingsbesluit gerekend tot de droge heiden. Het perceel vochtige heide in het oostelijk deel van Lemselermaten is gelegen op een hogere rug waar grondwaterstanden, door opbolling en stagnatie op een soms sterk verkitte inspoelingshorizont, en of ondiepe ligging van keileem tot vlak onder maaiveld reiken. De heide wordt hier gedomineerd door pijpenstrootje, met lokaal gewone dophei, klokjesgentiaan en veel gewone veenbies. Het terrein raakt daarnaast steeds meer bebost.

Heischrale graslanden (H6230)
Het habitattype heischrale graslanden (H6230) komt voor in het noorden van het gebied (Oostelijk maatje). Het gaat om matig ontwikkelde graslanden die gerekend kunnen worden tot de associatie van klokjesgentiaan en borstelgras met soorten als gevlekte orchis, tormentil, tandjesgras en stijve ogentroost. De soorten duiden erop dat het basenrijke grondwater niet diep in de bodem zit. Langs de oostrand van het oostelijk maatje ontwikkelt zich een heischrale vegetatie met struikheide en kenmerkende kruidenachtige plantensoorten. Deze rand ligt bovenaan de gradiënt. Lager op de helling gaat de vegetatie over in blauwgraslanden.

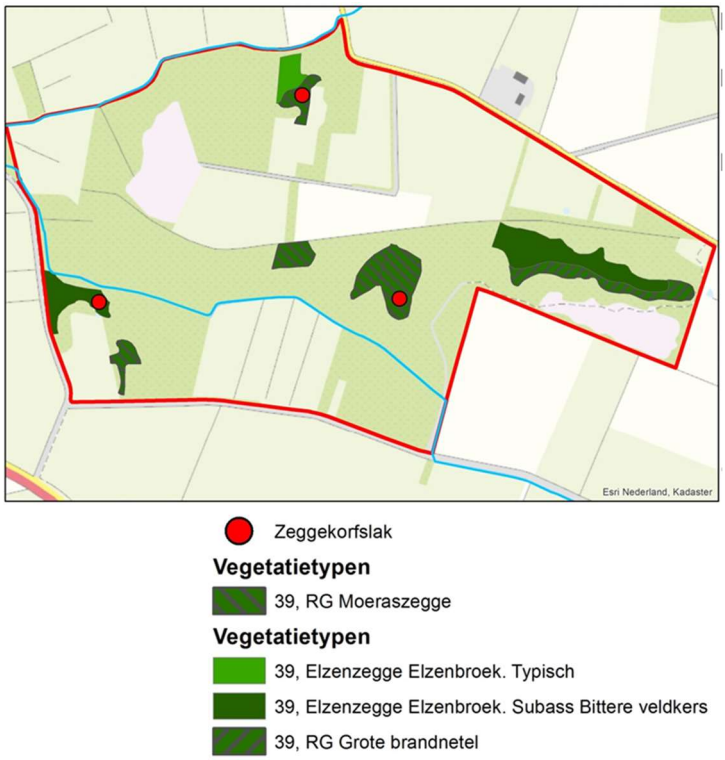
Blauwgraslanden (H6410)
Het habitattype blauwgraslanden (H6410) concentreert zich vooral in het beekdal van de Weerselerbeek in het noorden van de Lemselermaten. In het Oude maatje komt een goed ontwikkelde vegetatie van blauwgrasland voor met soorten als gevlekte orchis, vleeskleurige orchis en kleine valeriaan. Soorten als grote muggenorchis, moeraswespenorchis en parnassia zijn echter geheel verdwenen. In het dal van de Dollandbeek komt het habitattype blauwgrasland ook voor (zuidelijk deel Lemselermaten) in de vorm van de veldrus-associatie met de kenmerkende combinatie van veldrus, veelbloemige veldbies, tormentil en gevlekte orchis. Volgens de Unie van Bosgroepen komt het habitattype blauwgrasland wijder verspreid voor dan op de habitattypenkaart en de vegetatiekaart (Pranger en Tolman, 2011) is aangegeven. Het voorkomen van grote wederik en kale jonker duidt op een wat voedselrijkere standplaats.

Pioniersvegetaties met Snavelbiezen (H7150)
Het habitattype pioniersvegetaties met snavelbiezen (H7150) in aangewezen voor de laagste delen van het vochtige heidecomplex in het noordwesten van Lemselermaten. De vegetatie behoort tot de associatie van moeraswolfsklauw en snavelbies. Het habitattype is echter vrijwel niet meer aanwezig als gevolg van natuurlijke successie. Binnen vochtige heide komt dit type een aantal jaren voor als gevolg van menselijk ingrijpen (plaggen), waarna het zich geleidelijk ontwikkelt tot vochtige heide.

Kalkmoerassen (H7230)
Het habitattype kalkmoerassen (H7230) is in mozaïek met blauwgrasland aangewezen in het noorden van de Lemselermaten (met name in het Westelijke en Oude maatje). Het betreft een bijzondere vegetatie van de associatie van vetblad en vlozegge met, naast deze soorten, soorten als breed wollegras en armbloemige waterbies. Het habitattype heeft zich ontwikkeld vanaf begin jaren ’90 na het verwijderen van bos en afschrapen tot de minerale bodem. Het is zeer zeldzaam in Nederland. Breed wollegras heeft in de Lemselermaten de enige bekende groeiplaats in Nederland. In de laagste delen is een dominantie van riet, wat ten koste gaat van het open karakter van het habitattype.

Vochtige alluviale bossen (H91E0C)
Het habitattype vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C) komt in grote delen van de Lemselermaten voor op de lagere terreindelen die onder invloed staan van een sterke aanvoer van basenrijk grondwater. Voor een deel betreft het voormalige blauwgraslanden en kalkmoerassen die met bos zijn dichtgegroeid. Er is veel variatie in de elzenbroekbossen aanwezig: op de drogere delen groeien soorten als bosandoorn, slanke sleutelbloem en gewoon nagelkruid; op de lagere delen komen elzenzegge en moeraszegge (geïnundeerd) en kleine valeriaan (niet geïnundeerd) voor. Ook komen verdroogde delen voor die behoren tot het type ‘rompgemeenschap brandnetels’. Dit is vooral in het noorden, langs de Weerselerbeek, het geval. Hier komt verruiging voor met grote brandnetel en gewone braam. In het dal van de Dollandbeek zijn de bossen ook in de zomer vochtig en komen in de laagste delen soorten als gewone dotterbloem, holpijp, muskuskruid, aalbes en zwarte bes voor. Hier zijn vooral de randen van het bos verruigd. Stikstof wat uitspoelt wordt via nitraat in een reactie met pyriet in de ondergrond omgezet in sulfaat. Als gevolg van verdroging en de invloed van het sulfaat zijn de veenbodems aangetast en 30 tot 50 cm lager komen te liggen. Veel elzen staan hierdoor op stelten (boomwortels steken boven het oppervlak uit) en er zijn scherpe overgangen ontstaan tussen verdroogde delen en goed ontwikkelde delen. In bepaalde delen van het Dollandbeekdal zijn de flanken van het habitattype sterk verdroogd en worden ze gedomineerd door brede stekelvaren. De aangewezen gebieden zijn matig tot goed ontwikkeld en laten weinig verstoringsindicatoren zien.

Zeggekorfslak (H2320)
Voor zeggekorfslak wordt het leefgebied met het huidige maatregelenpakket geoptimaliseerd en uitgebreid omdat de standplaats voor beekbegeleidende bossen inclusief de kenmerkende soorten (bosbies en moeraszegge) wordt uitgebreid.

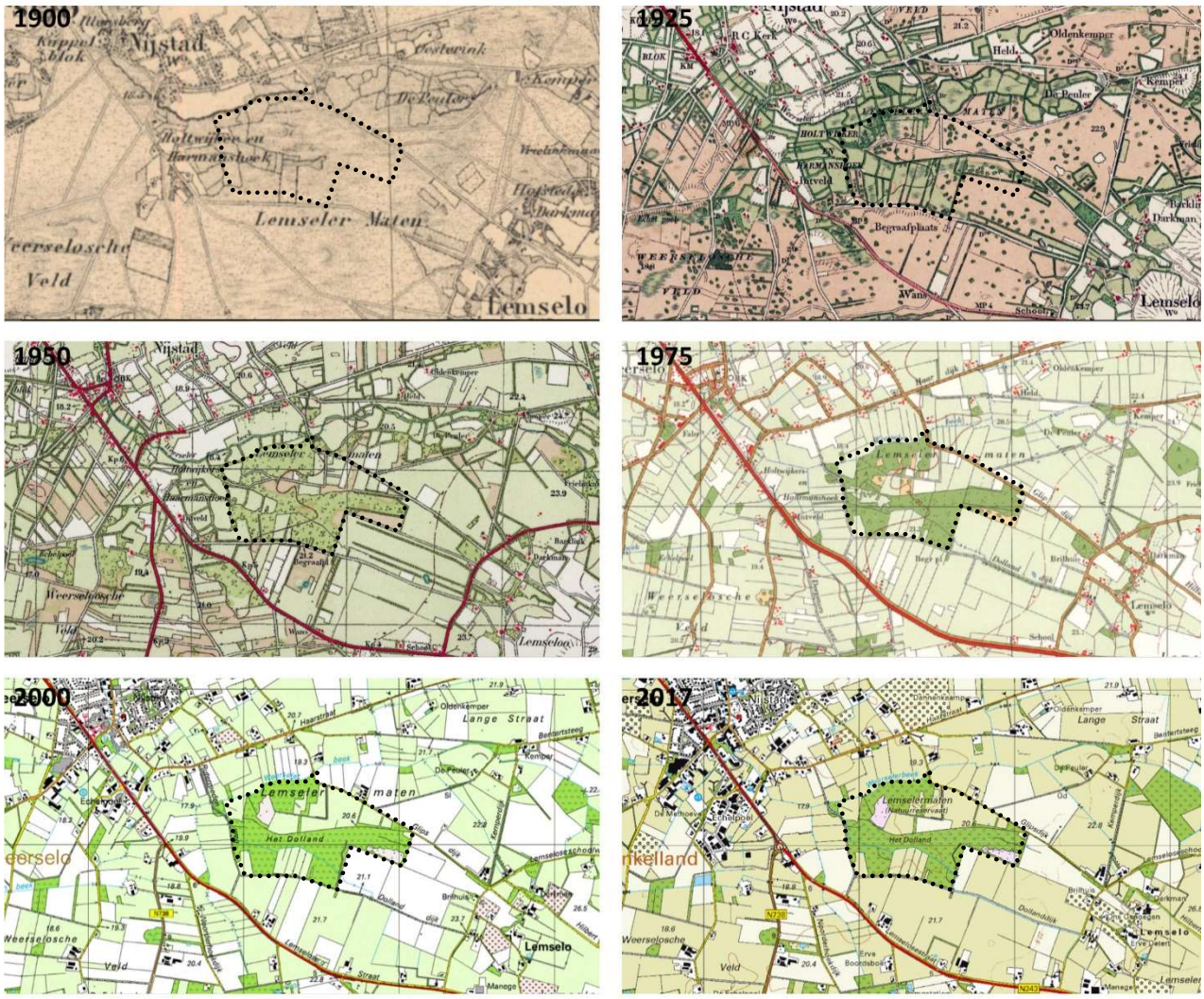


Figuur 2.7 Voorkomen Zeggekorfslak 2016 (bron: LESA 2017, Unie Van Bosgroepen).

2.5 CULTUURHISTORIE

Lemselermaten is één van de restanten 'woeste grond' die als fragmenten verspreid in het jonge heide- en broekontginningenlandschap liggen. Rond 1900 bestond een groot deel van Lemselermaten uit heide. Alleen langs de beken waren met houtwallen omzoomde in cultuur gebrachte gras- en hooilandjes. In de decennia hierna wordt het landschap rond Lemselermaten steeds verder ontgonnen en gedraineerd. Rond 1950 is vrijwel alle heidegrond in cultuur gebracht (jonge heideontginningen). De meeste hooilanden waren toen inmiddels verlaten, waarna ze geleidelijk begroeid raakten met bos. Dat Lemselermaten uiteindelijk gespaard is gebleven komt mede door veranderende maatschappelijke inzichten en ontwikkelingen. Deze leidden er begin jaren '60 van de vorige eeuw toe dat met het ontginnen van woeste grond werd gestopt. De regering besloot de omzetting van woeste gronden in landbouwgronden tot het uiterste te beperken, mede ter wille van natuurbescherming en openluchtrecreatie.

De enige overgebleven stukken hooiland en twee kleine heideterreinen werden aangekocht als natuurreservaat. Bosopslag werd verwijderd, waarna hooilandbeheer werd hervat. Eind vorige eeuw werden enkele aangrenzende landbouwpercelen verworven om hier natuur van te maken. Hier werden sloten ondieper gemaakt, buisdrains uitgegraven en de voedselrijke bouwvoor verwijderd. Het doel was om (natte) heiden, blauwgraslanden en kalkmoerassen te herstellen. Ook werden enkele stukken bos gekapt, waarna werd geplagd. Op de kaartbeelden van 1975 tot 2017 is goed de geleidelijke schaalvergroting in de landbouwgebieden rondom Lemselermaten te zien. Hoewel de doorgaande wegen in de afgelopen decennia zijn opgewaardeerd is de wegenstructuur vrijwel onveranderd gebleven. De wegen in het gebied, zoals de Glipsdijk en Dollanddijk zijn al meer dan een eeuw oud. Aan de Dollanddijk ligt een oude landlopersbegraafplaats. Op de kaartbeelden van 1925 tot 1975 is deze begraafplaats aangeduid. Wat nog rest is een klein bosje.



Figuur 2.8 Topografische kaartreeks van 1900 tot nu (bron: topotijdreis.nl).

2.6 RUIMTELIJKE KWALITEIT

Het gebied Lemselermaten ligt in Nationaal Landschap Noordoost Twente. De kernkwaliteiten, vastgelegd in een ontwikkelingsperspectief (2006), zijn het samenhangende complex van beken, essen, kampen en moderne ontginningen, de grote mate van kleinschaligheid en het groene karakter. In de Omgevingsverordening is bepaald dat nieuwe ontwikkelingen binnen het Nationaal Landschap moeten bijdragen aan behoud of ontwikkeling van deze kernkwaliteiten. Er zijn geen strijdigheden tussen de normatieve uitspraken uit de Omgevingsvisie van Overijssel en de voorgenomen maatregelen, met uitzondering van de maatregel ‘ophogen percelen’. Deze maatregel is strijdig met de normerende uitspraak die zegt dat dekzandvlakten en ruggen een beschermende bestemmingsregeling krijgen, gericht op de instandhouding van de hoofdlijnen van het huidige reliëf. Ook het afgraven van de voedselrijke toplaag van (voormalige) agrarische percelen voor natuurontwikkeling is strijdig met deze uitspraak. Omdat gesproken wordt over de hoofdlijnen van het reliëf zit er beleidsmatige ruimte in deze normatieve uitspraak. Het is belangrijk om eerst te bepalen wat de hoofdlijnen van het reliëf zijn, maar het geeft wel aan dat er zorgvuldig omgegaan moet worden met het aanwezige reliëf.

De provincie heeft voor alle Natura 2000-gebieden een ruimtelijke kwaliteitsscan opgesteld. Het idee hierachter is dat voorgenomen maatregelen ook bijdragen aan versterken van de ruimtelijke kwaliteit. Hieronder wordt verstaan: bescherming van karakteristieke waarden van het landschap, vergroten van de leesbaarheid van het landschap en het vergroten van de beleving en toegankelijkheid. De natuurgerichte maatregelen zijn vooral gericht op vernatting en bieden weinig aanknopingspunten ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit. Een uitzondering is de aanpak van de beken in het gebied. Hierbij doet de kans zich voor om aan te sluiten bij KRW-doelen om de Weerselerbeek natuurlijker in te richten en hiermee aantrekkelijker en herkenbaarder te maken in het landschap. Vergroten van de toegankelijkheid van het natuurgebied vanuit Weerselo is gewenst, maar wordt bemoeilijkt door de voorgenomen aanleg van de nieuwe rondweg Weerselo.

De aanleg van extra paden maakt geen onderdeel uit van de natuurherstelmaatregelen, maar wordt op kleine schaal gezien als meekoppelkans. Dit geldt ook voor eventuele informatievoorzieningen. Eventuele omvorming van landbouwpercelen buiten de Natura-begrenzing biedt mogelijkheden om het kleinschalige cultuurlandschap in de beekdalen te herstellen door aanleg van kavelgrensbeplantingen haaks op de beek. In het gebied komen waardevolle laanbeplantingen voor, zoals langs de Dollanddijk. Vernatting als gevolg van hydrologische maatregelen in combinatie met een mogelijk noodzakelijke ophoging van de wegen voor voldoende drooglegging, leidt mogelijk tot aantasting van deze beplantingen. Mitigerende maatregelen of herstel (herplant) is mogelijk nodig; dit is niet in het inrichtingsplan opgenomen maar wordt in de realisatiefase nader onderzocht.

2.7 OVERIGE FUNCTIES

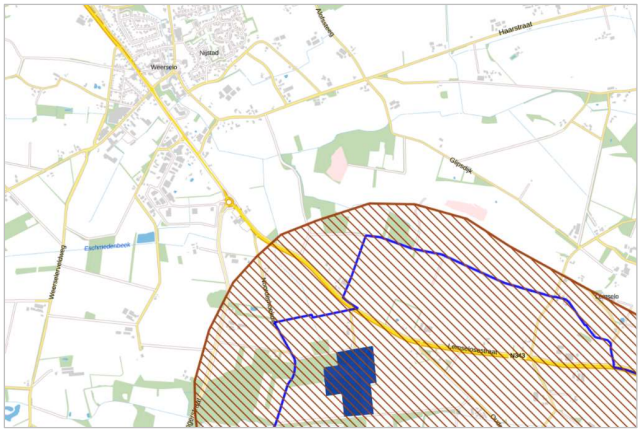
Landbouw
Het natuurgebied Lemselermaten wordt aan alle zijden omgeven door landbouwgronden, veelal bestaande uit grasland. De agrarische bedrijven in de omgeving zijn melk- en vleesveehouderijen en een schapenhouderij.

Wonen
Er zijn geen woningen binnen de Natura-begrenzing aanwezig. Ook langs de Rutermedenweg en de Dollanddijk staan geen woningen. Aan de Haarstraat, Glipsdijk, Lemseloseschoolweg en Lemselosestraat liggen wel verspreid agrarische bedrijven en (bedrijfs-)woningen. Twee erven aan de Glipsdijk grenzen direct aan het Natura 2000-gebied.

Wegen
Het gebied waarin Lemselermaten ligt kent een fijnmazig netwerk van wegen. De belangrijkste doorgaande wegen liggen op enige afstand van het natuurgebied. Dit zijn de Haarstraat en de provinciale N343 (Lemselosestraat) (zie *Figuur 2.1*). Direct ten noordwesten van Lemselermaten zal de komende jaren een provinciale rondweg aangelegd worden. De Dollanddijk en Rutermedenweg zijn zandwegen. Ze vormen samen met de Glipsdijk de begrenzing van het Natura 2000-gebied. De wegen zijn smal en hebben een functie als ontsluiting van aanliggende erven of landbouwgronden en hebben tevens een recreatieve functie (fietsen en wandelen). De Dollanddijk wordt gebruikt als klootschietbaan. De Reservaatweg is de enige weg binnen de begrenzing en dient ter ontsluiting van aangrenzende percelen. Dit is tevens een belangrijke ontsluitingsroute voor beheer van het gebied.

Recreatie
Er zijn geen wandel- of fietspaden aanwezig binnen de Lemselermaten. Ook liggen er geen verblijfsrecreatiebedrijven in de directe omgeving. De Reservaatweg in het natuurgebied loopt dood. Het fijnmazige omliggende netwerk van paden wordt wel gebruikt door fietsers en wandelaars, maar er zijn geen gemarkeerde routes. De Dollanddijk wordt gebruikt door de Lemselose Klootschietvereniging (vereniging ‘Nijstad’). Ook ligt hier in een bosje een voormalige landlopersbegraafplaats die een toegang heeft aan de Dollanddijk. De gemeente, Landschap Overijssel en Stichting Monumentenwacht Overijssel werken aan herstel en herkenbaarheid van dit historische relict. Vernieuwing van de toegang zit niet in de plannen en kan mogelijk meegenomen worden als meekoppelkans bij de maatregelen die aan de Dollanddijk en de Dollandbeek moeten worden uitgevoerd.

Waterwinning
Ten zuiden van Lemselermaten ligt de drinkwaterwinning Weerselo van Vitens. In de provinciale Omgevingsverordening zijn hiervoor beschermende bepalingen opgenomen: waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied en intrekgebied. Het intrekgebied grenst aan de zuidkant aan de Lemselermaten, het grondwaterbeschermingsgebied valt deels samen met het natuurgebied (zuidelijk deel zie *Figuur 2.9*). Voor de grondwaterbeschermings- en intrekgebieden geldt dat de functies hier niet mogen conflicteren met de functie drinkwatervoorziening.



Figuur 2.9 Ligging waterwinning Weerselo (donkerblauwe gebied ten zuiden van de Lemselosestraat) met grondwaterbeschermingsgebied (grens weergegeven met blauwe lijn) en intrekgebied (bruin gearceerd) (bron: Overijssel.tercera-ro.nl/mapviewer).

2.8 OVERIGE OPGAVEN

Zoals reeds in *paragraaf 1.3 Uitgangspunten* is aangegeven spelen er in Lemselermaten en directe omgeving nog twee opgaven: de aanleg van een nieuwe rondweg Weerselo en een Kaderrichtlijn Water (KRW) doelstelling voor de Weerselerbeek.

Rondweg Weerselo

Zoals is aangegeven in *hoofdstuk 1 Inleiding* is de Provincie bezig met een planvormingstraject om een rondweg rondom Weerselo aan te leggen. Dit nieuwe tracé 'schampt' het projectgebied en heeft een direct raakvlak daar waar de Weerselerbeek de toekomstige rondweg kruist (ten westen van de Rutermedenweg0. Vanuit het Natura 2000-project dient het traject met de huidige stuw vispasseerbaar gemaakt te worden doormiddel van een vistrap. Vanuit het rondwegproject is dit ingepast in het ontwerp. Hydrologisch, qua grondwater, hebben beide projecten nagenoeg geen relatie met elkaar, aangezien de rondweg in de toekomst op een kade wordt aangelegd. Ten aanzien van het uitvoeren van Natura 2000-maatregelen wordt, behoudens de vispassage, verder geen rekening gehouden met de aanleg van de rondweg.

KRW (Weerselerbeek)

KRW-doelen zijn meegenomen in het inrichtingsplan (*paragraaf 1.3 Uitgangspunten*). Hierbij zijn ook de Boschbeek en de Lemseleresbeek van belang. Er ligt een KRW opgave voor herstel van het oorspronkelijk watersysteem. Dat wil zeggen het herverbinden van de Boschbeek met de Weerselerbeek. De reden om beide beken met elkaar te verbinden is om de Weerselerbeek van jaarrond meer water te kunnen voorzien (Inrichtingsvisie Weerselerbeek 2012). Dit zorgt tevens voor een betere doorstroming van de beek in de kern Weerselo, wat de waterkwaliteit ten goede komt.

Verder dient de beek grotendeels beschaduwd te zijn en obstakelvrij voor vis- en overige faunamigratie. Bij het vormgeven van het maatregelpakket is gekeken in hoeverre het realiseren van KRW-maatregelen samengaat met het behalen van de Natura 2000-doelstellingen. In *hoofdstuk 5 Maatregelen* zijn deze maatregelen verder uitgewerkt.

3. Uitgevoerde onderzoeken

Binnen de planfase zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd om de complexe abiotische situatie van het Natura 2000-gebied beter te doorgronden. Daarmee is beter te voorspellen welke maatregelen effectief zijn om de natuur te verbeteren, duurzaam in stand te houden en waar nodig te ontwikkelen. Daarnaast is er een betere voorspelling te doen van de effecten van deze maatregelen op omliggende functies. In *paragraaf 1.4.1 Onderzoeken* is al beschreven welke onderzoeken door welke externe en onafhankelijke adviesbureaus zijn uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten van deze onderzoeken beknopt samengevat, waarbij de focus ligt op welke nieuwe inzichten zijn opgedaan ten opzichte van reeds bekende feiten uit het beheerplan. Er is geen onderzoek gedaan naar atmosferische depositie van stikstof.

3.1 ACTUELE STATUS

Habitattypen

Onderzoek naar de actuele status van de habitattypen (Unie van Bosgroepen, 2016) toont aan dat de kwaliteit van de habitattypen: pioniersvegetaties met snavelbiezen, kalkmoerassen en vochtige alluviale bossen over het algemeen nog goed is, maar dat er, met uitzondering van de kalkmoerassen, een dalende trend is (de kwaliteit neemt af). Vochtige heide, heischrale graslanden en blauwgraslanden zijn als matig beoordeeld, omdat ze veelal als rompgemeenschap voorkomen. Binnen deze habitattypen speelt verdroging een grote rol in de vorm van de aanwezigheid van pijpenstrootje, knoopkruid en hennegras in de vochtige heiden en het blauwgrasland. In de blauwgraslanden zijn ook tekenen van verzuring (gewone waternavel), verdroging (hennegras) en eutrofiëring (veldrus en moeraszegge) aangetroffen.

Het habitattype pioniersvegetatie met snavelbiezen is nog wel aanwezig, maar ontwikkelt zich veelal door naar vochtige heide als gevolg van verdroging en successie.

Op beperkte schaal zijn indicatoren van verdroging en eutrofiëring van het vochtig alluviaal bos aangetroffen in de vorm van gewone braam en mannagras. Op sommige plekken is de kwaliteit matig. Daar waar het bos op stelten staat is sprake van een sterke veenafbraak onder invloed van verdroging en/of vermesting onder invloed van nitraat en sulfaat.

Leefgebied Zeggekorfslak

De habitatrichtlijnsoort Zeggekorfslak (H2320) is in 2016 op drie plekken in grote populaties aangetroffen. Het betreffen locaties met vochtige tot natte standplaatsen waar moeraszegge in hoge dichtheid voorkomt. Slechts 1 locatie bevindt zich binnen een aangewezen habitattype (meest westelijke vochtige alluviale bos). Aangezien het een eenmalige waarneming betreft kan over de ontwikkeling van deze soort geen uitspraak worden gedaan.



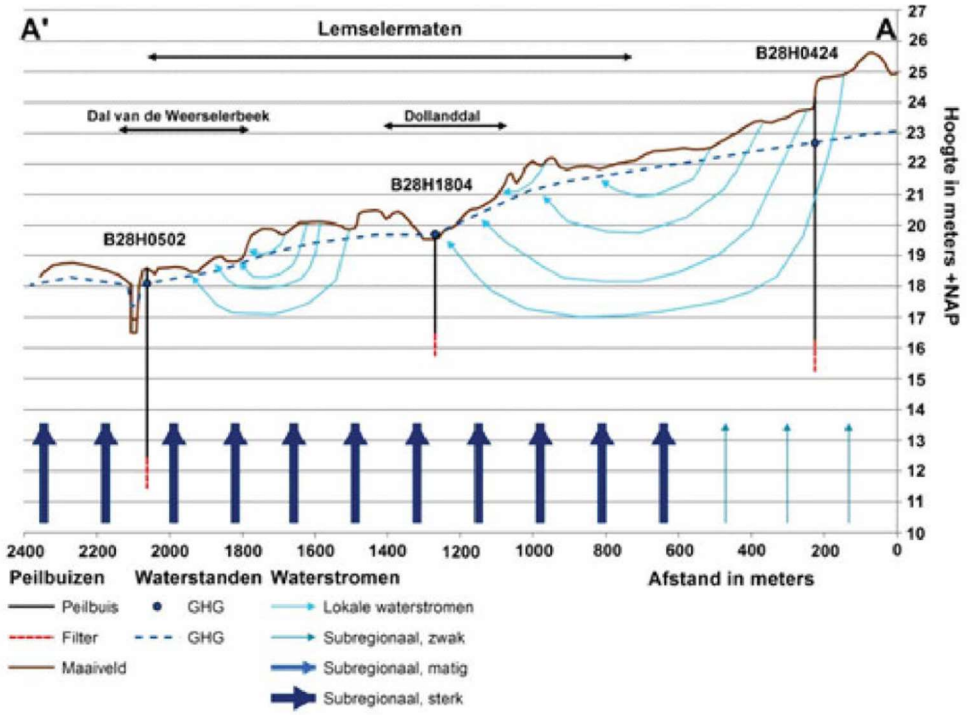
Figuur 3.1 Locaties waar de zeggekorfslak is aangetroffen in 2016.

NB. De inventarisatie naar de actuele status van de habitattypen is uitgevoerd in 2016, dus nog voor de zeer droge jaren 2018, 2019 en 2020. Droogte heeft geleid tot meer mineralisatie van de venige bodem. Bij mineralisatie komt stikstof vrij en dat leidt tot meer verruiging met onder andere hennegras, moeraszegge, gewone braam wat weer ten koste gaat van de kwetsbare habitats (bron: veldwaarnemingen, PAS N2000 veldbezoek 27 juli 2021). Door de zeer droge jaren is realisatie van de Natura 2000- herstelmaatregelen urgenter geworden.

3.2 LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMANALYSE (LESA)

Dit door de Unie van Bosgroepen uitgevoerde onderzoek is separaat gerapporteerd (*Lemselermaten-Systeemanalyse, Versluijs et al, 2 juni 2017*) en vormt een aanvulling op de systeemanalyse van Bell & Van 't Hullenaar uit 2015. Hieronder volgt een samenvatting van de belangrijkste inzichten.

Het gebied Lemselermaten kent van nature een sterke kweldruk. Het watervoerende pakket in de bodem wordt hier smaller waardoor het water op maaiveld op lage plekken uittreedt (aan het oppervlak komt): in de beekdalen van de Weerselerbeek en Dollandbeek. Het lokale en (sub)regionale grondwatersysteem vertonen een grote samenhang. Het diepe grondwater is basenrijk, terwijl het ondiepe grondwater basenarm (zuur) is. In de winter is er door neerslag en geringe verdamping een overvloed aan water. Lokale, basenarme grondwaterstromen zijn dan dominant en deze duwen het basenrijke (sub)regionale grondwater vanuit de dekzandrug voor zich uit. Hierdoor treedt de basenrijke kwel niet alleen in de lage beekdalen uit, maar ook hoger op de flanken. In de zomer vallen de lokale grondwaterstromen droog als gevolg van minder neerslag en meer verdamping. Dankzij overdruk en grote stijghoogten uit diepere lagen kan het basenrijke (sub)regionale grondwater omhoogkomen tot in de basis van de dekzandruggen. De basenvoorraad wordt hierdoor weer aangevuld. Het systeem werkt als een soort van pomp waardoor basenrijke kwel in de helling en aan de voet van de dekzandruggen kan uittreden. Onduidelijk blijft hoe groot de invloed is van de ondiepe ligging van de slecht doorlatende laag (Formatie van Boxtel) op dit proces.



Figuur 3.2 Doorsnede van noord (A') naar zuid (A): waterstromen in de Lemselermaten. In het dal van de Weerselerbeek en de Dollandbeek domineren sterke subregionale stromingen (bron: LESA, Unie van Bosgroepen).

Grondwater

Zowel in het dal van de Weerselerbeek als dal van de Dollandbeek zijn de stijghoogtes van het grondwater zeer hoog. In enkele peilbuizen is de stijghoogte van het grondwater in de winter tot 30 cm boven maaiveld. Dit grondwater wordt deels oppervlakkig en deels door de diepe ligging van de Weerselerbeek (en in mindere mate de Dollandbeek) aangetrokken en afgevoerd. De beken werken dus drainerend op het systeem. Door de aanwezigheid van een dichte bodemlaag van klei en leem met een grote weerstand (laagpakket van Boxtel) blijft het grondwatersysteem nog enigszins op druk (Bell & Van 't Hullenaar). De beken hebben een negatief effect op de kweldruk; plaatselijk leidt dit zelfs tot wegzijging in plaats van kwel. Kwelwater kan zo in de winterperiode minder goed en minder lang in de wortelzone van de bodem onder het natuurgebied doordringen.

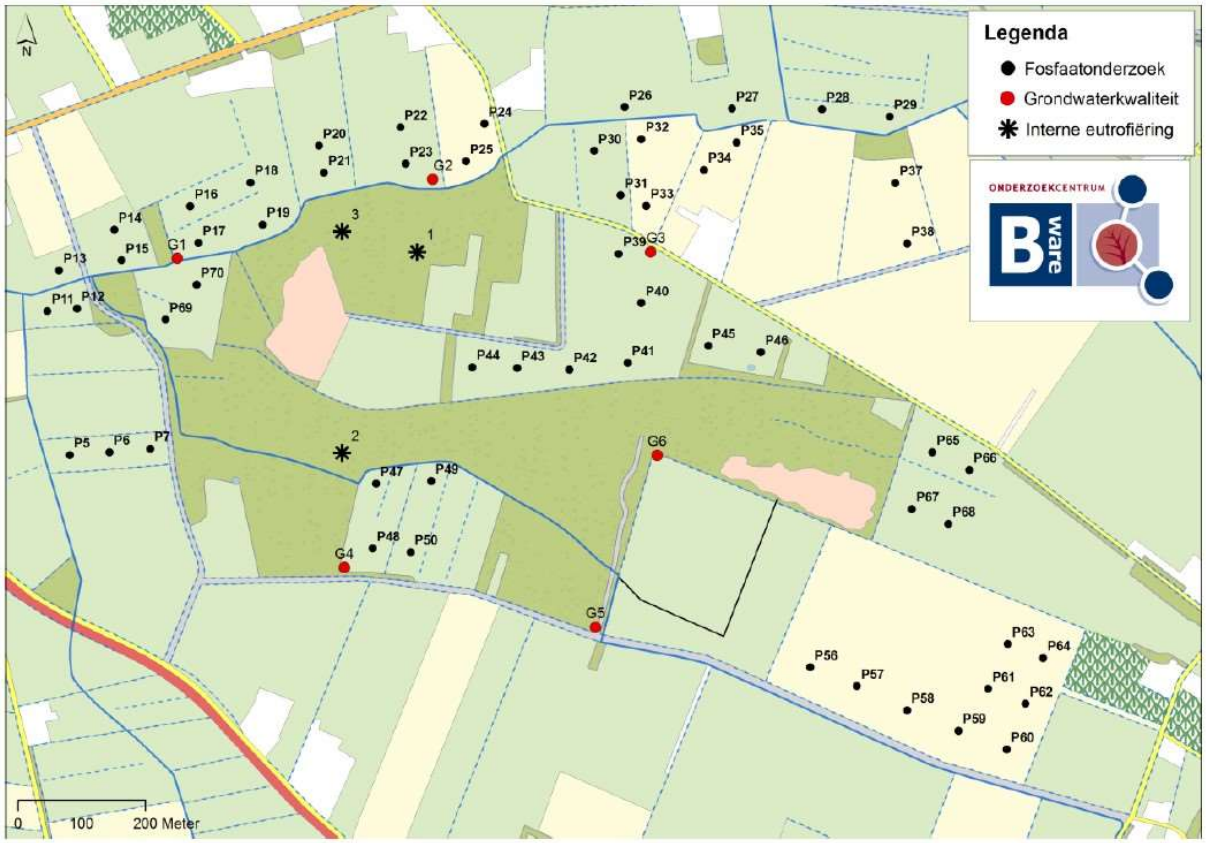
Waterkwaliteit

Er zijn grote verschillen in sulfaatconcentraties tussen het beekdal van de Weerselerbeek en het beekdal van de Dollandbeek. In het dal van de Dollandbeek is nitraat vrijwel volledig omgezet in sulfaat en in het dal van de Weerselerbeek zijn zowel de gehalten van nitraat en sulfaat verhoogd. De stroombaananalyse, uitgevoerd op basis van het verfijnde grondwatermodel, wijst op een relatief smal intrekgebied waarvan de stroombanen oost-west zijn gericht *(Hydrologische effectberekeningen PAS-maatregelen Lemselermaten, Tauw, 2019 en 2023).* Ook de bodem (bodemtype) en de vochttoestand spelen een belangrijke rol bij de waterkwaliteit en daarmee mate van eutrofiëring. De bodems in dit deel van Twente zijn, door de aanwezigheid van leem- en mariene kleilagen, rijk aan pyriet. Bij bemesting spoelt nitraat deels uit en

dit wordt in een chemische reactie met pyriet omgezet in sulfaat. In ijzerrijke bodems wordt sulfaat sterker gebonden dan fosfaat waardoor dit fosfaat sneller in oplossing gaat. Fosfor wordt ook sterk gebonden door calcium. Bij voldoende aanvoer van basenrijk (calciumrijk) grondwater blijft fosfor hierdoor lang in de bodem vastgehouden en wordt verruiging van de vegetatie voorkomen.

3.3 ONDERZOEK BODEM- EN GRONDWATERKWALITEIT

Dit door B-ware uitgevoerde onderzoek is separaat gerapporteerd *(Uitwerking onderzoeksvragen in het kader van Natura 2000 gerelateerd aan bodemonderzoek, grondwater en inschatting interne eutrofiëring, B-ware, Lucassen en Roelofs, rapportnummer 2016.044, 6 juni 2016).* Resultaten zijn geïntegreerd in de rapportages van de Unie van Bosgroepen (Systeemanalyse en Maatregelenpakket).



Figuur 3.3 Locaties waar in de Lemselermaten monsters zijn genomen

Natuurontwikkeling op (voormalige) landbouwgronden (fosfaatonderzoek)

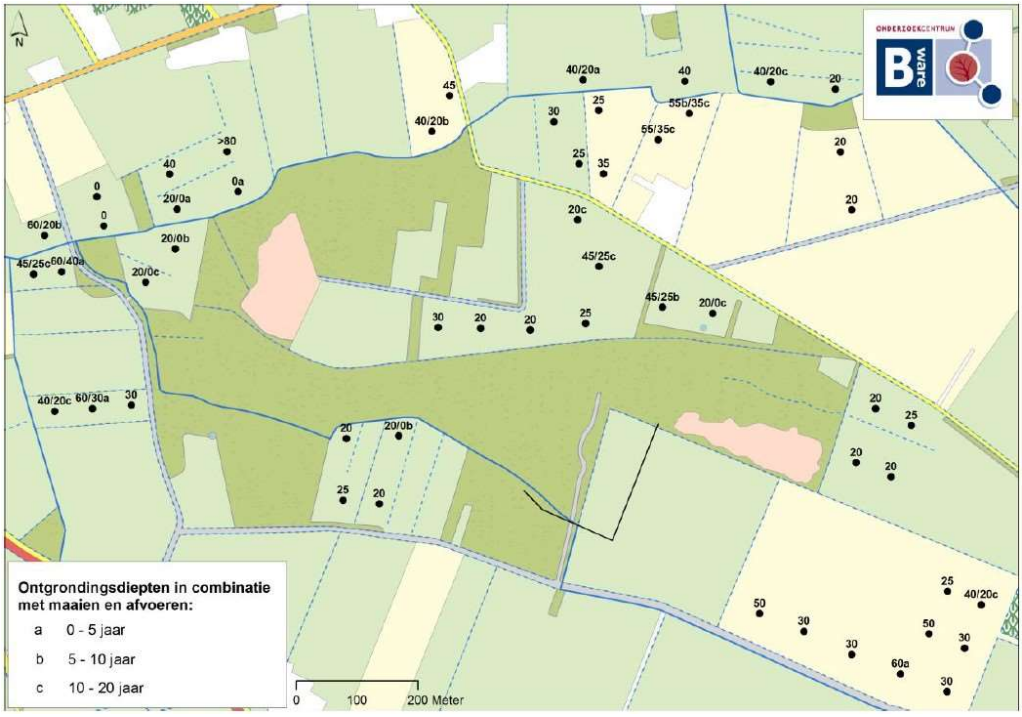
Om de toekomstige gebruiksmogelijkheden in beeld te krijgen is op landbouwpercelen rondom het natuurgebied en (voormalige) landbouwpercelen binnen de Natura-begrenzing onderzoek gedaan naar het fosfaatgehalte in de bodem. De locaties waar dit onderzoek is uitgevoerd zijn weergegeven in *Figuur 3.3* (zwarte stippen); op een aantal percelen was geen toestemming om het onderzoek uit te voeren. Het onderzoek geeft inzicht in de mogelijkheden voor natuurontwikkeling op betreffende percelen (binnen een afzienbare termijn): een laag fosfaatgehalte biedt namelijk goede kansen voor de ontwikkeling van (vochtige tot natte) voedselarme natuur.

Het onderzoek laat zien dat het fosfaatgehalte in de toplaag (met name de eerste 30 cm) doorgaans te hoog is voor ontwikkeling van natuur. Er is slechts een beperkt aantal fosfaatarme ('schrale') locaties aanwezig in het gebied (P14 en P15). Onder de fosfaatrijke toplaag bieden de meeste locaties echter goede perspectieven voor natuurontwikkeling. Dit betekent dat deze locaties kansrijk zijn voor natuurontwikkeling wanneer de toplaag wordt afgegraven of dat het aanwezige fosfaat door het uitvoeren van beheermaatregelen over een periode van 5-10 jaar uit de grond wordt gehaald via het af te voeren gewas (uitmijnen). Een overzicht met de hiervoor benodigde ontgrondingsdiepten wordt gegeven in *Figuur 3.4*. Maaiveldverlaging kan van invloed zijn op bestaande habitats. Behoud gaat voor ontwikkeling.

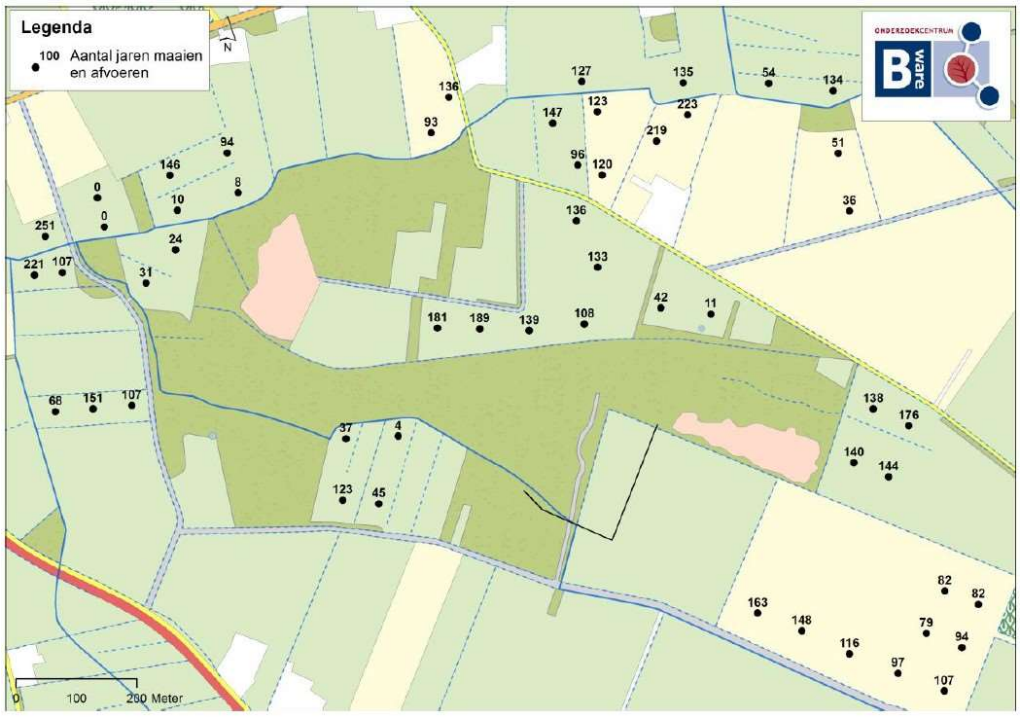
De conclusie van het onderzoek is dat in en rond de Lemselermaten potentie is om landbouwgronden om te vormen tot natuur. Het natuurtype dat in de laagste delen tot ontwikkeling kan komen is nat schraalland (blauwgrasland, veldrusschraalland en kleine zeggenvegetaties). Aan de noordwestzijde van het gebied (P14 t/m P19) komen zeggesoorten

lokaal al in het grasland tot ontwikkeling wat een indicatie is voor goede potenties voor natuurherstel met o.a. dotterbloemhooiland.

De huidige maisakker aan de zuid- en oostkant van de Reservaatsweg is hiervoor te droog en te weinig gebufferd (P39 t/m P44) en deze lijkt potentie te hebben om te ontwikkelen tot droog schraalgrasland, vochtig heischraalgrasland en vochtige heide. Het oostelijk deel van het gebied (P56 t/m P63) ligt relatief hoog en droog. Hier liggen potenties voor ontwikkeling van droog schraalgrasland en droge heide.



Figuur 3.4 Overzicht van de ruimtelijke variatie in het ontgrondingsadvies (in centimeters) voor het creëren van P-gelimiteerde omstandigheden met opties tot ontgrondingsadviezen waarbij beperkt aanvullend verschralingsbeheer is vereist: a= 0-5 jaar; b= 5-10 jaar; c= 10-20 jaar om op korte termijn schrale natuurtypen te kunnen realiseren.



Figuur 3.5 Overzicht van de ruimtelijke variatie in de verschralingsduur (in jaren) van de toplaag. De verschralingsduur is berekend en weergegeven voor een bodempakket van 25 cm en betreft de gemiddelde verschralingsduur bij een Olsen-P streefconcentratie van 300 en die van 500 µmol/l. Het betreft een indicatieve verschralingsduur.

Grondwaterkwaliteit
Het onderzoek naar de grondwaterkwaliteit in het gebied is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vragen in welke mate het lokale grondwater vermest is met nitraat, sulfaat en/of fosfaat. Dit zijn de stoffen die kunnen leiden tot ongewenste verrijking (eutrofiering) en of verzuring van de aanwezige habitats in het natuurgebied. Om deze vragen te kunnen beantwoorden is op 6 locaties op de overgang van landbouw naar natuur (éénmalig) het freatische grondwater bemonsterd op de chemische samenstelling. De locaties zijn weergegeven in *Figuur 3.3* (rode stippen).

Uit het onderzoek is gebleken dat de bodem in het gebied rijk is aan fosfaten afkomstig uit de landbouw in zowel beschikbare als gebonden aan het bodemcomplex. Fosfaat spoelt niet diep uit, maar vooral de ondiepe en oppervlakkige afspoeling is hierbij het knelpunt.
Stikstof afkomstig uit de landbouw spoelt daarentegen veel makkelijker dieper uit. Ammonium oxideert tot makkelijk oplosbaar nitraat dat uitspoelt naar het grondwater en in de ondergrond reageert met ijzersulfiden waarbij sulfaat wordt gevormd. Op de locaties G4 en G5 zijn hoge sulfaatconcentraties gemeten in het grondwater (Figuur 3.3). Hier hebben de aanwezige kwelgevoede habitats in het gebied sterk onder te lijden. Als het gebied natter wordt en water stagneert is er risico op het ophopen van sulfide, toxisch voor plantensoorten, waaronder soorten van de kwalificerende habitattypen bij te hoge waterpeilen (Lucassen et al., 2004b) en ophoping van ammonium. Aangezien de ammoniumbeschikbaarheid een sterke invloed heeft op de samenstelling van de vegetatie (Lucassen et al., 2006) blijft het belangrijk om langdurig te hoge waterpeilen in het elzenbroek te vermijden. Dit risico wordt voorkomen met een goede doorstroming en natuurlijke fluctuaties in waterstanden.

Onderzoek interne eutrofiering
Op 3 locaties met nog (redelijk) goed ontwikkelde, kwelafhankelijke natuur is een grondwaterbuis geplaatst (3 september 2016) ter bemonstering van het toestromende grondwater. Naast de bepaling van de grondwaterkwaliteit is ook de kwaliteit van de bodem op een drietal grondwater gevoede locaties bepaald. Per locatie zijn vier sub-locaties in de directe omgeving bemonsterd. De bodems zijn geanalyseerd op indicatieve parameters. De locaties waar monsters genomen zijn (met sterretjes) weergegeven in *Figuur 3.3*.
Tijdens de bemonstering zijn twee locaties bemonsterd met een dominantie van kwelvegetatie (moeraszegge en kleine watereppe) en een locatie met dominantie van mannagras. . Mannagras gaat domineren onder voedselrijkere omstandigheden bijvoorbeeld als gevolg van interne eutrofiering, veroorzaakt door aanvoer van sulfaatrijk grondwater vanuit het omliggende gebied (landbouwpercelen). Op de sterk kwelgevoede locaties in de Lemselermaten is de veenbodem sterk aangetast, de structuur papperig en de bodem sterk gedaald tot 0,5 m. Door het verondiepen van de beken neemt de kwelflux toe. Bij een toename van kwel wordt er meer calcium en ijzer aangevoerd. Dat is positief. Bij een toename van kwel wordt er echter ook meer sulfaat aangevoerd. Een klein deel van het sulfaat zal op enkele locaties worden afgevoerd (Lucassen et al., 2005), maar een deel zal tot verdere afbraak van de veenbodem leiden.

Bodemanalysen in de sterk verdroogde delen, laten zien dat de stikstofbeschikbaarheid en fosfaatbeschikbaarheid op deze locaties (vergeleken met nattere locaties met goed ontwikkelde vegetatie) sterk verhoogd is door de sterke mineralisatie van organische stof onder invloed van zuurstof. Omdat het organisch stof (bladinval etc.) continue is gemineraliseerd (organisch stofgehalte <8 %) is er geen grote voorraad in de bodem opgeslagen. Indien deze delen vernatten is de verwachting dat de verruiging op deze locaties tijdelijk is. Dit geldt niet voor (nog drogere) locaties die nu gedomineerd worden door brede stekelvaren en waar stikstof- en fosforrijk strooisel zich heeft opgehoopt. De metingen indiceren dat deze locaties bij vernatting langdurig verruigen met mannagras.

Aanvullend sulfaatonderzoek B-ware (Verstijnen et al, 2019)
Uit het eerdere onderzoek van B-ware is gebleken dat er hoge sulfaatconcentraties in het grondwater zijn aangetroffen en is aanvullend onderzoek uitgevoerd. De noodzaak van dit separate onderzoek lag ook in het gegeven dat sulfaat geen onderdeel uitmaakt van de provinciale bemestingsmaatregelenwijzer. Doel van het aanvullende onderzoek was om te bekijken of de verhoogde sulfaatconcentraties een gevolg zijn van uitspoeling van nitraat uit aanliggende landbouwgronden. Wanneer hier pyrietbanken (bestaande uit ijzersulfide) in de ondergrond aanwezig zijn, kan nitraatuitspoeling zorgen voor pyrietoxidatie, waardoor sulfaat ontstaat. Het onderzoek bestond uit het nemen van aanvullende bodemmonsters op twee locaties (*Figuur 3.6*). Op deze locaties zijn op 6 dieptes (van 0 tot 10 meter onder maaiveld) monsters genomen.



Figuur 3.6 Twee monsterlocaties ten zuiden en oosten van natura 2000-gebied Lemselermaten.

Er is sprake van een zandige bodem met leemlager dieper van 1,5 meter. Op beide locaties is een humeuze bouwvoor van ca 30 cm aanwezig, die lage concentraties heeft aan calcium en aluminium, maar sterk verrijkt is met fosfor (P). Op de locaties zijn twee tot drie leemlagen aangetroffen in de bodem. De leemlagen bevatten pyrietbanken. Dit is te zien aan de hoge concentraties ijzer en zwavel. Ook zijn deze pyrietlagen rijk aan calcium.

De hoogste nitraatconcentraties zijn op locatie 1 aanwezig in de bouwvoor. Op 2 meter diep is de nitraatconcentratie beduidend lager. Op 2 meter is op deze locatie ook de eerste pyrietlaag aanwezig. Op de diepte van de tweede pyrietlaag (circa 4 meter-maaiveld) is de nitraatconcentratie verder gedaald. Op locatie 2 is de nitraatconcentratie in de bouwvoor en op 2 meter diep ongeveer even hoog (circa 400 µmol/l). Op 4 m-mv, waar de eerste pyrietbank aanwezig is, en dieper in de bodem is de nitraatconcentratie laag (< 40 µmol/l). In de bodemlagen waar de nitraatconcentraties dalen, stijgen de sulfaatconcentraties in het bodemvocht. Dit wijst erop dat nitraat verantwoordelijk is voor stijgende sulfaatconcentraties.

De resultaten van het aanvullende onderzoek geven weer dat de verhoogde sulfaatconcentraties in dieper bodemvocht voortkomen uit pyrietoxidatie onder invloed van nitraatuitspoeling. Nitraat is erg mobiel en kan gemakkelijk uitspoelen naar dieper grondwater. In de bemonsterde weilanden nabij de Lemselermaten zijn in (en direct onder) de bouwvoor verhoogde nitraatconcentraties gemeten. Doordat er in diepere lagen pyrietbanken aanwezig zijn waar geen/nauwelijks zuurstof meer doordringt treedt het nitraat hier op als alternatieve elektronenacceptor. Onder invloed van nitraat vindt er oxidatie plaats van het zwavelrijke pyriet, waardoor sulfaat wordt gevormd.

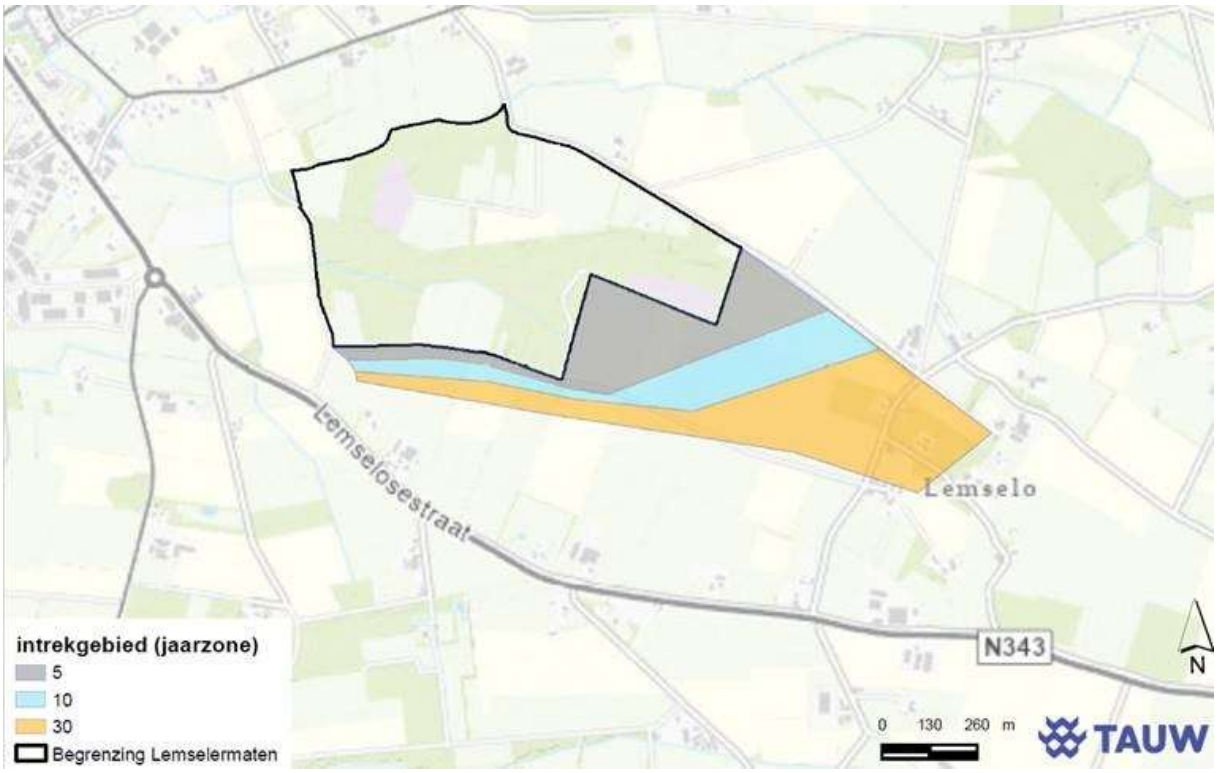
Nader onderzoek naar sulfaat 2021

In augustus-september 2021 is in gezamenlijkheid met SWB-partners nader gekeken naar de invloed van sulfaat op de Lemselermaten.

Aanleiding is dat kwelzones in de Lemselermaten toestroming hebben van sulfaatrijk grondwater. In het beheerplan Natura 2000 Lemselermaten staat voor de 2e beheerplanperiode (2021-2027) om de problematiek van sulfaat aan te pakken. Om alle voorziene maatregelen voor Lemselermaten in een keer mee te nemen is besloten om de sulfaatproblematiek samen met de maatregelen van de 1e beheerplanperiode (2016-2021) op te pakken. Uit chemisch onderzoek is gebleken dat de hoge sulfaatconcentraties worden veroorzaakt door uitspoeling van nitraat in agrarische percelen in het intrekgebied van de kwelzones. In de ondergrond zorgt omzetting van nitraat (NO3 -) in stikstofgas (N2) voor oxidatie van ijzersulfiden (FeS en FeS2) en dat leidt tot de vorming van sulfaat (SO4 2-). Deze omzetting vindt plaats in pyriethoudende lagen (Verstijnen & Roelofs 2019). Naast de bijdrage van pyrietoxidatie aan een hoge sulfaatconcentratie vindt in landbouwgronden ook aanzienlijke directe uitspoeling van sulfaat plaats in de Nederlandse zandgebieden. De concentraties in het ondiepe grondwater bedragen gemiddeld ca. 50 mg/l (= ca. 500 µmol/l) (Fraters & De Goffau 2014). De directe uitspoeling hangt samen met toevoer door bemesting en atmosferische zwaveldepositie.

Een expertadvies van Aggenbach (2021, Bijlage 14) heeft uitsluitsel gegeven over de mate van beïnvloeding van het intrekgebied op de kwelzones. Uitgangspunten zijn de stroombanen van het grondwater (gemodelleerd vanuit de habitats naar het intrekgebied) (***Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.***) en de isohypsen (stijghoogtelijnen van het grondwater).

Voor het Natura 2000 gebied is onderscheid gemaakt in intrekzones met een verblijftijd van 0-10 jaar, 11-30 jaar en > 30 jaar op basis van scenario 12 van de grondwatermodellering (Tauw, 2021). Een onderbouwing van onderstaande figuur treft u aan in Bjlage 6. Hydrologische effectberekening Lemselermaten TAUW 19.02.2019.



Figuur 3.7 Intrekgebied tot en met 30 jaarzone waarvoor het noodzakelijk is om bemesting te stoppen.

Dat heeft geresulteerd in de volgende inzichten:

1. Met het stoppen van de bemesting in de 0-10 jaarszone in intrekgebied buiten het Natura 2000 gebied neemt de gemiddelde sulfaatconcentratie iets af (13%) t.o.v. het scenario zonder stoppen van bemesting, maar blijft absoluut gezien hoog (689 µmol/l). Behoud van de kwelafhankelijke habitats in Lemselermaten is niet mogelijk.
2. Het stoppen van bemesting in de 11-30 jaarszone draagt 35% bij aan vermindering van de gemiddelde sulfaatconcentratie en een vermindering van het volume aandeel grondwater met een hoge sulfaatconcentratie van ca. 25%. Daarmee wordt in een aanzienlijk deel van de kwelzones de sulfaatbelasting laag en biedt dit scenario perspectief voor behoud van habitats in betreffende kwelzones.
3. Bij het scenario met stoppen van bemesting in de 0-30 jaarszone blijft sulfaatrijk grondwater (1000 µmol/l) ook een aanzienlijk deel van de kwetsbare habitats voeden en zorgt in combinatie met de kwelfluxen in de vernatte situatie voor een hoge sulfaatbelasting. Dat betreft een deel van het Dollandbeekdal en zone in en rond de Maatjes. Deze zones ontvangen namelijk in de situatie na het nemen van de maatregelen grondwater met een verblijftijd van meer dan 30 jaar. Kwelafhankelijke habitats in deze kwelzones gaan daardoor nog achteruit door de processen genoemd bij het scenario zonder het stoppen van bemesting.
4. Het stoppen van bemesting in het hele intrekgebied leidt tot een gemiddeld lage sulfaatconcentratie van 106 µmol/l die nadert aan de achtergrondconcentratie zonder invloed van vervuiling en leidt tot duurzame instandhouding van de habitats in Lemselermaten.

Stoppen van bemesting in de 0-30 jaarzone is noodzakelijk (***Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.***), maar een deel van de kwelzones en daarmee kwelafhankelijke habitats blijft nog sulfaatrijk grondwater ontvangen dat toestroomt via stroombanen met een verblijftijd van meer dan 30 jaar. Monitoring zal uitwijzen wat de effecten op de chemie van het grondwater, de chemie van de bodem en vegetatie in diverse kwelzones zal zijn.

Een tweede expertadvies van Van Diggelen (2022, Bijlage 14) bevestigt de negatieve effecten op de aangewezen habitats door de toestroom van met sulfaat verrijkt grondwater uit de 30-jaarszone. Van Diggelen ziet een groot risico op anaerobe afbraak van de aanwezige veenlaag als gevolg van sulfaatreductie. Aanvullend noemt hij het risico op verzuring van de bovenlaag in droge jaren door oxidatie van zwavelhoudende ijzerverbindingen. Onder dergelijke omstandigheden nemen de overlevingskansen van de doelvegetaties H6410 Blauwgraslanden, H7230 Kalkmoerassen en H91E0C Vochtige alluviale bossen in hoog tempo af en zullen die op afzienbare termijn zijn verdwenen.

Van Diggelen geeft aan dat de geplande hydrologische maatregelen niet zullen leiden tot een vermindering van de sulfaatproblematiek. Enerzijds neemt bij een toenemende kwelflux ook de sulfaatflux toe wanneer het gehalte daarvan niet

wordt verlaagd. Anderzijds wordt de kwel diffuser en is deze niet meer geconcentreerd op beken, sloten en greppels. Daardoor zullen over een aanzienlijk grotere oppervlakte lange tijd anaerobe condities heersen, met als gevolg een grotere kans op sulfaatreductie en opbouw van verzurende sulfiden. Door de aanwezige hoeveelheid organische stof is er geen reden om te veronderstellen dat bij een hogere doorstroomsnelheid de sulfaatreductie afneemt. Eerder neemt die door de versnelde aanvoer van sulfaat juist toe. Door de diffuse kwel zal plaatselijk ook oppervlaktewater stagneren wat kan leiden tot een verhoogde sulfaatreductie en ophoping van het verzurende sulfide.

Van Diggelen noemt het grote belang van Lemselermaten voor de internationaal ernstig bedreigde habitattypen H6410 Blauwgraslanden, H7230 Kalkmoerassen en H91E0C Vochtige alluviale bossen. Lemselermaten geldt als “one of the three most important sites for the habitat type Alkaline Fens, 7230: subtype Junco Molinion”. In dit verband is van belang dat het Beheerplan voor Lemselermaten aan één van de drie kernopgaven, namelijk herstel kwaliteit en uitbreiding van het areaal van kalkmoerassen een “sense of urgency” toekent. (*paragraaf 1.1 Aanleiding*) Kernopgaven met een "sense of urgency" moeten door (beheer)maatregelen binnen tien jaar op orde zijn gebracht. De sterke achteruitgang van Breed wollegras, waarvoor Lemselermaten de laatste groeiplaats in Nederland biedt, wijst in dit kader op een zorgelijke ontwikkeling.

3.4 ECOLOGISCH TOETSINGSKADER

Om de effectiviteit van de hydrologische maatregelen voor de Natura 2000-doelen te kunnen beoordelen, is in samenspraak met de deskundigen van de gebiedspartijen en de projectgroep een ecologisch toetsingskader opgesteld (Eysink 2018). Het toetsingskader stelt vast dat voor de in Lemselermaten aanwezige habitattypen de volgende criteria in rangorde van belang zijn:

1. kwel en infiltratie;
2. duurlijnen;
3. gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG);
4. gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG).

Beoordeling van de criteria heeft in volgorde van belang plaatsgevonden van 1 t/m 4.

Kwel en infiltratie

De habitattypen heischrale graslanden (H6230), blauwgraslanden (H6410), kalkmoerassen (H7230) en vochtige alluviale bossen (H91E0C) in Lemselermaten zijn sterk grondwater- en kwelafhankelijk. De habitattypen vochtige heiden (H4010A) en pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) zijn grondwaterafhankelijk in de infiltratiegebieden, maar zijn niet kwelafhankelijk (Natura 2000-profieldocumenten, Ministerie van LNV 2008). Er is generiek weinig bekend over de hoeveelheid kwel die de vegetaties nodig hebben. De beste referentiewaarden komen dan ook uit goed ontwikkelde locaties in het gebied zelf.

Duurlijnen

Duurlijnen zijn, naast kwel- en infiltratiepatronen, een goede indicator voor de hydrologische situatie. Ze geven aan hoe lang per jaar een bepaalde waterstand voorkomt. Grondwater in maaiveld zorgt voor aanvulling van de buffering in de toplaag van de bodem. Een ‘bolle’ duurlijn geeft aan dat er sprake is van een kwelsituatie terwijl een ‘holle’ duurlijn op een wegzijgingssituatie duidt. Voor de kwelgevoede habitattypen in Lemselermaten is dan ook een ‘bolle’ duurlijn gewenst.

GVG & GLG

Voor de in Lemselermaten aangewezen habitattypen zijn zowel de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) als de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) bepalend waarbij de relatie met de GVG direct is en de relatie met de GLG indirect (Runhaar et al. 2009). De referentiewaarden voor de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) en gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) voor de habitattypen en vegetatietypen in Lemselermaten zijn opgenomen in onderstaande *Tabel 3.1*. Het zijn dezelfde waarden als in de systeemanalyse zijn gehanteerd om het doelgat voor de GVG en GLG te berekenen (Versluijs et al. 2017). De waarden zijn afgeleid uit Waternood v.3.0.4.0, daar waar geen ondergrens voor de GLG bekend was, is Synbiosys geraadpleegd.

Tabel 3.1 Gehanteerde referentiewaarden van GLG en GVG voor de habitattypen in Lemselermaten. De referentiewaarden komen uit Waternood. In geval van de GLG is voor sommige vegetatietypen gebruik gemaakt van SynBioSys.

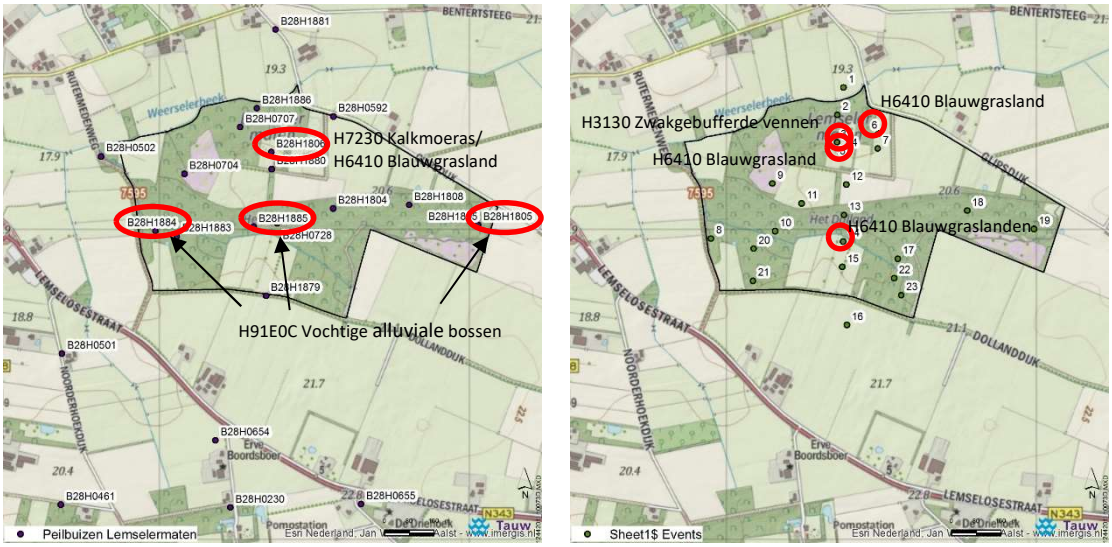
Habitattype	Plantengemeenschap	GVG (cm t.o.v. mv)	GLG (cm t.o.v. mv)
Heischrale graslanden (H6230)	Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras	-35 tot -15	-122 tot -80*
Blauwgraslanden (H6410)	Veldrus-associatie	-25 tot -5	-71 tot -56*
	Typische subassociatie	-25 tot 0	-71 tot -50*
Kalkmoeras (H7230)	Associatie van Vetblad en Vlozegge	-5 tot +10	Hoger dan -50
	RG Armbloemige waterbies	-5 tot +10	Hoger dan -50
Pioniervegetatie met snavelbiezen (H7150)	Associatie van Bruine snavelbies en Moeraswolfsklauw	-25 tot +5	-84 tot -43*
Vochtige heiden (H4010A)	Associatie van Gewone dophei; typische subassociatie	-35 tot -8	-145 tot -86*
Droge heiden (H4030)	Associatie van Struikhei en Stekelbrem; typische subassociatie	<-70	-200 tot -162*
Vochtige alluviale bossen (H91E0C)	Elzenzegge-Elzenbroek; typische subassociatie	-15 tot +10	Hoger dan -50
	Elzenzegge-Elzenbroek; met Bittere veldkers (ook Moeraszegge)	-15 tot +10	Hoger dan -40
	Vogelkers-Essenbos	-60 tot -25	-140 tot -125*

**Uit SynBioSys in plaats van Waternood*

3.4.1 Toetsingslocaties

In de rapportages per scenario van Tauw (Willems 2018 a t/m i; Van Gurp 2018 a, b) zijn de effecten van de verschillende onderzochte scenario's vlakdekkend weergegeven voor kwel, GVG en GLG en zijn aanvullend een aantal puntlocaties beschreven (kwel, GVG, GLG, duurlijnen). Dit zijn 'referentielocaties' die in habitattypen liggen die het meest kwetsbaar zijn en het meest belang hebben bij hydrologische herstelmaatregelen. Uitgangspunt is dat de rest van de habitattypen in het Natura 2000-gebied 'meelift' met maatregelen die worden genomen om de meest kwetsbare gebieden te herstellen. De locaties zijn (*Figuur 3.8*):

- Peilbuis B28H1805, B28H1884 en B28H1885 in Vochtige alluviale bossen (H91E0C);
- Peilbuis B28H1806 in Kalkmoeras (H7230) / Blauwgrasland (H6410) (mozaïek);
- Locaties 5, 6 en 14 in Blauwgrasland (H6410);
- Locatie 3 in Zwakgebufferd ven (H3130).

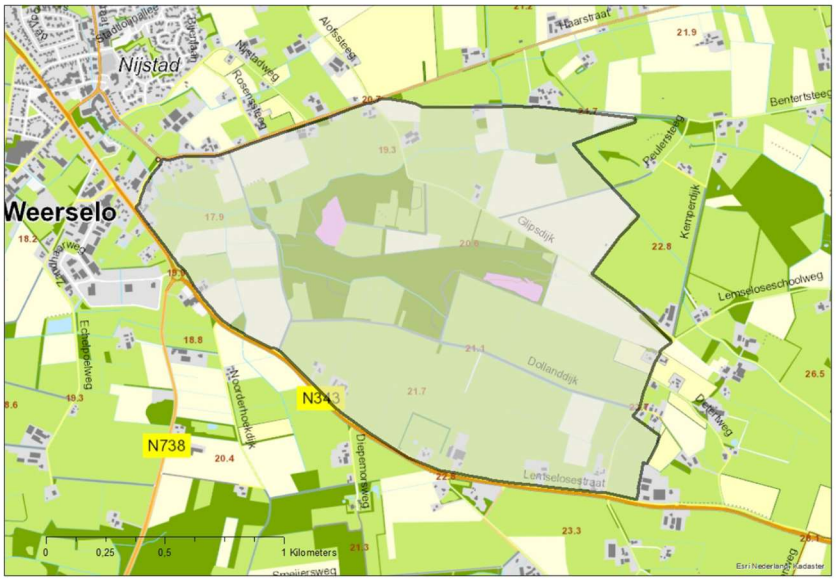


Figuur 3.8 Peilbuislocaties (links) waar de effecten van de maatregelen op kwel, duurlijnen, GVG en GLG zijn berekend en puntlocaties (rechts) waar aanvullend het effect op kwel is berekend.

3.5 GRONDGEBRUIKSWAARDE OMLIGGENDE LANDBOUWPERCELEN

Dit door Aequator uitgevoerde onderzoek is separaat gerapporteerd *(rapport Bodem, grondwater en bodemgeschiktheid uitwerkingsgebied Lemselermaten, Pleijter et al)*. Op basis van de bodemopbouw en grondwaterstanden (bodemgesteldheid) is de huidige grondgebruikswaarde van agrarische percelen bepaald om veranderingen hierin, als gevolg van hydrologische maatregelen voor de natuur, te kunnen bepalen. De effecten van de hydrologische maatregelen op de landbouwkundige gebruiksmogelijkheden van de gronden zijn met twee methodes inzichtelijk gemaakt; de WIB-C methode waarbij aan de hand van beoordelingsfactoren gronden zijn onderscheiden in ruime mogelijkheden, beperkte mogelijkheden en weinig mogelijkheden voor een bepaalde teelt (weidebouw of snijmaisteelt). De tweede methode is gericht op opbrengstderving als gevolg van mindere gewasgroei door vernatting of verdroging en is bepaald aan de hand

van de HELP-tabellen[2] (2001). Hieronder volgt een beknopte samenvatting van de huidige gebruikswaarde en huidige opbrengstderving. De verandering hierin als gevolg van de maatregelen (*hoofdstuk Maatregelen*) wordt beschreven in *hoofdstuk 6 Effecten*.



Figuur 3.9 Onderzoeksgebied grondgebruikswaarde met oppervlakte van ca 250 ha (op 13 ha werd geen toestemming verleend voor onderzoek).

Bodemgeschiktheid voor grasland/weidebouw
In de huidige situatie valt de beperkte geschiktheid van de gronden in de beekdalen op. Deze gronden zijn veelal gedraineerd, maar door de sterk lemige en fijnzandige bovengrond en de grote kweldruk komen de grondwaterstanden hier regelmatig aan het maaiveld waardoor de draagkracht zeer beperkt is. Op de hoger gelegen zandgronden (noordoostelijk, oostelijk en zuidoostelijk delen) zijn de gebruiksmogelijkheden voor weidebouw ruimer, maar op de hoogste dekzandruggen treedt productieverlies op door vochttekort. De overgang tussen gronden met ruime mogelijkheden en met weinig mogelijkheden is op een aantal plaatsen zeer scherp. Dit wordt veroorzaakt door de relatief grote variatie tussen de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden, waardoor gronden snel overslaan van te droge omstandigheden naar te natte omstandigheden.

Bodemgeschiktheid voor akkerbouw (maisteelt)
De bodemgeschiktheidsklassen voor akkerbouw (of maïsteelt) lijken op die voor weidebouw. Op de zandgronden van Lemselermaten wordt hoofdzakelijk mais geteeld. In vergelijking met gras is mais gevoeliger voor natte omstandigheden en dat vertaalt zich in een beperktere geschiktheid van de nattere gronden voor maisteelt. Met name gronden waar de grondwaterstand in de winter kan stijgen tot binnen 40 cm onder mv hebben beperkte mogelijkheden voor akkerbouw, omdat er tijdens de oogst een groter risico is op te natte omstandigheden en in het voorjaar de gronden minder goed bewerkt kunnen worden.

Nat- en droogteschade (opbrengstderving)
In de huidige situatie is er, als gevolg van de hierboven beschreven bodemgeschiktheid, reeds sprake van opbrengstderving ten opzichte van een voor het gewas optimale situatie. Het gaat dan zowel om droogte- als natschade. In de huidige situatie treedt de grootste opbrengstderving op in het gebied ten noorden van de Weerselerbeek (grasland >35%, en maisland >50%) en langs de Holthuizerbeek (30 -35%). Op de hoge zandruggen vindt geen opbrengstderving plaats als gevolg van te natte omstandigheden en in het oostelijke deel van het gebied is de natschade (10 – 15%) beperkt tot een aantal nattere locaties, waar de grondwaterstanden in de winter binnen de 40 cm –mv stijgen.

3.6 ONDERZOEK INVLOED BEMESTING LANDBOUWPERCELEN OP NATUUR

Op basis van onderzoek naar stroombanen (***Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.***) en isohypsenpatronen (Tauw) is bepaald welke landbouwpercelen mogelijk via het grondwater invloed hebben op het natuurgebied. Op basis van de hoogtekaart (en analyse in het veld) is daarnaast door de deskundigen van het projectkernteam bepaald bij welke percelen er mogelijk risico is op oppervlakkige afspoeling richting de natuur. Zo is het onderzoeksgebied bepaald waarvoor door Aequator de 'bemestingsmaatregelenwijzer' (BMW) is ingevuld. Met dit instrument kan een inschatting worden gedaan

[2] HELP tabellen vormen een instrumentarium voor het bepalen van de doelrealisatie van de grondgebruiksfunctie voor 14 gewasgroepen; er wordt door Wageningen University & Research gewerkt aan een Waterwijzer Landbouw (gereed eind 2020).

welke risico's er zijn van bemesting op beïnvloeding habitattypen. Het instrument geeft ook advies welke bemestingsmaatregelen er kunnen worden getroffen om het risico weg te nemen.

De BMW kijkt naar situatie specifieke gegevens van het perceel: o.a. transportroutes via oppervlakte- en grondwater, gewas, grondsoort, grondwatertrap, drainage en fosfaattoestand. Op basis van deze gegevens geeft de BMW een risicoschatting en een overzicht van de mogelijke maatregelen. Samen met het deskundigenteam zijn deze vertaald in concrete maatregelen voor Lemselermaten (*paragraaf 5.4.3 Bemestingsmaatregelen en effectgerichte maatregelen gericht op stikstof en* fosfaat*).*

3.6.1 Onderzoeksresultaten

Op basis van risico's van stikstof en fosfaat zijn met de bemestingsmaatregelenwijzer (BMW) per (huidig) agrarisch perceel of perceelgedeelte binnen het invloedsgebied de risico's bepaald en zijn aan de hand van de maatregelenmatrix benodigde maatregelen geselecteerd. Hierbij is uitgegaan van de toekomstige hydrologische situatie (na uitvoering hydrologische maatregelen en berekend met het grondwatermodel). Voor een aantal percelen is de uitkomst van de berekening dat er geen maatregelen genomen hoeven worden. In *Figuur 5.1* zijn de percelen weergegeven waarop wel bemestingsmaatregelen worden genomen. In de eigenarendossiers is per perceel een toelichting gegeven op de uitkomst van de bemestingsmaatregelwijzer.

De bemestingsmaatregelenwijzer maakt geen onderscheid tussen periode van bemesting en bemestingsniveau en doet geen uitspraak over de hoogte van het bemestingsniveau. Op basis van de abiotische kenmerken van het perceel en het risico voor nabije, kwetsbare habitattypen heeft het deskundigenteam met ondersteuning van Aequator een nadere uitwerking van de bemestingsmaatregelen gemaakt naar bemestingsniveau. In haar rapportage wordt nog gerept over vijf bemestingsklassen.

Voortschrijdend eco-hydrologisch inzicht bij beperkingen in de hoeveelheid mest leert dat de kans op uitspoeling naar de kwetsbare natuur niet is uit te sluiten. De gewasopname is onder andere afhankelijk van niet te beïnvloeden factoren: de hoeveelheid organische stof, bodemstructuur, gewas en weersomstandigheden. Kortom de teelt vindt niet geconditioneerd plaats en er is altijd kans op een zekere mate van uitspoeling. Binnen de kwetsbare habitats geeft dat onaanvaardbare risico's.

De voorgestelde bemestingsmaatregelen hebben tot doel de uitspoeling van nutriënten naar de habitattypen via het grondwater tegen te gaan. Daarnaast is er, als gevolg van het reliëf, sprake van oppervlakkige afspoeling van meststoffen richting de natuur. Om dit te voorkomen dienen effectgerichte inrichtingsmaatregelen te worden getroffen (*paragraaf 5.4.3 Bemestingsmaatregelen en effectgerichte maatregelen gericht op stikstof en* fosfaat*).*

3.7 ONDERZOEK EFFECTEN DRINKWATERWINNING VITENS

Omdat maatregelen voor de natuur in Lemselermaten vooral herstel van het hydrologische systeem tot doel hebben, is onderzoek naar functies die effect hebben op de hydrologie onderdeel van het planproces. Een belangrijke onderzoeksvraag (onderzoeksopgave M20 uit de gebiedsanalyse) is welk effect de drinkwaterwinning Weerselo, die relatief dicht bij het Natura 2000-gebied Lemselermaten ligt, heeft op het hydrologische systeem (en daarmee op de natuur).

Mogelijkheden pompproef

De gebiedspartners hebben Vitens gevraagd naar de mogelijkheid een pompproef te houden, wat concreet inhoudt dat er tijdelijk gestopt wordt met winning om de effecten hiervan te kunnen meten. De mogelijkheden hiervoor zijn door Vitens onderzocht en de bevindingen zijn vastgelegd in een memo (*Notitie Pompproef Weerselo, Nijboer, 31 augustus 2018*). De belangrijkste conclusies uit de memo zijn hieronder weergegeven.
Een pompproef kan meer inzicht geven in de geologie (vooral de dichtheid van de bodemlagen rondom de winning). Met een pompproef is echter niet het effect op het Natura 2000-gebied te meten, omdat er momenteel sterk drainerende beken aanwezig zijn. De deskundigen van het kernteam hebben hierop aangegeven dat een pompproef nagenoeg niets toevoegt aan het verbeteren van het grondwatermodel. Hiervoor zijn de resultaten van de gevoeligheidsanalyse van het model van groter belang.
Uiteindelijk is door de projectgroep en de bestuurlijke adviesgroep besloten af te zien van een pompproef.

Effectberekening grondwatermodel

De winning Weerselo is gelegen ter plaatse van een slenk in de ondergrond. De slenk is opgevuld met voornamelijk zandige afzettingen. TNO (Harting, 2015) heeft een dwarsdoorsnede gemaakt van de ondergrond ter plaatse van de winning Weerselo. Uit deze doorsnede volgt een sterk wisselende bodemopbouw welke zich moeilijk laat vereenvoudigen tot een (schematisch) model. De diepte, het al dan niet voorkomen van klei en de korrelgrootte van zeer fijn zand tot uiterst grof zand variëren sterk per boring. In het gekalibreerde eindmodel zijn alle beschikbare gegevens gebruikt om de ondergrond met zoveel mogelijk zekerheid op te nemen in het model. Ondanks dat de ondergrond in de omgeving van de winning Weerselo zeer complex is en de berekende effecten hierdoor kunnen afwijken van de werkelijke effecten, is er geconcludeerd dat er voldoende vertrouwen is in het grondwatermodel om de effecten van de winning inzichtelijk te

maken. Voor de details wordt verwezen naar het grondwaterrapport van Tauw, Lemselermaten, grondwaterberekeningen eindscenario 12, Capel, Beije, 24 september 2021, de notitie Stroombanen Lemselermaten, kenmerk N001-1270873HWC-V01 en de Powerpoint Stroombanen Lemselermaten, Winputten Vitens Aanvulling 14 maart 2023.

4. Knelpunten

De in dit hoofdstuk geformuleerde knelpunten zijn afkomstig uit de Systeemanalyse opgesteld door de Unie van Bosgroepen in samenwerking met B-ware (Versluijs et al, 2 juni 2017). De vegetatie in het gebied vertoont volgens deze analyse kenmerken van verdroging, verzuring en eutrofiëring met als gevolg een afname in kensoorten en een toename van verruiging. Belangrijk uitgangspunt zijn de hydrologische vereisten van de habitattypen (*paragraaf 3.4 Ecologisch toetsingskader*). Hieronder volgt een toelichting op deze abiotische knelpunten. Als laatste paragraaf is het knelpunt voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) omschreven.

4.1 VERDROGING

De habitattypen in Lemselermaten hebben te maken met een verminderde kweldruk, een verminderde opbolling van grondwater in de dekzandruggen en te lage grondwaterstanden (GVG en GLG). Minder lange hoge waterstanden leiden tot verdroging wat leidt tot een toename van oxiderende processen.

Het grootste probleem in Lemselermaten is echter de verminderde kweldruk, doordat de diep ingesneden beken en watergangen dit kwelwater afvangen en versneld afvoeren. De Weerselerbeek heeft een negatieve invloed op de stijghoogte van het grondwater in de gebieden grenzend aan de beek; dit zijn de maatjes in het noorden van het natuurgebied waar blauwgrasland en kalkmoeras aanwezig is. Het gevolg is dat het basenrijke grondwater slechts een korte periode enkele centimeters boven maaiveld reikt. Hierdoor treedt zowel verdroging als ook verzuring van de groeiplaats op (*paragraaf 4.2 Verzuring en vermesting*). Wanneer het diepe grondwater door de sterke ontwatering van de beken niet meer hoog genoeg komt, wordt het basenarme, lokale systeem vanuit de direct omliggende dekzandruggen dominant.

In het dal van de Dollandbeek is de kweldruk van het diepere grondwater sterker en staat het basenrijke grondwater in grote delen van het gebied gemiddeld 50-70% van het jaar in of boven maaiveld.

Voor een duurzame instandhouding van de grondwaterafhankelijke vegetaties is het van belang dat de hydrologie op orde is. De GVG lijkt op vrijwel alle locaties waar deze middels peilbuizen gemeten is in orde, met uitzondering van de locatie van blauwgrasland en kalkmoeras. Hier is de GVG van 2 tot 22 cm te laag. De gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG) is op meerdere plekken te laag. Dit is het gevolg van de drainerende werking van de beken, sloten en drainage in aangrenzende landbouwpercelen. Dit betekent dat voor de meeste vegetaties de waterstanden in de zomer te diep wegzakken, waardoor het grondwater niet meer in de wortelzone komt. Dit laatste is nodig voor de instandhouding van het habitattype.
De snel dalende grondwaterstanden in het voorjaar leiden tot slot tot een te snelle daling van de waterstanden in de dekzandruggen. Hierdoor verdrogen ook de standplaatsen hoger op de gradiënt, zoals de vochtige heiden en heischrale graslanden. Dominantie van pijpenstrootje, maar ook de aangetroffen verjonging van wilde gagel te laag op de gradiënt, zijn belangrijke indicatoren van deze verdroging. Een maximale opbolling van grondwater in de dekzandruggen is nodig voor het uittreden van basenrijk grondwater aan de voet van deze dekzandruggen. De snelle afname van de opbolling in de dekzandruggen vindt zijn oorzaak in de (detail)ontwatering in het gebied en de regionale drainagebasis: de Weerselerbeek en Dollandbeek. Doordat de beken de zandige, watervoerende bodemlaag aansnijden, vindt versnelde drainage plaats.

De huidige maatregelen zijn ten behoeve van de duurzaamheid van de habitats en habitatsoorten en het geheel is niet getoetst op klimaatbestendigheid.

4.2 VERZURING EN VERMESTING

Minder aanrijking van basenrijk grondwater leidt tot een verminderde aanvulling van de basenverzadiging in de bodem en een toename van de invloed van (zuur) regenwater. Door de verminderde grondwaterinvloed en grotere regenwaterinvloed vindt vooral oppervlakkige verzuring plaats in het dal van de Weerselerbeek. Dat dit gebeurd is te zien in het blauwgrasland, waar gewone waternavel (een zuurminnende soort) zich sterk heeft kunnen uitbreiden. In het dal van de Dollandbeek zijn vooral de sulfaatconcentraties in het grondwater te hoog voor de natuur. Naast verdroging worden de habitattypen in Lemselermaten dus ook bedreigd door waterkwaliteitsproblemen die veroorzaakt worden door nitraat en de natuurlijke aanwezigheid van pyriet in de leem- en kleilagen in de ondiepe ondergrond. Nitraat afkomstig uit het omliggende landbouwgebied wordt bij aanwezigheid van pyriet omgezet in sulfaat. Sulfaatrijk grondwater leidt tot verzuring en vermesting van de habitattypen.

In de zuidoostelijke hoek van Lemselermaten is afbraak van veen vastgesteld; de hier aanwezige elzen staan op stelten, omdat de bodem als gevolg van verdroging en veenafbraak inklinkt. De veenafbraak wordt veroorzaakt door inspoeling van nitraat en sulfaat. Onder vochtige omstandigheden wordt hier normaal gesproken veen gevormd, maar nitraat en sulfaat nemen in de zuurstofarme omstandigheden de rol van zuurstof over en zorgen voor afbraak van veen.

Veel van de (hydrologische)maatregelen worden o.a. genomen om de gevolgen van N-depositie te mitigeren/bestrijden, zodanig dat behoud van de te beschermen habitats wordt gegarandeerd en uitbreiding mogelijk wordt/blijft. Er is niet onderzocht of de maatregelen voldoende zijn om de N-depositie te neutraliseren, of dat er aan de emissiekant nog iets nodig blijft.

Oppervlakkige in- en afspoeling van fosfaat speelt aan de oostzijde van het gebied. Zowel de hoofdloop als een zijloop van de Dollandbeek liggen in landbouwgebied. Bij bemesting (ook evenwichtsbemesting) blijft het risco op oppervlakkige in- en afspoeling van fosfaat in stand.

4.3 KRW OPGAVE

De Weerselerbeek kent in gevolge de Kaderrichtlijn Water de opgave maatregelen uit te voeren die de ecologische waterkwaliteit verbeteren. Het betreft het realiseren van een ecologische verbinding en natuurlijk inrichten van de beek.

In de Weerselerbeek zijn stuwen aanwezig die obstakels vormen voor migrerende waterfauna. Binnen het projectgebied is dit een stuw die ten noordwesten van de Lemselermaten ligt. Door deze stuw te verwijderen en het peilverschil op te vangen door middel van een vistrap wordt deze plek ook voor vis en andere waterfauna passeerbaar.

De beek kent een diepe ligging, is gekanaliseerd en kent deels boomloze oevers. Opgave is de beek te verbinden met haar oorspronkelijke stroomgebied, te verondiepen en in lengte- en dwarsprofiel natuurlijk en bomenrijk in te richten.

5. Maatregelen

In de voorgaande hoofdstukken is beschreven dat het huidige systeem niet voldoet aan de ecologische vereisten van de habitattypen die voorkomen in het Natura 2000-gebied. Dit hoofdstuk vormt de vertaling en uitwerking van de resultaten uit de genoemde onderzoeken uit hoofdstuk 3 en het rapport *Lemselermaten – onderbouwing scenariokeuze PAS-maatregelen, Kieskamp et al, 22 januari 2020.*

5.1 INLEIDING

De systeemanalyse en de andere aanvullende onderzoeken, zoals beschreven in hoofdstuk 3, hebben voldoende inzicht gegeven om tot concrete en effectieve maatregelen te komen. Met behulp van het vernieuwde en verfijnde grondwatermodel zijn de maatregelen doorgerekend op hun effecten. Om de effectiviteit van de maatregelen op de habitattypen te kunnen beoordelen, is gekeken naar de vier sturende factoren voor grondwaterkwaliteit en -kwantiteit: kwel, duurlijnen, GVG en GLG (*paragraaf 3.4 Ecologisch toetsingskader*).

In eerste instantie zijn drie scenario's (maatregelenpakketten) doorgerekend: twee verschillende scenario's van de Unie van Bosgroepen en de maatregelen uit de Gebiedsanalyse (en Beheerplan). De maatregelen bleken een onvoldoende positief effect te genereren op de habitattypen. In de daaropvolgende scenario's zijn eerst de effecten berekend van de Holtwijkerbeek (deze blijkt in de huidige situatie geen negatief effect te hebben op de habitattypen) en van de drinkwaterwinning (deze blijkt een beperkt effect te hebben). De Holtwijkerbeek is hierna uit het maatregelenpakket gehaald en er zijn extra hydrologische maatregelen uitgewerkt voor de natuur met mitigerende maatregelen voor woningen langs de Haarstraat en Glipsdijk. Uiteindelijk bleken door actualisaties in het model nog extra doorrekeningen nodig te zijn. Scenario 12 vormt het uiteindelijke maatregelenpakket, waarbij drainage in enkele percelen aan de Glipsdijk is behouden en mitigerende drainage is aangelegd rondom de huispercelen.

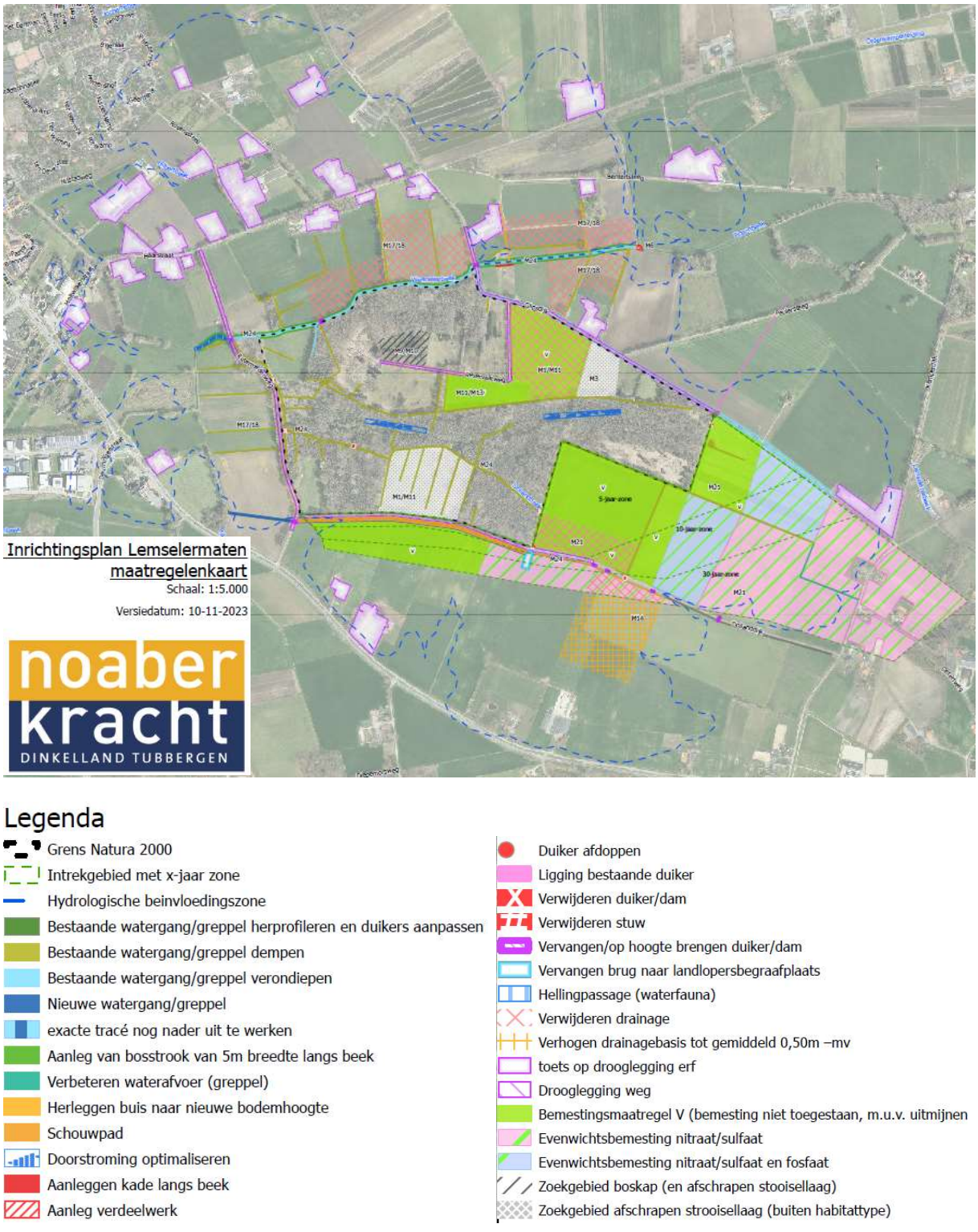
In dit hoofdstuk worden alle inrichtingsmaatregelen uit dit definitieve maatregelenpakket beschreven (exclusief mitigerende maatregelen (*paragraaf 6.4 Mitigerende maatregelen*) en meekoppelkansen (*paragraaf 5.5 Meekoppelkansen*). Hierbij zijn zowel de interne als externe maatregelen als een samenhangend geheel meegenomen. Aangezien het pakket aan natuurherstelmaatregelen uit het Beheerplan (en Gebiedsanalyse) als vertrekpunt wordt gehanteerd, zijn deze maatregelen als eerste beschreven.

5.2 DEFINITIEF MAATREGELENPAKKET

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de maatregelen uit het Beheerplan. In de tabel is aangegeven of deze maatregel, met de aanvullende kennis die is opgedaan gedurende onderzoeksfase, nog steeds uitgevoerd moet worden. Wanneer een maatregel uitgevoerd moet worden is vervolgens aangegeven hoe deze maatregel voor dit gebied is uitgewerkt. Het maatregelenpakket is uitgewerkt in dit inrichtingsplan (kaartbeeld *Figuur 5.1*). Het inrichtingsplan beschrijft alleen inrichtingsmaatregelen ten behoeve van de Natura 2000 en KRW-doelstelling.

Natschade maakt in principe onderdeel uit van de compensatieregeling en wordt door de provincie separaat opgepakt bij het taxeren van de waardevermindering als gevolg van deze natschade (Grondzaken). Door Aequator is getoetst in hoeverre landbouwpercelen, die als gevolg van de maatregelen aan vernatting onderhevig zijn, bruikbaar zijn als landbouwgrond.

In *paragraaf 3.6 Onderzoek invloed bemesting landbouwpercelen op natuur* is beschreven hoe de bemestingsadviezen tot stand zijn gekomen en hoe dit vertaald is op de inrichtingsplankaart. De bemestingsmaatregelen worden behandeld in *5.4.3 Bemestingsmaatregelen en effectgerichte* maatregelen en
5.4.4 Sulfaatmaatregelen. Tabel 5.1 betreft uitsluitend een opsomming van de fysieke maatregelen.



Figuur 5.1 Kaartbeeld inrichtingsplan Lemselermaten (groot formaat is als bijlage bijgevoegd).

Tabel 5.1 Inrichtingsmaatregelen Beheerplan.

Natuurherstelmaatregelen uit het Beheerplan	Definitief maatregelenpakket	Onderbouwing
M1 verwijderen ontwatering (sloten en buis drainage) en inrichten in verworven NNN[3] percelen binnen Natura 2000 gebied	Ongewijzigd	Maatregel is ongewijzigd opgenomen in dit inrichtingsplan.
M3 verwijderen ontwatering (sloten en buisdrainage) en inrichten verworven NNN-perceel binnen Natura 2000 gebied	Gewijzigd	Er is geen drainage aanwezig, wel sloten. Deze worden gedempt
M6 voorkomen inundatie beekdal Weerselerbeek bij piekafvoeren door bekading of verdeelwerk	Ongewijzigd	Er wordt een verdeelwerk bij de bocht Boschbeek/Middensloot aangelegd, waarbij piekafvoeren omgeleid worden. Tevens is een faunapasseerbaar verdeelwerk een KRW-maatregel. In de realisatiefase wordt deze oplossing nader uitgewerkt door het projectkernteam.
M9/M10 Ondiep afgraven toplaag (ontgronden) en verwijderen bos (eenmalig) (t.b.v. Kalkmoeras)	Gewijzigd: bos verwijderen maar alleen de strooisellaag afschrapen tot de minerale ondergrond. Verwijderen strooisellaag valt binnen Natura 2000 niet onder ontgronden.	Betreft een uitbreidingsdoel; maatregel wordt in overleg met (particuliere) grondeigenaar uitgevoerd.
M11 Omvorming landbouwpercelen naar natuur binnen Natura 2000 gebied en (lokaal) fosfaatrijke toplaag verwijderen (eenmalig) (ontgronden)	Gewijzigd; in noordelijk deel omvorming middels actief uitmijnen, waarbij op termijn afplaggen een extra impuls kan geven aan natuurontwikkeling	Afgraven van percelen in noordelijk deel blijkt in berekeningen met het grondwatermodel strijdig met hydrologisch herstel van de habitattypen. Eerst moet fosfaat worden uitgemijnd, zodat geen verruiging ontstaat. We moeten de tijd zijn werk laten doen. Er is aantoonbaar systeemherstel nodig, voordat kan worden geplagd.
M13 verwerven percelen, verwijderen ontwatering (sloten en buisdrainage) en inrichten binnen Natura 2000 gebied	Ongewijzigd	Maatregel is ongewijzigd opgenomen in dit inrichtingsplan.
M14 vergoeding natschade	Uitwerking geen onderdeel van inrichtingsplan	Voor 1 perceel is de maatregel tijdens het keukentafelgesprek omgezet naar drainage verhogen
M16 ophogen landbouwgrond	Uitwerking geen onderdeel van inrichtingsplan	Maatregel is niet opgenomen in dit inrichtingsplan.
M17 verwijderen ontwatering (sloten en buisdrainage) en inrichting in verworven NNN-percelen buiten Natura 2000 gebied	Gewijzigd	Alleen de ontwatering wordt verwijderd. Al dan niet wordt de verdere inrichting van het perceel in overleg met de eigenaar uitgewerkt.
M18 Verwerven van, verwijderen ontwatering (sloten en buisdrainage) in en inrichting van NNN-percelen buiten Natura 2000 gebied	Gewijzigd	Alleen de ontwatering wordt verwijderd. Al dan niet wordt de verdere inrichting van het perceel in overleg met de eigenaar uitgewerkt.
M19 Verwijderen ontwatering en nader in te vullen oplossing voor omgang met vernatting nabij tracé rondweg Weerselo	Vervallen	Ontwatering wordt hier niet aangepakt omdat deze geen invloed heeft op de habitattypen (systeemanalyse, scenarioberekeningen); oplossing voor omgang met vernatting bij rondweg vormt geen onderdeel van dit inrichtingsplan
M20 Onderzoeksopgave voor vaststellen of maatregelen ten aanzien van grondwateronttrekking drinkwater (Weerselo) nodig zijn voor realiseren instandhoudingsdoelstellingen grondwaterafhankelijke habitattypen	Uitgevoerd	In het iteratief proces is berekend wat de invloed is van het stopzetten van de waterwinning op de habitattypen. De invloed, ten opzichte van de invloed van de diepe beken en drainage, is beperkt. Op één locatie (B28H1884, zie paragraaf 6.2.1 Effecten van hydrologische maatregelen) blijft er een klein doelgat, wat mogelijk alleen met het verminderen van grote onttrekkingen (waaronder de drinkwaterwinning) kan worden gedicht.
M21 Verwijderen ontwatering en ophogen landbouwgrond (herstel waterhuishouding)	Gewijzigd,	Ontwatering in de percelen ten zuiden van het Natura 2000-gebied wordt niet verwijderd. Het dempen van de bestaande Dollandbeek in combinatie met het dempen/verondiepen van de greppel langs de Dollanddijk en het nieuwe tracé voor de nieuwe ondiepe Dollandbeek is daar effectiever (zie scenario 4 en 5, Willems 2018 d,e). Ophogen landbouwgrond is niet van toepassing. In de M21-percelen ten oosten van het Natura 2000-gebied is de ontwatering wel gedempt en verondiept conform beheerplan.

[3] Natuur Netwerk Nederland (voorheen Ecologische hoofdstructuur (EHS))

Natuurherstelmaatregelen uit het Beheerplan	Definitief maatregelenpakket	Onderbouwing
M22 Verwijderen ontwatering en natschaderegeling	Gewijzigd	In slechts enkele van de M22 percelen heeft verwijderen van ontwatering een positief effect op de habitattypen (alleen op de percelen ten noorden van de Weerselerbeek).
M23 Verwijderen ontwatering zonder natschade landbouw	Gewijzigd, ontwatering wordt niet verwijderd	Dempen van de huidige Dollandbeek is effectiever dan opheffen ontwatering op hoog gelegen dekzandrug, zie scenario 4 en 5 (Willems 2018 d,e).
M24 Verondiepen Weerselerbeek (ca. 30 cm -mv)	Ongewijzigd	Maatregel is ongewijzigd opgenomen in dit inrichtingsplan.
M24 Verondiepen Weerselerbeek en Dollandbeek (ca. 30 cm -mv)	Gewijzigd	Huidige Dollandbeek wordt binnen de Natura 2000-begrenzing gedempt. Dempen van de Dollandbeek is significant gunstiger voor de habitattypen dan verondiepen van de beek.
M25 Verondiepen sloot (Holtwijkerbeek) gelegen tussen percelen behorend bij de maatregelen M16 en M18	Vervallen	In berekeningen met het grondwatermodel is naar voren gekomen dat deze watergang door de grote afstand benedenstrooms van Lemselermaten geen negatief (verdrogend) effect heeft op de habitattypen.
M26 Onderzoeksopgave vermesting grondwater	Ongewijzigd	Deze maatregel wordt nog uitgevoerd. Het betreft een onderzoek naar het voorkomen van sulfaat in relatie tot de bedreigde habitats.

5.3 MAATREGELEN AAN HET OPPERVLAKTEWATERSYSTEEM

Om de grondwatersituatie voor de habitattypen in het Natura 2000-gebied Lemselermaten te verbeteren zijn ingrepen aan het oppervlaktewatersysteem noodzakelijk. Een sterke verondieping van de Weerselerbeek en het dempen van de Dollandbeek zijn hierbij als effectieve maatregelen benoemd. Voor de Weerselerbeek ligt er tevens een KRW-opgave, waarbij een meer natuurlijke inrichting gewenst is, met natuurvriendelijke oevers en waarbij ook de beek minder vaak en minder lang droogvalt. Het verbeteren van de waterkwaliteit en het vispasseerbaar maken van de beek behoren ook tot de KRW-doelen. Maatregelen aan de beken worden gerekend tot de externe maatregelen, ook al ligt de Dollandbeek grotendeels binnen de Natura 2000-begrenzing.
Het inrichtingsplan ten aanzien van het oppervlaktewatersysteem vormt een uitwerking van de volgende maatregelen uit het beheerplan:

M6 voorkomen inundatie beekdal Weerselerbeek bij piekafvoeren door bekading of verdeelwerk

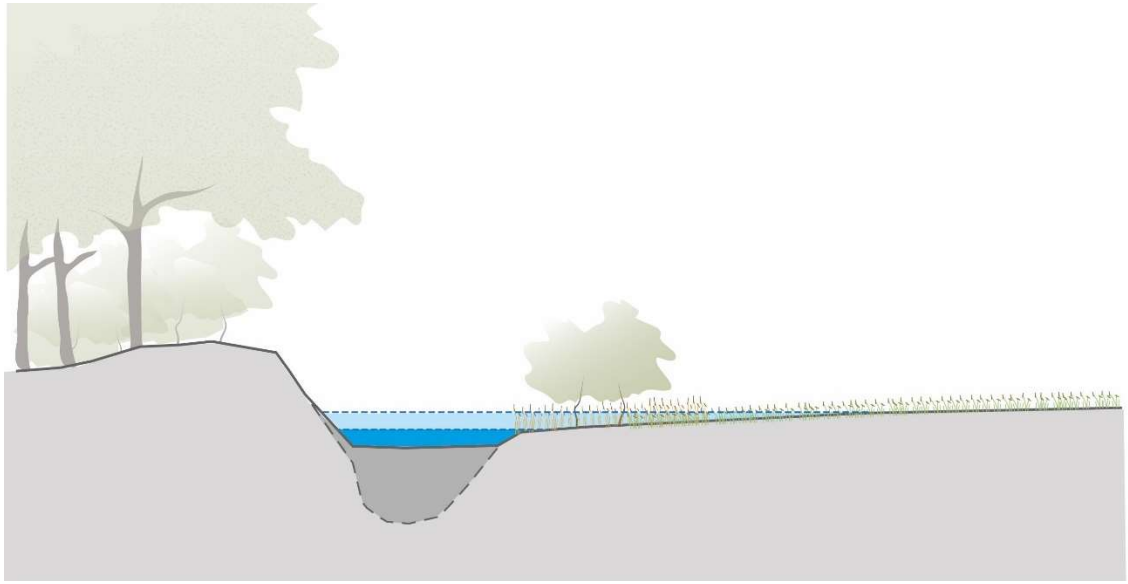
M24 Verondiepen Weerselerbeek en Dollandbeek (ca. 30 cm -mv)

Weerselerbeek
De Weerselerbeek beek begint bij het verdeelwerk met de Boschbeek op ca. 80 cm -mv en wordt richting de Glipsdijk geleidelijk tot 0,30 m verondiept. Van de Glipsdijk tot het beoogde tracé van de rondweg wordt de beek verondiept tot 30 cm onder maaiveld. Begroeiing langs de beek is wenselijk, zowel vanuit KRW-doelen (beschaduwing) als het oogpunt van beheer en onderhoud (hoe meer schaduw, hoe minder begroeiing in de beek). Omdat de beek wordt verondiept dient het profiel ook verbreed te worden om de basisafvoer te kunnen verwerken en inundatie van landbouwgrond en natuurgrond (habitattypen Kalkmoeras en Blauwgrasland) zo veel mogelijk te voorkomen. De verbreding van het profiel wordt vormgegeven met flauwe en steile taluds om een gradiëntrijke oeverzone te creëren (*Figuur 5.2* en *Figuur 5.3*). Hiervoor is een strook van ca. 8 tot 13 m breed (deels voor de profielverbreding, deels voor één of tweezijdig 5.00 m brede in te planten strook) nodig.

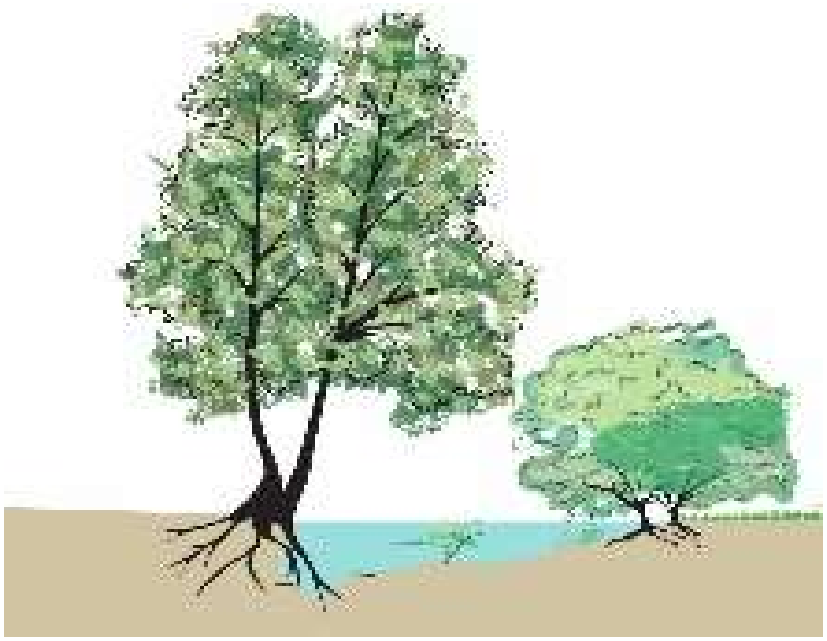
<u>Beek</u>
De exacte vorm en afmetingen van de Weerselerbeek (incl. de uitwerking van de hierboven genoemde benodigde kunstwerken) wordt uitgewerkt in de realisatiefase (bij opstellen DO). De dimensies zijn afhankelijk van de voorjaarsafvoeren en het realiseren van voldoende stroming. Een indicatieve weergave van het toekomstige profiel is op *Figuur 5.3* weergegeven (principeprofiel). Uitgaande van de verhoging van de grondwaterstand dient nagedacht te worden over hoe de beek onderhouden kan worden. Mogelijk dient gewerkt te worden met ander materieel of wordt het beheer minder intensief en enkel uitgevoerd in droge perioden, waarbij te forse plantengroei op de oevers en de beekbodem bijvoorbeeld met een bosmaaier kan worden uitgemaaid. Dit geldt met name voor de eerste jaren (periode van overgangsbeheer) waarbij de nieuwe beplantingen langs de beek nog onvoldoende voor schaduw zorgen.

Het beheer wordt zeker in de beginperiode intensiever en kan hoogstwaarschijnlijk niet met de gebruikelijke machines of zelfs niet machinaal worden uitgevoerd (handmatig) vanwege de te verwachten toegenomen grondwaterstand. Wanneer de beek volledig in het hout komt neemt de beheerinspanning af naarmate de beschaduwing toeneemt. Onduidelijk hoe

lang dit duurt. Waar de beek niet in het hout komt vraagt het beheer in de toekomst meer inspanning. Over het inplanten van de natuurstrook worden aanvullende afspraken vastgelegd met de aanliggende grondeigenaar.



Figuur 5.2 Principeprofiel Weerselerbeek ter hoogte van het natuurgebied Lemselermaten.



Figuur 5.3 Principeprofiel Weerselerbeek tussen Boschbeek en Glipsdijk.

Kunstwerken

Om de Weerselerbeek langer watervoerend te maken wordt de beek verbonden met de Boschbeek. Doel is het oorspronkelijke natuurlijke beeksysteem te herstellen waardoor de Bosch en Weerselerbeek een stromende en fauna passerbare verbinding verkrijgt met de Middensloot. Er wordt een nieuwe verbinding gegraven tussen de Weerselerbeek en de hoek van de Boschbeek met de Middensloot. Hier wordt een robuust verdeelwerk aangebracht die ervoor zorgt dat de basisafvoer naar de Weerselerbeek gaat, maar piekafvoeren via de Middensloot afgevoerd worden. Hierdoor wordt voorkomen dat de verondiepte Weerselerbeek te veel erodeert/uitspoelt en benedenstrooms, bij de toekomstige rondweg en de kern Weerselo, wateroverlast optreedt. De verbinding krijgt een vergelijkbare diepte als de Boschbeek. Vanaf deze verbinding loopt de bodem van de Weerselerbeek geleidelijk op tot de gewenste 30 cm onder maaiveld bij de Glipsdijk. Dit zorgt ervoor dat de beek jaarlijks langer watervoerend wordt. Dit dient zowel doelen vanuit Natura 2000 (tegengaan van verdroging) als KRW (watervoerendheid beek) en sluit aan bij de Weerselerbeekvisie van waterschap Vechtstromen.

Op verschillende plekken moeten, met het verondiepen van de Weerselerbeek, ook duikers worden aangepast (veelal vervangen en verhoogd aangelegd). Qua obstakels kent de Weerselerbeek een stuw ter hoogte van de plek waar de Holtwijkerbeek en de Weerselerbeek samen komen. Deze is nu niet vispasseerbaar. Deze stuw wordt vervangen voor een

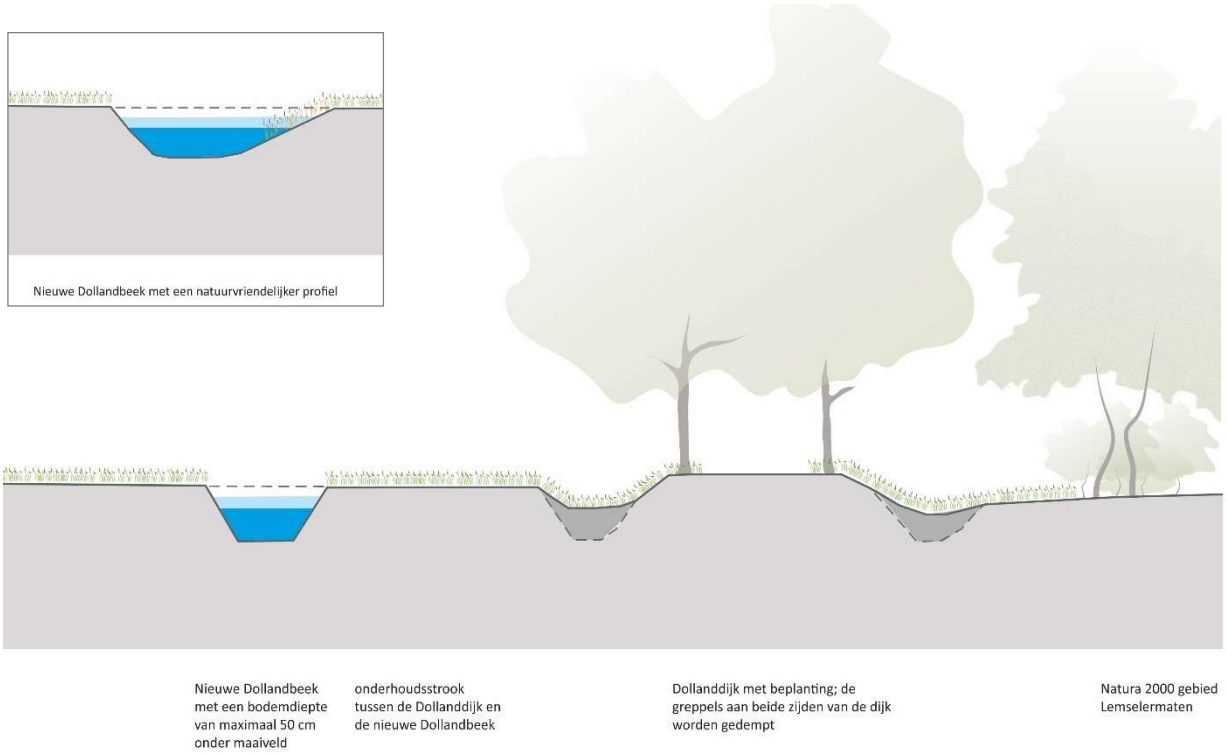
vistrap. Omdat de vistrap een behoorlijk hoogteverschil moet overwinnen door middel van sprongen van elk 5 cm en er minimaal 12-15m aan ruimte moet zitten tussen de trappen is extra beeklengte noodzakelijk. Hiervoor wordt ter plaatse een meander aangelegd om deze extra lengte te winnen.

Boschbeek en Middensloot
Deze beken blijven in hun huidige vorm gehandhaafd, waarbij in de bocht van de nieuwe aantakking met de Weerselerbeek, een verdeelwerk wordt aangelegd. Dit verdeelwerk leidt normale afvoeren naar de Weerselerbeek en zorgt ervoor dat piekafvoeren via de Middensloot afgevoerd blijven worden. Het schouwpad in de buitenbocht van de Boschbeek-Middensloot wordt vldoende robuust opgehoogd om uitspoeling en rechtdoorschieten van het water bij piekafvoeren te voorkomen.

Dollandbeek
De Dollandbeek wordt binnen het natuurgebied volledig gedempt. Verondiepen van de Dollandbeek heeft een significant minder positief effect op de habitattypen dan dempen. Omdat de beek onderin het beekdal ligt, blijft er een natuurlijke laagte aanwezig die zorgt voor oppervlakkige afvoer van afstromend water. De Dollandbeek heeft een afwaterfunctie voor de landbouw en voert water van het ten oosten van de Lemselermaten gelegen landbouwgebied af. Deze functie moet gehandhaafd blijven, maar kan niet verenigd worden met demping van de Dollandbeek. Er is daarom een oplossing gezocht in het aanleggen van een alternatieve afwateringssloot voor dit water ten zuiden van de Dollanddijk. Deze nieuwe watergang wordt de Nieuwe Dollandbeek genoemd. Een bijkomend voordeel van de aanleg van de Nieuwe Dollandbeek is dat landbouwwater niet meer door het natuurgebied stroomt en er dus geen risico is op inundatie van het natuurgebied met nutriëntenrijk water. Omdat de Holtwijkerbeek niet verondiept of gedempt hoeft te worden kan het water uit de Nieuwe Dollandbeek via deze beek afgevoerd worden naar de Weerselerbeek. Bij het dempen van de huidige Dollandbeek blijft een natuurlijke meestromende laagte achter die geschikt blijft voor macrofauna (o.a. kokerjuffers).

Nieuwe Dollandbeek
De Dollandbeek stroomt vanaf het oosten naar de Lemselermaten. Het laatste stuk voor de grens met het natuurgebied wordt de beek geleidelijk verondiept naar 50 cm onder maaiveld. Vanaf de grens met de Lemselermaten, ter hoogte van de landlopersbegraafplaats, wordt aan de zuidzijde van de Dollanddijk een nieuwe watergang gegraven, eveneens met een diepte van 50 cm onder maaiveld, die vervolgens onder de Rutermedenweg door loopt richting de knik in de Holtwijkerbeek. Uit berekeningen met het oppervlaktemodel is gebleken dat het profiel van de Holtwijkerbeek voldoende ruim is om dit extra water van de Dollandbeek af te voeren. Wel is er sprake van normopvulling in de Holtwijkerbeek tussen Weerselerbeek en de N343 Lemselosestraat.
Om geen drainerend effect op de natuur te krijgen mag de beekbodem niet dieper dan 50 cm onder maaiveld komen te liggen.

<u>Kunstwerken</u>
Op verschillende plekken moeten, met het verondiepen van de Dollandbeek, ook stuwen, duikers en drainage worden aangepast.



Figuur 5.4 Principeprofiel Dollanddijk met nieuwe Dollandbeek (ligging beek met schouwpad indicatief).

De Dollanddijk is een zandweg met een laanbeplanting van eiken. De greppel aan de noordzijde van de dijk, binnen de begrenzing van het Natura 2000 gebied, wordt gedempt. De betreffende greppel aan de zuidzijde wordt verondiept tot 20 cm onder maaiveld om oppervlakkig afstromend water te kunnen afvoeren. De zandweg moet waarschijnlijk worden opgehoogd om bij hoge grondwaterstanden voldoende drooglegging te houden (*paragraaf 6.3.2 Wegen en erven*). De weg wordt gebruikt door klootschietvereniging Nijstad. Het nieuwe tracé van de Dollandbeek vanaf de landlopersbegraafplaats richting de Rutermedenweg loopt (voorlopig) parallel aan de Dollanddijk, op 10 m uit de Dollanddijk.

Op 7 september 2021 is door Arcadis een oppervlaktewaterrapport opgeleverd waarbij de principeprofielen uit deze paragraaf verder zijn getoetst en schematisch zijn uitgewerkt. Dit rapport is als bijlage 3. bijgevoegd.

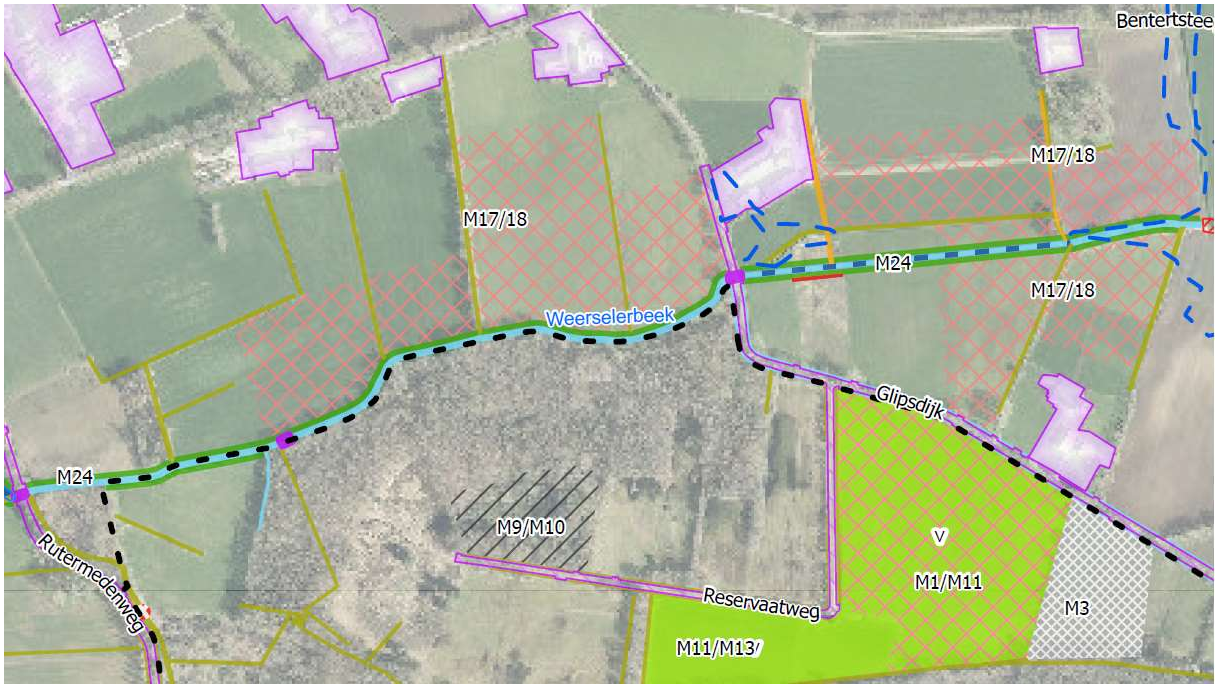
5.4 MAATREGELEN AAN- EN RONDOM HET NATUURGEBIED

In voorgaande paragraaf zijn de maatregelen aan de beken toegelicht (externe maatregelen). Alle overige maatregelen worden in deze paragraaf toegelicht en zijn weergegeven in kaartbeelden. Eerst worden de overige externe maatregelen beschreven, daarna volgen de interne maatregelen (*paragraaf 5.4.2 Interne maatregelen*) en bemestingsmaatregelen en effectgerichte maatregelen (*paragraaf*
5.4.3 Bemestingsmaatregelen en effectgerichte maatregelen gericht op stikstof en fosfaat *en*
5.4.4 Sulfaatmaatregelen) en meekoppelkansen (*paragraaf 5.5 Meekoppelkansen*).

5.4.1 Externe maatregelen

Externe maatregelen zijn alle, voor instandhouding van de habitattypen benodigde, maatregelen op- of buiten de Natura 2000-begrenzing. Hieronder vallen ook de maatregelen aan de Weerselerbeek en Dollandbeek buiten de Natura 2000-begrenzing zoals in *paragraaf 5.3 Maatregelen aan het oppervlaktewatersysteem* staan beschreven.

M17, M18, M21, M22 verwijderen ontwatering (sloten en buisdrainage) (M6 en M24 zijn behandeld in *paragraaf 5.3 Maatregelen aan het oppervlaktewatersysteem*)



Figuur 5.5 Kaartbeeld externe maatregelen ten noorden van Lemselermaten.

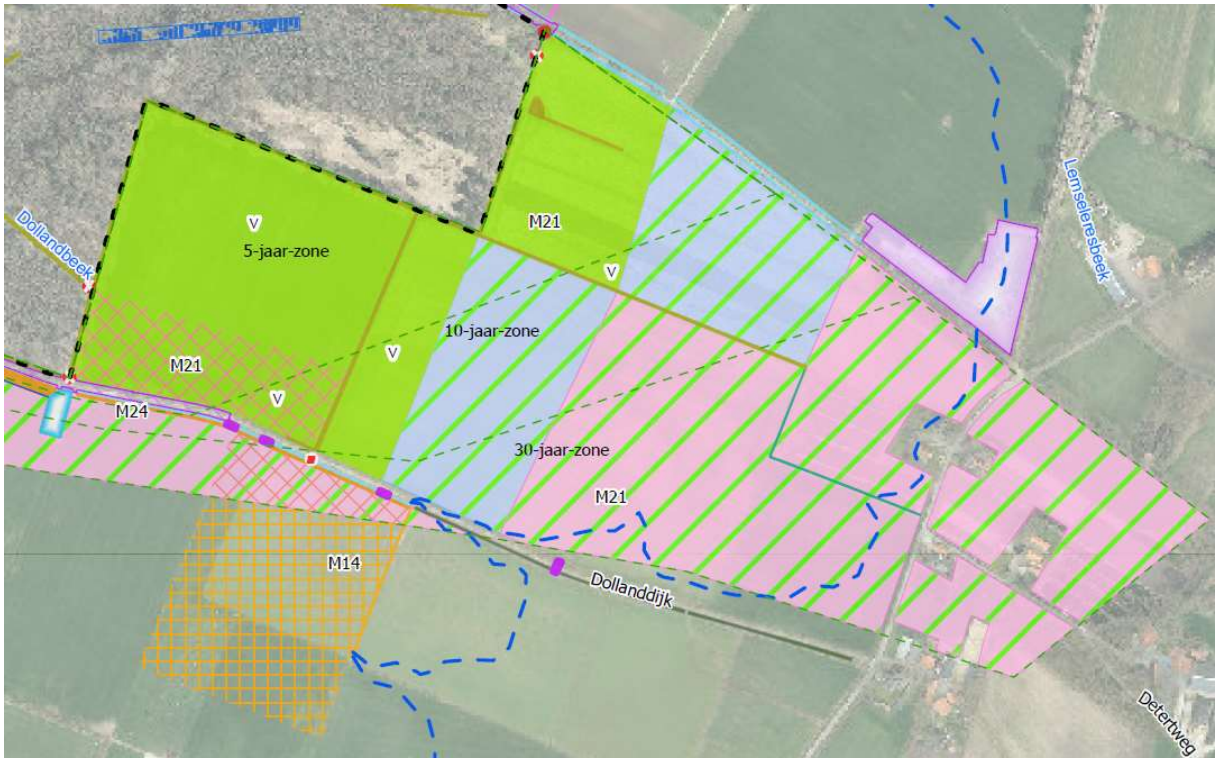
De maatregelen M17, M18, M21 en M22 liggen ten noorden van de Glipsdijk/Weerselerbeek en hebben (samen met verondieping van de Weerselerbeek) tot doel de kweldruk binnen Lemselermaten te verhogen en/of de wegzijging en afvoer van grondwater te verminderen. In dit inrichtingsplan zijn ze vertaald in het dempen van watergangen/greppels (groene lijnen) en het verwijderen of onklaar maken van aanwezig drainage (rode kruisraster). Ten behoeve van de ontwatering van de Glipsdijk en oppervlakkige afvoer van water van aangrenzende landbouwpercelen worden de greppels langs de dijk niet volledig gedempt, maar verondiept tot 30 cm onder de maaiveldhoogte van de wegberm (licht blauwe lijnen)

Vanwege de verondieping van de Weerselerbeek (*paragraaf 5.3 Maatregelen aan het oppervlaktewatersysteem*) moet de duiker onder de Glipsdijk worden aangepast. De eigenaar van de percelen bovenstrooms van deze duiker, noordelijk van de beek heeft het verzoek om de beek iets naar het zuiden te verleggen (zodat de beek tussen de inlaat met de Boschbeek en de kruising met Glipsdijk wat meer één lijn wordt). De Boschbeek wordt met de Weerselerbeek verbonden via een nieuw stuk beekloop en een verdeelwerk.

Aan de noordzijde van het landbouwperceel, in de bocht van de Glipsdijk is als maatregel het aanleggen van een kade langs de beek opgenomen (rode lijn). Concreet bestaat de maatregel uit het ophogen van de noordzijde van het perceel met ca. 30 cm om inundatie van dit relatief laaggelegen perceel vanuit de Weerselerbeek te voorkomen. De ophoging dient met flauwe, maaibare taluds te worden uitgevoerd. Een alternatief is om (de drainagebasis van) het lagere perceel weer op te hogen met schraal gebiedseigen zand. Dat is een meer duurzame oplossing die kan worden overwogen op het moment dat het perceel kan worden verworven of dat met de eigenaar overeenstemming is bereikt.

Vanaf de bermsloot van de Bentertsteeg ligt er een duiker naar de Weerselerbeek. Deze buis moet aansluiten op de nieuwe bodemhoogte en het nieuwe tracé van de Weerselerbeek en staat gedeeltelijk als te herleggen op de plankaart (oranje lijn achter erf Glipsdijk). Deze buis zorgt voor de afwatering van het erf nr. Glipsdijk 1/1a. Vanaf het erf Bentertsteeg nr. 2/2a wordt ook een bestaande afvoerbuis verlegt en door een te dempen deel van de Weerselerbeek verlengt. Deze moet zorgen voor de afwatering van het betreffende erf richting de Weerselerbeek.

M14, M16, M21 Verwijderen ontwatering



Figuur 5.6 Kaartbeeld externe maatregelen ten zuid-oosten van Lemselermaten.

De maatregelen M14, M16 en M21 liggen ten oosten van het Natura 2000-gebied en hebben tot doel de hydrologische situatie binnen de habitattypen te verbeteren en eventuele natschade voor de landbouw te compenseren of mitigeren. In het inrichtingsplan zijn de hydrologische maatregelen vertaald in het dempen van diverse watergangen/greppels tussen landbouwpercelen en op de grens met het natuurgebied, samen met het verwijderen of onklaar maken van aanwezige drainage. Aan de oostzijde wordt een nieuwe greppel aangelegd om water van de landbouwpercelen naar de Lemseloseschoolweg te kunnen afvoeren.

De maatregel ‘duiker afdoppen’ heeft betrekking op de hier aanwezig duiker van 500 m lengte (en diameter 230 mm) die vanaf de grens van het Natura-2000 gebied in contact staat met de Lemseleresbeek. We overwegen om de duiker geheel te verwijderen zodat er geen “weesleidingen” in de grond achterblijven, in ieder geval tot aan de Glipsdijk.

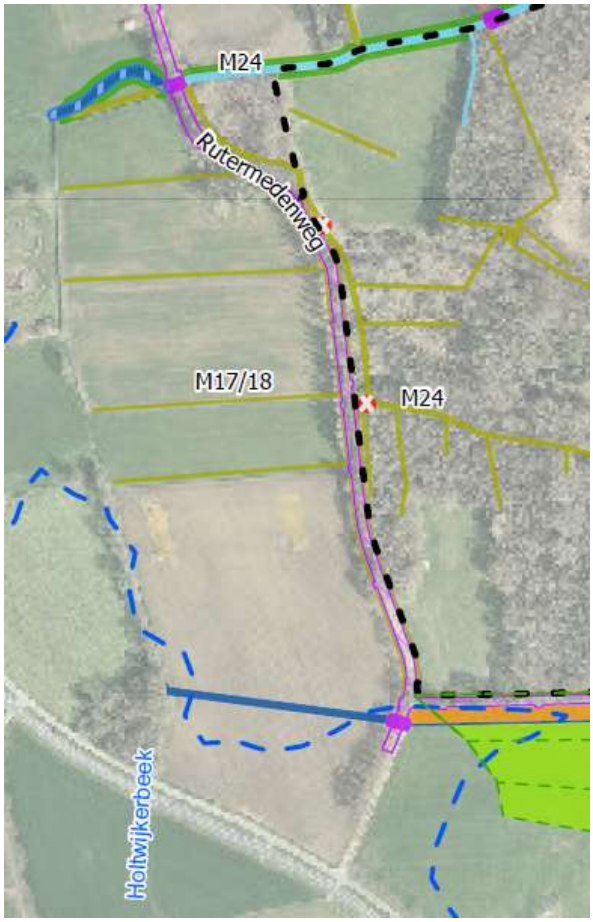
De Dollandbeek langs de Dollanddijk wordt verondiept tot 50 cm -mv conform de maatregel uit het Beheerplan. Voor het deel van de Dollandbeek tussen de Lemseloseschoolweg en het te verondiepen deel geldt dat in de realisatiefase onderzocht moet worden of herprofilering van de watergang nodig is, om de afvoerfunctie goed te kunnen vervullen. Mogelijk moeten er ook aanwezige stuwen worden verwijderd, duikers worden vervangen of moet de ligging van duikers worden aangepast.

Ten behoeve van de afwatering van de percelen ten noorden van de Dollanddijk naar de Dollandbeek ten zuiden daarvan, wordt een nieuwe duiker onder de Dollanddijk aangebracht.

Omdat de Nieuwe Dollandbeek minder diep wordt dan de huidige moet de aanwezige buisdrainage in een perceel ten zuiden van de Dollanddijk aangepast worden naar deze hoogte. De drainage ligt dieper dan de nieuwe bodemhoogte van de beek, waardoor water uit de buisdrains zonder aanpassing niet afgevoerd kan worden. Dat kan eventueel worden opgelost door de drainage uit te nemen en op 50 cm –mv een nieuwe drainage aan te leggen of bijvoorbeeld door de laatste paar meter van de bestaande diepe drainage omhoog te halen tot boven de slootbodem waardoor de drainagebasis wordt verhoogd. Dit geldt ook voor de hier aanwezige verduikering. Deze staat als herleggen buis naar nieuwe bodemhoogte op de plankaart. Een alternatief in de vorm van een peil-gereguleerd systeem (verhoogde uitloop op Dollanbeek) kan in overleg met de eigenaar worden onderzocht en in de ontwerpfase nader worden uitgewerkt.

Op de landbouwpercelen in de 5- en 10-jaarszone ten oosten van de Lemselermaten zijn bemestingsbeperkende maatregelen voor nitraat en fosfaat noodzakelijk (*paragraaf 5.4.3 Bemestingsmaatregelen en effectgerichte maatregelen gericht op stikstof en* fosfaat).

M17, M18 Verwijderen ontwatering (sloten en buisdrainage)



Figuur 5.7 Kaartbeeld externe maatregelen westzijde Lemselermaten.

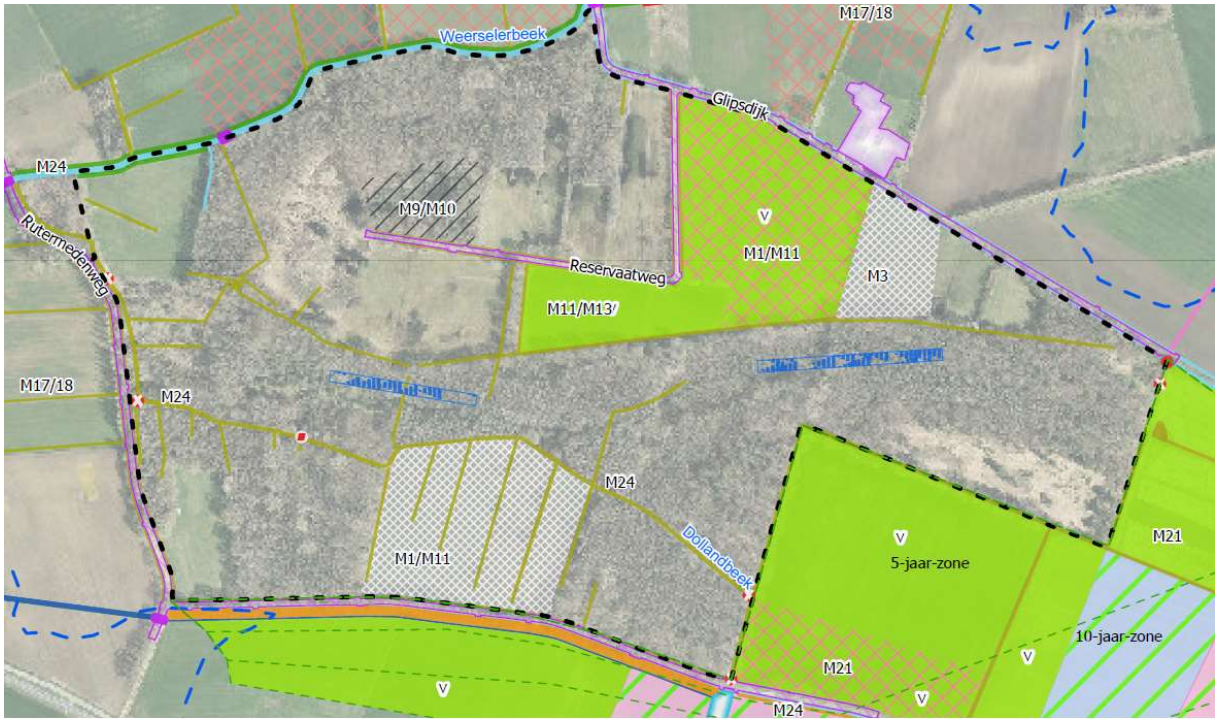
De maatregelen M17 en M18 liggen ten westen van het Natura 2000-gebied en hebben tot doel de hydrologische situatie binnen de habitattypen te verbeteren. De maatregelen zijn concreet vertaald in het dempen van beide bermsloten van de Rutermedenweg ter hoogte van de Lemselermaten en het dempen van alle watergangen tussen de Holtwijkerbeek en de Rutermedenweg. De invloed van de Holtwijkerbeek reikt niet tot binnen Natura 2000-gebied. Hier vindt dan ook geen maatregel plaats (M25 is vervallen). Ditzelfde geldt voor de percelen binnen het uitwerkingsgebied ten westen van de Holtwijkerbeek.

Verondieping van de Weerselerbeek (M24 reeds beschreven in *paragraaf 5.3 Maatregelen aan het oppervlaktewatersysteem*) leidt mogelijk tot een benodigde aanpassing van de duiker onder de Rutermedenweg. De aanleg van een hellingpassage, om het hoogteverschil op te vangen tussen het verondiepte deel van de Weerselerbeek met de huidige beekbodemhoogte ten westen hiervan, is ook reeds beschreven in *paragraaf 5.3 Maatregelen aan het oppervlaktewatersysteem*. Bij aanleg van de nieuwe Dollandbeek wordt ook een nieuwe duiker in de Rutermedenweg aangebracht. Dit wordt in de realisatiefase, bij het opstellen van het definitief ontwerp (DO), nader uitgewerkt.

5.4.2 Interne maatregelen

De interne maatregelen betreffen inrichtingsmaatregelen binnen de Natura 2000-begrenzing, zowel op gronden van Staatsbosbeheer als op particuliere gronden. Reguliere beheermaatregelen zoals verwijderen van opslag, hooilandbeheer en het lokaal afschrapen van de strooisellaag/zode zijn niet meegenomen in dit inrichtingsplan.

M1 Verwijderen ontwatering (sloten en buis drainage) en inrichten in verworven NNN-percelen binnen Natura 2000 gebied



Figuur 5.8 Kaartbeeld interne maatregelen Lemselermaten.

Om de gewenste hydrologie te herstellen moet ook de detailontwatering worden aangepast. Door deskundigen van Staatsbosbeheer is bekeken welke watergangen en kunstwerken moeten worden aangepast, waarbij voldoende afvoercapaciteit behouden blijft om stagnatie van water te voorkomen.

De interne hydrologische maatregelen zijn zowel op percelen van Staatsbosbeheer als particuliere percelen uitgewerkt. Greppels en sloten liggen echter vaak op een perceelsgrens en kennen dan een gedeeld eigendom.

Concrete invulling maatregel:

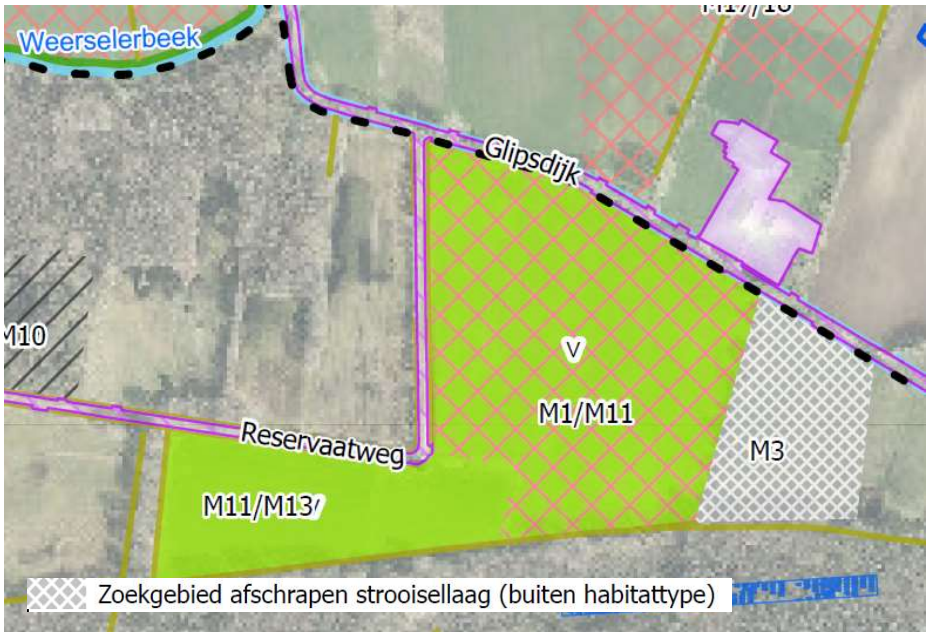
1. Alle watergangen en greppels dempen (voor een watergang in het westen van Lemselermaten geldt verondiepen tot een diepte van 30 cm onder maaiveld);
2. Verwijderen van drainage op voormalige landbouwperceel (in eigendom provincie);
3. Op 5 locaties (niet op kaart) wordt er een opening gemaakt in bestaande grondwallen. Deze maatregel heeft als doel oppervlakkige afstroming te bevorderen en daarmee stagnatie te voorkomen. De maatregel is op de plankaart opgenomen als ‘doorstroming optimaliseren’.

M3 verwijderen ontwatering (sloten en buisdrainage) en inrichten verworven NNN-perceel binnen Natura 2000 gebied

Het betreft hier de inrichting van een voormalig landbouwperceel. Om de hydrologie te herstellen moet de detailontwatering worden aangepast en wordt de zode van een deel van het perceel afgeschraapt.

Concrete invulling maatregel:

1. 300 meter watergang wordt gedempt;
2. In het perceel wordt circa 1 ha van de zode afgeschraapt.



Figuur 5.9 Kaartbeeld inrichtingsmaatregelen voormalig landbouwperceel (M3).

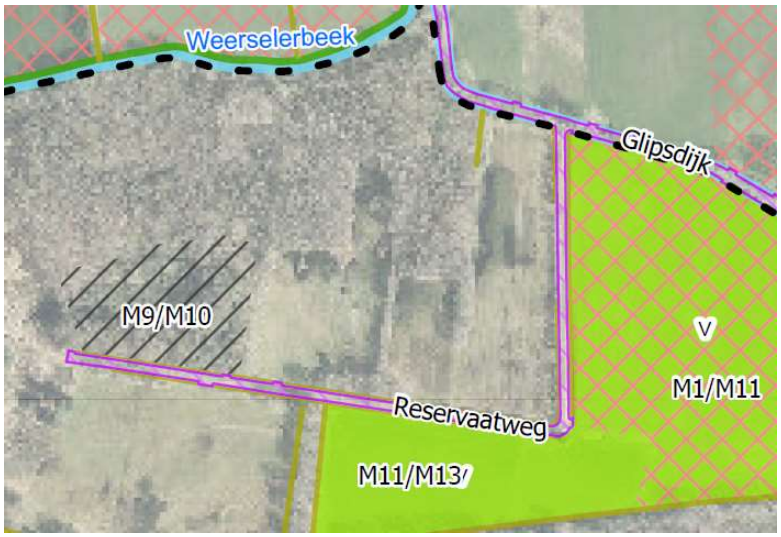
M9 (af)Schrapen strooisellaag/zode en verwijderen bos (zoekgebied boskap en schrapen zie *Figuur 5.8*)

Om de kwaliteit van de kalkmoerassen te behouden is zowel behoud als uitbreiding noodzakelijk. Het huidige restant van het kalkmoeras is te klein (te kwetsbaar) om te kunnen overleven. De locatie vlakbij het huidige Westelijke en Oude Maatje is het meest geschikt voor de uitbreiding. Hiervoor dient bos gekapt te worden en dient de strooisellaag te worden verwijderd. Op het kaartbeeld is deze maatregel ingetekend op de percelen van Staatsbosbeheer en op het tussenliggende particuliere perceel. In dit gebied (arcering) wordt het bos deels omgevormd naar Kalkmoeras. Het gaat in dit geval om het perceel aan de Reservaatsweg, direct ten westen van de maatjes van Staatsbosbeheer.

Het zoekgebied boskap in het westelijk deel is ten behoeve van de ontwikkeling van vochtige heide.

Concrete invulling maatregel:

1. Circa 2,6 ha Vochtig Alluviaal bos binnen het zoekgebied wordt omgevormd naar Kalkmoeras door het kappen van het bos en het verwijderen van de strooisellaag (ca. 10 cm):
    a. Stobben worden tot maaiveld gefreesd, om het perceel maaibaar te maken;
    b. De strooisellaag wordt tot de minerale bodem afgeschraapt en afgevoerd;
2. Voor uitvoering van de maatregel wordt de verspreiding van de Zeggekorfslak en grote zeggensoorten in kaart gebracht;
3. Na uitvoering van de maatregel is minimaal 3 jaar intensief vervolgbeheer nodig, aanvullend op het huidige SNL-beheer en bestaande uit houtige opslag trekken en inzet van een klepelmaaier.



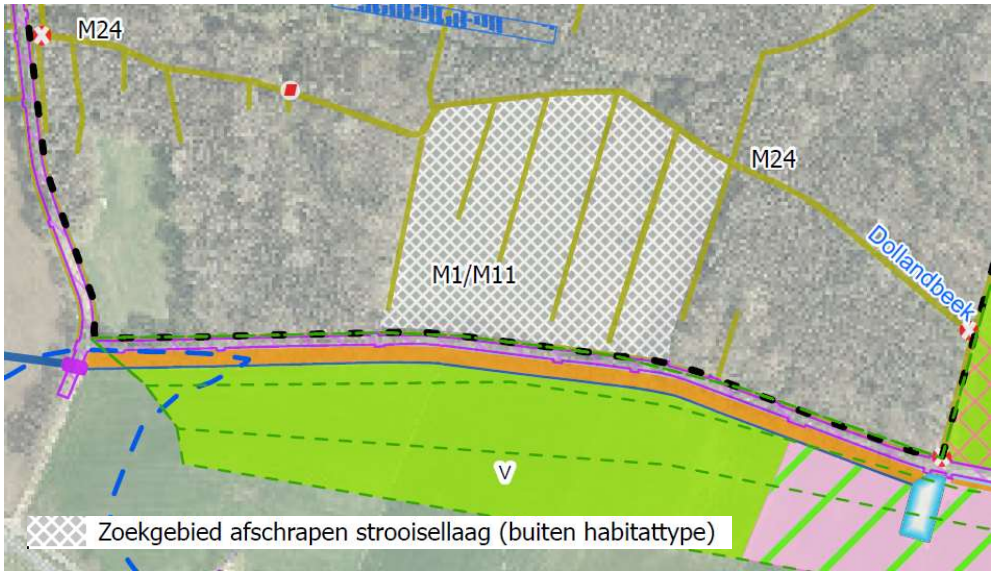
Figuur 5.10 Kaartbeeld inrichtingsmaatregelen zoekgebied boskap en schrapen t.b.v. uitbreiding kalkmoeras (M9).

M11 Omvormen Landbouwpercelen

Op de gronden in eigendom van Staatsbosbeheer binnen de Natura 2000-begrenzing is het perceel aan de zuidkant langs de Dollanddijk aangewezen voor M11. In een deel van dit perceel wordt de organische zode door middel van schrapen verwijderd tot op de minerale bodem.

Concrete invulling maatregel:

1. Afschrapen 1,7 ha voormalige landbouwgrond in het in *Figuur 5.11* aangegeven gebied;
2. Na uitvoering van de maatregel is minimaal 3 jaar intensief vervolgbeheer nodig, aanvullend op het huidige SNL-beheer en bestaande uit houtige opslag trekken en inzet van een klepelmaaier.



Figuur 5.11 Kaartbeeld inrichtingsmaatregel (af)schrapen voormalige landbouwgrond (M11).

Ten oosten van de Reservaatweg ligt een groot landbouwperceel dat in eigendom is van de provincie. Hier ligt buisdrainage die verwijderd moet worden (*Figuur 5.12*). Het perceel gaat als gevolg van het verwijderen van de drainage en het dempen van omliggende sloten/greppels vernatten en wordt omgevormd naar natuur. Het beoogde natuurbeheertype is kruiden- en faunarijk grasland, waarbij het beheer bestaat uit maaien en afvoeren. Om het beoogde natuurbeheertype sneller te verkrijgen is uitmijnen van het perceel voorgesteld. Hiervoor moet in de realisatiefase een uitmijnadvies opgesteld worden. Na uitmijnen/verschralen kan hier op termijn droog schraalgrasland ontstaan met in de nattere delen vochtige heide. Maaiveldverlaging (verwijderen voedselrijke toplaag) is hier niet toegestaan, omdat dit de hydro-ecologische relaties kan verstoren met significant negatieve effecten op de aangrenzende habitattypen.

M13 verwerven percelen, verwijderen ontwatering (sloten en buisdrainage) en inrichten binnen Natura 2000 gebied

Het particuliere perceel ten zuiden van de Reservaatweg (*Figuur 5.12*) is niet gedraineerd, maar wel voorzien van sloten en greppels. Alle aangrenzende sloten/greppels worden op dit perceel gedempt. Het perceel ligt binnen de Natura 2000-begrenzing en wordt omgevormd naar natuur. Voortzetting van het agrarisch gebruik is onwenselijk omdat er vanuit bemesting en grondwater directe beïnvloeding is door de ligging direct aan kwetsbare habitats.
Het beoogde natuurbeheertype is kruiden- en faunarijk grasland, waarbij het beheer na uitmijnen bestaat uit maaien en afvoeren. Na verschraling kan hier op termijn vochtige heide ontwikkelen. Maaiveldverlaging is niet toegestaan, omdat dit de hydro-ecologische relaties kan verstoren met significant negatieve effecten op de aangrenzende habitattypen.



Figuur 5.12 Landbouwpercelen binnen de begrenzing die omgevormd worden naar natuur (groen).

Het graslandperceel in de hoek van de Weerselerbeek en Rutermedenweg (*Figuur 5.13*) wordt als gevolg van de hydrologische maatregelen verder vernat. Dit landbouwperceel ligt binnen de Natura 2000-begrenzing maar wordt niet omgevormd naar natuur. Wanneer de eigenaar wenst om dit perceel om te zetten in natuur, dan is het natuurbeheertype N12.02 Kruiden- en Faunarijk grasland van toepassing. Op langere termijn kan het perceel zich ontwikkelen tot vochtig hooiland.

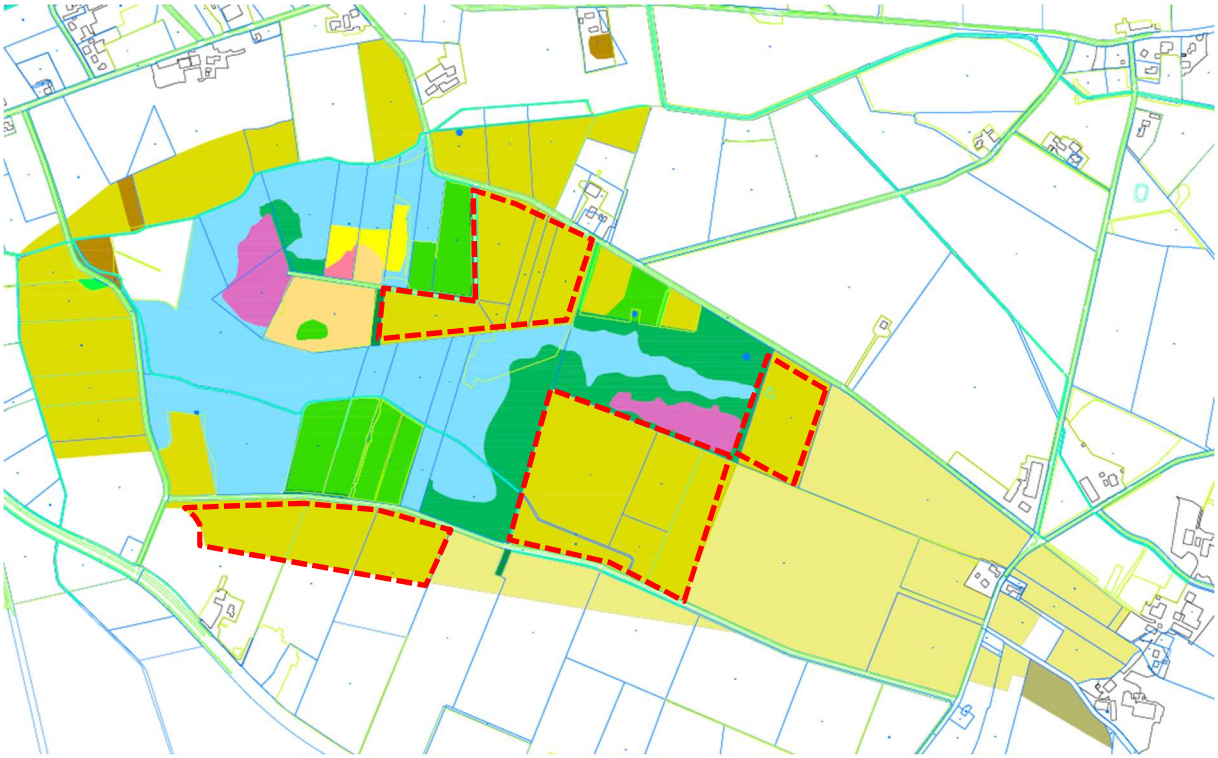


Figuur 5.13 Landbouwperceel binnen Natura 2000 die de bestemming Agrarisch houdt (hoek Rutermedenweg - Weerselerbeek).

5.4.3 Bemestingsmaatregelen en effectgerichte maatregelen gericht op stikstof en fosfaat

Op basis van risico's van stikstof en fosfaat zijn met de bemestingsmaatregelenwijzer per (huidig) agrarisch perceel of perceelgedeelte (*paragraaf 3.6 Onderzoek invloed bemesting landbouwpercelen op natuur*) de risico's bepaald op uitspoeling van meststoffen. Dit is aan de orde in de 5 en 10-jaarzone ten oosten van het Natura 2000-gebied. Vervolgens zijn door deskundigen de benodigde maatregelen bepaald om deze risico's weg te nemen. Op basis hiervan is bemestingsmaatregel V van toepassing (bemesting niet toegestaan). Dit maakt omvorming naar natuur onvermijdelijk, omdat zonder bemesting geen landbouw meer mogelijk is. Dat is geen keuze van de perceeleigenaar maar wordt in het PIP vastgelegd. De betreffende percelen moeten beheerd worden op basis van het beheerpakket N12.02 Kruiden- en Faunarijk grasland (*Figuur 5.14)*. Op termijn liggen er potenties om dit natuurtype door te ontwikkelen naar bijvoorbeeld N10.02 Vochtig hooiland of N10.01 Nat schraalland. De keuze voor deze doorontwikkeling is aan de grondeigenaar.

Voor de natuurpercelen (maatregel V*, Figuur 5.15*) wordt een uitmijnadvies opgesteld en wordt de grond in het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) qua bestemming omgezet naar Natuur. Dit advies wordt in de realisatiefase omgezet naar een uitwerking van een uitmijnstrategie. Het doel van uitmijnen is de fosfaattoestand in deze percelen terug te brengen naar een niveau dat er geen risico meer is op uitspoelen naar het natuurgebied. Na de uitmijnperiode vervalt de mogelijkheid tot bemesting, omdat het risico op nitraatuitspoeling naar de natuur te groot is. Omvorming naar natuur is het gevolg van deze maatregel. Beweiding volgens de regels voor natuurterreinen behoort alleen tot de mogelijkheden na het uitmijnproces als dit het behalen van het natuurdoeltype ten goede komt (een en ander ter beoordeling aan de handhaver van de provincie Overijssel) en als hiervoor een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is afgegeven. Zo niet, dan is beweiden niet toegestaan.



Figuur 5.14 Natuurbeheertypen. Rood, gestippeld, maatregel V, omvorming agrarisch naar natuur (N12.02) a.g.v. N2000 doelen.

Het beheer van de natuurpercelen met daarop een beheerpakket N12.02 Kruiden- en Faunarijk grasland houdt een actief beheer in. Dit actieve beheer bestaat uit:

- Percelen niet te bemesten. Een uitzondering hierop is bemesting met als doel het uitmijnen van de grond op basis van een door een ter zake kundig adviesbureau opgesteld uitmijnadvies.
- Bij grasland, zoals die gebruikt wordt in de normale, gangbare agrarische bedrijfsvoering, de 1e 6 jaar na omvorging van landbouwgrond in natuur in het geheel niet beweiden en zoveel mogelijk maaien en afvoeren.
- Na deze 1e 6 jaar niet beweiden, tenzij dit het natuurdoel ten goede komt. Doch nooit meer dan met maximaal 1,5 GVE per hectare.
- Alle maatregelen en effecten daarvan te dulden die leiden tot een waterpeil behorend bij een ontwikkeling/instandhouding van het betreffende natuurbeheertype.
- Tenminste eenmaal per jaar te maaien en het gewas af te voeren.
- Niet bij te voeren met ruwvoer.
- Insporing en structuurbedrerf voorkomen.

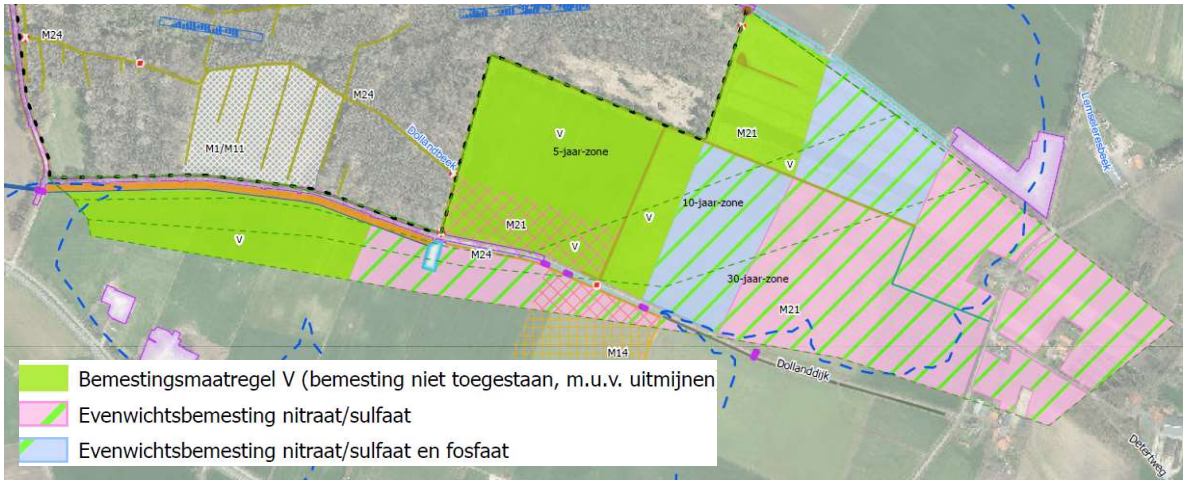
5.4.4 Sulfaatmaatregelen

Op basis van de onderzoeken naar de effecten van sulfaat op de habitats *(paragraaf 3.3 Onderzoek bodem- en grondwaterkwaliteit*) is het noodzakelijk ten zuidoosten van het Natura 2000-gebied de uitspoeling van nitraat te stoppen. Het meest effectief hiervoor is bemestingsmaatregel V (bemesten niet toegestaan) . Consequentie hiervan is dat deze gronden dan de bestemming natuur krijgen.

Vanwege het verlies aan landbouwgrond dat optreedt bij toepassing van bemestingsmaatregel V, heeft de Bestuurlijke AdviesGroep (BAG) aan professor Van Diggelen de vraag voorgelegd of ook evenwichtsbemesting een optie zou zijn. Van Diggelen raadt dit af vanwege de actuele risico's, het voorzorgsbeginsel en het reële risico op verslechtering van de toestand van de habitats wanneer wel de hydrologie verbetert maar de sulfaattoevoer onvoldoende vermindert. (Zie bijlage 15) Hij geeft echter aan dat het theoretisch wel mogelijk is om door het instellen van evenwichtsbemesting ervoor te

zorgen dat vanuit de landbouwpercelen geen uitspoeling van mineralen naar het bovenste grondwater plaatsvindt. Hij geeft hierbij aan dat dit een hoog technisch niveau vereist, zoals een zeer nauwkeurige dosering van de mestgift, aangepast aan de weersomstandigheden (neerslag en temperatuur) en het gebruik van slow-release meststoffen, die ervoor zorgen dat de voedingsstoffen langzaam en gedoseerd vrijkomen. Drijf- of stalmest is in zo'n situatie volledig uit den boze. Beleidsmatig vereist evenwichtsbemesting een strikte en regelmatige (maandelijkse) controle van de chemie van het infiltrerende water. Dit vereist een accuraat meetnet waarbij de financiering moet zijn voorzien om de metingen gedurende vele jaren vol te kunnen houden. Als alternatief voor evenwichtsbemesting noemt van Diggelen een sterk verlaagde bemesting (niveau jaren 50 20ste eeuw) of een bestemming zonder te bemesten zoals natuurgras of natuurbos. Dit alles in het licht van de eerder genoemde sense of urgency.

Een meerderheid van de leden van de BAG ziet op grond van de beoordeling van Van Diggelen mogelijkheden om bij Lemselermaten in de 10-30-jaarzone aan de oostzijde evenwichtsbemesting toe te passen, ook al is dit geen bewezen maatregel en kan die slechts op experimentele basis plaats vinden. Daarom is deze maatregel in dit inrichtingsplan opgenomen. Hierbij is vastgesteld dat begin 2029 een nitraatconcentratie in het bovenste grondwater moet zijn bereikt van maximaal 20 mg/lt. Om evenwichtsbemesting op een bedrijfsmatig reële schaal toe te kunnen passen is bemestingsmaatregel V (bemesting niet toegestaan) (*paragraaf 5.4.3 Bemestingsmaatregelen en effectgerichte maatregelen gericht op stikstof en* fosfaat) in de 10-jaarzone vervangen door evenwichtsbemesting. Dit betekent dat hier effectief geen fosfaatmaatregel wordt toegepast.
Winst wordt van de evenwichtsbemesting verwacht doordat die reeds vanaf mei 2023 wordt toegepast, vooruitlopend op het definitief en onherroepelijk worden van het inrichtingsplan/het Provinciaal Inpassingsplan. De percelen aan de oostzijde met bemestingsmaatregel V worden daarom, vooruitlopend op de effectuering hiervan, ook vanaf mei 2023 onder evenwichtsbemesting gebracht. Voor de eigenaar van het gearceerde deel ten zuiden van de Dollanddijk is dit voorwaardelijk voor de toepassing van evenwichtsbemesting hier. Neemt de eigenaar de percelen met bemestingsmaatregel V niet vanaf mei 2023 mee in de evenwichtsbemesting, dan valt de gehele zuidelijke strook onder bemestingsmaatregel V.



Figuur 5.15 Aanpassing bemestingsmaatregelen met een zone "bemesting niet toegestaan" en een zone waar een evenwichtsbemesting wordt gerealiseerd (gearceerd).

LTO-noord is in samenwerking met de betreffende ondernemers verantwoordelijk voor de uitvoering van de evenwichtsbemesting. Hiervoor is een projectorganisatie opgezet die via een subsidie wordt gefinancierd door de provincie. Het project moet er toe leiden dat de nitraatconcentratie in het bovenste grondwater begin 2029 beneden de 20 mg/lt uitkomt. Zo niet, dan wordt in het gearceerde gebied alsnog bemestingsmaatregel V (stoppen met bemesting) toegepast. Ook indien een grondeigenaar afziet van deelname aan het experiment met evenwichtsbemesting of hier tussentijds mee wil stoppen en geen koper heeft die de maatregel voort wil zetten, dan krijgen de gronden alsnog de bestemming natuur.

Indien de nitraatconcentratie beneden de 20mg/lt uitkomt en ook de sulfaatgehaltes in de habitats een dalende lijn vertonen ten opzichte van de nul-situatie in de richting van de streefwaarde van 20 mg/lt sulfaat, zal de evenwichtsbemesting definitief worden voortgezet en als definitieve bestemming worden vastgelegd. In dat geval moet een maatregel worden overwogen om fosfaat uit- en afspoeling vanuit de 10-jaarzone te stoppen.
De streefwaarde van 20 mg/lt sulfaat heeft de provincie afgeleid uit de verschillende deskundigenadviezen over het sulfaatprobleem. Hierin worden waardes van 10, 20 en 25 mg/lt gehanteerd. Voorwaarde bij het definitief voortzetten van de evenwichtsbemesting is wel dat de sulfaatmonitoring (zie par. 7.3) uitwijst dat ook de streefwaardes voor de sulfaatgehaltes in de habitats van 20 mg/lt binnen bereik komen. De bevoegdheid om landelijk uniforme sulfaatnormen per habitat vast te stellen ligt bij het Ministerie van LNV. De provincie zal LNV verzoeken om dit te doen, zodat de landelijk uniforme sulfaatnormen per habitat in het volgende beheerplan Natura 2000 kunnen worden toegepast. Komen sulfaatstreefwaarden dan wel -normen met de bestaande maatregelen niet binnen bereik, dan worden in het kader van de

volgende herziening van het beheerplan aanvullende sulfaatmaatregelen getroffen. Hierdoor blijft onzeker of de nitraatnorm van de evenwichtsbemesting op termijn houdbaar is, ook als die in eerste instantie zou kunnen worden gehaald.

5.5 MEEKOPPELKANSEN

Meekoppelkansen worden alleen in het plan meegenomen als ten tijde van de gewenste realisatie via een extern proces:

- de financiering is geregeld;
- de vergunningen zijn geregeld;
- er voldoende draagvlak is.

De kaderrichtlijnwater-doelen (KRW) zijn waar mogelijk meegenomen in dit inrichtingsplan. De doelen vormen een belangrijke meekoppelkans. De belangrijkste is de invulling van de KRW-opgave voor de Weerselerbeek, waaronder het verbinden van de Boschbeek met de Weerselerbeek en de aanleg van een vispassage. Deze maatregelen zijn al omschreven in *paragraaf 5.3 Maatregelen aan het oppervlaktewatersysteem*.

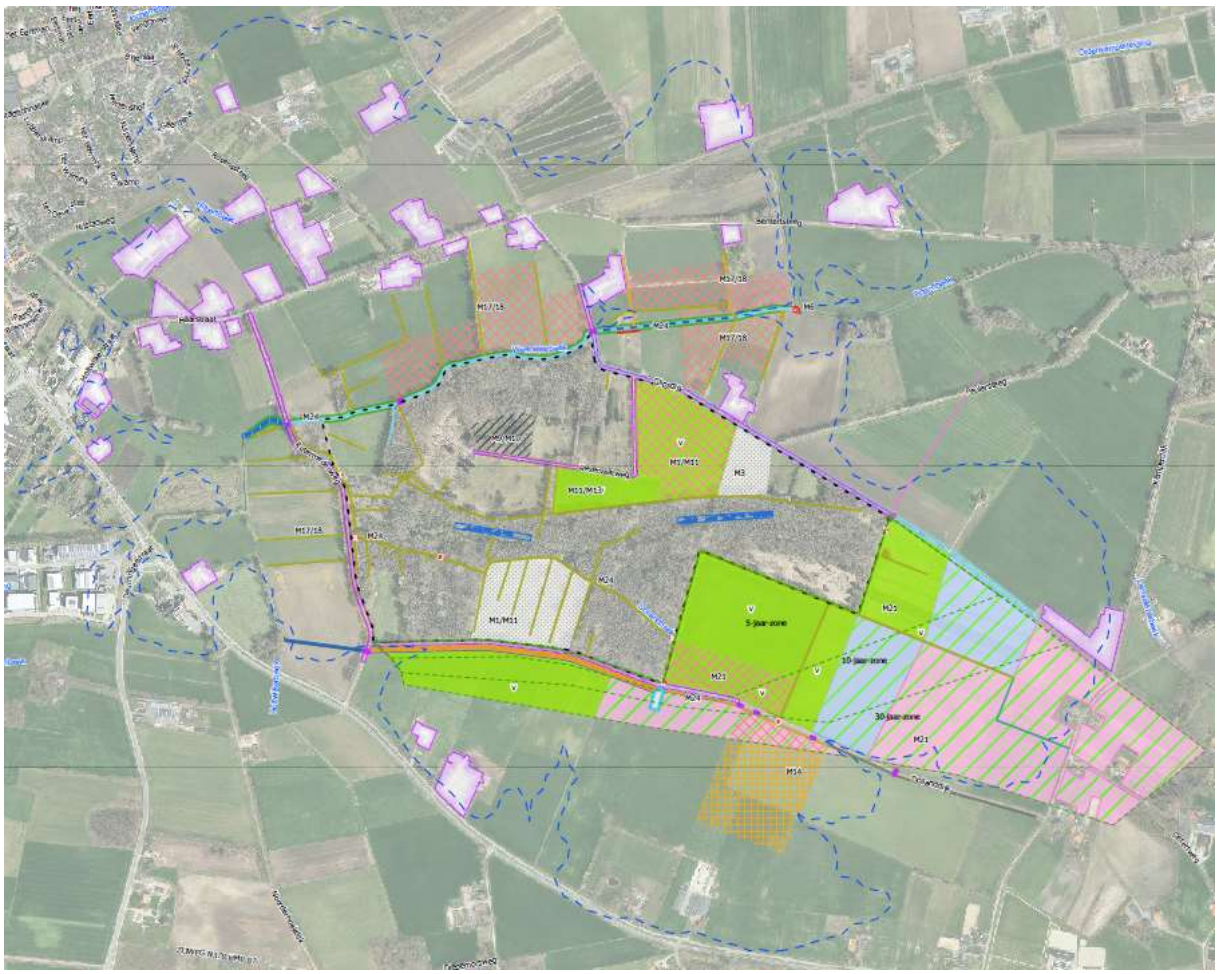
Daarnaast liggen er kansen voor het verbeteren van de wandelmogelijkheden rond en door de Lemselermaten (in combinatie met informatievoorzieningen over het natuurgebied en rustplekken). Dit moet afgestemd worden met de uitwerking van de eventuele rondweg Weerselo, aangezien deze een fysieke barrière gaat vormen tussen de kern Weerselo en het natuurgebied. In voorliggend inrichtingsplan zijn genoemde voorzieningen niet opgenomen.

6. Effecten

In het voorgaande hoofdstuk zijn de benodigde natuurherstelmaatregelen beschreven. Dit hoofdstuk beschrijft of de maatregelen ook doeltreffend zijn. Met andere woorden, of de maatregelen gaan leiden tot het beoogde positieve effect op de natuur. Daarnaast worden in dit hoofdstuk de effecten van de maatregelen op de omgeving en de overige milieuaspecten beschreven.

6.1. VERKENNINGEN, ALTERNATIEVEN EN SCENARIO'S

Er zijn verschillende scenario's doorgerekend om uiteindelijk tot eindscenario 12 te komen. Aanvankelijk zijn een aantal verkenningen gedaan die in 2019 hebben geleid tot een voorlopig eindscenario 10. In scenario 6 is de drinkwaterwinning uitgeschakeld weergegeven, om te laten zien wat het effect van de waterwinning is op de habitattypen. De effecten van scenario 10 zijn – ter onderbouwing van de keuze voor dit eindscenario – vergeleken met het Beheerplanscenario (scenario 5, maar exclusief de Holtwijkerbeek[4]) en scenario 6 (alleen uitschakelen drinkwaterwinning).
De Unie van Bosgroepen heeft uiteindelijk in januari 2020 de ecologische toets Lemselermaten verantwoording definitief maatregelenpakket natura 2000 – uitkomst iteratief proces – n.a.v. scenario 10 opgeleverd (Kieskamp en Eysink, 2020). Nadien is er echter nog een ontwerpslag gemaakt in een nadere uitwerking van de Weerselerbeek en de Dollandbeek. Dat heeft geleid tot een tussenscenario 11.
De verbeterde resultaten van het oppervlaktewatermodel (Arcadis, 2021) zijn door vertaald naar het grondwatermodel (Tauw, 2021), waarbij de overlandflow ook wel OLF genoemd de nodige aandacht heeft gekregen. De OLF bepaald de hoogte van de afvoer van het oppervlaktewater boven het maaiveld. Dat heeft uiteindelijk geresulteerd in het nieuwe eindscenario 12 op basis van de geactualiseerde maatregelenkaart (*Figuur 6.1 en Bijlage 1*).



Figuur 6.1 Maatregelenkaart inrichtingsplan Natura 2000 Lemselermaten.

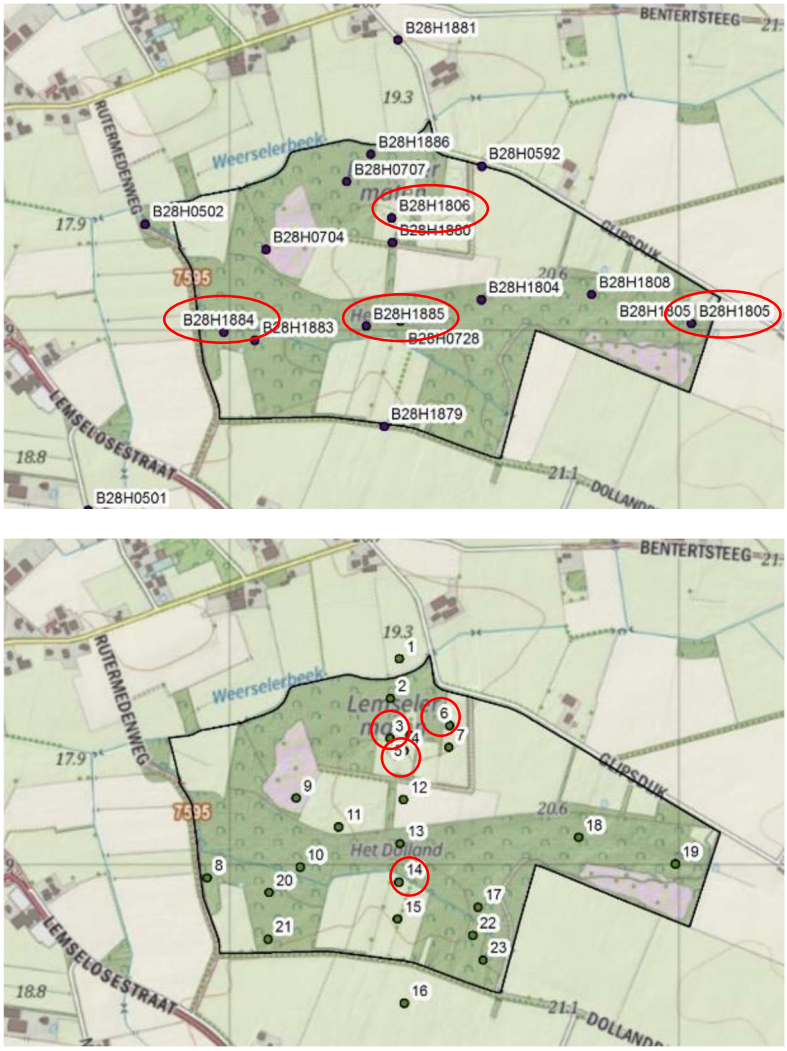
[4] Uit de modellering van eindscenario 12 (Capel, Beije, 2021) bleek dat de Holtwijkerbeek geen significant effect heeft op de habitattypen, daarom vervallen de voorgenomen maatregelen aan deze watergang.

6.2 EFFECTEN OP NATUUR

6.2.1 Effecten van hydrologische maatregelen

Het effect van de hydrologische maatregelen op de stijghoogte en de doorstroming van het grond- en oppervlaktewater is positief in de beekdalen van de Dollandbeek en Weerselerbeek. Op de maatregelenkaart is met pijlen aangegeven waar obstakels voor afstroming van oppervlaktewater aanwezig zijn (*Figuur 6.1*), die verwijderd zouden moeten worden verwijderd om de doorstroming van het met sulfaat verrijkte grond- en oppervlaktewater te verbeteren en daarmee de verdere achteruitgang van de habitats te stoppen.
Met het grondwatermodel zijn door Tauw op de peilbuislocaties en puntlocaties kwel, wegzijging, duurlijnen, GVG en GLG voor de huidige situatie en scenario 12 berekend. De puntlocaties zijn op representatieve locaties in de habitats gekozen waar geen peilbuizen staan, maar met het grondwatermodel wel dezelfde informatie als van de peilbuislocaties kan worden verkregen. Acht locaties verspreid over het gebied en de habitats zijn geselecteerd en worden in deze notitie nader beschouwd (*Figuur 6.2* rood omcirkeld). Dit zijn 'referentielocaties' die in habitattypen liggen die het meest kwetsbaar zijn en het meest belang hebben bij hydrologische herstelmaatregelen. Uitgangspunt is dat de rest van de habitattypen in het Natura 2000-gebied 'meeliften' met maatregelen die worden genomen om de meest kwetsbare gebiedsdelen te herstellen.
De locaties zijn (*Figuur 6.2*):

- peilbuis B28H1805, B28H1884 en B28H1885 in Vochtige alluviale bossen (H91E0C);
- peilbuis B28H1806 in Kalkmoeras (H7230)/Blauwgrasland (H6410) (mozaïek);
- locaties 5, 6 en 14 in Blauwgrasland (H6410);
- locatie 3 in Zwakgebufferd ven (H3130).



Figuur 6.2 Locaties peilbuizen in Lemselermaten (bron: Tauw) rood omcirkeld zijn de locaties opgenomen in Tabel 6.1 Kwel en wegzijging op onderzoek locaties
Op de representatieve locaties zijn kwel (+) en wegzijging (-) in mm/dag weergegeven voor scenario 12 (eindscenario) en de huidige situatie (referentiesituatie). In donkergroen is aangegeven op welke locaties op basis van het grondwatermodel de randvoorwaarde kwel voor de habitats wordt gerealiseerd. In grijs is het verschil tussen de huidige situatie en scenario 12 weergegeven. (VAB) = Vochtig Alluviaal Bos. De locaties zijn terug te vinden in

In de volgorde kwel, duurlijnen, GVG en GLG (*paragraaf 3.4 Ecologisch toetsingskader*) worden hieronder de effecten van de maatregelen, zoals beschreven in voorliggend inrichtingsplan, weergegeven. Hierbij is niet het effect per maatregel te benoemen, maar wel het effect van het totaalpakket aan maatregelen. Om het definitieve pakket aan maatregelen te onderbouwen zijn de effecten naast de effecten van het inrichtingsmaatregelenpakket uit de Gebiedsanalyse ofwel het Beheerplan gezet.

Kwel en wegzijging

Uit de modelberekeningen blijkt dat op de peilbuislocaties in het dal van de Dollandbeek en de Weerselerbeek de modelkwel in mm/dag flink toeneemt en daarmee een gunstig effect zal hebben op de habitats, doordat de buffercapaciteit verbetert en mits de belasting met nutriënten laag is (*Tabel 6.1*). Voor de habitattypen H6410 Blauwgraslanden en H7230 Kalkmoerassen komt dat in de orde van grootte te liggen tussen de 2 en 3 mm/dag en voor H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) tussen 4 en 11 mm/dag (*Tabel 6.1*). De wegzijging op de locatie B28H1806 (Blauwgraslanden/Kalkmoeras) laat zich verklaren door de ligging op de overgang van de dekzandrug naar het dal van de Weerselerbeek waar de kwelflux in de knik van het landschap in werkelijkheid wel aanzienlijk groter is of zal zijn.

Tabel 6.1 Kwel en wegzijging op onderzoek locaties
Op de representatieve locaties zijn kwel (+) en wegzijging (-) in mm/dag weergegeven voor scenario 12 (eindscenario) en de huidige situatie (referentiesituatie). In donkergroen is aangegeven op welke locaties op basis van het grondwatermodel de randvoorwaarde kwel voor de habitats wordt gerealiseerd. In grijs is het verschil tussen de huidige situatie en scenario 12 weergegeven. (VAB) = Vochtig Alluviaal Bos. De locaties zijn terug te vinden in Figuur 6.2.

Kwel en wegzijging mm/dag	Scenario 12 winter	Scenario 12 zomer	Huidig winter	Huidig zomer	Verschil winter	Verschil zomer
Locaties peilbuis en puntlocaties (*Figuur 6.2*)						
3. Dal Weerselerbeek (Zwakgebufferd ven)	+2,6	+0,7	+0,8	+0,2	+1,8	+0,5
5. Dal Weerselerbeek (Blauwgrasland)	+2,9	+0,8	+0,9	+0,6	+2,0	+0,2
6. Dal Weerselerbeek (Blauwgrasland)	+2,5	+0,6	−0,0	+0,2	+2,5	+0,4
B28H1806. Dal Weerselerbeek (Blauwgrasland)	−0,7	+0,1	−0,9	−0,0	+0,2	+0,1
B28H1884. Dal Dollandbeek (westzijde) (VAB)	+4,2	+1,8	+1,7	+0,6	+2,5	+1,2
B28H1805_1 Dal Dollandbeek (oostzijde) (VAB)	+11,0	+4,9	+9,1	+3,9	+1,9	+1,0
B28H1885. Dal Dollandbeek (midden) (VAB)	+4,0	+2,2	+2,0	+1,0	+2,0	+1,2
14. Dal Dollandbeek (zuidzijde) (Blauwgrasland)	−0,2	−0,1	−0,3	+0,8	+0,1	−0,7

De wegzijging op locatie 14 laat zich verklaren door de ligging van de puntlocatie aan de rand van een modelgrid (25x25 m) en waar in de aangrenzende grids de Overland flow is aangepast voor de vochtige alluviale bossen, zodat de bossen maximaal 0,1 tot 0,2 m kunnen overstromen/inunderen. Hier is het grondwatermodel vanwege schaalgrootte minder geschikt. De randvoorwaarde van de vochtige alluviale bossen met het vegetatietype elzenbroekbos subassociatie van bittere veldkers met voorjaarsgrondwaterstanden van + 0,1 en – 0,1 m ten opzichte van maaiveld wordt hier gerealiseerd (Eysink, 2018).

Duurlijnen

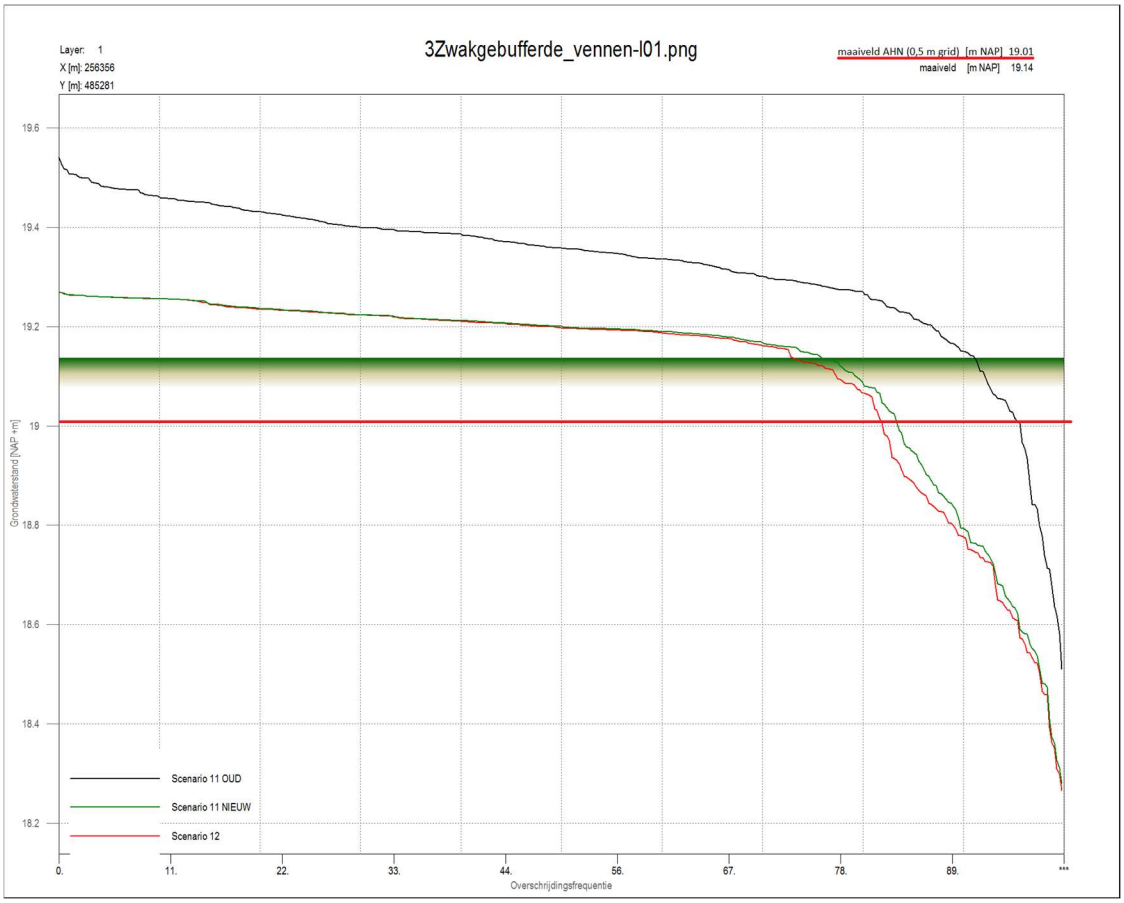
De duurlijnen geven het verloop van de waterstanden weer over een periode van een jaar, gerangschikt van hoogste naar laagste standen. De duurlijn heeft twee hoofdvormen:

- de bolle lijn is kenmerkend voor grondwateraanvoer (kwel);
- de holle duurlijn is kenmerkend voor infiltratie of wegzijging.

Op locaties waar kwel en wegzijging elkaar afwisselen heeft de duurlijn een S-vorm. Alle acht representatieve locaties vertonen kenmerken van kwel. De berekende kwel wegzijging van de locaties B28H1806 (Weerselerbeek) en locatie 14 (Dollandbeek) met Blauwgraslanden resulteert voor de wintersituatie in een negatieve waarde wat wegzijging betekent. De schaalgrootte van het model past niet bij het detailniveau van de werkelijkheid. De bolle duurlijnen van beide locaties wijzen echter ook op kwel. Locatie B28H1806 met een S-vormige duurlijn wijst op de afwisseling kwel/wegzijging wat op de overgang van de dekzandrug naar de beekdallaagte een natuurlijk gegeven is.

Zwak gebufferde ven

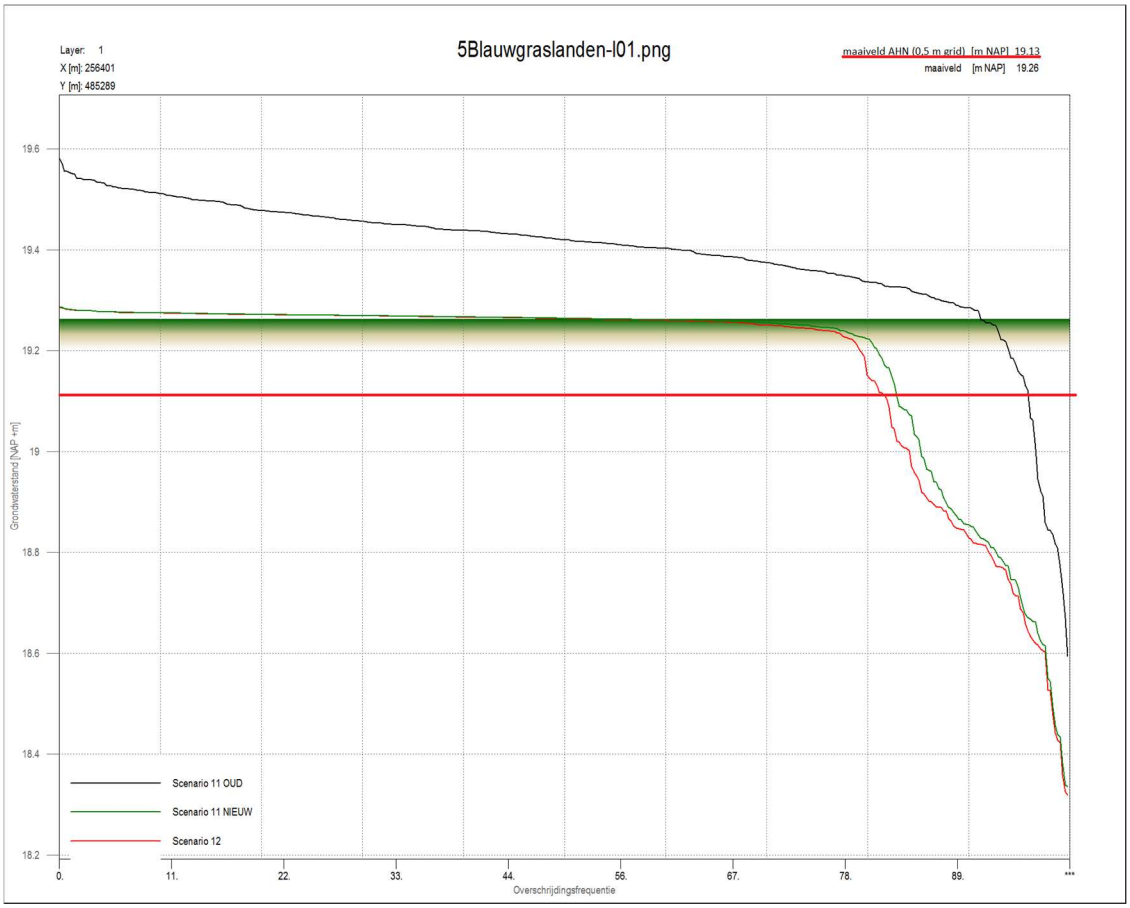
Voor de zwak gebufferde vennen is de inundatieduur van belang. Het model is geen oppervlaktewatermodel, maar een grondwatermodel waarmee met de Overland flow de afvoerhoogte van het oppervlaktewater worden bepaald (drempelhoogte). We kijken naar de berekende grondwaterstanden (duurlijnen), die boven maaiveld uitstijgen. Dat is bij de zwak gebufferde vennen minimaal 60% van de tijd en wordt op puntlocatie 3 zwak gebufferde vennen met 70% ruimschoots gehaald (*Figuur 6.3*).



Figuur 6.3 Locatie 3. Zwak gebufferde vennen. Het maaiveld is gecorrigeerd van model (groen) naar AHN grid 0,5m (rood). De gebogen rode lijn is scenario 12. Het maaiveld wordt met 80% van de tijd overschreden, zodat de randvoorwaarde van 60% ruimschoots wordt gerealiseerd.

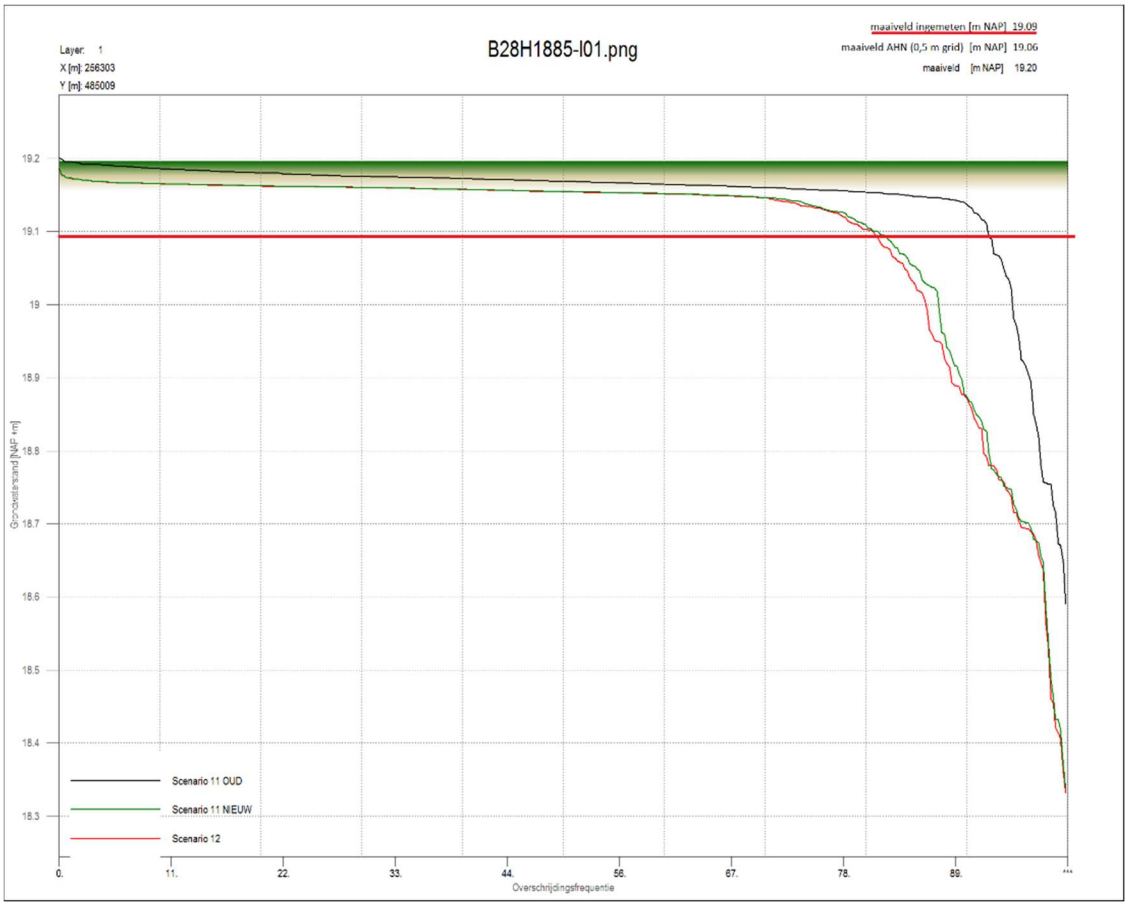
Blauwgraslanden

De Blauwgraslanden van de Lemselermaten behoren tot de parnassiarijke vorm (*Cirsio-Molinietum parnassietosum*). De modeluitkomsten wijzen op grondwaterstanden langdurig aan maaiveld, zeg maar plas dras en dat is gunstig, maar de gemeten maaiveldhoogte ligt 0,1 m lager tot 70% van de tijd. Door het handhaven van de greppels blijft afvoer over maaiveld wel mogelijk. Voor de blauwgraslanden op puntlocatie 6 (*Figuur 6.2*) geldt hetzelfde (*Figuur 6.4*). Op de locatie van peilbuis B28H1806 (*Figuur 6.2* en *Figuur 6.5*), representatief voor blauwgraslanden/kalkmoerassen, berekent het model een gemiddelde over de gradiënt waar in werkelijkheid kwel en wegzijging elkaar op korte afstand afwisselen. Hier is het grondwatermodel vanwege schaalgrootte minder geschikt. De duurlijn wijst met de S-vorm op kwel en wegzijging wat uit de modeluitkomsten niet tot uiting komt (*Tabel 6.1*). Op puntlocatie 14 Blauwgraslanden (*Figuur 6.2*) liggen de grondwaterstanden tot 60% van de tijd rond het maaiveld. Dat past binnen de hydrologische randvoorwaarden van het habitattype. Hier wijst de bolle vorm van de duurlijn op kwelinvloed in plaats van wegzijging (*Tabel 6.1*). Het model berekend een gemiddelde over de gradiënt waar in werkelijkheid kwel en wegzijging elkaar op korte afstand afwisselen.



Figuur 6.4 Het maaiveld is gecorrigeerd van model (groen) naar AHN grid 0,5m (rood). De gebogen rode lijn is scenario 12. De grondwaterstand blijft tot 80% van de tijd 0,1 m boven het maaiveld.

De representatieve peilbuislocaties (*Figuur 6.2*) van de vochtige alluviale bossen worden gekenmerkt door het elzenbroekbostype met bittere veldkers. Peilbuislocatie B28H1885 voldoet goed aan de randvoorwaarde van maximaal 0,1 m + maaiveld voor 80% van de tijd (*Figuur 6.5*). Ook peilbuislocatie B28H1805 voldoet op vergelijkbare wijze aan de randvoorwaarde van 0,1 m boven maaiveld en op de peilbuislocatie B28H1884 worden de standen tot 0,1 m boven maaiveld tot bijna 70% van de tijd gerealiseerd. Daarmee voldoen de representatieve locaties aan de vereiste randvoorwaarde.



Figuur 6.5 Locatie B28H1885 Vochtig alluviaal bos. Het maaiveld is gecorrigeerd van model (groen) naar ingemeten AHN (rood). De gebogen rode lijn is scenario 12. De grondwaterstand blijft tot 80% van de tijd tot 0,1 m boven maaiveld wat kenmerkend is voor het elzenbroekbos type bittere veldkers.

De voorjaars- en zomergrondwaterstanden

In *Tabel 6.2* worden de GVG en GLG in de huidige situatie en scenario 12 met elkaar vergeleken.

Tabel 6.2 GLG en GVG in huidige situatie en scenario 12.
Op de representatieve locaties zijn voor scenario 12 (eindscenario) en de huidige situatie (referentiesituatie) de GLG en GVG weergegeven. Het verschil in model maaiveldhoogte (mv) en gemeten & AHN 0,5 m grid is gecorrigeerd in meters, zodat zoveel mogelijk de werkelijke situatie benaderd wordt. In groen is aangegeven op welke locaties op basis van het grondwatermodel de randvoorwaarden GLG en GVG voor de habitats worden gerealiseerd. (Sc = scenario).

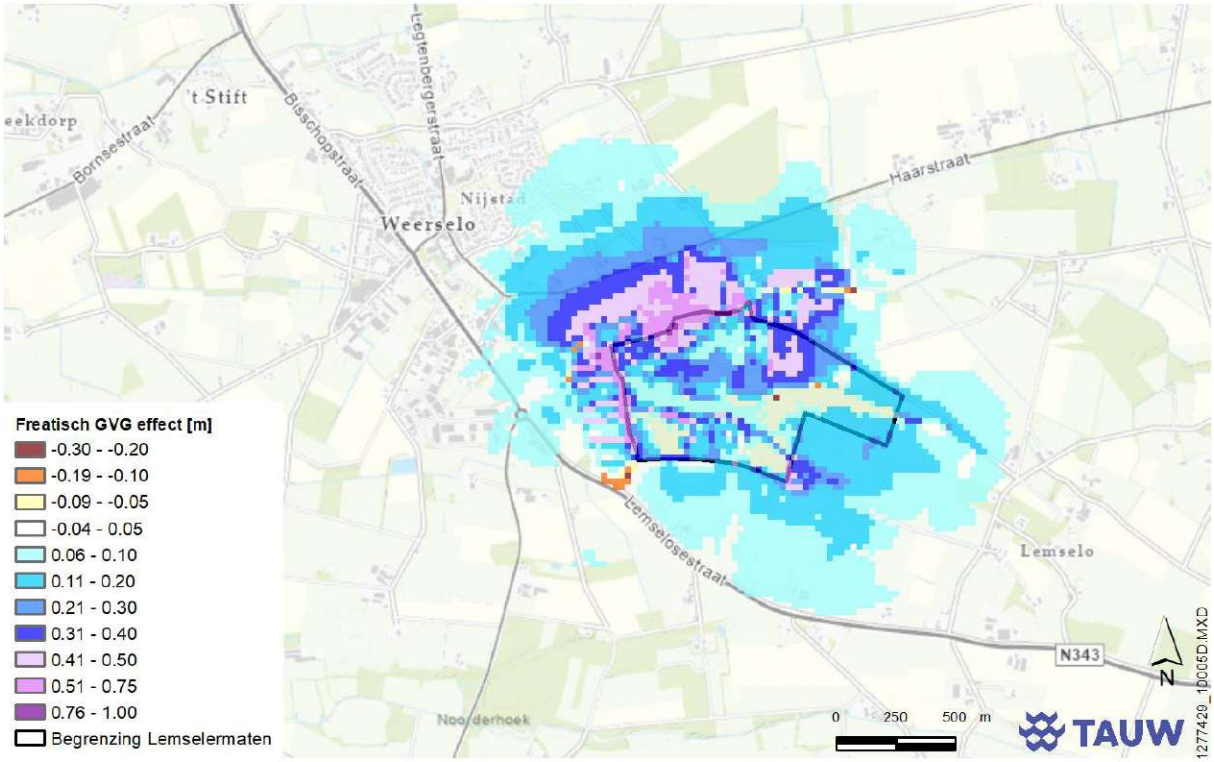
Voorjaars- (GVG) en zomergrondwaterstanden (GLG) in meters	Sc 12	Sc 12	huidig	huidig	mv aange-past	Sc 12	Sc 12	huidig	huidig
Locaties peilbuis en puntlocatie	GLG m-mv	GVG m-mv	GLG m-mv	GVG m-mv		GLG	GVG	GLG	GVG
3. Zwakgebufferde vennen	0,37	0,1	0,72	0,18	-0,12	0,25	(+) 0,02	0,6	0,06
5. Blauwgraslanden	0,41	0,11	0,74	0,18	-0,13	0,28	(+) 0,02	0,61	0,05
6. Blauwgraslanden	0,51	0,12	0,78	0,18	-0,11	0,4	0,01	0,67	0,07
B28H1806. Kalkmoerassen / Blauwgraslanden	0,88	0,22	1,16	0,38	-0,37	0,51	(+) 0,15	0,79	0,01
B28H1884. Vochtige alluviale bossen	0,65	0,26	0,87	0,31	-0,13	0,52	0,13	0,74	0,18
B28H1805_1. Vochtige alluviale bossen	0,92	0,81	0,98	0,83	-0,81	0,11	0	0,17	0,02
B28H1885. Vochtige alluviale bossen	0,37	0,19	0,62	0,24	-0,11	0,26	0,08	0,51	0,13
14. Blauwgraslanden	0,54	0,13	0,98	0,63	-0,06	0,48	0,07	0,92	0,57

De GVG en GLG op de referentielocaties komen met uitvoering van de herstelmaatregelen binnen de randvoorwaarden van de doelvegetaties (Eysink, 2018) met uitzondering van peilbuis B28H1884, waarvan de GLG 0,13 m te laag zal blijven en de

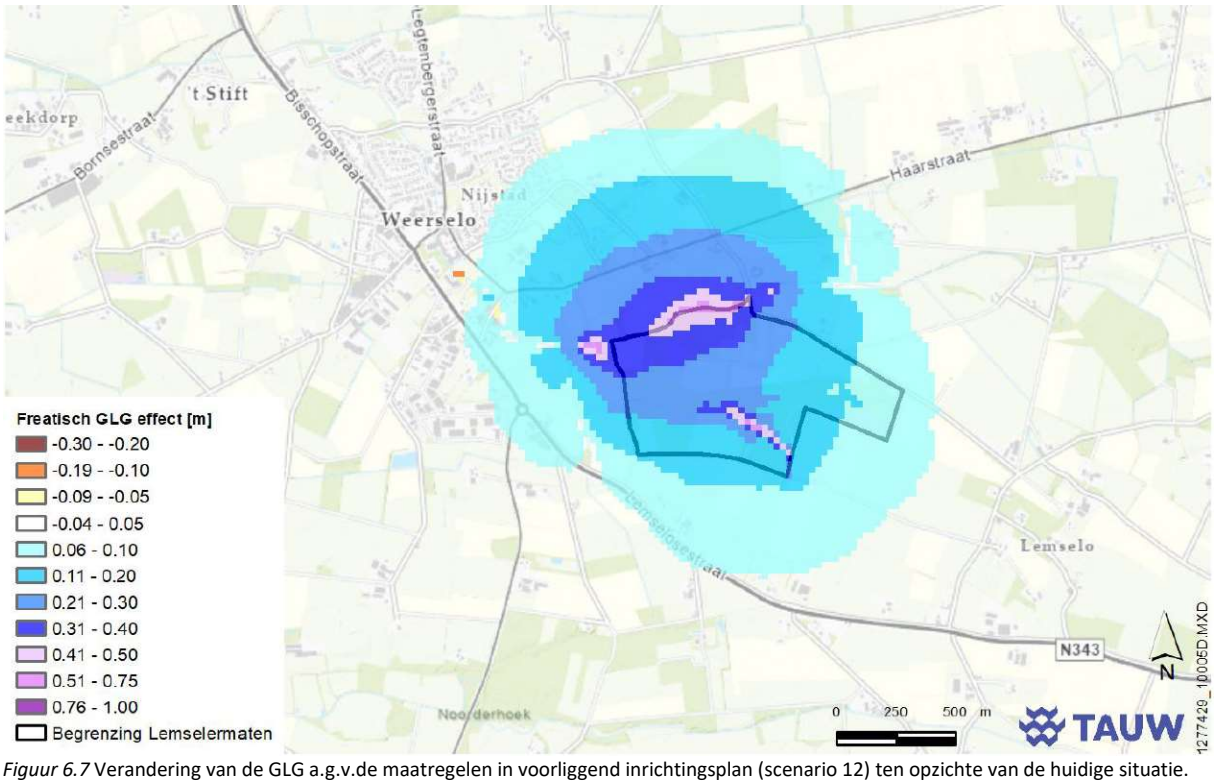
GVG ook net te laag zal zijn (*Tabel 6.2*). Daar staat tegenover dat de kwel ruim verdubbeld zal worden. Door het huidige afwateringsniveau van de greppels ten noorden van het westelijke maatje in het dal van de Weerselerbeek te handhaven wordt het risico op overstroming/inundatie bij peilbuis B28H1806 van het kalkmoeras/blauwgrasland voorkomen.
Uit de resultaten van de duurlijnen blijkt dat de stijghoogte van het grondwater en de duur van die standen sterk wordt verbeterd. De Overland flow is grotendeels aangepast naar de stijghoogte van het grondwater in de ondiepe peilbuizen tot max + 0,10 m boven maaiveld. Een afwatering dieper dan het bestaande maaiveld om de afstroming van oppervlaktewater te bevorderen is vanuit die randvoorwaarde niet gewenst.

Conclusies

1. De hydrologische condities worden door de herstelmaatregelen (*Figuur 6.1*) sterk verbeterd en komen op de referentielocaties nagenoeg alle binnen de randvoorwaarden van de ecologische vereisten.
2. De *kwel* in het dal van de Weerselerbeek wordt door scenario 12 sterk verbeterd tot 2,6 en 2,9 mm/dag in de wintersituatie voor de blauwgraslanden en de zwakgebufferde vennen. De kwel in het dal van de Dollandbeek wordt door scenario 12 ook fors verbeterd tot 4 en 11 mm/dag. Het gaat hier om modelkwel en niet om kwel naar maaiveld. De fluxen naar de wortelzone zijn over het algemeen lager dan de fluxen zoals deze over de scheidende laag berekend worden, maar zal voor beide beekdalen waarschijnlijk tot forse verbetering leiden van de basenverzadiging en zuurbuffering, mits de toestroom van nutriënten wordt gestopt. De kwel/wegzijging is bij peilbuis B28H1806 en locatie 14 door de ligging waarschijnlijk gunstiger dan uit de modelberekening naar voren komt. De duurlijnen van beide locaties tonen aan dat er kwel optreedt en bij peilbuis B28H1806 deels ook wegzijging.
3. Uit *de duurlijnen* blijkt dat op alle locaties de situatie binnen de randvoorwaarden van de ecologische vereisten komt. Bij de inrichting is extra aandacht nodig als het om de vrije afstroming over de laagste maaivelddelen gaat. Voor de maatjes in het dal van de Weerselerbeek betekent dit handhaven van de greppels ten noorden van de maatjes en voor het dollandbeek aandacht voor het dempen van de beek en de aansluitingen op de laagtes van de te dempen beek. Uitgangspunt is afwatering over maaiveld zodat stijghoogte enkele decimeters hoger ligt dan afvoerniveau en de grondwaterstanden ter hoogte van het blauwgrasland maximaal op maaiveld ligt.
4. *De (grond)waterstanden (GVG en GLG)* zijn aanzienlijk verbeterd. De grondwaterstanden in het dal van de Weerselerbeek en Dollandbeek voldoen aan de randvoorwaarden van de ecologische vereisten voor hydrologie met uitzondering van locatie B28H1884. Met name de GLG blijft met 0,13 m te laag (*Tabel 6.2*). Alle relevante lokale maatregelen worden effectief ingezet. Wanneer blijkt dat de duurzaamheid van het habitattype op die locatie terugvalt in kwaliteit (elzenbroekbos van subassociatie met bittere veldkers (kwaliteit goed) naar Rompgemeenschap met grote brandnetel binnen de Klasse van de Elzenbroekbossen (kwaliteit matig) dan zijn waarschijnlijk extra maatregelen nodig waarbij grondwateronttrekking (drinkwaterwinning, beregening) en ontwatering de belangrijkste knoppen zijn. Eerdere verkennende berekeningen lieten in ieder geval een effect van de winning zien aan de zuidkant van de Lemselermaten op GLG en fluxen (Capel, Beije, 2021).
5. Op basis van de berekende veranderingen in scenario 12 met het grondwatermodel is de voorspelling dat de hydrologische randvoorwaarden van de ecologische vereisten op de representatieve locaties (*Figuur 6.2*) gerealiseerd kunnen worden.



Figuur 6.6 Verandering van de GVG a.g.v.de maatregelen uit het inrichtingsplan (scenario 12,2021) ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 6.7 Verandering van de GLG a.g.v.de maatregelen in voorliggend inrichtingsplan (scenario 12) ten opzichte van de huidige situatie.

6.2.2 Effecten overige maatregelen

Schrapen

Schrapen (afschrapen van de organische laag, waarbij de minerale bodem intact blijft) is een maatregel om opgehoopte stikstof en/of fosfaat versneld af te voeren of om pionierssituaties te creëren binnen een vegetatieblok. Hierdoor ontstaat ruimtelijke afwisseling in soorten en vegetaties binnen een blok. Door kleinschalig te schrapen kan de voor het habitattype kenmerkende vegetatie terugkeren, daar waar deze is verdwenen. Schrapen kan echter ook nadelige effecten hebben op de buffercapaciteit (de mogelijkheid van een bodem om stoffen op te kunnen nemen en om te kunnen zetten) van de bodem.

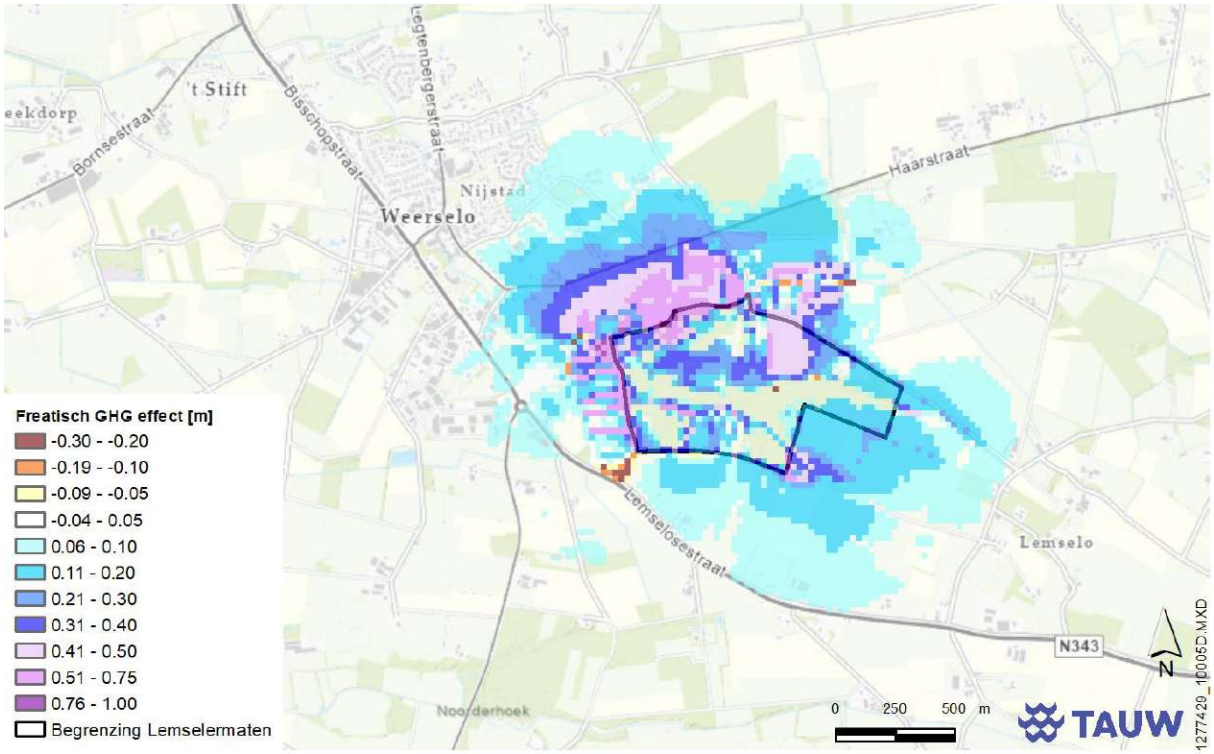
In Lemselermaten zijn echter bodems met een goede basenverzadiging (dus hoge buffercapaciteit) aanwezig, waardoor dit hier niet speelt. Schrapen geeft in dit soort situaties juist vaak heel goede resultaten (bron: B-ware). Toch wordt geadviseerd om terughoudend om te gaan met schrapen. Het is en blijft een ingreep in het bodemsysteem.

Boskap
Kleinschalige boskap op locaties aan de randen van kalkmoeras en vochtige heide leidt tot een kwaliteitsverbetering en uitbreiding van het oppervlak van laatstgenoemde habitattypen. Het kappen van bomen geeft meer ruimte voor korte vegetatie, meer licht en minder verdamping.

Bemestingsmaatregelen
De bemestingsmaatregelen zorgen ervoor dat er (op termijn) geen nutriënten meer af- of uitspoelen naar de habitattypen, waardoor eutrofiering, en daarmee verruiging (bijv. door braam of grassen), wordt tegengegaan. Hierdoor worden de groeiomstandigheden voor de habitattypen verbeterd, heeft de habitateigen vegetatie meer ontwikkelruimte en neemt de kwaliteit van de habitattypen toe.

6.3 EFFECTEN OP OVERIGE FUNCTIES

6.3.1 Landbouw
De effecten op de omliggende landbouwpercelen zijn in beeld gebracht door de verwachte toekomstige grondwaterstanden mee te nemen in de gebruikswaarde van de percelen, en deze af te zetten tegen de huidige gebruikswaarde van de percelen. De toename van de GLG en GVG is weergegeven in *paragraaf 6.2.2 Effecten overige maatregelen* (*Figuur 6.6* en *Figuur 6.7*). Het uitstralingseffect van de natuurherstelmaatregelen is het grootst bij de GVG en GHG. Het uitstralingseffect reikt verder dan het uitwerkingsgebied (*paragraaf 2.1 Ligging, begrenzing en omvang plangebied*). Tot ver buiten het Natura 2000 gebied kunnen waterstanden in de winter toenemen met 5 tot 15 cm. De effecten zijn vooral groot ten noorden van Lemselermaten (en ten noorden van de Weerselerbeek). De GHG kan hier als gevolg van het verwijderen van de drainage, het dempen van watergangen en het sterk verondiepen van de Weerselerbeek met 40 tot 60 cm toenemen. De maatregelen leiden ook tot langere natte omstandigheden in het voorjaar (GVG) wat gunstig is voor de natuur, maar minder gewenst voor de landbouw. De grond blijft langer nat en koud en kan pas later in het voorjaar worden bewerkt. Wanneer eigenaren wensen om deze percelen om te zetten in natuur, dan is dat mogelijk. Dit laatste bepaald de grondeigenaar zelf. De natuurpercelen krijgen aanvankelijk het beheerpakket N12.02 Kruiden- en Faunarijk grasland.



Figuur 6.8 Verandering van de GHG a.g.v.de maatregelen in voorliggend inrichtingsplan 2021 ten opzichte van de huidige situatie.

Verandering in bodemgeschiktheid voor grasland/weidebouw
De effecten voor de toekomstige situatie laten een duidelijke achteruitgang zien van gronden waar eerst nog ruime mogelijkheden waren naar gronden met beperkte mogelijkheden. In de toekomst zijn de gronden het meest geschikt voor gras (al is het voor gras ook niet optimaal). De natste delen van het gebied blijven in dezelfde geschiktheidsklasse liggen, omdat hier de mogelijkheden in de huidige situatie al beperkt zijn en een verdere verslechtering niet tot uiting komt in de gebruiksmogelijkheden. De geschiktheid van de grond, vooral de berijdbaarheid en bewerkbaarheid, nemen wel verder af.

Verandering in bodemgeschiktheid voor akkerbouw (maisteelt)
De verandering voor akkerbouw laat grotendeels hetzelfde patroon zien als voor grasland. Alleen zijn de gevolgen bij grote vernatting voor akkerbouw in de toekomstige situatie groter dan bij grasland. Dit komt omdat akkerbouw minder goed tegen nattere omstandigheden kan. Dit gevolg is het duidelijkst zichtbaar bij de Reservaatweg.
In de toekomstige situatie vindt een verschuiving plaats van gronden met ruime mogelijkheden naar gronden met beperkte of zelfs geen mogelijkheden voor akkerbouw (veelal maisteelt). De effecten zijn het grootste aan de noordzijde van het Natura 2000-gebied Lemselermaten. Hier liggen percelen met in de huidige situatie ruime mogelijkheden en in de toekomstige situatie geen mogelijkheden voor akkerbouw.

Effecten nat- en droogteschade
In de toekomstige situatie wordt een flinke stijging van de natschade verwacht. De uitstraling van de effecten is in een wijde straal om het gebied zichtbaar. In de huidige situatie komen in de beekdalen (Holtwijkerbeek, Weerselerbeek en Dollandbeek) al percelen voor met een opbrengstderving van meer dan 50% en in de toekomstige situatie neemt het areaal van deze gronden sterk toe. Ook op percelen waar in de huidige situatie geen natschade wordt ondervonden zal in de toekomstige situatie sprake kunnen zijn van opbrengstderving als gevolg van natte omstandigheden. In de toekomstige situatie is alleen geen natschade te verwachten op de hoge zandruggen langs de Haarsteeg en in het oostelijk gedeelte van het gebied.

6.3.2 Wegen en erven

Wegen
Door de gemeente Dinkelland is onderzoek uitgevoerd naar de toekomstige drooglegging van de gemeentelijke wegen in en rond het Natura 2000-gebied. Als gevolg van de veranderende hoogte van de grondwaterstanden (berekend met het grondwatermodel), is op een aantal locaties in het gebied met behulp van het AHN2 hoogtebestand bepaald wat de toekomstige minimale drooglegging is (de drooglegging bij hoge grondwaterstanden (GHG)). Ook is gekeken naar het wegtype en de wegdekverharding. Er wordt door gemeente Dinkelland een norm van 80 cm drooglegging gehanteerd. Op die plaatsen waar de berekende drooglegging minder dan 0,80 meter bedraagt zou er sprake kunnen zijn van een vergroot risico op schade aan de wegen. Op alle onderzochte locaties is dit het geval met uitzondering van Glipsdijk oost. Met name bij de Rutermedenweg en Reservaatweg is de drooglegging na uitvoering van de natuurherstelmaatregelen gering. Bij de Rutermedenweg staat het water in de GHG-situatie vrijwel op maaiveldhoogte. Alle wegen, waarbij de drooglegging geen 80 cm is zijn op de plankaart weergegeven als ‘mitigerende maatregel drooglegging weg.’ Het verdiepen van sloten of op diepte houden van sloten om drooglegging van sloten in stand te houden is geen optie. Dan worden natuurdoelen niet gehaald. Het ophogen van bestaande wegen is een mogelijke maatregel. Dit wordt in de realisatiefase nader uitgewerkt. In afstemming met de wegbeheerder en op basis van toekomstige functionaliteit wordt gekeken hoe en wat aangepast moet worden

Erven
Ook bij een aantal erven in de omgeving van Lemselermaten nemen de grondwaterstanden toe. Om te zorgen voor voldoende drooglegging bij de erven is in een aantal gevallen aanvullende drainage nodig onder het erf (*paragraaf 6.4 Mitigerende maatregelen*). Bij alle erven binnen het invloedsgebied waar een mogelijk risico op natschade is te verwachten (tenzij de eigenaar hiervoor geen toestemming heeft verleend) zijn peilbuizen geplaatst om de grondwaterstanden te monitoren. Op basis van uitgevoerde bebouwingsonderzoeken op erven rond de Lemselermaten door Avedo de Bondt (voorheen Wareco) en IB Vreeswijk, kan in een aantal gevallen niet met zekerheid gesteld worden dat er geen schade ontstaat aan de aanwezige bebouwing. Aanvullend onderzoek is in deze gevallen nodig. Hierbij moet gedacht worden aan onderzoek naar het risico van opdrijven van aanwezige (mest)kelders en onderzoek naar de exacte aanlegdiepte van de funderingsconstructies en de kwaliteit van het mogelijk aanwezige funderingsmetselwerk. Een compleet overzicht van de nog uit te voeren onderzoeken is opgenomen in de per erf opgestelde bebouwingsonderzoeksrapporten van Aveco de Bondt (voorheen Wareco). Aanvullend onderzoek moet in de realisatiefase duidelijk maken of aanvullende maatregelen nodig zijn.

6.3.3 Recreatie
Er zijn geen effecten op de recreatieve functies in of rondom het gebied, met uitzondering van het fietspad Rutermedenweg (*paragraaf 6.3.2 Wegen en erven*). Mogelijk dat dit fietspad komt te vervallen. Dit kan zonder de natuurherstelmaatregelen ook een gevolg zijn van de toekomstige rondweg. Er zijn voldoende alternatieve routes in de directe omgeving, waardoor dit niet als knelpunt wordt gezien.

6.3.4 Ruimtelijke kwaliteit

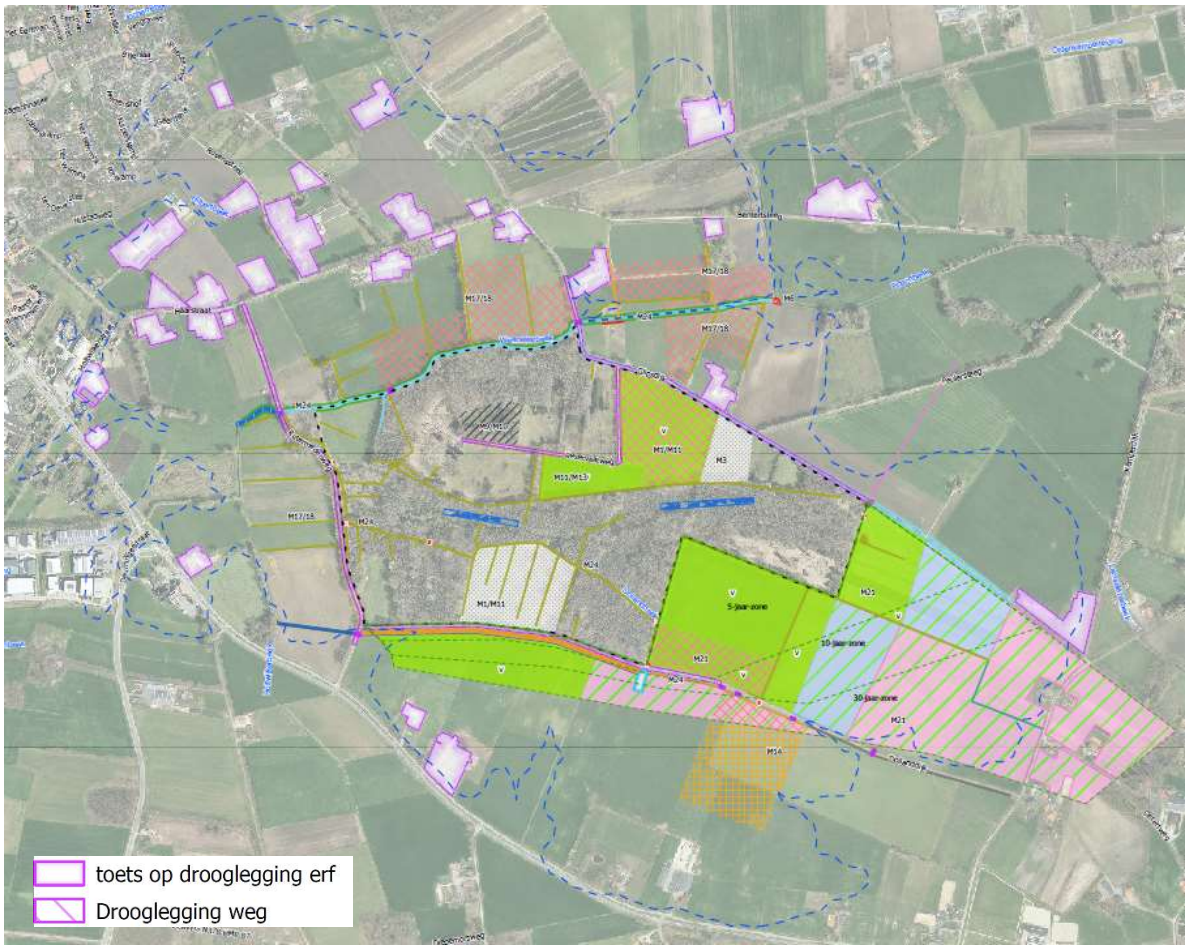
Voorgenomen maatregelen hebben geen direct effect op normatieve uitspraken uit de Omgevingsvisie van Overijssel. Verhoging van de grondwaterstanden en of benodigde ophoging van wegen kan wel leiden tot schade aan of verdwijnen van laanbeplantingen. In de realisatiefase worden maatregelen uitgewerkt om dit zo mogelijk te voorkomen, dan wel te compenseren door herplant.

6.4 MITIGERENDE MAATREGELEN

Mitigerende maatregelen moeten negatieve effecten van maatregelen voor de natuur op andere functies, zoals erven en wegen, voorkomen.

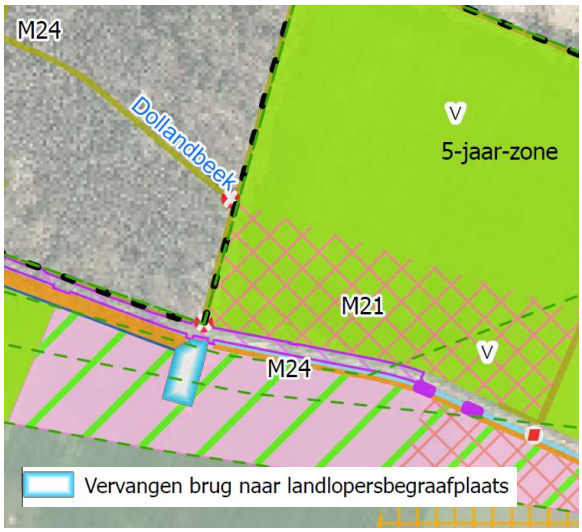
Op basis van de berekende toekomstige grondwaterstanden zijn door Aveco de Bondt (voorheen Wareco) bouwkundige onderzoeken uitgevoerd. In deze onderzoeken is getoetst of er mogelijke schade ontstaat op de bestaande bebouwing binnen de invloedsfeer van de Lemselermaten door de uitvoering van de hydrologische maatregelen. Op basis van het uitgevoerde bebouwingsonderzoek kan in sommige gevallen niet met zekerheid gesteld worden dat er geen schade ontstaat aan de aanwezige bebouwing. Voor deze locaties is door Aveco de Bondt een voorstel gedaan hoe deze schade te voorkomen is. Dit kan bijvoorbeeld door het aanleggen van een ringdrainage rondom het erf zodat er een voldoende diepe drooglegging gehandhaafd kan worden. De door Aveco de Bondt voorgestelde maatregelen worden technisch uitgewerkt in de realisatiefase. De specifieke bebouwingsonderzoeken zijn/worden besproken met de betreffende bewoners.

Om voldoende drooglegging van de wegen rond Lemselermaten te behouden, zonder een negatief effect te genereren op de habitattypen, zou een aantal wegen opgehoogd moeten worden. Bij het ophogen van de wegen wordt onder andere rekening gehouden met het gebruik van de weg, doelmatigheid van ophogen en behoud van laanbeplantingen. De technische uitwerking van de maatregelen wordt in de realisatiefase opgepakt.
Ook ophoging van de Rutermedenweg wordt in de realisatiefase technisch uitgewerkt, waarbij tevens wordt uitgezocht of minder drooglegging mogelijk is en of verhoging van de weg niet leidt tot ongewenste stagnatie van water in het natuurgebied. Mogelijk dat (een gedeelte van) de weg als gevolg van de komst van de eventuele rondweg Weerselo opgeheven wordt, waarmee de maatregel (deels) komt te vervallen.



Figuur 6.9 Mitigerende maatregelen.

De nieuwe Dollandbeek loopt langs de historische landlopersbegraafplaats aan de Dollanddijk. Bij de aanleg van de beek (het herprofileren van de bestaande bermsloot) wordt de bestaande kleine brug vanaf de Dollanddijk naar de begraafplaats vervangen omdat de overspanning veranderd. Vervanging van de brug is als mitigerende maatregel opgenomen omdat de huidige brug de toekomstige beek niet meer kan overspannen.



Figuur 6.10 Locatie landlopersbegraafplaats aan de Dollanddijk.

7. Richting realisatiefase

7.1 AANVULLENDE ONDERZOEKEN

7.1.1 Nadere detailleringsopgaven

Zoals al is op te maken uit de voorgaande 2 hoofdstukken liggen er voor de realisatiefasen nog de nodige nadere detaileringsopgaven. Dit gaat voornamelijk om een nadere technische detaillering van een maatregel om op gelijk niveau te komen met de andere maatregelen (bijvoorbeeld de uitwerking vistrap). Het gaat grofweg nog om de volgende maatregelen:

- Uitwerken vistrap, verdeelwerk Boschbeek en aan te passen duikers;
- Uitwerken beekbegeleidende beplanting op oevers Weerselerbeek;
- Uitwerken uitmijnadviezen natuurpercelen;
- Nadere uitwerking mitigerende maatregelen wegen (ophoging ervan);
- Onderzoek en uitwerking van mitigerende maatregelen bij erven;
- Uitwerken westelijk deel Dollandbeek + afwatering percelen zuidelijk van Dollanddijk (o.a. duiker) en ter verwijderen stuwen Dollandbeek oost;
- Uitwerken tracé Weerselerbeek tussen Boschbeek en Glipsdijk.

7.1.2 Overige (conditionerende) onderzoeken

De onderzoeken die nodig zijn als onderbouwing voor dit inrichtingsplan en het Voorontwerp Provinciaal Inpassingsplan zijn in de planuitwerkingsfase uitgevoerd en als bijlage toegevoegd (niet limitatief):

- Bureauonderzoek Archeologie;
- Bureauonderzoek Niet Gesprongen Explosieven (NGE);
- Bureauonderzoek Flora en Fauna;
- Verkennend bodemonderzoek. Onderzoek naar de aanwezigheid van bodemvervuilingen;
- Onderzoek naar Kabels & Leidingen.

Daarnaast zal voor het bepalen van mitigerende maatregelen en het vaststellen van schade mogelijk op niveau van individuele eigenaren aanvullende onderzoeken uitgevoerd moeten worden. Te denken valt hierbij aan het technisch uitwerken van mitigerende maatregelen. Ook dient voor het nader uitwerken van maatregelen op natuurpercelen bodemonderzoek uitgevoerd te worden naar de aanwezigheid van nutriënten. Deze bodemonderzoeken vormen ook weer de basis voor de nog op te stellen uitmijnadviezen.

7.2 BEHEER NATUURGRONDEN

Op een deel van de percelen veranderd de bestemming van een agrarische bestemming naar een natuurbestemming. Op deze percelen dient een beheerpakket conform de Subsidieregeling Natuur & Landschap (SNL) te worden vastgelegd. In overleg met deskundigen is hiervoor alvast een advies gegeven waar percelen veranderen van een agrarische bestemming naar een natuurbestemming. Ook veranderen her en der bestaande beheertypen in andere beheertypen, bijvoorbeeld bos (Elzenbroekbos) naar moeras (Kalkmoeras). Ook hiervoor, zover dit nu mogelijk is, is een voorstel gedaan voor een verandering in beheertype.

7.3 MONITORING

De effecten van de voorgestelde maatregelen op de instandhouding van de natuurdoelen en op het landbouwkundig gebruik zijn in het inrichtingsplan vastgesteld op basis van modelmatige berekeningen. Om tijdens en na realisatie de effecten in de praktijk te toetsen aan de theoretische effectberekeningen, wordt een monitoringsplan opgesteld. Onderdeel van het monitoringsplan is het inrichten van een meetnet, waarbij op alle erven binnen het uitwerkingsgebied Ontwikkelopgave Natura 2000 en op verschillende strategische punten in en rond het uitwerkingsgebied peilbuizen zijn of nog worden geplaatst. De peilbuizen zijn/worden in overleg met de eigenaar geplaatst. De peilbuisdata zijn door de eigenaar zelf af te lezen in de Geoviewer van provincie Overijssel (https://geo.overijssel.nl/viewer/app/master/v1). Op deze manier ontstaat er volledige transparantie voor wat betreft de effecten van de maatregelen op de grondwaterstanden en worden eventuele afwijkingen vroegtijdig gesignaleerd. In het monitoringsplan wordt ook ingegaan op de mogelijkheden om gedurende of na realisatie bij te sturen (en de kaders waarbinnen dat kan).
Specifiek voor de monitoring van de instandhoudingsdoelen in de Natura 2000-deelgebieden wordt, op basis van een jaarlijks veldbezoek aan Natura 2000-gebied Lemselermaten (door provincie Overijssel en Staatsbosbeheer) de ontwikkeling van de habitattypen en maatgevende soorten bijgehouden en geanalyseerd.

Monitoring oppervlaktewater Weerselerbeek

In overleg met SWB-partners wordt een monitoringsplan opgesteld om debieten en oppervlaktewaterpeilen op de meest kritische punten (uitstroompunten van oppervlaktewater uit de maatjes in de Lemselermaten) te monitoren.
Over het gedrag van de aan te koppelen Boschbeek/middensloot zijn op dit moment te weinig betrouwbare gegevens om dat risico 100% af te dichten.

Een niet voorspelde incidentele piek in het oppervlaktewater van de Weerselerbeek kan tot ongewenste inundatie van de Lemselermaten leiden. Als op dat moment de Lemselermaten ook geïnundeerd is door kwel/grondwater, dan is er weinig kans op schade, maar als pieken optreden in een droge periode (bijvoorbeeld als gevolg van een zomerse bui), dan is er een risico op toestroom van voedselrijk water naar de kwetsbare habitattypen. De gemodelleerde inundatie is acceptabel, maar uit monitoring moet blijken of dit voldoende betrouwbaar is.

Sulfaatmonitoring
In overleg met vertegenwoordigers van de Samen Werkt Beter-partners, waaronder de grondeigenaren wordt een monitoringsplan voor sulfaat opgesteld Dit wordt vanaf 2024 operationeel. Hiervoor wordt met behulp van peilbuizen een onderzoeksnetwerk opgezet aan de zuid- en oostzijde van het gebied. Dit zijn peilbuizen die op verschillende locaties en dieptes het toestromende grondwater op het sulfaatgehalte kunnen meten. Met deze informatie kan naar de toekomst toe een beter beeld worden verkregen hoeveel sulfaat nog onderweg is. Dit moet bijdragen aan het inzicht over de effectiviteit van de experimentele maatregel evenwichtsbemesting maar moet ook uitwijzen of er in de toekomst nog aanvullende maatregelen moeten worden genomen om het sulfaatrisico nog verder in te perken of zelfs weg te nemen.
Als streefwaarde voor het sulfaatgehalte in het grondwater van de habitats hanteert de provincie op basis van de ingewonnen sulfaatadviezen 20 mg/lt. De sulfaatmonitoring moet uitwijzen of de sulfaatconcentraties in de habitats een dalende lijn vertonen ten opzichte van de nul-situatie in de richting van deze streefwaarde.

7.4 RUIMTELIJKE PROCEDURE EN VERGUNNINGEN

De voorgestelde maatregelen zijn niet uit te voeren zonder de nodige besluiten, vergunningen en ontheffingen. Ten behoeve van de realisatiefase is een vergunningsinventarisatie uitgevoerd (Gemeente Dinkelland, maart 2020). Hieronder volgt een globale opsomming hiervan:
- Provinciaal Inpassingsplan (PIP);
- (vormvrije) MER-beoordeling;
- omgevingsvergunning daar waar maatregelen niet obstakelvrij zijn gemaakt in het PIP;
- watervergunning;
- ontgrondingsmelding.

De planologische verankering, vergunningen en ontheffingen worden voorafgaand aan de uitvoering in procedure gebracht of aangevraagd. De inhoud van de aanvragen of meldingen is deels afhankelijk van nadere uitwerking van maatregelen. Uitvoering van een deel van de in dit inrichtingsplan beschreven maatregelen past niet binnen de vigerende bestemmingsplannen van de gemeente Dinkelland. Voor een deel van het gebied waar de maatregelen plaatsvinden is een functiewijziging noodzakelijk. Hiervoor wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) opgesteld. Dit ruimtelijk plan vormt de juridisch-planologische basis voor de realisatie van de maatregelen. Om aan te tonen dat de voorgenomen ontwikkelingen voldoen aan de eis van een goede ruimtelijke ordening wordt in de toelichting van het ruimtelijk plan onder andere beschreven wat de invloed is op een aantal omgevingsaspecten. Het gaat hierbij om bijvoorbeeld ecologie, water, archeologie en bodemkwaliteit.

7.5 UITVOERINGSPLAN

In het in het opleverdossier bijgevoegde uitvoerings- en contracteringsplan is aangegeven in welke volgorde de maatregelen moeten worden uitgevoerd. Ook het werken volgens de natuurkalender speelt daarin een rol. Aan dat laatste wordt in de realisatiefase via een ecologisch werkprotocol nadere invulling gegeven. Het ecologisch werkprotocol wordt opgesteld in overleg met Staatsbosbeheer.

7.6 SCHADEAFHANDELING

Eigenaren die schade ondervinden als gevolg van de maatregelen worden hierin gecompenseerd. In eerste instantie wordt onderzocht of de schade met mitigerende maatregelen kan worden voorkomen of beperkt. Is dat niet mogelijk dan wordt in overleg met de eigenaar gezocht naar financiële compensatie. Ook is het soms mogelijk een eigenaar in grond te compenseren. Hiervoor worden door de provincie Overijssel overeenkomsten gesloten met de betreffende eigenaren of gebruikers. In de overeenkomsten die de eigenaren met de provincie sluiten, wordt ook opgenomen op welke wijze wordt omgegaan met afwijkingen die ontstaan ten opzichte van de gehanteerde uitgangspunten bij de schadebepaling vooraf. Deze schades kunnen worden gemeld bij het Schadeloket van Provincie Overijssel. Hierin werken de waterschappen en provincie Overijssel samen. Op deze manier is er ook na realisatie van de maatregelen een verantwoordelijke partij, die op schades kan worden aangesproken.

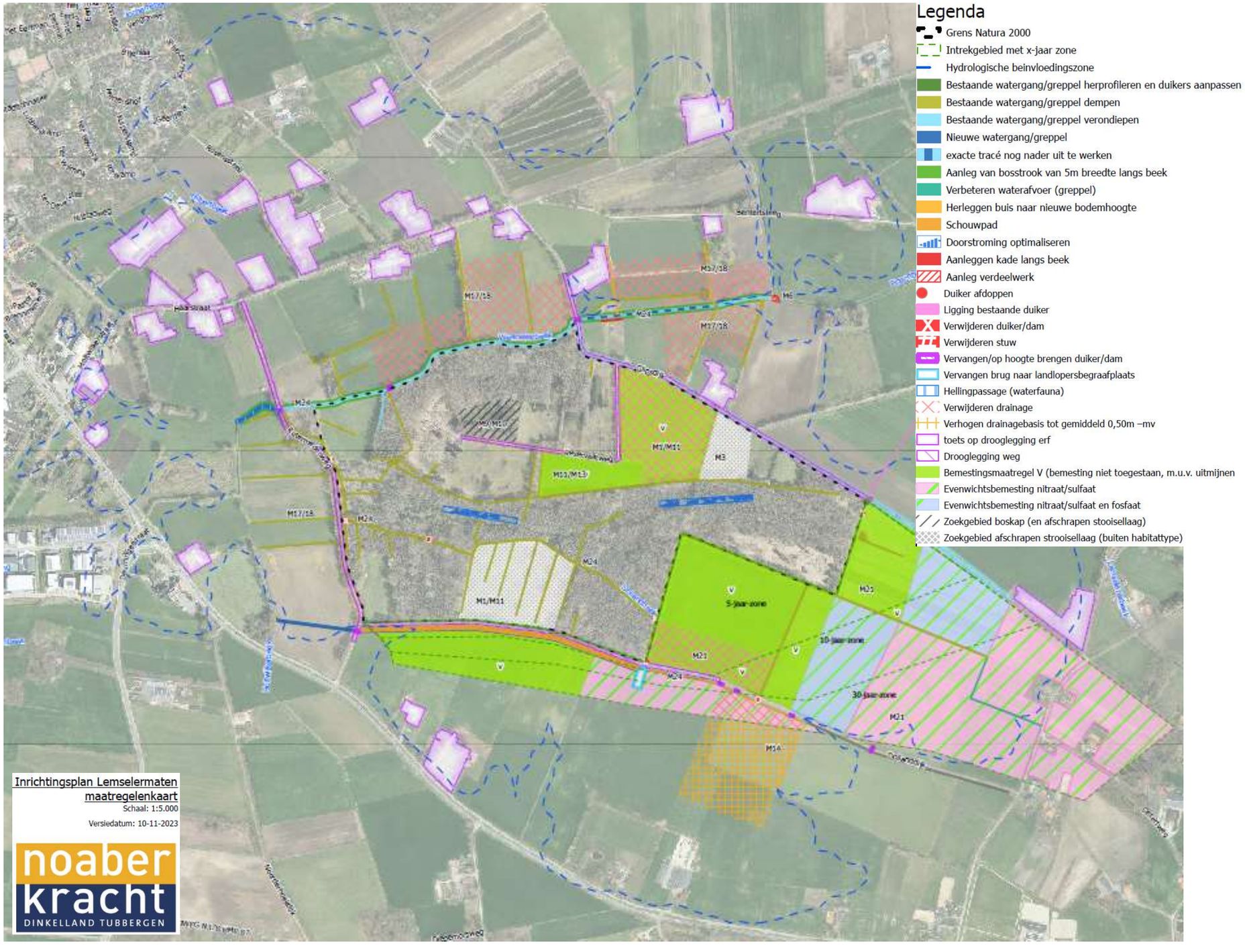
Literatuurlijst

- **Aggenbach, A.J.S., M.H. Jalink, A.J.M. Jansen. 1998**. Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiering van plantengemeenschappen in vennen. Deel 5 uit de serie indicatorsoorten. Staatsbosbeheer.
- **Aggenbach, C.J.S., Groenendijk, D., Kemmers, R.H., Kleef, H.H. van, Smolders, A.J.P., Verberk, W.C.E.P. & Verdonschot P.F.M., 2009.** Preadvies beekdallandschappen; Knelpunten, kennislacunes en kennisvragen voor natuurherstel in beekdalen. Ministerie van LNV, directie IFZ/Bedrijfsuitgeverij.
- **Aggenbach, C.J.S., R. van Diggelen, A.P. Grootjans, H.H. van Kleef, L.P.M. Lamers & A.J.P. Smolders, 2011.** Pilotstudie herstel veenvormende zeggenbegroeiingen in beekdalen. Den Haag: Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- **Aggenbach, C.J.S., 2021.** Expertadvies sulfaatproblematiek Natura 2000 gebied Lemselermaten
- **Bakker, M.A.J., C. den Otter & H.J.T. Weerts, 2003**. Beschrijving Formatie van Drenthe. Lithostratigrafische nomenclator van de ondiepe ondergrond.
- **Berg M.W. van den & C. den Otter, 1993.** Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Almelo Oost/Denekamp (280/29). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- **Beije, H.M., A.J.M. Jansen, Q.L. Smits & N.A.C. Slings,** jaar onbekend. Herstelstrategie H6410: Blauwgraslanden.
- **Bell, J.S. & J.W. van 't Hullenaar, 2015.** "Ecohydrologische systeemanalyse Lemselermaten."
- **Beuseker, J. & Bije, E, (2021).** Natura 2000 Dinkelland, Oppervlaktewatersysteem Lemselermaten. Arcadis
- **Bobbink, R., E. Brouwer, J, ten Hoopen & E. Dorland, 2004.** Herstelbeheer in het heidelandschap: effectiviteit, knelpunten en duurzaamheid. In: G.J. van Duinen et al.: Duurzaam natuurherstel voor behoud van biodiversiteit, 15 jaar herstelmaatregelen in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur. Rapport EC-LNV nr. 2004/305. Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.
- **Boesveld, A. & V. Kalkman, 2007.** Verspreiding en habitat van de zeggekorfslak Vertigo moulinsiana in Zuid-Holland. Leiden: EIS, Stichting European Invertebrate Survey – Nederland.
- **Boleij, J. (2017).** Natura 2000 Dinkelland, Oppervlaktewatersysteem Lemselermaten. Arcadis
- **Bor, M., H. van Gurp, G. Willems, W. Capel, 2018.** Hydrologische effectberekeningen PAS-maatregelen Lemselermaten, Tauw kenmerk R001-1244201BMP-mdg-V03-NL
- **Buishand, T.A., T. Brandsma, G. de Martino & J.N. Spreeuw, 2011.** Ruimtelijke verdeling van neerslagtrends in Nederland in de afgelopen 100 jaar. H2O 44, 24, 31-33 Projectgroep Habitatkartering, 2012. Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000.
- **Capel, W. 2019.** Mitigatiemaatregelen eindscenario t.o.v. scenario 10. Tauw, Deventer
- **Capel, W. Bije, E, 2021.** Scenarioberekeningen Lemselermaten, eindscenario 12 Tauw
- **Commissie van Deskundigen Grondwaterwet, 2001.** „Schadeonderzoek Grondwateronttrekking Weerselo."
- **Cuppen, J.G.M. & C. Vorst, 2004.** Entomofauna van Noordoost-Twente: verslag van de 158e zomerbijeenkomst te Ootmarsum. Entomologische Berichten 64(6) 2004.
- **Diggelen, prof.dr.R.van**, 2021 Beoordeling sulfaatproblematiek Lemselermaten, Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer Universiteit Antwerpen
- **Eysink, A.T.W. en O. de Bruijn, 1994.** Kruipnieuws van de gradiënt….de Wijdbloeiende rus (Juncus tenageia) floreert weer in Twente. Standplaats en beheer van de draadgentiaangemeenschap (Cicendietum filiformis). Plantensociologische Kring Nederland, Stratiotes 9 (1994), ISSN 0928-2297, Wageningen.
- **Eysink, F & O. de Bruijn, 1997.** Kleinschalig herstelbeheer in de Lemselermaten (Oost-Twente). De Levende Natuur 98 (7) 258-265 (1997).
- **Eysink, F., J. Westerik en A. Jansen, 2001.** Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden. Staatsbosbeheer, rapportnummer 2002-1. ISSN 0926-4558
- **Eysink, 2018.** Notitie Toetsingskader scenario's Natura 2000 doelen Lemselermaten
- **Eysink, 2021.** Concept Lemselermaten Aanvullende ecologische toets Habitats scenario 12 – nieuwe eindscenario
- **Graaf, M.C.C. de, R. Bobbink, N.A.C. Smits, R. van Diggelen & J.G.M. Roelofs (2009).** Biodiversity, Vegetation gradients and key geochemical processes in the heathland landscape. Biological Conservation 142: 2191-2201.
- **Grootjans, A.P. & W.P. ten Klooster, 1980.** „Changes of groundwater regime in wet meadows." ActaBotanicaNeerlandica 29: 541-554.
- **Grootjans, A.P., P.C. Schipper & H.J. van der Windt, 1986.** „Influence of drainage on Nmineralization and vegetation response in wet meadows. II: Cirsio-Molinietum stands." OecologiaPlantarum 7: 3-14.
- **Hammen T. van der & T.A. Wijmstra (eds), 1971.** The upper Quaternary of the Dinkel valley (Twente, Eastern Overijssel, The Netherlands). Mededelingen Rijks Geologische Dienst. Offprint from nieuwe serie no. 22. Uitgevers Maatschappij Ernest van Aelst, Maastricht.
- **Hofstra, J., F. Eysink en R. Ruis, 2016.** Het optreden van Carex x pauliana F.W. Schultz 1854 in heden en verleden in de Lemselermaten. Hypericum 14, oktober 2016. Floristische Werkgroep Twente. 83
- **Huissteden J. van, J. Vandenberghe & B. van Geel, 1986.** Late Pleistocene Stratigraphy and Fluvial History of the Dinkel Basin (Twente, Eastern Netherlands). Eiszeitalter und Gegenwart 36.
- **Huissteden J. van, 1990**. Tundra rivers of the Last Glacial: sedimentation and geomorphological processes during the Middle Pleniglacial in Twente, Eastern Netherlands. Mededelingen Rijks Geologische Dienst 44.
- **Hunneman, H. & C.J.S. Aggenbach, 2009.** De vermestingstoestand van het grondwater in Natura 2000-gebied De Lemselermaten. Nieuwegein: KWR Watercycle Research Institute, 2009.
- **Jalink, M.H. en A.J.M. Jansen, 1995.** Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van grondwater-afhankelijke beekdalgemeenschappen. Deel 2 uit de serie 'Indicatorsoorten'. Staatsbosbeheer Driebergen.
- **Jansen, A.J.M., 1991.** Effectgerichte maatregelen tegen verzuring van natte schraallanden pre-advies Lemselermaten

- **Jansen, A.J.M. & J.G.M. Roelofs, 1996.** „Restoration of Cirsio-Molinietum wet meadows by sod cutting." Ecological Engineering 7: 279-298.
- **Janse, J.H. (2005)** Model studies on the eutrophication of shallow lakes and ditches. Proefschrift Wageningen University, ISBN 9085042143, 376 pp.
- **Kemmers, R.H. & P.C. Jansen, 1979.** Onderzoek naar de relatie vegetatie-waterhuishouding in het komgrondenreservaat Tielerwaard-West. Deelrapport 3. Wageningen: ICWnota.
- **Kemmers, R.H., F.P. Sival & P.C. Jansen, 2003.** Effecten van bevloeiing op de basentoestand en nutriëntenbeschikbaarheid van natte schraalgraslanden op klei-, zand- en veengronden. Alterra-rapport 534.
- **Kieskamp, A.A.M., A.T.W. Eysink, 2020.** Lemselermaten Verantwoording definitief maatregelenpakket Natura 2000. Unie van Bosgroepen.
- **Kinne, O. 2004.** Succesfull re-introduction of the newts Triturus cristatus and T. vulgaris. Endangered Species Research 4:1-16.
- **Kluin D., 2015.** Verkenning Natura 2000 gebied Lemselermaten, gemeente Dinkelland i.o.v. Samen Werkt Beter
- **KWR, Witteveen+bos & RoyalHaskoningDHV, 2017.** Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Lemselermaten.
- **Lamers, L.P.M., Falla, S.J., Samborska, E.M., Van Dulken, I.A.R., Van Hengstum, G. & J.G.M. Roelofs (2002).** Factors controlling the extent of eutrophication and toxicity in sulfatepolluted freshwater wetlands. Limnology & Oceanography 47: 585-593.
- **Lamers, L.P.M., H.B.M. Tomassen, J.G.M. Roelofs, 1998**. Sulphate-induced eutrophication and phytotoxicity in freshwater wetlands. Environmental Sciences & Technology 32: 199-205
- **Lang, F.D. de, 2003.** Beschrijving Formatie van Dongen. Lithostratigrafische nomenclator van de ondiepe ondergrond.
- **Lucassen, E.C.H.E.T., A.J.P. Smolders & J.G.M. Roelofs (2002).** Potential sensitivity of mires to drought, acidification and mobilisation of heavy metals: the sediment S/(Ca+Mg) ratio as diagnostic tool. Environmental Pollution 120: 635-646.
- **Lucassen, E.C.H.E.T. (2004a)** Biogeochemical constraints for restoration of sulphate-rich fens (black alder forests). Proefschrift Catholic University of Nijmegen, ISBN 90-9017602, 150 pp.
- **Lucassen, E.C.H.E.T., Smolders, A.J.P., Van de Crommenacker, J. & J.G.M. Roelofs (2004b)** Effects of stagnating sulphate-rich groundwater on the mobility of phosphate in freshwater wetlands: a field experiment. Archiv für Hydrobiologie 160: 117-131.
- **Lucassen, E.C.H.E.T., Smolders, A.J.P., Van der Salm, A.L. & J.G.M. Roelofs (2004c)** High groundwater nitrate concentrations inhibit eutrophication of sulphate-rich freshwater wetlands. Biogeochemistry 67: 249-267.
- **Lucassen, E.C.H.E.T., Smolders, A.J.P., Lamers, L.P.M. & J.G.M. Roelofs (2005a)** Water table fluctuations and groundwater supply are important in preventing phosphate eutrophication in sulphate-rich fens: consequences for wetland restoration. Plant and Soil 269: 109-115.
- **Lucassen, E.C.H.E.T., Smolders, A.J.P. & J.G.M. Roelofs (2005b)** Effects of temporary desiccation on the mobility of phosphorus and metals in sulphur-rich fens: differential responses of sediments and consequences for water table management. Wetlands Ecology and Management 13: 135-148.
- **Lucassen, E.C.H.E.T., Smolders, A.J.P., Boedeltje, G., Van den Munckhof, P.J.J. & J.G.M. Roelofs (2006)** Groundwater input affecting plant distribution by controlling ammonium and iron availability. Journal of Vegetation Science 17: 425-434.
- **Lucassen, E., Van den Berg, L., Aben, R., Smolders, A., Roelofs, R. & R. Bobbink (2014a)** Bodemverzuring en achteruitgang zomereik. Landschap 4: 185-193.
- **Lucassen, E., Aben, R., Smolders, A., Bobbink, R., Van Diggelen, J., Van Roosmalen, M., Boxman, A., Van den Berg, L. & J. Roelofs (2014b)** Bodemverzuring als aanjager van eikensterfte: gevolgen voor herstelmaatregelen. Vakblad Natuur Bos Landschap 103: 23-27.
- **Lucassen, E.C.H.E.T. & J.G.M. Roelofs, 2016.** Uitwerking onderzoeksvragen gerelateerd aan bodemonderzoek, grondwaterkwaliteit en inschatting interne eutrofiëring. Rapport 2016.044, onderzoekscentrum B-WARE.
- **Ministerie van LNV, 2008.** Natura 2000-profieldocumenten voor habitattypen
- **Mars, H. de, 1996.** Chemical and physical dynamics of fen hydro-ecology. Utrecht: Dissertatie Universiteit Utrecht.
- **Mullekom, M. van, E.C.H.E.T. Lucassen, M.J. Weijters, R. Bobbink, H. Tomassen & A.J.P. Smolders (2013).** Van landbouw naar natuur: gericht op zoek naar kansen! De Levende Natuur 114: 120-126.
- **Mullekom, M. van, F. Smolders & B. Timmermans, 2016.** Van landbouw naar natuur: een efficiënte en effectieve aanpak. Onderzoekscentrum B-WARE & het Louis Bolk Instituut.
- **Ngo, X.T., 1999.** Duurzaamheidsonderzoek Grondwaterwinning Weerselo (aspect water). Waterleiding Maatschappij Overijssel.
- **Nijboer, R (2018).** Memo Pompproef Weerselo. Vitens
- **Pleijter, M, J. van Berkum, E. van Essen, 2019.** Bodem, grondwater en bodemgeschiktheid uitwerkingsgebied Lemselermaten. Aequator.
- **Pleijter, M, J. van Berkum, E. van Essen, 2021.** Bodem, grondwater en bodemgeschiktheid uitwerkingsgebied Lemselermaten. Aequator.
- **Poelen M.D.M., Van den Berg L.J.L., Ter Heerdt G, Bakkum R., Smolders A.J.P., Jaarsma N.G., Brederveld R.J. & Lamers L.P.M (2012)** WaterBODEMbeheer in Nederland: Maatregelen Baggeren en Nutriënten (BAGGERNUT) -Metingen Interne Nutriëntenmobilisatie en Decompositie (MIND-BAGGERNUT) Eindrapportage 2012. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapport 2012-18.
- **Pranger D.P. & M.E. Tolman, 2011.** Vegetatie- en plantensoortenkartering Gammelke 2010.EGG consult, Pranger & Tolman ecologen, Groningen. Rappartnummer 902-cEGG-P&T.
- **Provincie Overijssel, 2015,** Gebiedsscan Ruimtelijke Kwaliteit, randvoorwaarden en inspiratie voor de ontwikkelopgave EHS/Natura 2000 Lemselermaten.
- **Provincie Overijssel, 2016.** „Natura 2000-gebied: Lemselermaten, verslag veldbezoek 18 mei 2016."
- **Provincie Overijssel, september 2016, Natura 2000-**Beheerplan Lemselermaten (zie: https://edepot.wur.nl/519228)
- **Roelofs, J. (2019).** De rol van sulfaat bij vermesting van alluviale bossen, blauwgraslanden, stagnante oppervlaktewateren en zeer zwakgebufferde vennen. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer: RP-18.160A.19.31.
- **Runhaar, J., M. H. Jalink, H. Hunneman en J.P.M. Witte & S.M. Hennekens, 2009**. Ecologische vereisten habitattypen. KWR 09.018.

- **Runhaar, H. & S. Hennekens, 2015.** Hydrologische randvoorwaarden natuur: gebruikershandleiding (waternoodapplicatie versie 3). Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer.
- **Schaminée J.H.J., A.H.F. Stortelder en E.J. Weeda, 1996.** De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus press, Uppsala, Leiden.
- **Schokker, J., F.D. de Lang, H.J.T. Weerts, C. den Otter en S. Passchier, 2005.** Beschrijving Formatie van Boxtel. Lithostratigrafische nomenclator van de ondiepe ondergrond.
- **Serrano, L., C. Díaz-Paniagua b, C. Gómez-Rodríguez, M. Florencio, M.-A. Marchand, J.G.M. Roelofs, E.C.H.E.T. Lucassen (2016).** Susceptibility to acidification of groundwaterdependent wetlands affected by water level declines, and potential risk to an early-breeding amphibian species. Science of the Total Environment 571: 1253-1261.
- **Smolders, A.J.P., Roelofs, J.G.M. & C. den Hartog (1996)** Possible causes for the decline of the water soldier (Stratiotes aloides L.) in the Netherlands. Archiv für Hydrobiologie 136: 327-342.
- **Smolders, A.J.P., L.P.M. Lamers, M. Moonen, K. Zwaga & J.G.M. Roelofs (2001).** Controlling phosphate release from phosphate-enriched sediments by adding various iron compounds. Biogeochemistry 54: 219-228.
- **Smolders, A.J.P., E.C.H.E.T. Lucassen & J.G.M. Roelofs, 2003.** „Waterpeilregulatie in broekbossen: bron van aanhoudende zorg." H2O 36: 17-19.
- **Smolders, A.J.P., L.P.M. Lamers, E.C.H.E.T. Lucassen & Roelofs J.G.M, 2006.** „Internal eutrophication: how it works and what to do about it - a review." Chemistry & Ecology 22: 93-111. Unie van Bosgroepen 84
- **Smolders, A.J.P., E.C.H.E.T. Lucassen, M. van der Aalst, L.P.M. Lamers & J.G.M. Roelofs (2008).** Decreasing the abundance of Juncus effusus on former agricultural lands with noncalcareous sandy soils: possible effects of liming and soil removal. Restoration Ecology 16: 240-248.
- **Smolders, A., E. Lucassen, M. van Mullekom, H. Tomassen & E. Brouwer (2009).** Ontgronden als maatregel voor natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden: doeltreffend maar ook toereikend? De Levende Natuur 110: 33-38.
- **Smolders, A., J.G.M. Roelofs & E.C.E.T. Lucassen (2011).** Goede grond voor natuur -Abiotische bodemcondities sturen vegetatieontwikkeling in natuurgebieden. Bodem 2: 11-13.
- **Smolders, A., Van Diggelen, J., Roelofs, J., Lucassen, E., Geurts, J. & L. Lamers (2013).** Waterkwaliteit in het veenweidegebied: de complexe interacties tussen oever, waterbodem en oppervlaktewater. Landschap 3: 145-153.
- **Ter Braak, J.F. & J. Wiertz, 1994.** „On the statistical analysis of vegetation change: a wetland affected by water extraction and soil acidification." Journal of VegetationScience 5: 361-372.
- **Thomas, P. A., M. El-Barghathi, and A. Polwart. (2007).** Biological flora of the british isles: Juniperus communis l. Journal of Ecology 95:1404-1440.
- **Van der Werfhorst, 2016.** Geohydrologische schematisatie ter plaatse van natura 2000gebied AVAV en Lemselermaten. Waterschap Vechtstromen.
- **Versluijs, R., Duijn, B. van, Kieskamp, A.A.M., Eijsink, F. 2017.** Lemselermaten Systeemanalyse, Unie van bosgroepen.
- **Verstijnen, Y, Roelofs, J. 2019.** Aanvullend Sulfaatonderzoek Lemselermaten, Onderzoekscentrum B-ware, rapportnummer RP-19.030.19.65
- **Waterschap Regge en Dinkel, 2011** Achtergronddocument GGOR Lemselermaten.
- **Westhoff, V. & A.J.M. Jansen, 1990.** Vegetatiegegevens uit de jaren veertig van noordoost Twente. Kiwa, Nieuwegein. Rapportnummer SWE 90.025. www.natuurkennis.nl.
- **Willems, G., Gurp, H. van, Capel, W. 2018.** Scenarioberekeningen Lemselermaten, Tauw
- **Willemse N.W. & E. H. Boshoven, 2011.** Biografie van de Overijsselse Vecht. Hoofdstuk 2: de fysische geografie. Manuscript voor de Atlas van de Overijsselse vecht, RAAP-project VEOV.

Bijlage 1 kaartbeeld inrichtingsplan Lemselermaten



Bijlage 2 Overzicht separate bijlagen

De volgende onderzoeksrapporten zijn als bijlagen bij het inrichtingsplan gevoegd:

1. **Uitwerking onderzoeksvragen in het kader van Natura 2000 gerelateerd aan bodemonderzoek, grondwaterkwaliteit en inschatting interne eutrofiëring**
Datum: 6 juni 2017
Auteurs: Esther Lucassen & Jan Roelofs
B-ware rapportnummer: 2016.044

2. **Lemselermaten – Systeemanalyse**
Datum: 2 juni 2017
Auteur(s): R. Versluijs, B. van Duijn, A.A.M. Kieskamp, A.T.W. Eysink
Unie van Bosgroepen

3. **Natura 2000 Dinkelland Oppervlaktewatersysteem Lemselermaten**
Datum: 7 september 2021
Auteurs: Jeroen Beuseker, Bas Agerbeek
Arcadis

4. **Lemselermaten Verantwoording definitief maatregelenpakket Natura 2000**
Datum: 22 januari 2020
Auteur(s): A.A.M. Kieskamp & A.T.W. Eysink
Unie van Bosgroepen

5. **Toetsingskader hydrologische scenario's Natura 2000 doelen Lemselermaten**
Datum: 2 augustus 2018
Auteur: Fons Eysink
Unie van Bosgroepen

6. **Hydrologische effectberekening Lemselermaten**
Datum: 19 februari 2019
Auteurs: M. Bor, H. van Gurp, G. Willems, W. Capel
Tauw

7. **Notitie pompproef Weerselo**
Datum: 31 augustus 2018
Auteur: Rebi Nijboer
Vitens

8. **Scenarioberekeningen Lemselermaten scenario 6 (huidig minus Vitens)**
Datum: 18 september 2018
Auteur: Gerben Willems
Tauw

9. **Bodem, grondwater en bodemgeschiktheid uitwerkingsgebied Lemselermaten**
Datum: september 2022
Auteurs: Matheijs Pleijter, Jan van Berkum, Everhard van Essen
Aequator

10. **Grondwaterberekeningen Lemselermaten eindscenario 12**
Datum: 24 september 2021
Auteurs: Willem Capel en Ed Beije
Tauw

11. **Notitie Stroombanen Lemselermaten,** kenmerk N001-1270873HWC-V01
Datum: 14 maart 2023
Auteurs: Willem Capel en Ellen Norde
Tauw

12. Powerpoint Stroombanen Lemselermaten, Winputten Vitens
Datum: 14 maart 2023
Auteurs: Willem Capel en Ellen Norde
Tauw

13. Expertadvies sulfaatproblematiek Natura 2000 gebied Lemselermaten
Datum: 10 augustus 2021
Auteurs: Drs. Camiel Aggenbach
KWR

14. Beoordeling sulfaatproblematiek Lemselermaten
Datum: 28 december 2021
Auteurs: Prof. Dr. R. van Diggelen
Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer, Universiteit Antwerpen