

Provinciaal Inpassingsplan (PIP)

Sallandse Heuvelrug

Datum: 21-03-2018
Status: ontwerp
Identificatienummer: NL.IMRO.9923.ipSallHeuvelrug-on01

Het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) **Provinciaal Inpassingsplan Sallandse Heuvelrug**

is opgesteld door: BügelHajema Ruimte voor de leefomgeving

en:

staatsbosbeheer | Gemeente Hellendoorn | gemeente Rijssen-Holten | GEMEENTE WIERDEN | provincie Overijssel

In samenwerking met:

LTO NOORD | Natuurmonumenten | Drents Overijsselse Delta uw waterschap | WATERSCHAP vechtstromen

Samen economisch sterker, met de kracht van de natuur

Overijssel is prachtig om te wonen, werken en recreëren. De komende jaren werken we samen aan het behoud en herstel van kwetsbare natuur en realiseren we nieuwe kansen voor de economie. De natuur heeft te lijden onder effecten van industrie, verkeer en landbouw, terwijl nieuwe economische ontwikkelingen worden beperkt om de natuur niet verder te belasten. Bewoners, belangenorganisaties en overheid hebben een gezamenlijke verantwoordelijkheid om de kwaliteit van het leefgebied van dieren en planten te verbeteren, voor nu en in de toekomst. Met maatwerk maken we de natuur veerkrachtig en weerbaar tegen invloeden van buiten, waardoor weer nieuwe economische kansen ontstaan. Tegelijkertijd pakken we de oorzaken van de schadelijke effecten bij de bron aan. Waar nodig wordt de bestemming en/of het gebruik gewijzigd en planologisch vastgelegd in een ruimtelijk plan.

De maatregelen kunnen effect hebben op de gronden in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden. Samen met de grondeigenaren zorgen we voor een passende oplossing voor hun toekomst.

Meer informatie over Provinciale Inpassingsplannen Natura 2000?
Kijk ook op: www.overijssel.nl/natura2000pip. Of neem contact op via natura2000pip@overijssel.nl onder vermelding van het betreffende Natura 2000-gebied.

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de regels 5

Bijlage 1	**Zunasche Heide - Inrichtingsplan**	**6**
Bijlage 2	**Groenplan Zunasche heide**	**267**
Bijlage 3	**Helhuizen - Inrichtingsplan Sallandse Heuvelrug**	**290**
Bijlage 4	**Tabel 7.3 - deelgebied Zunasche Heide**	**313**
Bijlage 5	**Tabel 7.4 - deelgebied Helhuizen**	**316**
Bijlage 6	**Staat van Bedrijfsactiviteiten**	**319**
Bijlage 7	**Wierden - Nota verblijfsrecreatie Landelijk gebied**	**321**

Bijlagen bij de regels

Bijlage 1 Zunasche Heide - Inrichtingsplan



Inrichtingsplan Zunasche Heide

PAS/Natura 2000 Gebiedsproces
Sallandse Heuvelrug Oost

5 november 2017

staatsbosbeheer

Tauw

staatsbosbeheer

Inrichtingsplan Zunasche Heide

PAS/Natura 2000 Gebiedsproces
Sallandse Heuvelrug Oost

Verantwoording

Titel	Inrichtingsplan Zunasche Heide
Opdrachtgever	Staatsbosbeheer
Projectleider	Eric Versteeg
Auteur(s)	Johnny Boers, Lennaart Lamers, Jeroen Lamfers
Projectnummer	1238160
Aantal pagina's	78 (exclusief bijlagen)
Datum	5 november 2017
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

staatsbosbeheer

staatsbosbeheer

Inhoudsopgave

Verantwoording en colofon 5

Voorwoord 10

Samenvatting 12

1. Aanleiding en opgave 15
1.1 Aanleiding: Natura 2000 en PAS 16
1.1.1 Natura 2000 16
1.1.2 Programma Aanpak Stikstok en PAS-gebiedsanalyse 16
1.1.3 Gezamenlijke aanpak 17
1.2 Opgave vanuit de PAS-gebiedsanalyse 17
1.3 Aanpak Zunasche Heide 17
1.4 Status van het inrichtingsplan 19
1.5 Leeswijzer 20

2. Uitgangspunten voor natuurherstelmaatregelen 21
2.1 Doelen en uitgangspunten 21
2.1.1 Doelen vanuit de PAS-gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan 21
2.1.2 Noodzaak voor areaaluitbreiding 23
2.1.3 Relatie met de Landinrichting Rijssen 24
2.1.4 Relatie met landbouw en recreatie 24
2.2 Gewenste habitattypen 25
2.3 Overige uitgangspunten 26

3. Deelgebieden en knelpunten 27
3.1 Het plangebied 27
3.2 Deelgebieden 28
3.3 Analyse van de knelpunten 29
3.3.1 Situatie van het korhoen 29
3.3.2 Voedingsrijke bodem 32
3.3.3 Grondwaterstand 33
3.3.4 Barrièrewerking 33
3.3.5 Predatie en verkeersslachtoffers 33
3.4 Maatregelen op hoofdlijnen 33

4. Gebiedsbeschrijving 34
4.1 Huidig gebruik 34
4.1.1 Huidig gebruik overgangsgebied 35
4.1.2 Huidig gebruik middengebied 35
4.1.3 Huidig gebruik Zuidoostelijk deelgebied 35
4.2 Abiotische ondergrond 36
4.3 Historische landschapsanalyse 39
4.3.1 Het landschap rond 1900 39
4.3.2 Het landschap rond 1930 40
4.3.3 Het landschap rond 1960 42
4.3.4 Het landschap rond 1980 43
4.3.5 Het landschap rond 2000 44
4.4 Huidige inrichting 45

5. Algemene maatregelen 47
5.1 Vertaling van de opgave 47
5.2 Het creëren/ verbeteren van voedselbronnen 50
5.2.1 Uitwerking 51
5.3 Het verminderen van kans op predatie 52
5.3.1 Uitwerking 52
5.4 Het verminderen van barrières 53
5.4.1 Uitwerking 53
5.5 Het verminderen van verkeersslachtoffers 54
5.5.1 Uitwerking 54
5.6 Maatregelenkaart en eindbeeld 55

6. Maatregelen per deelgebied: Overgangszone 56
6.1 Uitgangspunt: de PAS-gebiedsanalyse 56
6.2 Huidige situatie 56
6.3 Knelpunten en oorzaken 57
6.4 Maatregelen 57
6.5 Eindbeeld en toekomstig gebruik 60

7. Maatregelen per deelgebied: Middengebied 61
7.1 Uitgangspunt: de PAS-gebiedsanalyse 61
7.2 Huidige situatie 61
7.3 Knelpunten en oorzaken 63
7.4 Maatregelen 64
7.5 Eindbeeld en toekomstig gebruik 66

8. Maatregelen per deelgebied: Zuidoostelijk deelgebied 68
8.1 Uitgangspunt: de PAS-gebiedsanalyse 68
8.2 Huidige situatie 68
8.3 Knelpunten en oorzaken 69
8.4 Mogelijke maatregelen t.b.v. het omvormen naar heischraalgrasland 69
8.5 Maatregelen 71
8.6 Eindbeeld en toekomstig gebruik 76

9. Kostenraming SSK 77
9.1 Doel, scope en afbakening kostenraming 77
9.2 Eenheden en eenheidsprijzen 77
9.3 Totaalkosten 77

10. Beheer 78
10.1 Doelstellingen Subsidieregeling Natuur en Landschap 78
10.1.1 Beheer graslandtypes 79
10.1.2 Nat schraalland (N10.01) 79
10.1.3 Vochtig hooiland (N10.02) 80
10.1.4 Droog schraalland (N11.01) 80
10.1.5 Kruiden- en faunarijk grasland (12.02) 81
10.1.6 Kruiden- en faunarijke akker (N12.05) 81
10.2 Heideboerderij 81

11. Benodigde besluiten 82

12. Communicatie 84
12.1 Kernboodschap 84
12.2 Communicatiestrategie 84

13. Literatuur 86

Bijlage(n)
1 Kaartenbijlage
2 Beleidskader
3 Bodemchemisch onderzoek
4 Landschapsecologische systeemanalyse zuidoostelijk deelgebied
5 Hydrologisch onderzoek
6 Aanvullend hydrologisch onderzoek
7 Maatregelenpakket Zuidoostelijk deelgebied
8 Recreatieve voorzieningen

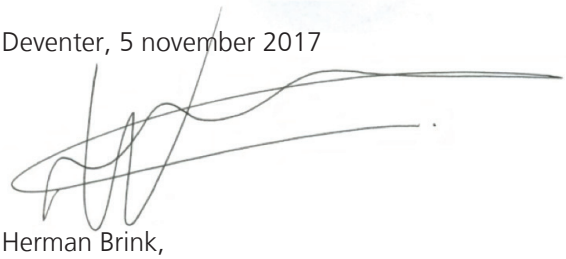
Voorwoord

In Overijssel wordt in 24 Natura 2000-gebieden hard gewerkt aan het verbeteren van de natuurkwaliteit. Het gaat om Europese topnatuur waar Nederland een belangrijke verantwoordelijkheid voor heeft. Als Staatsbosbeheer beheren we veel van deze topnatuur in Overijssel en dragen we ook actief bij aan de ontwikkeling van deze natuur. Zo ook in de Zunasche Heide, ten behoeve van het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug. Voor Staatsbosbeheer is het bestuurlijk trekken van een extern gebiedsproces, met dit inrichtingsplan als eindresultaat, een grote uitdaging. Niet alleen vanwege de tijdsdruk - we moeten de benodigde natuurherstelmaatregelen voor 1 juli 2021 uitvoeren - maar ook vanwege de grote verantwoordelijkheid om rekening te houden met uiteenlopende belangen van de grondeigenaren in en om het gebied, zowel bewoners als agrarische ondernemers. De effecten van de maatregelen zijn voor deze eigenaren soms zeer ingrijpend. Diverse agrarische percelen worden omgevormd tot natuur en kunnen niet meer gebruikt worden voor de reguliere bedrijfsvoering. Dat inzicht komt niet zelden hard binnen bij de mensen, en begrijpelijk.

Door samen zorgvuldig stil te staan bij de mogelijke oplossingen, ontstaat er gelukkig vaak weer nieuw perspectief. Dat is waar we met alle betrokkenen in dit gebiedsproces heel alert op zijn: niet alleen werken aan natuurherstel, maar tegelijkertijd streven naar perspectief voor bewoners en bedrijven in en om het gebied. Richting realisatie, maar zeker ook na uitvoering, blijft Staatsbosbeheer daarom in gesprek met de omgeving en alert op het bewaren van de balans tussen natuur, bewoners en landbouw.

In het Inrichtingsplan, waarin u nu aan het lezen bent, staat goed onderbouwd aangeven waar welke maatregelen nodig zijn. In het bijbehorende Provinciaal Inpassingsplan is dat eindbeeld planologisch verankerd. Mede namens alle bij dit project betrokken bestuurders, heb ik het vertrouwen dat we met dit eindbeeld een duurzame balans bewerkstelligen tussen de belangen van bewoners, landbouw en natuur.

Deventer, 5 november 2017



Herman Brink,
provinciaal hoofd Staatsbosbeheer

Anneke Raven
burgemeester gemeente Hellendoorn, voorzitter Nationaal Park Sallandse Heuvelrug

staatsbosbeheer

Thomas Walder
wethouder gemeente Hellendoorn

Dianne Stam
wethouder gemeente Wierden

Ronald Cornelissen
wethouder gemeente Holten

Klaas de Lange
bestuurslid LTO-noord

Nettie Aarnink
algemeen bestuurslid Waterschap Vechtstromen

Stijn van Wely
programmaleider PAS / Natura 2000 provincie Overijssel

staatsbosbeheer

Samenvatting

Aanleiding

Voorliggend inrichtingsplan vormt de uitwerking van de externe maatregelen in de Zunasche Heide, zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyse (zie kader) voor het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug. Staatsbosbeheer is als terreinbeheerder van het aangrenzende deel van de Sallandse Heuvelrug en in het kader van 'Samen Werkt Beter' bestuurlijk trekker en initiatiefnemer voor het opstellen van het inrichtingsplan. Het inrichtingsplan is opgesteld in nauwe samenwerking met de betrokken eigenaren en belanghebbenden, met als doel een balans te vinden tussen realisatie van de natuurdoelen en de wensen van de bewoners in het gebied.

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) is opgesteld om de achteruitgang van de natuur in Nederland tegen te gaan en tegelijkertijd economische ontwikkelruimte mogelijk te maken. In dit landelijke programma zijn alle Natura 2000-gebieden opgenomen waarbinnen stikstofgevoelige habitattypen voorkomen die te maken hebben met overbelasting door stikstof. Voor elk Natura 2000-gebied is een beheerplan en een PAS-gebiedsanalyse opgesteld waarin de habitattypen en bijbehorende herstelmaatregelen zijn benoemd. Deze maatregelen zijn vervolgens uitgewerkt in inrichtingsplannen.

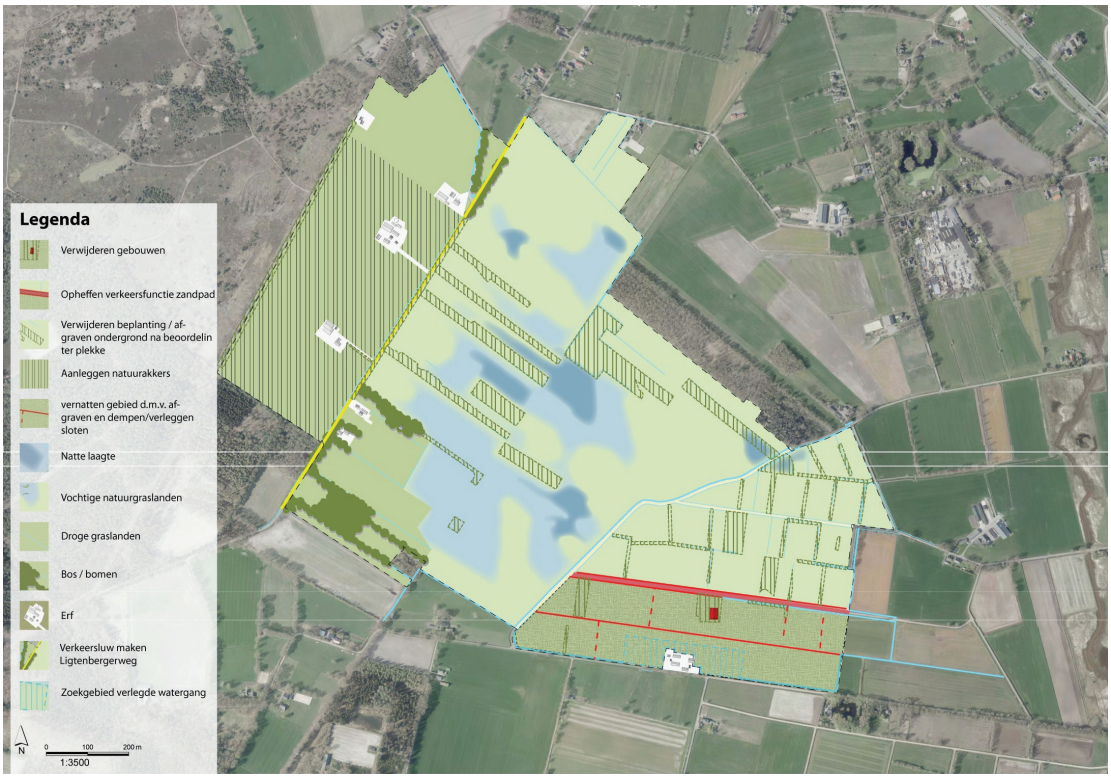
Probleemstelling

Het Sallandse heidelandschap kenmerkt zich van oudsher door een afwisseling van droge heide, akkers en bloemrijke, natte graslanden. Veel soorten zijn voor hun voortbestaan afhankelijk van deze afwisseling, waaronder het korhoen. De Sallandse Heuvelrug is het laatst overgebleven leefgebied van het korhoen in Nederland. Na een dramatische afname van het aantal korhoenders wordt deze soort in Nederland met uitsterven bedreigd. Belangrijke oorzaken voor de achteruitgang van het korhoen zijn versnippering van het leefgebied, klimaatverandering, verbossing, eutrofiëring en verdroging van de heidegebieden en intensivering van de landbouw in de aangrenzende cultuurlanden, waardoor het voedselaanbod voor de jongen (hoofdzakelijk insecten) te klein is geworden. Door de kleine populatieomvang spelen inteelt en predatie ook een rol in de afname van de populatie.

Maatregelen en effect

Ten behoeve van het herstel van het afwisselende Sallandse heidelandschap en de instandhouding van het korhoen zijn de maatregelen uit de PAS-gebiedsanalyse verder uitgewerkt in dit inrichtingsplan. De Zunasche Heide is aangewezen als uitwerkingsgebied vanwege de ligging aangrenzend aan de droge heide en de potentie voor de ontwikkeling van foerageergebied voor het korhoen in de vorm van (insectenrijke) natte heide. De maatregelen in het inrichtingsplan zijn dan ook gericht op de realisatie van natte heide als foerageergebied voor het korhoen en het tegengaan van predatie. De Zunasche Heide is van oudsher een nat heidegebied met vochtige schraalgraslanden. Door de ontginning van het gebied vanaf de jaren '30 is de waterstand gedaald en de natte heide verdwenen.

In de afgelopen jaren zijn er in het gebied maatregelen getroffen om de waterstanden in het centrale deel van de Zunasche Heide weer te verhogen. In het zuidoostelijke deel is de grondwaterstand echter nog te laag voor het ontwikkelen van de beoogde natuurdoeltypen. Door het afgraven van de voedselrijke bodem en door het dempen en verplaatsen van watergangen worden de vochtige schraalgraslanden hersteld. Ook de bestaande houtopstanden in het gebied worden omgevormd tot vochtige schraalgraslanden. Dit neemt de predatiedruk en barrièrewerking weg die van de houtopstanden uitgaat. Daarnaast komt de oppervlakte ten goede aan de uitbreiding van het areaal foerageergebied. Een overzicht van de maatregelen is opgenomen in figuur 0.1.



Figuur 0.1 Maatregelenkaart van de Zunasche Heide

Deze maatregelen hebben echter tot gevolg dat een groot deel van de bestaande landbouwpercelen in het plangebied hun landbouwkundige functie verliezen en worden omgevormd naar natuur. Vanwege een verhoogde waterstand, een schralere bodemsituatie en beperkingen ten aanzien van beweiding en bemesting is er voor deze percelen geen perspectief voor toekomstig landbouwkundig (mede)gebruik. Samen met de eigenaren wordt door de provincie Overijssel gezocht naar passende (grond-)compensatie voor een duurzaam landbouwperspectief.

Beheer

Het behalen van de natuurdoelen is in hoge mate afhankelijk van hoe het gebied wordt beheerd. Daarom worden naast inrichtingsmaatregelen ook aanvullende beheermaatregelen genomen in de Zunasche Heide. Voor alle graslandtypes is het maaien en afvoeren van het gewas de belangrijkste beheermaatregel. De frequentie van maaien en afvoeren hangt af van de verschralingstoestand van het perceel. Bij een goede uitgangspositie is één keer maaien en afvoeren per jaar voldoende. Dit is te verwachten bij de percelen die op de juiste wijze zijn afgegraven.

Voor percelen die niet zijn afgegraven geldt in de regel dat een (verschraalde) uitgangspositie nog niet is behaald. Op deze percelen is het van belang om de eerste zes jaar na omvorming van de landbouwgrond in natuur zoveel mogelijk te maaien en af te voeren, eventueel gecombineerd met precisiebemesting.

Onderzoek en monitoring

De effecten van de maatregelen, zowel op de gewenste natuurdoeltypen in het plangebied als op de omliggende landbouwgronden, zijn in diverse onderzoeken in beeld gebracht. Op basis van deze onderzoeken worden geen vernattingseffecten verwacht op agrarische gronden buiten het plangebied. Om tijdens en na realisatie de effecten van de maatregelen in de praktijk te toetsen, zowel voor wat betreft het bereiken van de gewenste natuurdoeltypen als het vernattingseffect op de landbouw, worden monitoringsplannen opgesteld. Het inrichtingsplan vormt daarbij de basis voor het op te stellen monitoringsplan. Indien uit de monitoring blijkt dat de gewenste natuurdoeltypen niet bereikt worden, kunnen in de volgende PAS-periode aanvullende maatregelen voorgesteld worden. Deze maatregelen maken geen onderdeel uit van het voorliggende inrichtingsplan (en het ontwerp Provinciaal Inpassingsplan).

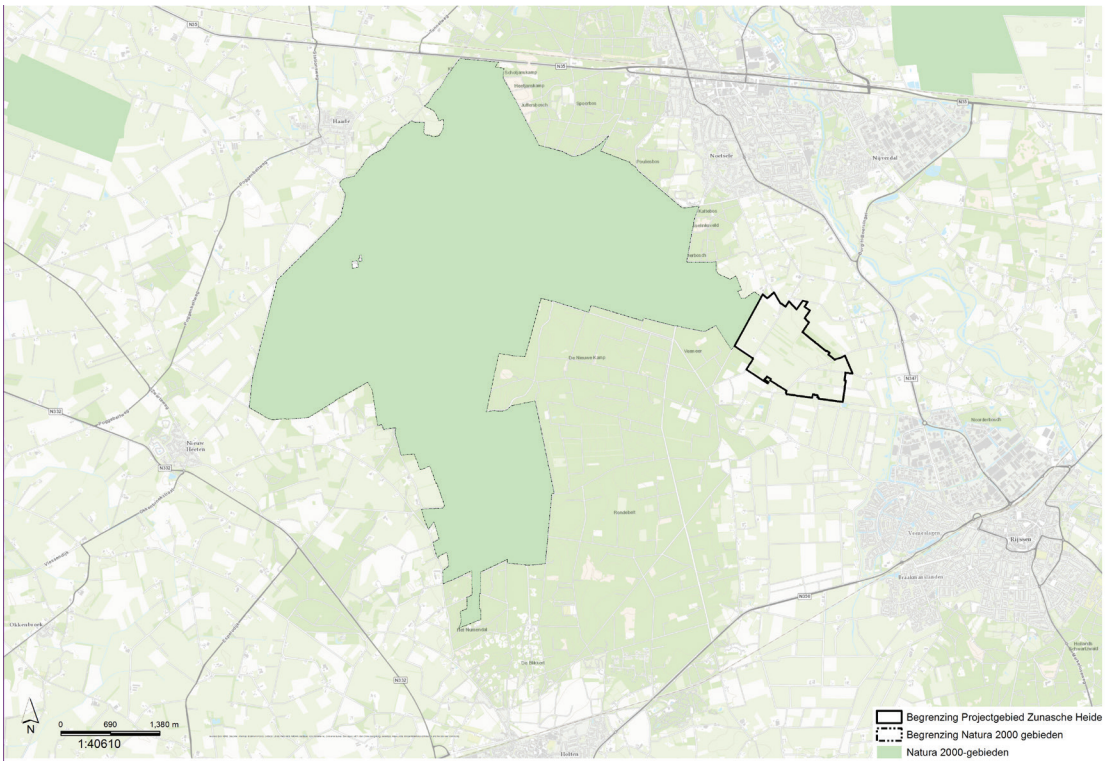
Vervolg

Op basis van dit inrichtingsplan wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) opgesteld. Het Provinciaal Inpassingplan vormt de juridisch-planologische basis voor de realisatie van de maatregelen. Dit inrichtingsplan vormt als bijlage een integraal onderdeel van het PIP. Voor het PIP wordt ook een m.e.r.-procedure doorlopen. Na vaststelling van het Voorontwerp PIP wordt dit inrichtingsplan nader uitgewerkt ten behoeve van de realisatie, die op 1 juli 2021 afgerond moet zijn.

1. Aanleiding en opgave

In het beheerplan en de PAS-gebiedsanalyse van het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug zijn diverse natuurherstelmaatregelen (zowel PAS als niet-PAS) uitgewerkt. Deze maatregelen vinden zowel binnen (intern) als buiten (extern) de begrenzing van het Natura 2000-gebied plaats. Dit inrichtingsplan bevat de planuitwerking van de externe maatregelen die voorzien zijn in de Zunasche Heide (zie figuur 1.1).

Dit inrichtingsplan vormt het sluitstuk van de planuitwerking en bevat een onderbouwd maatregelenpakket om de in de PAS-gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan beschreven doelen te verwezenlijken. Het inrichtingsplan vormt daarmee de basis voor de daadwerkelijke realisatie van de maatregelen in het gebied. Dit hoofdstuk beschrijft achtereenvolgens de aanleiding, de opgave en de gevolgde aanpak voor de natuurherstelmaatregelen in de Zunasche Heide. Een leeswijzer voor het inrichtingsplan is opgenomen in paragraaf 1.5. Alle kaarten in dit inrichtingsplan zijn ten behoeve van de leesbaarheid op groot formaat opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1.1 Ligging van het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug en de Zunasche Heide

1.1 Aanleiding: Natura 2000 en PAS

De aanleiding voor dit inrichtingsplan is het Natura 2000-beleid en het Programma Aanpak Stikstof (PAS). In deze paragraaf wordt de context vanuit deze beleidskaders kort geschetst. Een uitgebreid beleidskader is opgenomen in bijlage 2.

1.1.1 Natura 2000

De Europese Unie heeft op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn Natura 2000-gebieden aangewezen. Deze gebieden zijn leefgebieden voor kwetsbare of zeldzame flora en fauna. De Natura 2000-gebieden hebben een beschermde status met als doel de duurzame instandhouding van de soorten en habitattypes in het gebied. De eerste stap hierbij is het voorkomen van verdere achteruitgang van deze soorten. Vrijwel alle Natura 2000-aanwijzingsbesluiten zijn in 2013 en 2014 door de staatssecretaris van Economische Zaken bekrachtigd. Conform de Wet Natuurbescherming moeten provincies - en voor sommige gebieden het Rijk - binnen drie jaar na aanwijzing van een Natura 2000-gebied een beheerplan vaststellen voor dat gebied. Dit beheerplan beschrijft het gebied, de doelen om het gebied in stand te houden en de maatregelen die nodig zijn om de soorten en habitattypen in stand te houden.

1.1.2 Programma Aanpak Stikstof en PAS-gebiedsanalyse

De neerslag van stikstof (stikstofdepositie) is één van de belangrijkste belemmeringen om de Europese natuurdoelen te halen. De huidige depositie in een groot aantal Natura 2000-gebieden is veel hoger dan de leefgebieden van planten en dieren kunnen verdragen. Daarnaast had de te hoge depositie effect op de economische ontwikkeling van Nederland en van Overijssel in het bijzonder. Sinds 2008 was er nauwelijks vergunningsruimte voor landbouw, wegen en bedrijven in de buurt van beschermde natuurgebieden. Dit omdat negatieve effecten op één van de Natura 2000-gebieden ten gevolge van die activiteiten niet uit te sluiten waren.

Om deze impasse te doorbreken heeft het Rijk samen met haar partners het PAS ontwikkeld. In het PAS wordt vooruitlopend op autonome afname van de stikstofdepositie al beperkt economische ontwikkelruimte vrijgegeven. Voorwaarde is daarbij dat stikstofgevoelige natuur (soorten en habitats) in de Natura 2000-gebieden worden versterkt.

PAS-maatregelen zijn dan ook natuurherstelmaatregelen die op zichzelf geen effect hebben op de stikstofdepositie, maar wel het effect hebben dat de betreffende natuur vitaler wordt, waardoor ze zich beter kan weren tegen de negatieve effecten van deze stikstofdepositie. PAS-maatregelen zorgen dat er een goede balans wordt gevonden tussen behoud en herstel van natuurlijke kwaliteiten en de economische ontwikkeling in Overijssel. Op die manier ontstaat weer ontwikkelingsruimte voor de economie (waaronder de landbouw) in Overijssel. Voor elk Natura 2000-gebied heeft de provincie een PAS-gebiedsanalyse opgesteld waarin de benodigde maatregelen op hoofdlijnen beschreven staan.

In de PAS-gebiedsanalyse staat welke natuurherstelmaatregelen waar en wanneer nodig zijn, in drie perioden van zes jaar. De eerste van deze PAS-periodes loopt tot juli 2021. Bij de PAS-gebiedsanalyses is een kaart opgenomen waar per locatie de te nemen maatregelen worden beschreven, zowel binnen en buiten het betreffende Natura 2000-gebied. Het beheerplan bevat naast de PAS-maatregelen uit de PAS-gebiedsanalyses ook niet-PAS maatregelen.

1.1.3 Gezamenlijke aanpak

Sinds 2006 werken de gezamenlijke overheden en betrokken partners in Overijssel aan de realisatie van de opgaven op het gebied van waterveiligheid, Kaderrichtlijn Water, regionale economie en de natuuropgaven. Ook voor wat betreft de sectorale natuuropgaven is er de afgelopen jaren in toenemende mate samengewerkt binnen de provincie Overijssel. Het akkoord "Samen werkt Beter (SWB)" tussen Overijsselse overheden[1], terreinbeheerders en maatschappelijke organisaties (waaronder LTO Noord) heeft als doel de ontwikkeling van een toekomstbestendige koers voor de economie en ecologie van Overijssel. Ten behoeve van SWB is destijds een Uitvoeringsagenda opgesteld. Eén van de speerpunten van de Uitvoeringsagenda is de gezamenlijke (d.w.z. met alle betrokken partijen) realisatie van de ontwikkelopgave Natura 2000, waaronder de opgaven vanuit de PAS-gebiedsanalyses. Ook op en rond de Sallandse Heuvelrug werken deze partijen samen aan de ontwikkelopgave, waaraan dit inrichtingsplan uitvoering geeft.

1.2 Opgave vanuit de PAS-gebiedsanalyse

Voor ieder gebied opgenomen in de Uitvoeringsagenda is de ontwikkelopgave beschreven in het (ontwerp)beheerplan en de PAS-gebiedsanalyse. De PAS-gebiedsanalyse geeft een beeld op hoofdlijnen van de noodzakelijke maatregelen voor het herstel van de stikstofgevoelige soorten en habitats in en om het Natura 2000-gebied de Sallandse Heuvelrug. Dit inrichtingsplan vormt de uitwerking van de maatregelen buiten het Natura 2000-gebied aan de oostzijde van de Sallandse Heuvelrug, waaronder het inrichten van gronden in de Zunasche Heide. Paragraaf 2.1 gaat dieper in op de opgave vanuit het Natura 2000-beheerplan en de PAS-gebiedsanalyse.

1.3 Aanpak Zunasche Heide

In de PAS-gebiedsanalyse zijn de voorgenomen maatregelen op hoofdlijnen beschreven (zie paragraaf 2.1). Om te komen tot maatregelen op perceelsniveau en om de exacte omvang en consequenties van de maatregelen op perceelsniveau inzichtelijk te maken is de opgave vanuit de PAS-gebiedsanalyse nader uitgewerkt op een hoger detailniveau. Vanwege de kwalitatieve aard van de opgave is de uitwerking gestart met een gebiedsbezoek met het expertteam, bestaand uit deskundigen vanuit de verschillende betrokken organisaties (zie tabel 1.1). Vervolgens zijn mogelijke uitwerkingen met het expertteam en andere betrokkenen besproken in expertsessies.

[1] Het akkoord SWB is niet ondertekend door de gemeente Wierden. De gemeente Wierden is als lid van de projectgroep echter wel betrokken bij de totstandkoming van dit inrichtingsplan.

De volgende personen hebben in wisselende samenstelling onderdeel uitgemaakt van het expertteam in de expertsessies:

Tabel 1.1 Samenstelling expertteam

Naam	Functie	Organisatie
Roland van Vliet	Ecoloog	Tauw (namens Staatsbosbeheer)
Jacob Luijendijk	Hydroloog	Tauw (namens Staatsbosbeheer)
Gerben Willems	Ecohydroloog	Tauw (namens Staatsbosbeheer)
Geert Kooijman	Ecoloog	Staatsbosbeheer
Henry van der Drift	Ecoloog	Provincie Overijssel
Fenneke van der Vegte	Ecoloog	Provincie Overijssel
Marieke Duineveld	Hydroloog	Provincie Overijssel
Maarten Zonderwijk	Hydroloog	Waterschap Vechtstromen

Op basis van de ideeën die in deze sessies naar voren kwamen zijn de volgende onderzoeken opgestart:

- Een bodemchemisch onderzoek (bijlage 3)
- Een landschapsecologische systeemanalyse van het zuidoostelijk deelgebied (bijlage 4)
- Een hydrologisch onderzoek (bijlage 5)
- Een landschapsanalyse (onderdeel van hoofdstuk 4)

Deze onderzoeken dienen voornamelijk als aanvulling op de onderzoeken die in het kader van de Landinrichting Rijssen zijn uitgevoerd. In de landinrichting is het middendeel van het plangebied in de afgelopen jaren ingericht als natuurgebied. In het kader daarvan zijn een landschapsecologische systeemanalyse en een hydrologisch onderzoek uitgevoerd voor het middendeel van het plangebied. De onderzoeken in het kader van dit inrichtingsplan betreffen daarom voornamelijk onderzoeken in het zuidoostelijk deelgebied, waar ingrepen in de bodem en waterhuishouding plaatsvinden die niet in het kader van de landinrichting onderzocht zijn. Voor maatregelen in het middengebied wordt gebruik gemaakt van de landschapsecologische systeemanalyse die in 2012 voor de landinrichting is opgesteld. Maatregelen in dit gebied zijn ook besproken met de Landinrichtingscommissie Rijssen.

Op basis van deze onderzoeken is in een serie expertsessies en veldbezoeken het maatregelenpakket op perceelsniveau uitgewerkt zoals dat in voorliggend inrichtingsplan is opgenomen. Dit maatregelenpakket is besproken met de betreffende grondeigenaren (agrariërs, particulieren en terreinbeheerders). In die gesprekken zijn de consequenties voor het huidige (landbouwkundig) gebruik van gronden waarop maatregelen plaatsvinden aan bod gekomen.
Met de eigenaren van de omliggende gronden is elk individueel één of meerdere keren gesproken over mogelijke effecten van de maatregelen op hun gronden en eventuele monitoring van die effecten. De vormgeving van de communicatie met de bredere omgeving is beschreven in hoofdstuk 12.

Gedurende de totstandkoming van het inrichtingsplan zijn de maatregelen en het proces teruggekoppeld en afgestemd met de projectgroep. De projectgroep is tijdens dit proces vijfwekelijks bijeen gekomen. In de projectgroep zijn de belanghebbende organisaties betrokken. De samenstelling van de projectgroep is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1.2 Samenstelling projectgroep

Naam	Organisatie
Eric Versteeg	Tauw (namens Staatsbosbeheer)
Lennaart Lamers	Tauw (namens Staatsbosbeheer)
Gert-Jan Hoeve	Provincie Overijssel
Corné Balemans	Staatsbosbeheer
Leen Jacobs	Staatsbosbeheer
Jos Schouten	Natuurmonumenten
Maarten Zonderwijk	Waterschap Vechtstromen
Bas van Barneveld	Waterschap Drents Overijsselsche Delta
Martin Immink	LTO West Twente
Johan ten Dam	Gemeente Hellendoorn
Gerard Fikken	Gemeente Hellendoorn
Jan ten Tije	Gemeente Wierden
Jan Reefhuis	Gemeente Wierden
Ronald van der Veen	Gemeente Rijssen-Holten

1.4 Status van het inrichtingsplan

Dit inrichtingsplan is het resultaat van de planuitwerkingsfase van de maatregelen zoals die in de PAS-gebiedsanalyse zijn opgenomen. Dit inrichtingsplan geeft tot op perceelsniveau aan welke natuurherstelmaatregelen noodzakelijk zijn voor het versterken van de kwaliteit van het leefgebied van het korhoen en andere fauna van droge heiden. Daarnaast beschrijft het inrichtingsplan de effecten van deze maatregelen op de andere gebiedsfuncties, waaronder landschap, landbouw, recreatie. Bij de constatering van knelpunten wordt aan de hand van het inrichtingsplan in overleg met de betrokken partijen een oplossing gezocht, bijvoorbeeld in de vorm van grondruil, schadevergoedingen, alternatief gebruik van gronden, etc.. Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel stemmen in met het inrichtingsplan.

Het inrichtingsplan vormt daarmee de basis voor de planologische vertaling in het ruimtelijk plan, in dit geval een provinciaal inpassingsplan (PIP). Verder vormt het inrichtingsplan de basis voor het op te stellen Beheer- en Onderhoudsplan, de privaatrechtelijke overeenkomsten met de grondeigenaren, het monitoringsplan, de vergunningeninventarisatie, de vergunningaanvragen en de uiteindelijke aanbestedingsstukken voor de realisatie van de maatregelen. Tot slot is het inrichtingsplan ook de opmaat voor de volgende actualisatie van de PAS-gebiedsanalyse. Deze opsomming laat zien dat het inrichtingsplan een scharnierfunctie heeft tussen de planvorming en realisatie.

Nadere onderbouwingen bevinden zich in achtergrondrapportages en onderzoeken. In die zin is het inrichtingsplan een samenvatting van alle beschikbare documentatie. Tegelijkertijd is het inrichtingsplan de basis voor de producten uit de volgende planfase.

1.5 Leeswijzer

Dit inrichtingsplan beschrijft de in de expertsessies als noodzakelijk aangemerkte inrichtingsmaatregelen en geeft overzichtskaarten van de maatregelen en het beoogde eindebeeld van het gebied. Ook wordt het beoogd beheer na realisatie van de eindbeeldsituatie beschreven.

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor het inrichtingsplan beschreven. Hoofdstuk 3 gaat nader in op het gebied, de gehanteerde onderverdeling in deelgebieden en de knelpunten bij het bereiken van de doelen. In hoofdstuk 4 volgt een gebiedsbeschrijving waarin de abiotische situatie, de landschappelijke historie en de kenmerken van het plangebied worden beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft vervolgens de algemene maatregelen en de mogelijke effecten van de ontwikkeling buiten het plangebied op hoofdlijnen, welke vervolgens per deelgebied nader worden toegelicht in de hoofdstukken 6 tot en met 8.

Een toelichting op de kostenraming op basis van de SSK-methodiek is opgenomen in hoofdstuk 9. In hoofdstuk 10 wordt ingegaan op het beoogde toekomstige beheer van het plangebied. De benodigde besluiten voor uitvoering van de in dit inrichtingsplan beschreven maatregelen zijn in hoofdstuk 11 toegelicht. Het communicatieproces staat beschreven in hoofdstuk 12.

staatsbosbeheer

2. Uitgangspunten voor natuurherstelmaatregelen

Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten voor de maatregelen in de Zunasche Heide: de doelen voor dit specifieke gebied, de daaruit voortkomende natuurdoeltypen, de mogelijke oplossingsrichtingen en de randvoorwaarden om bij de inrichting rekening mee te houden.

2.1 Doelen en uitgangspunten

2.1.1 Doelen vanuit de PAS-gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan

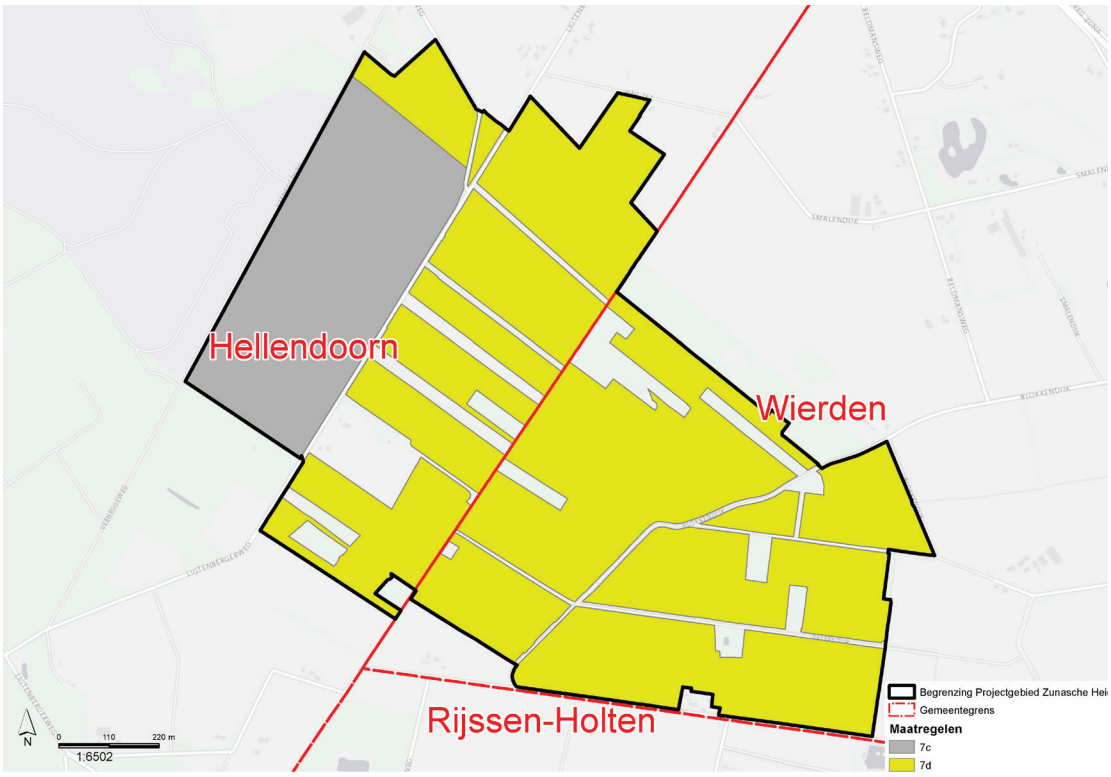
Dit inrichtingsplan richt zich specifiek op de realisatie van de uit te voeren gebiedsgerichte maatregelen in de Zunasche Heide, zoals die zijn beschreven in de PAS-gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan van het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug. De maatregelen dienen de kwaliteit van het leefgebied van het korhoen. Daarvoor wordt hoofdzakelijk gekeken naar de kuikens van het korhoen, die in hun eerste levensfase afhankelijk zijn van voldoende dierlijk voedsel (insecten). Het leefgebied is voor volwassen korhoenders reeds voldoende ontwikkeld op de Sallandse Heuvelrug, waar voldoende plantaardig voedsel aanwezig is (zie paragraaf 3.3.1).

In de PAS-gebiedsanalyse zijn natuurherstelmaatregelen opgenomen voor het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug. Dit betreffen zowel interne als externe maatregelen. Interne maatregelen worden binnen de bestaande natuurbestemmingen uitgevoerd en zijn met name gericht op herstel van de habitattypen. Externe maatregelen zijn voorzien op naastgelegen (landbouw) gronden in de uitwerkingsgebieden en zijn gericht op herstel en uitbreiding van bestaande en nieuwe habitattypen.

In de PAS-gebiedsanalyse zijn voor de Zunasche Heide twee maatregelen opgenomen (tabel 2.1). Dit zijn zowel maatregelen binnen als buiten bestaande natuurbestemmingen. Realisatie van deze gebiedsspecifieke PAS-maatregelen conform de PAS-gebiedsanalyse vormt het primaire doel van dit inrichtingsplan. Naast de PAS-gebiedsanalyse zijn ook in het Natura 2000-beheerplan maatregelen benoemd voor dit deelgebied. In het Natura 2000-beheerplan staat specifiek voor dit gebied beschreven dat waar mogelijk het prikkeldraad gemarkeerd of, indien niet meer nodig, verwijderd moet worden.

Tabel 2.1 Maatregelen benoemd in de PAS-Gebiedsanalyse

Nr.	Beschrijving	Omschrijving
7c	Akkers/graslanden ten oosten van Natura 2000-gebied geschikt maken als foerageergebied voor het korhoen (zeer extensieve akkerbouw, graslanden niet/weinig bemesten).	Versterkend ten behoeve van korhoen en droge heide. Droge heide: maatregel gericht op functioneel herstel, benoemd in hoofdstuk 6 van de strategie Droge heide. Voor het korhoen is functioneel herstel belangrijk.
7d	Inrichten Zunasche Heide	In Zunasche Heide foerageergebieden inrichten met een omvang van circa 97 ha (moerassen, bloemrijke graslanden, aanliggende akkers). Deze maatregel heeft daarnaast een positieve bijdrage aan de fauna in de habitattypen Droge en Vochtige heide. Typische faunasoorten van de heide profiteren van een aangrenzende voedselrijkere en extensief beheerde component.



Figuur 2.1 PAS-maatregelen binnen het plangebeid van de Zunasche Heide

2.1.2 Noodzaak voor areaaluitbreiding

De maatregelen in en om de Sallandse Heuvelrug, waaronder de Zunasche Heide, zijn nodig voor de instandhoudingsdoelstellingen vanuit het Europese Natura 2000 beleid en de opgave vanuit het PAS om het gebied minder gevoelig te maken voor de uitstoot van stikstof. Veel van de maatregelen in en om de Sallandse Heuvelrug staan in het teken van de overleving van het korhoen. Het gebied vormt immers de belangrijkste schakel in de overleving van het korhoen in Noordwest-Europa. Maatregelen in en om dit Natura 2000-gebied zijn noodzakelijk voor de draagkracht van het gebied als kernleefgebied voor een regionale levensvatbare populatie korhoenders. Daarnaast is de ontwikkeling van de volledige gradiënt tussen droge heide, akkers en bloemrijke natte graslanden (ook buiten het Natura 2000-gebied) noodzakelijk om de draagkracht binnen het Natura 2000-gebied op orde te krijgen.

Draagkracht van de Sallandse Heuvelrug

In de literatuur wordt bij draagkracht en doelen afwisselend uitgegaan van aantallen dieren, aantallen hanen of aantallen broedparen. Voor het overzicht wordt hierna bij de omvang van korhoenpopulaties alleen gesproken van aantallen dieren (hanen en hennen). In Centraal- en West-Europa is de draagkracht van leefgebieden van het korhoen gemiddeld 2 dieren per 100 ha. De draagkracht verschilt echter per leefgebied en is van vele factoren afhankelijk[2]. In de jaren '90 was op de Sallandse Heuvelrug nog sprake van een dichtheid van circa zes dieren per 100 ha en daarvoor waren nog grotere dichtheden aanwezig. Een optimaal habitat kan dus op basis van deze dichtheden uit het recente verleden op de Sallandse Heuvelrug ruim 5 dieren per 100 ha herbergen. Het is niet uitgesloten dat met het juiste beheer de Sallandse Heuvelrug weer een dichtheid van 5 of meer dieren per 100 ha kan herbergen, mits de effecten die reproductie en overleving negatief beïnvloeden kunnen worden weggenomen. De voedselbeschikbaarheid voor kuikens is op dit moment een urgente beperkende factor voor de overleving van de populatie en het bereiken van hogere dichtheden en wordt daarom op dit moment als prioriteit aangepakt.

Provincie Overijssel en Staatsbosbeheer streven naar duurzaam behoud van het korhoen. Alterra geeft als vuistregel dat voor de lange termijn daarvoor een minimale populatieomvang van 500 dieren in Overijssel nodig is. In het beheerplan voor de Sallandse Heuvelrug is voor de kortere termijn een doelstelling van 40 hanen geformuleerd. Omdat het aantal hanen in een gezonde populatie kleiner is dan het aantal hennen is het doel van 40 hanen ongeveer gelijk aan een populatie van 100 dieren. Alterra heeft becijferd dat als de draagkracht van de Sallandse Heuvelrug (exclusief Zunasche Heide) kan worden verhoogd tot 4-5 dieren per 100 ha, het gebied aan circa 60-75 korhoenders plaats kan bieden. Areaaluitbreiding is daarom noodzakelijk voor het behalen van de doelstelling uit het Natura 2000-beheerplan. Het beheerplan geeft aan dat er voor de populatie van 100 dieren ca. 150 ha geschikt leefgebied nodig is aaneengesloten aan de bestaande droge heide[3]. Het gaat dan om circa 150 ha in een mix natte heide, bloemrijk grasland en extensief beheerde landbouwgrond. In het kader van de Landinrichting Rijssen is in de afgelopen jaren ongeveer 97 ha natte heide ingericht. De maatregelen in de Zunasche Heide voorzien in een aanvullende areaaluitbreiding van circa 40 ha.

2 Doorstart van het Nederlandse Korhoen? Oorzaken van achteruitgang en mogelijkheden voor behoud. (2014) H.A.H. Jansman, R. Buij, G.A. de Groot en M. Hammers. Alterra rapport 2596.
[3] Natura 2000-Beheerplan Sallandse Heuvelrug (mei 2016). Dienst Landelijk Gebied en Staatsbosbeheer.

Locatiekeuze

De locatie voor de maatregelen is bewust gekozen. De oostflank van de Sallandse Heuvelrug ter plaatse van de Zunasche Heide, is op dit moment de enige locatie waar realisatie van natuur op de gradiënt van hoge droge gebieden naar lage en natte randzones nog op robuuste schaal mogelijk is zonder zeer verstrekkende gevolgen voor andere functies zoals met name landbouw. Daarnaast vormen de maatregelen op deze locatie ook een versterking van investeringen uit het recente verleden (de ontwikkeling van Zunasche Heide in het kader van Landinrichting Rijssen). Voor ontwikkeling van het leefgebied van het korhoen ligt de gekozen locatie zeer strategisch in relatie tot mogelijke satellietpopulaties in met name het Wierdense Veld en de Borkeld.

2.1.3 Relatie met de Landinrichting Rijssen

Een deel van de Zunasche Heide is in het kader van de Landinrichting Rijssen recent ingericht als natuurgebied. Het inrichtingsplan richt zich op het versterken van de kwaliteit van dit natuurgebied door maatregelen in en om het gebied te nemen. Dat betekent dat de maatregelen in dit inrichtingsplan soms anders zijn dan besluiten die in het kader van de Landinrichting zijn genomen. Vanwege de verplichtingen ten aanzien van de natuurontwikkelingsopgave in het kader van Natura 2000 en het PAS zijn deze maatregelen echter noodzakelijk om vanuit het PAS ruimte te bieden aan economische ontwikkeling. De betrokken partijen realiseren zich dat dit een gevoelig punt is in het gebied. In het communicatieproces is daarom extra aandacht besteed aan dit onderwerp.

2.1.4. Relatie met landbouw en recreatie

In de PAS-gebiedsanalyse is expliciet de link gelegd tussen natuurherstel en economische ontwikkeling (zie ook paragraaf 1.1.2). De maatregelen in de Zunasche Heide dragen daarmee op macroniveau bij aan ontwikkelingsruimte voor bedrijven. Ook in de gebiedsverkenning (Aequator, 2015) is benoemd dat een goede balans gevonden moet worden tussen behoud en herstel van natuurlijke kwaliteiten en de ontwikkelingsmogelijkheden voor agrarische en recreatieve-/ horecaondernemers. Daarom is ook binnen het gebiedsproces rekening gehouden met deze balans. In de huidige situatie is immers sprake van agrarisch gebruik in een deel van het plangebied en recreatief medegebruik van de in het gebied aanwezige wegen (zie paragraaf 4.1 voor een uitgebreide beschrijving van het huidige gebruik van het gebied).

Met betrekking tot de omliggende agrarische bedrijven is de insteek dat maatregelen zoveel als mogelijk zijn afgestemd op de agrarische bedrijfsvoering in het gebied. Waar dat niet mogelijk is zijn de effecten in beeld gebracht en wordt ingezet op mitigatie of schadevergoeding. Ten aanzien van de hydrologische situatie worden buiten het plangebied geen effecten verwacht. Ter controle wordt een monitoringssysteem opgezet in en om het plangebied. Voor eventueel begrazingsbeheer is het uitgangspunt dat wanneer er sprake is van begrazingsbeheer, zoveel mogelijk wordt ingezet op inschakeling van lokale agrarische bedrijven en grondeigenaren. Dit wordt in een latere fase in overleg met de (toekomstige) beheerder(s) uitgewerkt.

Ten aanzien van recreatie is het gebied in de huidige situatie buiten de openbare wegen niet toegankelijk voor recreanten. Uit het gebiedsproces zijn meekoppelkansen naar voren gekomen op het gebied van toegankelijkheid, zoals het aanleggen van paden door het gebied, en eventueel de ontwikkeling van een heideboerderij op een vrijkomend erf. Omdat recreatief gebruik sterk

verbonden is met de (toekomstige) beheerder(s) en gebruikers is in een interactief proces met bewoners en belanghebbenden een nadere uitwerking gemaakt van de recreatieve mogelijkheden. In april 2017 heeft een bijeenkomst plaatsgevonden met een groep omwonenden en geïnteresseerden om de wensen en behoeftes te inventariseren. Op basis van deze inbreng is een ontwerp gemaakt voor de aanleg van een wandel- en fietspad door het gebied en de plaatsing van een vogelkijkscherm. Dit ontwerp is opgenomen in bijlage 8.

Het idee voor de heideboerderij is op dit moment nog onvoldoende uitgewerkt om in de plannen op te nemen. In een apart proces wordt bekeken hoe en waar deze ontwikkeling eventueel gerealiseerd wordt (zie ook paragraaf 10.2).

2.2 Gewenste habitattypen

De opgave uit de PAS-gebiedsanalyse is kwalitatief omschreven en vraagt om nadere detaillering van de maatregelen en de opgave. Kern van de opgave is het inrichten van het plangebied als foerageergebied voor het korhoen (7c) en het inrichten van het gebied ten behoeve van het korhoen en het leveren van een bijdrage aan de fauna in de habitattypen Droge en Vochtige Heide (7d). Ten behoeve van de uitwerking van de maatregelen op perceelsniveau is de opdracht nader gespecificeerd in relatie tot de instandhoudingsdoelen voor het korhoen. De opgave zoals die in dit inrichtingsplan centraal staat is daarom realisatie van leef- en foerageergebied van het korhoen, met als doel het in stand houden van een vitale en levensvatbare populatie. Vanuit deze opgave is vervolgens op perceelsniveau een doelhabitat bepaald.

Het gewenste doelhabitat voor het korhoen biedt enerzijds voldoende voedsel voor de jongen maar ook voor de hennen. De jongen eten in de opgroeifase vooral grote hoeveelheden insecten terwijl de hennen daarnaast veel plantaardig voedsel eten, zoals zaden. De hanen eten tevens zaden en foerageren op de hogere gronden omdat deze zaden daar voldoende beschikbaar zijn. Het korhoen is in Nederland van oudsher een soort van de meer open gebieden zoals hoogvenen en heiden. In deze landschappen is de grootste verscheidenheid aan insecten vooral te vinden in semi-natuurlijke situaties als schraalgraslanden, met name waar overgangen van droog naar vochtig / nat in het landschap te vinden zijn. Een belangrijke reden van de achteruitgang van de populatie korhoenders is de voedselbeschikbaarheid voor kuikens. Op de droge (heide)gronden zijn niet voldoende insecten voor de kuikens. Om deze reden wordt in dit plan gekozen voor het herstel van vochtige schraalgraslanden. In deze gebieden zijn wel voldoende insecten aanwezig voor de kuikens. Gezien de uitkomsten van de landschapsecologische systeemanalyse uit 2012 en de eerder gemaakte keuzes bij de Landinrichting Rijssen (vernatting) is in het gebied van de Zunasche Heide vooral de vorming van blauw- en vochtige heischrale graslanden kansrijk in dit gebied. Ten opzichte van de iets vochtigere blauwgraslanden, die ook als mogelijk foerageergebied worden genoemd, hebben heischrale graslanden het voordeel dat heideplanten tevens bessen opleveren als voedsel voor de volwassen hennen, maar ontwikkeling van het ene of ander type is mede afhankelijk van de vochtigheid van de bodem.

Het plan voorziet daarom in de maximalisatie van (natte) heischrale graslanden in het gebied. Daarbij geldt dat water op maaiveld in het broedseizoen en de zomer niet wenselijk is. Dit gaat ten koste van het oppervlak aan leefgebied voor korhoenkuikens, die niet kunnen zwemmen. Buiten deze periode vormt water op maaiveld geen probleem. Bij te nemen hydrologische maatregelen wordt deze randvoorwaarde meegenomen in de afweging.

2.3 Overige uitgangspunten

Met het oog op deze zeer kwetsbare situatie van het korhoen (zie paragraaf 3.3.1) speelt de factor tijd een belangrijke rol bij de uitvoering van de maatregelen. Maatregelen die op korte termijn leiden tot de gewenste habitattypen hebben daarom de voorkeur boven maatregelen waarbij het langer duurt om de gewenste habitattypen te bereiken. Daarnaast vergt natuurontwikkeling tijd. De beoogde ontwikkelingen zijn niet van één op de andere dag gerealiseerd. Daarom is het zaak om op korte termijn te starten met het uitvoeren van de beoogde maatregelen. Op die manier kan een positieve bijdrage worden geleverd aan het in stand houden van een gezonde en vitale korhoenpopulatie in Salland. Deze uitgangspunten zijn meegenomen in de afweging van de maatregelen.

Door de tweeledige doelstelling van het PAS (natuurherstel én economische ontwikkelingsruimte) draagt het gebiedsproces bij aan zowel natuurherstel als economische ontwikkelingsruimte. Daarbij is de insteek van de betrokken partijen dat binnen het gebiedsproces een zorgvuldige afweging wordt gemaakt tussen de belangen van natuur, bewoners, landbouw en recreatie. Ten aanzien van omliggende agrarische bedrijven biedt de vorm van het gebied en de ligging van de waterlopen de mogelijkheid om negatieve effecten (zoals hogere grondwaterstanden of een beperking in het huidige gebruik) op de omliggende landbouwgronden buiten het plangebied af te vangen. Ook zijn in het gebiedsproces meekoppelkansen meegenomen op het gebied van verkeersveiligheid, recreatie en beheer.

3. Deelgebieden en knelpunten

Het plangebied is op basis van huidig gebruik, ecologische en hydrologische situatie opgedeeld in drie deelgebieden. Dit hoofdstuk beschrijft de verschillende deelgebieden. Daarnaast worden de knelpunten bij het bereiken van de gewenste inrichting beschreven.

3.1 Het plangebied

De Zunasche Heide is een gebied is met een natuurlijke gradiënt van de hoge, droge heide op de Sallandse Heuvelrug naar de lagere, natte gronden aan de flanken die de overgang vormen naar het Reggedal. De (geleidelijke) overgang van hoog en droog naar de nattere gebieden is van belang voor de diversiteit van het heidelandschap. Het geeft een leefgebied voor uiteenlopende zeldzame vegetaties met bijbehorende dieren zoals insecten, vlinders, libellen, amfibieën en reptielen. Deze insecten zijn noodzakelijk voor de kuikenoverleving van het korhoen (Jansman et al, 2014). Juist in de natte heide gebieden worden de kuikens grootgebracht.



Figuur 3.1 De Blokkendijk in de Zunasche Heide

Vanwege de ligging tussen de droge heide en het Reggedal staat de Zunasche Heide niet op zichzelf, maar vormt het een belangrijk onderdeel van het grotere Sallandse Heidelandschap. Uiteindelijk moet het pakket aan maatregelen vanuit Natura 2000 en PAS leiden tot een sterk en vitaal Sallandse Heidelandschap dat een leefgebied vormt voor gezonde populaties van (zeldzame) planten en diersoorten en ruimte biedt voor economische activiteiten.

3.2 Deelgebieden

Het plangebied in de Zunasche Heide is in dit inrichtingsplan opgedeeld in drie deelgebieden: het overgangsgebied, het middengebied en het zuidoostelijk deelgebied (zie figuur 3.2). Deze onderverdeling is gemaakt op basis van de huidige verschillen in gebruik, inrichting en ondergrond.

Overgangszone

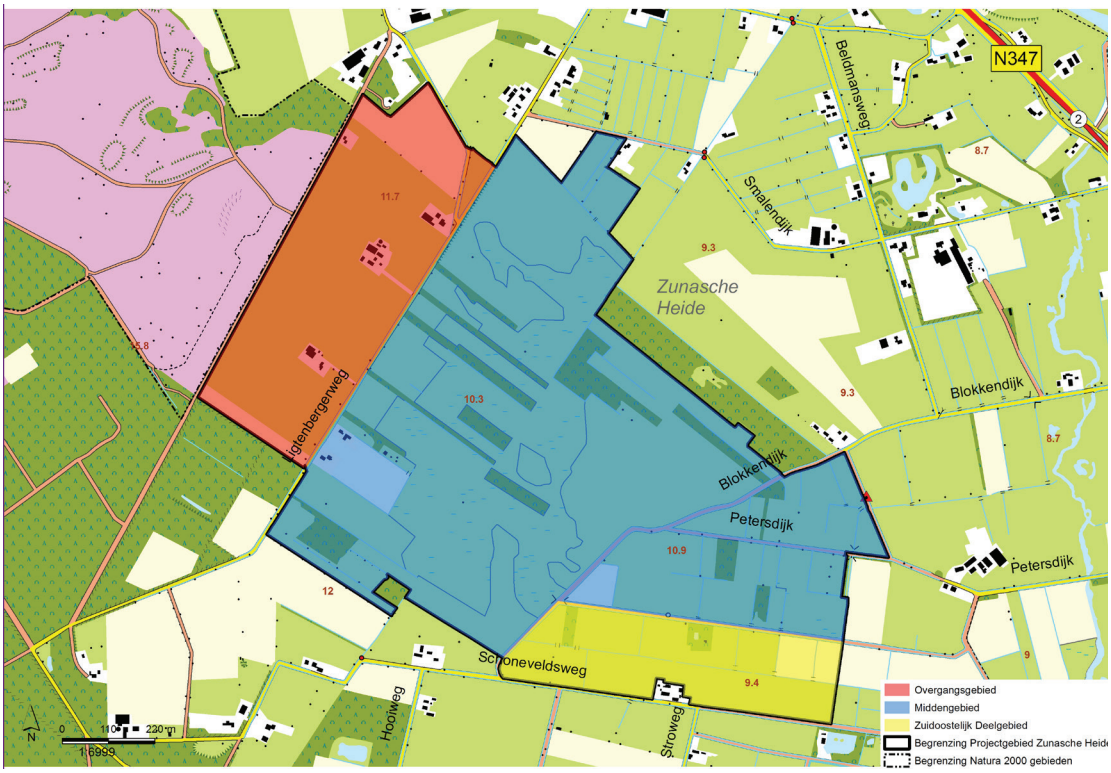
De overgangszone is het gebied tussen de heide op de Sallandse Heuvelrug en het reeds deels ingerichte middengebied van de Zunasche Heide. De overgangszone is, in de huidige situatie, in gebruik als landbouwgrond en vormt een open gebied. Opgaande beplanting bevindt zich enkel in het noordelijke deel van de overgangszone. Verder bevindt zich een drietal erven in het deelgebied. Het gebied ligt bovenaan de gradiënt tussen de Regge en de Sallandse Heuvelrug. Met een hoogteligging van 11 tot 13 meter ligt het gebied hoger en is daarmee ook droger dan de andere delen van het plangebied. Het deelgebied ligt volledig in de gemeente Hellendoorn.

Middengebied

Het middengebied is het deel van het plangebied dat al grotendeels is ingericht als natuurgebied. Met een hoogte van 8 tot 12 meter ligt dit gebied lager op de overgang van de hogere Sallandse Heuvelrug naar de Regge. Ten gevolge daarvan is dit gebied natter en gevoelig voor kwel vanuit de Sallandse Heuvelrug. In het kader van de Landinrichting Rijssen is het gebied vernat door het dempen van watergangen. Ook is de voedselrijke toplaag van de bodem op verschillende plaatsen afgegraven om een voedselarmere situatie te bereiken. Centraal in het gebied liggen enkele langgerekte bospercelen. Het gebied ligt deels in de gemeenten Hellendoorn en deels in de gemeente Wierden. Het gebied wordt beheerd door Staatsbosbeheer en is deels eigendom van de provincie Overijssel.

Zuidoostelijk deelgebied

Het zuidoostelijke deelgebied is een strook agrarische grond ten zuidoosten van het middengebied. Dit deelgebied bevindt zich net als het middengebied lager op de gradiënt van de heuvelrug naar de Regge. Met een hoogteligging van 8 tot 11 meter is ook dit gebied relatief nat door kwelinvloeden vanuit de heuvelrug. In het gebied liggen twee bospercelen en een gedeeld erf, de rest van het gebied is agrarisch in gebruik als grasland. Het deelgebied wordt in de lengterichting doorsneden door een leggerwatergang met een regionale functie. Samen met de aanwezige bermsloten en greppels zorgt deze watergang voor de ontwatering. Het gebied ligt volledig in de gemeente Wierden.



Figuur 3.2 Afbakening van de in dit inrichtingsplan onderscheiden deelgebieden in de Zunasche Heide (rood = overgangsgebied, blauw = middengebied, geel = zuidoostelijke deelgebied)

3.3 Analyse van de knelpunten

Om maatregelen op te kunnen stellen, zijn eerst de knelpunten in het gebied in beeld gebracht die het bereiken van de natuurdoelen in de Zunasche Heide in de weg staan. Het meest voorname knelpunt is de populatieontwikkeling van het korhoen. Om dit knelpunt op te lossen is realisatie van foerageergebied gewenst. Voor de realisatie van dit foerageergebied vormen de voedselrijkdom van de bodem, de waterhuishouding en barrièrewerking een knelpunt. Onderstaand zijn deze knelpunten beknopt beschreven. Paragraaf 3.4 beschrijft vervolgens op hoofdlijnen welke maatregelen deze knelpunten kunnen verhelpen.

3.3.1 Situatie van het korhoen

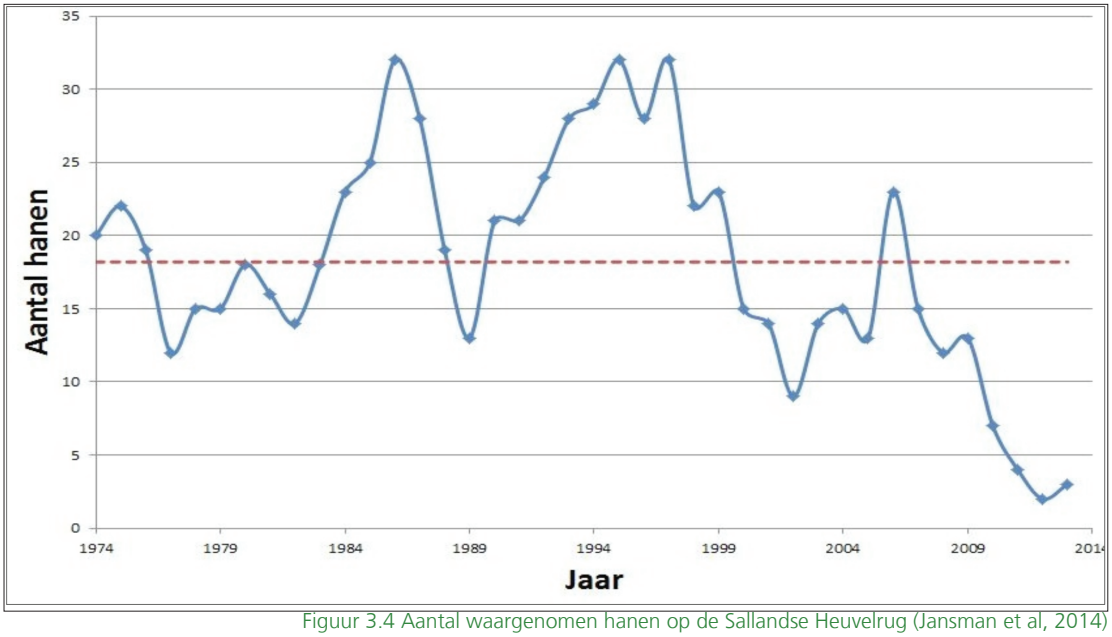
De belangrijkste doelsoort van de in de PAS-gebiedsanalyse en het beheerplan opgenomen maatregelen is het korhoen (zie kader). Na een dramatische afname van het aantal korhoenders wordt deze soort in Nederland met uitsterven bedreigd.

Rond 1940 waren er verspreid over heide- en veengebieden in Nederland duizenden korhoenders aanwezig; in de jaren ‘50 was dat gedaald tot circa 3000 en in 1975 waren dat er nog enkele honderden. Tussen 1975 en 2003 daalde het aantal verder met circa 75 % (Versfelt, 2003).



Figuur 3.3 Korhaan (foto: natuurmonumenten)

De Sallandse Heuvelrug is op dit moment het laatste leefgebied van deze soort in Nederland. Na een kleine opleving tussen 2003 en 2006 is de populatie op de Sallandse Heuvelrug verder in omvang afgenomen (figuur 3.4). In 2010 en 2011 zijn er respectievelijk zeven en vier hanen geteld. In 2012 zijn er nog maar twee hanen en zeven hennen geteld. Door het bijplaatsen van dieren uit een populatie in Zweden (in 2012 en 2013) is dat aantal nu hoger, mede doordat er vanaf 2013 ook weer meer jongen groot geworden zijn. In 2014 is de populatie geschat op acht tot tien hanen, vijf tot zeven hennen en vijf halfwas vogels. Het merendeel van de populatie is van Zweedse herkomst; slechts één tot twee hanen en één tot drie hennen zullen nog van de oorspronkelijke Nederlandse populatie zijn (Jansman et al, 2014).



Figuur 3.4 Aantal waargenomen hanen op de Sallandse Heuvelrug (Jansman et al, 2014)

Gezien de huidige aantallen verkeert de populatie in een zeer kritische fase. De soort staat daarom als ernstig bedreigd op de Nederlandse rode lijst.

Belangrijke oorzaken voor de achteruitgang van het aantal korhoenders zijn versnippering van het leefgebied, klimaatverandering, verbossing, eutrofiëring en verdroging van de heidegebieden en intensivering van de landbouw in de aangrenzende cultuurlanden, waardoor het voedselaanbod voor de jongen (hoofdzakelijk insecten) te klein is geworden. Door de kleine populatieomvang spelen inteelt en predatie (door havik, kraai en vos) ook een rol in de neergang van de populatie (Niewold, ten Dam en Jansman, 2005; Jansman et al, 2014; Roodbergen, van den Bremer & Sierdsema, 2013).

Vanwege de kritische situatie staat het beheer op de Sallandse Heuvelrug voor een groot deel in het teken van deze soort. Aan de directe verbetering van het leefgebied op de Sallandse Heuvelrug wordt veel gedaan. Op grote schaal is bos omgevormd naar heide en grazige vegetaties. Het beheer is in het belang van het korhoen gericht op het verkrijgen van een meer fijnmazige structuur in de heidevelden, meer rust en een meer adequaat voedselaanbod. Tot nu toe is het gelukt het korhoen in dit gebied te behouden.



Figuur 3.5 Korhen in vlucht (foto: Jeroen Nagtegaal/Tauw)

De Nederlandse korhoenders behoren tot de ondersoort brittanicus (Tetrao tetrix brittanicus). Dit zijn de oorspronkelijke korhoenders van Noordwest-Europa. Korhoenders zijn standvogels, dat houdt in dat de vogels het hele jaar in het gebied aanwezig zijn. Qua leefgebied hebben korhoenders een voorkeur voor vochtige hoogvenen en heidevelden met enkele bomen. Daarnaast zoeken de dieren ook voedsel in het cultuurland aangrenzend aan de broedgebieden. Een volwassen korhoen eet vooral plantaardig voedsel. Tot ver in de winter doen ze zich te goed aan de vossebessen die in grote hoeveelheden op de Sallandse Heuvelrug te vinden zijn. Kuikens zijn in de eerste weken echter afhankelijk van dierlijk voedsel, zoals insecten (-larven) en spinnen. Daarna schakelen de kuikens over op plantaardig voedsel (Niewold, ten Den & Jansman, 2005).

3.3.2 Voedingsrijke bodem

Vanwege het historische en hedendaagse agrarische gebruik (bemesting) is de bovenste bodemlaag (0 tot 100cm) rijk aan voedingsstoffen, waaronder fosfaat. Deze voedselrijkdom zorgt dat de beoogde natuurontwikkeling van heischrale graslanden wordt bemoeilijkt. Heischrale graslanden vereisen een relatief voedingsarme bodem. Ten behoeve van dit inrichtingsplan is een bodemchemische analyse uitgevoerd van de bodem in het plangebied[4]. Voor het reeds ingerichte middendeel is een landschapsecologische systeemanalyse opgesteld in het kader van de Landinrichting Rijssen (Smeenge, 2012). Deze onderzoeken geven inzicht in de mate van vermesting (concentraties van voedingsstoffen) en de diepte van de voedselrijke bodemlaag.

[4] Bodemchemisch onderzoek, zie bijlage 3

3.3.3 Grondwaterstand

Door de ontginning van de Zunasche Heide in de jaren '30 is de waterstand gedaald, waarmee een groot deel van het voorheen aanwezige (vochtige) schraalgrasland is verdwenen. Hiermee is de voedselvoorziening voor korhoenkuikens grotendeels verdwenen. In de afgelopen jaren zijn er in het gebied meerdere maatregelen getroffen om de waterstanden in het middengebied van de Zunasche Heide weer te verhogen. In het zuidoostelijke deelgebied is de grondwaterstand echter nog te laag voor het ontwikkelen van de beoogde natuurdoeltypen. Het overgangsgebied ligt hoger op de gradiënt richting de droge heide en is daarom niet geschikt voor de realisatie van vochtige heischrale graslanden.

3.3.4 Barrièrewerking

Het korhoen moet zich zo veel mogelijk vrij door het gebied kunnen verplaatsen. Op dit moment zijn er fysieke barrières die dit bemoeilijken. Deze barrières worden gevormd door afrasteringen, bermsloten, watergangen, bomenrijen en bospercelen.

3.3.5 Predatie en verkeersslachtoffers

Vanwege de kleine populatie moet extra aandacht uitgaan naar eventuele slachtoffers onder de kuikens. In het gebied vallen momenteel veel slachtoffers onder reeën en dassen[5]. Het is voorspelbaar dat dit ook het geval zal zijn voor het korhoen. Daarnaast is het korhoen gevoelig voor predatie. Hier zal extra aandacht naar uitgaan.

3.4 Maatregelen op hoofdlijnen

Hoewel de omstandigheden voor de ontwikkeling van schraalgraslanden aanwezig zijn is het huidige landschap binnen het projectgebied niet optimaal ingericht als foerageergebied voor het korhoen en de korhoenkuikens. Een optimaal foerageergebied moet voldoen aan de volgende eisen:

- Veilig voor hennen en kuikens
- Een goede voedselvoorziening voor kuikens
- Verbonden met het huidige leefgebied van het korhoen

Om te kunnen voldoen aan deze ecologische eisen moeten de volgende maatregelen worden getroffen in het gebied van de Zunasche Heide. De maatregelen worden in hoofdstuk 6 verder uitgewerkt.

1. Het creëren/verbeteren van voedselbronnen
2. Het verminderen van kans op predatie
3. Het verminderen van obstakels
4. Het verminderen van verkeersslachtoffers onder de kuikens

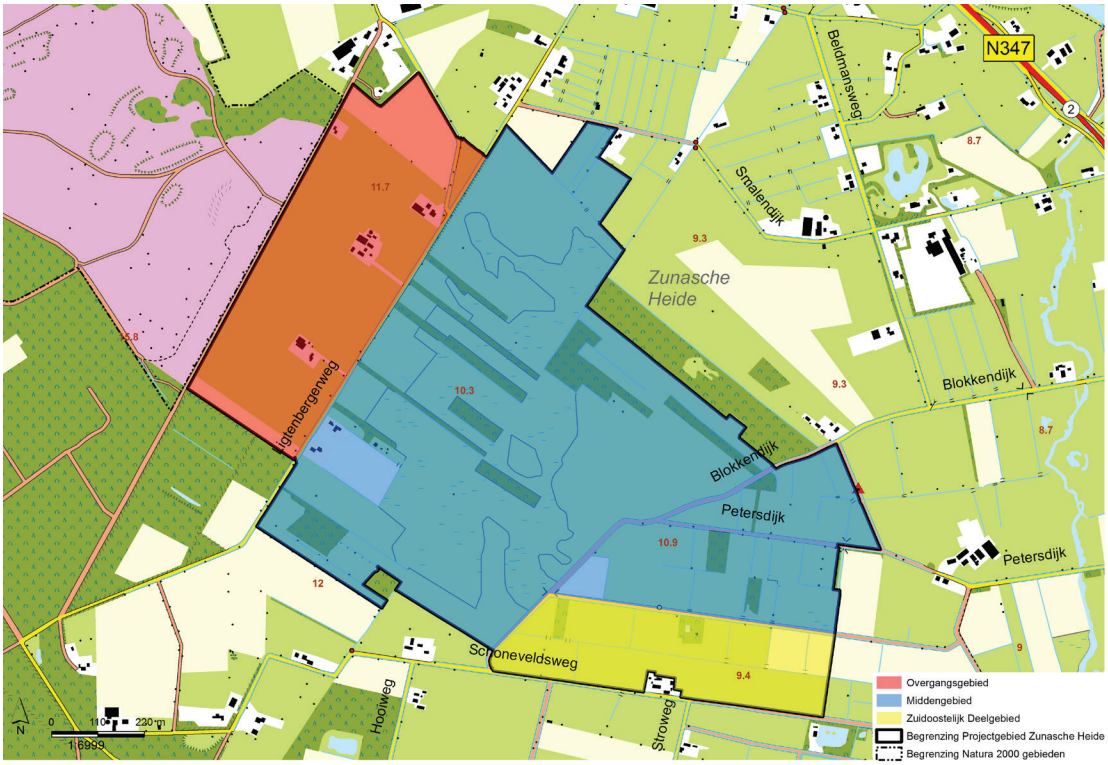
[5] Overzicht reewildslachtoffers nabij Sallandse Heuvelrug, Gemeente Rijssen-Holten & Wildbeheereenheden Holten, West-Twente, Sallandse Heuvelrug (13 juli 2016)

4. Gebiedsbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt het (plan)gebied Zunasche Heide nader beschreven. Daarbij wordt ingegaan op de huidige situatie, maar ook op de ondergrond, ontstaansgeschiedenis van het gebied en het landschap.

4.1 Huidig gebruik

In figuur 4.1 is de actuele topografische kaart met de gebiedsafbakening van de Zunasche Heide weergegeven. De Zunasche Heide kan grofweg worden opgedeeld in drie afzonderlijke gebieden. De open overgangszone (rood), gelegen op de overgang van het droge heidegebied in het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug en het nattere gebied in het centrum van de afgebakende zone. Het centrum van het gebied (blauw) bestaat uit een halfopen gebied waar reeds enkele vernattingsmaatregelen hebben plaatsgevonden. De zuidoostelijke zone (geel) bestaat uit een relatief open agrarisch gebied waar nog geen vernattingsmaatregelen zijn getroffen.



Figuur 4.1 Actuele topografische kaart met gebiedsafbakening Zunasche Heide (rood = overgangsgebied, blauw = middengebied, geel = zuidoostelijke deelgebied)

4.1.1 Huidig gebruik overgangsgebied

Het overgangsgebied is gelegen tussen de Lage Esweg/Veeneggeweg en de Ligtenbergerweg. De gronden in het gebied zijn in gebruik als grasland of akkerland (maïs) en zijn in eigendom bij 10 eigenaren. Alle percelen zijn in gebruik als veldkavel. In het gebied zijn 2 woningen en een (hobbymatig) loonwerkbedrijf inclusief bedrijfswoning gevestigd. Op het perceel aan de Lage Esweg 94 zijn opstallen aanwezig die dienen als paardenverblijf. In het gebied zijn geen specifieke recreatieve functies aanwezig. Wel is sprake van recreatief medegebruik van de Ligtenbergerweg.

4.1.2 Huidig gebruik middengebied

Het middengebied bestond tot 2013 uit landbouwgrond (grasland) afgewisseld met enkele bospercelen. In 2013 zijn in het kader van de Landinrichting Rijssen de agrarische gronden verworven en ingericht als natuurgebied. Ten behoeve van de natuurontwikkeling zijn de voormalige landbouwgronden deels afgegraven, zijn sloten en watergangen gedempt of verondiept en is extensief maaibeheer toegepast. Daardoor bestaat het gebied in de huidige situatie uit (vochtige) graslanden, afgewisseld met enkele bospercelen en singels. In de laagten van de afgegraven delen staat periodiek water op het maaiveld. Het gebied wordt doorkruist door de Blokkendijk, een weg met grindverharding. Daarnaast zijn in het deel ten oosten van de Blokkendijk twee (in natte tijden slecht begaanbare) zandwegen aanwezig in het gebied, de Petersdijk en een naamloze weg. In het gebied zijn geen specifieke recreatieve voorzieningen aanwezig. Wel is sprake van recreatief medegebruik van de Blokkendijk en Petersdijk.
In het zuidwesten van het middengebied zijn aan de Ligtenbergerweg twee woningen gelegen. Deze woningen en de bijbehorende percelen zijn geen onderdeel van de eerdere natuurontwikkeling en zijn ook geen onderdeel van de voorliggende plannen.

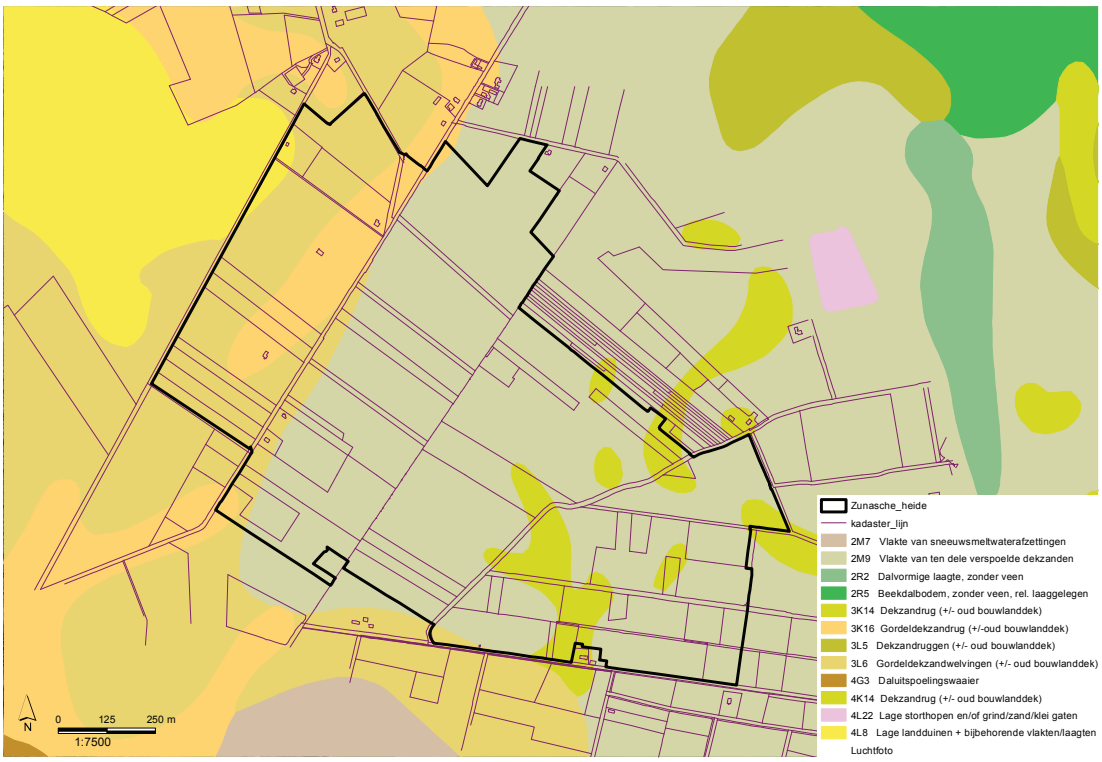
4.1.3 Huidig gebruik Zuidoostelijk deelgebied

Het zuidoostelijk deelgebied bestaat in de huidige situatie grotendeels uit landbouwgrond (grasland). In de lengterichting van het gebied ligt een leggerwatergang, welke in de Landinrichting Rijssen is aangelegd ter vervanging van een oudere leggerwatergang langs de naamloze zandweg in het noorden van het deelgebied. In het gebied ligt een gedeeld erf, waarop twee woonhuizen staan. Bij het westelijke woonhuis is een kleinschalig vleesveebedrijf gevestigd. Dit bedrijf heeft een huiskavel aan de noordwestkant van het erf. Daarnaast zijn in het gebied veldkavels aanwezig van drie verschillende eigenaren/gebruikers. In het deelgebied liggen daarnaast twee bospercelen van twee verschillende eigenaren. Op één van de bospercelen is bebouwing aanwezig die wordt gebruikt als vakantiewoning. In het gebied zijn geen specifieke recreatieve voorzieningen aanwezig. Wel is sprake van recreatief medegebruik van de Schoneveldsweg en de naamloze zandweg.

4.2 Abiotische ondergrond

Geomorfologie

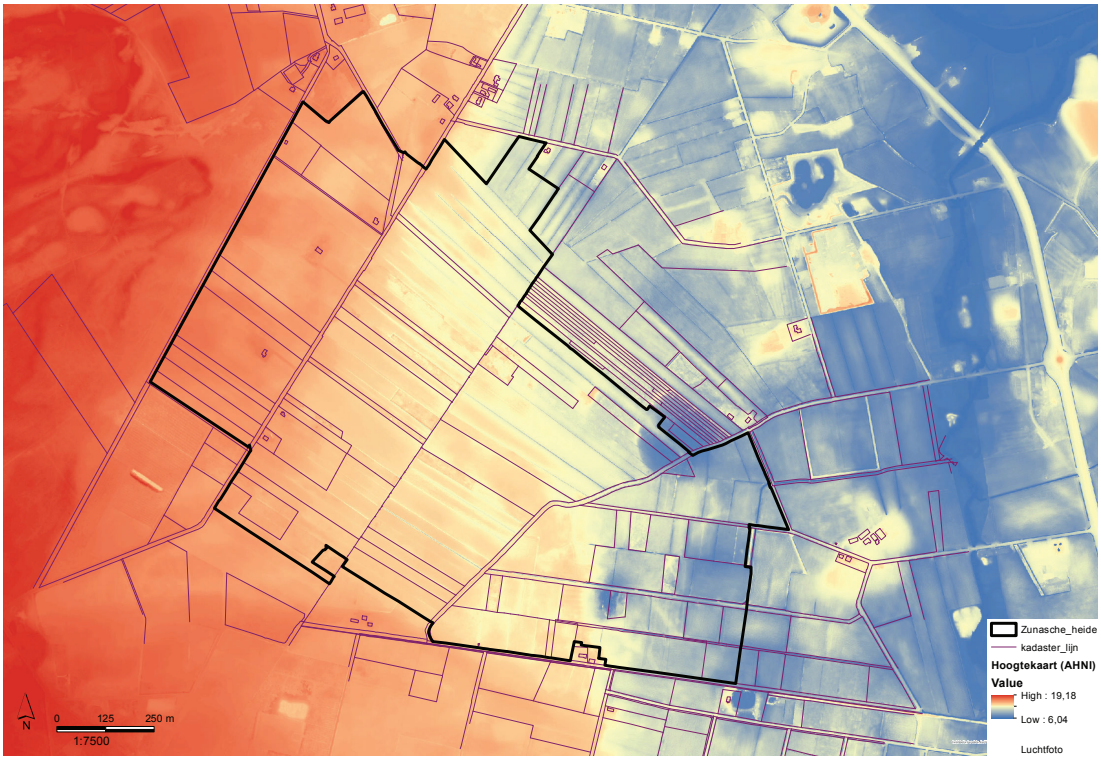
De geomorfologische kaart (Figuur 4.2) van het gebied laat zien dat de Zunasche Heide op de overgang ligt van een dekzandrug naar een beekdal. De klassen die de geomorfologische kaart weergeeft beschrijven de overgang van de Sallandse Heuvelrug naar het dal van de Regge. In het overgangsgebied bestaat de ondergrond voornamelijk uit stuwwalmateriaal. Het overige deel van het projectgebied bestaat uit gronden die voornamelijk in een dal voorkomen.



Figuur 4.2 Geomorfologische kaart met gebiedsafbakening Zunasche Heide

Hoogtekaart

Op de hoogtekaart (figuur 4.3) is duidelijk te zien dat het gebied van de Zunasche Heide op de overgang van hoog naar laag ligt. De westelijke kant van het gebied, dat grenst aan de heidevelden op de Sallandse Heuvelrug, ligt ca. 5 meter hoger dan de oostelijke kant van het gebied, dat grenst aan het dal van de Regge. Met name het overgangsgebied kent een groot hoogteverschil. Het overige deel van het projectgebied is relatief vlak.

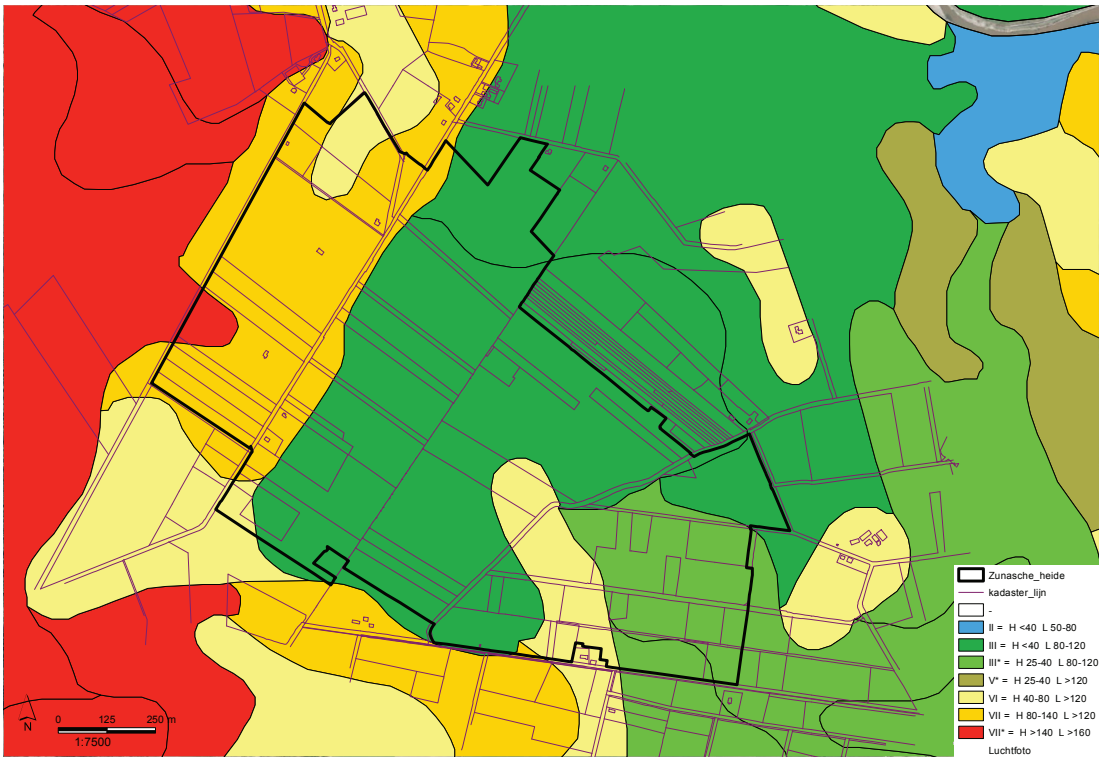


Figuur 4.3 Hoogtekaart met gebiedsafbakening Zunasche Heide

Grondwaterstanden

Het grote verloop in hoogte heeft een direct effect op de bodemgesteldheid en de waterhuishouding van het gebied. In figuur 4.4 staan de grondwatertrappen van het gebied afgebeeld. Hieruit wordt duidelijk dat de hoger gelegen overgangszone een lage grondwaterstand kent. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG, die optreedt in de nawinter of het begin van het voorjaar) heeft een hoogte van maximaal 80 cm onder maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG, die optreedt in de nazomer) zakt diep weg in de zomer naar meer dan 120 cm onder maaiveld.

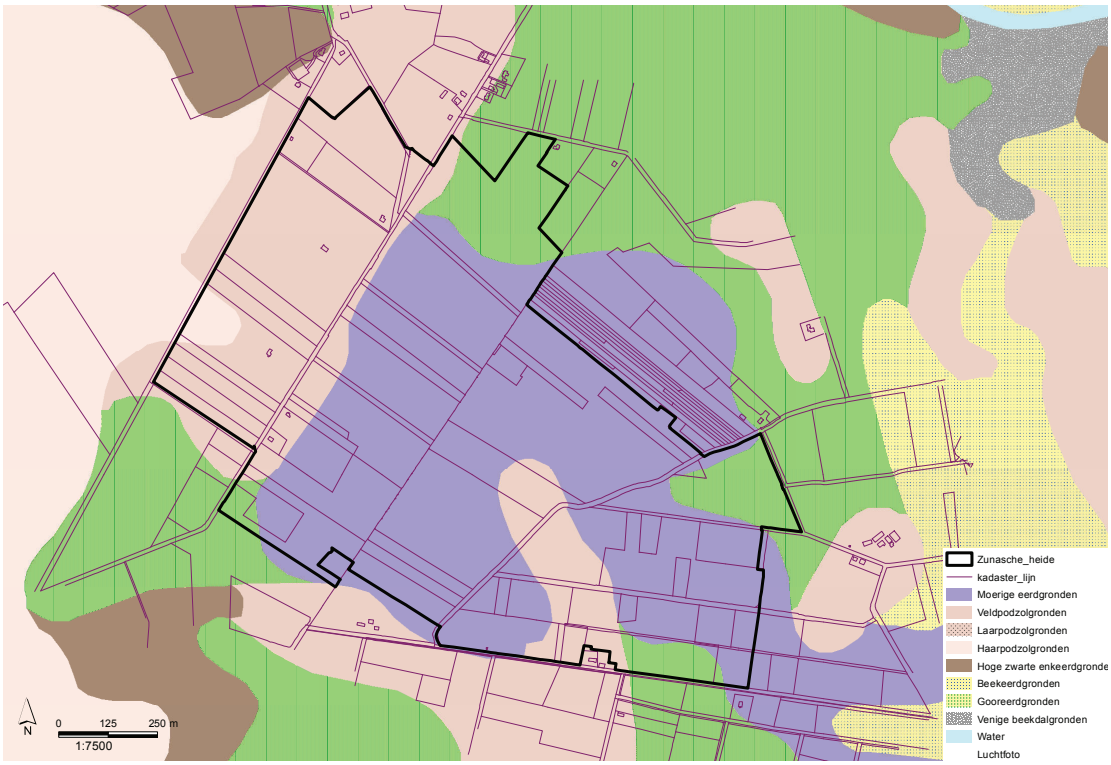
Het centrum van het gebied is duidelijk natter met een GHG van minder dan 40 cm onder maaiveld. De hoogste grondwaterstand kan in dit gebied oplopen tot aan maaiveld. De GLG is hier ook duidelijk hoger dan in het overgangsgebied. Het zuidoostelijke deel van het gebied kent daarentegen weer een hogere grondwatertrap met een GHG van maximaal 25 cm onder maaiveld, wat aangeeft dat de grondwaterstanden lager zijn dan in het centrum van het gebied. In deze zonering kan duidelijk het systeem worden herkend van inzijging en kwel dat zich rondom stuwallen en dekzandruggen laat zien, zoals in de landschapsecologische systeemanalyse voor de landinrichting Rijssen is omschreven (Smeenge, 2012). Op de hogere gronden van de stuwwal zakt regenwater snel weg, hetgeen in het westelijke overgangsgebied nog zichtbaar is. In de lagere delen komt dit regenwater weer richting het oppervlak, wat resulteert in de hogere grondwaterstanden in het centrum en het zuidoostelijke gebied.



Figuur 4.4 Grondwaterstanden met gebiedsafbakening Zunasche Heide

Bodemkaart

De verschillen tussen hoog/laag en droog/nat vertalen zich direct in de aanwezige bodem. Figuur 4.4 laat zien dat de drogere omstandigheden in de westelijke overgangszone hebben geleid tot een veldpodzolgrond. Het nattere centrum heeft daarentegen een ondergrond bestaande uit moerassige eerdgronden. De zuidoostelijke zone heeft een mix van meerdere bodems, maar hoofdzakelijk bestaat dit gebied uit natte grondsoorten zoals gooreerdgronden en moerassige eerdgronden.



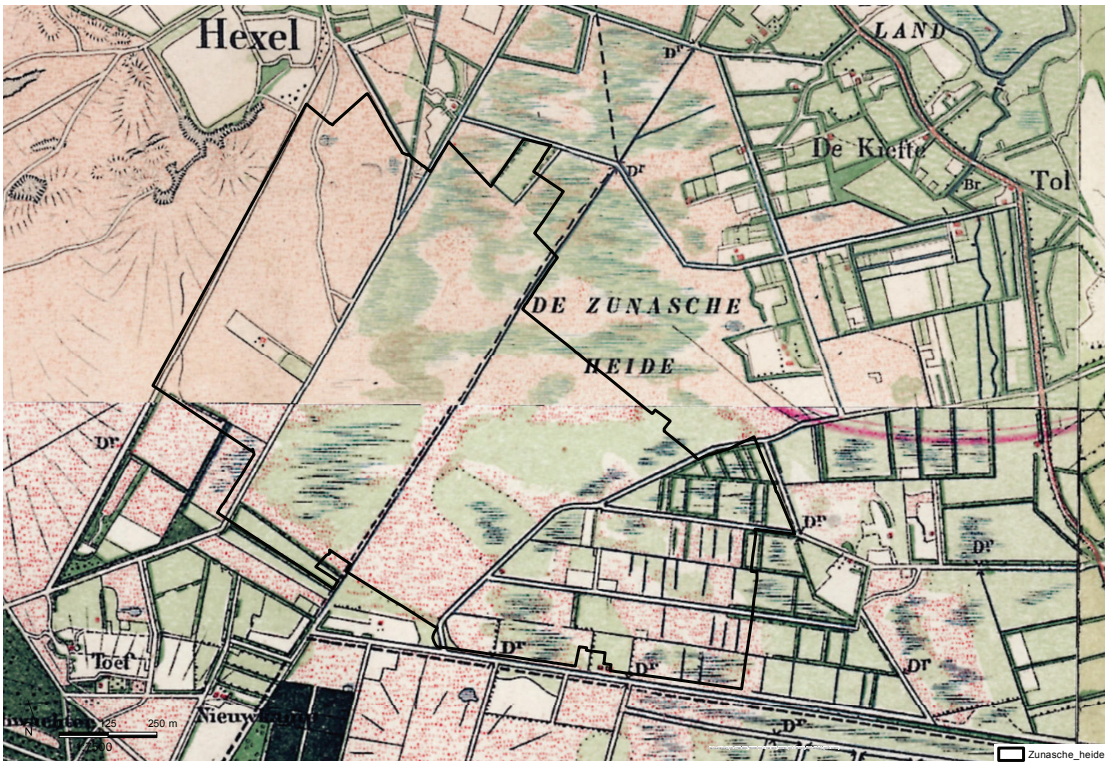
Figuur 4.5 Bodemsoorten met gebiedsafbakening Zunasche Heide

4.3 Historische landschapsanalyse

Het grote gradiëntverschil in het gebied en de daaruitvolgende verschillen in bodemgesteldheid en grondwaterstanden hebben een duidelijk invloed gehad op het ontstaan van het huidige landschap. Het huidige landschapsbeeld is een resultaat van menselijke invloed op de abiotische ondergrond. In deze paragraaf zullen de ontwikkelingen sinds 1900 ter sprake komen.
Rond 1900 bevonden zich in het gebied nog vele duizenden korhoenders (Jansman et al, 2014). Deze periode kan dan ook worden gezien als de hoogtijdagen van het korhoen op de Sallandse Heuvelrug. Een goed inzicht in de veranderingen in het landschap die zich sindsdien hebben voorgedaan vormt een goede basis voor de maatregelen die anno nu getroffen dienen te worden voor het behalen van de doelen in dit gebied, zoals benoemd in paragraaf 2.1.

4.3.1 Het landschap rond 1900

In figuur 4.6 is de topografische kaart van ca. 1900 weergegeven. Op deze kaart is duidelijk te zien dat het gebied toen nog zeer open was. Rond deze tijd vond er nog nauwelijks landbouw in het gebied plaats. Het gebied bestaat voornamelijk uit heide, waarbij er een duidelijk onderscheid is tussen de drogere heidegebieden in het westelijke overgangsgebied en de natte heide in het centrum van het plangebied. Slechts in het zuidoostelijke deel is een verkavelingsstructuur zichtbaar. Het gaat hierbij om een blokverkaveling waarbij in enkele gevallen de kavels zijn omzoomd met beplanting.

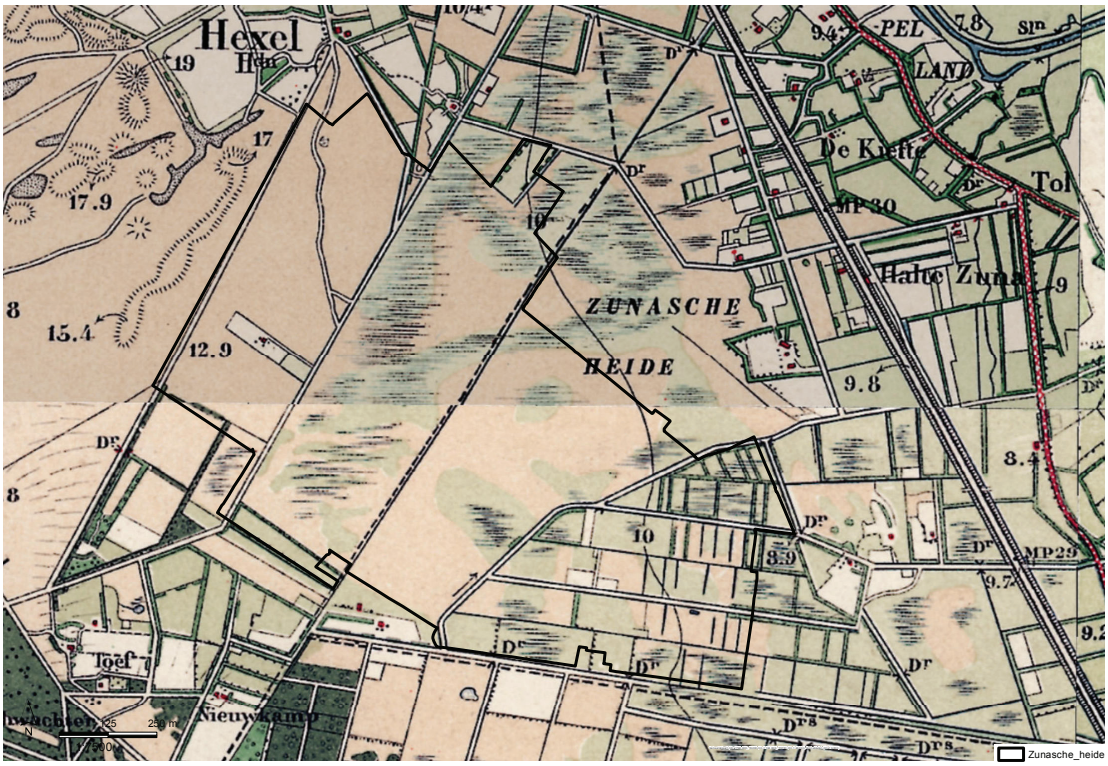


Figuur 4.6 Historische kaart rond 1900

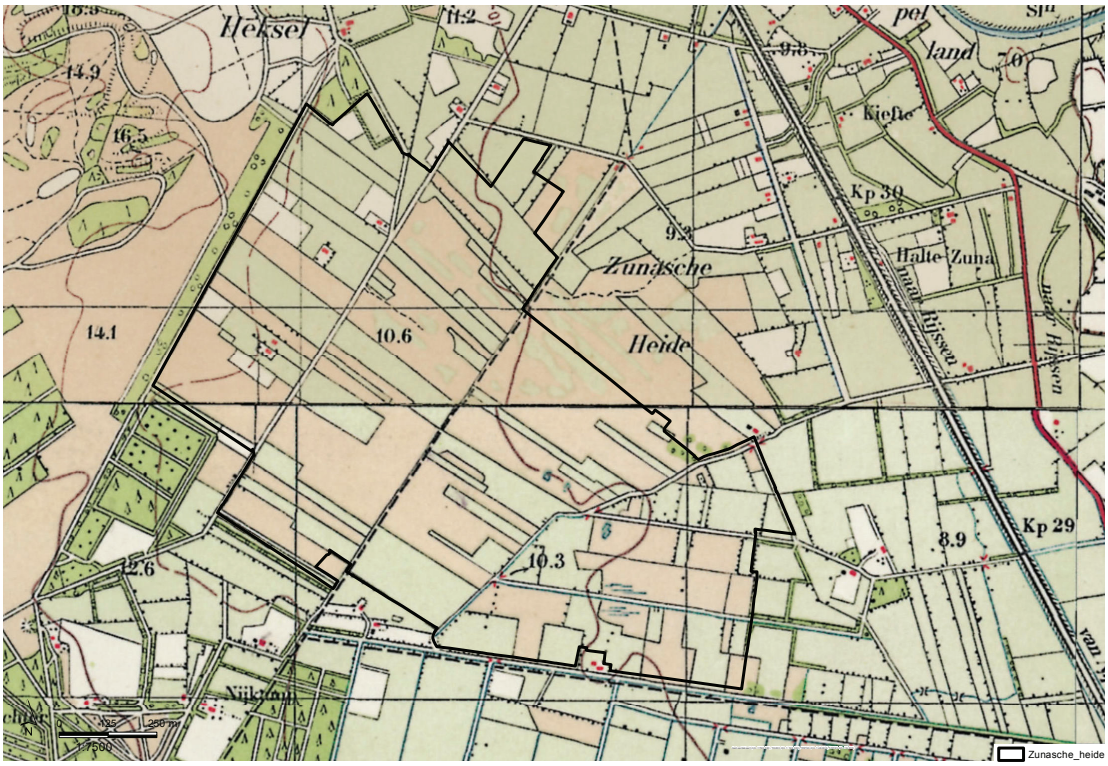
4.3.2 Het landschap rond 1930

Rond 1930 vonden in Nederland grootschalige ontginningen plaats. Heide werd door het hele land omgevormd naar productief akkerland of grasland. In figuren 4.7 en 4.8 zijn de topografische kaarten rond 1920 en 1940 weergegeven. Op de kaart van 1920 is te zien dat in het zuidoosten van het projectgebied is begonnen met het ontginnen van het gebied. De onregelmatige blokkenstructuur wijst op een individuele aanpak van de ontginning, in tegenstelling tot grootschalige ontginningen rond deze tijd in bijvoorbeeld Drenthe (Smeenge, 2012). De kaart van 1940 laat zien dat tegen het begin van de Tweede wereldoorlog de ontginning van het gebied was voltooid. De huidige kavelstructuur is op deze kaart reeds zichtbaar.

Het gebied is echter nog steeds open, met slechts een enkele bomenrij langs kavelgrenzen en lichte beplanting rondom de nu aanwezige boerderijen. De nieuwe kavelstructuren zijn voornamelijk langgerekt en onregelmatig, wat wederom wijst op een individuele aanpak van de ontginning. In de jaren rond 1930 raakt het heidegebied op de Sallandse Heuvelrug, ten westen van het projectgebied, beplant met bos. Een deel van het bos, op de overgang van heide naar landbouwgrond, is aangeplant (rechte structuren). Hiermee is een verdere uitbreiding van de heide voorkomen. Verder van de landbouwgebieden af raakt de heide door successie beplant met bos (ronde structuren).



Figuur 4.7 Historische kaart rond 1920

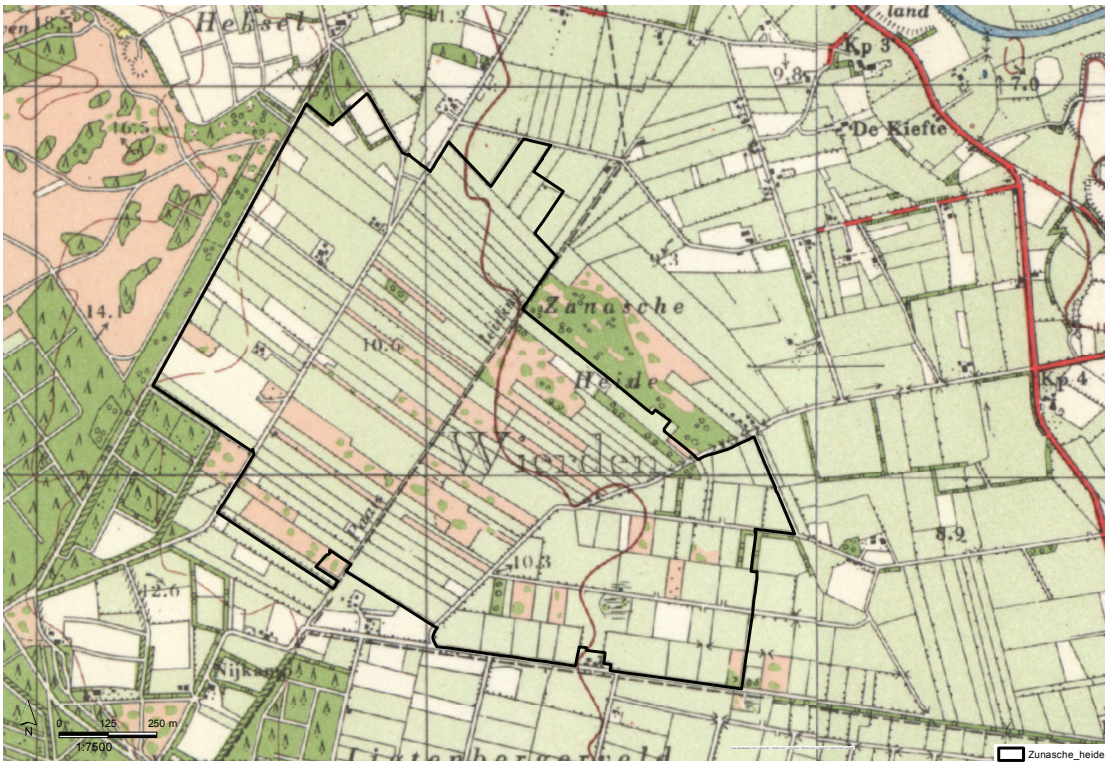


Figuur 4.8 Historische kaart rond 1940

4.3.3 Het landschap rond 1960

Van de periode tussen 1940 en 1960 zijn van dit gebied geen topografische kaarten beschikbaar. Het landschap is echter wel veranderd in deze tijd. In de periode tot 1960 verandert het landgebruik van de aanwezige kavels. In figuur 4.9 is te zien dat met name de kleinste blok-kavels en smalste gestrekte kavels deels met bos begroeid raken. Deze ontwikkeling vindt vooral plaats in de natte gebieden binnen het projectgebied. Een waarschijnlijke verklaring is dat door de toenemende mechanisering van de agrarische sector rond deze tijd, en dan specifiek het gebruik van tractoren en andere landbouwmachines, het niet rendabel meer was om kleine en onregelmatige percelen te bewerken. Daarnaast zorgt de ontginning van voorgaande jaren voor ideale omstandigheden voor de vorming van bos. In de periode voor de ontginning is het gebied te nat voor bomen en struiken waardoor bosvorming niet mogelijk is. Met de nieuw gegraven greppels en sloten wordt de grondwaterstand echter verlaagd, waardoor bomen en struiken een kans krijgen.

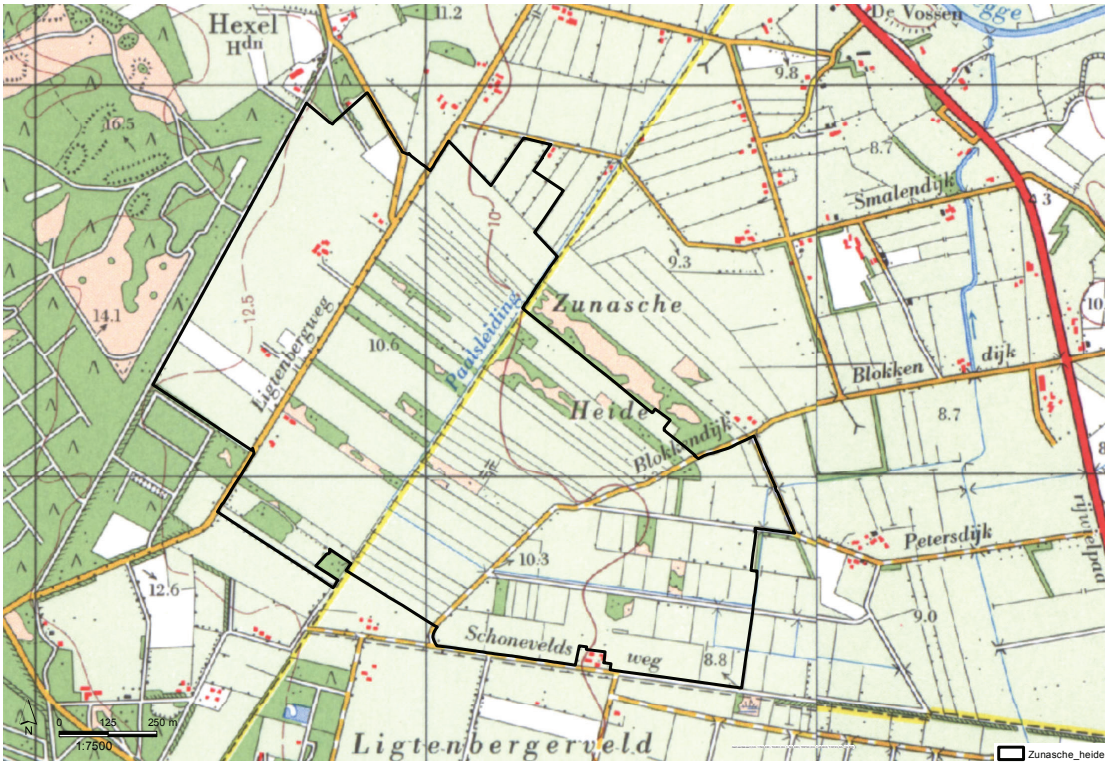
Naast de ontwikkelingen binnen het projectgebied gaat de bebossing van de heide ten westen van de Zunasche Heide door. De populatie korhoenders is rond deze tijd teruggelopen naar enkele honderden.



Figuur 4.9 Historische kaart rond 1960

4.3.4 Het landschap rond 1980

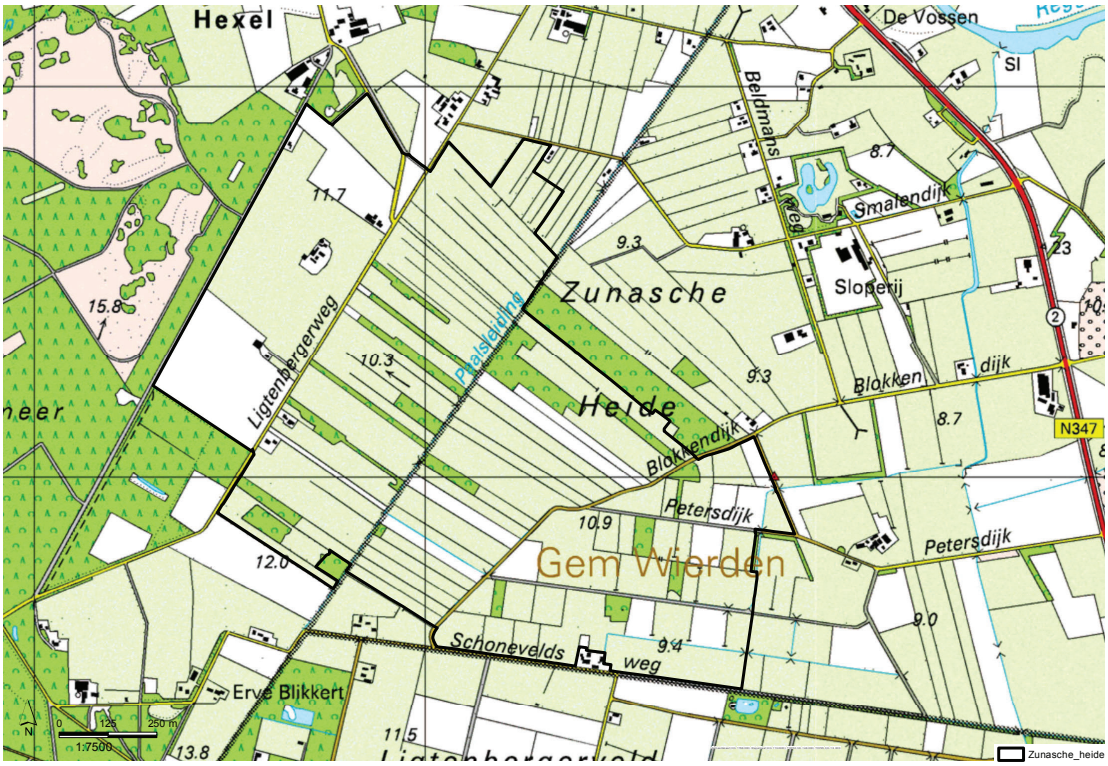
In de jaren tussen 1960 en 1980 zet de bebossing van de vochtige en moeilijk bewerkbare kavels door. Een deel van de kavels wordt samengevoegd, waardoor bewerking weer rendabel is en verdere bebossing wordt voorkomen. De smalle, kleine en vochtige kavels blijven minder geschikt voor agrarische bewerking en raken volledig bebost. Ook de heidevelden ten westen van het projectgebied raken rond deze tijd volledig bebost, hetgeen een grote invloed heeft op de dalende populatie aan korhoenders rond deze tijd. De open en droge overgangszone aan de westelijke zijde van het projectgebied blijft in agrarisch gebruik en verandert nauwelijks qua landgebruik en resulterend landschap (figuur 4.10).



Figuur 4.10 Historische kaart rond 1980

4.3.5 Het landschap rond 2000

Tussen 1980 en 2000 zet de bebossing van de in onbruik geraakte kavels door. De overige kavels blijven in agrarisch gebruik. Ten westen van het projectgebied neemt de bebossing van de heidevelden weer af ten gevolge van heideontwikkelingsprojecten op de Sallandse Heuvelrug (zie figuur 4.11).



Figuur 4.11 Historische kaart rond 2000

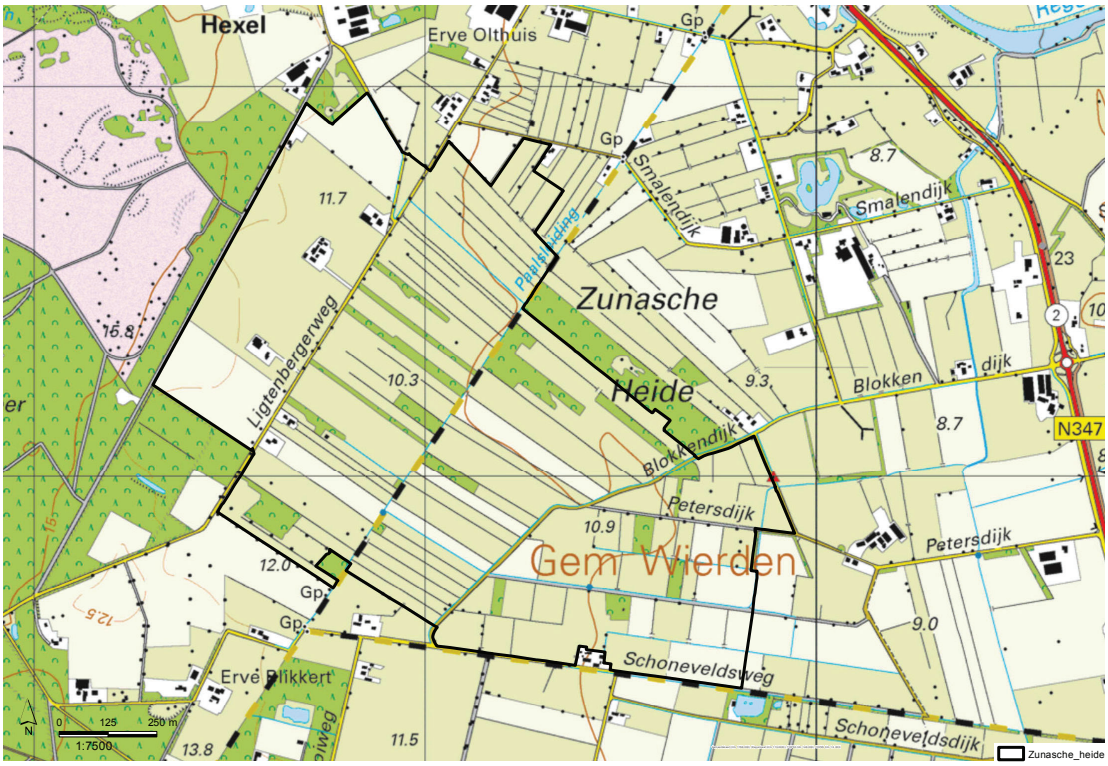
4.4 Huidige inrichting

De ontwikkelingen in de laatste eeuw hebben geleid tot het landschap zoals dat nu zichtbaar is. In de afgelopen tijdsperiode is binnen het projectgebied grotendeels sprake geweest van een open landschap. In het begin vanwege de natte omstandigheden, nadien vanwege het agrarische gebruik. De westelijk gelegen heidevelden op de Sallandse Heuvelrug zijn grotendeels begroeid geraakt met bos. In de laatste 15 jaar is er echter een kentering waar te nemen in deze ontwikkeling. In het kader van heideontwikkeling zijn grote delen bos op de Sallandse Heuvelrug weer omgezet in heidevelden (figuur 4.12).

Ook binnen het projectgebied is er door middel van successie op de kleine en smalle percelen bos ontstaan. Deze successie is mogelijk door de ontginning van het gebied, waarbij door het graven van greppels en sloten de waterstanden verlaagd zijn. Door het onregelmatige verkavelings-patroon hebben de bossen eveneens een onregelmatige structuur gekregen. Het gevolg is een halfopen landschap.
Hierbij is verschil waar te nemen tussen het geheel open karakter van de overgangszone tussen de westelijke heidevelden en de Ligtenbergerweg en het halfopen landschap in het overige deel van het plangebied. Daarnaast valt er nog onderscheid te maken tussen het centrale gebied tussen de Ligtenbergerweg en de Blokkendijk en het gebied tussen de Blokkendijk en de Schoneveldsweg. Het centrale gebied kent een langgerekte verkaveling, met als gevolg ook langgerekte bossen. Het zuidoostelijke gebied kent een oudere blokkenverkaveling, met als gevolg blokvormige bossen of bomenrijen tussen de kavels.

In het centrale gedeelte van het projectgebied zijn in de afgelopen jaren door de landinrichting Rijssen vernattingsmaatregelen getroffen, waardoor een deel van het centrale gebied hedendaags als natte graslanden op de kaart staat. De aanwezige bossen zijn bij deze maatregelen vooralsnog behouden gebleven, hoofdzakelijk vanwege hoger uitvallende kosten tijdens de werkzaamheden.

Hoewel de eerste stappen tot verbetering zijn gezet, sluit het huidige landshap niet goed aan bij de eisen die korhoenders aan een habitat stellen. In de volgende paragrafen wordt hier nader op ingegaan.



Figuur 4.12 Huidige kaart van het plangebied

5. Algemene maatregelen

Zoals beschreven in hoofdstuk 2, zijn de maatregelen in de PAS-gebiedsanalyse niet concreet genoeg om te komen tot een inrichtingsplan. Daarom vindt eerst een vertaalslag plaats van de maatregelen uit de PAS-gebiedsanalyse naar maatregelen op hoofdlijnen die bijdragen aan de verwezenlijking van de in hoofdstuk 2 gestelde doelen.

5.1 Vertaling van de opgave

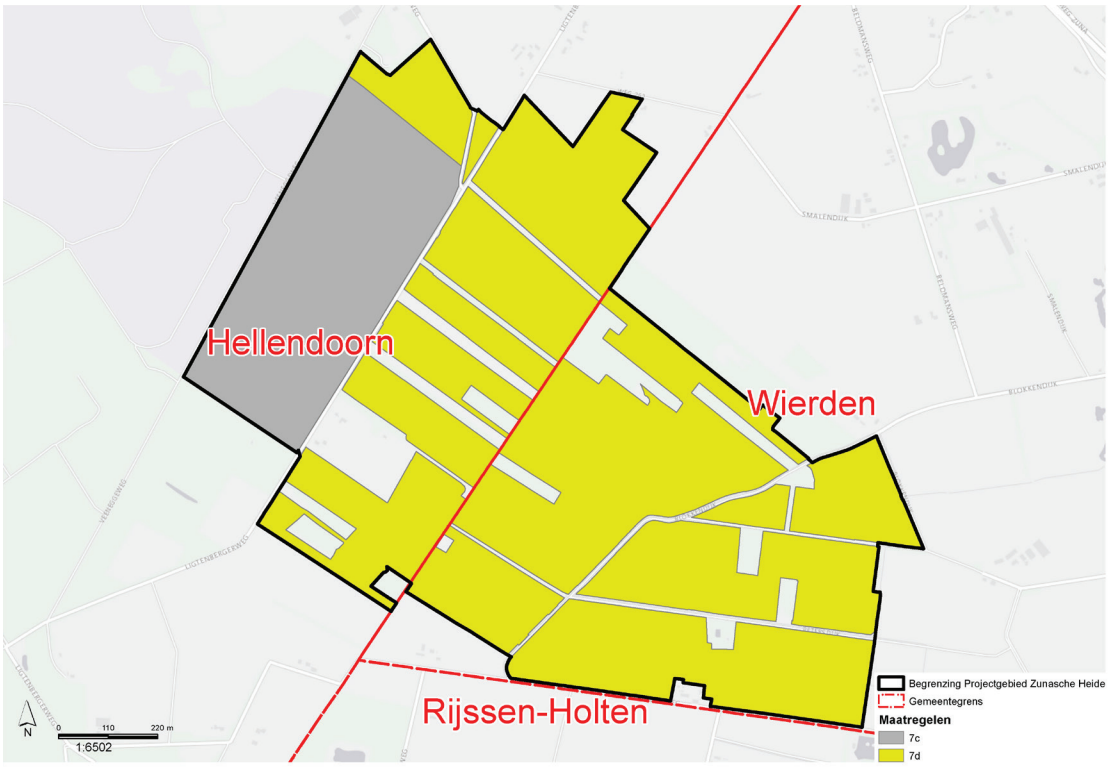
In de PAS-gebiedsanalyse zijn twee maatregelen opgenomen die betrekking hebben op het gebied van de Zunasche Heide. Hierbij gaat het om maatregelen buiten het Natura 2000-gebied, maar zowel binnen als buiten bestaande EHS-natuur. Voor het projectgebied van de Zunasche Heide gelden de volgende maatregelen:

- Maatregel 7c: Akkers/graslanden geschikt maken als foerageergebied voor het korhoen (zeer extensieve akkerbouw, graslanden niet/weinig bemesten). Het gaat hierbij om een deel van de overgangszone aan de westzijde van het projectgebied. Momenteel hebben deze percelen een agrarische functie
- Maatregel 7d: Inrichten Zunasche Heide. Hierbij gaat het om het overige deel van het project-gebied. Deze gebieden hebben reeds een natuurlijke functie of een agrarische functie met een groot natuurlijk potentieel. Maatregel 7d is er op gericht om deze gronden opnieuw in te richten met als hoofddoel het creëren van een foerageergebied voor het korhoen(kuiken)

Begrenzing plangebied

De buitenste begrenzing van het plangebied is gelijk aan de begrenzing van de maatrege-len 7c en 7d in de PAS-gebiedsanalyse (figuur 5.1). Er is geen reden deze te wijzigen. Het gebied vormt geografisch een logisch geheel, waarbij de vernatte Zunasche Heide door overgangsgebieden wordt omgeven richting het Natura 2000-gebied en omliggende land-bouwgronden.

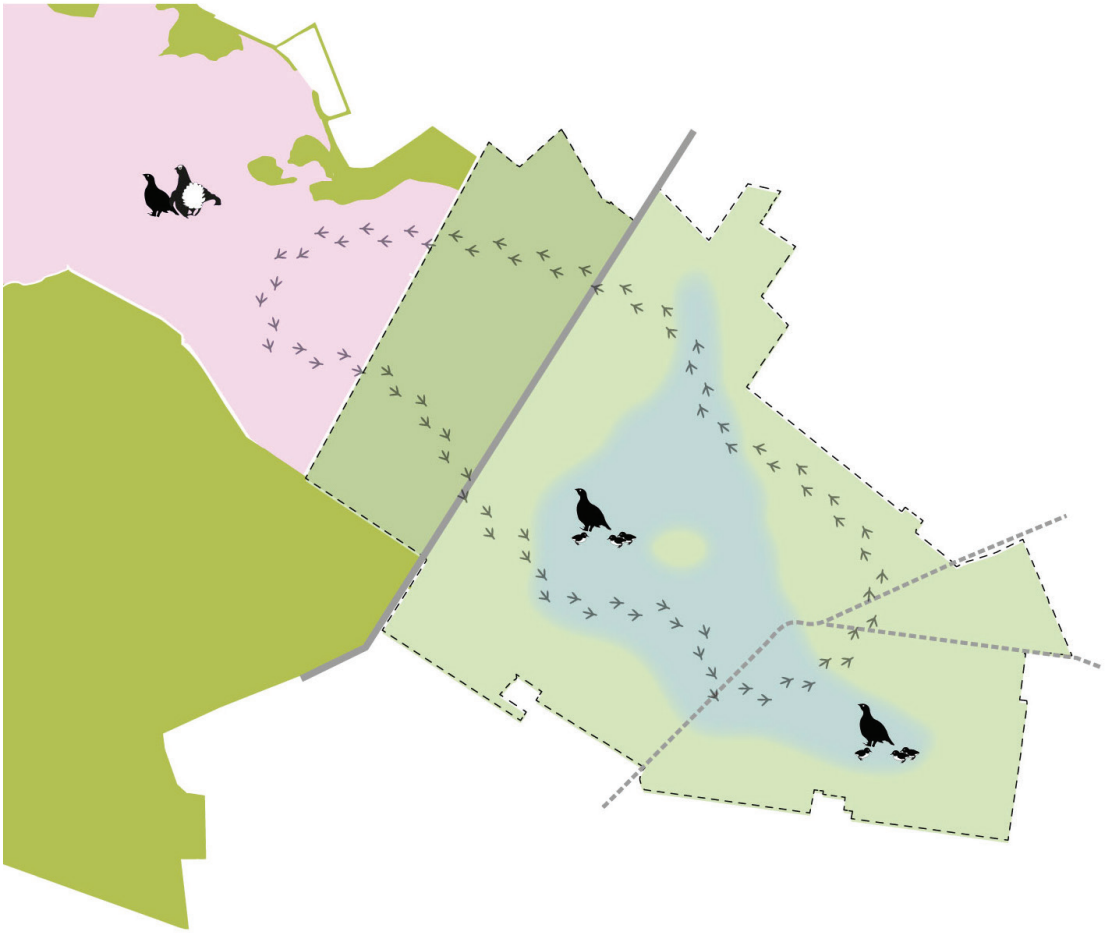
Op de begrenzing in de PAS-gebiedsanalyse is een deel van de percelen binnen het plan-gebied buiten de begrenzing van de maatregelen gelaten. Hierbij gaat het om percelen waar reeds een natuurlijke bestemming op rust of om wegen/erven. Dit inrichtingsplan richt zich op het volledige plangebied. Indien het nodig wordt geacht om maatregelen te treffen buiten de strikte begrenzing van de PAS-gebiedsanalyse, maar binnen het plangebied, dan worden de maatregelen getroffen en de begrenzing in een later stadium aangepast.



Figuur 5.1 Begrenzing maatregelen en plangebied

Voortvloeiend uit bovenstaand genoemde maatregelen moet de Zunasche Heide worden ingericht als foerageergebied voor het korhoen en dan met name voor korhoenkuikens. Met het creëren van een foerageergebied voor kuikens wordt de volledige Sallandse Heuvelrug geschikter gemaakt als habitat voor het korhoen. Binnen het huidige leefgebied van het korhoen is voldoende plantaardig voedsel te vinden maar bestaat er een gebrek aan insecten voor de kuikens. Het gevolg is dat de kuikens niet overleven, waardoor de korhoenpopulatie niet in stand kan worden gehouden.

De benodigde insecten komen voornamelijk voor op (vochtige) schraalgraslanden. Deze schraalgraslanden komen echter alleen voor in gebieden met vochtige omstandigheden, die op de hoger gelegen en relatief droge Sallandse Heuvelrug niet voorkomen. In de lagere gebieden rondom de Sallandse Heuvelrug zijn deze vochtige omstandigheden wel aanwezig, waaronder binnen het projectgebied van de Zunasche Heide. In de PAS-gebiedsanalyse is de Zunasche Heide daarom aangewezen als te ontwikkelen foerageergebied.



Figuur 5.2 Versimpelde weergave visie: het creëren van een foerageergebied voor hennen met kuikens

Hoewel de omstandigheden voor de ontwikkeling van schraalgraslanden aanwezig zijn is het huidige landschap binnen het projectgebied in haar huidige staat niet optimaal ingericht als foerageergebied voor het korhoen (kuikens). Zoals gesteld in hoofdstuk 3 moet een optimaal foerageergebied voldoen aan de volgende eisen:

- Veilig voor hennen en kuikens
- Een goede voedselvoorziening voor kuikens
- Verbonden met het huidige leefgebied van het korhoen

Om te kunnen voldoen aan deze ecologische eisen moeten de volgende maatregelen worden getroffen in het gebied van de Zunasche Heide:

1. Het creëren/verbeteren van voedselbronnen (5.2)
2. Het verminderen van kans op predatie (5.3)
3. Het verminderen van barrières (5.4)
4. Het verminderen van verkeersslachtoffers onder de kuikens (5.5)

In onderstaande paragrafen wordt per maatregel beschreven hoe deze er op hoofdlijnen uitziet.

5.2 Het creëren/ verbeteren van voedselbronnen

Zoals eerder vermeld eten korhoenkuikens voornamelijk insecten. Op de drogere, hogere delen van de Sallandse Heuvelrug is voldoende voedsel voor volwassen dieren in de vorm van zaden, maar er komen minder insecten voor dan op de lagere, natte delen. De hennen zijn derhalve voor voedsel voor de kuikens aangewezen op de lagere gedeelten rondom de Sallandse Heuvelrug. De Zunasche Heide is vanwege het natte karakter en de nabijheid een geschikt foerageergebied voor de kuikens, mits het gebied zo kan worden ingericht dat het voldoet aan de ecologische eisen die zij daaraan stellen.



Figuur 5.3 In de Landinrichting Rijssen afgegraven gronden in de Zunasche Heide

Door de ontginning van de Zunasche Heide in de jaren ‘30 is de waterstand gedaald, waarmee een groot deel van het voorheen aanwezige (vochtige) schraalgrasland is verdwenen. Hiermee is de voedselvoorziening voor korhoenkuikens grotendeels verdwenen.
In de afgelopen jaren zijn er in het gebied meerdere maatregelen getroffen om de waterstanden in het gebied weer te verhogen. Met deze maatregelen is een deel van het gebied geschikt gemaakt als foerageergebied (zie figuur 5.3).

De maatregelen die worden voorgesteld in dit inrichtingsplan zijn er op gericht om de waterstanden in het overige deel van de Zunasche Heide te verhogen, waardoor een groter oppervlak aan (vochtig) schraalgrasland ontstaat, waarmee een groter foerageergebied ontstaat door de toename aan insecten. Daar waar geen (vochtig) schraalgrasland kan worden ontwikkeld wordt het bestaande agrarische gebruik omgevormd naar natuurakkers. Natuurakkers zijn niet gericht op het maximaliseren van de productie en herbergen een grotere en meer diverse hoeveelheid aan insecten dan reguliere landbouwgronden. Door het omvormen van reguliere landbouwgrond naar natuurakkers wordt het foerageergebied van het korhoen verder geoptimaliseerd.

Uit de ecologische eisen blijkt dat de grootste winst in voedselvoorziening voor de kuikens van het korhoen te behalen valt door het creëren van (vochtige) schraalgraslanden. Binnen het projectgebied van de Zunasche Heide lenen de van oorsprong natte veengronden tussen de Ligtenbergerweg en de Schoneveldsweg zich het beste voor de ontwikkeling van deze natte heidevelden en graslanden. De overgangszone ten westen van de Ligtenbergerweg ligt relatief hoog ten opzichte van dit gebied. De droge omstandigheden die hierdoor ontstaan maken dit gebied ongeschikt voor de ontwikkeling van schraalgraslanden (zie hoofdstuk 4).

5.2.1 Uitwerking

In het gebied tussen de Ligtenbergerweg en de Schoneveldsweg is de afgelopen jaren al een start gemaakt met het ontwikkelen van vochtige schraalgraslanden. Deze ontwikkeling is nog niet voltooid en het oppervlak kan verder worden vergroot door het verwijderen van de nu aanwezige bospercelen, hetgeen de voedselvoorraad zal vergroten en tegelijkertijd de predatiekans zal verkleinen. Het verwijderen van de bospercelen sluit aan op het oorspronkelijk open karakter van het gebied en dit past ook goed bij het open karakter van een kwelzone onderaan een dekzandrug (zie paragraaf 4.1). Op deze locaties is de waterstand van nature zo hoog dat wortels van bomen en struiken aangetast worden (Smeenge, 2012). Tevens sluit het aan op het doel van de gemeente Wierden om het zicht op de stuwwal te herstellen/versterken, aangezien de bossen nu dit zicht belemmeren (LOP Wierden, 2008). Om deze redenen worden nagenoeg alle bomen uit het middengebied verwijderd. Later in dit hoofdstuk staat nader beschreven welke bomen worden verwijderd en welke bomen behouden blijven.

Zoals eerder aangegeven is de overgangszone aan de westkant van het projectgebied niet geschikt voor schraalgraslanden vanwege de hoge ligging en lage grondwaterstanden. Vanwege de lage grondwaterstanden kan op deze locatie geen vochtig schraalgrasland worden ontwikkeld. Zowel in de zomer- als winterperiode staat het grondwater lager dan vereist is voor de ontwikkeling van schraalgraslanden. Met de beschikbare middelen kunnen de gewenste grondwaterstanden niet bereikt worden. Derhalve kan de overgangszone niet fungeren als foerageergebied voor de kuikens van het korhoen. Het gebied is echter wel een integraal onderdeel van het gehele habitat van het korhoen en moet derhalve als zodanig worden ingericht.

Het zuidoostelijke gebied is geschikt voor de ontwikkeling van schraalgraslanden. Hier zijn in het verleden nog geen maatregelen getroffen. Voor het creëren van voedselbronnen voor korhoenkuikens is het noodzakelijk om in dit gebied de waterstanden te verhogen om vitale vochtige schraalgraslanden te realiseren. Voor optimalisatie van het beschikbare oppervlak binnen het projectgebied moeten ook de aanwezige bospercelen in dit gebied worden verwijderd. Het verhogen van de (grond)waterstanden wordt zo uitgevoerd dat er geen nadelige gevolgen zijn voor de omliggende functies (zie voor details het hydrologisch onderzoek in bijlage 5).

5.3 Het verminderen van kans op predatie

De kuikens van het korhoen ondervinden voornamelijk predatie door de havik en de kraai. Deze predatoren maken gebruik van bossen en bomen als uitkijkpunt, schuilplek en rustplek tijdens en rondom de jacht. Korhoenders mijden om deze reden gebieden waar veel bomen en bossen aanwezig zijn. Hierbij gaat het om een 'angst voor predatie' bij het korhoen. De predator hoeft niet daadwerkelijk aanwezig te zijn. Zolang een landschap lijkt op een landschap dat geschikt is voor predatoren, zal het korhoen dit gebied mijden, ongeacht of de predator daadwerkelijk aanwezig is.

Korhoenen prefereren om deze redenen een open landschap met weinig tot geen bomen en bossen. De te nemen maatregelen richtten zich daarom op het verminderen van het areaal aan bos en bomen in het gebied van de Zunasche Heide. Hiermee neemt zowel de daadwerkelijke predatie in het gebied af als de 'angst voor predatie' bij het korhoen zelf.

5.3.1 Uitwerking

Vanuit bovenstaand oogpunt is het wenselijk om alle opgaande begroeiing uit het projectgebied te verwijderen. Eventuele winst in diversiteit van insectenaanbod voor de kuikens wordt teniet gedaan als het korhoen het gebied als gevaarlijk beschouwt.

Een gelijkmatige verdeling van bossen, zoals in het huidige landschap, resulteert in weinig veilige gebieden voor de kuikens. Voor optimalisatie van het projectgebied als foerageergebied zullen, ook vanuit het oogpunt van predatie, alle bossen uit het gebied verwijderd worden. Naast de bossen staan er in het gebied bomen langs de Ligtenbergerweg. Deze verstoren het open beeld van het landschap, met name als de aanwezige bossen zijn verwijderd. De haakse ligging van de bomenrij op de migratieroute tussen de Sallandse Heuvelrug en de Zunasche Heide versterkt dit beeld. Het korhoen zal deze rij bomen als gevaarlijk beschouwen en deze mijden, waardoor zij de Zunasche Heide niet bereiken. Daarnaast zijn het uitstekende zichtpunten voor eventueel aanwezige predatoren. Vanuit deze optiek is het noodzakelijk om de bomen langs de Ligtenbergerweg te verwijderen. De bomen langs de Lage Esweg / Veeneggeweg, op de grens tussen het Natura 2000 gebied en het projectgebied, vormen een soortgelijke barrière voor het korhoen en dienen om dezelfde redenen te worden verwijderd. Vanuit een cultuurhistorisch en landschappelijk perspectief voldoet dit tevens aan het beeld van een open landschap aan de rand van een stuwwal, hetgeen een meerwaarde oplevert voor het inrichtingsplan

Veel van de aanwezige bossen in het gebied liggen hoger in het landschap dan de omliggende graslanden. Deze hoogteverschillen zijn voornamelijk ontstaan door de reeds uitgevoerde landinrichting waarbij een deel van de graslanden is afgegraven. Door dit hoogteverschil hebben de percelen met bos een relatief lage waterstand. Dit bevordert de groei van struiken en bossen. Daarnaast bevat de grond onder de bossen een zaadbank van de aanwezige bomen en struiken. Beide zijn niet gewenst en daarom is het noodzakelijk om de gronden af te graven.



Figuur 5.4 Bospercelen in de Zunasche Heide

Compensatie van de te verwijderen bomen en landschapselementen wordt in het vervolg van het project nader afgestemd met de gemeenten Hellendoorn en Wierden. Compensatie kan daarbij plaatsvinden door herplant of herstel van landschapselementen binnen of buiten het plangebied, al dan niet in de vorm van een bijdrage aan een groenfonds.

5.4 Het verminderen van barrières

Naast de normale bewegingen van het korhoen moet rekening gehouden worden met de afwijkende bewegingen van de kuikens. Korhoenkuikens kunnen in de eerste weken van hun leven nog niet vliegen. De kuikens lopen in deze tijd achter de hen aan. Hierna volgt een periode waarin de kuikens leren vliegen. In deze periode zijn de kuikens, vanwege hun onervarenheid en lage vlieghoogte, kwetsbaar voor obstakels als prikkeldraad, hekwerken, bospercelen en bomenrijen. Vooral prikkeldraad is pas laat zichtbaar voor de kuikens, waardoor deze moeilijk ontweken kunnen worden. Om deze redenen moeten obstakels waar mogelijk uit het gebied verdwijnen.

5.4.1 Uitwerking

Het gebied kent op dit moment diverse barrières in de vorm van rasters, hekwerken en bomenrijen. De rasters en hekwerken dienen voor het afscheiden van de percelen voor het vee dat hier geweid wordt. Indien het vernatten van het gebied wordt doorgezet zullen binnen de vernatte delen deze rasters hun functie verliezen, omdat regulier agrarisch gebruik onmogelijk wordt. Het is voor de laagvliegende korhoenkuikens noodzakelijk om deze overbodige rasters en hekwerken te verwijderen.

Het gebied ten westen van de Ligtenbergerweg maakt vanwege de droge ondergrond geen onderdeel uit van het foerageergebied voor kuikens. Het maakt echter wel onderdeel uit van het leefgebied van het korhoen en zal ook moeten worden doorkruist om het foerageergebied te bereiken. De overgangszone wordt op dit moment gebruikt voor veeteelt en akkerbouw. Daarnaast bevinden zich drie erven met bijbehorende activiteiten in de overgangszone.

Met name het reguliere agrarische gebruik van de weilanden en akkers in het gebied zorgt er voor dat het korhoen dit gebied liever zal mijden, waardoor het een obstakel vormt tussen het leefgebied en het foerageergebied.

Om dit obstakel op te heffen is het noodzakelijk om de weilanden en akkers in dit gebied te extensiveren. De omvorming naar een extensief beheerd agrarisch gebied leidt er tevens toe dat het aanbod in insecten wordt vergroot omdat het plantenbestand zal differentiëren.

5.5 Het verminderen van verkeersslachtoffers

Zoals eerder aangegeven zijn de kuikens van het korhoen in de eerste weken van hun leven minder mobiel. Zij bewegen zich langzaam voort en zijn hierdoor kwetsbaar voor verkeer wanneer zij wegen oversteken. Vooral wegen met een relatief hoge verkeersfrequentie en met een relatief hoge snelheid vormen een risico voor de kuikens.

De wegen in het gebied bestaan hoofdzakelijk uit zand/grindwegen. Daarom hebben deze wegen een lage snelheid en verkeersfrequentie. De Ligtenbergerweg bestaat daarentegen uit een asfaltweg waar de snelheid en verkeersfrequentie relatief hoog is in vergelijking met de overige wegen in het gebied. Uit tellingen de gemeente Rijssen-Holten en de wildbeheereenheden blijkt dat er regelmatig wild wordt aangereden op deze weg[6]. Daarnaast laat onderzoek van de gemeente Hellendoorn zien dat er vaak harder gereden wordt dan de maximaal toegestane snelheid van 60 km/u[7]. De weg vormt daarom een groot risico voor de kuikens. Maatregelen die zowel verkeersfrequentie als de snelheid reduceren moeten worden getroffen om het risico op verkeersslachtoffers onder de kuikens aanzienlijk te verminderen.

5.5.1 Uitwerking

De te nemen maatregelen worden in een later stadium in overleg met betrokken stakeholders nader uitgewerkt.

[6] Overzicht reewildslachtoffers nabij Sallandse Heuvelrug, Gemeente Rijssen-Holten & Wildbeheereenheden Holten, West-Twente, Sallandse Heuvelrug (13 juli 2016)
[7] Verkeerstellingen Ligtenbergerweg, 7 t/m 20 december 2015, Meetel.

5.6 Maatregelenkaart en eindbeeld

In onderstaande maatregelenkaart zijn bovengenoemde uitwerkingen op het projectgebied geprojecteerd.



Figuur 5.5 Maatregelenkaart

Een eindbeeld van het gebied na realisatie van de maatregelen zoals opgenomen in figuur 5.5 is opgenomen in onderstaande figuur 5.6.



Figuur 5.6 Eindbeeldkaart

6. Maatregelen per deelgebied: Overgangszone

In dit hoofdstuk zijn de maatregelen binnen de overgangszone nader toegelicht.

6.1 Uitgangspunt: de PAS-gebiedsanalyse

In het gebied van de overgangszone is maatregel 7c van toepassing; het inrichten van het gebied van de Zunasche Heide (ten behoeve van het korhoen). De overgangszone ligt tussen de hoge, droge heidevelden van de Sallandse Heuvelrug en de lagere, vochtigere gebieden van de Zunasche Heide. Vanwege de relatief droge omstandigheden is er geen mogelijkheid om de overgangszone in te richten als leefgebied voor de kuikens van het korhoen. Vanwege de ligging tussen het leefgebied van volwassen korhoenders en de Zunasche Heide, waar de kuikens worden grootgebracht, moet het gebied vooral fungeren als migratieroute. Hierbij is vooral noodzaak om eventuele barrières op te heffen.

6.2 Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat de overgangszone uit relatief droog agrarische gebied, bestaande uit weilanden, akkers en enkele paardenweiden. Binnen het overgangsgebied liggen enkele erven met agrarische bebouwing. Het gebied zelf is open en bevat slechts beplanting langs de wegen die het gebied in het noordwesten en zuidoosten doorkruisen en enkele bomen op de aanwezige erven.



Figuur 6.1 Het overgangsgebied en daarachter de droge heide op de Sallandse Heuvelrug

6.3 Knelpunten en oorzaken

Het overgangsgebied moet voornamelijk fungeren als migratieroute tussen de Zunasche Heide en de heidevelden op de Sallandse Heuvelrug. Om deze migratie te kunnen bewerkstelligen moeten enkele knelpunten worden opgelost. Deze knelpunten bestaan in het overgangsgebied uit;

- Het reguliere agrarische gebruik van de overgangszone
- De wegen die het gebied doorkruisen (zie paragraaf 5.5)
- De beplanting langs de wegen, met bijbehorende (beleefde) predatiedruk (zie paragraaf 5.3)
- Overige, kleinschalige barrières in de vorm van hekwerken, rasters, etc. (paragraaf 5.4)

Het reguliere agrarische gebruik zorgt voor een onaantrekkelijk gebied voor korhoenders. De homogeniteit van plantensoorten en de verstoring van het gebied d.m.v. mensen en machines hebben als resultaat dat het korhoen het gebied zal vermijden, waardoor het een obstakel vormt tussen het leefgebied en het foerageergebied.

Het verkeer op de Ligtenbergerweg is een gevaar voor overstekende korhoenders en kuikens, daarnaast ontstaat er verstoring door het verkeer in de vorm van lawaai en beweging. Op de Lage Esweg / Veeneggeweg speelt dit minder aangezien deze weg reeds bestaat uit een (deels) afgesloten zandpad.

De bomen met onderbegroeiing in het gebied concentreert zich voornamelijk langs de wegen. Het korhoen beschouwd deze beplanting als gevaarlijk vanwege de mogelijkheid dat predatoren deze beplanting als uitzichtplek gebruiken. Het korhoen geeft daarom de voorkeur aan open velden. Vanwege de haakse ligging van de wegen staat ook de beplanting haaks op de migratieroute, waardoor een barrièrewerking optreedt binnen het gehele gebied van de overgangszone.

Vanwege het huidige agrarische gebruik van het gebied staan er in de overgangszone veel hekwerken en rasters. Voor laagvliegende korhoenders vormt dit een barrière, voornamelijk voor onervaren kuikens en jongvolwassenen.

6.4 Maatregelen

Om bovenstaande knelpunten op te lossen wordt ingezet op het herstellen van de natuurlijke gradiënt tussen de droge heidevelden ten westen en de vochtige schraallanden ten oosten van het overgangsgebied. Het creëren van schraalgraslanden t.b.v. korhoenkuikens is onmogelijk vanwege de hoge ligging, lage grondwaterstanden en voedingsrijke toplaag. Door het verwijderen van de barrières kan het overige deel van de Zunasche Heide beter fungeren als leefgebied van het korhoen, waarmee het gehele projectgebied wordt geoptimaliseerd.

Voor deze optimalisatie moeten de volgende maatregelen worden getroffen binnen de overgangszone (zie figuur 6.2)

A. Verwijderen bomenrij langs Lage Esweg / Veeneggeweg
B. Verwijderen bomenrij langs Ligtenbergerweg
C. Omvorming landbouwgrond tot natuurakkers conform SNL-richtlijnen (Subsidiestelsel Natuur en Landschap, een subsidie voor het behoud en de ontwikkeling van (agrarische) natuurgebieden en landschappen)
D. maken Ligtenbergerweg door middel het toepassen van een verkeersreducerende maatregel (vorm en locatie nader te bepalen in overleg met gemeenten en omgeving)
E. Hekken en afrastering verwijderen



Figuur 6.2 Maatregelenkaart overgangsgebied

A & B. Verwijderen bomenrijen langs Lage Esweg / Veeneggeweg en Ligtenbergerweg

De bomen langs de Lage Esweg / Veeneggeweg en de Ligtenbergerweg dienen te worden verwijderd om predatie en barrièrewerking tegen te gaan. Hierdoor wordt tevens de openheid van het gebied vergroot, hetgeen gunstig is voor de habitat van het korhoen. Incidenteel kunnen enkele solitaire bomen behouden blijven, dit past in de natuurlijke habitat van het korhoen. Dit is onderwerp van nadere uitwerking in het definitieve ontwerp. Bomen die aan de noord- en zuidzijde van het plangebied langs de Ligtenbergerweg staan blijven behouden om het korhoen naar het midden van het gebied te dirigeren.

C. Omvorming landbouwgrond tot natuurakkers conform SNL-richtlijnen

De weilanden en akkers in het overgangsgebied moeten worden omgevormd tot natuurakkers conform SNL-richtlijnen (Type N12, rijke graslanden en akkers). Droog schraalgrasland geniet binnen dit gebied de voorkeur, maar kan vanwege de zeer voedingsrijke toplaag niet worden gerealiseerd. Natuurakkers zijn in dit geval de beste optie omdat deze het gewenste habitat het dichtst benaderen. Een natuurakker bestaat uit 1- en 2- jarige bloemen en granen. Dergelijke natuurakkers vereisen een minimum aan bewerking en zullen tevens een voedselbron vormen voor het volwassen korhoen. De paardenweiden aan de noordkant van de overgangszone worden omgevormd tot droge (schraalgraslanden). Extensieve begrazing (max 0,5 GVE per hectare) is in dit gebied toegestaan. Vanwege de ligging aan de rand van de corridor tussen het middengebied en de droge heide zorgt dit niet voor verstoring of barrièrewerking.

staatsbosbeheer

Mitigerende maatregelen vleermuizen

Om de Zunasche heide geschikt te maken voor het korhoen is het noodzakelijk dat er voldoende openheid is. Bomen zorgen voor een aantrekkende werking van predatoren in de vorm van roofvogels en/of kraaiachtigen. Daarnaast kunnen de bomen tezamen als een object of visuele barrière gezien worden door het korhoen. Deze barrières dienen met uitvoering van het inrichtingsplan weggenomen te worden. Dit is met name van belang op de belangrijkste oversteekplaatsen tussen heuvelrug en de Zunasche Heide. Tijdens het vleermuisonderzoek (Tauw, 2017) zijn in het plangebied echter vier vliegroutes van vleermuizen aangetroffen. In het inrichtingsplan worden in beginsel alle bomen verwijderd om de situatie voor het korhoen te optimaliseren. De vier vliegroutes zijn losstaand niet essentieel voor deze vleermuizen, maar bij het volledig verwijderen van alle vier de vliegroutes kan een negatief effect op vleermuizen niet uitgesloten worden. In dit kader is bekeken in hoeverre tegemoet kan worden gekomen aan het belang van de vleermuizen.

De aanwezige bomenrijen langs de Veeneggeweg / Lage Esweg en de Ligtenbergerweg vormen vliegroutes tussen de noord- en zuidzijde van het plangebied voor algemene vleermuis-soorten, zoals de gewone dwergvleermuis. De bomenrijen langs de Veeneggeweg / Lage Esweg bestaan uit massieve eiken met grote kronen en voldoen, actueel, het beste als vliegroute voor vleermuizen. Door de aard van de beplanting vormen deze echter een grote visuele barrière voor het korhoen en kunnen deze dus zonder meer niet behouden worden. De bomenrij langs de Ligtenbergerweg is in de huidige situatie niet aaneengesloten, er zijn op meerdere locaties gaten in de rij aanwezig. Deze bomenrij bestaat vooral uit elzen en berken, die een vrij transparante en smalle kroon hebben.

Op zichzelf vormt deze een minder massieve barrière dan de eerder genoemde eikenbeplantingen. Er is daarom beoordeeld of het nuttig is deze meer transparante bomenrij te behouden. Om geen obstakel te vormen voor het korhoen moet de bomenrij langs de Ligtenbergweg verder uitgedund worden, door meer onderbrekingen te creëren. Om voor vleermuizen te blijven functioneren mogen de onderbrekingen echter niet groter zijn dan circa 30 meter. Deze maat is te klein om met voldoende zekerheid te kunnen stellen dat deze geen visueel obstakel zal vormen voor korhoenders en daarnaast is ook een aantrekkende werking voor predatoren niet volledig uit te sluiten. Het creëren van grotere openingen in de bomenrij komt hier gedeeltelijk aan tegemoet, maar daardoor wordt de functie voor vleermuizen marginaal. Daarmee is de kans groot dat met een compromis zowel de functie voor korhoen als voor vleermuizen sterk beperkt wordt.

Gezien het zwaarwegende belang om de doelen voor korhoen te realiseren, wordt zodoende geconcludeerd dat een effect op (algemene) vleermuissoorten niet te vermijden valt. Daarom is het wenselijk om de bomenrijen langs de Veeneggeweg / Lage Esweg geheel te verwijderen en de bomenrijen langs de Ligtenbergweg in ieder geval over een lengte van 250 meter (tussen de erven aan de noordkant van de Ligtenbergerweg) te verwijderen. Daarmee wordt gegarandeerd dat geen barrièrewerking optreedt voor het korhoen. Het belang van maatregelen ten behoeve van het Natura 2000-instandhoudingsdoel voor het korhoen weegt in dit geval op (in zowel ecologisch als juridisch opzicht) tegen het verlies aan leefgebied van de algemene vleermuissoorten zoals de gewone dwergvleermuis. In tegenstelling tot het korhoen komt de gewone dwergvleermuis (zeer) algemeen en wijd verspreid voor in Nederland en heeft deze een gunstige staat van instandhouding.

D. Verkeersluw maken Ligtenbergerweg

Onderdeel van het plan is het voornemen om de Ligtenbergerweg autoluw te maken. Dit beperkt het aantal aanrijdingen tussen dieren en auto's en komt de rust in het gebied ten goede. Daarnaast leeft bij omwonenden de wens om sluipverkeer op deze weg tegen te gaan. Omdat deze maatregel gevolgen heeft voor de direct omwonenden en gebruikers van de Ligtenbergerweg is het van belang dat er een gedragen oplossing komt om de weg verkeersluw te maken. De aard en locatie van de maatregel worden daarom in overleg met deze stakeholders in een aansluitend traject nader uitgewerkt.

E. Hekken en afrastering verwijderen

Eventuele hekken en rasters worden zo veel mogelijk uit het gebied verwijderd. Bij de natuurakkers zijn geen hekwerken vereist. Bij de paardenweides moet prikkeldraad worden verwijderd. Indien beweiding plaatsvindt kan gebruik worden gemaakt van afrastering in de vorm van duidelijk gemarkeerd schrikdraad. De afrastering is in het gehele gebied aanwezig en om die reden niet op de kaart weergegeven.

6.5 Eindbeeld en toekomstig gebruik

Na het uitvoeren van bovenstaande maatregelen ontstaat een open, bloemrijke en graanrijke overgang tussen de heidevelden op de Sallandse Heuvelrug en de vochtige schraallanden in het projectgebied (zie figuur 6.3). Barrières voor migratie zijn weggenomen en het gebied kan tevens fungeren als voedselbron voor volwassen korhoenders.



Figuur 6.3 Eindbeeld overgangszone

7. Maatregelen per deelgebied: Middengebied

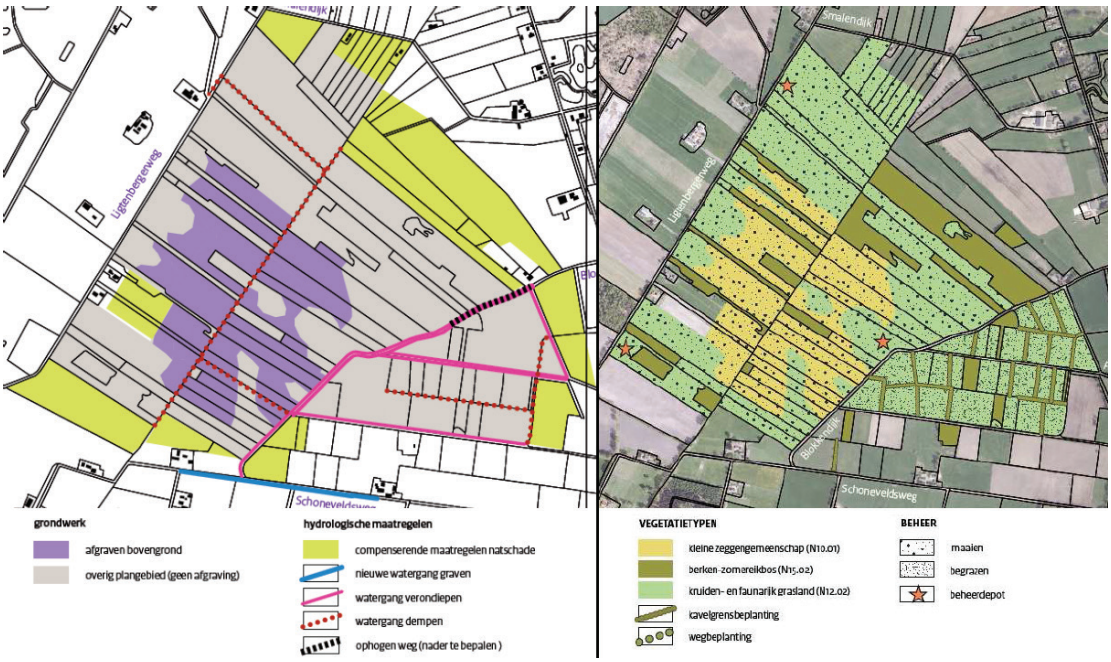
In dit hoofdstuk zijn de maatregelen binnen het middengebied nader toegelicht.

7.1 Uitgangspunt: de PAS-gebiedsanalyse

In het middengebied is maatregel 7d van toepassing: het inrichten van de Zunasche Heide (ten behoeve van het korhoen). Het middengebied is recentelijk in het kader van de Landinrichting Rijssen grotendeels verworven en ingericht als natuurgebied. Vanwege de eerdere natuurontwikkeling richt het inrichtingsplan zich in dit gebied op aanvullende maatregelen, in hoofdzaak voortbouwend op de keuzes die in de landinrichting zijn gemaakt. Het middengebied ligt onderaan de gradiënt tussen de heuvelrug en het vlakke lage Reggedal. Het middengebied vormt de lagere, vochtige kern in de Zunasche Heide. Vanwege de lage ligging en vochtige omstandigheden is dit gebied optimaal geschikt om het in te richten als leefgebied waar de korhoenkuikens worden grootgebracht.

7.2 Huidige situatie

In het kader van de Landinrichting is door in 2012 een landschapsecologische systeemanalyse (LESA) opgesteld voor dit deel van de Zunasche Heide (Smeenge, 2012). In de LESA zijn de abiotische omstandigheden (geologie, reliëf, bodem en hydrologie), vegetatie en fauna en de cultuurhistorische achtergrond van het middengebied onderzocht. Op basis van de resultaten zijn de knelpunten (verdroging, verzuring en vermesting) en de benodigde maatregelen in beeld gebracht.



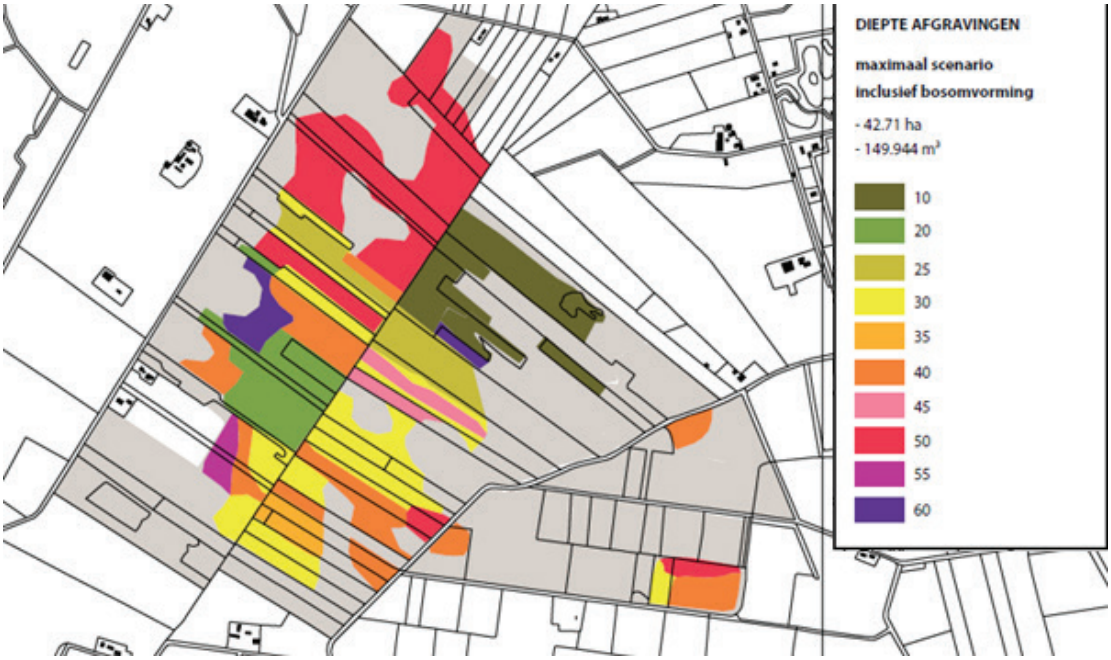
Figuur 7.1 Maatregelenkaart Landinrichting Rijssen

De belangrijkste maatregelen in de landinrichting bestonden uit het op verschillende plekken afgraven van de voedselrijke bodem, het dempen en verondiepen van watergangen in het gebied, de aanleg van nieuwe watergangen aan de randen van het gebied en de aanleg van singels als landschappelijke elementen in het gebied ten oosten van de Blokkendijk (figuur 7.1).



Figuur 7.2 Huidige situatie in het middengebied

Vanwege een beperkt budget is er destijds voor gekozen om in eerste instantie enkel de landbouwpercelen om te vormen tot natuur. De aanwezige bossen zijn bij deze maatregelen vooralsnog behouden gebleven. Dit omdat bosomvorming een kostbare en destijds minder urgente maatregel was. Bosomvorming is in de LESA wel voorzien in een latere fase. Ook is een deel van het maximale afgravingsscenario (figuur 7.3) vanwege het beperkte budget niet afgegraven.



Figuur 7.3 Maximaal afgravingsscenario Landinrichting Rijssen

Door uitvoering van de bovenstaande maatregelen bestaat het middengebied van de Zunasche Heide hedendaags uit natte graslanden, afgewisseld met bospercelen. In sommige laagtes staat permanent water op maaiveld. Ten oosten van de Blokkendijk zijn singels aangeplant op de kavelgrenzen.

7.3 Knelpunten en oorzaken

In de huidige situatie is het middengebied niet optimaal ingericht als foerageergebied voor het korhoen. Knelpunten worden gevormd door predatie, gebrek aan voedselbronnen en barrièrewerking.

Predatie

De kans op predatie in dit deelgebied wordt gevormd door de aanwezige bospercelen en de (aangeplante) singels ten oosten van de Blokkendijk. Zoals beschreven in paragraaf 5.3 maken roofvogels gebruik van de bossen en bomen tijdens en rondom hun jacht op kuikens van het korhoen. Korhoenders mijden om deze reden gebieden waar veel bomen en bossen aanwezig zijn. Hierbij gaat het om een 'angst voor predatie' bij het korhoen. De predator hoeft niet daadwerkelijk aanwezig te zijn. Zolang een landschap lijkt op een landschap dat geschikt is voor predatoren, zal het korhoen dit gebied mijden, ongeacht of de predator daadwerkelijk aanwezig is.

Korhoenen prefereren om deze redenen een open landschap met weinig tot geen bomen en bossen. De te nemen maatregelen richten zich daarom op het verminderen van het areaal aan bos en bomen in het gebied van de Zunasche Heide. Hiermee neemt zowel de daadwerkelijke predatie in het gebied af als de 'angst voor predatie' bij het korhoen zelf.

Gebrek aan voedselbronnen

Het dieet van korhoenkuikens bestaat hoofdzakelijk uit insecten, in tegenstelling tot de oudere vogels, die voornamelijk plantaardig materiaal eten. De Zunasche Heide is vanwege het natte karakter en de

ligging aan de flank van de Sallandse Heuvelrug een geschikt foerageergebied voor de kuikens, mits het gebied zo kan worden ingericht dat het voldoet aan de ecologische eisen die zij daaraan stellen. In de landinrichting zijn er in het gebied meerdere maatregelen getroffen om de waterstanden in het gebied weer te verhogen. Met deze maatregelen is een deel van het gebied geschikt gemaakt als foerageergebied. De bospercelen in het gebied zijn door de hogere ligging echter nog relatief droog en daarmee niet geschikt als foerageergebied voor de kuikens.

Daarnaast is de bodem op enkele plaatsen, waar niet is afgegraven, nog zeer voedselrijk. De dichtheid van het gewas op deze percelen maakt deze percelen lastig begaanbaar voor de kuikens. In het kader van de landinrichting is gestart met maaien en afvoeren of het uitmijnen van deze percelen. Op termijn moet dit leiden tot een minder voedselrijke bodem en het ontstaan van schraalgrasland met een minder dichte vegetatie.

Barrièrewerking
In het middengebied zijn op diverse plaatsen hekken en afrasteringen aanwezig, welke barrières vormen voor diverse diersoorten.

7.4 Maatregelen

De maatregelen in het middengebied zijn gericht op het wegnemen van de in de vorige paragraaf genoemde knelpunten. De volgende maatregelen worden daarom in het middengebied genomen (zie ook figuur 7.4):

A. Verwijderen singels ten oosten van de Blokkendijk
B. Verwijderen houtopstanden
C. Afgraven ondergrond houtopstanden
D. Verwijderen hekken en afrastering



Figuur 7.4 Maatregelenkaart middengebied Zunasche Heide

A. Verwijderen van de singels ten oosten van de Blokkendijk

In het kader van de Landinrichting zijn singels aangeplant als landschappelijke elementen in het gebied ten oosten van de Blokkendijk. Om de kans op predatie te verminderen, barrièrewerking tegen te gaan en de totale oppervlakte foerageergebied te vergroten dienen de singels verwijderd te worden.

B. Verwijderen houtopstanden

Ook de in het gebied aanwezige beplanting op de bospercelen dient grotendeels verwijderd te worden om de kans op predatie te verminderen, barrièrewerking tegen te gaan en de totale oppervlakte van het foerageergebied te vergroten. Het gaat hierbij om de bospercelen die centraal in het middengebied zijn gelegen. Incidenteel kunnen enkele solitaire bomen behouden blijven, dit past in de natuurlijke habitat van het korhoen. Dit is onderwerp van nadere uitwerking in het definitieve ontwerp. De beplanting op de bospercelen rond de bebouwing in het westelijke deel van het middengebied blijft behouden. Deze beplanting dient ter afscherming van de aanwezige bebouwing in dit deel van de Zunasche Heide. Omdat deze beplanting aan de rand van het plangebied is gelegen, vormt deze beplanting geen risico ten aanzien van predatie op kuikens centraal in het middengebied.

C. Afgraven ondergrond houtopstanden

Veel van de aanwezige bossen in het gebied liggen hoger in het landschap dan de omliggende graslanden. Door dit hoogteverschil hebben de percelen met bos een relatief lage waterstand. In combinatie met de voedingsrijke toplaag van de bodem en de zaadbank van de aanwezige bomen en struiken komt dit de groei van struiken en bossen ten goede. Daarnaast kan bij een dergelijk klein hoogteverschil in combinatie met de voedingsrijke toplaag zeer lokale stikstofrijke kwel ontstaan, met onwenselijke kruidengroei in de omgeving tot gevolg. Deze redenen maken het noodzakelijk om de gronden af te graven. De aanwezige zaadbank en voedselrijke toplaag zullen hiermee verdwijnen en de hogere grondwaterstanden voorkomen goede condities voor de groei van bomen en struiken. Hierdoor blijft de openheid van het gebied behouden. Na afgraving komt de oppervlakte ten goede aan het areaal (vochtig) schraalgrasland.

Bij het afgraven wordt in principe uitgegaan van de geadviseerde afgravingsdiepte in het maximale afgravingsscenario zoals opgenomen in de LESA voor de Landinrichting Rijssen (figuur 7.3). Afgraving vindt echter maximaal plaats tot het niveau van omliggend maaiveld. Conform het advies in de LESA voor de Landinrichting Rijssen worden de eerste (tientallen) meters van de bosstroken vanaf de Ligtenbergerweg naar het zuidoosten niet afgegraven. Hiermee wordt de oude ligging van de strokenverkaveling geaccentueerd en wordt eveneens de archeologische verwachtingswaarde rond de Ligtenbergerweg gerespecteerd.

Op de afgegraven locaties wordt binnen een jaar na afgraven maaisel of plagsel uit goed ontwikkelde referentielocaties opgebracht om kolonisatie door doelsoorten te stimuleren. Herintroductie van doelsoorten kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van maaisel of plagsel
(Figuur 25 en Figuur 26) Daarbij wordt idealiter 1 m² vers verzameld maaisel of plagsel over 1 à 2 m² bodem verspreid. Wanneer dit niet mogelijk is, kan het maaisel of plagsel in een lagere dichtheid of in kleinere over het gebied verspreide zones worden opgebracht (zie paragraaf 4.7 van het bodem- en hydrochemisch onderzoek in bijlage 3).

D. Verwijderen hekken en afrastering
Eventuele hekken en rasters worden zo veel mogelijk uit het gebied verwijderd.

Restopgave Landinrichting
Zoals beschreven in paragraaf 7.2 zijn vanwege kostenbeperkingen niet alle maatregelen uit het maximale scenario van de Landinrichting Rijssen uitgevoerd. De voorgenomen bosomvorming is in dit plan alsnog opgenomen (maatregel B en C). De resterende afgravingsopgave is in dit inrichtingsplan niet opgenomen als maatregel. Het betreft delen van het middengebied die volgens het afgravingsadvies relatief diep ontgraven moeten worden (grotendeels 40 tot 50cm).

Aangrenzende delen die wel tot die diepte zijn ontgraven kennen veelal permanent water op maaiveld, een situatie die niet bijdraagt aan de snelle realisatie van (vochtige) schraalgraslanden. Om deze redenen en vanwege de hoge kosten van het afgraven is besloten deze resterende afgravingsopgave niet als maatregel in het plan op te nemen. In deze delen wordt het huidige beheer (maaien en afvoeren of uitmijnen) voortgezet voor het bereiken van de natuurdoelen.

De aanwezige greppels in het middengebied blijven behouden. Vanwege de geringe diepte en droogstand in de zomerperiode vormen deze geen barrière voor de kuikens, noch voor de ontwikkeling van schraalgrasland.

7.5 Eindbeeld en toekomstig gebruik

Na het uitvoeren van bovenstaande maatregelen ontstaat een centraal open gebied met (vochtige) schraalgraslanden in het verlengde van de droge heidevelden op de Sallandse Heuvelrug. De droge heidevelden op de heuvelrug en het open, natte middengebied in de Zunasche Heide worden verbonden door de open, bloemrijke en graanrijke overgangszone (hoofdstuk 4). Uitzichtpunten, rustpunten en nestplaatsen voor predatoren zijn weggenomen en het gehele middengebied functioneert als foerageergebied voor zowel kuikens als volwassen korhoenders.



Figuur 7.5 Eindbeeld middengebied Zunasche Heide

8. Maatregelen per deelgebied: Zuidoostelijk deelgebied

In dit hoofdstuk worden de maatregelen in het zuidoostelijk deelgebied nader toegelicht.

8.1 Uitgangspunt: de PAS-gebiedsanalyse

In het zuidoostelijk deelgebied is maatregel 7d van toepassing: het inrichten van de Zunasche Heide (ten behoeve van het korhoen). Het zuidoostelijk deelgebied ligt het verlengde van het lagere vochtige kerngebied van de Zunasche Heide. Het zuidoostelijk deelgebied ligt onderaan de gradiënt tussen de heuvelrug en het vlakke lage Reggedal. Vanwege de lage ligging is dit gebied geschikt om het in te richten als vochtige heischrale graslanden, ter vergroting van het leefgebied waar de kuikens worden grootgebracht. Hierbij is het vooral noodzaak om het gebied te vernatten, de voedingsrijke bodem te verschralen en de kans op predatie weg te nemen.

8.2 Huidige situatie

In de huidige situatie is het zuidoostelijk deelgebied een relatief nat agrarisch gebied, bestaande uit weilanden en enkele paardenweiden. Aan de zuidzijde van het gebied ligt een erf met (agrarische) bebouwing. In het gebied liggen twee bospercelen en enkele bomenrijen langs het erf en langs de zandweg ten noorden van het gebied.



Figuur 8.1 Erf in het zuidoostelijk deelgebied

8.3 Knelpunten en oorzaken

Het zuidoostelijk deelgebied moet voornamelijk fungeren als foerageergebied voor de kuikens en het volwassen korhoen, daarvoor is omvorming naar (vochtige) heischrale graslanden noodzakelijk. Om dit te bereiken moeten enkele knelpunten worden opgelost. Deze knelpunten en de mogelijke oplossingsrichtingen zijn in beeld gebracht in de voor dit deelgebied uitgevoerde landschaps-ecologische systeemanalyse (bijlage 3). De knelpunten in het zuidoostelijk deelgebied bestaan uit:

- Het reguliere agrarische gebruik van het zuidoostelijk deelgebied
- De voedselrijke bodem
- De beplanting op de bospercelen, met bijbehorende mogelijke predatiedruk
- De leggerwatergang die het gebied doorkruist
- De bermsloten langs de zandweg ten noorden van het gebied
- Overige, kleinschalige barrières in de vorm van hekwerken, rasters, etc

Het reguliere agrarische gebruik met bijbehorende verstoring zorgt voor een onaantrekkelijk gebied voor korhoenders. Ook de homogeniteit van plantensoorten en de verstoring van het gebied ten gevolge van mensen en machines maken dat het korhoen dit gebied vermijdt. In het zuidoostelijk deelgebied zijn veel percelen afgerasterd. Voor laagvliegende korhoenders vormt dit een barrière, voornamelijk voor onervaren kuikens en jongvolwassenen.

Als gevolg van het reguliere agrarische gebruik is de bovenste bodemlaag van de percelen erg voedselrijk. Door deze voedselrijke toplaag is het gewas op de percelen erg dicht en moeilijk begaanbaar voor kuikens van het korhoen.

De leggerwatergang die dwars door het gebied loopt vormt een barrière voor de kuikens. Daarnaast draineert deze watergang het deelgebied, waardoor het gebied te droog is voor vochtige heischraalgraslanden. Dit geldt eveneens voor de relatief diepe bermsloten langs de zandweg ten noorden van het gebied.

De beplanting in het gebied concentreert zich voornamelijk op twee bospercelen. Het korhoen beschouwt deze beplanting als gevaarlijk vanwege de mogelijkheid dat predatoren deze beplanting als uitzichtplek gebruiken. Het korhoen geeft daarom de voorkeur aan open velden.

8.4 Mogelijke maatregelen t.b.v. het omvormen naar heischraalgrasland

Er bestaan verschillende methoden om het problemen van voedselrijke gronden op te lossen. Deze behoeven een beschrijving. Onderstaande maatregelen zijn er op gericht om fosfaatrijke gronden om te vormen naar heischraalgraslanden om op die manier uiteindelijk een gebied te realiseren waarin voldoende foerageermogelijkheden zijn voor korhoenders en hun kuikens.

Uitmijnen van een fosfaatrijke toplaag

Uitmijnen is het versneld afvoeren van fosfaat uit de bovenste laag van de bodem. In fosfaatrijke bodems ontstaat er op termijn een verstoorde nutriëntenbalans met veel fosfaat en weinig stikstof en kalium. Uitmijnen herstelt dit evenwicht.

Uitmijnen wordt vaak gedaan door de productie van grasland (tijdelijk) te verhogen en hoog te houden, in combinatie met maaien en afvoeren. Op deze manier kan het fosfaatgehalte in de bodem ongeveer vier keer sneller gereduceerd worden dan met alleen maaien en afvoeren zonder opbrengstverhoging. Uitmijnen kan op 2 manieren:
1) met grasklaver, waarbij klaver de stikstofbron vormt.
2) met een productieve graszode in combinatie met stikstofbemesting.

Op zandgronden is er vaak een gebrek aan kalium, waardoor bij beide vormen vaak ook kalibemesting nodig is om de plantengroei hoog te houden. Veengronden zijn vaak geschikt om uit te mijnen met een productieve graszonde, maar lenen zich niet voor grasklaver, doordat ze te veel stikstof bevatten. Bij een hoge zuurgraad van de bodem is ook bekalking nodig om succesvol te kunnen uitmijnen.

Fosfaatafvoer door uitgraven
Wanneer door verschraling van de voedselrijke toplaag uitmijnen niet mogelijk is, is afgraven een optie. Voordeel van deze methode is dat het afgraven van fosfaatrijke bodems snel resultaat oplevert. Voor deze methode is het van belang om de vereiste afgravingsdiepte vast te stellen door een bodemonderzoek. Een nadeel van deze methode is de hogere kosten ten opzichte van de andere opties.

Maaien en afvoeren
Bij maaien en afvoeren wordt de aanwezige vegetatie gemaaid en afgevoerd. Het hooi kan dienen als veevoer. Dat maakt deze methode relatief goedkoop. Een nadeel is de tijdsduur. Het kan tot vier keer langer duren dan uitmijnen, zeker wanneer uitmijnen wordt gecombineerd met opbrengstverhoging door het toedienen van meststoffen (zie uitmijnen).

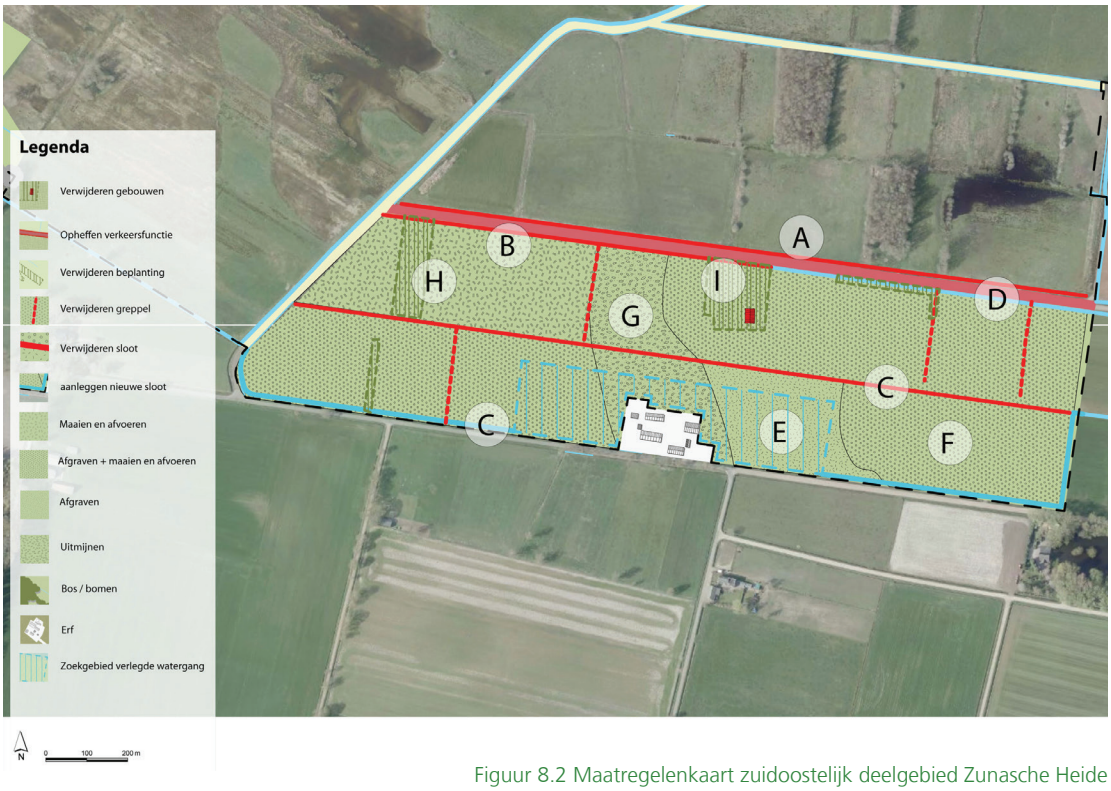
Begrazing
De natuurdoeltypen en het beheer van het gebied lenen zich voor beheer met extensieve begrazing. Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat (broedende) korhoenders en extensieve begrazing samengaan (Calledine et al, 2002; Baines, 1996; Beintema et al, 1982). Uit de onderzoeken blijkt echter dat te grote dichtheden aan grazers kunnen leiden tot het verdwijnen van plantensoorten waar veel insecten voor jongen inzitten. Dichtheden en broedsucces (succesvol uitbroeden van eieren) waren het hoogst in gebieden met lichte begrazing. Lichte begrazing leidt tot door het korhoen geprefereerde langere vegetatie en meer insecten voor de kuikens. Hieruit blijkt dat een te grote dichtheid van grazers niet bijdraagt aan de realisatie van foerageergebied voor korhoenders. Dat geldt ook voor het gebruik van kunstmest en herbiciden die kunnen leiden tot een egale en voor korhoenders ongeschikte grasmat. Om extensieve begrazing te borgen dient daarom het aantal grazers gelimiteerd te worden tot een halve grootvee eenheid (GVE) per hectare.

8.5 Maatregelen

De maatregelen in het zuidoostelijk deelgebied zijn gericht op het wegnemen van de in paragraaf 8.3 genoemde knelpunten. Op basis van de landschapsecologische systeemanalyse voor het zuidoostelijk deelgebied (bijlage 4), het hydrologisch onderzoek (bijlage 5), het aanvullend hydrologisch onderzoek (bijlage 6) en het bodemchemisch onderzoek (bijlage 3) is een maatregelenpakket opgesteld voor het zuidoostelijk deelgebied (bijlage 7). Dit maatregelenpakket voorziet in de volgende maatregelen om de gewenste habitat te realiseren (zie figuur 8.2):

A. Dempen bermsloot aan noordzijde naamloze zandweg
B. Dempen westelijke deel bermsloot aan zuidzijde naamloze zandweg
C. Dempen en verplaatsen leggerwatergang
D. Opheffen verkeersfunctie naamloze zandweg
E. Afgraven
F. Maaien en afvoeren
G. Uitmijnen rug door toedienen van meststoffen
H. Verwijderen houtopstanden
I. Verwijderen bebouwing Schoneveldsweg 7
J. Hekken en afrastering verwijderen

Om de benodigde abiotische omstandigheden ten behoeve van vochtige heischrale graslanden te verkrijgen, is in dit gebied een combinatie nodig van hydrologische maatregelen (vernatten/ verhoging grondwaterstand) en het verarmen van de grond. Het verarmen van de grond kan op verschillende manieren. Afgraven heeft hierbij de voorkeur omdat dit direct de gewenste bodemchemische omstandigheden bereikt. Een ander voordeel is dat de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld stijgen waardoor de hydrologische omstandigheden verbeteren voor de gewenste vochtige beheertypen.



Figuur 8.2 Maatregelenkaart zuidoostelijk deelgebied Zunasche Heide

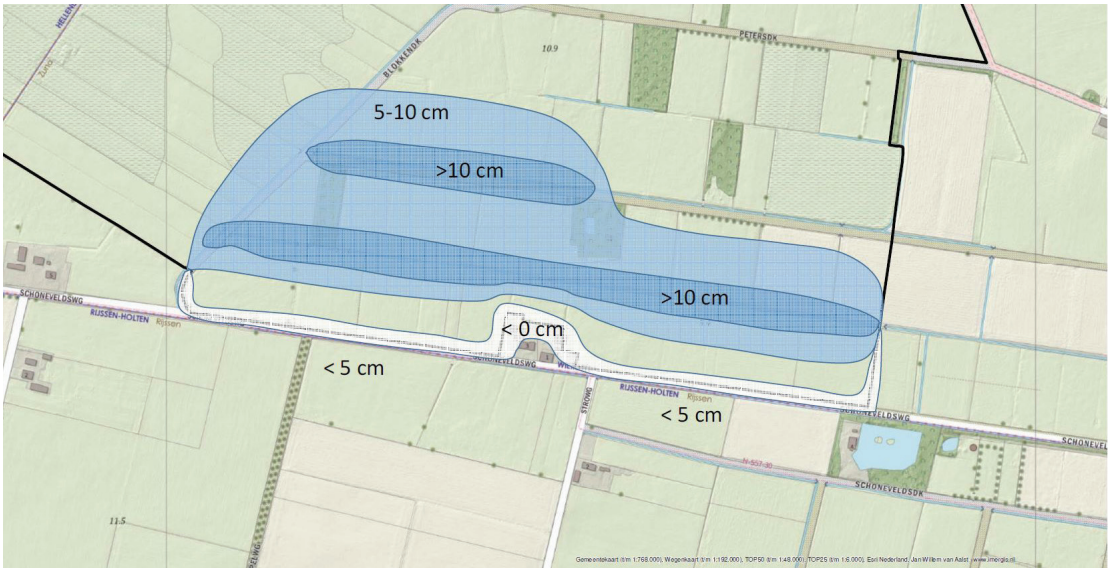
Omdat de aanwezige bermsloten langs de zandweg aan de noordzijde en de leggerwatergang in het midden van het gebied een barrière vormen en tevens het gebied draineren, zijn een hydrologisch onderzoek (bijlage 5) en een aanvullend hydrologisch onderzoek (bijlage 6) uitgevoerd naar de effecten van het dempen van de bermsloten en het verleggen van de leggerwatergang naar de noordzijde van de Schoneveldsweg. Daarbij is zowel gekeken naar de vernattingseffecten binnen het deelgebied als de effecten op de landbouwgronden ten zuiden en oosten van het gebied.

Daarnaast is een bodemonderzoek uitgevoerd waarin de diepte van de fosfaatrijke toplaag van de bodem in beeld is gebracht. Door de resultaten van het hydrologisch onderzoek en het bodemonderzoek te combineren is gekozen voor het maatregelenpakket zoals dat in dit inrichtingsplan is opgenomen.

A. Dempen bermsloot aan noordzijde zandweg
De bermsloot aan de noordzijde van de naamloze zandweg is relatief diep. Deze vormt daardoor een barrière tussen het middengebied en het zuidoostelijk deelgebied, waardoor het korhoen met kuikens dit gebied niet eenvoudig kan bereiken. Daarnaast draineert deze bermsloot de omliggende percelen, waardoor de gewenste vochtige situatie niet bereikt wordt. Door deze bermsloot te dempen wordt dit effect opgeheven en ontstaat de gewenste grondwaterstand voor het ontwikkelen van vochtig heischraalgrasland.

B. Dempen westelijk deel bermsloot aan zuidzijde naamloze zandweg
Aan de zuidzijde van de naamloze zandweg ligt een relatief ondiepe bermsloot. Deze bermsloot draineert de omliggende percelen. Ten westen van de dekzandrug (G) heeft dit tot gevolg dat de gewenste vochtige situatie niet bereikt wordt. Het westelijk deel van deze sloot wordt daarom gedempt. Ten oosten van de zandrug blijft deze ondiepe sloot gehandhaafd, omdat de oostzijde van het zuidoostelijk deelgebied lager ligt. Het dempen zou tot gevolg hebben dat de afvoer van regenwater op de laagste plekken ontbreekt. Daardoor treedt stagnatie van zuur water en versterkte afbraak van organisch materiaal op. Dit leidt tot lokale verzuring en eutrofiëring. Daarnaast zorgt dit ervoor dat kwelwater minder eenvoudig uittreedt of de wortelzone bereikt. Om dit te voorkomen blijft de ondiepe sloot gehandhaafd. De percelen worden ondiep afgegraven tot aan de sloten zodat het regenwater op maaiveld kan worden afgevoerd en kwelwater kan uittreden.

C. Dempen en verplaatsen leggerwatergang
Dwars door het zuidoostelijk deelgebied loopt een leggerwatergang. Deze leggerwatergang is in het kader van de Landinrichting Rijssen aangelegd, ter vervanging van een leggerwatergang langs de naamloze zandweg ten noorden van het gebied. Deze centraal gelegen watergang werkt drainerend op het deelgebied. Het basenrijke grondwater rijkt hierdoor niet meer tot in de wortelzone en kwel treedt uit in de aanwezige sloten. Dit heeft tot gevolg dat de gewenste grondwaterstand niet wordt bereikt. Daarom is gekozen om de centrale watergang te verplaatsen naar het zuiden van het plangebied. Hiermee blijft de afwatering van het landbouwgebied buiten het projectgebied gehandhaafd en worden vernattingseffecten in de omliggende landbouwgebieden aan de zuid- en oostzijde van het plangebied beperkt tot een stijging van de grondwaterstand van minder dan 5 centimeter (figuur 8.3). Een analyse van de vernattingseffecten ten gevolge van de maatregelen is opgenomen in het aanvullend hydrologisch onderzoek in bijlage 6.



Figuur 8.3 Vernattingseffecten van de hydrologische maatregelen in de Zunasche Heide

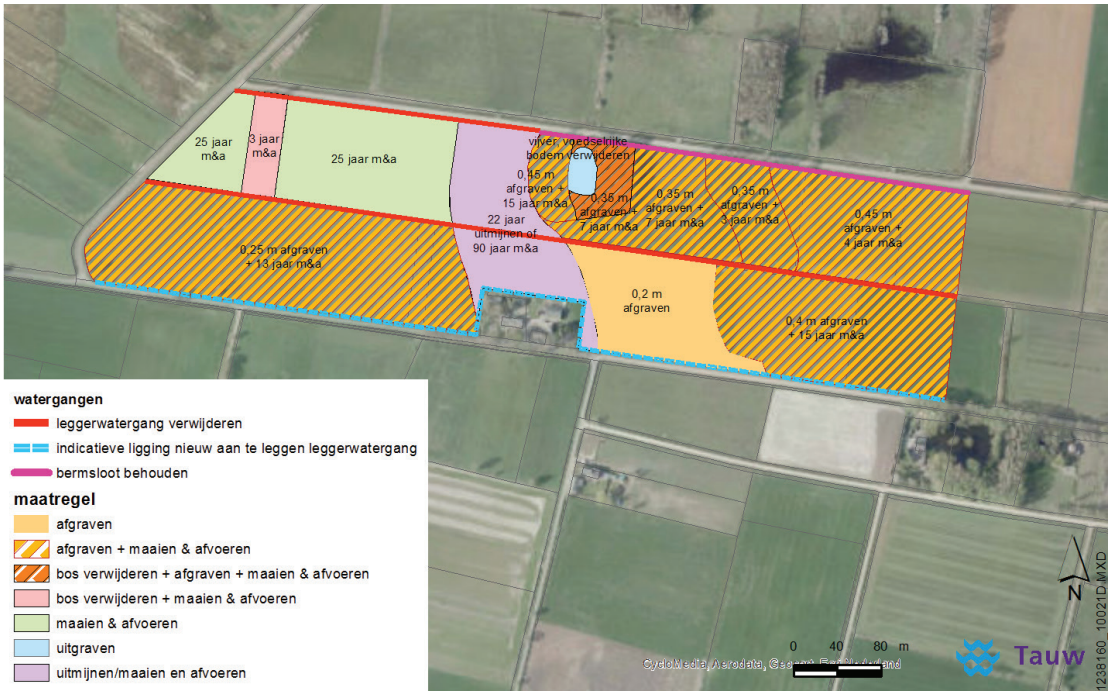
Tegelijkertijd wordt de grondwaterstand binnen het deelgebied verhoogd tot de gewenste normen. Alternatieve oplossingen zoals het verondiepen van de sloot beperken de afvoer van regenwater van buiten het gebied en zijn om deze redenen niet geschikt. De verlegde watergang is om het gecombineerde erf van de Schoneveldsweg 1 en 3 geprojecteerd om vernattingseffecten ter plaatse van de bebouwing te voorkomen. De exacte ligging van de watergang om het gecombineerde erf wordt in overleg met de bewoners nader uitgewerkt binnen het weergegeven zoekgebied. De dimensionering en hoogteligging van de verlegde watergang is gelijk aan de huidige watergang. Monitoring van de vernatting vindt plaats door middel van bestaande peilbuizen (geplaatst in het kader van de Landinrichting), aangevuld met nieuw te plaatsen peilbuizen.

D. Opheffen verkeersfunctie naamloze zandweg

De naamloze zandweg aan de noordzijde van het zuidoostelijk deelgebied vervult momenteel een ontsluitingsfunctie voor enkele particuliere agrarische percelen en bospercelen in het gebied. Door de vernattingsmaatregelen (A,B en C) kunnen delen van de weg onbegaanbaar worden in de toekomstige situatie. Daardoor is het handhaven van de verkeersfunctie door het bijbehorende onderhoud van de weg erg kostbaar. In het kader van de natuurontwikkeling worden de particuliere percelen verworven waardoor de ontsluitingsfunctie verloren gaat. In overleg met de gemeente Wierden is daarom besloten de verkeersfunctie van de weg op te heffen. De weg zelf kan als cultuurhistorisch element en recreatieve ontsluiting gehandhaafd blijven. Dit is onderdeel van de nadere uitwerking van de recreatieve maatregelen en opgenomen in de schets in bijlage 8 (zie ook paragraaf 2.1).

E. Afgraven

Om te komen tot de gewenste schrale bodemsituatie is het noodzakelijk om de aanwezige fosfaatrijke bodem te verschralen (door uitmijnen of maaien en afvoeren) of af te graven. Afgraven is de snelste methode om de fosfaatrijke bodem te verarmen, maar wanneer de fosfaatrijke laag te diep is kan afgraven leiden tot water op maaiveld in de zomerperiode. Daarom is op basis van het hydrologische onderzoek (resultaten vernattingsmaatregelen) en het bodemonderzoek (diepte fosfaatrijke laag) bepaald waar tot welke diepte wordt afgegraven. De resultaten zijn weergegeven in figuur 8.3.



Figuur 8.4 Maatregelen, afgravingsdiepten en verschralingsbeheer per perceel in het zuidoostelijk deelgebied

Op de afgegraven locaties wordt binnen een jaar na afgraven maaisel of plagsel uit goed ontwikkelde referentielocaties opgebracht om kolonisatie door doelsoorten te stimuleren. Herintroductie van doelsoorten kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van maaisel of plagsel
(Figuur 25 en Figuur 26) Daarbij wordt idealiter 1 m² vers verzameld maaisel of plagsel over 1 à 2 m² bodem verspreid. Wanneer dit niet mogelijk is, kan het maaisel of plagsel in een lagere dichtheid of in kleinere over het gebied verspreide zones worden opgebracht (zie paragraaf 4.7 van het bodem- en hydrochemisch onderzoek in bijlage 3).

De niet af te graven gebieden worden niet gescheurd of afgeplagd. Dit om pitrusontwikkeling te voorkomen. Door uitmijnen (G) of maaien en afvoeren (F) is de verwachting dat de gebieden in de loop der tijd verschralen en dat het dichte grasland geleidelijk verandert naar heischrale graslanden. Door middel van het beheerplan wordt deze ontwikkeling geborgd.

Als vermeld onder C wordt de exacte ligging van de watergang om het erf aan de Schoneveldsweg in de uitwerking van de plannen nader bepaald binnen het in figuur 8.2 weergegeven zoekgebied. Percelen die in de nadere uitwerking aan de zuidzijde van de nieuwe watergang komen te liggen worden niet afgegraven.

F. Maaien en afvoeren

De westelijk gelegen percelen zijn niet geschikt om af te graven aangezien de fosfaatconcentratie niet duidelijk afneemt met de diepte. Door de geplande vernattingsmaatregelen en de nu al relatief hoge grondwaterstanden zijn de westelijk gelegen percelen niet geschikt voor uitmijnen. De percelen hebben een moerige bovengrond waarin water wordt vastgehouden en stagneert. Voor deze percelen wordt gekozen voor de beheermaatregel maaien en afvoeren met als uitgangspunt bloemrijk grasland. Het nadeel hiervan is dat dit hogere kosten met zich meebrengt en geen bruikbaar gewas oplevert. Verwacht wordt op basis van de uitgevoerde onderzoeken dat er geen

fosfaatnalevering plaatsvindt richting de te verschralen bodemlaag vanuit de diepere fosfaatrijke bodemlaag. Dit aangezien er op basis van de gemeten grondwaterkwaliteit geen duidelijke kwel-invloed is waargenomen.

G. Uitmijnen dekzandrug door het toedienen van meststoffen
Besloten is de dekzandrug centraal in het gebied niet af te graven. De dekzandrug zorgt voor lokale kwel en voor een hogere voorjaarsgrondwaterstand in de omliggende gebieden. Door de dekzandrug te handhaven en door bij de lager gelegen percelen de voedselrijke toplaag af te graven ontstaat bovendien meer reliëf in het maaiveld. Reliëf is sturend voor het regionale en lokale grondwatersysteem en daarmee sturend voor gradiënten van nat naar droog of van zuur naar een meer basisch milieu. Een keuze voor afgraven van de rug verstoord het regionale grondwatersysteem tot ver buiten het projectgebied.

Gezien de lagere grondwaterstanden en de afwezigheid van een moerige toplaag (veldpodzol) is uitmijnen door het toedienen van meststoffen kansrijk voor de dekzandrug. Voor het uitmijnen op de dekzandrug is een duur voorzien van circa 25 jaar. Uitmijnen gaat samen met een intensief graslandbeheer. Hiermee kan de dekzandrug binnen 25 jaar voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van heischraal grasland en droge heide. Op basis van het bodemonderzoek worden geen problemen verwacht met de uitspoeling van nutriënten naar de lager gelegen delen, met een verminderd effect van de maatregelen tot gevolg.

H. Verwijderen houtopstanden
De in het gebied aanwezige opgaande beplanting (bomen en struiken) dient verwijderd te worden om de kans op predatie te verminderen, barrièrewerking tegen te gaan en de totale oppervlakte foerageergebied te vergroten. Het gaat hierbij om de bospercelen grenzend aan de zandweg en twee in het gebied aanwezige bomenrijen.

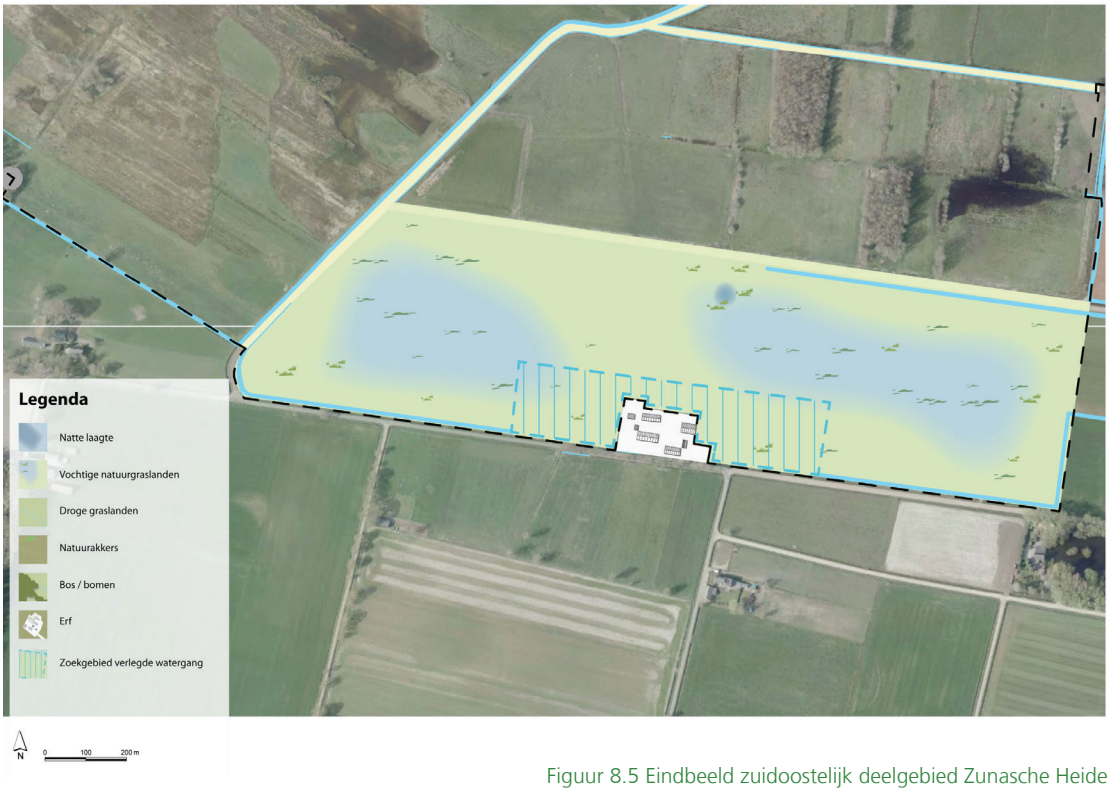
I. Verwijderen bebouwing Schoneveldsweg 7
In het bosperceel aan de zandweg, centraal in het gebied, is bebouwing aanwezig in de vorm van een vakantiewoning. Deze bebouwing met het adres Schoneveldsweg 7 is niet positief bestemd en valt onder het overgangsrecht. Deze bebouwing is gelegen in een laagte in het gebied. Ten gevolge van de vernattingsmaatregelen (A, B en C) is de verwachting dat er op dit perceel periodiek water op maaiveld optreedt. Tevens wordt de zandweg die het perceel ontsluit opgeheven. Daarom dient de bebouwing op deze locatie verwijderd te worden door middel van het verwerven van het perceel en het slopen van de aanwezige opstallen.

Op het perceel van de vakantiewoning is daarnaast een vijver aanwezig welke op basis van veldwaarnemingen en op basis van de waterkwaliteit sterk geëutrofieerd is (bodemchemisch onderzoek, bijlage 3). Mogelijk is dit het gevolg van bladinval vanuit het omringende broekbos en door oppervlakkige toestroming van verrijkt landbouwwater vanuit het naast gelegen hogere perceel. Volgend op het verwijderen van de houtopstanden (maatregel H) dient de vijver te worden uit gegraven om de gewenste schrale situatie te bereiken.

J. Verwijderen hekken en afrastering
Eventuele hekken en rasters worden waar aangetroffen zo veel mogelijk uit het gebied verwijderd.

8.6 Eindbeeld en toekomstig gebruik

Na het uitvoeren van bovenstaande maatregelen ontstaat een open gebied met (vochtige) heischrale graslanden, aansluitend op het natte open middengebied. Barrières tussen het middengebied en het zuidoostelijk deelgebied zijn weggenomen. Samen vormen het middengebied en het zuidoostelijk deelgebied een aaneengesloten gebied met een maximaal oppervlak (vochtig) heischraal grasland. Het gebied is vrij van houtopstanden die fungeren als uitzichtpunt en rustpunt voor predatoren. Het gebied functioneert als voedselbron voor kuikens en volwassen korhoenders.



Figuur 8.5 Eindbeeld zuidoostelijk deelgebied Zunasche Heide

9. Kostenraming SSK

Voor het bepalen van de investeringskosten is een raming opgesteld volgens de SSK2010-systematiek. SSK staat voor Standaard Systematiek Kostenraming en is een methode voor het opstellen van raming die is ontwikkeld door het kennisplatform CROW.

Het voordeel van het toepassen van een uniforme methodiek is dat deze in alle projectfasen gelijk is en het ook tussen (PAS) projecten onderling goed mogelijk is om een vergelijking te maken.

9.1 Doel, scope en afbakening kostenraming

In de SSK raming worden alleen de investeringskosten geraamd voor dit project. Kosten die gemaakt worden voor grondaankopen of het beheer en onderhoud van het gebied worden in deze raming niet meegenomen.

Concreet zijn de volgende kosten opgenomen:

- Bouwkosten
- Engineeringskosten
- Risicoreserveringen

9.2 Eenheden en eenheidsprijzen

De raming is gebaseerd op het prijspeil van januari 2017 en eenheidsprijzen uit het actuele prijzenbestand van de opsteller.

9.3 Totaalkosten

De totale kosten worden geraamd op circa twee miljoen euro. Op basis van de nadere uitwerking in het vervolgtraject kunnen de uiteindelijke kosten afwijken van de kostenraming.

10. Beheer

In de voorgaande hoofdstukken zijn de inrichtingsmaatregelen beschreven. Met de uitvoering van de inrichtingsmaatregelen is de gewenste eindbeeldsituatie nog niet bereikt. Het behalen van de (natuur) doelen is namelijk niet alleen afhankelijk van de inrichting en de abiotische factoren, maar ook afhankelijk van het beheer van het gebied. Een passend beheer is dus essentieel voor de ontwikkeling en instandhouding van het gebied en het functioneren als leef- en foerageergebied voor het korhoen. In dit hoofdstuk zijn per beheertype de kenmerken en beheermaatregelen beschreven.

Het beheer is niet gebonden aan een specifieke beheerder of partij. Zelfrealisatie en beheer door de huidige eigenaren is een mogelijkheid. Bij de grondverwerving wordt gewerkt volgens de interventieladder van de provincie Overijssel. Het is ook mogelijk het beheer uit te besteden aan een derde partij zoals een terreinbeherende organisatie. Het middengebied wordt op dit moment beheerd door Staatsbosbeheer, dat ook eigenaar is van circa de helft van de percelen in het middengebied. De andere helft van het middengebied is in eigendom van provincie Overijssel en wordt ook beheerd door Staatsbosbeheer. De percelen in de overige twee gebieden hebben meerdere particuliere eigenaren.

10.1 Doelstellingen Subsidieregeling Natuur en Landschap

Het beheer van de gronden in de Zunasche heide moet voldoen aan de doelstellingen en richtlijnen die voor de betreffende beheertypen zijn opgesteld in het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL). De beheertypen die van toepassing zijn op de gronden in de Zunasche heide zijn:

Overgangsgebied
N 11.01 (Droog schraalland)
N12.02 (Kruiden- en faunarijk grasland)
N12.05 (Kruiden- en faunarijke akker)

Middengebied
Nat schraalland (N10.01)
Vochtig hooiland (N10.02)
Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02)

Zuidoostelijk deelgebied
Nat schraalland (N10.01)
Vochtig hooiland (N10.02)
Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02)

De financiering van het beheer moet geborgd zijn bij de provincie Overijssel door alle percelen die voor beheersubsidie in aanmerking komen op te nemen in het SNL-subsidiesysteem en op de beheertypen- en subsidiekaart van het natuurbeheerplan.

10.1.1 Beheer graslandtypes

Voor alle graslandtypes is het maaien en afvoeren van het gewas de belangrijkste beheermaatregel die recht doet aan de doelstelling. De frequentie van maaien en afvoeren hangt af van de verschralingstoestand van het perceel. Bij een goede uitgangspositie is één keer maaien en afvoeren voldoende. Dit is te verwachten bij de percelen die op de juiste wijze zijn afgegraven tijdens de inrichting. Deze percelen zullen zich in de regel ontwikkelen als Nat schraalland (N10.01) of Vochtig hooiland (N10.02).

Voor percelen die niet zijn afgegraven geldt in de regel dat een (verschraalde) uitgangspositie nog (lang) niet is behaald. Op deze percelen is het van belang om de eerste zes jaar na omvorming van de landbouwgrond in natuur zoveel mogelijk te maaien en af te voeren. Door niet te bemesten verschraald de bodem. Dit proces wordt door uitmijnen versneld. Het aandeel grassen neemt af en er ontstaat meer ruimte in de grasmat voor kruiden. Het aantal keren maaien en afvoeren per jaar wordt na verloop van tijd minder. In het begin kan er vanaf mei gemaaid worden. Na een aantal jaar verschuift dit het maaien naar half juni of begin juli.

Bij de aanwezigheid van veel Gestreepte witbol in het graslandperceel, is het maaien vanaf de maand mei van groot belang zodat deze soort niet tot zaadzetting komt. Bij het beheer met maaien vanaf half juni / begin juli hebben de bloemen de tijd om rijp zaad te vormen. In de regel gaat het in dit geval over het natuurbeheertype Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02). Maaien en afvoeren zal één of twee keer per jaar plaatsvinden. Ook kan gedacht worden aan nabeweiding met maximaal 0,5 GVE per ha (zie ook paragraaf 8.3.1). Het is van belang dat de percelen voor het nieuwe groeiseizoen een korte vegetatie hebben. Dit in verband met de vestiging van nieuwe soorten.

Wanneer de terreinomstandigheden goed zijn kan het maaien en afvoeren worden uitgevoerd door middel van hooilandbeheer en kan het maaisel worden geoogst. De oogst kan dan in balen worden geperst voor gebruik als veevoer. Wanneer onder natte terreinomstandigheden geen hooilandbeheer mogelijk is moet het maaisel worden afgevoerd. Het kan mogelijk als structuurverbeteraar worden afgezet op akkerpercelen in de omgeving.

Onderstaand volgen de vijf natuurbeheertypen die van toepassing zijn op de gronden van de verschillende deelgebieden in de Zunasche Heide. Een groot deel van de tekst is afkomstig uit de 'algemene beschrijving' en de afbakening die staat op het Portaal Natuur en Landschap[8]. De omschrijvingen zijn aangevuld met beheersvoorschriften.

10.1.2 Nat schraalland (N10.01)

- Nat schraalland omvat blauwgrasland, kleine zeggen- en kalkmoeras. Dotterbloemhooilanden en veldrusschraallanden in beekdalen en boezemlanden kunnen ook tot dit type gerekend worden als ze in combinatie met de eerste drie vegetatietypen voorkomen.
- De graslanden komen voor op voedselarme, matig zure tot basische bodems. Gedurende de winter hebben de bodems een waterpeil van tenminste op of rond het maaiveld (0-20 cm. beneden maaiveld) en 's zomers zullen ze slechts oppervlakkig uitdrogen. De bodems zijn vanwege het natte karakter weinig draagkrachtig.

[8] Zie www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-enlandschap/natuurtypen/n10-vochtige-schraalgraslanden/n10-01-nat-schraalland/algemenebeschrijving/afbakening

- In Nat schraalland komen tenminste enkele karakteristieke soorten voor: blonde zegge, vlozegge, sterzegge, knotszegge, blauwe zegge, waterdrieblad, draadrus, spaanse ruiter, gevlekte orchis, moeraswespenorchis, klokjesgentiaan, welriekende nachtorchis, klein glidkruid, rietorchis, vleeskleurige orchis, blauwe knoop, moerasstreepzaad, addertong, kleine valeriaan, moeraskartelblad, welriekende nachtorchis, parnassia.
- Nat schraalland is door de rijkdom aan zeldzame soorten van groot Europees en nationaal belang. Het beheertype is zeer gevoelig voor ingrepen in de hydrologie. Niet alleen in het gebied zelf, maar ook in de omgeving. Verdroging, verzuring en vermesting zijn de belan grijke bedreigingen voor nat schraalland.
- Het beheertype wordt jaarlijks gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd
- Geen bemesting
- Geen beweiding

10.1.3 Vochtig hooiland (N10.02)

- Vochtig hooiland omvat dotterbloem-, kievitsbloem- of pimpernelhooilanden, weidekervelgraslanden, veldrusschraallanden of de wat schralere bovenveengraslanden
- Vochtig hooiland komt voor op natte veen- en kleibodems met een redelijke draagkracht. Vochtig hooiland wordt ofwel vrijwel jaarlijks overstroomd door oppervlaktewater (o.a. langs de rivieren); staat onder invloed van uitredend kwelwater (beekdalen) of is gelegen op een veenbodem met een gemiddeld waterpeil van 20-30 cm onder maaiveld. Hierbij kan het peil in de zomer alleen gedurende korte tijd dieper wegzakken.
- Vochtig hooiland wordt gekenmerkt door bloemrijke graslanden. Vaak geel van soorten als Ratelaar, Gewone rolklaver, Moerasrolklaver, Geel walstro, Scherpe boterbloem, Kruipende boterbloem of Gewone dotterbloem
- Ook dit beheertype is gevoelig voor ingrepen in de hydrologie, in het gebied zelf maar ook in de omgeving. Verdroging, verzuring en vermesting zijn de belangrijke bedreigingen.
- Het beheertype wordt jaarlijks gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd
- Geen bemesting
- Beweiding alleen in de vorm van nabeweiding en mits de draagkracht van de bodem het toelaat en het natuurdoel ten goede komt. Nabeweiding met maximaal 0,5 GVE per hectare op enig moment
- Geen bijvoedering met ruwvoer

10.1.4 Droog schraalland (N11.01)

- Droog schraalland omvat droge graslanden met lage open vegetatie die gedomineerd worden door kenmerkende soorten en vegetaties van onder andere heischraal grasland, soortenarme droge graslanden, zonder deze kenmerkende soorten en vegetaties, worden gerekend tot het beheertype kruiden- en faunarijk grasland.
- Het beheertype wordt jaarlijks gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd
- Geen bemesting
- Beweiding alleen in de vorm van nabeweiding en mits de draagkracht van de bodem het toelaat en het natuurdoel ten goede komt. Nabeweiding met maximaal 0,5 GVE per hectare op enig moment
- Geen bijvoedering met ruwvoer

10.1.5 Kruiden- en faunarijk grasland (12.02)

- Het betreft grasland, de grasachtigen (monocotylen) zijn dominant, maar kruiden (dicotylen) en mossen hebben een oppervlakteaandeel van tenminste 20%
- Kruiden- en faunarijk grasland wordt bij een goede kwaliteit gekenmerkt door variatie in structuur (ruigte en plaatselijk struweel, hogere en lage vegetatie) en een kruidenrijke gras -landbegroeiing die rijk is aan kenmerkende fauna. Gradiënten binnen (grond)waterpeil en voedselrijkdom zorgen voor een diversiteit aan vegetatietypen. Kenmerkende of bij zondere soorten van schralere beheertypen ontbreken grotendeels binnen Kruiden- en faunarijk grasland. Het type is o.a. van belang voor insecten, vogels en kleine zoogdieren
- Het beheertype wordt jaarlijks gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd
- Geen bemesting
- Beweiding met maximaal 0,5 GVE per hectare op enig moment
- Niet bij te voeren met ruwvoer

10.1.6 Kruiden- en faunarijke akker (N12.05)

- Kruiden- en faunarijke akkers bestaan uit akkervegetaties met een ijle kruid- of grasachtige begroeiing die zich tussen het hoofdgewas (vaak zomer- of wintergraan) bevindt. Het beheertype Kruiden- en faunarijke akker omvat kruidenrijke zomen, akkerranden of com plete akkers, waarbinnen het aandeel grasachtigen zeer beperk is. Het hoofdgewas wordt ruim gezaaid, waardoor er voldoende open ruimten aanwezig zijn waar zich éénjarigen kunnen vestigen. De openheid van de akkergewassen en de daarbinnen voorkomende éénjarige soorten biedt ideale mogelijkheden voor insecten, muizen en akkervogels. Deze openheid is ook geschikt voor de functie van dit gebied als migratieroute voor korhoend ers. Door na oogst de percelen geheel of gedeeltelijk braak te laten liggen biedt het ook in het winterhalfjaar kans aan veel soorten
- Typerende soorten van Kruiden- en faunarijke akker zijn: patrijs, kwartel, geelgors, grauwe gors, korenbloem, akkerboterbloem, groot spiegelklokje, handjesereprijs, wilde ridderspoor en gele ganzenbloem
- Het inzaaien van bijzondere plantensoorten is alleen toegestaan in de vorm van uit andere kruidenrijke akkers uit dezelfde regio afkomstig zaaigoed

10.2 Heideboerderij

In de projectgroep is het idee naar voren gekomen om een eventueel vrijkomend erf in de Zunasche Heide te benutten voor het opzetten van een heideboerderij. Een dergelijke heide-boerderij kan een functie krijgen in het beheer (maaien, afvoeren, begrazen) van de toekomstige natuurtypen. Ook een heideboerderij een educatieve functie vervullen en een bijdrage leveren aan een duurzaam voedselsysteem waarin ecologie en economie meer aan elkaar verbonden zijn: de natuurinclusieve landbouw. Op en rond de Sallandse Heuvelrug is ruimte voor dergelijke initiatieven. Een heideboerderij is echter geen onderdeel van het plan, maar kan in de toekomst als meekoppelkans nader worden uitgewerkt.

11. Benodigde besluiten

De voorgestelde maatregelen zijn niet uit te voeren zonder de nodige besluiten, vergunningen en ontheffingen. Onderstaand volgt een globale opsomming hiervan:

- Provinciaal inpassingsplan
- Onteigeningsbesluit
- Aanpassing PAS-gebiedsanalyse
- Omgevingsvergunning:
  - Werk en werkzaamheden
  - Slopen
  - Kapmelding
- Watervergunning
- Verkeersbesluit
- Ontgrondingenvergunning
- Ontheffing Wet Natuurbescherming

Deze vergunningen en ontheffingen worden voorafgaand aan de uitvoering in procedure gebracht of aangevraagd. De inhoud van de aanvragen of meldingen is deels nog afhankelijk van nadere uitwerking van maatregelen. Onderstaand is per besluit, vergunning of ontheffing aangegeven welke partij op welk moment verantwoordelijk is voor de aanvraag en welke partij het bevoegd gezag is.

Provinciaal inpassingsplan
Uitvoering van een deel van de in dit inrichtingsplan beschreven maatregelen past niet binnen het bestaande bestemmingsplan. Omdat de functie en het gebruik van de grond wijzigt, moet de bestemming van circa 41 hectare bestaande landbouwgrond binnen het plangebied wijzigen van agrarisch naar natuur. Dit wordt vastgelegd in het provinciaal inpassingsplan (PIP) dat voor de PAS-maatregelen op de Sallandse Heuvelrug wordt opgesteld door de provincie Overijssel.

Onteigeningsbesluit
De realisatie van de maatregelen is voorzien op gronden die (deels) in handen zijn van particuliere eigenaren. Bij de realisatie van de maatregelen wordt gewerkt volgens de interventieladder van de provincie Overijssel. Dat betekent dat in eerste instantie bekeken wordt of de eigenaar de maatregelen zelf kan en wil realiseren. Indien de huidige eigenaar niet in staat of niet bereid is de beoogde maatregelen te realiseren, wordt overgegaan tot verwerving van de betreffende gronden. Daarbij wordt eerst geprobeerd de gronden in den minne te verwerven. Indien minnelijke grondverwerving geen uitkomst biedt, wordt in het uiterste geval een onteigeningsprocedure opgestart door de provincie Overijssel.

Aanpassing PAS-gebiedsanalyse

Op de begrenzing in de PAS-gebiedsanalyse is een deel van de percelen binnen het plangebied buiten de begrenzing van de maatregelen gelaten (zie ook het kader in paragraaf 5.1). Hierbij gaat het om percelen waar reeds een natuurlijke bestemming op rust of om wegen/erven. Om de doelstelling uit de PAS-gebiedsanalyse te realiseren worden maatregelen getroffen op meerdere percelen die buiten de strikte begrenzing van de PAS-gebiedsanalyse vallen. De begrenzing van de maatregelen in de PAS-gebiedsanalyse dient daarom bij een volgende aanpassing in overeenstemming gebracht te worden met de maatregelen zoals die in dit inrichtingsplan zijn opgenomen.

Omgevingsvergunning

Voor sommige maatregelen is het noodzakelijk een vergunning aan te vragen. Ten behoeve van de vergunningaanvraag is een vergunningencheck uitgevoerd door Tauw. Hierin staat beschreven welke vergunningen noodzakelijk zijn voor uitvoering van de maatregelen. Deze vergunningenscan wordt samen met het inrichtingsplan opgeleverd aan de provincie Overijssel. Staatsbosbeheer vraagt de vergunningen aan bij het bevoegd gezag (provincie Overijssel) zodra het PIP is vastgesteld.

Watervergunning

Het aanvragen van een watervergunning is noodzakelijk voor het dempen en verleggen van de leggerwatergang. Deze vergunning wordt door Staatsbosbeheer aangevraagd bij het bevoegd gezag (waterschap Vechtstromen) zodra het PIP is vastgesteld.

Verkeersbesluit

Voor realisatie van de nog nader uit te werken verkeersmaatregelen is mogelijk een verkeersbesluit nodig. Het bevoegd gezag voor het verkeersbesluit is de gemeente Hellendoorn.

Ontgrondingenvergunning

De in dit inrichtingsplan opgenomen ontgrondingen vereisen vanwege de omvang een ontgrondingsvergunning. Zodra het PIP is vastgesteld vraagt Staatsbosbeheer deze vergunning aan bij het bevoegd gezag (provincie Overijssel).

Ontheffing Wet Natuurbescherming

Enkele maatregelen vereisen een ontheffing op de Wet Natuurbescherming. Deze vraagt Staatsbosbeheer aan bij het bevoegd gezag (provincie Overijssel) na vaststelling van het PIP.

12. Communicatie

De gebiedscommunicatie vanuit het gebiedsproces wordt breed ingestoken. Dat betekent dat de gebiedscommunicatie in samenhang wordt opgepakt voor het gehele gebied van de Sallandse Heuvelrug.

Het gaat dan naast de Sallandse Heuvelrug oost (Zunasche Heide), met als bestuurlijk trekker Staatsbosbeheer om de volgende gebieden:

- Sallandse Heuvelrug west, met als bestuurlijk trekker waterschap Drents Overijsselse Delta
- Herstelmaatregelen bestaande natuur door Natuurmonumenten
- Herstelmaatregelen bestaande natuur door Staatsbosbeheer

Naast de brede gebiedscommunicatie is er vanaf de start van deze uitwerking contact geweest met eigenaren en direct belanghebbenden om mogelijkheden, eisen en wensen te bespreken. Deels heeft dit geleid tot overeenstemming en deels zijn dit trajecten die nog lopen.

12.1 Kernboodschap

De onderstaande kernboodschap wordt in de gebiedscommunicatie voor de ruimtelijke planvorming voor de Sallandse Heuvelrug gehanteerd:

"De maatregelen die in het Sallandse Heuvelrug moeten worden uitgevoerd voor Natura 2000-doelen, kunnen gevolgen hebben voor de bestemming van gronden of het gebruik ervan. Het kan zijn dat de functie of het gebruik van de grond wijzigt door bijvoorbeeld vernatting of het stoppen of beperken van bemesting. In die gevallen wordt de bestemming of het gebruik gewijzigd en als provinciaal inpassingsplan (PIP) ter inzage gelegd. Belanghebbenden kunnen reageren op het ontwerp en het definitieve inpassingsplan. Het PIP vervangt het gemeentelijk bestemmingsplan op de gewijzigde bestemmingen en gebruiksfuncties. Staatsbosbeheer, de gemeenten Hellendoorn, Wierden en Rijssen-Holten en provincie Overijssel vertalen de benodigde maatregelen door in het PIP als dit nodig is. Zij doen dat in afstemming met de gebiedspartners LTO Noord, Natuurmonumenten, waterschap Drents Overijsselse Delta en waterschap Vechtstromen."

12.2 Communicatiestrategie

De strategie sluit aan bij het overkoepelende communicatieplan voor Samen werkt beter van de provincie Overijssel en de communicatiestrategie voor het programma Ontwikkelopgave Natura 2000/PAS, het communicatieplan Heideherstel Salland en het Strategisch Omgevingsmanagementplan.

Naast de één op één communicatie met direct belanghebbenden vanuit het grondverwervingsspoor worden er gedurende de uitwerking en voorbereiding van de plannen meerdere informatiebijeenkomsten georganiseerd. De informatieavonden worden zo veel mogelijk gekoppeld aan actualiteiten of mijlpalen, zoals het in procedure gaan van ruimtelijke procedures of start van de uitvoering. Indien de behoefte er is worden er naast de algemene informatiebijeenkomsten gebieds- of themabijeenkomsten georganiseerd.

Voor de ruimtelijke planvorming is het cruciaal om de betreffende colleges van B&W, de betreffende gemeenteraden en gedeputeerde en provinciale staten van de provincie Overijssel goed te informeren en betrekken.

Bovenstaande is door de bestuurlijk trekkers in onderling overleg verder uitgewerkt in een communicatieplan.

staatsbosbeheer

13. Literatuur

Aequator (2015), Samen werkt beter - Verkenningen ontwikkelopgave EHS, Natura 2000 en PAS voor Sallandse Heuvelrug Oost.

Baines D. (1996), The implications of grazing and predator management on the habitats and breeding success of black grouse Tetrao tetrix. Journal of Applied Ecology 33, pp. 54-62.

Beije, H.M., R.W. de Waal & N.A.C. Smits (2014), Herstelstrategie H4030: Droge heiden [online]. http://pas.natura2000.nl/files/h4030.pdf (datum van raadplegen: 08-03-2017).

Beintema, A,J., T.F. de Boer, J.B. Buker, G.J.D.M. Müskens, R.J. van der Wal & P.M. Zegers (1982), Verstoring van weidevogellegsels door weidend vee, DBL/RIN, Utrecht/Leersum.

Calledine, J., D. Baines & P. Warren (2002), Effects of reduced grazing on population density and breeding success of black grouse in northern England. Journal of applied ecology 39 (5), pp. 772-780.

Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer (2016), Natura 2000-beheerplan Sallandse Heuvelrug. Den Haag: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Jansman, H.A.H., R. Buij, G.A. de Groot en M. Hammers (2014), Doorstart van het Nederlandse Korhoen?; Oorzaken van achteruitgang en mogelijkheden voor behoud. Wageningen, Alterra Wageningen UR (University & Research centre), Alterra-rapport 2498.

Niewold, F.J.J., P.G.A. ten Den & H.A.H. Jansman (2005), Het korhoen blijft in de gevarenzone; Ecologische en genetische monitoring van de populatie van de Sallandse Heuvelrug in 2003-2004. Wageningen, Alterra. Alterra-rapport 1177. 58 blz.; 22 fig.; 5 tab.; 23 ref.

Roodbergen M., van den Bremer L. & Sierdsema H. (2013), De levensvatbaarheid van de Korhoenpopulatie op de Sallandse Heuvelrug. Sovon-rapport 2013/67. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

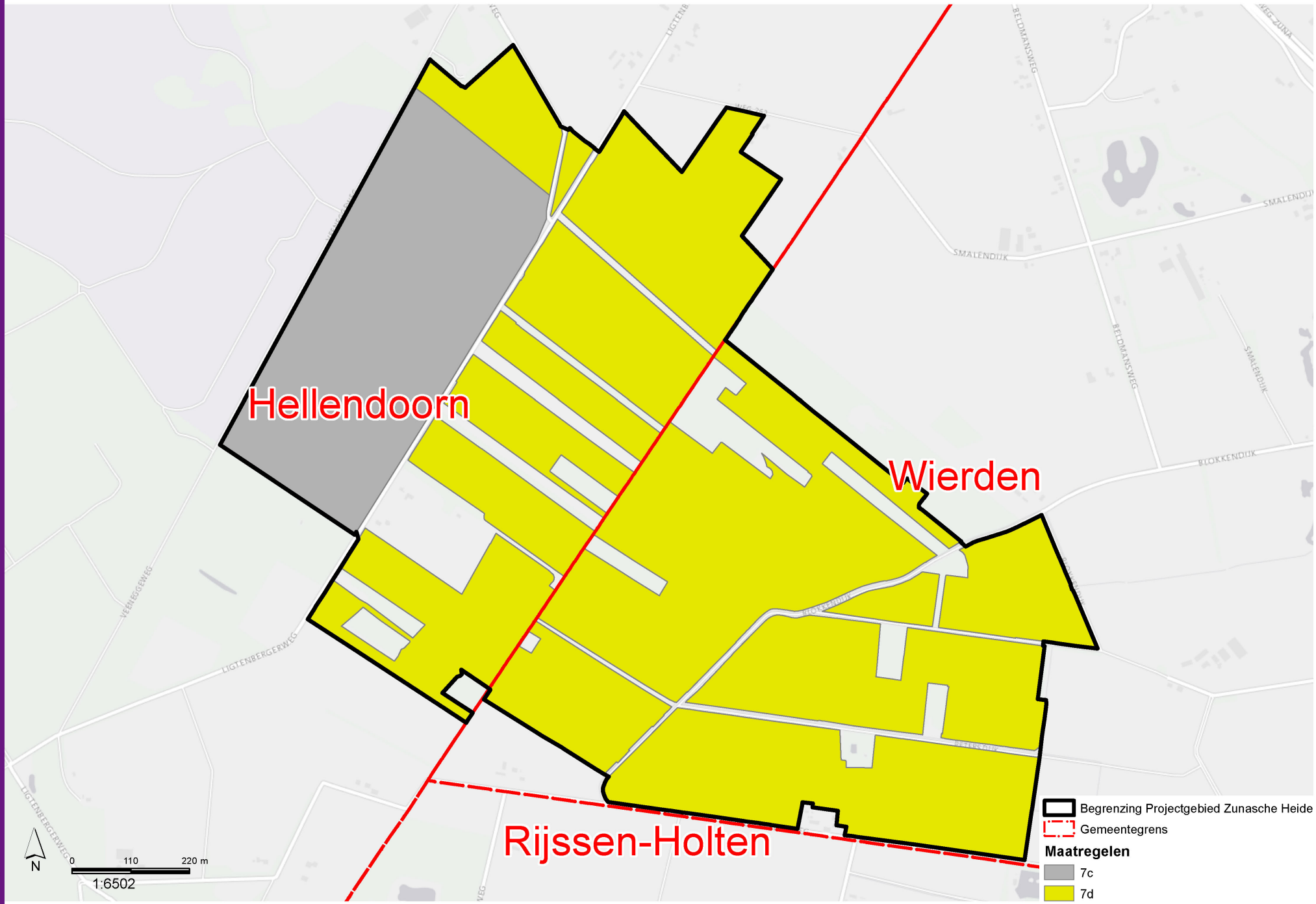
Smeenge, H. (2012), Landschapsecologische uitwerking ten behoeve van natuurontwikkeling in de Zunasche Heide. Dienst Landelijk Gebied, Arnhem.

Versfelt H.J. (2003), De Hottinger-atlas van Noord- en Oost Nederland 1773-1797.

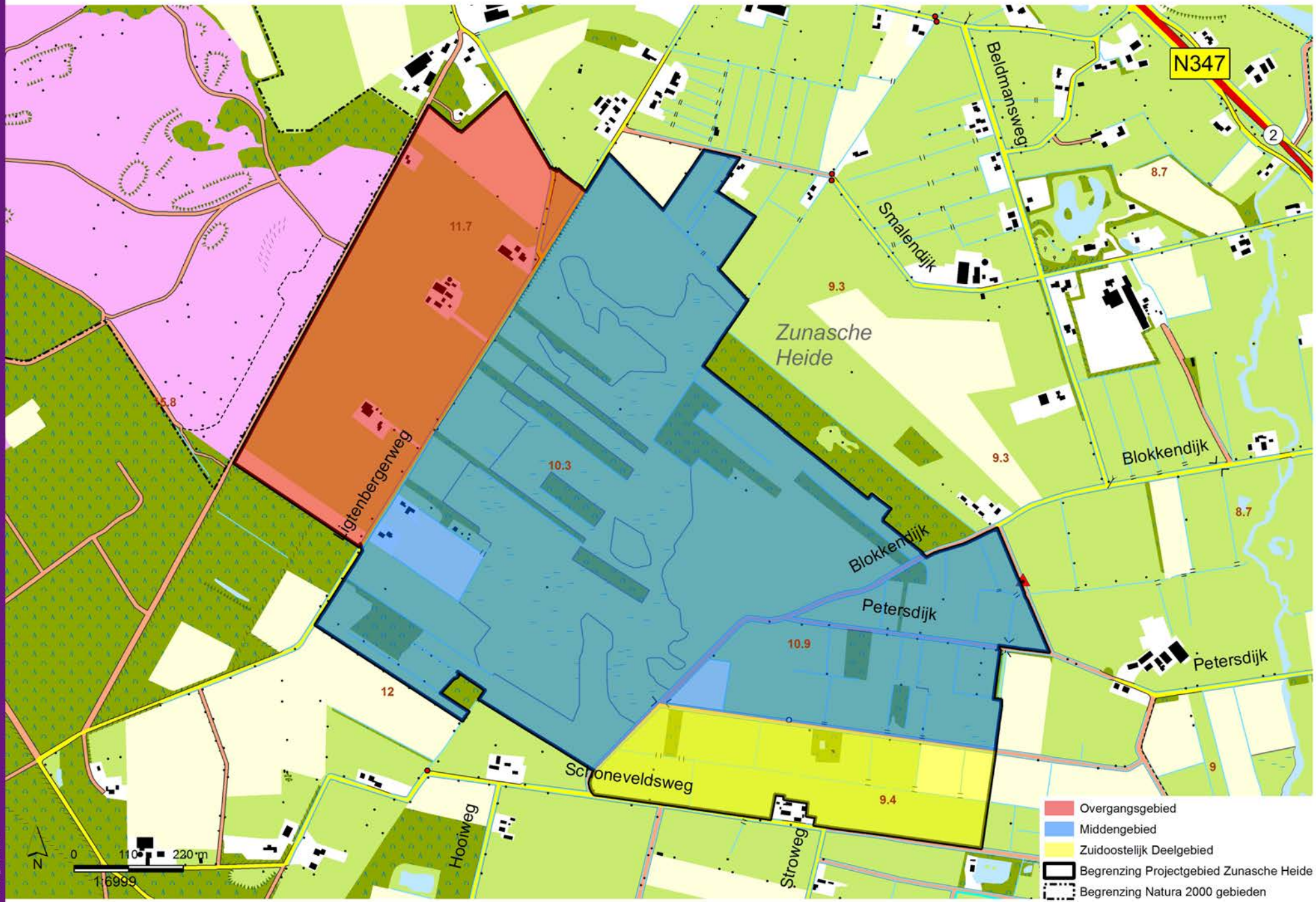


Bijlage 1

Kaartenbijlage

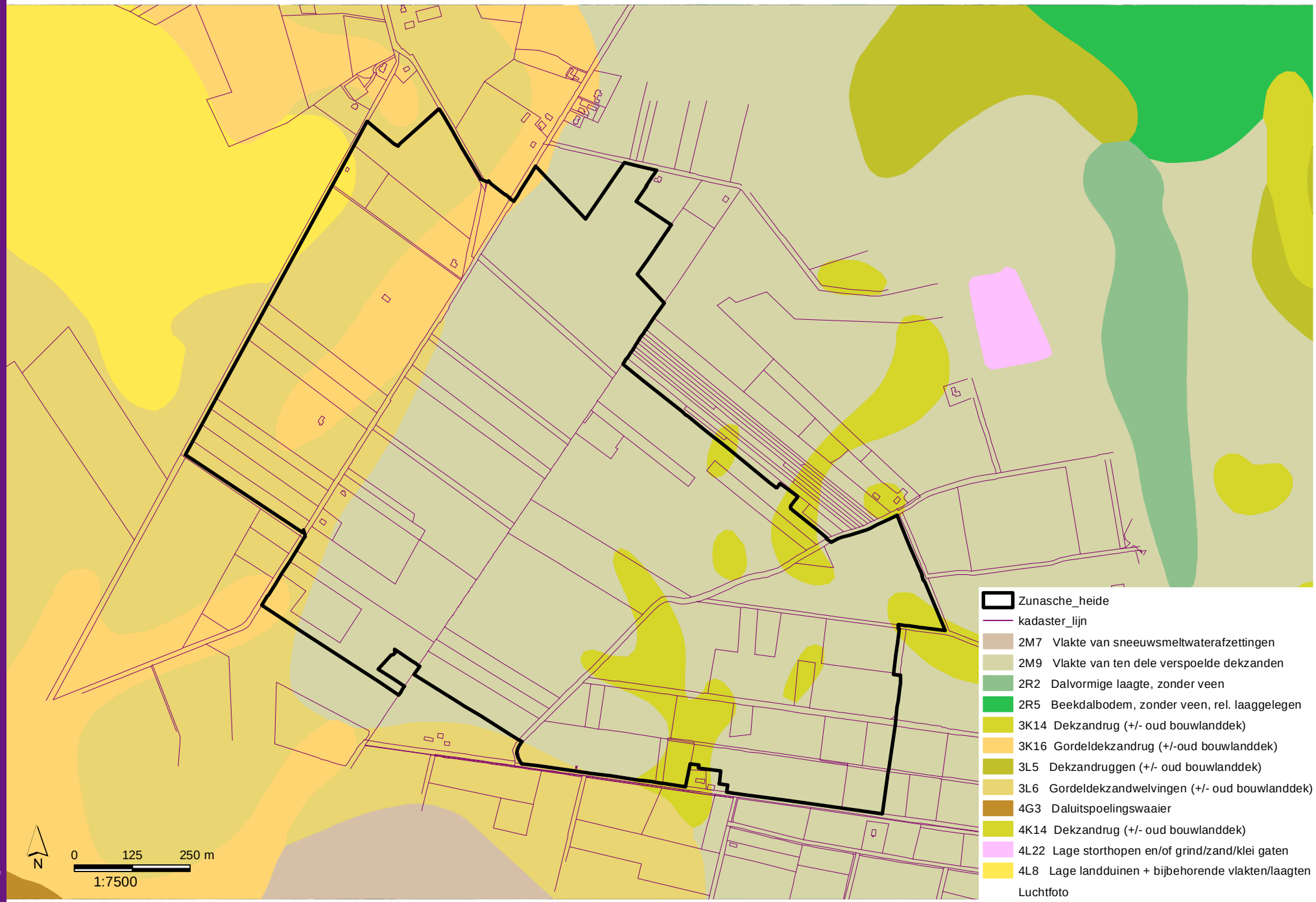


Figuur 2.1 PAS-maatregelen in de Zunasche Heide

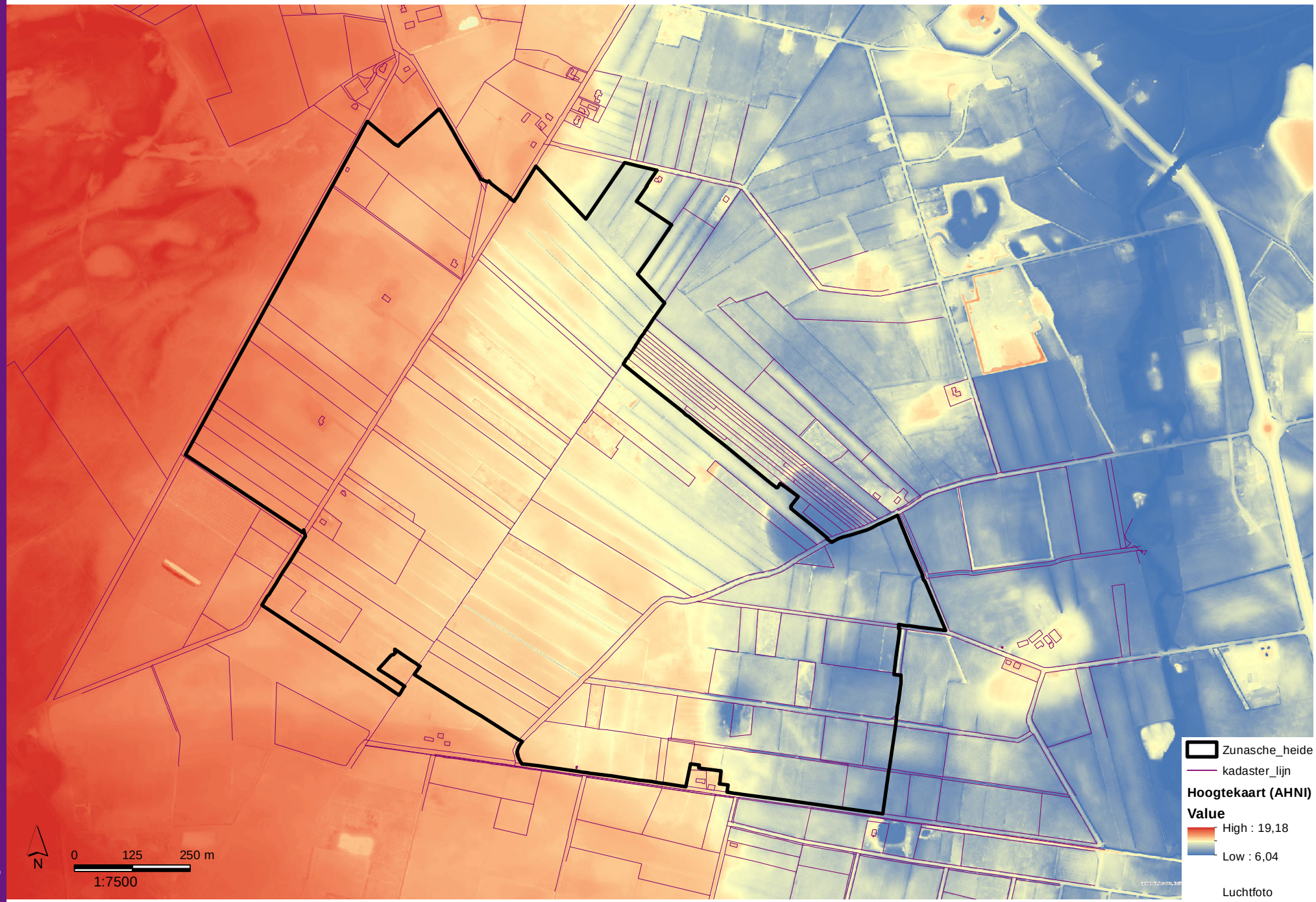


Figuur 3.2 Afbakening van de in dit inrichtingsplan onderscheiden deelgebieden in de Zunasche Heide

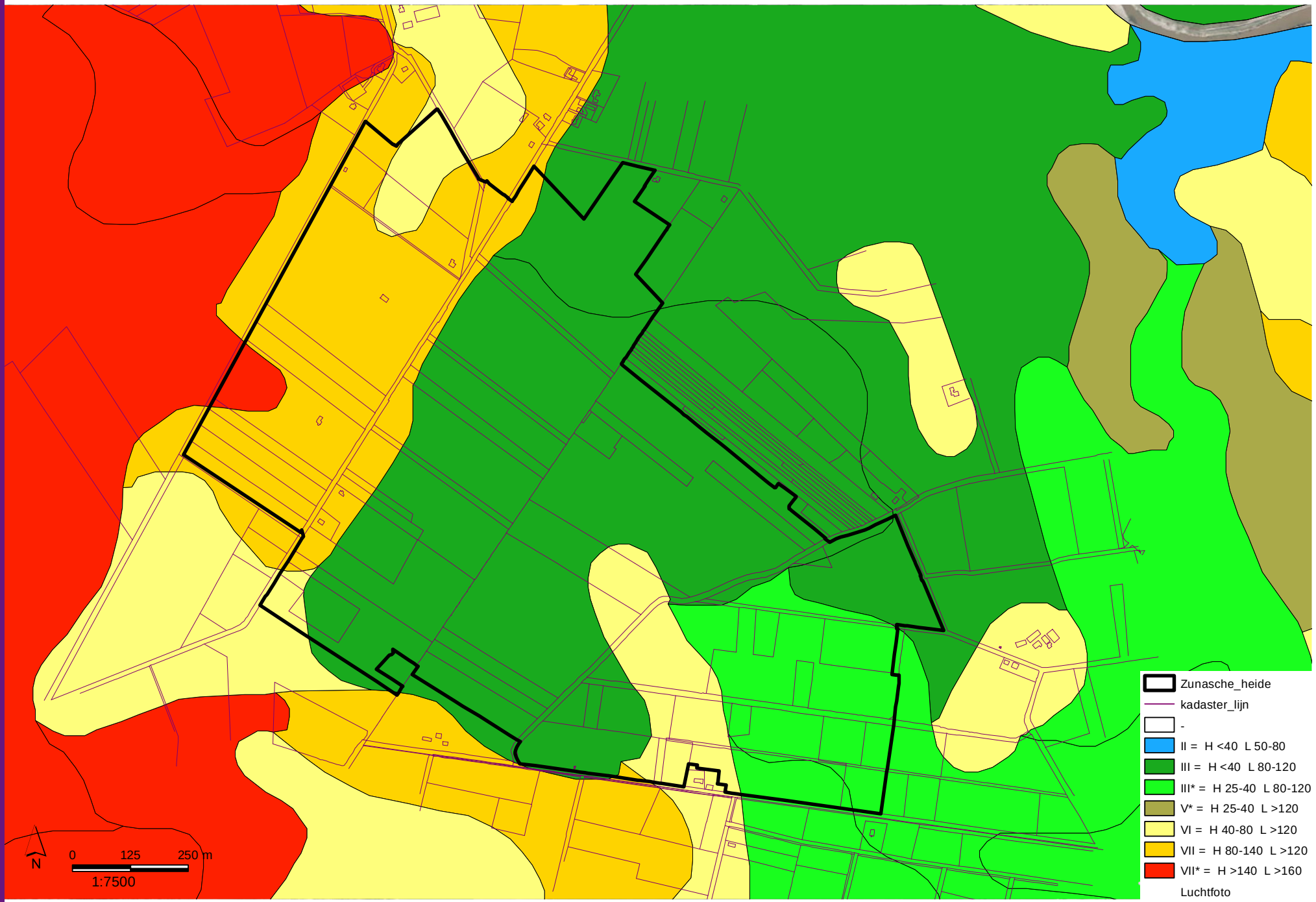
Geomorfologische kaart



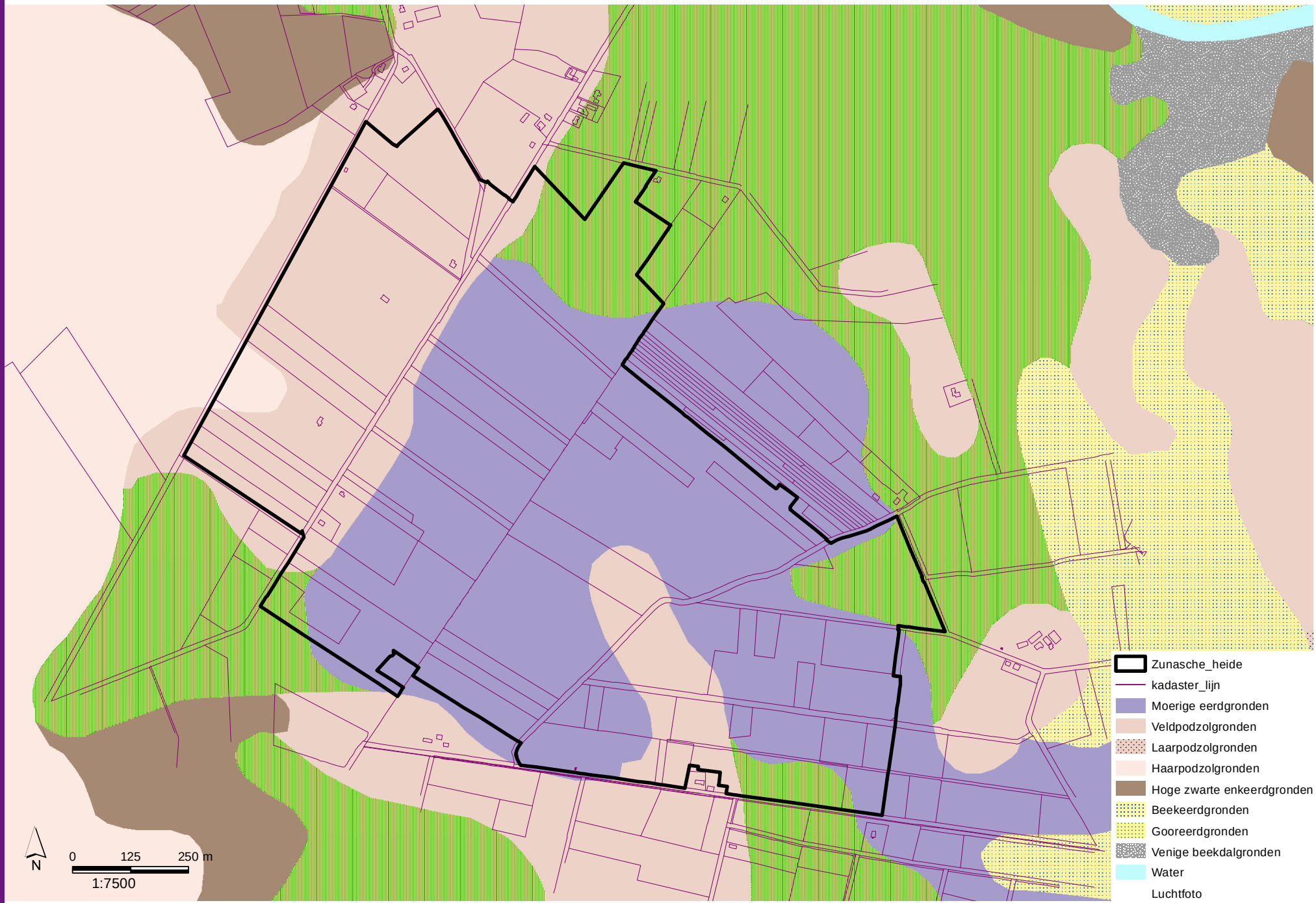
Figuur 4.2 Geomorfologische kaart met gebiedsafbakening Zunasche Heide



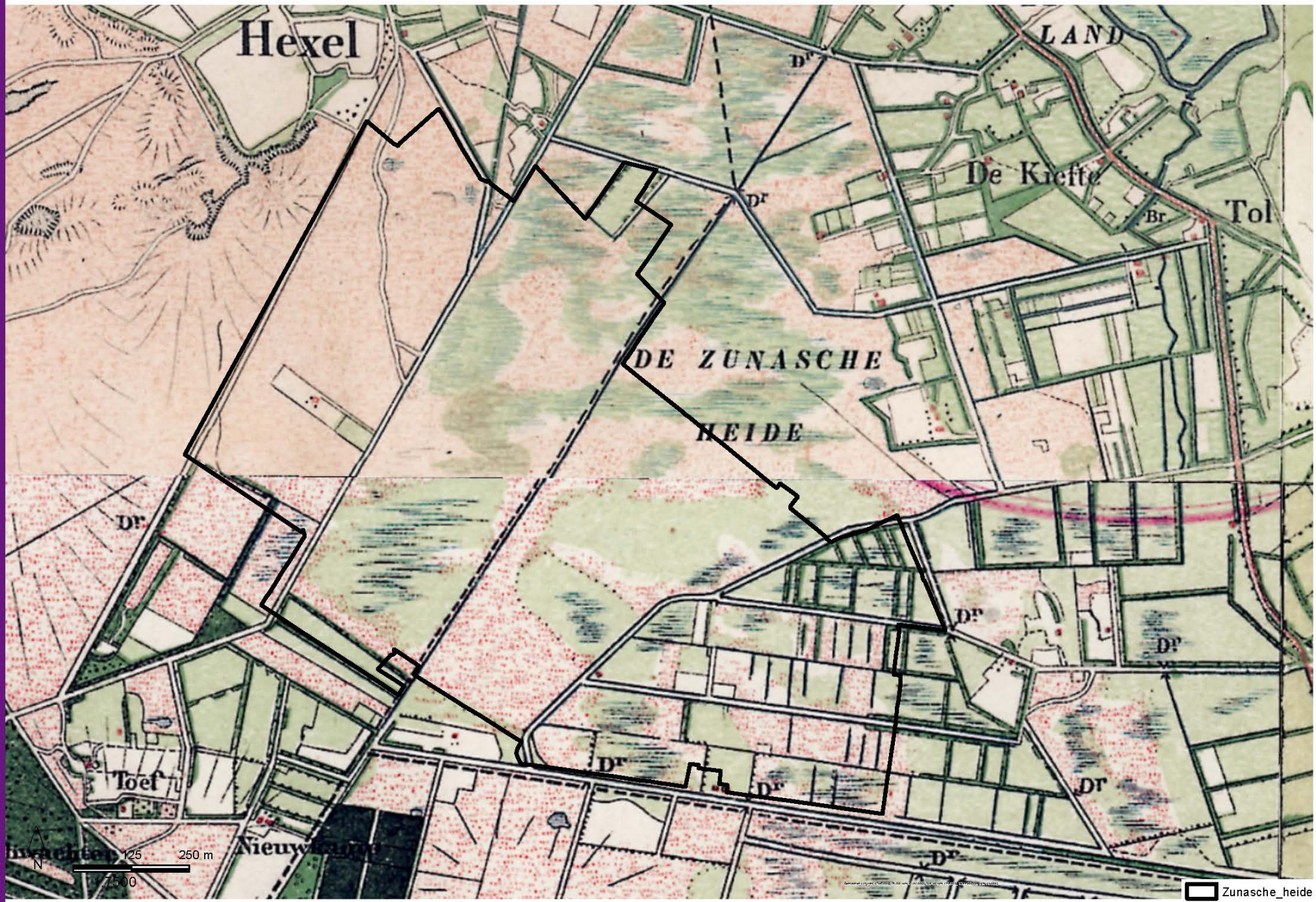
Figuur 4.3 Hoogtekaart met gebiedsafbakening Zunasche Heide



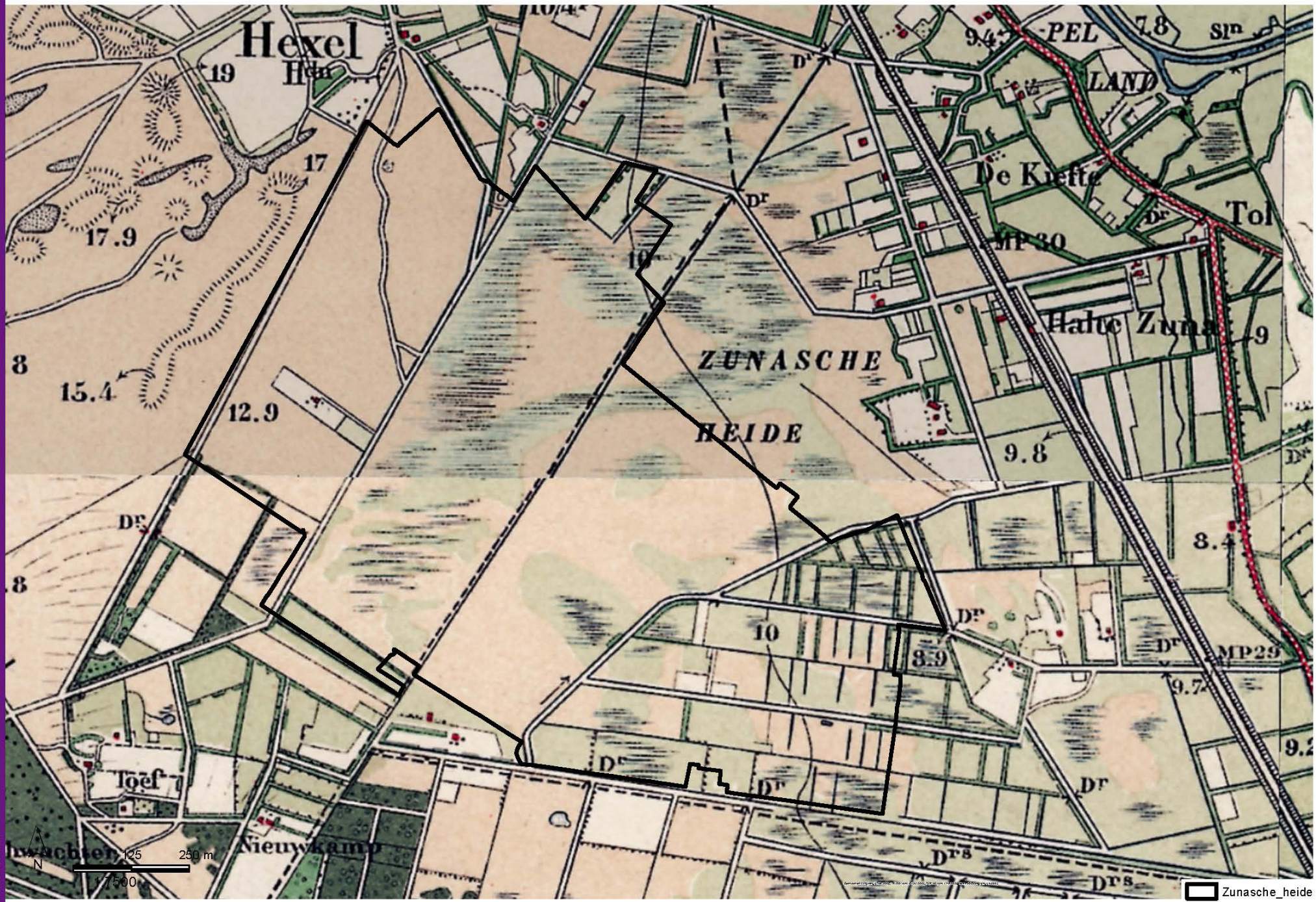
Figuur 4.4 Grondwaterstanden met gebiedsafbakening Zunasche Heide



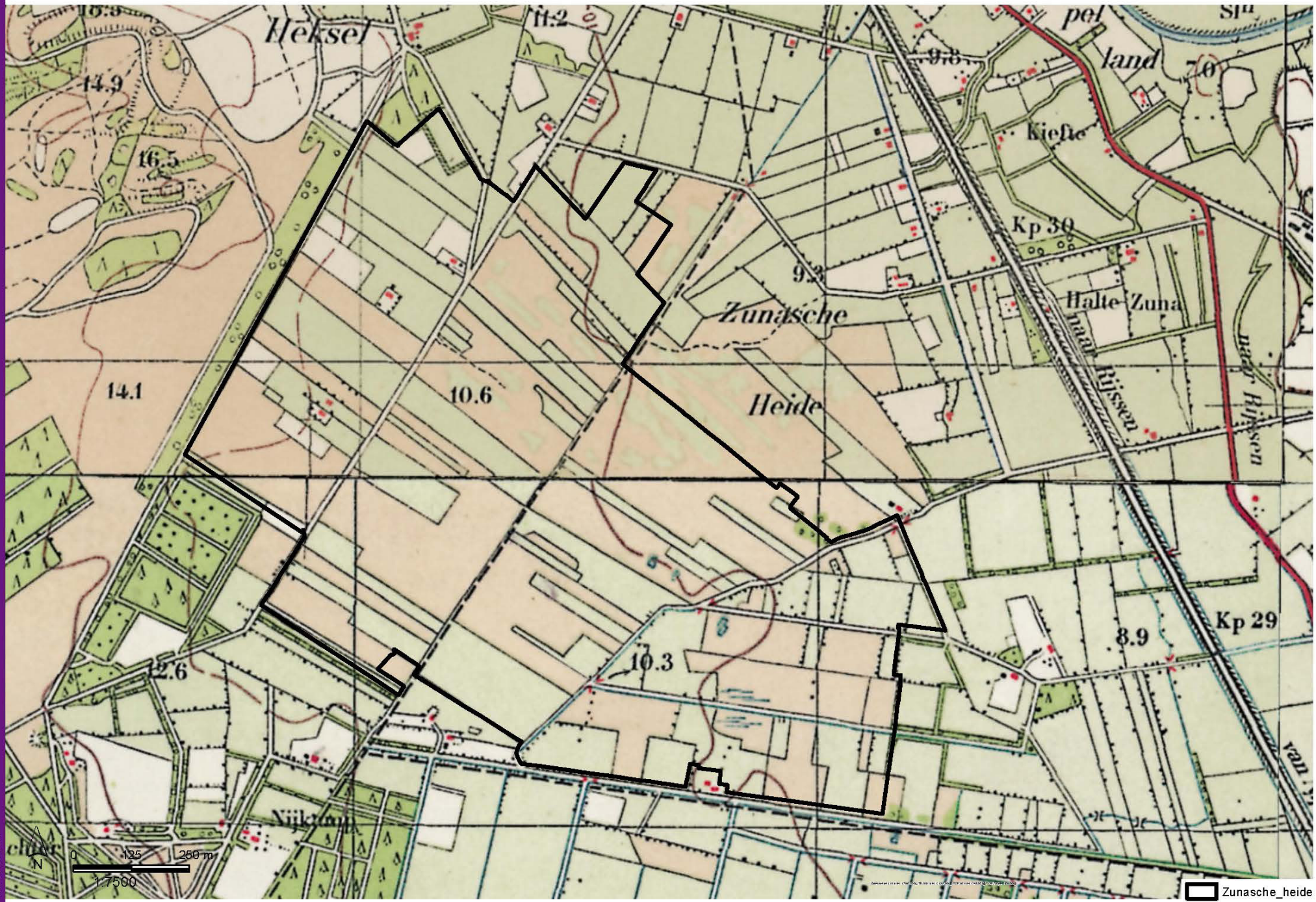
Figuur 4.5 Bodemsoorten met gebiedsafbakening Zunasche Heide



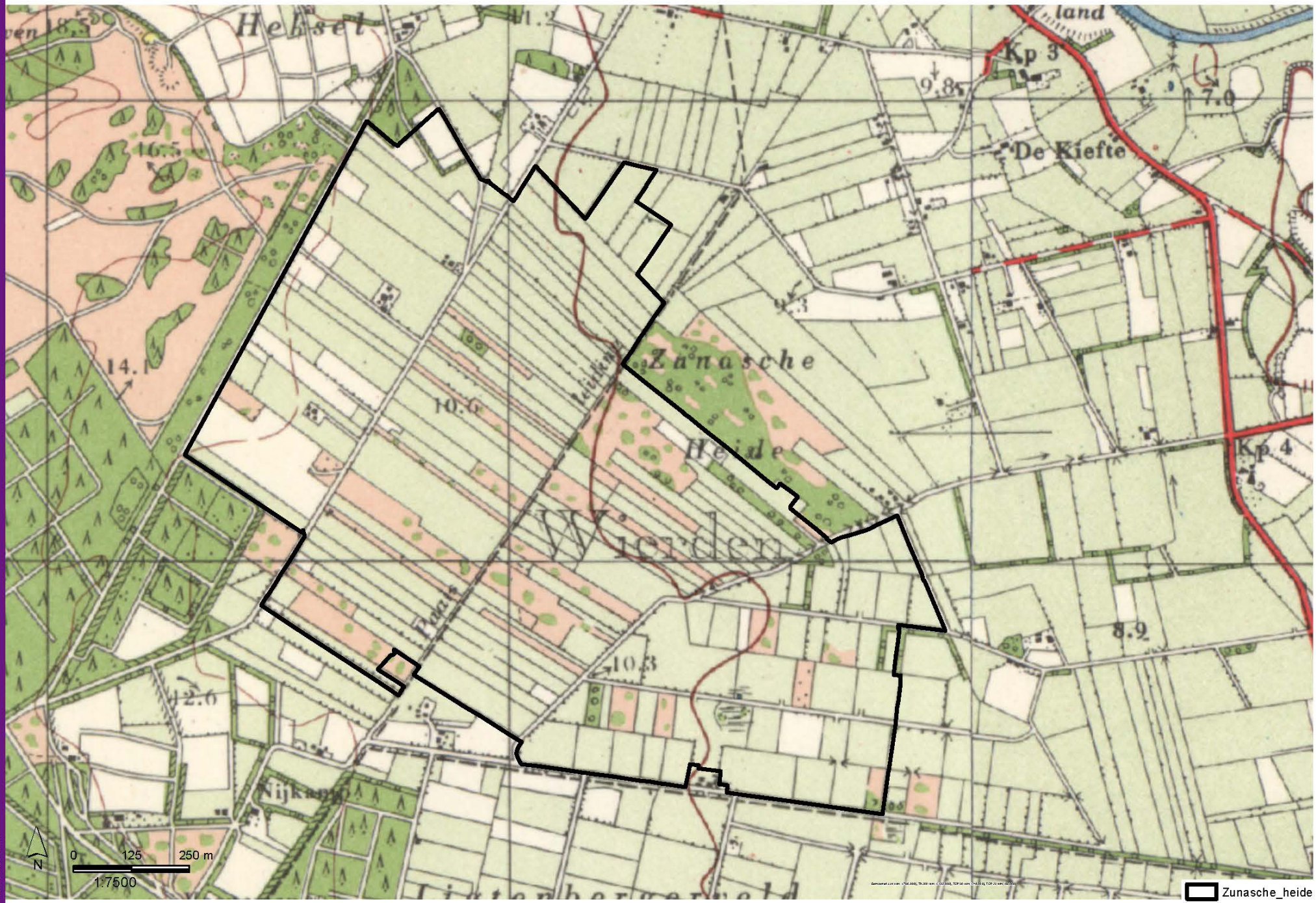
Figuur 4.6 historische kaart rond 1900



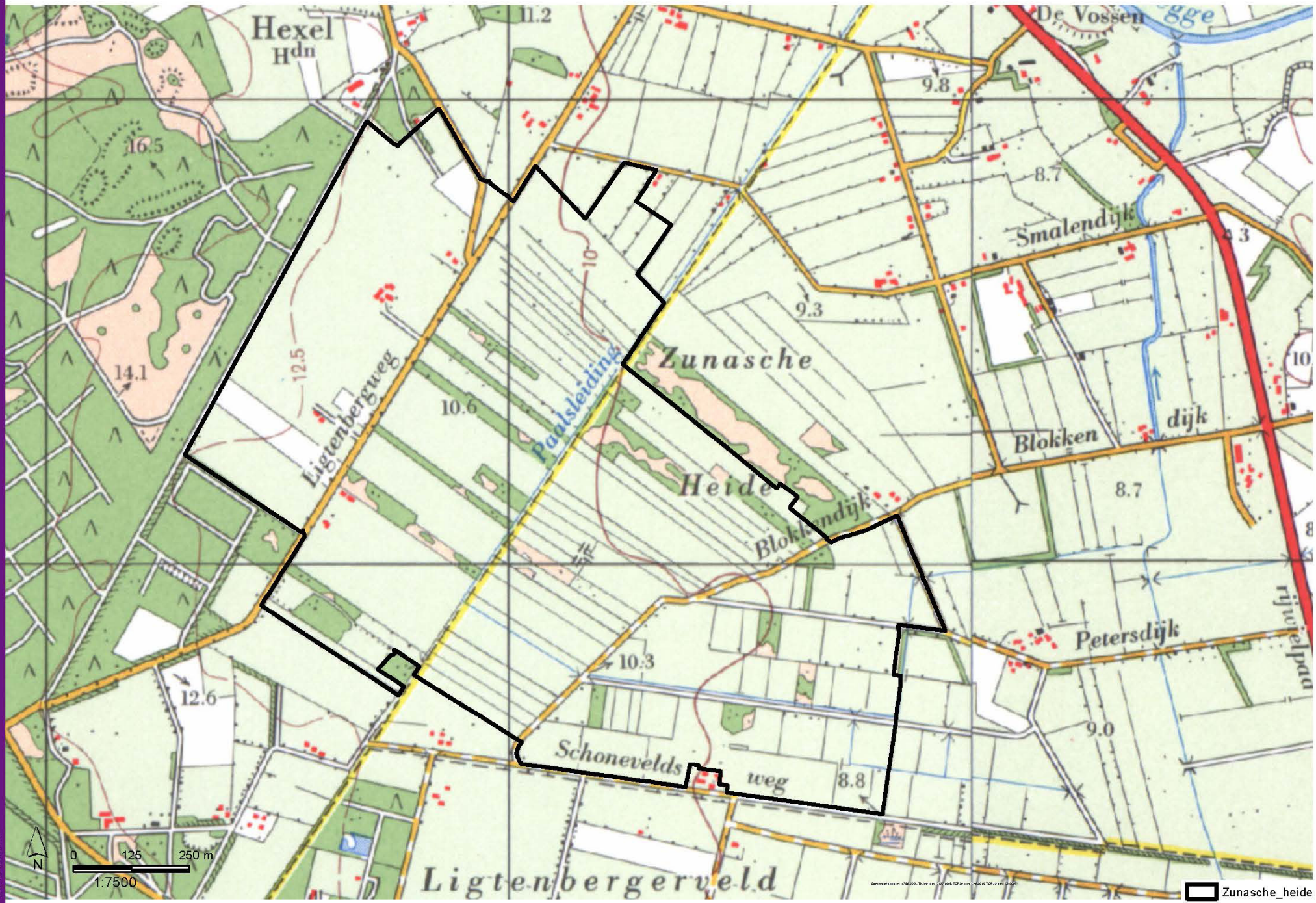
Figuur 4.7 historische kaart rond 1920



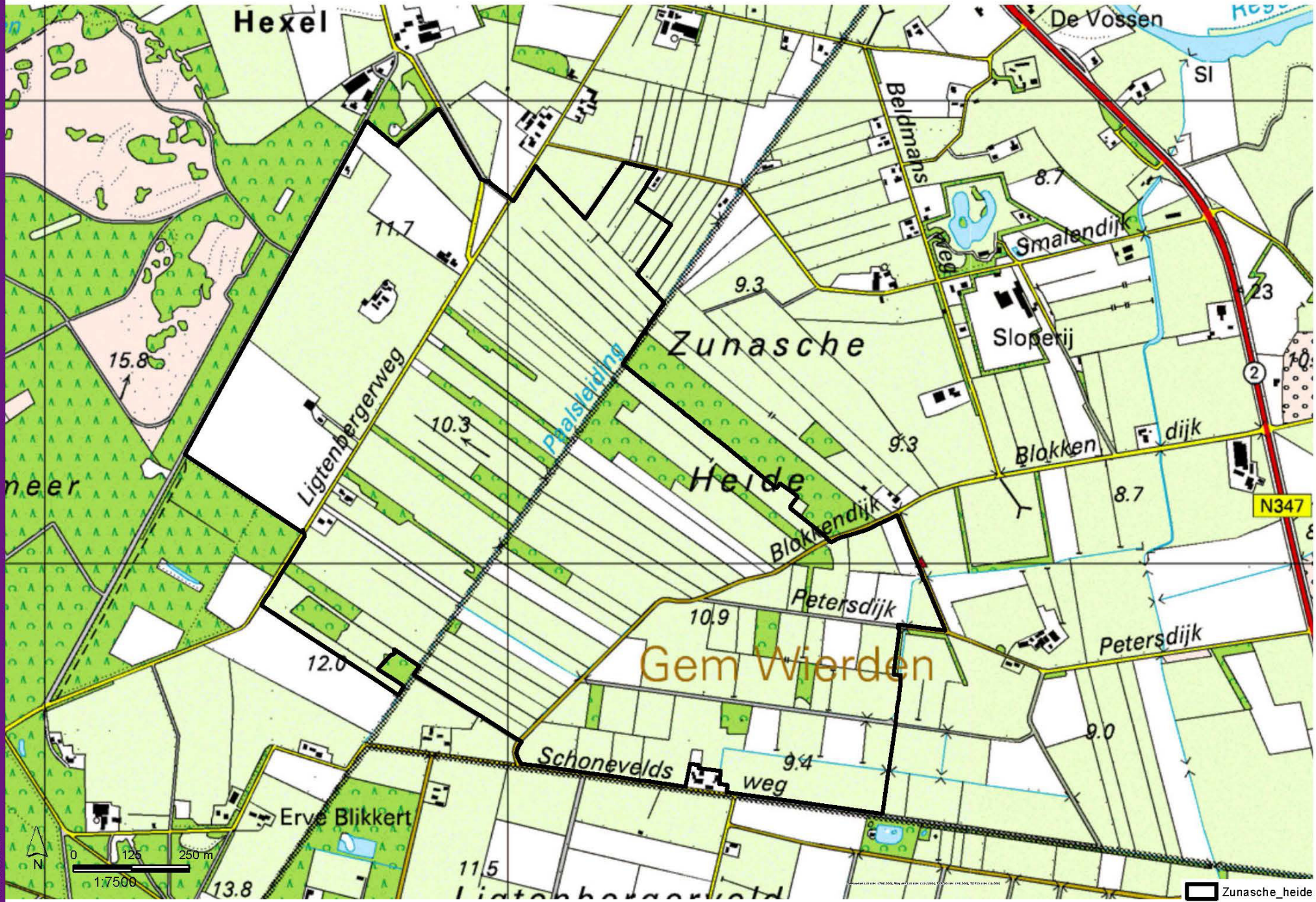
Figuur 4.8 historische kaart rond 1940



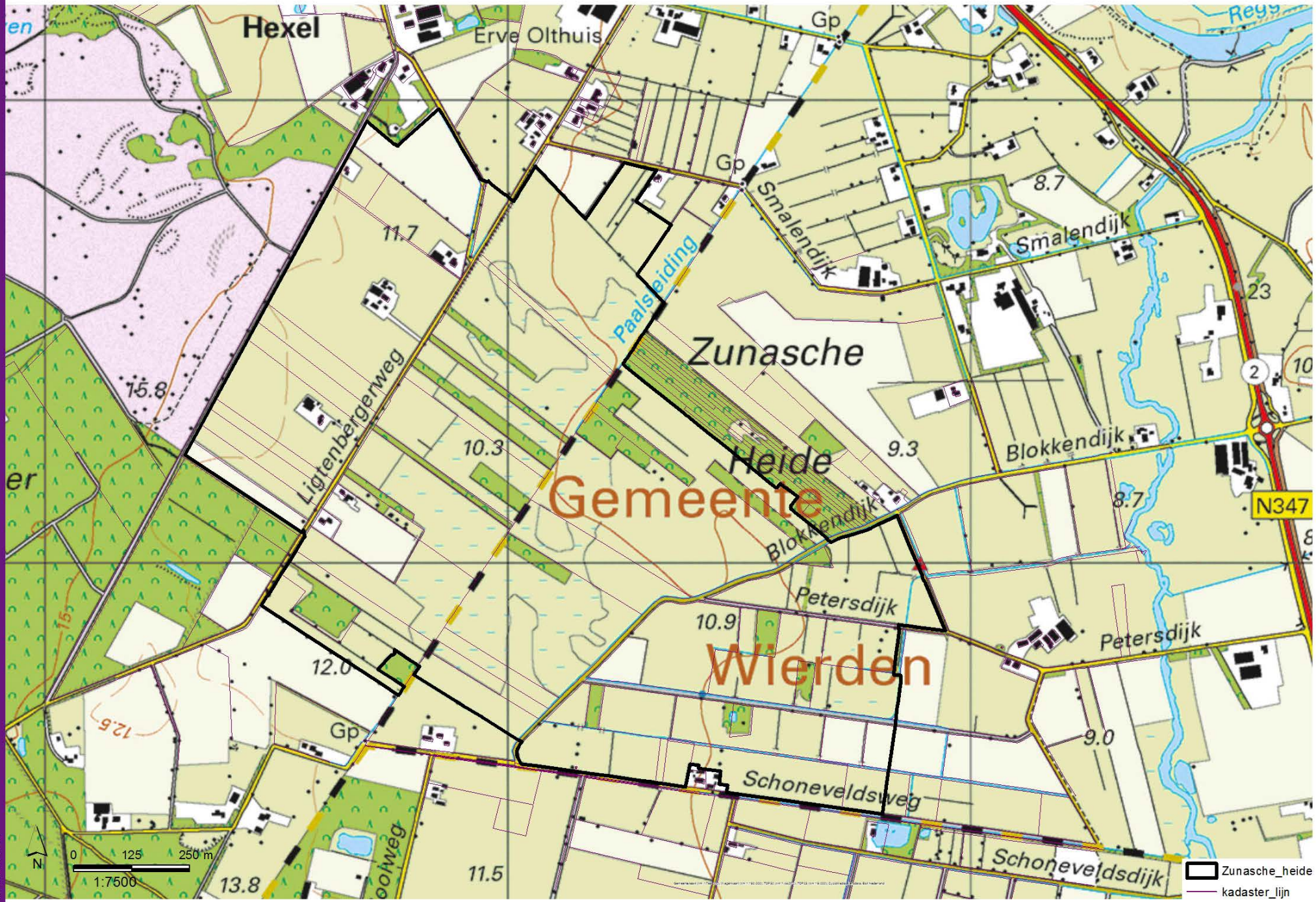
Figuur 4.10 historische kaart rond 1960



Figuur 4.11 historische kaart rond 1980



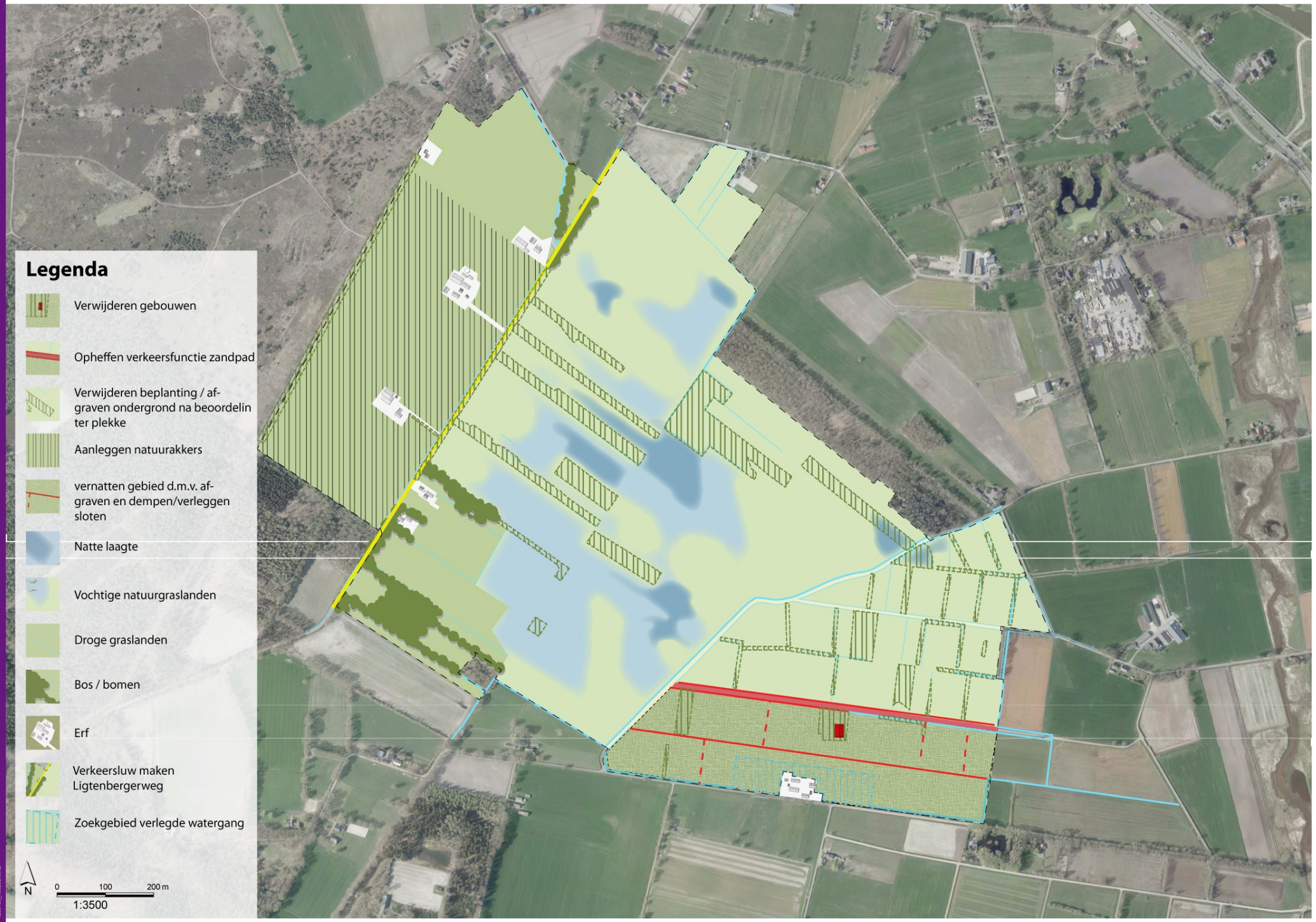
Figuur 4.12 historische kaart rond 2000



Figuur 4.13 huidige kaart van het plangebied



Figuur 5.3 In de Landinrichting Rijssen afgegraven gronden in de Zunasche Heide



PAS/N2000 Gebiedsproces Sallandse Heuvelrug Oost Ontwikkeling bebossing vanaf 1865

Staatsbosbeheer Regio Oost

1238160_10020D.MXD

Figuur 5.5 Maatregelenkaart



Figuur 5.6 Eindbeeld Zunasche Heide

Maatregelenkaart: uitwerking overgangszone



Figuur 6.2 Maatregelenkaart overgangsgebied

Eindbeeld: overgangszone



Figuur 6.3Eindbeeld overgangszone

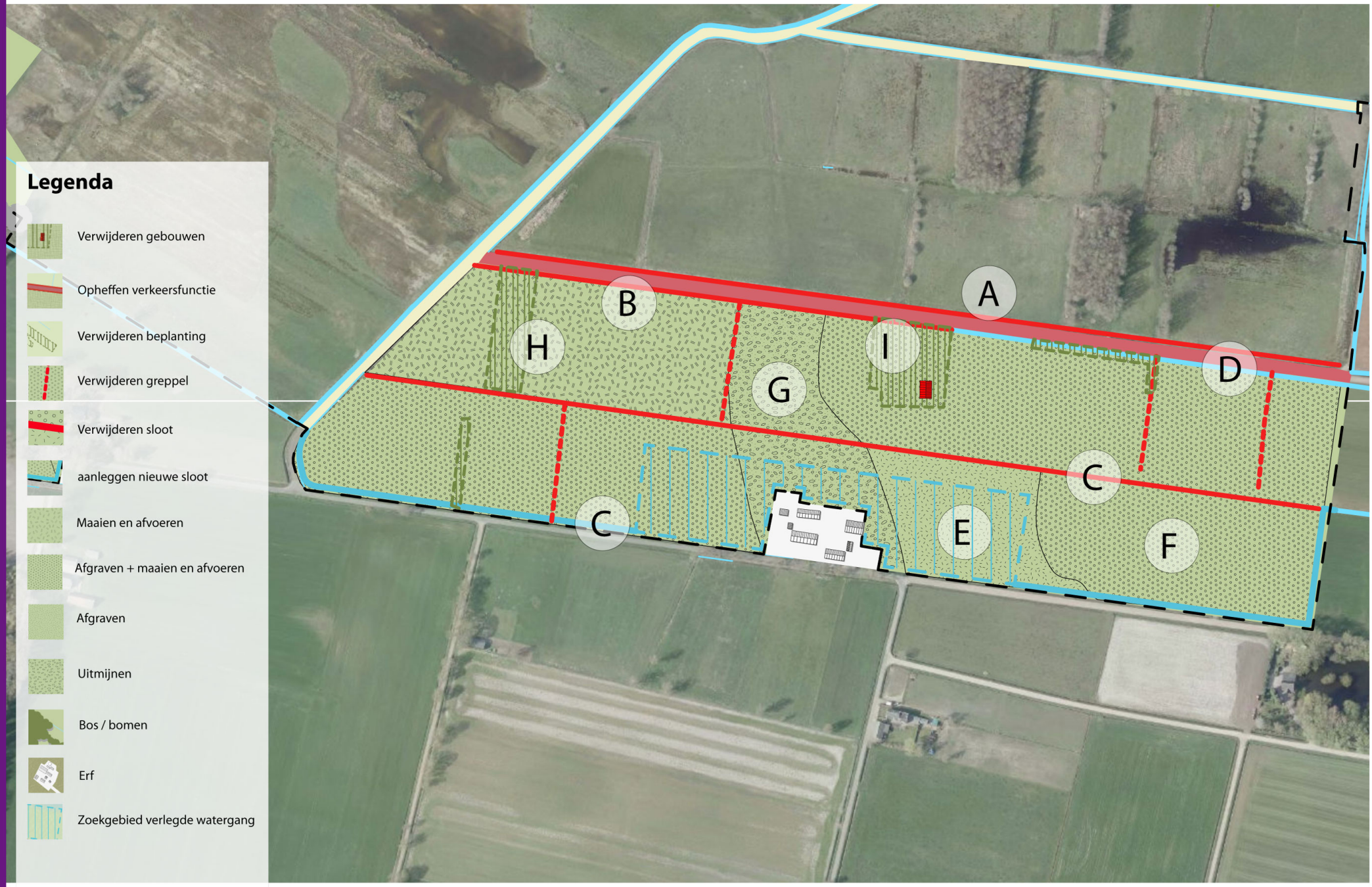


Figuur 7.3 Maatregelenkaart middengebied Zunasche Heide

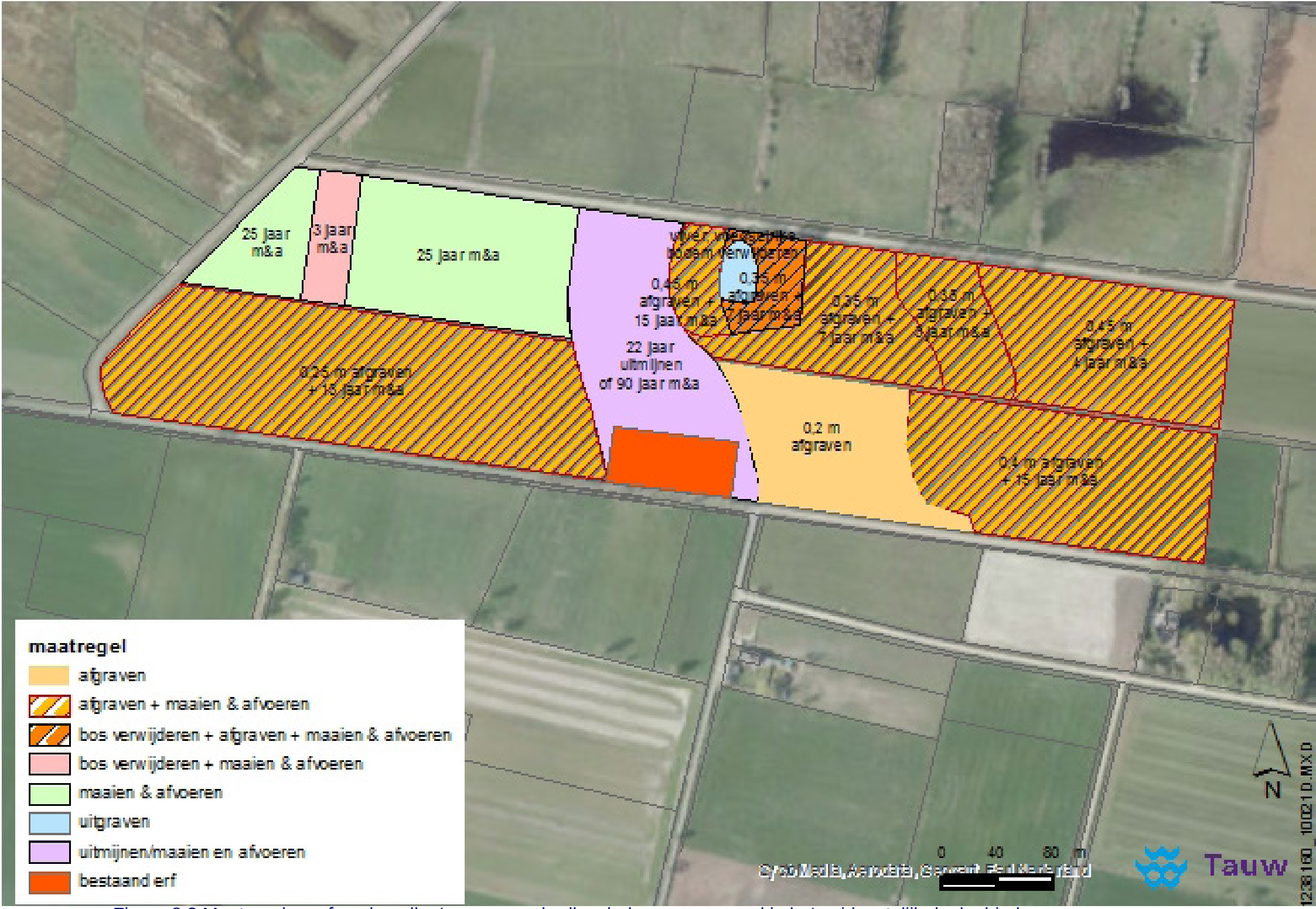


Figuur 7.4 Eindbeeld middengebied Zunasche Heide

Maatregelenkaart: uitwerking zuidoostelijke gebied

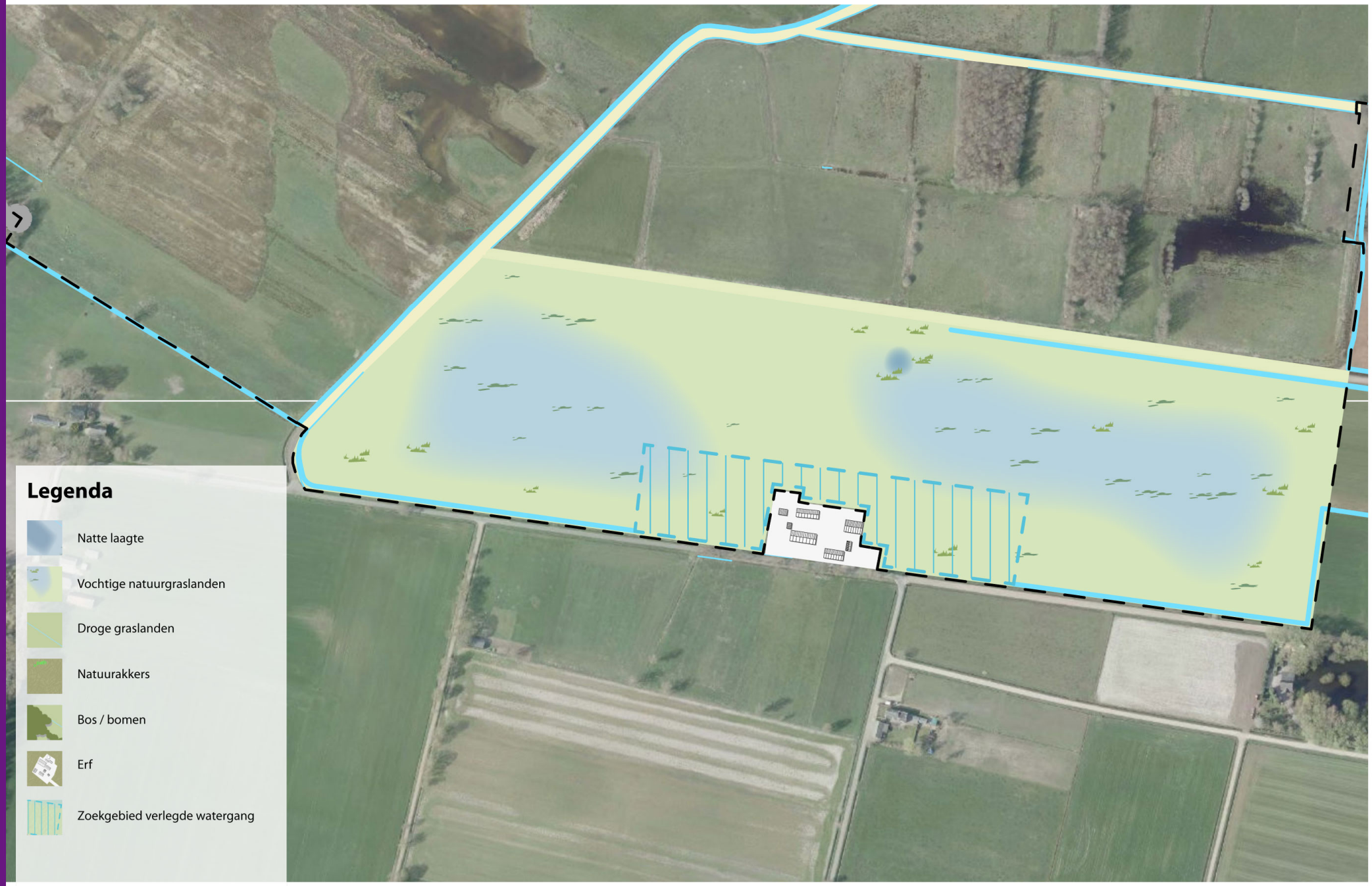


Figuur 8.2 Maatregelenkaart zuidoostelijk deelgebied Zunasche Heide



Figuur 8.3 Maatregelen, afgravingsdiepten en verschralingsbeheer per perceel in het zuidoostelijk deelgebied

Eindbeeld: zuidoostelijke gebied



Figuur 8.4 Eindbeeld zuidoostelijk deelgebied Zunasche Heide



Bijlage 2

Beleidskader

Bijlage: beleidskader

Ten behoeve van de nadere uitwerking van de maatregelen in het inrichtingsplan, schetst deze bijlage de beleidscontext van het project op Europees, nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau. Beleid van overheden op deze niveaus vormen de kaders voor de maatregelen in het gebied.

1.1 Europese wetgeving en beleid

1.1.1 Vogel- en Habitatrichtlijnen en Natura 2000

Om de biodiversiteit in Europa te behouden en te vergroten is op Europees niveau beleid opgesteld. De belangrijkste daarvan zijn de Vogel- en Habitatrichtlijn.

De Vogelrichtlijn heeft tot doel alle wilde vogels en hun belangrijkste habitats in de hele EU te beschermen. De richtlijn verplicht de lidstaten bovendien tot de bescherming van gebieden die uitermate belangrijk zijn voor alle trekvogelsoorten en meer dan 190 bijzonder bedreigde soorten. Hierbij moet speciale aandacht worden besteed aan waterrijke gebieden van internationaal belang (Wetlands). De Habitatrichtlijn is vergelijkbaar met de Vogelrichtlijn maar heeft betrekking op een veel groter aantal zeldzame, bedreigde of inheemse soorten, inclusief meer dan duizend dieren- en plantensoorten.

Naast de bescherming van specifieke flora en fauna, hebben de Vogel- en Habitatrichtlijn eveneens als doel om de leefgebieden van deze soorten te behouden, te herstellen of uit te breiden. Dit wordt beoogd door de aanwijzing van beschermde gebieden, die samen het Europees ecologisch netwerk van beschermde natuurgebieden vormen: Natura 2000. Binnen dit Europees netwerk komen natuurgebieden voor waarin belangrijke flora en fauna aanwezig zijn, gezien vanuit een Europees perspectief. Met de aanwijzing van Natura 2000 gebieden kunnen flora en fauna duurzaam beschermd worden. Binnen de Ontwikkelopgave EHS/Natura 2000 van de provincie Overijssel gaat het om 24 Natura 2000-gebieden. Alle Nederlandse Natura 2000-gebieden moeten bijdragen aan het behoud en indien van toepassing het herstel van:

1. De ecologische samenhang van Natura 2000 binnen Nederland en de Europese Unie;
2. De biologische diversiteit en de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn;
3. De natuurlijke kenmerken van het gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. De op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

1.1.2 Kaderrichtlijn Water

Naast internationale afspraken over natuur is ook het Europese beleid voor de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater van belang voor de Ontwikkelopgave EHS/Natura 2000. Deze afspraken zijn vastgesteld in de Kaderrichtlijn Water (KRW). Sinds eind 2000 zorgt de KRW voor een goede kwaliteit van oppervlakte- en grondwater. Om dit te bereiken moeten de landen van de Europese Unie een groot aantal maatregelen nemen. Enerzijds om de kwaliteit van de ‘eigen’ wateren op peil te brengen, anderzijds om ervoor te zorgen dat andere landen geen last meer hebben van de verontreinigingen die hun buurlanden veroorzaken. De KRW beschermt alle grote wateren: rivieren, meren, kustwateren en grondwateren.

Een goede kwaliteit van oppervlakte- en grondwater draagt bij aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden, waaronder die in de provincie Overijssel.

Naast een goede kwaliteit wordt met de Kaderrichtlijn Water ook verdroging tegengegaan. Verdroging kan in natuurgebieden de kwaliteit aantasten en bodemdaling, bijvoorbeeld in veengebieden, veroorzaken.

1.2 Nationale wetgeving en beleid

1.2.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming is per 1 januari 2017 in werking getreden. In deze wet zijn de oude Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en Boswet opgenomen. De wet voorziet in vereenvoudigde regels ter bescherming van de natuur, in decentralisatie van bevoegdheden naar provincies en in een goede aansluiting op het omgevingsrecht. In de wet worden 945 soorten actief beschermd (planten en dieren). Alles wat schadelijk is voor beschermde soorten, is verboden. Het gaat dan bijvoorbeeld om het plukken van bepaalde planten en het verstoren, verjagen of doden van dieren. In bepaalde situaties mag dit wel, maar daarvoor is dan een ontheffing of vrijstelling nodig. De Flora- en faunawet gaat daarmee uit van het ‘nee, tenzij’ principe.

Ten behoeve van gebiedsbescherming geldt dat voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor beschermde natuur een vergunning nodig is. De wet vormt de wettelijke basis voor de aanwijzing van alle Natura 2000-gebieden en het opstellen van Natura 2000-beheerplannen. Het Natura 2000-gebied “Sallandse Heuvelrug” is op 25 april 2013 door de staatssecretaris van het Ministerie van Economische Zaken aangewezen als Natura 2000-gebied. Bossen worden in de Wet natuurbescherming beschermd, met name het oppervlakte. Bos dat wordt gekapt, moet worden herplant. Als dat niet op dezelfde plaats kan, dan moet dit op een andere locatie plaats vinden (compensatie). Dit geldt ook bij het rooien en het verrichten van handelingen die de dood of ernstige beschadiging van bomen tot gevolg hebben. Voor bos dat gekapt wordt ten behoeve van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden geldt geen herplantplicht. Wel kan er een meldingsplicht gelden of een kapvergunning nodig zijn.

1.2.2 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) is sinds 1 juli 2015 van kracht. Het PAS bestaat uit twee pijlers die samen zorgen voor het realiseren van de Natura 2000-doelen en ruimte creëert voor economische ontwikkelingen. De eerste pijler betreft de maatregelen om de stikstofemissie te verminderen zodat de stikstofdepositie daalt. Dit is voornamelijk een verantwoordelijkheid van het Rijk.

De tweede pijler richt zich op maatregelen die natuurgebieden minder gevoelig maken voor de uitstoot van stikstof. Dat gebeurt door de kwaliteit en omvang van de natuurgebieden actief te verbeteren. Hiervoor zijn PAS-gebiedsanalyses opgesteld, waarin de huidige en gewenste toekomstige situatie van de Natura 2000-gebieden zijn beschreven en waarin is aangegeven met welke maatregelen deze toekomstige situatie behaald kan worden. Deze maatregelen worden vooral door provincies uitgewerkt. De provincie Overijssel heeft de uitwerking en realisatie van de maatregelen ondergebracht in de Ontwikkelopgave EHS/Natura 2000.

1.2.3 Beheerplannen Natura2000

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen zijn in Nederland vertaald in de Wet natuurbescherming die per 1 januari 2017 in werking is getreden. Op basis van deze wet moeten het Rijk en/of de provincies voor alle Natura 2000-gebieden een beheerplan vaststellen. In deze beheerplannen wordt ingegaan op de huidige situatie van de gebieden en de beoogde instandhoudingsdoelstellingen. Hierin wordt niet alleen gekeken in relatie tot het aspect stikstof, maar naar alle benodigde maatregelen om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen. De PAS-gebiedsanalyses vormen de basis voor de beheerplannen, maar naast de stikstofgerelateerde PAS-maatregelen zijn er ook andere maatregelen die nodig zijn voor realisatie van de instandhoudingdoelstellingen opgenomen. Dit zijn de zogenaamde niet-PAS-maatregelen. Deze

maatregelen moeten voor het grootste deel binnen zes jaar na vaststelling van de beheerplannen vastgesteld worden.
Het beheerplan voor het Natura 2000-gebied “Sallandse Heuvelrug” is vastgesteld op 14 juni 2016. De maatregelen voor het onderhavige gebied moeten dus voor 14 juni 2022 gerealiseerd zijn.

1.2.4 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte heeft het Rijk drie rijksdoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland
- Het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zeker stellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat
- Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn

Voor de drie rijksdoelen worden dertien onderwerpen van nationaal belang benoemd. Hiermee geeft het Rijk aan waarvoor het verantwoordelijk is en waarop het resultaten wil boeken. Buiten deze nationale belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid.

De drie hoofddoelen van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid kennen nationale opgaven die regionaal neerslaan. Opgaven van nationaal belang in Oost-Nederland (de provincies Gelderland en Overijssel) zijn:

- Het waar nodig verbeteren van de internationale achterlandverbindingen (weg, spoor en vaarwegen) die door Oost-Nederland lopen. Dit onder andere ten behoeve van de mainports Rotterdam en Schiphol
- Het formuleren van een integrale strategie voor het totale rivierengebied van Maas en Rijntakken (Waal, Nederrijn, Lek en de IJssel, deelprogramma rivieren van het Deltaprogramma) en de IJsselvechtdelta (deelprogramma’s zoetwater en rivieren) voor waterveiligheid in combinatie met bereikbaarheid, ruimtelijke kwaliteit, natuur, economische ontwikkeling en woningbouw
- Het tot stand brengen en beschermen van de (herijkte) EHS, inclusief de Natura 2000 gebieden (zoals de Veluwe)
- Het robuust en compleet maken van het hoofdenergienetwerk (380 kV), onder andere door het aanwijzen van het tracé voor aansluiting op het Duitse hoogspanningsnet

In de EHS geldt het ‘nee, tenzij’-regime. Nieuwe plannen, projecten of handelingen zijn niet toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten (‘nee’). Hiervan kan alleen worden afgeweken als er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang (‘tenzij’). De effecten van een ingreep moeten worden gecompenseerd.
Het beheer van het watersysteem is gericht op het meebewegen met natuurlijke processen waar het kan en het bieden van weerstand waar het moet. Daarnaast nemen het Rijk en de waterschappen fysieke maatregelen die de waterkwaliteit en –kwantiteit moeten beschermen en verbeteren. Om toekomstige kosten en maatschappelijke schade te voorkomen moeten bij ruimtelijke ontwikkelingen de watereffecten worden meegewogen.

1.3 Provinciaal beleid

1.3.1 Omgevingsvisie en -verordening provincie Overijssel

De Omgevingsvisie Overijssel is een structuurvisie en presenteert het provinciaal belang en beleid in de fysieke leefomgeving. Hierin staan de ambities en doelstellingen tot 2030 beschreven. Tevens is beschreven op welke wijze de provincie Overijssel haar rol in de ruimtelijke ordening invult (sturingsfilosofie, bijlage van de Omgevingsvisie). Ten behoeve van de uitvoering van de Omgevingsvisie

is een Omgevingsverordening vastgesteld. De Omgevingsverordening bevat o.a. regels voor gemeentelijke ruimtelijke plannen, grondwaterbescherming, bodemsanering en ontgrondingen, kwantitatief en kwalitatief waterbeheer en verkeer (provinciale wegen en scheepvaartwegen).

Natuurbeleid
Het provinciale belang voor natuur is als volgt omschreven: “Daar waar natuur bescherming moet krijgen, is verankering in lokale plannen nodig. Er ligt op dit moment een uitdagende en complexe opdracht om het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS) te realiseren. Gezien de veelheid aan betrokken belangen en vereiste investeringen zien wij de realisatie van de NNN en daarbinnen de opgave in het kader van Natura 2000 en het PAS als een provinciaal belang.”

Het ruimtelijk beleid voor de NNN is gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden, daarbij zoveel mogelijk rekening houdend met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn. De kernkwaliteiten binnen de NNN zijn natuurkwaliteit, landschappelijke kwaliteiten en beleving van rust. Voor ontwikkelingen die niet passen binnen de doelstelling van de NNN is geen ruimte, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang waar niet op een andere manier aan kan worden voldaan (het ‘nee, tenzij’-principe).

Binnen de NNN-begrenzing ligt het “Uitwerkingsgebied Ontwikkelopgave Natura 2000”. In dit gebied worden maatregelen genomen die nodig zijn om de achteruitgang van natuurwaarden in Natura 2000-gebieden te voorkomen en op langere termijn de doelen voor de Natura 2000-gebieden te realiseren. Het gaat om 4.200 ha, waarvoor op voorhand geen natuurdoelen zijn vastgesteld. Indien nodig wordt de begrenzing van de uitwerkingsgebieden gewijzigd. In de gebiedsprocessen wordt bepaald welke natuurwaarden op welke locatie nagestreefd worden, zodat optimaal gebruik kan worden gemaakt van de kansen voor natuur en landbouw.

In de Omgevingsverordening wordt voor de NNN het volgende beschermingsregime beschreven:
- Bestaande NNN-gebieden moeten een bestemming krijgen die uitsluitend is gericht op het behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden
- Nog te realiseren NNN-gebieden die nog niet zijn aangekocht en/of afgewaardeerd moeten een bestemming krijgen die mede gericht is op het behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de actuele natuurwaarden van deze gebieden
- Nog te realiseren NNN-gebieden die al wel zijn aangekocht en/of afgewaardeerd en ook beschikbaar zijn moeten een bestemming krijgen die uitsluitend is gericht op het behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden

In de verordening is het plangebied deels aangewezen als nieuwe natuur en deels als uitwerkingsgebied voor nieuwe natuur (zie figuur 4.1). Het gehele gebied is onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur en maatregelen in dit gebied dienen het behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied.



Figuur 0.1 Begrenzing nieuwe natuur en uitwerkingsgebieden.

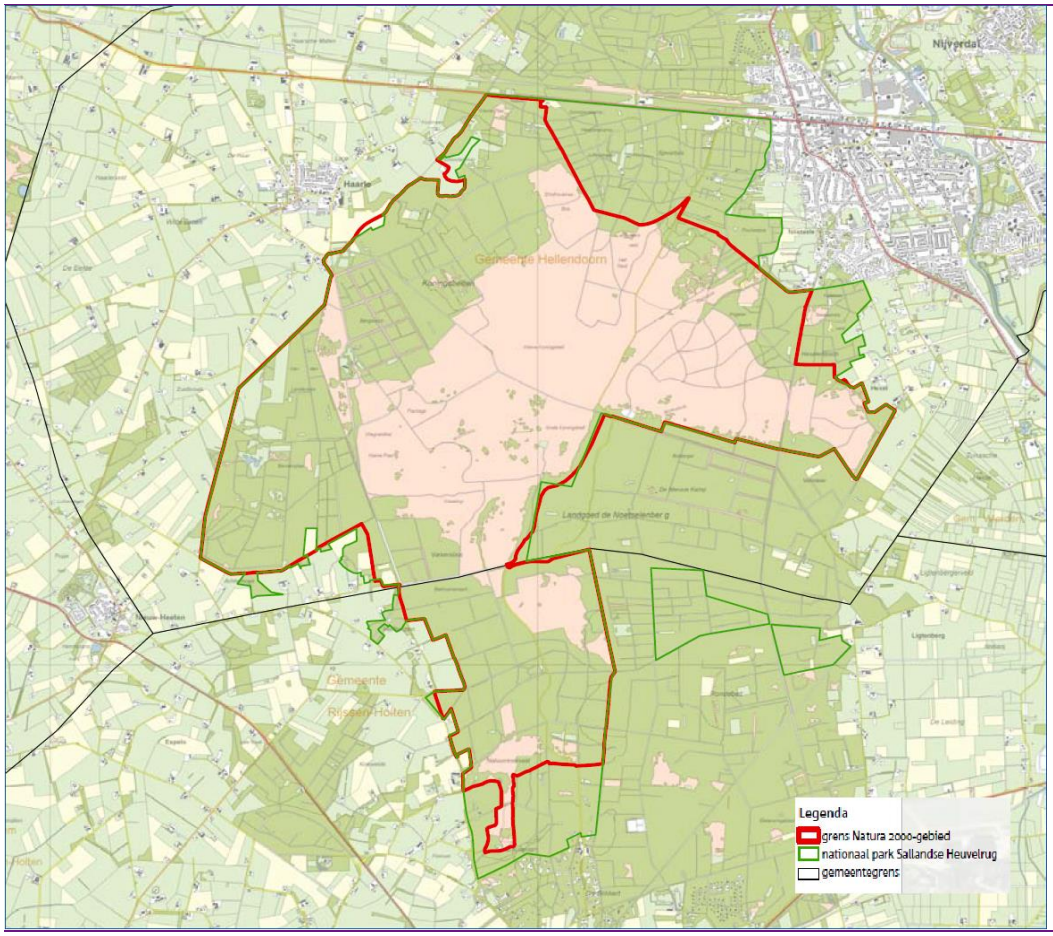
1.3.2 Nationaal park Sallandse Heuvelrug

Het Rijk heeft twintig Nationale Parken aangewezen. In Overijssel liggen er twee: de Weerribben en de Sallandse Heuvelrug. Nationale Parken zijn natuur- en bosgebieden van minimaal 1.000 ha met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende natuurkwaliteiten en in samenhang daarmee bijzondere landschappelijke en recreatieve kwaliteiten.
De Nationale Parken richten zich op:

- Bescherming en ontwikkeling van natuur en landschap
- Natuurgerichte recreatie
- Educatie en voorlichting
- Onderzoek

Voor Nationale Parken is er geen eigenstandig ruimtelijk beleid. Gebieden die deel uitmaken van Nationale Parken zijn grotendeels beschermd via de natuurbeschermingswet en als Natura 2000-gebied. De status van Nationaal Park geeft geen extra bescherming. Het Rijk stimuleert de samenwerking van overheden, beheerders en grondeigenaren binnen de parken en investeert in de educatieve functie van de parken. Provinciale Staten stellen een beheer- en inrichtingsplan vast. Dit is het kader voor alle maatregelen en projecten die in een Nationaal Park worden uitgevoerd. Bij het Nationaal Park de Sallandse Heuvelrug ligt het accent op verbetering van de kwaliteit van natuur en landschap en de beleving daarvan.

In figuur 4.2 is de begrenzing van het Nationale Park “Sallandse Heuvelrug” weergegeven. Deze is ruimer dan die van het Natura 2000-gebied “Sallandse Heuvelrug”, namelijk 2.740 ha tegen 2.220 ha.



Figuur 0.2 Begrenzing Nationaal Park en Natura2000-gebied Sallandse Heuvelrug.

1.3.3 Natuurbeheerplan

In het Natuurbeheerplan zijn gebieden aanwezen waar natuur- en landschapsbeheer met subsidies uit het Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) wordt gestimuleerd. Het gaat hierbij om bestaande natuurgebieden, gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt, agrarische natuur, landschapselementen en de Natura 2000-gebieden. Het Natuurbeheerplan beschrijft per (deel)gebied welke natuur- en landschapsdoelen nagestreefd worden. Ook zijn in het Natuurbeheerplan de KRW-doelen opgenomen. Daarnaast is aangegeven welke kosten de provincie financiert voor de ontwikkeling en het beheer van natuur door middel van subsidies. De basis voor het Natuurbeheerplan vormt de Index Natuur en Landschap. Deze index is een landelijke uniforme en sterk gestandaardiseerde “natuurtaal” waarin de Nederlandse natuur- en landschapselementen zijn vastgelegd.

In hoofdlijnen wordt in het Natura 2000-gebied “Sallandse Heuvelrug” gestreefd naar het volgende streefbeeld:

Het verminderen van effecten van verzuring van heide, vennen, jeneverbesstruweel en hellinghoogveen. Ook wordt een verdere vergroting van het areaal droge heide en uitbreiding van het oppervlak vochtige heide nagestreefd. Met de daarvoor te nemen maatregelen wordt ook getracht het sterk bedreigde korhoen voor de Sallandse heuvelrug te behouden. Omvorming van bos naar open– en halfopen heidegebied is ook van belang voor het ontwikkelen van beleefbare overgangen van het nationaal park naar het aangrenzende cultuurland.

Het kappen van bomen aan de westflank nabij het hellinghoogveen zal bijdragen aan vermindering van de verdroging van dit veentje en aan de terugkeer van grazige heiden met plaatselijk Dopheide. In 2012 zijn populatie ondersteunende maatregelen gestart om uitsterven van het korhoen te voorkomen (bijplaatsen van Scandinavische korhoenders). Het in Natura 2000 opgenomen doel is dat 40 korhanen op de Sallandse Heuvelrug leven. Behalve het uitbreiden van het habitat heide worden tevens diverse kleinschalige maatregelen opgenomen die helpen bij de kwaliteit van de droge heide en daardoor verbeteren van het leefgebied van het korhoen en de groei van de populaties van Nachtzwaluw en Roodborsttapuit. De nieuw te ontwikkelen natuur ligt aan de oostkant van de heuvelrug in de overgang naar de Zunasche heide.

In kwelgebieden is herstel van de kwelsituatie nodig zodat de ontwikkeling van vochtig hooiland, nat schraalland, droge en natte heide mogelijk wordt. Behalve deze grondwatergebonden systemen is het gebied ook van belang als uitbreidingsgebied voor het korhoen. Ten behoeve van het korhoen is op de overgang van de Zunasche heide naar de Sallandse heuvelrug de ontwikkeling van een kleinschalig gebied met graanakkers en droog en kruiden en faunarijk grasland gewenst. Het streefbeeld voor de Zunasche heide is vochtig hooiland (N10.02), nat schraalland (N10.01), droge en natte heide (N07.01, N06.04).
Voor de bos- en natuurgebieden buiten het Natura 2000 gebied is het streefbeeld het in stand houden en ontwikkelen van gevarieerde bossen welke plaats bieden aan tal van bossoorten maar ook aan recreatief medegebruik (genieten van de natuur). In dat streefbeeld past het ontwikkelen van ouder bossen op wat rijkere bodemtypen (o.a. Eelerberg) en streven naar gevarieerde loof-naaldbossen afgewisseld met open en halfopen heideachtige terreinen (droge heide, jeneverbes) op de droge kammen van de heuvelrug. Op een aantal plekken zijn de overgangen naar het Reggedal van grote betekenis als ecologische zones waar uitwisseling tussen Reggesysteem en heuvelrug kan plaats vinden.

1.4 Gemeentelijk beleid

In het gemeentelijk ruimtelijk beleid zijn met name structuurvisies, beheersverordeningen en bestemmingsplannen belangrijke instrumenten. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het in lijn brengen van hun bestemmingsplannen en structuurvisies met de geldende wetgeving en beleid.
Het plangebied ligt op het grondgebied van de gemeenten Hellendoorn en de gemeente Wierden.

1.4.1 Gemeente Wierden

Structuurvisie gemeente Wierden
In 2010 heeft de gemeente Wierden de structuurvisie vastgesteld. Het is een toekomstvisie op de ruimtelijke ontwikkelingen tot 2030 en bestaat uit visies voor drie deelgebieden. Voor het landelijk gebied heeft de gemeente Wierden in 2030 een vitaal platteland met goede ontwikkelingsmogelijkheden voor agrarische bedrijven en daarnaast kansen voor verbrede landbouw. Ook is er ruimte voor onder andere natuurbeheer. De Ecologische Hoofdstructuur is ontwikkeld en de wateropgaven in de verdroogde natuurgebieden met nog steeds grote natuurwaarden en voor de beken zijn uitgevoerd. Het landelijk gebied heeft zich nog meer ontwikkeld als aantrekkelijk recreatiegebied op regionaal niveau.

Landschapsontwikkelingsplan Wierden
In het LandschapsOntwikkelingsPlan (LOP) heeft de gemeente Wierden haar visie op het behoud en herstel van het landschap in de gemeente vastgelegd. Het LOP geeft de gemeente een houvast bij het toetsen van (kap-) vergunningen en het meewerken aan de aanleg, het herstel en het beheer van landschapselementen. Daarnaast bevat het LOP adviezen over de inpassing van gebouwen in het landschap. Het LOP is bovendien gebiedsgericht; het maakt onderscheid in landschappelijk waardevolle en minder waardevolle gebieden.

Het Wierdense deel van de Zunasche Heide is in het LOP aangeduid als een jonge heideontginning. De landschapselementen in het gebied zijn in dit LOP niet als waardevol bestempeld.

1.4.2 Gemeente Hellendoorn

Omgevingsvisie gemeente Hellendoorn
De gemeente Hellendoorn heeft in 2014 de omgevingsvisie "Natuurlijk Avontuurlijk" vastgesteld. Dit document bevat een brede visie op de toekomst en vormt het kader van alle ruimtelijke ontwikkelingen.

De visie bestaat uit drie onderdelen, namelijk:
- De Identiteitskaart is gericht op gebiedskwaliteiten en –versterking. Het gaat niet om welke ontwikkelingen waar mogelijk zijn maar meer binnen welke identiteit een bepaalde ontwikkeling moet worden uitgewerkt en/of vormgegeven;
- De Contextkaart geeft de functionele opgave weer vanuit wonen, werken natuur en verkeer;
- De kernvisie geeft aan op welke ontwikkeling en/of dwarsverbanden en wisselwerking de focus ligt.

Het Hellendoornse gedeelte van het Natura 2000-gebied “Sallandse Heuvelrug” valt binnen de identiteit “Overweldigend Natuurlijk”, of te wel het deel van het buitengebied waarin de meeste natuur ligt. De context is EHS, waarvoor geldt dat de natuur voorrang heeft en wordt beschermd. Rust is een van de identiteitsdragers in dit gebied. Om de rust in het gebied te behouden, worden activiteiten en ontwikkelingen geconcentreerd bij de Paarse Poort (de poort tot het Nationaal Park). Deze locatie is op de kernvisielaag aangegeven met een ster. De Paarse Poort moet een blikvanger en trekpleister van formaat worden, met regionale uitstraling.



Bijlage 3

Bodemchemisch onderzoek

ONDERZOEKCENTRUM B ware

BIOGEOCHEMICAL WATER-MANAGEMENT & APPLIED RESEARCH ON ECOSYSTEMS

BODEM- EN HYDROCHEMISCH ONDERZOEK ZUNASCHE HEIDE ZUID



- Eindrapportage -

Opdrachtgever: Staatsbosbeheer • Auteurs: Hilde Tomassen & Mark van Mullekom
Projectnummer: PR-16.073 • Rapportnummer: RP-16.073.16.50 • Datum: 22 november 2016

BODEM- EN HYDROCHEMISCH ONDERZOEK ZUNASCHE HEIDE ZUID

Eindrapportage

Hilde Tomassen
Mark van Mullekom

ONDERZOEKCENTRUM B ware

Titel rapport:
Bodem- en hydrochemisch onderzoek Zunasche heide Zuid, eindrapportage

Auteurs:
Hilde Tomassen & Mark van Mullekom

Opdrachtgever:
Staatsbosbeheer Overijssel, Deventer



Rapportnummer: RP-16.073.16.50

Informatie:
Hilde Tomassen
Onderzoekcentrum B-WARE
Postbus 6558
6503 GB Nijmegen
Tel: 024-2122206
E-mail: H.Tomassen@b-ware.eu

© Onderzoekcentrum B-WARE, 2016

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding 1

1.1 Aanleiding 1

1.2 Aanpak bodem- en hydrochemische onderzoek 2

1.3 Leeswijzer 2

2. Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond 3

2.1 Nutriëntenlimitatie 3

2.2 Fosfaatbeschikbaarheid 3

2.3 Verschralingsmaatregelen 4

2.4 Aanvullende (beheers)maatregelen 6

3. Materiaal en methoden 7

3.1 Veldwerkzaamheden 7

3.2 Chemische analyse 12

4. Resultaten bodemchemisch onderzoek 15

4.1 Inleiding 15

4.2 Conclusies LESA 15

4.3 Bodemchemie 17

4.4 Waterkwaliteit 23

4.5 Referentielocaties 25

4.6 Kansen voor de natuurontwikkeling 28

4.7 Aanvullende maatregelen 40

5. Conclusies en aanbevelingen 43

5.1 Conclusies 43

5.2 Aanbevelingen 43

6. Literatuur 45

7. Bijlagen 47

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het gebied Sallandse Heuvelrug Oost is een deelgebied van het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug. De Zunasche heide, ten zuiden van Nijverdal en grenzend aan de Sallandse Heuvelrug, is in het Natuurbeheerplan van de Provincie Overijssel aangewezen als nieuwe natuur. De natuurherstelmaatregelen (zowel PAS als niet-PAS), zoals uitgewerkt in het beheerplan en de gebiedsanalyse van dit Natura 2000-gebied, moeten in 2016 geconcretiseerd en opgenomen worden in een inrichtingsplan.

Onderzoekcentrum B-WARE is door Staatsbosbeheer gevraagd om een bodem- en hydrochemisch onderzoek in de Zunasche Heide uit te voeren. Het onderzoek vond plaats in het kader van een beoogde omvorming van 15 hectare landbouwgrond aan de Schoneveldseweg (Figuur 1) naar natuur. In dit gebied wordt gestreefd naar de ontwikkeling van soortenrijke, fosfaat-gelimiteerde vochtige tot natte natuur, dit ter ondersteuning van de doelen Korhoen, Natte heide en Droge heide.



Figuur 1. Overzicht van de ligging van het onderzoeksgebied aan de Schoneveldsweg in de Zunasche heide (het rood omlijnde gebied).

Door de voormalige Dienst Landelijk Gebied Gelderland is in 2012 reeds ecologisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de natuurontwikkeling in de Zunasche Heide (Landinrichting Rijssen; Smeenge, 2012). Voor dit onderzoek heeft Onderzoekcentrum B-WARE destijds een uitgebreid biogeochemisch onderzoek uitgevoerd (Van Mullekom et al., 2012), wat in combinatie met de door

DLG uitgevoerde LandschapsEcologische Systeem Analyse (LESA) de input vormde voor een inrichtingsplan. Voor het gebied aan de Schoneveldsweg is op een vergelijkbare wijze onderzoek uitgevoerd, waarbij door ingenieursbureau Tauw (Willems, 2016) een LESA is uitgevoerd en door Onderzoekcentrum B-WARE het bodem- en hydrochemische onderzoek.

1.2 Aanpak bodem- en hydrochemische onderzoek

Op basis van de LESA is een bemonsteringsplan opgesteld voor het bodem- en hydrochemisch onderzoek (Willems, 2016). Aan de hand van dit onderzoek kan per locatie aangegeven worden welke natuurtypen in het gebied tot ontwikkeling kunnen komen en welke inrichtingsmaatregelen daarvoor genomen moeten worden. Daarbij worden de kansrijke plekken, knelpunten en oplossingsrichtingen in kaart gebracht.

Concreet kunnen de volgende onderzoeksvragen op basis van het bodem- en hydrochemisch onderzoek worden beantwoord:

- Wat zijn de P-concentraties in de toplaag en onderliggende bodemlagen en hoe lang duurt het om deze te verschralen door middel van maaien en afvoeren of uitmijnen?
- Tot op welke diepte is de bodem verrijkt met fosfor, wat is de geadviseerde ontgrondingsdiepte?
- Wat is de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit in het gebied en biedt deze kansen voor de beoogde natuurontwikkeling of vormt deze een bedreiging?
- Welke natuurpotenties zijn er op basis van de bodemchemie, het bodemtype, de grondwaterkwaliteit?
- Welke aanvullende inrichtingsmaatregelen worden aanbevolen? Denk hierbij aan de wenselijkheid voor vernatting (optimaliseren grondwaterstanden voor de beoogde natuurtypen) en andere praktische maatregelen bij de omvorming van voormalige landbouwgronden naar natuur.

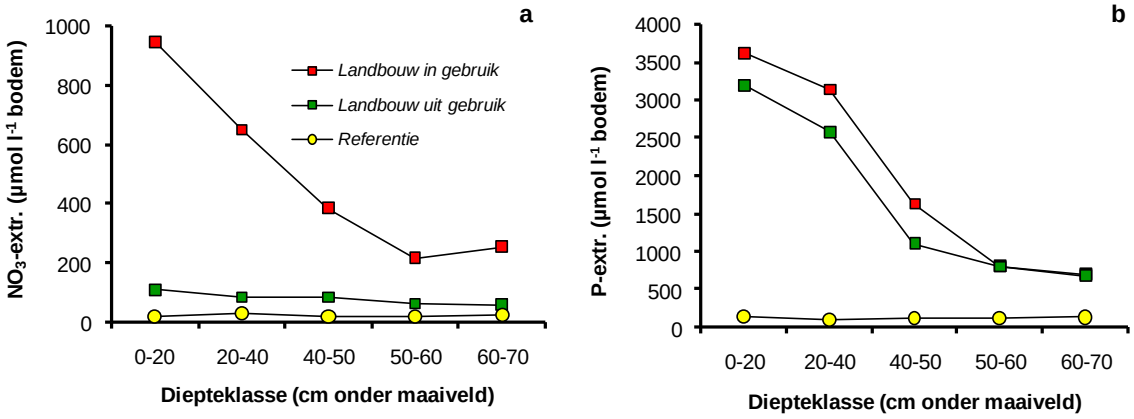
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de problemen bij en kansen voor natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden en in hoofdstuk 3 worden de toepaste onderzoeksmethoden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het bodem- en hydrochemische onderzoek gepresenteerd, de kansen voor de natuurontwikkeling en welke (inrichtings)maatregelen daarvoor nodig zijn. In hoofdstuk 5 staan de belangrijkste conclusies en aanbevelingen beschreven, gevolgd door een overzicht van de gebruikte literatuur in hoofdstuk 6.

2. NATUURONTWIKKELING OP VOORMALIGE LANDBOUWGROND

2.1 Nutriëntenlimitatie

De kansen op een goede natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden wordt sterk bepaald door de beschikbaarheid van fosfor (P) (Lamers e.a., 2005). Stikstoflimitatie is moeilijk te bereiken vanwege de nog steeds hoge stikstofdepositie en ook omdat onder relatief stikstofarme omstandigheden stikstofbindende soorten zich sterk uitbreiden. Na beëindiging van het agrarische gebruik neemt de stikstofbeschikbaarheid vaak sterk af als gevolg van nitraatuitspoeling en denitrificatie (Figuur 2; Lamers e.a., 2005; Smolders e.a., 2006).

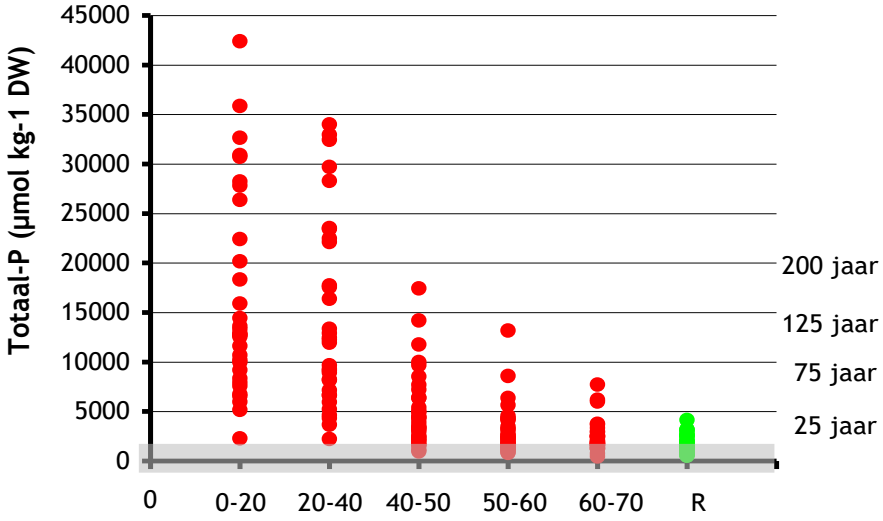


Figuur 2. Nitraat- (a) en fosfaatconcentratie (b) op verschillende dieptes (in cm onder maaiveld) in de bodem van percelen in landbouwkundig gebruik, van percelen die sinds 5-10 jaar niet meer in landbouwkundig gebruik zijn en van natuurgebieden (referentie). Nitraat verdwijnt uit de bodem wanneer de bodem niet meer in landbouwkundig gebruik is doordat het uitspoelt naar het grondwater of wordt gedenitrificeerd. Het sterk in de bodem gebonden (immobiele) fosfaat verdwijnt echter niet op een natuurlijke wijze uit de bodem. Bron: Lamers e.a. (2009).

2.2 Fosfaatbeschikbaarheid

In tegenstelling tot stikstof neemt de fosforbeschikbaarheid niet door uitspoeling sterk af. Door middel van maaien en afvoeren kan de P-beschikbaarheid op voormalige landbouwgronden onvoldoende worden teruggebracht om binnen een termijn van enkele tientallen jaren een P-gelimiteerde uitgangssituatie te krijgen (zeer kalkrijke bodems uitgezonderd) (Figuur 2; Lamers e.a., 2005; Smolders e.a., 2006; Lamers e.a., 2009). Om de ontwikkeling van waardevolle vegetaties mogelijk te maken is het verwijderen van de P-rijke toplaag meestal onontkoombaar. Hierbij is het belangrijk om vast te stellen tot hoe diep ontgrond moet worden om een voldoende P-arme uitgangssituatie te creëren. Dit kan door op verschillende diepten de P-beschikbaarheid te meten (Lamers e.a., 2005; Smolders e.a., 2006; van Mullekom e.a., 2013).

In het geval dat de natuurontwikkeling gepaard gaat met vernatting is het van belang om rekening te houden met veranderende redoxcondities (Smolders e.a., 2006). In de bodem zorgen geoxideerde ijzerverbindingen (ijzer(hydr)oxiden; roest) in belangrijke mate voor de vastlegging van fosfaat. Onder natte condities kan er geen zuurstof meer in de bodem doordringen waardoor geoxideerde ijzerverbindingen worden gereduceerd. Hierdoor neemt het fosfaatbindende vermogen van de bodem sterk af en kan fosfaat uit de bodem vrijkomen.



Figuur 3. Totaal-P concentraties in verschillende voormalige landbouwgronden (rood) en referentiegebieden (R, groen). Op de X-as wordt de diepte in cm weergegeven waarop de monsters zijn genomen. Het grijze gebied geeft de streefwaarde van 2500 µmol totaal-P per kilogram droge bodem. Rechts wordt het aantal jaren gegeven dat nodig is om de totaal-P waarden te laten dalen tot deze referentiewaarde door middel van maaien en afvoeren, aannemende dat er 10 kg P per hectare per jaar kan worden afgevoerd. Bron: Smolders e.a. (2006).

2.3 Verschralingsmaatregelen

Verschraling (limitatie van voedingsstoffen) op voormalige landbouwgronden kan op verschillende manieren bereikt worden. De verschillende gangbare methoden worden in de volgende alinea's beknopt toegelicht en kunnen met elkaar gecombineerd worden:

Extensieve begrazing

Bij extensieve begrazing worden nutriënten opgenomen door grazers. Via mest en urine komen ze dan elders weer vrij. Probleem hiervan is echter dat dit vooral leidt tot herverdeling van nutriënten binnen het gebied en veel minder tot de afvoer van nutriënten. Daarnaast worden bepaalde soorten als Pitrus (*Juncus effusus*), niet of weinig gegeten, waardoor de dominantie van deze soort alleen maar toeneemt (Smolders e.a., 2006; Lamers e.a., 2009).

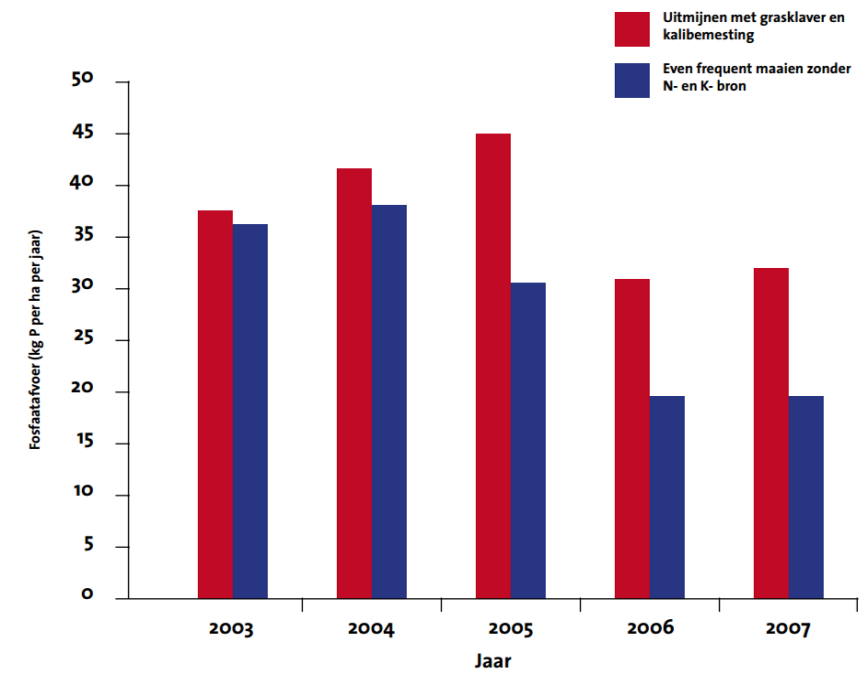
Intensief beheer met maaien en afvoeren

Intensief beheer in de vorm van maaien en afvoeren levert in veel gevallen voldoende resultaat op om de bestaande (gewenste) vegetaties in stand te houden. Nutriënten in het bovengrondse organisch materiaal worden afgevoerd, waardoor ze uit het systeem worden onttrokken (Smolders e.a., 2006). Echter, bij landbouwgronden, die intensief zijn bemest, is deze vorm van beheer niet afdoende om de hoeveelheid fosfaat in de bodem snel te verlagen. Het kan vele jaren duren, bij sterk bemeste percelen vaak tot 200 jaar, voordat zoveel nutriënten zijn verwijderd dat er sprake is van een voedselarme bodem (Figuur 3, Smolders e.a., 2006; Lamers e.a., 2005).

. . . . . .

Uitmijnen

Uitmijnen is een versterkte verschraling door middel van een gewas waarvan de productie op peil wordt gehouden door middel van aanvullende bemesting opdat de afvoeren van het doelnutriënt (fosfor) maximaal is. Door middel van het zaaien van grasklaver in combinatie met kalibemesting en een maaibeheer kan fosfaat versneld (40 kg P/ha/jr: 4x sneller als met maaien en afvoeren) aan de bodem worden onttrokken (Timmermans & van Eekeren, 2012). Klaver houdt met haar stikstofbinding de productie gaande en kalibemesting wordt gebruikt om klaver optimaal te laten groeien. Ook met deze beheersmaatregel duurt het op voormalige landbouwgronden vaak tientallen jaren voordat het gewenste verschralingsniveau is bereikt (van Mullekom e.a., 2013). Het uitmijnen kan versneld worden door het verwijderen van de extreem voedselrijke toplaag.



Figuur 4. Fosfaatafvoer (in kg fosfor per ha per jaar) door uitmijnen met grasklaver en kalibemesting (start eind 2002) en even frequent maaien (vier tot vijf maaisneden per jaar) zonder aanvullende bemesting. Na enkele jaren daalt de afvoer van fosfaat in het deel waar alleen wordt gemaaid ten opzichte van het gedeelte waar wordt uitgemijnd. Stikstof- en kalibronnen zijn dus nodig voor een hoge fosfaatafvoer. Op de lange termijn is de gemiddelde afvoer bij uitmijnen ongeveer 40 kg fosfor per ha per jaar. Dit komt overeen met circa 90 kg fosforpentoxide (P_2O_5) per ha per jaar. Bron: Timmermans & van Eekeren (2012).

Ontgronden

Bij ontgronden (toplaagverwijdering/maaiveldverlaging) worden enkele decimeters van de toplaag verwijderd (Smolders e.a., 2009). Voordat de toplaag afgegraven wordt, moet de diepte van het fosfaatfront bepaald worden. Dit komt namelijk niet altijd overeen met de dikte van de bouwvoor (Smolders e.a., 2009). Fosfaat kan door uitspoeling namelijk dieper in de bodem terecht komen. Door middel van ontgronding kan een snelle verschraling plaatsvinden. Daarbij wordt ook meteen de afstand tot het grondwater verlaagd, wat positieve effecten kan opleveren (van Mullekom e.a., 2007; 2013). Bij onvolledige ontgronding (zeker in combinatie met vernatting) kan alsnog verrijking met nutriënten plaatsvinden.

. . . . . .

2.4 Aanvullende (beheers)maatregelen

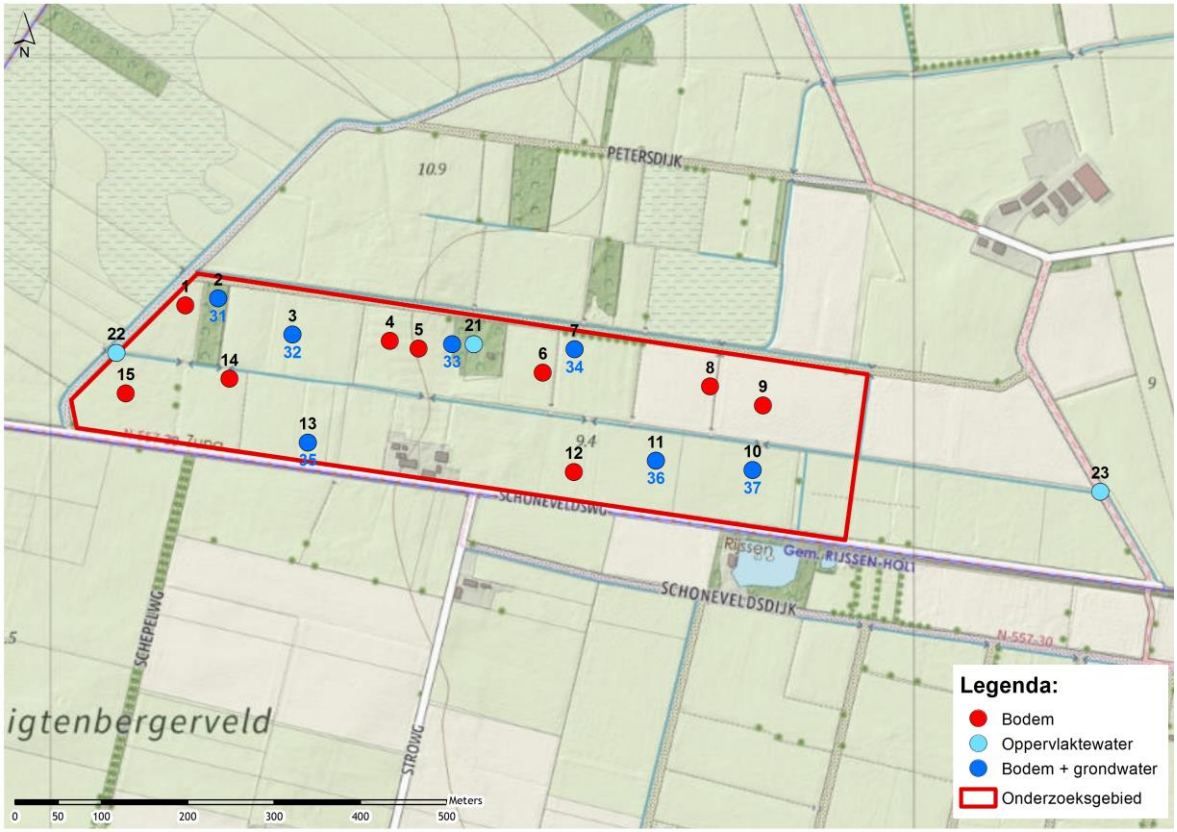
Na het verwijderen van de P-verrijkte toplaag is het vaak nodig om nog een aantal jaren aanvullend verschralingbeheer te plegen door middel van maaien en afvoeren. Begrazen houdt het terrein wel open maar leidt nauwelijks of niet tot een verdere verschraling van het terrein. Nadat een P-gelimiteerde uitgangssituatie is gecreëerd is er vaak nog geen sprake van de gewenste vegetatieontwikkeling. Met name de zeldzame en bijzondere soorten (meestal tevens de doelsoorten) vestigen zich doorgaans niet of slechts na lange tijd. Op voormalige landbouwgronden is van de oorspronkelijke zaadbank meestal weinig meer over. Door de hoge nitraatconcentraties in deze bodems zijn de meeste zaden reeds gekiemd omdat nitraat werkt als kiemhormoon. De nog resterende zaadbank wordt vaak gedomineerd door zeer algemene soorten met een hoge zaadproductie, zoals Pitrus. Het uitzaaien van diasporen (zaden, sporen, stekken) via maaisel of plagsel van een geschikte referentievegetatie zal de ontwikkeling van de gewenste vegetatie sterk bevorderen (van Mullekom e.a., 2009; 2013). Wanneer plagsel wordt gebruikt voor herintroductie worden tevens mycorrhiza's (schimmels die planten helpen bij de opname van voedingsstoffen op voedselarme gronden) van de doelsoorten en andere essentiële bodem micro-organismen in het gebied geïntroduceerd. Zonder introductie van doelsoorten is de kans op vestiging van deze soorten te verwaarlozen indien er geen bronpopulaties in de nabije omgeving aanwezig zijn (Klimkowska e.a., 2007).

Uiteraard is het voor het realiseren van een gewenst natuurdoeltype niet alleen van belang dat de bodemchemie geschikt is maar tevens dat de hydrologie van het systeem op orde is. Met name in grondwaterafhankelijke systemen (bijv. nat schraalland en dotterbloemhooiland) zullen veelal aanvullende hydrologische maatregelen nodig zijn. Deze maatregelen moeten vaak in de omgeving genomen worden omdat grondwaterafhankelijke systemen vaak gevoed worden door grondwater dat inzijgt op aanzienlijke afstand. Een bijkomend voordeel van verschralen via ontgronden is dat door verlaging van het maaiveld de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld stijgen, waardoor waarschijnlijk minder ingrijpende hydrologische maatregelen in de omgeving noodzakelijk zijn.

3. MATERIAAL EN METHODEN

3.1 Veldwerkzaamheden

Op 5 en 6 september 2016 werden voor het bodemchemische onderzoek op 15 locaties ondiepe boringen (tot 120 cm onder maaiveld) gezet. De locaties werden geselecteerd op basis van de door Tauw uitgevoerde LESA (Figuur 5; Willems, 2016). Vanwege de aanwezigheid van vee werd bij een aantal percelen de boorlocatie iets aangepast (locatie 7, 12, 13 en 14). De boringen werden verricht met een Edelmanboor en de boorlocaties werden ingemeten met een GPS (zie Tabel 1).



Figuur 5. Kaart met de ligging van de boorlocaties (1 t/m 15) in het herinrichtingsgebied Zunasche heide Zuid. De blauwe stippen duiden boorlocaties aan waar ook het freatisch grondwater (31 t/m 37; nummering in blauw) is bemonsterd. De locaties waar het oppervlakte water is bemonsterd, zijn aangegeven met licht blauwe stippen (21 t/m 23). De nummering van de boorlocaties komt overeen met de XY-coördinaten in Tabel 1. Ondergrond: Open Topografie Nederland (Esri Nederland, Jan-Willem van Aalst).

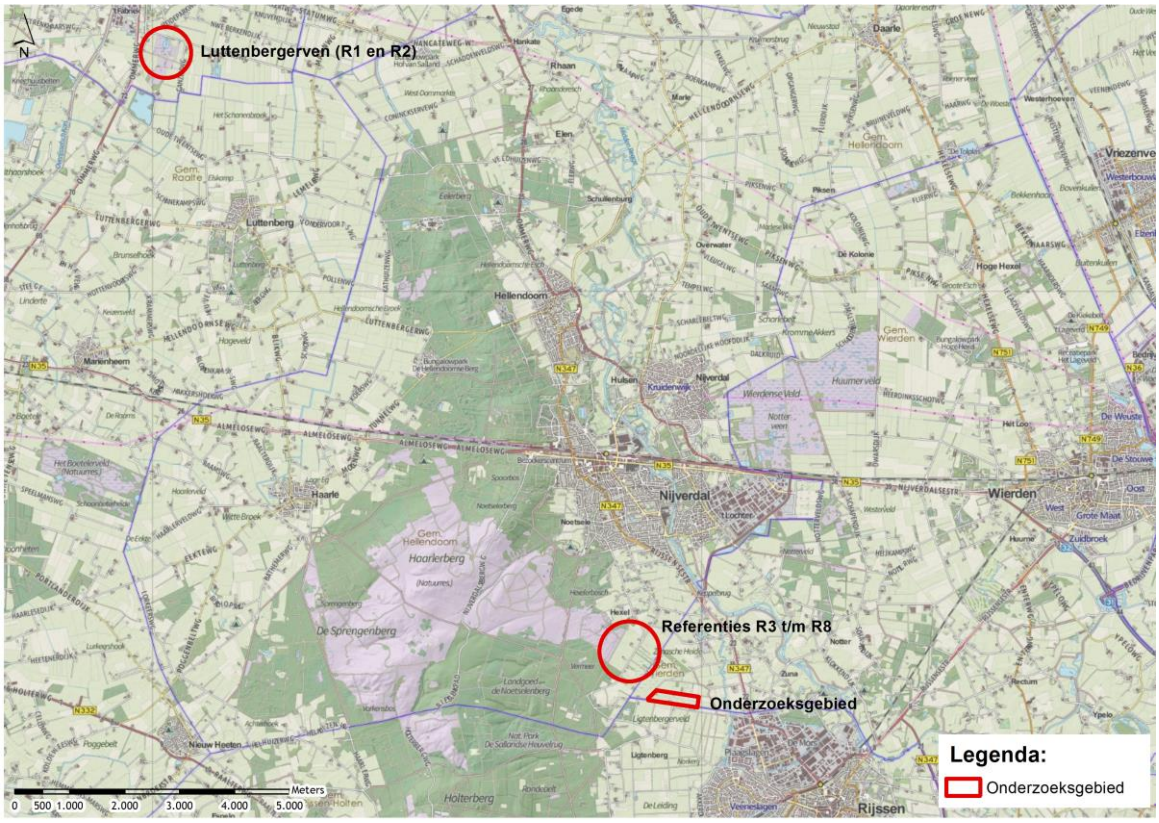
Op iedere locatie werden bodemmonsters verzameld van de toplaag (0-20 cm onder maaiveld), het restant van de bouwvoor, de bodemlaag direct onder de bouwvoor (0-10 cm onder de bouwvoor) en de bodemlaag daaronder (10-20 cm onder de bouwvoor). Op een aantal locaties werd van deze bemonsteringsstrategie afgeweken op basis van het aangetroffen bodemprofiel. Verder werd van de toplaag (0-20 cm) extra bodemmateriaal (ca. 800 ml) verzameld voor eventuele aanvullende analyses voor het opstellen van een praktisch bemestings- en/of bekalkingsadvies voor een uitmijnbeheer. Deze aanvullende analyses waren uiteindelijk niet nodig.

In totaal werden 61 bodemmonsters verzameld waarvan de bodemchemie werd bepaald. De bodemmonsters werden in afgesloten plastic zakken vervoerd naar het lab en bewaard bij 4°C tot verdere verwerking.

Tabel 1. XY-coördinaten, type maaiveld (grasland, bos of sloot) en actuele grondwaterstand (GWS; 5/6 september 2016) op de locaties waar de bodem (1 t/m 15), oppervlaktewater (21 t/m 23) of het freatische grondwater (31 t/m 37) is bemonsterd in Zunasche heide Zuid. Achter de locatienummers van het freatisch grondwater staat tussen haakjes de overeenkomstige bodemlocatie. In de tabel staan ook de actuele grondwaterstand (GWS_LESA) op 10/11 augustus 2016, het bodemtype, grondwatertrap (GT) en de dikte van de bewerkte bodemlaag weergegeven, zoals is bepaald voor de LESA (Willems, 2016). Voor ligging van de locaties zie Figuur 5.

Locatie	X	Y	Maaiveld	GWS	GWS_LESA	Bodemtype	GT	Bewerkte laag
1	229155	482713	gras	120	50	Broekeerd	IIIa	40
2	229193	482721	bos	70	50	Broekeerd	IIa	0
3	229279	482679	gras	.	65	Gooreerd	IIIa	60
4	229392	482672	gras	>120	110	Veldpodzol	VIo	25
5	229425	482663	gras	> 120	.	Gooreerd		70
6	229569	482635	gras	120	50	Gooreerd	IIIb	40
7	229606	482662	gras	120	.			
8	229763	482619	gras	120	.	Beekeerd	IIIb	50
9	229824	482597	gras	120	.	Beekeerd		50
10	229812	482522	gras	100	.	Broekeerd	IIIb	70
11	229700	482533	gras	120	50	Gooreerd	IIIa	40
12	229605	482520	gras	120	.	Gooreerd		25
13	229297	482554	gras	120	65	Gooreerd	IIIb	35
14	229206	482628	gras	120	60	Beekeerd/Gooreerd	IIIb	35
15	229086	482611	gras	120	50	Gooreerd	IIIb	40
21	229489	482668	vijver	.				
22	229075	482658	sloot	.				
23	230215	482497	sloot	.				
31 (2)	229193	482721	bos	70	50	Broekeerd	IIa	0
32 (3)	229279	482679	gras	.		Gooreerd	IIIa	60
33	229464	482668	gras	80				
34 (7)	229606	482662	gras	120				
35 (13)	229297	482554	gras	120		Gooreerd	IIIb	35
36 (11)	229700	482533	gras	120		Gooreerd	IIIa	40
37 (10)	229812	482522	gras	100		Broekeerd	IIIb	70

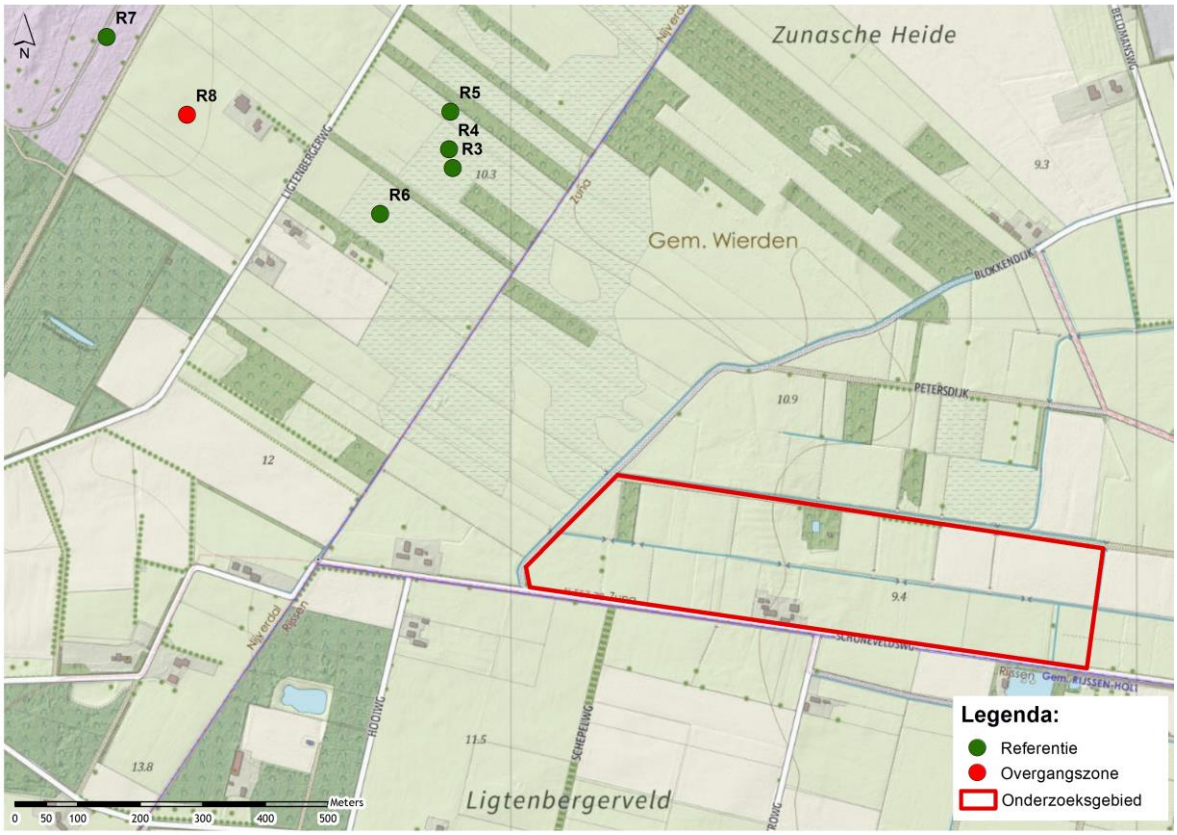
Op zes van de boorlocaties (2, 3, 7, 10, 11 en 12) en op één extra locatie in het gebied werd tevens het freatische grondwater bemonsterd en geanalyseerd. Op drie locaties werden monsters van het oppervlaktewater verzameld: in het open water nabij de in het gebied gelegen recreatiewoning en aan het begin en einde van de centraal in het gebied gelegen afvoersloot (Figuur 5). De oppervlaktewatermonsters werden 10 cm onder het wateroppervlak genomen en luchtdicht verzameld in HDPE potten van 250 ml.



Figuur 6. Kaart met de globale ligging van de bemonsterde referentielocaties in het ten noordwesten van de Sallandse heuvelrug gelegen Luttenbergerven (R1 en R2) en de referentielocaties in/bij de Zunasche heide (R3 t/m R8). Ondergrond: Open Topografie Nederland (Esri Nederland, Jan-Willem van Aalst).



Figuur 7. Kaart met de ligging van de referentielocaties (R1 en R2) in het Luttenbergerven. De nummering van de locaties komt overeen met de XY-coördinaten in Tabel 2.



Figuur 8. Kaart met de ligging van de bemonsterde referentielocaties (R3 t/m R7) in de directe omgeving van het onderzoeksgebied (met rood omlijnd). Op locatie R8 is een diepteprofiel bemonsterd om een eerste beeld te krijgen van de fosfaatbeschikbaarheid in het gebied gelegen tussen de Zunasche heide en het tijdens fase 1 heringerichte gebied. De nummering van de locaties komt overeen met de XY-coördinaten in Tabel 2. Ondergrond: Open Topografie Nederland (Esri Nederland, Jan-Willem van Aalst).



Figuur 9. Foto's van de referentielocaties in het Luttenbergerven. Links locatie R1 met o.a. Blauwe knoop en Spaanse ruiter en rechts R2 met o.a. Klokjesgentiaan en Gewone dophei. Foto's: Mark van Mullekom.



Figuur 10. Foto's van de referentielocaties in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Linksboven: locatie R3 met o.a. Blauwe knoop en Veldrus; rechtsboven: locatie R4 met o.a. Veldrus en veenmossen; middenlinks: locatie R5 met Pitrus en Gestreepte witbol; middenrechts: locatie R6 met veel opslag wilg; linksonder: locatie R7 met struikhei (natuurgebied Zunasche heide) en rechtsonder: locatie R8 voedselrijk grasland in het overgangsgebied tussen de heide en de percelen van fase 1. Foto's: Mark van Mullekom.

Om een goed referentiebeeld te vormen, werden 7 referentiemonsters verzameld in zowel het blauwgrasland Luttenbergerven (R1 en R2; Figuur 6, Figuur 7 en Figuur 9) en in de reeds in fase 1 afgegraven delen die in eigendom zijn van Staatsbosbeheer (R3 t/m R6; Figuur 6, Figuur 8 en Figuur 10) als in natuurgebied de Zunasche heide (R7; Figuur 8). Op deze locaties werden monsters

verzameld van de toplaag (0-15 cm-mv) van de bodem (Tabel 2). Tenslotte werd in het gebied gelegen tussen het bestaande natuurgebied en de tijdens fase 1 ingerichte percelen, op één locatie een diepteprofiel (R8; Figuur 8) bemonsterd om een beeld te krijgen van de fosfaatrijkdom en tot welke diepte het fosfaat in de bodem is doorgedrongen.

Tabel 2. XY-coördinaten, bemonsteringsdiepte (in cm), bodemtype, belangrijkste aangetroffen soorten en bijzonderheden op de acht bemonsterde referentielocaties (R1 t/m R8). Voor ligging van de locaties zie Figuur 7 en Figuur 8. Gebruikte afkortingen: LBV = Luttenbergerven, Fase 1 = in fase 1 afgegraven deel, Zheide = Zunasche heide, OVG = overgangszone.

Nr	Locatie	X	Y	Diepte	Bodemtype	Belangrijkste soorten	Bijzonderheden
R1	LBV	220351	494239	0-15	humeus lemig zand	Blauwe knoop, Spaanse ruiter, carex, Pijpenstrootje, Tormentil, veel opslag berk	natuurgebied
R2	LBV	220368	494231	0-15	humeus lemig zand	Klokjesgentiaan, Veldrus, Gewone dophei, Tormentil, Pijpenstrootje, carex, opslag berk	natuurgebied
R3	Fase1	228906	483240	0-15	schraal zand grijs/wit	Blauwe knoop, Veldrus (laag), Ronde zonnedauw, opslag berk	schraal stuk, vrij kale bodem
R4	Fase1	228900	483270	0-15	wit/grijs zand	Blauwe knoop, veel veenmos, Veldrus, Ratelaar, Moerasrolklaver, puntmos	natter
R5	Fase1	228902	483330	0-15	grijs/wit zand	Pitrus, Gestreepte witbol, opslag berk	ruiger stuk
R6	Fase1	228790	483167	0-15	gemengd	zeer veel opslag wilg, Veldrus, Pitrus, Gestreepte witbol, Moerasrolklaver, opslag berk	0-10 cm moerige grond; 10-15 cm wit zand
R7	Zheide	228353	483449	0-15	humeus zand	Struikhei, opslag Grove den, Jeneverbes, Bochtige smele, Pijpenstrootje, Braam	natuurgebied
R8	OVG	228481	483325	0-20 20-35 35-45 45-55	bouwvoor, matig humeus zand bouwvoor, matig humeus zand zand, gevlekt, geel/oranje/wit wit zand	raaigras	grasland, bouwvoor 35 cm dik

3.2 Chemische analyse

Per bodemmonster werden vervolgens de volgende variabelen bepaald:

- vochtpercentage, organische stofconcentratie en bodemdichtheid;
- Olsen-P (plantenbeschikbare P fractie);
- totaal-P, totaal-S, totaal-Fe, totaal-Ca, totaal-Mg, totaal-Mn, totaal-Zn, totaal-Al (na ontsluiting met salpeterzuur en waterstofperoxide);
- pH-zout en zoutuitwisselbare concentraties van o.a. ammonium, nitraat en calcium (alleen van de bodemlagen onder de bouwvoor).

Vochtpercentage, organische stofconcentratie en bodemdichtheid

Het vochtpercentage van het verse bodemmateriaal werd via het vochtverlies bepaald. Dit gebeurde door in duplo bodemmateriaal te drogen gedurende 48 uur bij 60 ºC. Omdat de bakjes

precies tot aan de rand werden afgevuld (volume = 45 ml) konden later ook de concentraties worden omgerekend naar mol per liter bodemvolume. De fractie organisch stof in de bodem werd berekend door het gloeiverlies te bepalen. Hiertoe werd het bodemmateriaal, na drogen, gedurende 4 uur verast in een oven bij 550 °C. Het gloeiverlies komt bij benadering overeen met de fractie organisch materiaal in de bodem.

Olsen-extractie

Plantenbeschikbaar fosfaat werd met behulp van een Olsen-extractie (Olsen e.a.,1954) bepaald. Het principe van deze extractiemethode is dat natriumbicarbonaat ($NaHCO_3$) zorgt voor een daling van de concentratie opgeloste calciumionen via de vorming van onoplosbaar calciumcarbonaat ($CaCO_3$). Hierdoor stijgt de concentratie opgelost fosfaat. Natriumbicarbonaat brengt ook de labiele, voor planten snel beschikbare, proportie van de organische fractie in oplossing. Voor de Olsen-extractie werd aan 3 gram droog bodemmateriaal 60 ml 0,5 mol l^{-1} natriumbicarbonaat ($NaHCO_3$) toegevoegd. De pH van het extractiemedium werd op pH 8,5 gesteld met behulp van NaOH. Gedurende 30 minuten werden de monsters uitgeschud op een schudmachine (105 r.p.m.) waarna het supernatant onder vacuüm werd verzameld met behulp van teflon poriewaterbemonsteraars. Het extract werd bij 4 °C bewaard tot verdere analyse. De Olsen-P concentraties werden berekend in µmol per liter bodem.

Bodemdestructie

Door de bodem te destrueren (ontsluiten) is het mogelijk de totale concentratie van bepaalde elementen/nutriënten in het bodemmateriaal te bepalen. Hiervoor werd 200 mg fijngemalen gedroogde bodem afgewogen in teflon destructievaatjes. Aan het bodemmateriaal werd 4 ml geconcentreerd salpeterzuur (HNO_3, 65%) en 1 ml waterstofperoxide (H_2O_2, 30%) toegevoegd en geplaatst in een destructiemagnetron (Milestone microwave type mls 1200 mega). De monsters werden vervolgens gedestrueerd in gesloten teflon vaatjes en na afkoelen werden het destruaat nauwkeurig overgebracht en aangevuld tot 100 ml met milli Q water. De monsters werden in polyethyleenpotjes bij 4 °C bewaard voor verdere analyse. Concentraties van elementen werden berekend in µmol per liter bodem.

Zoutextractie (NaCl-extractie)

Bij een natriumchloride(zout)-extractie worden aan het bodemadsorptiecomplex gebonden ionen verdrongen door natrium en chloride. Met deze extractie kan onder andere de pH, ammonium- en nitraatbeschikbaarheid van de bodem bepaald worden. Daarnaast kan op basis van de aluminium/calcium-ratio een goede inschatting gemaakt worden van de buffercapaciteit van de bodem. Voor een zoutextractie werd aan 17,5 gram verse bodem 50 ml 0,2 mol l^{-1} natriumchloride (NaCl) toegevoegd. Gedurende 120 minuten werden de monsters uitgeschud op een schudmachine (105 r.p.m.) waarna de pH werd gemeten. Het supernantant werd onder vacuüm verzameld met behulp van teflon poriewaterbemonsteraars en bewaard bij 4 °C tot verdere analyse. De elementenconcentraties werden berekend in µmol per liter bodem.

Analyse grond- en oppervlaktewater

De pH werd gemeten met een standaard $Ag/AgCl_2$ elektrode verbonden met een radiometer (Copenhagen, type TIM840). De hoeveelheid opgelost anorganisch koolstof (CO_2 en HCO_3) werd bepaald met behulp van infrarood gas analyse (ABB Advance Optima IRGA). De alkaliniteit werd bepaald door een deel van het monster te titreren met verdund zoutzuur tot pH 4,2. De

toegevoegde hoeveelheid equivalenten zuur per liter is hierbij de alkaliniteit. De EGV werd bepaald met een HACH EGV probe verbonden met een HQD-meter. De turbiditeit van de oppervlaktewatermonsters werd bepaald met een Dentan Turbidimeter (model FN-5). De monsters voor de Auto-analysers werden bewaard bij een temperatuur van –20 ºC tot aan de analyse. De monsters voor de ICP werden aangezuurd voor analyse en bewaard bij 4 ºC.

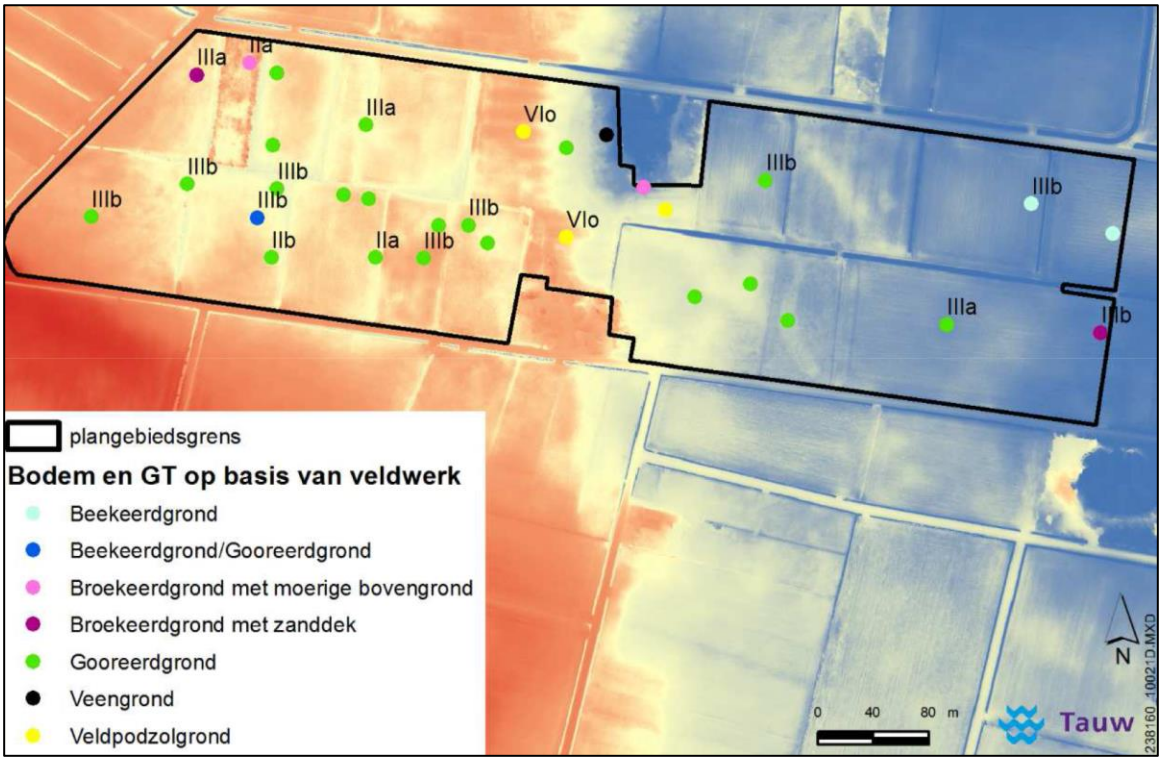
Elementenanalyse (ICP en Auto-analysers)

De concentraties calcium (Ca), magnesium (Mg), aluminium (Al), ijzer (Fe), mangaan (Mn), fosfor (P), zwavel (S; als maat voor sulfaat), silicium (Si) en zink (Zn) in oppervlaktewater, bodemvocht en bodemextracten werden bepaald met behulp van een Inductively Coupled Plasma Spectrofotometer (ICP; Thermo Electron Corporation, ICP-OES iCAP 6000). De concentraties nitraat (NO_3^-) en ammonium (NH_4^+) werden colorimetrisch bepaald met een Bran+Luebbe auto-analyzer III met behulp van respectievelijk salicylaatreagens en hydrazinesulfaat. Chloride (Cl^-) en fosfaat (PO_4^{3-}) werden colorimetrisch bepaald met een Technicon auto-analyzer III systeem met behulp van resp. mercuritiocyanide, en ammoniummolybdaat en ascorbinezuur. Natrium (Na^+) en kalium (K^+) werden vlamfotometrisch bepaald met een Technicon Flame Photometer IV Control.

4. RESULTATEN BODEMCHEMISCH ONDERZOEK

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het bodem- en hydrochemische onderzoek beschreven. De onderzoekslocaties zijn geselecteerd op basis van een LESA (Willems, 2016). In paragraaf 4.2 worden de belangrijkste resultaten van de LESA kort samengevat en in paragraaf 4.3 wordt de bodemchemie in het gebied beschreven. In paragraaf 4.4 staan de resultaten van de wateranalyses en in paragraaf 4.5 de bodemchemie op de referentielocaties. In paragraaf 4.6 worden de kansen voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde natuur besproken en welke maatregelen daarvoor noodzakelijk zijn. Tenslotte worden in paragraaf 4.7 worden enkele algemene aandachtpunten bij natuurontwikkeling gegeven.



Figuur 11. Aangetroffen bodemtypen en grondwatertrappen in het onderzoeksgebied. Grondwatertrappen: IIa = = GHG 0-25 cm –mv en GLG 50-80 cm –mv; IIb = = GHG 25-40 cm –mv en GLG 50-80 cm –mv; IIIa = GHG 0-25 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; IIIb = GHG 25-40 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; VIo = GHG 40-80 cm –mv en GLG 120-180 cm –mv. Bron: Tauw (Willems, 2016).

4.2 Conclusies LESA

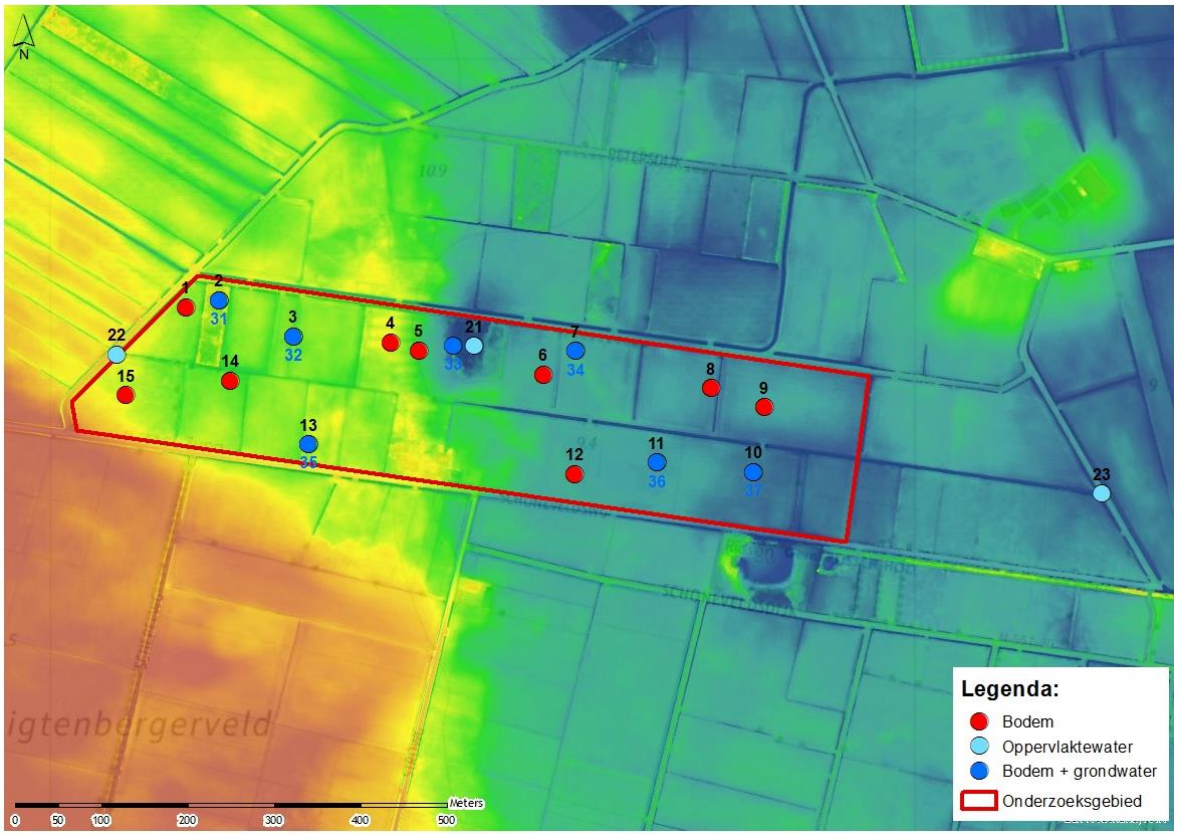
Voor de LESA werd gebruik gemaakt van de beschikbare informatiebronnen (bodemkaart, boringen DINO-loket, hoogtekaart, (historische) topografische kaarten, kaart vergraven gronden) en aanvullende veldmetingen (bodemtypering, vegetatie, waterkwaliteit (EGV en pH)). Het plangebied ligt in een hoogtegradiënt van de stuwwal (+ 60 m NAP) naar het Reggedal (+7 m NAP). Het onderzoeksgebied ligt ter hoogte van ingespoelde dekzanden met daarin een ingesloten dekzandrug (Willems, 2016). Op basis van de bodemkaart (1988) komen de volgende bodemtypen en grondwatertrappen voor: gooreerdgronden (GT III-VI), moerige eerdgronden (GT III-VI) en

veldpodzolgronden (GT VI). Op basis hiervan is voor de LESA een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd, waarvan de resultaten staan weergegeven in (Figuur 11).

Op grond van het aanvullende bodemonderzoek is geconcludeerd dat de bodem in het gebied intensief bewerkt is en dat enkele percelen bezand en/of diepgeploegd zijn (zie ook Tabel 2). Als gevolg hiervan zijn de in het verleden aanwezige broekeerdgronden gedegradeerd tot gooreerdgronden (Willems, 2016). Dit wordt bevestigd door de aangetroffen broekeerdgrond ter hoogte van het bosje in het westen van het onderzoeksgebied. Op basis van een vergelijking tussen de grondwatertrap waaronder de bodems zich hebben ontwikkeld en de aangetroffen grondwatertrappen blijkt dat het gebied in de tussenliggende periode is verdroogd (Tabel 3; Willems, 2016). Op basis van de eerder uitgevoerde LESA werd al geconcludeerd dat de grondwaterstanden overeenkomen met een gedraineerd kwelprofiel (Smeenge, 2012).

Tabel 3. Bodemtype met de huidige aangetroffen grondwatertrappen en de grondwatertrappen waaronder het bodemtype zich gevormd heeft. Bron: Tauw (Willems, 2016).

Bodemtype	Huidige GT	GT bij bodemvorming
Beekeerdgrond	IIIb	IIa
Broekeerdgrond	IIa- IIIb	Ia
Gooreerdgrond	IIa - IIIb	IIa
Veengrond*	-	Ia
Veldpozolgrond	VIo	IIIa



Figuur 12. Hoogtekaart van het onderzoeksgebied met de ligging van de onderzoekslocaties. Ondergrond: AHN2.

Op basis van de LESA is een bemonsteringsplan opgesteld (Willems, 2016). In Figuur 12 staan de monsterlocaties voor het bodem- en hydrochemische onderzoek op de hoogtekaart weergegeven. De resultaten van dit onderzoek staan beschreven in het vervolg van deze rapportage.

4.3 Bodemchemie

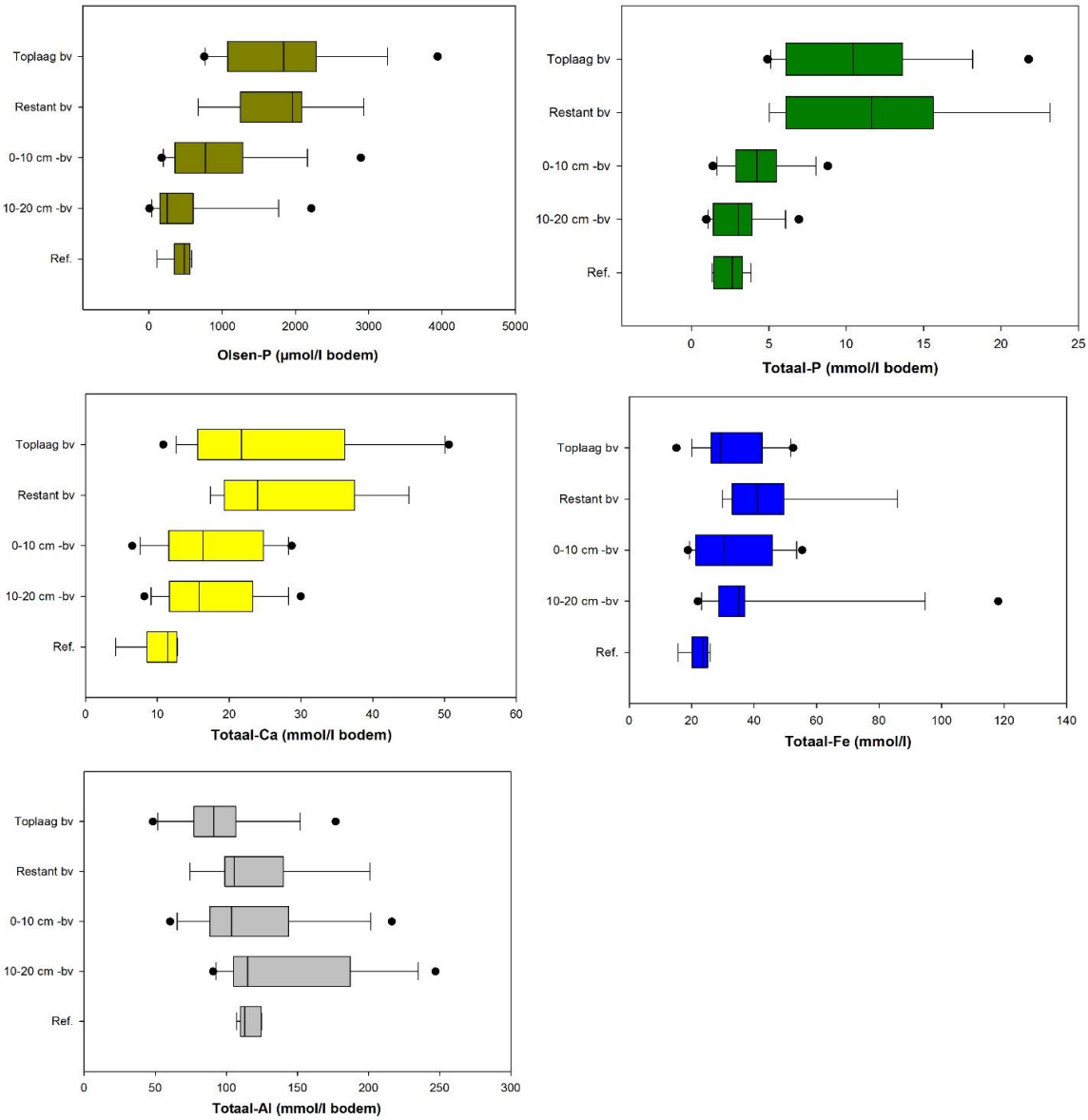
Voor het ontwikkelen van soortenrijke natuurtypen is het belangrijk dat de fosfaatbeschikbaarheid laag is. Voor het vaststellen van de fosfaatbeschikbaarheid van de bodem zijn de Olsen-P en totaal-P concentraties van belang, waarbij de Olsen-P een maat is voor de voor planten beschikbare fosfaatfractie. De totaal-P concentratie geeft de totale P voorraad in de bodem waarvan een deel op termijn weer beschikbaar kan komen voor planten (zeker bij een verandering van de redoxtoestand van de bodem door het nemen van vernattingsmaatregelen). Vanwege het feit dat planten wortelen in een bepaald bodemvolume en niet in een bepaalde bodemmassa worden de concentraties in deze rapportage uitgedrukt per liter verse bodem.

De bodemchemische onderzoekslocaties lagen vrijwel allemaal in percelen die in gebruik waren als voedselrijk grasland (Figuur 13). De percelen ten oosten van de dekzandrug (locatie 8-11) zijn in het (recente) verleden ook in gebruik geweest als (mais)akker. Locatie 2 is gelegen in een bosje en is nooit bemest en bewerkt. Deze locatie wordt dan ook bij de bespreking van de landbouwgronden niet meegenomen, maar kan als een extra referentielocatie worden beschouwd.



Figuur 13. Impressie van het onderzoeksgebied Zunasche heide Zuid. Foto's: Mark van Mullekom.

De Olsen-P concentratie in de toplaag van de bouwvoor (0-20 cm onder maaiveld) is in het gebied gemiddeld ca. 1800 µmol per liter bodem (Figuur 14 en Tabel 4). In het restant van de bouwvoor blijft de Olsen-P concentratie hoog. De totale fosforconcentratie in de toplaag van de bouwvoor (0-20 cm onder maaiveld) is gemiddeld ca. 11 mmol per liter bodem (Figuur 14) en is in het restant van de bouwvoor vergelijkbaar. Direct onder de bouwvoor is op de meeste locaties zowel de voor planten beschikbare P-concentratie (Olsen-P) als de totaal-P voorraad beduidend lager (Figuur 14). De P-concentraties komen direct onder de bouwvoor (0-10 cm onder de bouwvoor) lokaal (bijv. locatie 12 t/m 15) al overeen met de referentielocaties, maar zijn op andere locaties (bijv. locatie 4, 5 en 11) nog wel verhoogd. Op 10-20 cm onder de bouwvoor zijn zowel de Olsen-P als totaal-P concentraties vergelijkbaar met de referentielocaties, fosfaat is dus maar (lokaal) beperkt tot onder de bouwvoor uitgespoeld (Figuur 14).

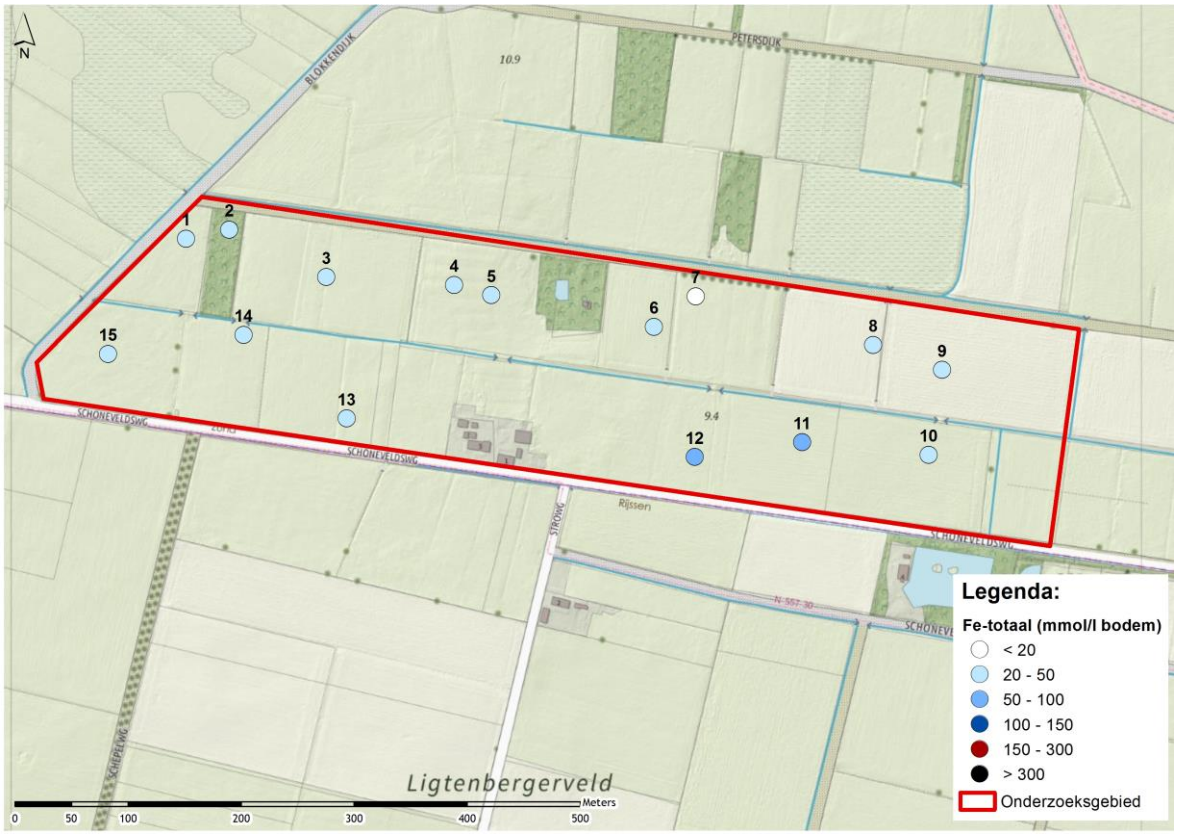


Figuur 14. Boxplots van de Olsen-P, totaal-P, -Ca, -Fe, en -Al concentraties van de geanalyseerde bodems afkomstig van de bemonsterde graslanden (locatie 1, 3 t/m 15). In de Boxplot is onderscheid gemaakt tussen de verschillende bemonsteringsdiepten: 0-20 cm (n=14), restant bouwvoor (indien aanwezig; n=9), 0-10 cm onder de bouwvoor (n=14) en 10-20 cm onder de bouwvoor (indien bemonsterd; n=12). Ter vergelijking zijn ook de gemeten concentraties op de zes referentielocaties in het Luttenbergerven, fase 1 (uitgezonderd de te rijke locatie R6) en de Zunasche heide weergegeven (Ref.). De Box geeft het bereik tussen het 25e en 75e percentiel weer. De Whiskers (verticale lijnen) geven het bereik tussen het 10e en 90e percentiel. De verticale streep in de box geeft de mediane waarde van de metingen weer. De stippen geven de uitschieters weer.

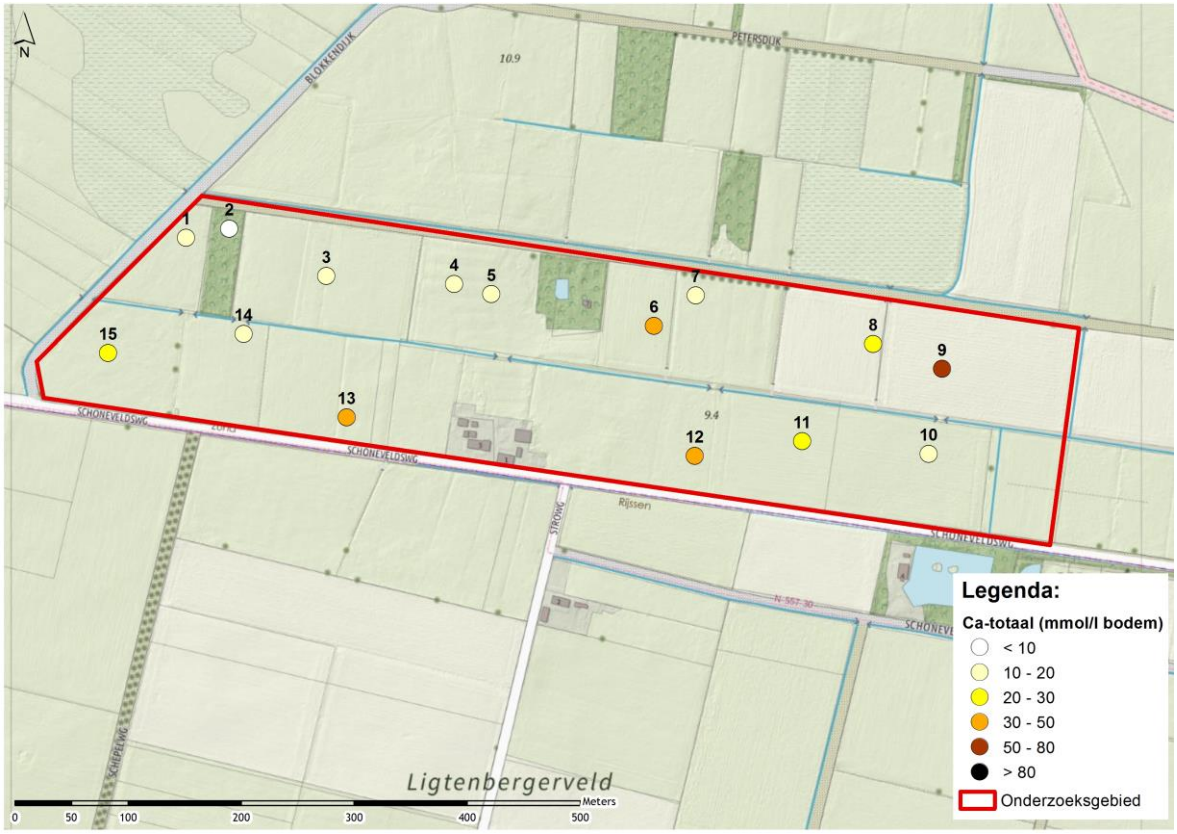
Tabel 4. Overzicht van de bodemchemische parameters (per liter versgewicht) op verschillende diepten (in cm onder maaiveld) op locatie 1 t/m 15 in Zunasche heide Zuid. OS = organisch stofpercentage, V = vochtpercentage, MV = massavolume in g droge bodem per liter verse bodem, Ols-P = Olsen-P, -t = totale concentratie, Pbs = Olsen-P/totaal-P, FC/P = (Fe-t+Ca-t)/P-t, A/P = Al-t/P-t, -z = zoutuitwisselbare concentraties, BV = indicatieve basenverzadiging, M3 is de berekende verschralingsduur (in jaren) via maaien en afvoeren tot een streefconcentratie van 300 µmol Olsen-P/l bodem (totaal-P > 3 mmol/l), M5 tot een streefconcentratie van 500 µmol Olsen-P/l bodem (totaal-P > 3 mmol/l) en U3 is de berekende verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) via uitmijnen tot een streefconcentratie van 300 µmol Olsen-P/l bodem. De Olsen-P concentratie is weergegeven in µmol/l verse bodem, de overige concentraties in mmol/l verse bodem. De volgende kleurarceringen zijn in de tabel gebruikt:

Diepte	Org. stof	Al-t	Ca-t	Ca-z	Fe-t	Maaien en afvoeren (M)	
	%	mmol/l	mmol/l	µmol/l	mmol/l	jaren	
Bouwvoor	<5	<151	<10	<4000	<20	0	voldoende P-arm
Onder bouwvoor	6-10	151-250	11-20	4001-8000	21-50	<10	kansrijk voor verschraling d.m.v. maaien en afvoeren
	11-25	251-400	21-30	8001-15000	51-100	11-40	matig kansrijk voor verschraling d.m.v. maaien en afvoeren
	26-50	401-750	31-50	15001-25000	101-150	41-80	kansrijk voor verschraling d.m.v. uitmijnen
	>50	>750	51-80	25001-40000	151-300	81-200	matig tot beperkt kansrijk voor verschraling d.m.v. uitmijnen
			>80	>40000	>300	201-400	ongeschikt voor verschraling I
						>400	ongeschikt voor verschraling II

Nr	Diepte	Grondsoort	GWS	V	MV	OS	Ols-P	P-t	Pbs	Al-t	Ca-t	Fe-t	K-t	Mg-t	S-t	CF/P	A/P	pH-z	Al-z	Ca-z	Fe-z	K-z	Mg-z	P-z	NO3-z	NH4-z	BV	M3	M5	U3
1	0-20	Zand, bv opgebr.	120	18,0	0,9	5,3	1082	6,2	0,18	102	17	27	10,3	12,6	9,3	7,1	16,6											20	20	6
	20-40	Zand, bv opgebr.		14,5	1,2	3,3	1718	5,8	0,30	140	17	30	12,3	15,4	4,9	8,2	24,4	4,7	178	8341	5,4	182	2573	28,2	162	36	96	17	17	
	40-50	Zand, venig, oors. bv		30,4	0,8	11,4	2604	17,9	0,15	88	37	28	6,2	10,8	15,1	3,6	4,9	5,1	84	17452	7,8	203	4430	34,5	1127	142	97	46	45	
	50-65	Zand		23,3	1,3	2,1	1439	4,0	0,36	116	20	28	12,2	14,8	11,4	12,2	29,2	5,4	33	9248	8,9	311	2643	68,4	118	360	96	4	4	
2	0-20	Zand, humeus, lemig	70	29,8	1,1	8,9	813	3,5	0,23	153	6	40	10,1	14,2	12,9	13,3	43,9	3,1	3531	1984	30,8	1012	705	37,5	476	74	31	3	3	1
	20-30	Zand		20,3	1,3	2,2	103	1,1	0,09	172	5	37	11,7	15,3	4,6	36,0	149,4	3,6	3073	400	13,9	645	152	1,2	589	8	15	0	0	
	30-40	Zand		21,0	1,4	1,4	67	1,2	0,06	171	3	89	35,9	27,5	3,2	75,6	140,9	3,7	4889	515	18,2	640	253	0,3	494	11	12	0	0	
	40-50	Zand		18,6	1,5	0,9	158	1,0	0,16	108	4	32	11,5	12,6	1,4	38,0	111,9	3,9	2027	333	12,8	484	141	1,0	197	15	18	0	0	
3	0-20	Zand, bv	?	15,9	1,1	3,5	1343	5,9	0,23	94	15	25	8,4	12,1	6,7	6,8	16,1											18	18	6
	20-40	Zand, bv		15,8	1,0	3,8	1607	6,4	0,25	106	18	30	9,7	14,2	8,0	7,6	16,4											21	21	
	40-60	Zand, bv		20,1	1,0	5,2	1072	6,6	0,16	103	23	29	8,6	13,7	13,8	7,9	15,7	4,9	28	10056	6,8	588	3955	7,9	1503	467	97	22	22	
	60-75	Zand		14,8	1,3	1,0	690	2,1	0,34	85	9	19	7,2	9,8	2,6	13,4	41,2	5,4	7	4348	4,5	591	2029	7,6	86	1203	91	0	0	
4	0-20	Zand, bv	>120	18,4	0,8	8,8	3941	14,2	0,28	55	11	28	3,1	5,1	8,3	2,7	3,9											70	70	22
	25-35	Zand, uit-/insp.		18,0	0,9	7,5	2893	8,8	0,33	61	7	22	3,0	3,7	4,3	3,2	6,9	4,1	615	4034	4,5	102	1163	10,1	201	49	81	18	18	
	35-45	Zand		12,3	1,1	2,3	2217	6,9	0,32	207	8	36	9,4	15,5	2,3	6,4	29,8	4,1	673	2958	3,1	104	952	4,4	121	21	77	12	12	
	45-55	Zand		10,4	1,2	1,4	1647	4,8	0,34	189	7	33	9,1	15,6	1,4	8,4	39,5											6	6	
5	0-20	Zand, bv	>120	17,6	0,8	6,0	1829	10,2	0,18	92	19	29	7,7	11,7	9,2	4,7	9,0											45	45	15
	20-45	Zand, bv		21,0	0,9	8,8	2041	15,0	0,14	98	21	44	6,4	10,1	10,9	4,3	6,5											75	71	
	45-55	Zand		22,2	1,0	8,3	848	6,4	0,13	106	24	36	6,3	8,6	10,2	9,5	16,5	4,6	143	10262	1,9	169	2270	0,8	479	46	98	16	12	
	55-65	Zand		15,4	1,3	1,4	240	2,1	0,11	111	13	26	7,7	11,2	2,1	18,6	53,4	4,8	69	6144	2,4	311	1258	1,7	137	19	98	0	0	
	65-75	zand		15,3	1,4	0,6	230	1,5	0,16	116	13	25	9,1	13,3	0,8	26,1	78,8	5,0	31	6309	1,6	664	1470	1,5	54	21	99	0	0	
6	0-20	Zand, bv	120	16,9	1,0	4,5	1847	10,7	0,17	119	41	37	10,6	22,7	6,7	7,2	11,1											48	48	15
	20-35	Zand, bv		16,5	1,1	4,4	2083	11,6	0,18	140	45	42	12,6	25,7	7,9	7,5	12,0											40	40	
	35-45	Zand		12,6	1,3	0,6	1270	4,6	0,28	101	15	30	9,5	14,3	0,6	10,0	22,2	5,7	9	7175	3,1	1601	2794	23,2	154	11	100	5	5	
	45-55	Zand		12,4	1,4	0,4	372	3,6	0,10	115	17	34	12,1	18,1	0,5	14,1	31,8	6,0	35	5965	4,6	1445	2256	5,1	84	26	99	2	0	
7	0-20	Zan, ,bv	120	19,7	0,8	7,2	1982	9,1	0,22	48	14	15	5,1	6,0	7,5	3,3	5,3											38	38	10
	20-30	Zand, verst.		15,7	1,1	3,6	1095	5,2	0,21	106	16	21	7,2	8,8	4,1	7,0	20,4											7	7	
	30-40	Zand, verst.		18,1	1,3	3,2	643	4,1	0,16	207	24	36	14,8	18,4	5,2	14,7	50,7	4,9	188	11043	3,3	149	2067	2,0	83	36	97	3	3	
	40-50	Zand		12,3	1,4	1,0	443	1,8	0,24	111	14	23	9,9	11,4	1,0	20,3	60,6	5,0	85	6885	3,2	148	1435	1,3	35	15	98	0	0	
8	0-20	Zand, bv	120	14,1	1,0	3,9	2207	8,9	0,25	71	23	36	9,1	12,9	5,2	6,6	7,9											37	37	14
	20-45	Zand, bv		14,3	1,1	5,1	2091	16,2	0,13	100	32	55	12,2	16,7	8,7	5,3	6,2											103	96	
	45-55	Zand		13,9	1,3	1,9	705	4,2	0,17	102	17	45	12,5	14,7	3,3	15,0	24,5	6,1	13	6421	1,9	2999	2240	1,1	815	2	99	4	4	
	55-65	Zand		14,7	1,5	0,7	8	1,0	0,01	91	11	32	10,6	13,2	0,6	45,5	94,7	6,2	2	4832	0,8	2945	1729	0,6	249	4	100	0	0	
9	0-20	Zand, bv	120	15,1	1,0	5,0	2218	11,8	0,19	83	51	44	7,0	24,7	8,8	8,0	7,1											55	55	17
	20-40	Zand, bv		15,7	1,0	4,9	1964	12,6	0,16	74	25	41	5,8	10,1	9,2	5,3	5,9											60	59	
	40-50	Zand		11,2	1,3	0,9	836	3,1	0,27	70	12	30	5,2	9,1	1,5	13,4	22,5	5,9	28	6074	3,4	698	1565	8,4	126	24	99	0	0	
	50-60	Zand		13,4	1,4	0,8	256	1,4	0,19	97	14	37	8,2	13,2	0,5	37,9	71,9	6,3	6	7041	6,7	1116	2374	1,8	53	3	100	0	0	
10	0-20	Zand, bv	100	14,5	0,9	4,3	781	4,9	0,16	79	16	26	6,8	11,8	6,6	8,6	16,2											12	11	4
	20-40	Zand, bv gevlekt		13,3	1,1	3,6	889	5,0	0,18	100	20	36	8,6	14,4	7,4	11,2	19,9											13	13	
	40-60	Zand, bv gevlekt		14,8	1,3	3,0	678	3,5	0,19	101	18	30	9,9	14,0	4,5	13,7	28,5	5,7	21	7965	9,3	1362	3065	4,0	210	26	99	2	2	
	60-70	Zand, bv gevlekt		16,0	1,4	2,8	490	3,8	0,13	107	22	36	11,1	16,6	11,8	15,2	28,1	5,5	19	10701	8,0	2046	4000	2,1	358	178	99	3	0	
11	0-20	Zand, bv	120	14,8	1,0	5,2	2468	14,5	0,17	127	27	51	11,3	16,5	8,6	5,4	8,7											72	72	26
	20-40	Zand, bv		16,4	1,3	5,0	2933	23,2	0,13	201	43	86	13,1	23,6	10,7	5,6	8,7											126	120	
	40-50	Zand		16,9	1,4	2,1	1316	7,3	0,18	144	29	52	14,0	21,1	2,8	11,1	19,9	5,6	15	10982	6,1	703	3228	9,5	283	28	99	13	13	
	50-60	Zand		18,3	1,5	1,9	722	4,0	0,18	115	23	35	11,2	18,4	1,8	14,7	29,1	6,0	25	9879	7,9	847	3075	8,9	231	18	99	3	3	
12	0-20	Zand, bv	130	20,2	0,8	11,7	1518	13,4	0,11	177	35	52	9,9	21,8	15,2	6,5	13,2											65	56	16
	20-30	Zand		12,4	1,4	1,9	223	4,7	0,05	187	26	55	11,4	22,5	3,9	17,2	39,6	4,8	180	11529	3,3	285	2288	0,6	176	12	98	0	0	
	30-40	Zand		11,2	1,4	0,7	108	3,4	0,03	127	23	40	9,5	17,0	2,3	18,6	37,6	4,9	74	7256	1,8	196	1140	0,9	65	14	98	0	0	
	40-50	Zand		11,8	1,5	0,6	13	2,8	0,00	113	21	39	8,8	17,1	1,9	21,5	40,7											0	0	
13	0-20	Zand, bv	120	29,3	0,7	16,2	2573	21,8	0,12	91	50	42	4,3	14,5	18,7	4,2	4,2											117	110	37
	25-35	Zand		18,2	1,3	3,7	367	4,3	0,09	216	28	47	12,9	23,8	8,5	17,5	50,5	5,3	36	13432	5,9	156	5147	1,2	165	41	99	2	0	
	35-45	Zand		18,2	1,4	2,1	173	2,7	0,07	247	30	118	39,2	43,3	2,4	55,7	92,9	5,4	29	17760	3,9	264	6539	1,0	71	56	100	0	0	
	45-55	Zand		23,1	1,4	2,8	94	2,1	0,04	224	37	147	50,2	53,2	2,4	87,1	105,9											0	0	
14	0-20	Zand, bv	120	24,1	0,8	9,0	755	5,3	0,14	103	20	30	8,2	12,3	11,4	9,4	19,2											15	11	4
	20-30	Zand		13,8	1,3	1,1	173	1,4	0,13	90	11	20	6,8	9,9	2,6	22,3	65,0	5,2	40	6004	2,7	173	1962	0,4	137	40	98	0	0	
	30-40	Zand		15,8	1,4	1,1	185	1,3	0,14	104	12	22	8,4	11,7	1,9	25,3	78,5	5,1	27	4884	2,8	250	1731	1,3	296	48	98	0	0	
	40-50	Zand		15,8	1,3	1,4	520	2,1	0,25	110	13	24	8,9	12,4	4,8	18,2	53,1											0	0	
15	0-20	Zand, bv	120	30,1	0,7	12,8	1050	10,7	0,10	83	27	26	6,8	12,9	22,2	5,0	7,8											48	35	14
	20-30	Zand, bv		27,2	0,9	9,3	669	7,6	0,09	132	24	39	10,8	15,8	17,5	8,3	17,4											13	6	
	30-40	Zand, houtresten		16,8	1,4	1,9	320	1,9	0,17	144	14	32	10,8	15,5	5,6	24,3	76,3	4,9	82	9314	9,9	288	3181	0,7	166	133	97	0	0	
	40-50	Zand, houtresten		18,3	1,5	1,4	139	1,6	0,09	128	12	27	10,5	13,7	3,5	24,3	79,1	4,9	64	5299	5,2	382	1796	0,4	27	157	96	0	0	



Figuur 15. Ruimtelijke verspreiding van de concentratie totaal-Fe in de toplaag (0-20 cm) van de bodem in Zunasche heide Zuid. De kleurcodering van de categorieën is identiek aan de kleurcodering in Tabel 4.



Figuur 16. Ruimtelijke verspreiding van de concentratie totaal-Ca in de toplaag (0-20 cm) van de bodem in Zunasche heide Zuid. De kleurcodering van de categorieën is identiek aan de kleurcodering in Tabel 4.

. . . . . .

Op de meeste locaties in het onderzoeksgebied is de bodem relatief ijzerarm (gemiddeld ca. 40 mmol totaal-Fe/l bodem; Tabel 4). Er is geen duidelijke toename of afname van de ijzerconcentratie in de diepte aangetroffen (Figuur 14). Alleen op locatie 13 is de bodem vanaf 35 cm diepte ijzerrijk (> 100 mmol Fe/l bodem; Tabel 4). In het lager gelegen, oostelijke deel van het onderzoeksgebied is de bodem niet ijzerrijker dan in het hoger gelegen westelijke deel (Figuur 15). In vergelijking tot de referentielocaties (paragraaf 4.5) is de bodem in het onderzoeksgebied wat rijker aan ijzer (Figuur 14). Over het algemeen is de bodem in het gebied relatief kalkarm tot zwak kalkhoudend (gemiddeld 21 mmol Ca/l bodem), waarbij de calciumconcentratie in de bouwvoor hoger is dan onder de bouwvoor (Figuur 14). In het lager gelegen, oostelijke deel van het onderzoeksgebied lijkt de bodem over het algemeen iets rijker aan calcium in vergelijking tot het hoger gelegen westelijke deel (Figuur 16). In vergelijking tot de referentielocaties (paragraaf 4.5) is de bodem in het onderzoeksgebied rijker aan calcium, waarschijnlijk als gevolg van bekalking tijdens het agrarische gebruik (Figuur 14).

Voor de ontwikkeling van soortenrijke natuur is het niet alleen van belang dat de fosfaatconcentraties laag genoeg zijn, maar ook de concentratie stikstof mag niet te hoog zijn. Van de bodemlagen onder de bouwvoor is de stikstofconcentratie (nitraat en ammonium) gemeten in het zoutextract (Tabel 4). Hoge ammonium- en/of nitraatconcentraties (>200 µmol per liter bodem) zijn gemeten op locatie 1, 2, 3, 5, 8, 10, 11 en 14. De hoge stikstofconcentraties zijn het gevolg van de bemesting van de graslanden. De hoge nitraatconcentraties in het bos (locatie 2) kunnen het gevolg zijn van uitspoeling uit aangrenzende percelen, maar ook bomen vangen veel atmosferische stikstofdepositie in dat weer kan leiden tot nitraatuitspoeling. Hoge stikstofconcentraties zijn vaak een minder groot probleem voor de beoogde natuurontwikkeling dan fosfaat. Nitraat is, in tegenstelling tot fosfaat, relatief mobiel en zal als gevolg van uitspoeling en nitrificatie- en denitrificatieprocessen op een natuurlijke manier uit het systeem verdwijnen. De uitspoeling van nitraat naar het grondwater kan wel een effect hebben op de ijzerconcentratie van het grondwater. Nitraatrijk grondwater bevat over het algemeen namelijk nauwelijks ijzer doordat opgelost ijzer wordt geoxideerd door nitraat en neerslaat in de bodem. IJzerrijk grondwater is juist positief voor de ontwikkeling van natte natuurtypen omdat dit fosfaat kan immobiliseren.

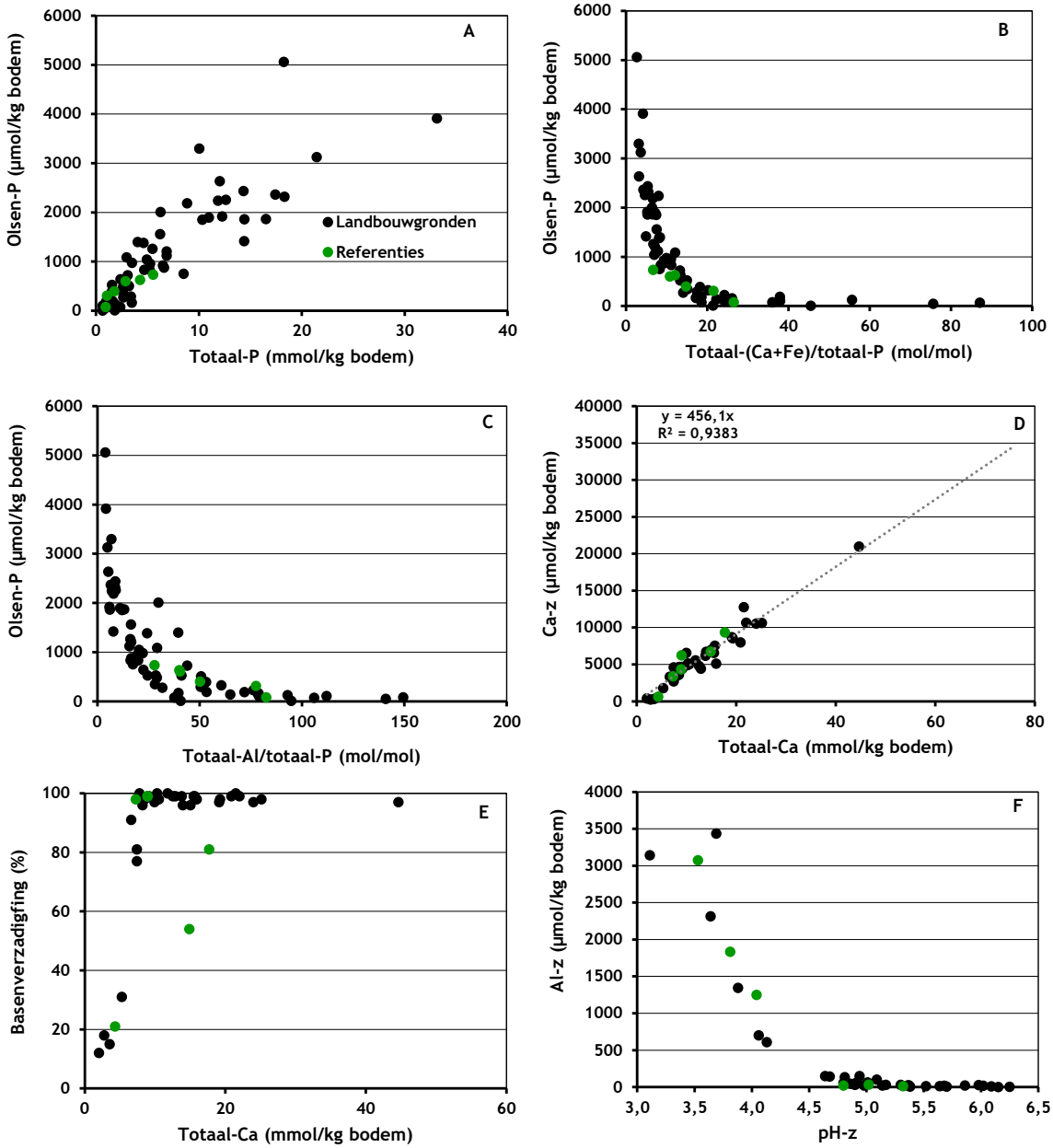
Bodemcorrelaties

In Figuur 17A zijn de Olsen-P en totaal-P concentraties van de geanalyseerde bodems tegen elkaar uitgezet. De spreiding is, zeker bij een toename van de P-concentratie, relatief groot wat duidt op een grote variatie in de beschikbare fosfaatfractie. Dit kan worden veroorzaakt door een verschil in grondgebruik (bemestingsduur en -intensiteit), bodemtype en door verschillen in bodemchemie (variatie in ijzer- en/of calciumconcentraties).

De Olsen-P concentratie wordt dan ook niet alleen bepaald door de totaal-P concentratie van de bodem. Het fosfor kan aan ijzer gebonden zijn in de bodem, maar ook aan calcium. Fosfor wordt in bodems zeer effectief geïmmobiliseerd door adsorptie aan ijzer- en aluminium(hydr)oxiden en door de vorming van ijzerfosfaat zouten zoals $Fe_3(PO_4)_2$ (onder anaerobe condities) en $FePO_4$ onder aerobe condities. Voor de P-immobiliserende werking van calcium is de vorming van relatief slecht oplosbare calciumfosfaat complexen verantwoordelijk. Dit calcium gebonden-P is meestal slecht oplosbaar en komt slechts zeer langzaam vrij door verweringsprocessen. Ook klei/leem deeltjes (de totaal-aluminium concentratie is indicatief voor het lutumpercentage) zijn een sterke P-binder.

De calcium-, ijzer- en aluminiumconcentraties kunnen de beschikbaarheid van fosfaat dus beïnvloeden. In Figuur 17 is deze correlatie weergegeven. Op plaatsen waar de bodem rijk is aan

ijzer en calcium (Figuur 17B) en/of aluminium (Figuur 17C) ten opzichte van totaal-P, blijft de P-beschikbaarheid voor planten doorgaans laag.



Figuur 17. Correlaties tussen enkele relevante bodemchemische variabelen. De concentraties zijn uitgezet per kg droge bodem en de groene punten betreffen de 6 referentielocaties uit het Luttenbergerven, fase 1 (uitgezonderd de te rijke locatie R6) en de Zunasche heide.

Behalve de nutriëntenbeschikbaarheid is de zuurgraad van de bodem in belangrijke mate sturend voor de vegetatieontwikkeling. De buffercapaciteit geeft de mate aan waarin een bodem in staat is te compenseren voor veranderingen in zuurconcentraties. Bij bodem-pH waarden hoger dan pH 6,2 hebben we te maken met (bi)carbonaatbuffering. Wanneer in de bodems geen carbonaat meer aanwezig is, komt de bodem in het kation-uitwisselings-buffertraject terecht. Dit buffertraject bevindt zich globaal tussen een pH van 4,5 en 6,5. Een zoutextract geeft een beeld van de hoeveelheid uitwisselbare kationen.

Uit Figuur 17D blijkt dat de concentratie totaal-Ca en de uitwisselbare calciumconcentratie (Ca-z) zeer goed correleren. De totaal-calciumconcentratie is dan ook, net als de concentratie zoutextraheerbaar calcium (Ca-zout), een indicatieve parameter voor het vaststellen van de mate van buffering van een bodem. Deze parameters zijn in grote mate bepalend voor de natuurtypen die tot ontwikkeling kunnen komen (zie paragraaf 4.6). Voor de bodemmonsters waar de concentratie Ca-z niet is bepaald, is voor het bepalen van de natuurtypen gebruik gemaakt van de berekende concentraties op basis van de correlatie met de totaal-Ca concentratie (Tabel 10).

Bodems met een totaal-Ca concentratie van meer dan 20 mmol/l bodem hebben meestal een hoge basenverzadiging (> 90%; Figuur 17E). De basenverzadiging geeft aan welk deel van het kationenuitwisselingscomplex bezet is met basische kationen (Ca^{2+}, Mg^{2+} en K^{+}). In niet tot zwak gebufferde bodems kan de bodem in de aluminiumbufferrange (pH < 4,5) komen. Alle basische kationen zijn dan vervangen door zuurionen of aluminium (H^{+} en Al^{3+}) en de concentratie zuurionen in het bodemvocht neemt dan toe en de pH zal dalen. Naarmate de pH lager wordt neemt de aluminiumconcentratie in het zoutextract toe (Figuur 17F). Dit komt omdat aluminiumhydroxiden in oplossing gaan bij een lage bodem pH. De toplaag van de bodem op een drietal referentielocaties (R1, R2 en R7) is zuur met een lage basenverzadiging en hoge aluminiumconcentraties (zie paragraaf 4.6).

4.4 Waterkwaliteit

Op zeven locaties in het gebied is de kwaliteit van het freatische grondwater bepaald (Tabel 5). Op locatie 2 (gw 31) in het bos is het grondwater zuur, zeer zwak gebufferd en voedselarm. In de voedselrijke graslanden (gw 32 t/m 37) is het freatisch grondwater zwak zuur (pH 6,1-6,6) en matig tot sterk gebufferd (800-5800 µmol HCO_3/l). Het grondwater bevat weinig fosfaat (Tabel 5). Lokaal bevat het grondwater verhoogde ammoniumconcentraties (gw 32 en gw 37), maar over het algemeen bevat het grondwater relatief weinig stikstof (zowel ammonium als nitraat). Het bodemwater is verder rijk aan calcium en magnesium (indicatie voor goede buffering). Het grondwater bevat voor Nederlandse begrippen weinig sulfaat (gemeten als totaal-S; Tabel 5), uitgezonderd gw 35 (locatie 13) met een totaal-S concentratie van ca. 650 µmol/l. Gw 37 (locatie 10) wordt gekenmerkt door een hoge natrium en chlorideconcentratie, waarschijnlijk is deze vervuiling afkomstig van bemesting met (kunst)mest. Het perceel is in het recente verleden (2009-2012) in gebruik geweest als maisakker.

Naast het grondwater is op drie locaties in het gebied het oppervlaktewater bemonsterd. Centraal in het gebied ligt een recreatiewoning omgeven door een (broek)bos met vijver (Figuur 18). De vijver is sterk geëutrofieerd en volledig bedekt met een krooslaag. De waterlaag is rijk aan fosfaat (9 µmol ortho-fosfaat/l) en ammonium (ca. 160 µmol/l; Tabel 5). Het water is gebufferd (alkaliniteit 1,5 meq/l) en een neutrale pH (6,5). In het water is vrij veel opgelost ijzer aanwezig, wat duidt op anaerobe omstandigheden. Om de waterkwaliteit van de vijver te verbeteren zal waarschijnlijk de voedselrijke (veen)bodem verwijderd moeten worden en bomen gekapt moeten worden om de hoeveelheid bladinval te verminderen. Om dit te kunnen bepalen is meer informatie over de kwaliteit van de waterbodem en de onderliggende bodem noodzakelijk.

Tabel 5. Chemische samenstelling van het oppervlaktewater (locatie 21 t/m 23) en het freatische grondwater (locatie 31 t/m 37) in Zunasche heide Zuid. Voor ligging van de locaties zie Figuur 5. Alk. = alkaliniteit in meq/l, EGV = elektrische geleidbaarheid in µS/cm, Turb. = turbiditeit in NTU, de overige concentraties zijn, uitgezonderd pH, gegeven in µmol/l. * alkaliniteit was niet te bepalen (veel zuur bufferende bodemdeeltjes in opgepompte grondwater).

Locatie	pH	Alk.	CO_2	HCO_3	EGV	Turb.	NO_3	NH_4	PO_4	Cl	Al	Ca	Fe	K	Mg	Na	P	S
21	6,5	1,6	936	1262	219	30	3,3	166,2	9,1	532	9	536	104	143	213	746	27,8	88
22	6,7	2,8	1095	2164	341	>500	3,5	36,3	0,7	506	9	1135	389	208	446	530	28,5	486
23	6,4	0,8	450	493	168	160	4,0	1,2	0,1	486	17	401	120	75	143	487	2,1	261
31	4,9	0,4	1815	63	113		8,2	21,2	0,1	565	48	143	15	111	64	484	0,9	138
32	6,1	4,8	5990	3463	367		5,3	171,5	0,1	406	37	1003	95	247	463	736	1,4	62
33	6,3	3,5	3471	2921	316		7,1	99,3	0,6	220	14	933	89	515	370	413	2,7	79
34	6,2	*	2459	1588	254		46,8	58,4	0,2	334	148	931	46	109	260	479	6,1	290
35	6,1	*	3423	1929	349		4,4	47,5	0,2	196	63	1165	87	159	378	662	3,1	645
36	6,6	6,5	3442	5806	631		7,3	51,5	0,2	496	15	2175	5	270	1103	679	1,6	329
37	6,5	*	639	806	263		8,2	160,5	0,2	1162	372	556	277	125	135	1106	14,3	225



Figuur 18. Foto van de geëutrofieerde vijver bij de in het gebied aanwezige recreatiewoning (locatie 21) en van de centrale sloot bij het verlaten van het gebied (locatie 23). Foto's: Hilde Tomassen.

Ook de centraal in het gebied gelegen sloot is bemonsterd, zowel bij binnenkomst van het gebied (locatie 22) als bij het verlaten van het gebied (locatie 23; Figuur 18). Bij de interpretatie van de gegevens moet rekening gehouden worden dat er op het moment van monstername (6 augustus 2016) vrijwel geen water werd afgevoerd en bij de bemonstering veel bodemmateriaal werd meegenomen (vooral op locatie 21). Dit blijkt ook uit de troebelheid van het water op locatie 21 (turbiditeit > 500 NTU). Belangrijkste verschil is dat het binnenkomende slootwater sterker gebufferd is (hogere alkaliniteit, calcium- en magnesiumconcentraties), ijzer- en voedselrijker (Tabel 5). Op locatie 23 werd meer water afgevoerd en kon wel een goed watermonster worden verzameld. Op deze locatie is het slootwater licht gebufferd en bevat weinig nutriënten (fosfaat, nitraat en ammonium). De bodem van de sloot was oranje gekleurd door de neerslag van ijzer(hydr)oxiden (P-binder) en ook in de waterlaag is opgelost (gereduceerd) ijzer gemeten (Tabel 5).

. . . . . .

4.5 Referentielocaties

In het Luttenbergerven, een blauwgraslandreservaat ten zuidoosten van Lemelerveld, werden op twee locaties (R1 en R2) referentiemonsters verzameld van de toplaag van de bodem. Locatie R1 betreft een blauwgraslandvegetatie met Blauwe knoop en Spaanse ruiter. Locatie R2 is meer een natte heide met Gewone dophei en Klokjesgentiaan (Tabel 2 en Figuur 9). De toplaag van de bodem op deze locatie bestaat uit humeus zand (organisch stof 15-20%). De fosfaatbeschikbaarheid is wat hoger dan verwacht (P-Olsen 450-500 µmol/l bodem), maar de totale P-voorraad in de bodem is laag (totaal-P 3-4 mmol/l bodem). Het zand is verder relatief kalkarm en vrij zuur (pH-z 3,5-4) waardoor de voor planten beschikbare P-fractie relatief hoog is (0,15). Vooral locatie R2 is zuur met verhoogde uitwisselbare aluminiumconcentraties (> 2000 µmol/l), waarmee de bodem zich in de aluminiumbufferrange bevindt.

Tabel 6. Overzicht van de bodemchemische parameters (per liter versgewicht) op de referentielocaties (R1 t/m R7) in het Luttenbergerven, fase 1 en de Zunasche heide. OS = organisch stofpercentage, V = vochtpercentage, MV = massavolume in g droge bodem per liter verse bodem, Ols-P = Olsen-P, -t = totale concentratie, Pbs = Olsen-P/totaal-P, FC/P = (Fe-t+Ca-t)/P-t, A/P = Al-t/P-t, -z = zoutuitwisselbare concentraties, BV = indicatieve basenverzadiging, M3 is de berekende verschralingsduur (in jaren) via maaien en afvoeren tot een streefconcentratie van 300 µmol Olsen-P/l bodem (totaal-P > 3 mmol/l). De Olsen-P concentratie is weergegeven in µmol/l verse bodem, de overige concentraties in mmol/l verse bodem. Voor de toegepaste kleurarceringen zie het bijschrift van Tabel 4.

Nr	Diepte	Grondsoort	V	MV	OS	Ols-P	P-t	Pbs	Al-t	Ca-t	Fe-t	K-t	Mg-t	S-t	CF/P	A/P	pH-z	Al-z	Ca-z	Fe-z	K-z	Mg-z	P-z	NO3-z	NH4-z	BV	M3
R1	0-15	Humeus lemig zand	36,1	0,7	16,4	456	3,1	0,15	124	13	25	4,2	6,9	12,1	12,1	40,0	4,0	905	6752	7,8	279	136	0,5	7	42	81	1
R2	0-15	Humeus lemig zand	42,8	0,7	20,3	508	3,8	0,13	107	10	16	4,2	4,0	18,3	6,7	27,9	3,5	2128	4649	11,6	60	101	1,3	3	36	54	4
R3	0-15	Grijs/wit zand	18,1	1,4	1,0	426	1,5	0,29	114	10	22	9,7	10,8	1,4	21,5	77,5	4,8	29	4638	1,7	281	1635	4,9	3	3	98	0
R4	0-15	Wit/grijs zand	19,6	1,4	1,0	110	1,3	0,08	111	13	23	9,5	13,1	0,3	26,6	82,5	5,3	18	6156	1,6	154	1339	1,5	4	6	99	0
R5	0-15	Grijs/wit zand	15,6	1,4	2,7	555	2,5	0,22	125	13	24	9,3	14,0	2,4	14,8	50,2	5,0	46	8699	2,3	216	3011	12,9	15	76	99	0
R6	0-15	Gemengd zand	25,7	1,0	7,0	1991	10,7	0,19	196	30	49	13,0	17,3	12,2	7,4	18,4	4,9	95	15326	3,0	79	4077	6,3	7	14	99	36
R7	0-15	Humeus zand	8,9	1,0	5,2	582	2,8	0,21	112	4	26	3,9	5,7	3,5	10,9	40,4	3,8	1773	581	3,5	100	167	1,1	1	34	21	0

In 1995 is door de Radboud Universiteit (Maaike de Graaf; niet gepubliceerd) de bodemchemie in het Luttenbergerven doorgemeten op vier locaties met Spaanse ruiter. De uitwisselbare calciumconcentraties varieerden destijds van 12.000-35.000 µmol/kg droge bodem. Omgerekend naar kg droge bodem werd op locatie R1 nu 9.000 µmol Ca-z/kg droge bodem gemeten, dat is lager dan 20 jaar geleden en kan duiden op voortschrijdende verzuring van de bodem als gevolg van verdroging en/of verzurende neerslag. Een uitgebreider hydrologisch en bodemchemisch onderzoek zou kunnen uitwijzen in hoeverre de karakteristieke blauwgraslandsoorten onder druk staan en welke maatregelen eventueel kunnen bijdragen aan een duurzaam herstel.

In de directe omgeving van het onderzoeksgebied werden referentiemonsters verzameld in de percelen die tijdens de eerste fase werden heringericht (locatie R3 t/m R6; Tabel 2 en Figuur 10). Deze locaties werden geselecteerd op basis van de aanwezige vegetatie, waarbij zowel schrale vegetatietypen (R3 en R4) en wat rijkere vegetaties (R5 en R6) werden bemonsterd. Op locatie R3 en R4 is de totale P-voorraad in de bodem erg laag (1,3-1,5 mmol/l), maar op locatie R3 is de Olsen-P concentratie wel iets verhoogd (426 µmol/l bodem; Tabel 6). Locatie R5 is bemonsterd vanwege de groei van Pitrus en Gestreepte witbol (Figuur 10), maar de fosfaatconcentraties zijn toch relatief laag (Olsen-P 555 µmol/l bodem en totaal-P 2,5 mmol/l bodem; Tabel 6). De ongewenste vegetatieontwikkeling is daarmee niet het gevolg van een te hoge fosfaatbeschikbaarheid: de totaal-P concentraties zijn lager dan 2,5 mmol/l wat erop duidt dat tijdens de ontgrondingswerkzaamheden de P-rijke toplaag goed is verwijderd De Olsen-P concentraties van ±100-500 µmol/l passen bij voedselarme kalkarme tot zwak calciumhoudende zandbodems. Door het voeren van een maaibeheer zullen deze soorten onder de heersende P-arme omstandigheden waarschijnlijk snel afnemen. Voor het herstel van soortenrijke natuurtypen

dienen ook de hydrologische omstandigheden optimaal te zijn (dit maakt geen onderdeel uit van het onderzoek) en wordt geadviseerd op grotere schaal doelsoorten te herintroduceren voordat de zode volledig is dichtgegroeid met algemene soorten.

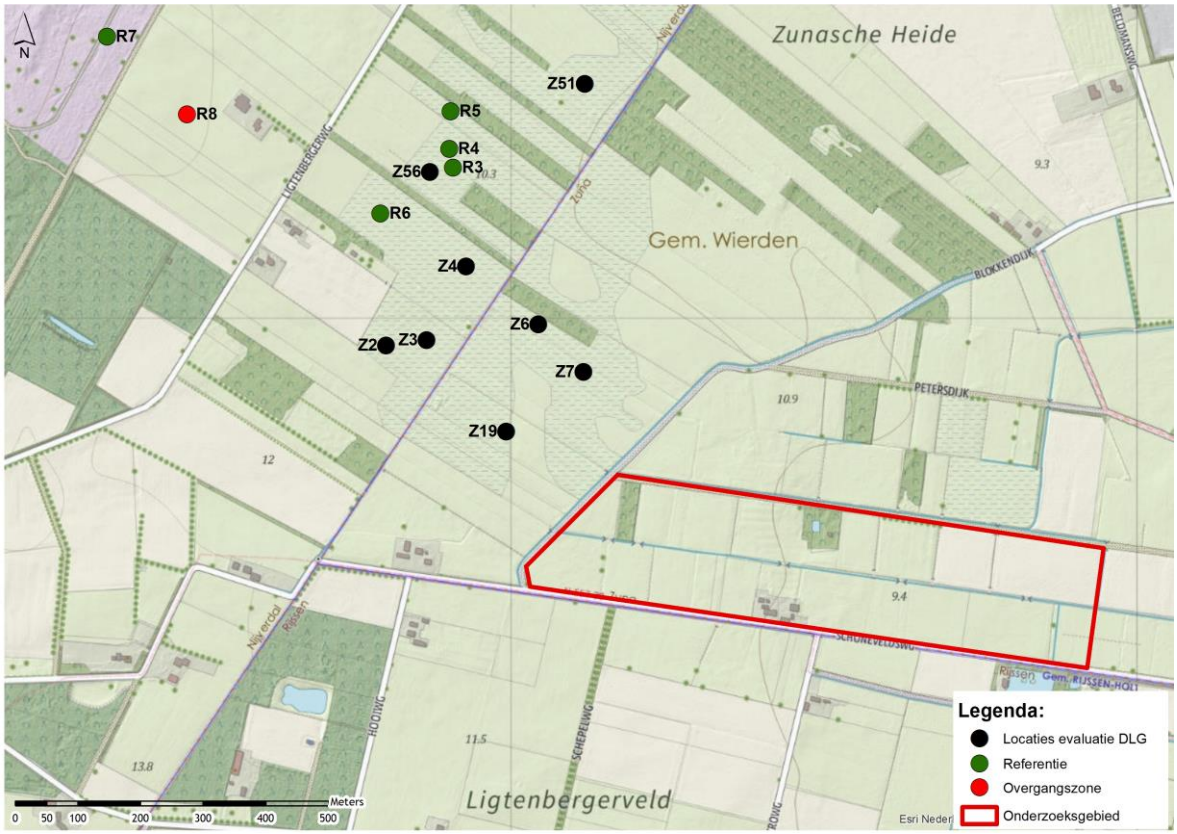
Locatie R6 werd gedomineerd door opslag van wilg. De toplaag van de bodem bestaat op deze locatie ook niet uit mineraal zand, maar er is nog humeus bodemmateriaal achtergebleven (Figuur 19). Dit wordt bevestigd door de bodemchemische analyses met een Olsen-P concentratie van bijna 2000 µmol/l bodem en totaal-P van ruim 10 mmol/l bodem (Tabel 6). Om op deze locatie te verschralen tot een streefconcentratie van 300 µmol (of 500 µmol) Olsen-P/l bodem is ca. 35 jaar maaien en afvoeren noodzakelijk (Tabel 6).



Figuur 19. Op locatie R6 (links) is niet alle bouwvoor verwijderd, maar is nog een laagje van ca. 10 cm rijke humeuze bodem achtergebleven. Op de andere locaties, rechts R1 als voorbeeld, is de toplaag van de bodem mineraal.

In 2014 is vlak na herinrichting van fase 1 de toplaag van de bodem op 8 locaties waar het vooronderzoek heeft plaatsgevonden, opnieuw bemonsterd (Harm Smeenge) en geanalyseerd (Onderzoekcentrum B-WARE). Uit deze evaluatie blijkt dat op alle locaties de concentratie Olsen-P zeer laag is (< 220 µmol/l bodem), evenals de totale P-voorraad (< 2,1 mmol/l bodem) (Tabel 7). Locatie Z56 ligt in hetzelfde perceel als referentielocatie R3 en R4 (Figuur 20). Op basis van de metingen lijkt het dat de voor planten beschikbare fractie (Olsen-P) tussen 2014 en 2016 iets is toegenomen. Dit is zeer waarschijnlijk het gevolg van een toename van de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld. Onder nattere omstandigheden kan een deel van het in de bodem aanwezige ijzer worden gereduceerd, waarbij fosfaat kan vrijkomen. Het is niet bekend in hoeverre via het grondwater nutriënten worden aangevoerd vanuit het inzijggebied.

In het bestaande natuurreservaat de Zunasche heide is een referentiemonster (R7) verzameld in de droge zure heide. De Olsen-P concentratie is ca. 580 µmol/l bodem en de totaal-P concentratie 2,8 mmol/l bodem. De bodem is op deze locatie inderdaad zuur (pH-z 3,8) en vrijwel ongebufferd (Ca-t = 4 mmol/l bodem en Ca-z = 580 µmol/l bodem). Om de soortenrijkdom te stimuleren kan een eenmalige bekalking (2000 kg Dolokal/ha) worden overwogen.



Figuur 20. Kaart met de locaties die door DLG vlak na uitvoering van de herinrichting tijdens fase 1 zijn bemonsterd. De nummering van de locaties (beginnend met Z) komen overeen met de locatienummering in Smeenge (2012) en van Mullekom e.a. (2012).

Tabel 7. Overzicht van de bodemchemische parameters (per liter versgewicht) en vegetatiebeschrijving op 8 locaties die tijdens de 1e fase zijn heringericht. De bemonstering is eind 2014 uitgevoerd, vlak na herinrichting van het gebied. OS = organisch stofpercentage, V = vochtpercentage, MV = massavolume in g droge bodem per liter verse bodem, Ols-P = Olsen-P, -t = totale concentratie, -z = zoutuitwisselbare concentraties, De Olsen-P concentratie is weergegeven in µmol/l verse bodem, de overige concentraties in mmol/l verse bodem. Voor de toegepaste kleurarceringen zie het bijschrift van Tabel 4. Voor ligging van de locaties zie Figuur 20. Bron: Dienst Landelijke Gebied (Harm Smeenge) en Onderzoekcentrum B-WARE (Mark van Mullekom).

Locatie	X	Y	V	MV	OS	Ols-P	P-t	Al-t	Ca-t	Fe-t	K-t	Mg-t	S-t	pH-z	Al-z	Ca-z	K-z	Mg-z	P-z	S-z	NO3-z	NH4-z	Vegetatie
Z2	228799	482956	16,9	1,6	0,7	220	2,1	100	10	22	10,0	13	3	5,6	83	5036	1700	2393	10,2	91	5	34	Pitrus, padderus, grauwe wilg, knolrus, sterrekroos, duizendknoopfonteinkruid, snavelzegge, waterpostelein.
Z3	228864	482965	27,2	1,3	4,3	<5	2,0	242	20	52	17,6	25	13	4,4	538	13622	208	5957	0,4	508	3	10	Pitrus (15-20%), waterpostelein, witte klaver, kruipende boterbloem, grauwe wilg, gestreepte witbol, fioringras, greppelrus, Sphagnum dendiculatum, paardebloem
Z4	228927	483083	15,8	1,5	0,5	<5	1,1	91	8	20	7,1	11	2	5,0	102	3927	128	2264	1,0	58	3	9	Pitrus (30-40%), veldrus/padderus (10-15%), kruipende boterbloem (10-15%), gewoon biggekruid, gestreepte witbol, greppelrus, mannetjesereprijs, grote weegbree.
Z6	229042	482990	22,0	1,4	1,3	184	1,4	86	13	22	9,7	12	5	6,2	1	8801	1767	4456	3,6	187	14	375	Stond onder water. Knolrus, padderus, duizenknoopfonteinkruid, klein kroos, grote lisdodde en pitrus (in banen)
Z7	229114	482914	16,4	1,5	0,8	114	2,0	87	12	25	8,5	14	7	5,8	87	6455	709	2764	4,2	427	5	23	Pitrus (70%), knolrus, padderus, schietwilg, grauwe wilg, klein kroos, moerasrolklaver, snavelzegge.
Z19	228991	482819	16,0	1,6	0,9	114	2,1	105	15	27	10,0	14	3	6,2	5	6820	959	2097	4,7	105	7	23	Pitrus (25%), knolrus (5%), kruipende boterbloem, grauwe wilg (5%), egelboterbloem, greppelrus, sterrekroos, waterpostelein (10%), veldrus
Z51	229117	483374	16,2	1,6	0,6	<5	1,8	114	15	28	11,6	16	5	5,4	28	5499	303	2247	1,0	76	2	10	Nabij nr. 51 (229085/483383) HIER IS ENTMATERIAAL OPGEBRACHT. Pitrus (10%), padderus, knolrus, lidrus, zomprus, waterpostelein, moerasrolklaver 5% (verm. Entmateriaal), Sphagnum dendiculatum 2% (verm. Entmateriaal), heidekartelblad (verm. entmateriaal).
Z56	228869	483233	17,1	1,4	0,9	<5	1,1	138	19	79	33,1	30	2	5,2	243	11867	241	5040	0,0	252	3	8	Pitrus, zomprus, knolrus, greppelrus, grauwe wilg, kruipende boterbloem, mannetjes ereprijs, waterpostelein, gewoon biggekruid, paardebloem, gestreepte witbol, moerasrolklaver.

. . . . . .

4.6 Kansen voor de natuurontwikkeling

Doel van het huidige onderzoek is om de kansen voor de ontwikkeling van een aantal agrarische percelen te bepalen. De kansen voor natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden worden sterk bepaald door de Olsen-P en totaal-P concentraties in de bodem (zie Hoofdstuk 2).

Natuurbeheertypen

Welke natte natuurbeheertypen zich daadwerkelijk in het gebied kunnen ontwikkelen is onder andere afhankelijk van de voedselrijkdom van de bodem, de mate van buffering van de bodem en de stijghoogte en kwaliteit van het grondwater. In Tabel 8 staan voor een groot aantal natte natuurbeheertypen de abiotische randvoorwaarden aangegeven. Voorwaarde bij de ontwikkeling van soortenrijke voedselarme systemen blijft de lage fosfaatbeschikbaarheid voor planten. De metingen van de Olsen-P (en totaal-P) concentraties zijn dan ook in belangrijke mate leidend in de natuurontwikkelingskansen.

Tabel 8. Gemiddelde hoogste (GHG) en laagste (GLG) grondwaterstand, pH-H_2O en fosfaatconcentraties in de bodem van enkele natte (grondwaterafhankelijke) natuurbeheertypen (optimumranges). Droge natuurbeheertypen, zoals droge heide en droog heischraalgrasland, zijn niet afhankelijk van grondwaterinvloed. Bronnen: Ertsen e.a. (2005); Onderzoekcentrum B-WARE, niet gepubliceerde data; De Becker (2004). Onder zeer ijzerrijke omstandigheden kunnen bij een optimale ontwikkeling ook hogere fosforconcentraties voorkomen (aangegeven tussen haakjes).

Natuurbeheertype	Specificatie	GHG (cm)	GLG (cm)	pH-H2O	Olsen-P (umol/l FW)	totaal-P (mmol/l FW)
Hoogveen		10 + mv	5 -mv	3.5-5	100-300	0.5-2.5
Vochtige heide		10+ tot 20- mv	20- tot 50- mv	3.5-5	100-500	0.5-2.5
Schraalgrasland	Nat heischraal grasland	0 tot 40- mv	40- tot 120 - mv	4.5-6	150-400	1-3
	Kleine zeggenmoeras (Verbond van Zwarte zegge)	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	4.5-6.5	100-500	1-6
	Blauwgrasland	0 tot 25- mv	40- tot 80- mv	5-6.5	200-500	2-10 (tot 20)
Vochtig hooiland	Dotterbloemhooiland / Veldrusschraalland	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	5-7	300-800 (tot 1200)	8-20 (tot 50)
Moeras	Grote zeggenmoeras	20+ tot 0 mv	10+ tot 50- mv	5-7	300-800 (tot 1200)	8-20 (tot 50)
	Rietmoeras	20+ tot 0 mv	10+ tot 40- mv	>5	-	-
Hoog- en laagveenbos	Berkenbroekbos	10+ tot 0 mv	40- tot 80- mv	<5	200-600	1-5
	Elzenbroekbos	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	5-6.5	300-800 (tot 1200)	5-20 (tot 50)

Verschralingsduur

Uit het bodemchemische onderzoek blijkt dat de bodem in het onderzoeksgebied als gevolg van het landbouwkundige gebruik verrijkt is met fosfaat. In vergelijking tot veel andere gebieden, is deze verrijking met fosfaat beperkt gebleven. De fosfaatconcentraties zijn wel te hoog om schrale natuurbeheertypen zoals heide, heischraal grasland of blauwgrasland te realiseren. Om deze typen tot ontwikkeling te kunnen laten komen zal een verschralingsbeheer noodzakelijk zijn om de fosfaatbeschikbaarheid te reduceren. Verschraling kan plaatsvinden door maaien en afvoeren, uitmijnen of het verwijderen van de fosfaatrijke toplaag. Om te kunnen bepalen of verschraling

via maaien en afvoeren of uitmijnen binnen een redelijke termijn te realiseren is, kan op basis van de Olsen-P en totaal-P concentratie een indicatieve verschralingsduur berekend worden.

De verschralingsduur voor maaien en afvoeren is berekend op basis het verschil tussen de actuele totaal-P concentratie en de totaal-P streefconcentratie, uitgaande van een P-afvoer van 10 kg hectare per jaar (Chardon, 2008). De streefconcentratie voor totaal-P is hierbij niet op een standaard waarde vastgesteld, maar berekend aan de hand van de streefwaarde voor Olsen-P en de actuele beschikbare P-fractie (Olsen-P/totaal-P-ratio). Als streefwaarde voor Olsen-P is uitgegaan van zowel de optimale (300 µmol Olsen-P/l bodem) als maximale streefwaarde (500 µmol Olsen-P/l bodem) voor heide en nat schraalland (heischraal grasland en blauwgrasland). Onder ijzer- en/of calciumrijke, meer gebufferde omstandigheden kan een hogere Olsen-P streefconcentratie tot 500 of 800 µmol/l bodem acceptabel zijn voor de ontwikkeling van een blauwgrasland, veldrusschraalland of dotterbloemhooiland. In het gebied Zunasche heide Zuid is echter geen sprake van ijzer- en/of calciumrijke omstandigheden.

Stel dat de actuele P-fractie 0,1 is (10% van het totaal-P is beschikbaar P), dan is bij een streefwaarde van 500 µmol Olsen-P/l de streefwaarde voor totaal-P 5 mmol/l ((0,5/10) x 100). Stel dat bij een ijzer- en kalkrijke bodem de actuele P-fractie slechts 0,05 is (5% van de totale P voorraad is beschikbaar), dan is de streefwaarde voor totaal-P 10 mmol/l ((0,5/5) x 100). Er is bij de berekening wel vanuit gegaan dat de fractie beschikbaar P gedurende de verschralingsperiode gelijk blijft. Wanneer we hiervoor zouden corrigeren (veranderende (Ca+Fe)/P-ratio) valt de verschralingsduur 10-20% lager uit. Het is echter te verwachten dat de effectiviteit van de verschraling in de laatste fase afneemt, waardoor de P-afvoer van 10 kg/ha/jaar niet meer wordt gehaald en de verschralingsduur hoger uit zou vallen. De gehanteerde formule lijkt overall dan ook een goed beeld te geven van de indicatieve verschralingsduur. Verder is de ondergrens voor de totaal-P streefconcentratie gesteld op 3 mmol/l. Voor uitmijnen is de verschralingsduur op dezelfde wijze berekend, maar dan is uitgegaan van een P-afvoer van 40 kg hectare per jaar (Figuur 4). Deze afvoer kan gehaald worden met uitmijnen met grasklaver in combinatie met kalibemesting, maar de daadwerkelijke onttrekking is afhankelijk van de omstandigheden (o.a. hydrologie).

In Tabel 4 staat de berekende verschralingsduur via maaien en afvoeren voor iedere locatie en diepte gegeven. Deze verschralingsduur is berekend voor een Olsen-P streefconcentratie van zowel 300 als 500 µmol/l. De verschralingsduur via uitmijnen (afvoer 40 kg P per hectare per jaar) is 4 keer zo kort als de duur via maaien en afvoeren. Voor het berekenen van de totale verschralingsduur op een bepaalde diepte moeten, in verband met de worteldiepte van planten, de verschralingsduren van een bodempakket van 25-30 cm bij elkaar worden opgeteld.

Bodembuffering

Naast de P-beschikbaarheid en hydrologische omstandigheden bepaalt de mate van bodembuffering in sterke mate welke natuurbeheertypen tot ontwikkeling kunnen komen (Tabel 9). Om inzicht te krijgen in de bodembuffercapaciteit is van alle bodems de totale calciumconcentratie bepaald en van de bodemlagen onder de bouwvoor de concentratie zoutuitwisselbaar calcium.

Tabel 9. Overzicht van de verschillende bufferranges (11 categorieën) en fosfaatconcentraties (tussen haakjes de uitloop als een suboptimale concentratie) waarbij diverse natuurbeheertypen voorkomen (INDICATIEF). Voor dotterbloemhooilanden en elzenbroekbossen zijn hoge ijzerconcentraties vereist. Van blauwgrasland tot elzenbroekbos kunnen de totaal-P concentraties relatief hoog zijn als gevolg van ijzer- en/of calciumrijke omstandigheden. De fosfaatbeschikbaarheid voor planten (Olsen-P) is echter relatief beperkt. Het bekalkingsadvies is weergegeven in kg dolokal per hectare en dient ter voorkoming van verzuring en ter bevordering van de soortenrijkdom. Tevens wordt hiermee ammoniumophoping/-toxiciteit voorkomen (nitrificatie wordt geremd onder zure omstandigheden). Naast de mate van buffering zijn de hydrologische omstandigheden essentieel voor de ontwikkeling van de natuurbeheertypen (niet in deze tabel). Het herstellen van de grondwaterinvloed kan bijdragen aan het opladen van het kationuitwisselingscomplex en daarmee het herstel van de buffercapaciteit. Het betreft een indicatieve tabel op basis van expert judgement en referentiemetingen. Bron: van Mullekom & Smolders (2012).

											N14.02		
						N07.01	N11.01				N14.01		
			Codes natuurbeheertypen			N06.04	N06.04	N10.01	N10.01	N10.02	N10.02		
			Olsen-P (µmol/l)			< 500 (800)	< 300 (600)	< 500 (700)	< 500 (700)	< 600 (900)	< 800 (1000)		
			Totaal-P (mmol/l)			< 2,5 (6)	< 3 (7)	< 6 (10)	< 10 (20)	< 15 (35)	< 20 (50)		
Categorie	Ca-NaCl (µmol/l)		Totaal calcium (mmol/l)		Basenverzadiging	Droge heide Natte heide	Droog heischraal grasland Vochtig heischraal grasland	Kleine zeggen vegetatie	Blauwgrasland	Veldrusschraalland	Dotterbloemhooiland & Elzenbroekbossen	Bekalkingsadvies (kg/ha) voor tegengaan verzuring, ammoniumophoping en/of vergroten soortenrijkdom	Risico ammoniumtoxiciteit zonder bekalking
1	<500	en/of	<10	en/of	<30%							2500	+
2	500-1000	en/of	10-15	en/of	30-70%							2000	+
3	1000-2000	en	15-20	en	>70%							2000	+
4	>2000	en	15-20	en	>70%							2000	+/-
5	2000-4000	en	20-30	en	>70%							1000	+/-
6	>4000	en	20-30	en	>70%							0	-
7	8000-14000	en	30-60	en	>90%							0	-
8	>14000	en	30-60	en	>90%							0	-
9	>14000	en	60-100	en	>90%							0	-
10	20000-30000	en/of	>100	en	>90%							0	-
11	>30000	en/of	>100	en	>90%							0	-
						soortenarm		normaal		soortenrijk			

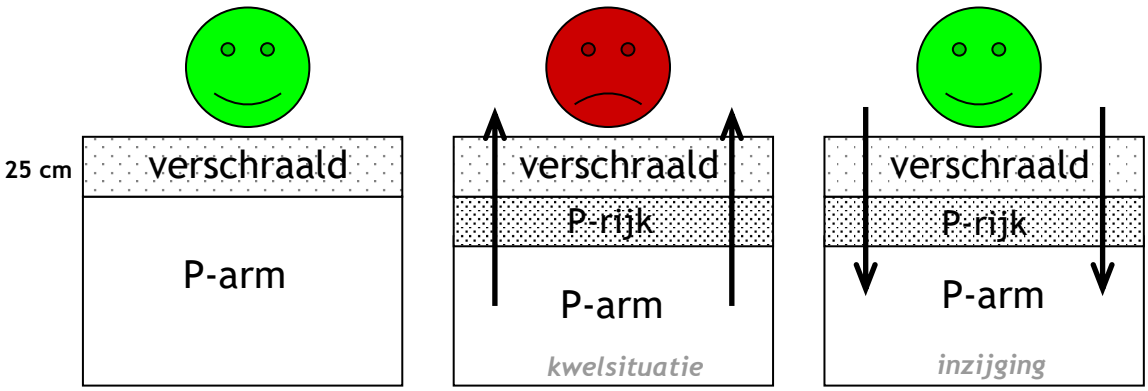
Kansen voor natuurontwikkeling per locatie

In deze paragraaf worden de kansen voor natuurontwikkeling per locatie besproken. Eerst wordt een korte beschrijving van het bodemprofiel en de grondwaterstanden gegeven. Daarna wordt de bodemchemische samenstelling van de bouwvoor beschreven. Vervolgens wordt de verschralingsduur gegeven om via maaien en afvoeren of uitmijnen te komen tot de streefconcentratie voor heide of nat schraalland (300 µmol Olsen-P/l bodem met een ondergrens van 3 mmol/l totaal-P). Tenslotte wordt op basis van de bodemchemie (o.a. mate van bodembuffering) aangegeven welke vegetatietypen tot ontwikkeling kunnen komen en welke maatregelen daarvoor noodzakelijk zijn. Ook wordt aangegeven of er knelpunten zijn wat betreft de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld.

In de bouwvoor van (met name relatief kalkarme tot matig kalkhoudende) bodems kunnen verhoogde calciumconcentraties worden gemeten in vergelijking met de onderliggende bodem. Dit is zeer waarschijnlijk het gevolg van bekalking tijdens het landbouwkundig gebruik voor de optimalisatie van de bodem-pH en daarmee de opbrengst.

Locatie 1

Op locatie 1 is de zandige opgebrachte bouwvoor 40 cm dik. Onder de opgebrachte bouwvoor is de oorspronkelijke bouwvoor (40-50 cm onder maaiveld) aangetroffen. De bodem bestaat uit een broekeerdgrond met zanddek en grondwatertrap IIIa (GHG 0-25 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; Figuur 11). De toplaag van de bouwvoor is licht verrijkt met fosfaat (totaal-P 6,2 mmol/l bodem en Olsen-P 1082 µmol/l bodem), licht ijzerhoudend (27 totaal-Fe mmol/l) en licht kalkhoudend (17 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 25 jaar maaien en afvoeren (of 6 jaar uitmijnen). De fosfaatconcentratie neemt op deze locatie niet duidelijk af met de diepte, zodat afgraven van de toplaag niet zinvol is. Met een uitmijnbeheer kan in 6 jaar de bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van vochtig heischraal grasland (totaal-Ca 17 mmol/l en Ca-z ca. 7.500 µmol/l), waarbij rekening gehouden moet worden dat op 40-50 cm diepte de bodem P-rijk blijft. Wanneer grondwaterinvloed tot in het maaiveld wordt hersteld, kan er P-nalevering richting de verschraalde bodemlaag optreden (Figuur 21).



Figuur 21. Schematisch overzicht van verschraling waarbij in een kwelsituatie fosfaat uit een rijkere bodemlaag (>25 cm-mv) naar de verschraalde toplaag getransporteerd kan worden (middelste figuur). Bij bodems die vanaf 25 cm onder maaiveld P-arm zijn (linker figuur) en bij inzijgsituaties (rechter figuur) is dit niet van toepassing.

Locatie 2

Locatie 2 ligt in een bosperceel met een broekeerdgrond met een moerige bovengrond en grondwatertrap IIa (GHG 0-25 cm –mv en GLG 50-80 cm –mv; Figuur 11). In de toplaag van de bodem is de fosfaatbeschikbaarheid licht verhoogd (Olsen-P 813 µmol/l bodem), maar de totale P-voorraad is laag (3,5 mmol totaal-P/l bodem). De zandbodem is licht ijzerhoudend (40 totaal-Fe mmol/l) en kalkarm (6 mmol totaal-Ca/l: dit verklaart de hoge P-beschikbaarheid). Indien het bos omgevormd moet worden naar een meer open natuurtype, dan kan met enkele jaren maaien en afvoeren de toplaag van de bodem voldoende verschraald worden voor de ontwikkeling van een vochtige heide (totaal-Ca 6 mmol/l en Ca-z ca. 2.000 µmol/l). Hierbij wordt een eenmalige bekalking met 2000 kg/ha Dolokal geadviseerd.

Locatie 3

Op locatie 3 is de zandige bouwvoor 60 cm dik. De bodem bestaat uit een gooreerdgrond met grondwatertrap IIIa (GHG 0-25 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; Figuur 11). De totaal-P concentraties in de bouwvoor zijn relatief laag (5,9-6,6 mmol/l). De toplaag van de bouwvoor is licht verrijkt

met fosfaat (totaal-P 5,9 mmol/l bodem en Olsen-P 1343 µmol/l bodem), licht ijzerhoudend (25 totaal-Fe mmol/l) en licht kalkhoudend (15 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 25 jaar maaien en afvoeren (of 6 jaar uitmijnen). Met een uitmijnbeheer kan in 6 jaar de bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van vochtig heischraal grasland (totaal-Ca 15 mmol/l en Ca-z ca. 6.500 µmol/l). Ook op deze locatie moet rekening gehouden worden met P-nalevering vanuit diepere bodemlagen (Figuur 21), aangezien met uitmijnen alleen de toplaag van 25 tot 30 cm dikte wordt verschraald. In verband met de relatief lage totaal-P concentraties is dit risico op deze locatie beperkt.

Locatie 4

Op locatie 4 is de zandige bouwvoor 20 cm dik. De bodem bestaat uit een veldpodzol met grondwatertrap VIo (GHG 40-80 cm –mv en GLG 120-180 cm –mv; Figuur 11). De toplaag van de bouwvoor is (matig) verrijkt met fosfaat (totaal-P 14,2 mmol/l bodem en Olsen-P 3941 µmol/l bodem), licht ijzerhoudend (28 totaal-Fe mmol/l) en licht kalkhoudend (11 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 90 jaar maaien en afvoeren (of 22 jaar uitmijnen). Met een uitmijnbeheer kan in 22 jaar de bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van droge heide of heischraal grasland (totaal-Ca 11 mmol/l en Ca-z ca. 5.000 µmol/l). Een alternatief is om de P-rijke bodem tot op 45 cm diepte af te graven, waarna met een beperkt verschralingsbeheer (ca. 5 jaar maaien en afvoeren) droge of vochtige heide tot ontwikkeling kan komen (totaal-Ca 7 mmol/l en Ca-z ca. 3.000 µmol/l).

Locatie 5

Op locatie 5 is de zandige bouwvoor 45 cm dik en bestaat de bodem uit een gooreerdgrond (Figuur 11). De grondwatertrap is niet bepaald, maar op het moment van monstername stond het grondwater dieper dan 120 cm –mv (Tabel 2). De toplaag van de bouwvoor is matig verrijkt met fosfaat (totaal-P 10,2 mmol/l bodem en Olsen-P 1829 µmol/l bodem), licht ijzerhoudend (29 totaal-Fe mmol/l) en licht kalkhoudend (19 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 60 jaar maaien en afvoeren (of 15 jaar uitmijnen). Met een uitmijnbeheer kan in 15 jaar de bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van droog heischraal grasland (totaal-Ca 19 mmol/l en Ca-z ca. 8.500 µmol/l). Een alternatief is om de P-rijke bodem tot op 45 cm diepte af te graven, waarna met een aanvullend verschralingsbeheer (ca. 15 jaar maaien en afvoeren of 4 jaar uitmijnen) heischraal grasland of blauwgrasland (GLG en concentratie uitwisselbaar calcium waarschijnlijk te laag) tot ontwikkeling kan komen (totaal-Ca 24 mmol/l en Ca-z ca. 10.000 µmol/l). Na afgraven van 55 cm is de zandbodem voldoende schraal voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-Ca 13 mmol/l en Ca-z ca. 6.000 µmol/l).

Locatie 6

Op locatie 6 is de zandige bouwvoor 35 cm dik. De bodem bestaat uit een gooreerdgrond met grondwatertrap IIIb (GHG 25-40 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; Figuur 11). De toplaag van de bouwvoor is matig verrijkt met fosfaat (totaal-P 10,7 mmol/l bodem en Olsen-P 1847 µmol/l bodem), licht ijzerhoudend (37 totaal-Fe mmol/l) en matig kalkhoudend (41 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 60 jaar maaien en afvoeren (of 15 jaar uitmijnen). Met een uitmijnbeheer kan in 15 jaar de

bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van blauwgrasland (totaal-Ca 41 mmol/l en Ca-z ca. 18.500 µmol/l), waarbij mogelijk de GLG een knelpunt vormt. Een alternatief is om de P-rijke bodem tot op 35 cm diepte af te graven, waarna met een aanvullend verschralingsbeheer (ca. 7 jaar maaien en afvoeren) heischraal grasland tot ontwikkeling kan komen (totaal-Ca 15 mmol/l en Ca-z ca. 7.000 µmol/l). Na afgraven van 45 cm is de zandbodem voldoende schraal voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-Ca 17 mmol/l en Ca-z ca. 6.000 µmol/l).

Locatie 7

Op locatie 7 is de zandige bouwvoor 20 cm dik. Het bodemtype is op deze locatie niet bepaald, maar is volgens de bodemkaart uit 1988 bestaat het uit een gooreerdgrond met grondwatertrap IIIb (GHG 25-40 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv). De toplaag van de bouwvoor is matig verrijkt met fosfaat (totaal-P 9,1 mmol/l bodem en Olsen-P 1982 µmol/l bodem), ijzerarm (15 totaal-Fe mmol/l) en licht kalkhoudend (14 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 40 jaar maaien en afvoeren (of 10 jaar uitmijnen). Met een uitmijnbeheer kan in 10 jaar de bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-Ca 14 mmol/l en Ca-z ca. 6.500 µmol/l),. Een alternatief is om de P-rijke bodem tot op 20 cm diepte af te graven, waarna met een aanvullend verschralingsbeheer (ca. 10 jaar maaien en afvoeren) heischraal grasland tot ontwikkeling kan komen (totaal-Ca 16 mmol/l en Ca-z ca. 7.000 µmol/l). Na afgraven van 30 cm kan met een aanvullend verschralingsbeheer (ca. 3 jaar maaien en afvoeren) voldoende verschraling worden bereikt voor de ontwikkeling van heischraal grasland of blauwgrasland (totaal-Ca 24 mmol/l en Ca-z ca. 11.000 µmol/l). Voor blauwgrasland vormt de GLG en de concentratie uitwisselbaar calcium een mogelijk knelpunt.

Locatie 8

Op locatie 8 is de zandige bouwvoor 45 cm dik. De bodem bestaat uit een beekeerdgrond met grondwatertrap IIIb (GHG 25-40 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; Figuur 11). De toplaag van de bouwvoor is matig verrijkt met fosfaat (totaal-P 8,9 mmol/l bodem en Olsen-P 2207 µmol/l bodem), licht ijzerhoudend (36 totaal-Fe mmol/l) en licht kalkhoudend (23 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 60 jaar maaien en afvoeren (of 14 jaar uitmijnen). Met een uitmijnbeheer kan in 14 jaar de bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van heischraal grasland of blauwgrasland (totaal-Ca 23 mmol/l en Ca-z ca. 10.500 µmol/l), waarbij mogelijk de GLG en de concentratie uitwisselbaar calcium een knelpunt vormt. Een alternatief is om de P-rijke bodem tot op 45 cm diepte af te graven, waarna met een aanvullend verschralingsbeheer (ca. 4 jaar maaien en afvoeren) heischraal grasland tot ontwikkeling kan komen (totaal-Ca 17 mmol/l en Ca-z ca. 6.500 µmol/l).

Locatie 9

Op locatie 9 is de zandige bouwvoor 40 cm dik. De bodem bestaat uit een beekeerdgrond met grondwatertrap IIIb (GHG 25-40 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; Figuur 11). De toplaag van de bouwvoor is matig verrijkt met fosfaat (totaal-P 11,8 mmol/l bodem en Olsen-P 2218 µmol/l bodem), licht ijzerhoudend (44 totaal-Fe mmol/l) en matig kalkhoudend (51 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 70 jaar maaien en afvoeren (of 17 jaar uitmijnen). Met een uitmijnbeheer kan in 17 jaar de

bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van blauwgrasland (totaal-Ca 51 mmol/l en Ca-z ca. 23.000 µmol/l), waarbij mogelijk zowel de GHG als de GLG een knelpunt vormen. Een alternatief is om de P-rijke bodem tot op 40 cm diepte af te graven, waarna de zandbodem voldoende schraal is voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-Ca 12 mmol/l en Ca-z ca. 6.000 µmol/l).

Locatie 10

Op locatie 10 is de zandige bouwvoor 70 cm dik. De bodem bestaat uit een broekeerdgrond met grondwatertrap IIIb (GHG 25-40 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; Figuur 11). De toplaag van de bouwvoor is licht verrijkt met fosfaat (totaal-P 4,9 mmol/l bodem en Olsen-P 781 µmol/l bodem), licht ijzerhoudend (26 mmol totaal-Fe/l) en licht kalkhoudend (16 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 15 jaar maaien en afvoeren (of 4 jaar uitmijnen). Met een verschralingsbeheer (maaien en afvoeren of uitmijnen) kan de bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-Ca 16 mmol/l en Ca-z ca. 7.000 µmol/l). Een alternatief is om de P-rijke bodem tot op 40 cm diepte af te graven, waarna met een beperkt aanvullend verschralingsbeheer (ca. 2-5 jaar maaien en afvoeren) heischraal grasland tot ontwikkeling kan komen (totaal-Ca 18 mmol/l en Ca-z ca. 8.000 µmol/l).

Locatie 11

Op locatie 11 is de zandige bouwvoor 40 cm dik. De bodem bestaat uit een gooreerdgrond met grondwatertrap IIIa (GHG 0-25 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; Figuur 11). De toplaag van de bouwvoor is (matig) verrijkt met fosfaat (totaal-P 14,5 mmol/l bodem en Olsen-P 2468 µmol/l bodem), matig ijzerrijk (51 mmol totaal-Fe/l) en matig kalkhoudend (27 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 100 jaar maaien en afvoeren (of 26 jaar uitmijnen). Met een uitmijnbeheer kan in 26 jaar de bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van heischraal grasland of blauwgrasland (totaal-Ca 27 mmol/l en Ca-z ca. 12.500 µmol/l), waarbij mogelijk de GLG een knelpunt vormt. Een alternatief is om de P-rijke bodem tot op 40 cm diepte af te graven, waarna met een aanvullend verschralingsbeheer (ca. 15 jaar maaien en afvoeren) heischraal grasland of blauwgrasland tot ontwikkeling kan komen (totaal-Ca 29 mmol/l en Ca-z ca. 11.000 µmol/l). Na afgraven van 50 cm kan met een aanvullend verschralingsbeheer (ca. 3 jaar maaien en afvoeren) voldoende verschraling worden bereikt voor de ontwikkeling van heischraal grasland of blauwgrasland (totaal-Ca 23 mmol/l en Ca-z ca. 10.000 µmol/l). Voor blauwgrasland vormt de GLG en de concentratie uitwisselbaar calcium een mogelijk knelpunt.

Locatie 12

Op locatie 12 is de zandige bouwvoor 20 cm dik en bestaat de bodem uit een gooreerdgrond (Figuur 11). De grondwatertrap is niet bepaald, maar op het moment van monstername stond het grondwater op 130 cm –mv (Tabel 2). De toplaag van de bouwvoor is matig verrijkt met fosfaat (totaal-P 13,4 mmol/l bodem en Olsen-P 1518 µmol/l bodem), matig ijzerrijk (52 mmol totaal-Fe/l) en matig kalkhoudend (35 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 65 jaar maaien en afvoeren (of 16 jaar uitmijnen). Met een uitmijnbeheer kan de bodem in 16 jaar voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van blauwgrasland (totaal-Ca 35 mmol/l en Ca-z ca. 15.500 µmol/l), waarbij mogelijk de GLG een knelpunt vormt. Een alternatief is om de P-rijke bodem tot op 20 cm diepte

af te graven, waarna de bodem voldoende schraal is voor de ontwikkeling van heischraal grasland of blauwgrasland (totaal-Ca 26 mmol/l en Ca-z ca. 11.500 µmol/l). Voor blauwgrasland vormt de GLG en de concentratie uitwisselbaar calcium een mogelijk knelpunt.

Locatie 13

Op locatie 13 is de zandige bouwvoor 20 cm dik. De bodem bestaat uit een gooreerdgrond met grondwatertrap IIIb (GHG 25-40 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; Figuur 11). De toplaag van de bouwvoor is sterk verrijkt met fosfaat (totaal-P 21,8 mmol/l bodem en Olsen-P 2573 µmol/l bodem), licht ijzerhoudend (42 mmol totaal-Fe/l) en matig kalkhoudend (50 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 150 jaar maaien en afvoeren (of ca. 45 jaar uitmijnen). Verschralen via uitmijnen is op deze locatie niet kansrijk. Na afgraven van de P-rijke toplaag tot 25 cm kunnen door middel van een aanvullend verschralingsbeheer (ca. 2 jaar maaien en afvoeren) voldoende voedselarme omstandigheden worden bereikt voor de ontwikkeling van heischraal grasland of blauwgrasland (totaal-Ca 28 mmol/l en Ca-z ca. 13.500 µmol/l). Voor blauwgrasland vormt de GLG een mogelijk knelpunt.

Locatie 14

Op locatie 14 is de zandige bouwvoor 20 cm dik. De bodem bestaat uit een beekeerdgrond/ gooreerdgrond met grondwatertrap IIIb (GHG 25-40 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; Figuur 11). De toplaag van de bouwvoor is licht verrijkt met fosfaat (totaal-P 5,3 mmol/l bodem en Olsen-P 755 µmol/l bodem), licht ijzerhoudend (30 mmol totaal-Fe/l) en licht kalkhoudend (20 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 15 jaar maaien en afvoeren (of 4 jaar uitmijnen). Met een verschralingsbeheer (maaien en afvoeren of uitmijnen) kan de bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-Ca 20 mmol/l en Ca-z ca. 9.000 µmol/l). Een alternatief is om de P-rijke bodem tot op 20 cm diepte af te graven, waarna de bodem voldoende schraal is voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-Ca 11 mmol/l en Ca-z ca. 6.000 µmol/l).

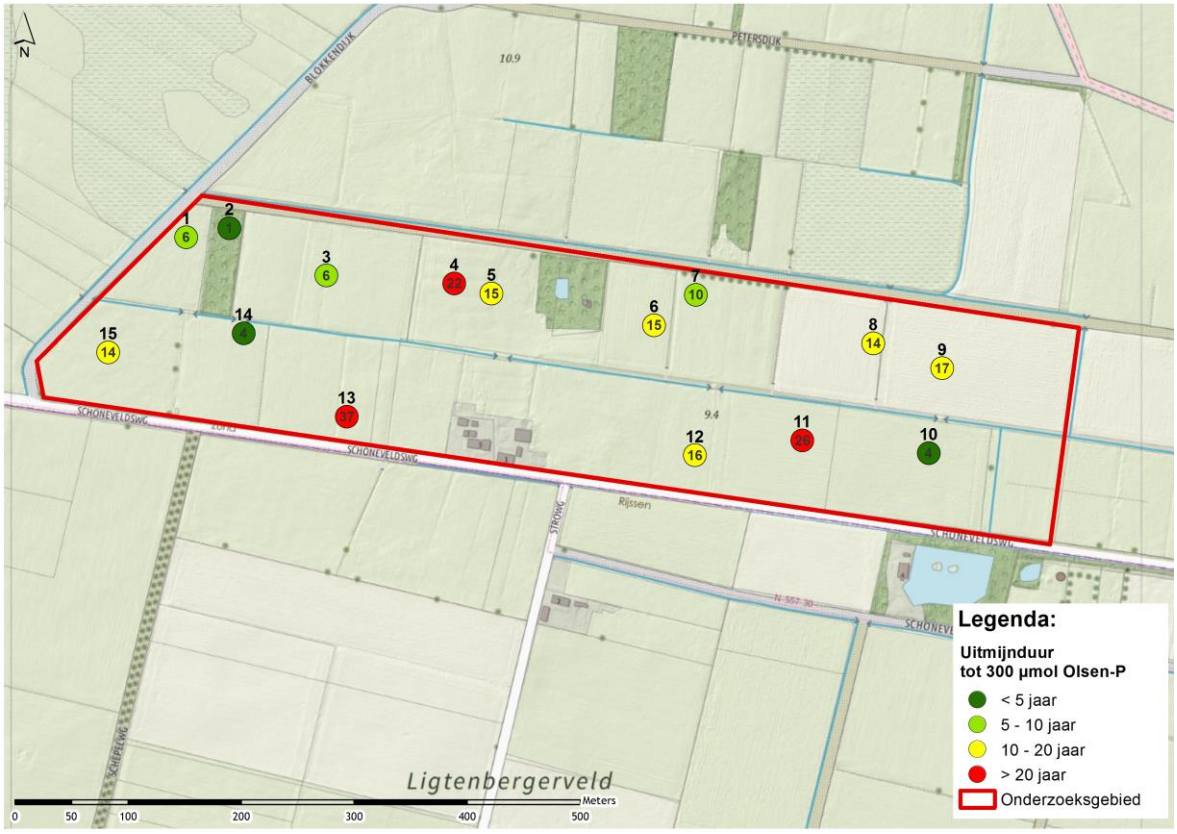
Locatie 15

Op locatie 15 is de zandige bouwvoor 30 cm dik. De bodem bestaat uit een gooreerdgrond met grondwatertrap IIIb (GHG 25-40 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv; Figuur 11). De toplaag van de bouwvoor is matig verrijkt met fosfaat (totaal-P 10,7 mmol/l bodem en Olsen-P 1050 µmol/l bodem), licht ijzerhoudend (26 mmol totaal-Fe/l) en licht kalkhoudend (27 mmol totaal-Ca/l). De verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bedraagt ca. 55 jaar maaien en afvoeren (of 14 jaar uitmijnen). Met een uitmijnbeheer kan in 14 jaar de bodem voldoende worden verschraald voor de ontwikkeling van heischraal grasland of blauwgrasland (totaal-Ca 27 mmol/l en Ca-z ca. 12.500 µmol/l), waarbij mogelijk de GLG een knelpunt vormt. Een alternatief is om de P-rijke bodem tot op 20 cm diepte af te graven, waarna met een aanvullend verschralingsbeheer (ca. 13 jaar maaien en afvoeren) heischraal grasland of blauwgrasland tot ontwikkeling kan komen (totaal-Ca 24 mmol/l en Ca-z ca. 11.000 µmol/l). Voor blauwgrasland vormt de GLG en de concentratie uitwisselbaar calcium een mogelijk knelpunt. Na afgraven van 30 cm is de bodem voldoende schraal voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-Ca 14 mmol/l en Ca-z ca. 9.000 µmol/l).

. . . . . .

Samenvatting kansen voor natuurontwikkeling

Als gevolg van het agrarische gebruik is in de loop der jaren fosfaat in de bouwvoor opgehoopt. In vergelijking met veel andere gebieden met een agrarisch gebruik, is de fosfaataccumulatie op veel locaties relatief beperkt gebleven. Uitmijnen van het fosfaat is in deze situatie kansrijk. In Figuur 22 wordt de verschalingsduur via uitmijnen (gebaseerd op een bodempakket van 25 cm dik) per locatie weergeven. Op 5 van de 15 locaties kan met een uitmijnbeheer binnen 10 jaar voldoende verschraling worden bereikt voor heide, heischraal grasland of blauwgrasland (streefconcentratie 300 µmol/l bodem). Op 12 van de 15 locaties kan binnen een periode van circa 15(-20) jaar voldoende verschraling bereikt worden. Alleen op locatie 4, 11 en 13 is uitmijnen niet kansrijk en zal de P-rijke toplaag afgegraven moeten worden of de doelvegetatie moeten worden bijgesteld (bijvoorbeeld bloemrijk grasland). Wanneer percelen, na een intensief uitmijnbeheer, voldoende verschraald blijken te zijn voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde natuurbeheertypen (o.a. heide of heischraal grasland) wordt geadviseerd de dichte zode te verwijderen en maaisel (schraalland) of plagsel (heide) uit een referentieterrein op te brengen (paragraaf 4.7).



Figuur 22. Uitmijnduur van de toplaag (0-25 cm) van de bodem tot een streefconcentratie van 300 µmol/l bodem in Zunasche heide Zuid. Het getal in de stip geeft de uitmijnduur in jaren. De rode locaties zijn niet kansrijk voor uitmijnen (> 20 jaar), de overige locaties zijn wel kansrijk. De donker groene locaties (< 5 jaar) zijn ook kansrijk voor verschralen via maaien en afvoeren (in < 20 jaar).

Om een optimale P-afvoer via uitmijnen te bereiken is het nodig om aanvullend een uitmijnadvies op te stellen. Bij een uitmijnadvies wordt beoordeeld of de huidige zode voldoende productief is voor uitmijnen en aan de hand van aanvullende bodemanalyses wordt een bemestingsadvies (K en/of N) en/of bekalkingsadvies opgesteld om de P-afvoer te maximaliseren. Een aandachtspunt

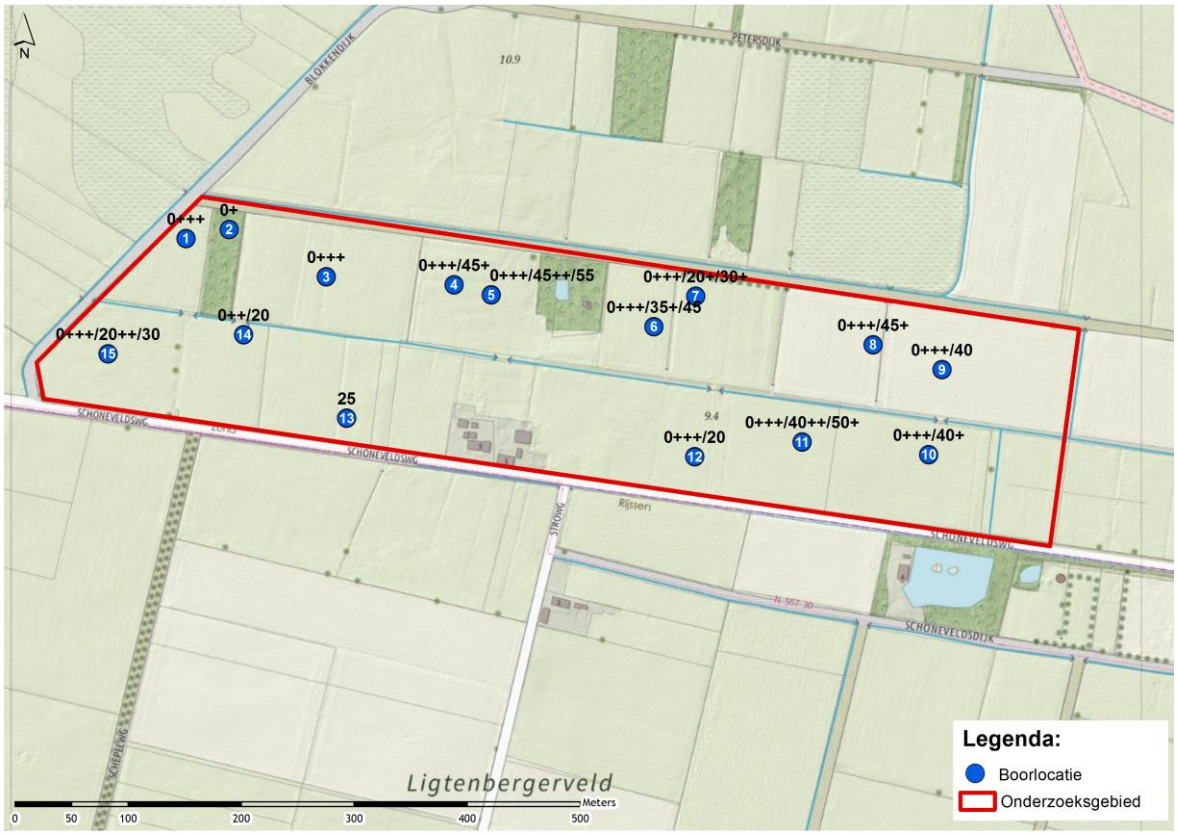
is dat enkele percelen binnen het onderzoeksgebied niet zijn onderzocht en de kansrijkdom voor uitmijnen tussen naastgelegen percelen sterk kan verschillen (Figuur 22).

In Tabel 10 staat per locatie samengevat welke kansen er liggen voor de ontwikkeling van soortenrijke vegetatietypen. Indien de P-rijke toplaag moet worden afgegraven staat in de tabel de bodemchemische samenstelling van de nieuwe toplaag gegeven. Wanneer in de tabel de bodemlaag van 20-30 cm onder maaiveld staat gegeven, dan kan het aangeven natuurtype worden gerealiseerd na afgraven van de toplaag van 20 cm. Bij beheer staat of er nog aanvullend verschralingsbeheer (maaien en afvoeren of uitmijnen) noodzakelijk is. Voor een aantal locaties bestaan er zoals in de vorige paragraaf verschillende verschralingsopties: uitmijnen, maaien en afvoer, afgraven of een combinatie van de laatste twee opties. Voor deze locaties is in Tabel 10 de bodemchemie van twee of drie bodemlagen gegeven.

In Figuur 23 staan per locatie de geadviseerde verschralingsmaatregelen ruimtelijk weergegeven.

Tabel 10. Overzicht van de natuurontwikkelingspotenties per locatie (1 t/m 15). Op de locaties waar het noodzakelijk is om de bouwvoor af te graven, is in de tabel de bodemchemie van de nieuwe toplaag gegeven. Beheer = aanvullend verschralingsbeheer, OS = organisch stofpercentage, Ols-P = Olsen-P, -t = totale concentratie, Ca-z = zoutuitwisselbare calciumconcentratie (zie paragraaf bodembuffering; in grijs Ca-z berekend op basis van de correlatie in Figuur 17), M3 = berekende verschralingsduur (in jaren) via maaien en afvoeren tot een streefconcentratie van 300 µmol Olsen-P/l bodem (totaal-P > 3 mmol/l), M5 tot een streefconcentratie van 500 µmol Olsen-P/l bodem en U3 is de berekende verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) via uitmijnen tot een streefconcentratie van 300 µmol Olsen-P/l bodem. De Olsen-P concentratie is weergegeven in µmol/l verse bodem, de overige concentraties in mmol/l verse bodem. Voor de gebruikte kleurarceringen zie het bijschrift van Tabel 4. Aanvullend verschralingsbeheer: - = niet nodig; + = < 10 jaar aanvullend verschralen; ++ = 10-20 jaar aanvullend verschralen en +++ = kansrijk voor uitmijnen.

Nr	GWS	Diepte	Grondsoort	Natuurtype	Beheer	OS	Ols-P	P-t	Al-t	Ca-t	Fe-t	pH-z	Al-z	Ca-z	K-z	Mg-z	P-z	NO3-z	NH4-z	BV	M3	M5	U3
1	120	0-20	Zand, bv opgebr.	heischraal	+++	5,3	1082	6,2	102	17	27			7840							20	20	6
2	70	0-20	Zand, humeus, lemig	heide	+	8,9	813	3,5	153	6	40	3,1	3531	1984	1012	705	37,5	476	74	31	3	3	1
3	?	0-20	Zand, bv	heischraal	+++	3,5	1343	5,9	94	15	25			6738							18	18	6
4	>120	0-20	Zand, bv	heide/heischraal	+++	8,8	3941	14,2	55	11	28			4939							70	70	22
		45-55	Zand	heide/heischraal	+	1,4	1647	4,8	189	7	33			3299							6	6	
5	>120	0-20	Zand, bv	heischraal	+++	6,0	1829	10,2	92	19	29			8661							45	45	15
		45-55	Zand	heischraal/blauwgras	++	8,3	848	6,4	106	24	36	4,6	143	10262	169	2270	0,8	479	46	98	16	12	
		55-65	Zand	heischraal	-	1,4	240	2,1	111	13	26	4,8	69	6144	311	1258	1,7	137	19	98	0	0	
6	120	0-20	Zand, bv	blauwgrasland	+++	4,5	1847	10,7	119	41	37			18594							48	48	15
		35-45	Zand	heischraal	+	0,6	1270	4,6	101	15	30	5,7	9	7175	1601	2794	23,2	154	11	100	5	5	
		45-55	Zand	heischraal	-/+	0,4	372	3,6	115	17	34	6,0	35	5965	1445	2256	5,1	84	26	99	2	0	
7	120	0-20	Zand, bv	heischraal	+++	7,2	1982	9,1	48	14	15			6589							38	38	10
		20-30	Zand, verst.	heischraal	+	3,6	1095	5,2	106	16	21			7183							7	7	
		30-40	Zand, verst.	heischraal/blauwgras	+	3,2	643	4,1	207	24	36	4,9	188	11043	149	2067	2,0	83	36	97	3	3	
8	120	0-20	Zand, bv	heischraal/blauwgras	+++	3,9	2207	8,9	71	23	36			10587							37	37	14
		45-55	Zand	heischraal	+	1,9	705	4,2	102	17	45	6,1	13	6421	2999	2240	1,1	815	2	99	4	4	
9	120	0-20	Zand, bv	blauwgrasland	+++	5,0	2218	11,8	83	51	44			23076							55	55	17
		40-50	Zand	heischraal	-/+	0,9	836	3,1	70	12	30	5,9	28	6074	698	1565	8,4	126	24	99	0	0	
10	100	0-20	Zand, bv	heischraal	++/+++	4,3	781	4,9	79	16	26			7247							12	11	4
		40-60	Zand, bv gevlekt	heischraal	+	3,0	678	3,5	101	18	30	5,7	21	7965	1362	3065	4,0	210	26	99	2	2	
11	120	0-20	Zand, bv	heischraal/blauwgras	+++	5,2	2468	14,5	127	27	51			12445							72	72	26
		40-50	Zand	heischraal/blauwgras	++	2,1	1316	7,3	144	29	52	5,6	15	10982	703	3228	9,5	283	28	99	13	13	
		50-60	Zand	heischraal/blauwgras	+	1,9	722	4,0	115	23	35	6,0	25	9879	847	3075	8,9	231	18	99	3	3	
12	130	0-20	Zand, bv	blauwgrasland	+++	11,7	1518	13,4	177	35	52			15775							65	56	16
		20-30	Zand	heischraal/blauwgras	-	1,9	223	4,7	187	26	55	4,8	180	11529	285	2288	0,6	176	12	98	0	0	
13	120	25-35	Zand	heischraal/blauwgras	+/-	3,7	367	4,3	216	28	47	5,3	36	13432	156	5147	1,2	165	41	99	2	0	
14	120	0-20	Zand, bv	heischraal	++	9,0	755	5,3	103	20	30			9229							15	11	4
		20-30	Zand	heischraal	-	1,1	173	1,4	90	11	20	5,2	40	6004	173	1962	0,4	137	40	98	0	0	
15	120	0-20	Zand, bv	heischraal/blauwgras	+++	12,8	1050	10,7	83	27	26			12492							48	35	14
		20-30	Zand, bv	heischraal/blauwgras	++	9,3	669	7,6	132	24	39			10927							13	6	
		30-40	Zand, houtresten	heischraal	-	1,9	320	1,9	144	14	32	4,9	82	9314	288	3181	0,7	166	133	97	0	0	



Figuur 23. Kaart van het onderzoeksgebied met de geadviseerde verschralingsmaatregelen. Het getal boven iedere stip geeft aan hoeveel P-rijke grond er afgegraven moet worden (0 = afgraven niet nodig). Indien aanvullend verschralingsbeheer noodzakelijk is, wordt dit aangeven met een +: + = < 10 jaar maaien en afvoeren; ++ = 10-20 jaar maaien en afvoeren en +++ = verschralen via uitmijnen (zie Figuur 22 voor de uitmijnduur).

De zoutuitwisselbare calciumconcentraties (Ca-z) geven een goede indicatie voor de te verwachten vegetatietypen na verschralen van de bodem (Tabel 9). Op basis van de bodembuffering ontstaan in het onderzoeksgebied na verschralen kansen voor de ontwikkeling van heischraal grasland of op de meer gebufferde locaties, onder de juiste hydrologische omstandigheden en onder invloed van gebufferd grondwater, mogelijk (overgangen naar) blauwgrasland (Tabel 10). In het gebied vormt de relatief lage GLG een aandachtspunt, zeker voor blauwgrasland. Tevens is het de vraag of de bodem voldoende gebufferd kan blijven op de lange termijn. De concentraties uitwisselbaar calcium van enkele kansrijke bodemlagen zijn nu nog (net) voldoende hoog (± 10.000-13.000 µmol/l) voor de ontwikkeling van een blauwgrasland. Dit kan echter ook het gevolg zijn van de uitspoeling van calcium uit de bouwvoor tijdens het landbouwkundig gebruik. De calciumconcentraties nemen veelal (verder) af in de diepte wat de bodems kwetsbaar maakt voor verzuring. Hierdoor lijkt de ontwikkeling van een heischraal grasland, zeker op de lange termijn, reëler. Wanneer middels de aanvoer van gebufferd grondwater gedurende een voldoende lange periode (circa oktober/november – maart/april) bufferstoffen kunnen worden aangevoerd richting de wortelzone en het maaiveld, worden de kansen voor de ontwikkeling van een blauwgrasland vergroot.

. . . . . .

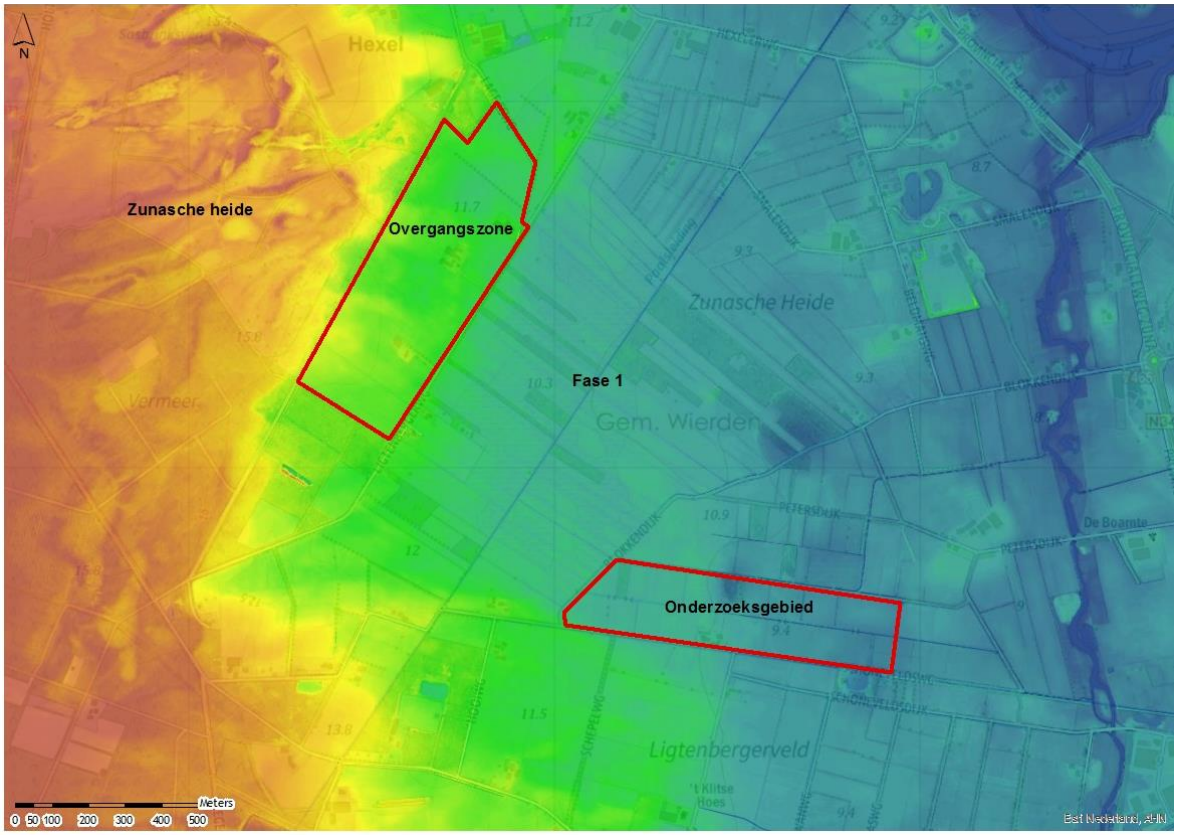
Overgangszone

Tussen de Zunasche heide en het reeds ingerichte deel, liggen nog een aantal agrarische percelen (Figuur 8). Om een beeld te krijgen van de fosfaatrijkdom van deze percelen is op locatie R8 een diepteprofiel bemonsterd en geanalyseerd (Tabel 11). De 35 cm dikke bouwvoor is zeer rijk aan fosfaat met een Olsen-P concentratie van ca. 6000 µmol/l bodem en een totaal-P concentratie van ruim 40 mmol/l bodem. Opvallend zijn ook de zeer hoge uitwisselbare fosfaatconcentraties (P-z ±160-270 µmol/l!) in de bodem, dit fosfaat zit niet in/aan de bodem gebonden maar is zeer labiel en kan eenvoudig uitspoelen naar diepere bodemlagen en het grondwater (en via het grondwater mogelijk in de lager gelegen nattere laagtes terecht komen). Het fosfaat is op deze locatie in de overgangszone reeds tot onder de bouwvoor uitgespoeld en wanneer 45 cm van de P-rijke bodem wordt afgegraven is nog altijd ca. 20 jaar maaien en afvoeren nodig om voldoende voedselarme omstandigheden te creëren. De bouwvoor is goed gebufferd, maar de intacte bodem onder de bouw voor is kalkarm. Op basis van de intacte bodem ligt op deze locatie de ontwikkeling van heide voor de hand (Ca-t = 10 mmol/l bodem en Ca-z = ca. 3.000 µmol/l bodem).

Tabel 11. Overzicht van de bodemchemische parameters (per liter versgewicht) op de bemonsterde locatie (R8) in het overgangsgebied tussen de Zunasche heide en de tijdens fase 1 ingerichte percelen. OS = organisch stofpercentage, V = vochtpercentage, MV = massavolume in g droge bodem per liter verse bodem, Ols-P = Olsen-P, -t = totale concentratie, Pbs = Olsen-P/totaal-P, FC/P = (Fe-t+Ca-t)/P-t, A/P = Al-t/P-t, -z = zoutuitwisselbare concentraties, BV = indicatieve basenverzadiging, M3 is de berekende verschralingsduur (in jaren) via maaien en afvoeren tot een streefconcentratie van 300 µmol Olsen-P/l bodem (totaal-P > 3 mmol/l), M5 tot een streefconcentratie van 500 µmol Olsen-P/l bodem (totaal-P > 3 mmol/l) en U3 is de berekende verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) via uitmijnen tot een streefconcentratie van 300 µmol Olsen-P/l bodem. De Olsen-P concentratie is weergegeven in µmol/l verse bodem, de overige concentraties in mmol/l verse bodem. Voor de toegepaste kleurarceringen zie het bijschrift van Tabel 4.

Nr	Diepte	Grondsoort	V	MV	OS	Ols-P	P-t	Pbs	Al-t	Ca-t	Fe-t	K-t	Mg-t	S-t	CF/P	A/P	pH-z	Al-z	Ca-z	Fe-z	K-z	Mg-z	P-z	NO3-z	NH4-z	BV	M3	M5	U3
R8	0-20	Zand, bv	13,8	1,0	7,1	5476	43,0	0,13	128	50	31	5,6	16,8	11,8	1,9	3,0	5,4	17	11542	2,3	559	5134	176,4	442	85	99	250	244	78
	20-35	Zand, bv	11,7	1,0	6,3	7339	42,2	0,17	122	46	30	4,7	14,9	9,0	1,8	2,9	5,4	15	10962	3,4	273	4640	262,4	348	66	100	184	184	
	35-45	Zand, gevlekt	5,3	1,2	1,9	4523	22,9	0,20	130	23	25	4,2	13,0	2,7	2,1	5,7	5,7	18	6980	2,0	440	2343	271,3	60	71	99	62	62	
	45-55	Zand	2,8	1,3	0,7	1677	8,8	0,19	90	10	25	5,0	11,0	0,6	4,0	10,2	5,8	15	3291	2,2	499	1069	155,8	31	103	98	18	18	

Indien in de toekomst deze overgangszone mogelijk toegevoegd gaat worden aan het natuurgebied, dan moet rekening gehouden worden met de enorme fosfaatverrijking in het gebied. Deze conclusies is gebaseerd op slechts één locatie, waarvan op dit moment niet bekend is of deze representatief is voor het gehele overgangsgebied. Door middel van aanvullend bodemonderzoek kunnen de variaties in de P-concentraties, zowel ruimtelijk als in de diepte, in kaart worden gebracht. Zoals vermeld kunnen de zeer hoge vrije fosfaatconcentraties (P-z) ook nog een bedreiging vormen voor de aangrenzende lager gelegen percelen die tijdens fase 1 zijn heringericht (Figuur 24).

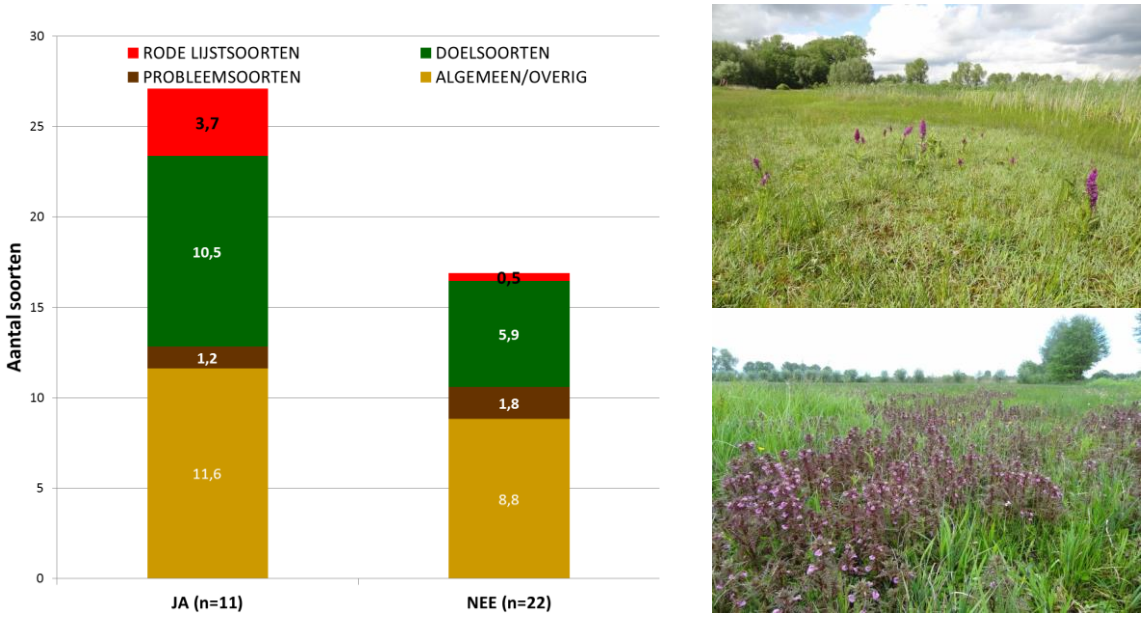


Figuur 24. Hoogtegradiënt van de Zunasche heide via de overgangszone naar de tijdens fase 1 heringerichte zone van het gebied. Bron: AHN2.

4.7 Aanvullende maatregelen

De eerste jaren na de het afgraven van de voedselrijke toplaag dient maaibeheer plaats te vinden om de ontwikkeling en uitbreiding van algemene/ruigte soorten te beperken. Doordat vaak vele zaden aanwezig zijn kunnen deze algemene soorten, ook onder P-arme condities, tot ontwikkeling komen. Door middel van een maaibeheer en het aanbrengen van maaisel of plagsel kan de groei van ongewenste algemene soorten worden onderdrukt. Opgemerkt dient te worden dat de lokale ontwikkeling van ruigtes op zichzelf niet nadelig is en zelfs kan bijdragen aan de diversiteit van een gebied. Vlinders, sprinkhanen, vogels en kleine zoogdieren kunnen hier van profiteren.

Op de afgegraven locaties wordt geadviseerd om kort na afgraven (<1 jaar) maaisel/plagsel op te brengen uit goed ontwikkelde referentielocaties om kolonisatie door doelsoorten te stimuleren. Op voormalige landbouwgronden is van de oorspronkelijke zaadbank vaak niets meer over. Natte, venige laagtes kunnen een uitzondering vormen. Zonder het uitstrooien van vers maaisel of plagsel uit geschikte referentiegebieden is de kans op vestiging van doelsoorten klein. Veel zeldzame en bijzondere soorten (meestal tevens de doelsoorten) vestigen zich doorgaans niet of slechts na lange tijd op de herstelde terreinen. Het herintroduceren van doelsoorten uit zo lokaal mogelijke bronnen (in verband met de genetische diversiteit en de aanpassing aan lokale omstandigheden) leidt onder de juiste bodemchemische en hydrologische omstandigheden tot een succesvol herstel van ontgronde terreinen (Figuur 25).



Figuur 25. Links: resultaten van een ontgrondingsevaluatie, uitgevoerd door Onderzoekcentrum B-WARE in 2014 en 2015. Op 33 locaties zijn vegetatieopnames gemaakt in gebieden waar door middel van ontgronding (minimaal 4 jaar geleden) voedselarme condities zijn gecreëerd op voormalige landbouwgronden ten behoeve van schraallandontwikkeling. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen locaties waar wel (11 locaties) en geen (22 locaties) herintroductie, door middel van het opbrengen van maaisel na ontgronding, heeft plaatsgevonden. De soorten zijn verdeeld over vier klassen: Rode Lijstsoorten, Doelsoorten, Probleemsoorten en Algemene/overige soorten. Bron: Onderzoekcentrum B-WARE. Rechts: Foto's van succesvolle ontwikkeling van nat schraalland met onder ander Moeraskartelblad, Blauwe zegge, Zwarte zegge, Blauwe knoop, Vetblad, Heidekartelblad, Gevlekte orchis, Welriekende nachtorchis, Brede orchis en Moeraswespenorchis door middel van het afgraven van de voedselrijke toplaag in combinatie met de herintroductie van doelsoorten. Foto's: Mark van Mullekom.

Herintroductie van doelsoorten kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van maaisel of plagsel (Figuur 25 en Figuur 26) waarbij idealiter 1 m^2 vers verzameld maaisel over 1(-2) m^2 bodem wordt verspreid. Wanneer dit niet mogelijk is, kan het maaisel in een lagere dichtheid of in kleinere over het gebied verspreide zones worden opgebracht. Wanneer vers plagsel of bodemmateriaal uit referentielocaties wordt opgebracht (enten), wordt ook bodemleven (o.a. mycorrhiza schimmels) geïntroduceerd. Mycorrhiza schimmels zijn van belang bij de opname van nutriënten onder voedselarme omstandigheden. Daarnaast beschermen ze de kiemlingen tegen verdroging. Het aanbrengen van maaisel of plagsel op een dichte zode is geen geschikte maatregel door het ontbreken van vestigingsplekken. Het achterwege laten van deze maatregel is zonde van de vele inspanningen die zijn gedaan om de juiste abiotische randvoorwaarden (bodem en hydrologie) te creëren voor de beoogde doelsoorten.

Jaarlijks maaien en afvoeren (gemiddelde P-afvoer 10 kg/ha/jaar) is op (sterk) met fosfaat verrijkte percelen niet optimaal voor een efficiënte afvoer van fosfaat. Een alternatief is uitmijnen (gemiddelde P-afvoer 40 kg/ha/jaar): een 'natuurvriendelijke' vorm van het voeren van intensieve landbouw. Wanneer de huidige zode voldoende productieve soorten bevat kan met behulp van stikstof- en kalibemesting de P-afvoer worden vergroot. Wanneer deze te weinig productieve soorten bevat wordt geadviseerd om in te zaaien met een grasklaver mengsel. In combinatie met aanvullende kalibemesting wordt de productiviteit, en daarmee ook de P-afvoer, geoptimaliseerd. Hiervoor kunnen door middel van aanvullende analyses bij Eurofins door het Louis Bolk Instituut

gerichte bemestingsadviezen worden opgesteld. De percelen dienen gedurende een lange periode voldoende droog te vallen zodat 4-5 snedes gemaaid kunnen worden. Dit maakt het nemen van vernattingsmaatregelen meestal niet mogelijk.



Figuur 26. Het uitstrooien van heideplagsel en het resultaat na vier jaar. Foto's: Michael Roosmalen, Stichting Het Limburgs Landschap.

Op (matig) voedselrijke plekken waar niet wordt afgegraven kan een lager ambitieniveau worden nagestreefd. Hierbij past bijvoorbeeld de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. 'Kruidenrijk grasland' is een breed begrip waardoor er eigenlijk geen harde streefconcentratie voor te hanteren is. Het kruidenpercentage zal waarschijnlijk al eerder toenemen wanneer niet meer wordt bemest (met P) en het maaien en afvoeren wordt voortgezet. Wanneer witboldominantie optreedt wordt geadviseerd het maaibeheer te vervroegen. De soortenrijkdom (ook paddenstoelen) neemt naar verwachting toe zodra de labiele P-fractie voldoende laag is (P-z < 1). Uit lopend onderzoek blijkt dat op de meest waardevolle kruiden- en faunarijke graslanden ook de Olsen-P concentratie relatief laag is (circa 1000-1500 µmol/l). Om verruiging te voorkomen wordt geadviseerd om de detailontwatering in stand te houden zodat de P-rijke toplaag voldoende droogvalt (voorkomen P-mobilisatie).

Voor een succesvolle ontwikkeling zijn niet alleen de bodemchemische omstandigheden leidend. De hydrologie dient eveneens te worden geoptimaliseerd. Voor grondwaterafhankelijke natuurtypen zoals heischrale graslanden, blauwgraslanden en dotterbloemhooilanden is grondwaterinvloed in de wortelzone of het maaiveld vereist van circa oktober/november t/m maart/april om verzuring, de vorming van regenwaterlenzen en de ontwikkeling van zure vegetaties (op kansrijke locaties voor (zwak) gebufferde schraallande/hooilanden) tegen te gaan. Op plekken waar regenwater stagneert kunnen veenmossen gaan domineren, vooral op gebufferde bodems omdat hier veel CO_2 beschikbaar komt. Om de hydrologische omstandigheden in het onderzoeksgebied Zunasche heide Zuid te optimaliseren zal de centrale sloot (Figuur 5) worden verwijderd (mededeling Gerben Willems, Tauw). In natte perioden stagneert in de huidige situatie al veel regenwater op maaiveld (vergelijk waterstanden in augustus en september 2016; Tabel 1) en het is voor de toekomstige situatie belangrijk om overtollig regenwater te kunnen afvoeren en de invloed van gebufferd grondwater te maximaliseren. Tenslotte kan inundatie met P-rijk oppervlaktewater en/of de afzetting van P-rijk slib tot verrijking en daarmee tot verruiging leiden.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

- Op basis van het bodemchemisch onderzoek blijkt dat de bodem in het onderzoeksgebied als gevolg van het agrarische gebruik is verrijkt met fosfaat tot concentraties die te hoog zijn voor de ontwikkeling van heide, heischraal grasland of blauwgrasland.
- De zandbodem is licht kalkhoudend (gemiddeld ca. 20 mmol totaal-Ca/l bodem) en licht ijzerhoudend (gemiddeld ca. 40 mmol totaal-Fe/l bodem) en bestaat uit zand met lokaal leem of veenlagen. De bouwvoor is als gevolg van het landbouwkundige gebruik over het algemeen wat meer gebufferd dan de zandbodem onder de bouwvoor.
- In het gebied liggen kansen voor de ontwikkeling van heide, heischraal grasland en lokaal (overgangen naar) blauwgrasland. Het is dan wel dan wel noodzakelijk om de bodem te verschralen. Op vrijwel alle locaties (3 locaties uitgezonderd) kan dit worden bereikt binnen 15-20 jaar uitmijnen van de P-voorraad. Na afgraven van een deel van de P-rijke bodem (circa 20-45 cm) kunnen, eventueel met een aanvullend verschralingsbeheer van maaien en afvoeren, op kortere termijn P-arme condities gerealiseerd worden.
- De grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld zijn een aandachtspunt. Op een aantal locaties is de GLG te laag voor bijvoorbeeld blauwgrasland waardoor ontwikkeling richting vochtig heischraal grasland reëler lijkt. Ook de afname van de calciumconcentraties in de diepte vormt een knelpunt voor een duurzame ontwikkeling van blauwgrasland.

5.2 Aanbevelingen

- Op een groot aantal locaties is verschralen via uitmijnen kansrijk. Om tot uitvoering hiervan te komen, is het noodzakelijk om een aanvullend bemestingsadvies op te stellen op basis van aanvullende analyses.
- De overgangszone tussen de Zunasche heide en de tijdens fase 1 heringerichte percelen is op de doorgemeten locatie zeer rijk aan fosfaat. Het is onduidelijk of in de volledige overgangszone sprake is van een dergelijke P-rijke toplaag, hoge labiele P-concentraties en uitspoeling onder de bouwvoor. Dit maakt het lastig om dit overgangsgebied in de toekomst bij het natuurgebied te betrekken zonder aanvullende maatregelen. Verder bestaat het risico dat fosfaat uitspoelt naar de lager gelegen heringerichte delen.
- De buffercapaciteit van toplaag van de bodem op de referentielocaties in het Luttenbergerven lijkt tussen 1995 en 2016 flink te zijn afgenomen waardoor de karakteristieke blauwgraslandsoorten mogelijk onder druk staan. Voortschrijdende verzuring op kalkarme zandbodem is in grote delen van Nederland een ernstige bedreiging voor de soortenrijkdom.
- Na afgraving of het bereiken van de gewenste verschraling (na verwijdering van de dichte soortenarme zode) wordt geadviseerd maaisel en/of plagsel uit een referentieterrein. Het achterwege laten van deze maatregel is zonde van de vele inspanningen die zijn gedaan om de juiste abiotische randvoorwaarden (zowel bodemchemisch als mogelijk hydrologisch) te creëren voor de beoogde doelsoorten.

. . . . . .

6. LITERATUUR

Chardon, W.J. (2008) Uitmijnen of afgraven van voormalige landbouwgronden ten behoeve van natuurontwikkeling. Een studie in het kader van 'Bodemdiensten'. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1683. 25 blz; 43 ref.

De Becker, P. (2004) Onderzoek naar de abiotische standplaatsvereisten van verschillende beekbegeleidende Alno/Padion en Alnion incanae/gemeenschappen. Rapport Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Ertsen, D., P. de Louw & J. Buma (2005) OGOR Natuur in Noord-Brabant. Hydrologische randvoorwaarden voor Brabantse natuurdoeltypen. Provincie Noord-Brabant, Den Bosch.

Klimkowska, A., R. van Diggelen, J.P. Bakker & A.P. Grootjans (2007). Wet meadow restoration in Western Europe: A quantitative assessment of the effectiveness of several techniques. *Biological Conservation* **140**: 318-328.

Lamers, L.P.M., E.C.H.E.T. Lucassen, A.J.P. Smolders & J.G.M. Roelofs (2005) Fosfaat als adder onder het gras bij 'nieuwe natte natuur'. *H_2O* **38** (17): 28-30.

Lamers, L., E. Lucassen, H. Tomassen, A. Smolders & J. Roelofs (2009) Verpitrussing bij natuurontwikkeling: voorkomen is beter dan genezen. *De Levende Natuur* **110** (1): 43-46.

Mullekom, M. van, A. Smolders, E. Brouwer & J. Roelofs (2007) Onderzoek naar de kansen voor natuurontwikkeling in het Wisselse Veen. Rapport B-WARE Research Centre, Nijmegen.

Mullekom, M. van, F. Smolders, E. Brouwer, W. Geraedts & J. Roelofs (2009) Herstel van schraalgraslanden in het Hierdense beekdal. *Vakblad Natuur Bos Landschap* **6**: 2-7.

Mullekom, M. van & F. Smolders (2012) Bodemchemisch onderzoek Gooiermars. Onderzoek naar de natuurontwikkelingsmogelijkheden op voormalige landbouwgronden. Rapport 2012.34, Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.

Mullekom, M. van, B. Timmermans & F. Smolders (2012) Bodemchemisch onderzoek Landinrichting Rijssen. Rapportnummer: 2012.03, Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.

Mullekom, M. van, E.C.H.E.T. Lucassen, M. Weijters, H.B.M. Tomassen, R. Bobbink, A.J.P. Smolders (2013) Van landbouw naar natuur: gericht op zoek naar kansen! *De Levende Natuur* **114**: 120-126.

Olsen S.R., C.V. Cole, F.S. Watanabe & L.A. Dean (1954) Estimation of available phosphorus in soils by extraction with sodium bicarbonate. *US Department of Agriculture* circular No. 939.

Smeenge, H. (2012) Landschapsecologische uitwerking ten behoeve van natuurontwikkeling in de Zunasche heide. Project: Landinrichting Rijssen-West. Dienst Landelijk Gebied, Arnhem.

Smolders, A., E. Lucassen, H. Tomassen, L. Lamers & J. Roelofs (2006) De problematiek van fosfaat voor natuurbeheer. *Vakblad Natuur Bos Landschap* **3**(4): 5-11.

Smolders, A., E. Lucassen, M. van Mullekom, H. Tomassen, & E. Brouwer (2009) Ontgronden op voormalige landbouwgronden: doeltreffend maar ook toereikend? *De Levende Natuur* **110**: 33-38.

Timmermans & van Eekeren (2012) Uitmijnen: het bodemfosfaatgehalte verlagen met grasklaver en kalibemesting. *Vakblad Natuur Bos Landschap* **1**: 12-15.

Willems, G. (2016) Landschapsecologische uitwerking natuurontwikkeling Zunasche heide. Rapport R001-1238160EVS-V01, Tauw, Deventer.

. . . . . .

7. BIJLAGEN

Bijlage 1. Globale bodemprofielbeschrijvingen op de boorlocaties (1 t/m 15) in het onderzoeksgebied.

Datum	5-9-2016	Locatie/project	Zunasche heide Zuid	Volgnummer	1
Naam	Mark van Mullekom & Hilde Tomassen	Projectcode	16.073		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging					Kleur (max. 3 kleuren)		Overige opmerkingen	Monsterdieptes			
	Braak (B: ex-landbouw) Grasland (G) Akker (A) Schraal (S) Ruigte (R)	Van	-	Tot	Zand (Z) Klei (K) Veen (V) Leem (L) Grind (G)	X	Typering zwak matig sterk	Zandig Z1 Z2 Z3	Kleiig/ Lemig K1/L1 K2/L2 K3/L3	Venig V1 V2 V3	Humeus H1 H2 H3	Grindig G1 G2 G3	Geel (ge) Bruin (br) Grijs (gr) Beige (be) Zwart (zw) Wit (wi) Blauw (bl) Rood (ro) Oranje (or) Groen (gr)	Inspoeling Uitspoeling Verstoord/gevlekt Opgebracht Veraard Roest Keileem Houtresten Wortelresten Puin/baksteen	Code	Van	-	Tot
9	G	0	-	40	Z	X					H2		br		A	0	-	20
		40	-	110	Z								ge	Fe-vlekken	B	20	-	40
GWS		110	-	120	Z							G1	ge gr		C	40	-	50
-120															D	50	-	60
			-												E		-	
GHG			-												F		-	
			-															
			-															
GLG			-												X-coord.	229824		
			-												Y-coord.	482597		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging					Kleur (max. 3 kleuren)	Overige opmerkingen	Monsterdieptes			
		Van	-	Tot			Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig			Code	Van	-	Tot
8	G	0	-	30	Z	X				H2		br	Fe-vlekken	A	0	-	20
		30	-	45	Z	X				H2		br		B	20	-	45
GWS		45	-	110	Z							wi gr	Fe-vlekken; 40-45 cm wat gevlekt (uitspoeling)	C	45	-	55
-120		110	-	120	Z							wi gr		D	55	-	65
			-											E		-	
GHG			-											F		-	
			-														
			-														
GLG			-											X-coord.	229763		
			-											Y-coord.	482619		

Datum	5-9-2016	Locatie/project	Zunasche heide Zuid	Volgnummer	2
Naam	Mark van Mullekom & Hilde Tomassen	Projectcode	16.073		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging						Kleur (max. 3 kleuren)		Overige opmerkingen		Monsterdieptes			
	Braak (B: ex-landbouw) Grasland (G) Akker (A) Schraal (S) Ruigte (R)	Van	-	Tot	Zand (Z) Klei (K) Veen (V) Leem (L) Grind (G)	X	Typering zwak matig sterk	Zandig Z1 Z2 Z3	Kleiig/ Lemig K1/L1 K2/L2 K3/L3	Venig V1 V2 V3	Humeus H1 H2 H3	Grindig G1 G2 G3	Geel (ge) Bruin (br) Grijs (gr) Beige (be) Zwart (zw)	Wit (wi) Blauw (bl) Rood (ro) Oranje (or) Groen (gr)	Inspoeling Uitspoeling Verstoord/gevlekt Opgebracht Veraard	Roest Keileem Houtresten Wortelresten Puin/baksteen	Code	Van	-	Tot
6	G	0	-	35	Z	X					H2		br				A	0	-	20
		35	-	110	Z								gr wi		Fe-vlekken		B	20	-	35
GWS		110	-	120	Z							G1	gr wi				C	35	-	45
-120																	D	45	-	55
																	E		-	
GHG			-														F		-	
			-																	
			-																	
GLG			-														X-coord.	229569		
			-														Y-coord.	482635		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging					Kleur (max. 3 kleuren)	Overige opmerkingen	Monsterdieptes			
		Van	-	Tot			Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig			Code	Van	-	Tot
5	G	0	-	45	Z	X				H2		br		A	0	-	20
		45	-	55	Z	X				H2		br ge	gele vlekken	B	20	-	45
GWS		55	-	65	Z							ge gr zw	zwarte vlekken	C	45	-	55
> -120		65	-	120	Z							ge		D	55	-	65
			-											E	65	-	75
GHG			-											F		-	
			-														
			-														
GLG			-											X-coord.	229425		
			-											Y-coord.	482663		

Datum	5-6-2016	Locatie/project	Zunasche heide Zuid	Volgnummer	3
Naam	Mark van Mullekom & Hilde Tomassen	Projectcode	16.073		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging						Kleur (max. 3 kleuren)		Overige opmerkingen		Monsterdieptes			
	Braak (B: ex-landbouw)	Van	-	Tot	Zand (Z)	X	Typering	Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig	Geel (ge)	Wit (wi)	Inspoeling	Roest	Code	Van	-	Tot
	Grasland (G)				Klei (K)		zwak	Z1	K1/L1	V1	H1	G1	Bruin (br)	Blauw (bl)	Uitspoeling	Keileem				
	Akker (A)				Veen (V)		matig	Z2	K2/L2	V2	H2	G2	Grijs (gr)	Rood (ro)	Verstoord/gevlekt	Houtresten				
	Schraal (S)				Leem (L)		sterk	Z3	K3/L3	V3	H3	G3	Beige (be)	Oranje (or)	Opgebracht	Wortelresten				
	Ruigte (R)				Grind (G)								Zwart (zw)	Groen (gr)	Veraard	Puin/baksteen				
4	G	0	-	25	Z	X					H1		gr zw				**A**	0	-	20
		25	-	35	Z								gr zw ge		25-30 cm uitspoeling; 30-35 cm inspoeling		**B**	25	-	35
GWS		35	-	45	Z								ge or		Fe-vlekken		**C**	35	-	45
> -120		45	-	120	Z								ge wi				**D**	45	-	55
			-														**E**		-	
GHG			-														**F**		-	
			-																	
			-																	
GLG			-														X-coord.	229392		
			-														Y-coord.	482672		

20-25 cm niet bemonsterd

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging					Kleur (max. 3 kleuren)	Overige opmerkingen	Monsterdieptes			
		Van	-	Tot			Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig			Code	Van	-	Tot
1	G	0	-	20	Z	X				H1		br gr		**A**	0	-	20
		20	-	40	Z							gr zw ge	20-30 cm gevlekt	**B**	20	-	40
GWS		40	-	50	Z				V2			zw br	oorspronkelijke bouwvoor, vetter	**C**	40	-	50
-120		50	-	90	Z							wi ge	houtresten	**D**	50	-	65
		90	-	120	Z							wi ge	geen houtresten	**E**		-	
GHG			-											**F**		-	
			-														
			-														
GLG			-											X-coord.	229155		
			-											Y-coord.	482713		

Datum	6-9-2016	Locatie/project	Zunasche heide Zuid	Volgnummer	4
Naam	Mark van Mullekom & Hilde Tomassen	Projectcode	16.073		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging						Kleur (max. 3 kleuren)		Overige opmerkingen		Monsterdieptes			
	Braak (B: ex-landbouw) Grasland (G) Akker (A) Schraal (S) Ruigte (R)	Van	-	Tot	Zand (Z) Klei (K) Veen (V) Leem (L) Grind (G)	X	Typering zwak matig sterk	Zandig Z1 Z2 Z3	Kleiig/ Lemig K1/L1 K2/L2 K3/L3	Venig V1 V2 V3	Humeus H1 H2 H3	Grindig G1 G2 G3	Geel (ge) Bruin (br) Grijs (gr) Beige (be) Zwart (zw)	Wit (wi) Blauw (bl) Rood (ro) Oranje (or) Groen (gr)	Inspoeling Uitspoeling Verstoord/gevlekt Opgebracht Veraard	Roest Keileem Houtresten Wortelresten Puin/baksteen	Code	Van	-	Tot
7	G	0	-	20	Z	X					H2		zw br				A	0	-	20
		20	-	30	Z						H2		br zw gr		gevlekt/verstoord		B	20	-	30
GWS		30	-	40	Z								br zw gr		gevlekt/verstoord; 35-40 cm minder verstoord		C	30	-	40
-120		40	-	120	Z								ge or				D	40	-	50
			-														E		-	
GHG			-														F		-	
			-																	
			-																	
GLG			-														X-coord.	229606		
			-														Y-coord.	482662		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging						Kleur (max. 3 kleuren)	Overige opmerkingen	Monsterdieptes			
		Van	-	Tot			Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig				Code	Van	-	Tot
33	G	0	-		V	X									A		-	
			-												B		-	
GWS			-												C		-	
-80			-												D		-	
			-												E		-	
GHG			-												F		-	
			-															
			-															
GLG			-												X-coord.	229464		
			-												Y-coord.	482668		

Alleen grondwater bemonsterd

Oppw 21: 229489-482668

Datum	6-9-2016	Locatie/project	Zunasche heide Zuid	Volgnummer	5
Naam	Mark van Mullekom & Hilde Tomassen	Projectcode	16.073		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging						Kleur (max. 3 kleuren)		Overige opmerkingen		Monsterdieptes			
	Braak (B: ex-landbouw) Grasland (G) Akker (A) Schraal (S) Ruigte (R)	Van	-	Tot	Zand (Z) Klei (K) Veen (V) Leem (L) Grind (G)	X	Typering zwak matig sterk	Zandig Z1 Z2 Z3	Kleiig/ Lemig K1/L1 K2/L2 K3/L3	Venig V1 V2 V3	Humeus H1 H2 H3	Grindig G1 G2 G3	Geel (ge) Bruin (br) Grijs (gr) Beige (be) Zwart (zw)	Wit (wi) Blauw (bl) Rood (ro) Oranje (or) Groen (gr)	Inspoeling Uitspoeling Verstoord/gevlekt Opgebracht Veraard	Roest Keileem Houtresten Wortelresten Puin/baksteen	Code	Van	-	Tot
3	G	0	-	60	Z	X					H1		br gr zw				**A**	0	-	20
		60	-	120	Z								ge gr				**B**	20	-	40
GWS			-														**C**	40	-	60
?			-														**D**	60	-	75
			-														**E**		-	
GHG			-														**F**		-	
			-																	
			-																	
GLG			-														X-coord.	229279		
			-														Y-coord.	482679		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging						Kleur (max. 3 kleuren)	Overige opmerkingen	Monsterdieptes			
		Van	-	Tot			Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig				Code	Van	-	Tot
2	Bos		-											10 cm strooisel, niet bemonsterd	**A**	0	-	20
		0	-	10	Z			H1		H3			br zw or	sterk gemineraliseerd, lemig nat	**B**	20	-	30
GWS		10	-	20	Z			H1					ge gr		**C**	30	-	40
-70		20	-	30	Z								gr br	gevlekt	**D**	40	-	50
		30	-	120	Z								gr wi		**E**		-	
GHG			-												**F**		-	
			-															
			-															
GLG			-												X-coord.	229193		
			-												Y-coord.	482721		

opp.water 22: 229075-482658

Datum	6-9-2016	Locatie/project	Zunasche heide Zuid	Volgnummer	6
Naam	Mark van Mullekom & Hilde Tomassen	Projectcode	16.073		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging						Kleur (max. 3 kleuren)		Overige opmerkingen		Monsterdieptes			
	Braak (B: ex-landbouw)	Van	-	Tot	Zand (Z)	X	Typering	Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig	Geel (ge)	Wit (wi)	Inspoeling	Roest	Code	Van	-	Tot
	Grasland (G)				Klei (K)		zwak	Z1	K1/L1	V1	H1	G1	Bruin (br)	Blauw (bl)	Uitspoeling	Keileem				
	Akker (A)				Veen (V)		matig	Z2	K2/L2	V2	H2	G2	Grijs (gr)	Rood (ro)	Verstoord/gevlekt	Houtresten				
	Schraal (S)				Leem (L)		sterk	Z3	K3/L3	V3	H3	G3	Beige (be)	Oranje (or)	Opgebracht	Wortelresten				
	Ruigte (R)				Grind (G)								Zwart (zw)	Groen (gr)	Veraard	Puin/baksteen				
14	G	0	-	10	Z	X					H2		br				A	0	-	20
		10	-	20	Z	X					H2		br		15-20 cm gevlekt		B	20	-	30
GWS		20	-	60	Z								gr ge				C	30	-	40
-120		60	-	120	Z								gr		houtresten		D	40	-	50
			-														E		-	
GHG			-														F		-	
			-																	
			-																	
GLG			-														X-coord.	229206		
			-														Y-coord.	482628		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging					Kleur (max. 3 kleuren)	Overige opmerkingen	Monsterdieptes			
		Van	-	Tot			Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig			Code	Van	-	Tot
15	G	0	-	30	Z	X				H1		br gr	tussenlaagje op 20 cm iets mineraler	A	0	-	20
		30	-	120	Z							gr wi	houtresten	B	20	-	30
GWS			-											C	30	-	40
-120			-											D	40	-	50
			-											E		-	
GHG			-											F		-	
			-														
			-														
GLG			-											X-coord.	229086		
			-											Y-coord.	482611		

Datum	6-9-2016	Locatie/project	Zunasche heide Zuid	Volgnummer	7
Naam	Mark van Mullekom & Hilde Tomassen	Projectcode	16.073		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging						Kleur (max. 3 kleuren)		Overige opmerkingen		Monsterdieptes			
	Braak (B: ex-landbouw)	Van	-	Tot	Zand (Z)	X	Typering	Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig	Geel (ge)	Wit (wi)	Inspoeling	Roest	Code	Van	-	Tot
	Grasland (G)				Klei (K)		zwak	Z1	K1/L1	V1	H1	G1	Bruin (br)	Blauw (bl)	Uitspoeling	Keileem				
	Akker (A)				Veen (V)		matig	Z2	K2/L2	V2	H2	G2	Grijs (gr)	Rood (ro)	Verstoord/gevlekt	Houtresten				
	Schraal (S)				Leem (L)		sterk	Z3	K3/L3	V3	H3	G3	Beige (be)	Oranje (or)	Opgebracht	Wortelresten				
	Ruigte (R)				Grind (G)								Zwart (zw)	Groen (gr)	Veraard	Puin/baksteen				
13	G	0	-	25	Z	X					H2		br				A	0	-	20
		25	-	40	Z								gr ge				B	25	-	35
GWS		40	-	120	Z								gr or		Fe-vlekken		C	35	-	45
-120			-														D	45	-	55
			-														E		-	
GHG			-														F		-	
			-																	
			-																	
GLG			-														X-coord.	229497		
			-														Y-coord.	482554		

20-25 cm niet bemonsterd

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging						Kleur (max. 3 kleuren)	Overige opmerkingen	Monsterdieptes			
		Van	-	Tot			Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig				Code	Van	-	Tot
12	G	0	-	20	Z	X				H1			br gr		A	0	-	20
		20	-	95	Z								ge or wi	Fe-vlekken	B	20	-	30
GWS		95	-	120	Z								ge or wi	Fe-vlekken; natter	C	30	-	40
-130			-												D	40	-	50
			-												E		-	
GHG			-												F		-	
			-															
			-															
GLG			-												X-coord.	229605		
			-												Y-coord.	482520		

Datum	6-9-2016	Locatie/project	Zunasche heide Zuid	Volgnummer	8
Naam	Mark van Mullekom & Hilde Tomassen	Projectcode	16.073		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging						Kleur (max. 3 kleuren)		Overige opmerkingen		Monsterdieptes			
	Braak (B: ex-landbouw)	Van	-	Tot	Zand (Z)	X	Typering	Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig	Geel (ge)	Wit (wi)	Inspoeling	Roest	Code	Van	-	Tot
	Grasland (G)				Klei (K)		zwak	Z1	K1/L1	V1	H1	G1	Bruin (br)	Blauw (bl)	Uitspoeling	Keileem				
	Akker (A)				Veen (V)		matig	Z2	K2/L2	V2	H2	G2	Grijs (gr)	Rood (ro)	Verstoord/gevlekt	Houtresten				
	Schraal (S)				Leem (L)		sterk	Z3	K3/L3	V3	H3	G3	Beige (be)	Oranje (or)	Opgebracht	Wortelresten				
	Ruigte (R)				Grind (G)								Zwart (zw)	Groen (gr)	Veraard	Puin/baksteen				
11	G	0	-	40	Z	X					H2		br				A	0	-	20
		40	-	120	Z								gr ge				B	20	-	40
GWS			-														C	40	-	50
-120			-														D	50	-	60
			-														E		-	
GHG			-														F		-	
			-																	
			-																	
GLG			-														X-coord.	229700		
			-														Y-coord.	482533		

Nr/code	Maaiveld	Diepte			Grondsoort	BV	Bijmenging					Kleur (max. 3 kleuren)	Overige opmerkingen	Monsterdieptes			
		Van	-	Tot			Zandig	Kleiig/ Lemig	Venig	Humeus	Grindig			Code	Van	-	Tot
10	G	0	-	30	Z	X				H1		br gr		A	0	-	20
		30	-	70	Z	X				H1		br gr ge	gevlekt	B	20	-	40
GWS		70	-	120	Z							gr		C	40	-	60
-100			-											D	60	-	70
			-											E		-	
GHG			-											F		-	
			-														
			-														
GLG			-											X-coord.	229812		
			-											Y-coord.	482522		

opp.water 23: 230215-482497



www.b-ware.eu



Bijlage 4

Landschapsecologische systeemanalyse zuidoostelijk deelgebied

Landschapsecologische uitwerking natuurontwikkeling Zunasche heide



2 januari 2017

Kenmerk R002-1238160EVS-wga-V01-NL

Verantwoording

Titel	Landschapsecologische uitwerking natuurontwikkeling Zunasche heide
Opdrachtgever	Staatsbosbeheer
Projectleider	Mariska Overbeek
Auteur(s)	Gerben Willems
Tweede lezer	Jacob Luijendijk
Uitvoering veldwerk	Karel Hanhart (Eelerwoude)
Projectnummer	1238160
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	2 januari 2017
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven

Colofon

Tauw bv
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon **3**

1 Inleiding **7**
1.1 Context 8
1.2 Leeswijzer 8
1.3 LESA 9

2 Landschapsecologische systeemanalyse van de Zunasche heide **10**
2.1 Geologie 10
2.2 Reliëf 11
2.3 Bodemtypering 12
2.4 Hydrologie en grondwaterkwaliteit 16
2.5 Cultuurhistorie en landgebruik 21
2.6 Vegetatie & Fauna 23

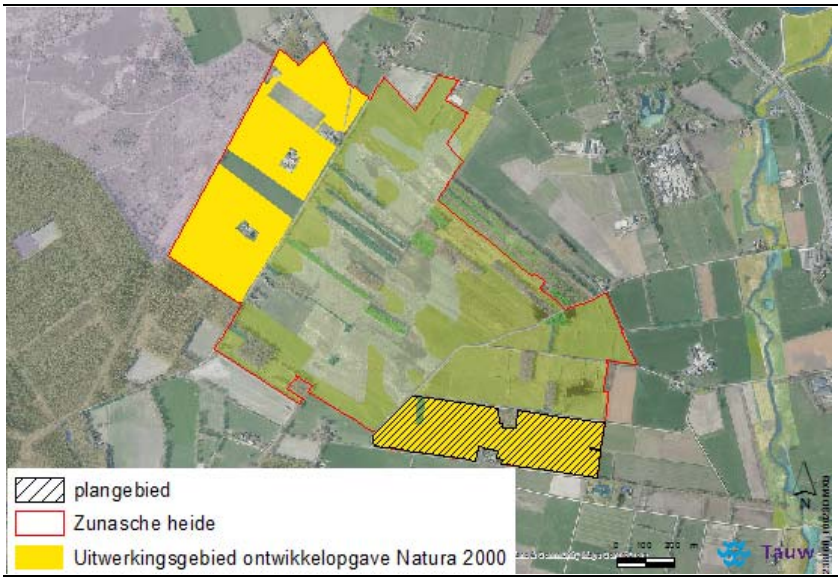
3 Bodemchemisch onderzoek **24**

4 Literatuur **30**

Bijlage(n)
1 Correlaties tussen EGV, Calcium, Alkaliniteit en Chloride

1 Inleiding

De Zunasche heide, gelegen ten zuiden van Nijverdal en grenzend aan de Sallandse Heuvelrug, is in het Natuurbeheerplan van de Provincie Overijssel aangewezen als nieuwe natuur (figuur 1). Door Dienst Landelijk Gebied is in 2012 ecologisch onderzoek gedaan ten behoeve van de natuurontwikkeling in de Zunasche Heide[1]. In dat onderzoek is een Landschapsecologische systeemanalyse (LESA) uitgevoerd.



Figuur 1 Ligging Zunasche heide

In figuur 1 is de ligging van de Zunasche heide weergegeven. Het rood omlijnde gebied, met uitzondering van de geel gemarkeerde vlakken, was bij het onderzoek van 2012 betrokken. Dit gebied is reeds ingericht voor natuur. Voor het thans op te stellen inrichtingsplan dienen de geel gemarkeerde percelen te worden ingericht voor een natuurfunctie, zodat één aaneengesloten gebied ontstaat vanaf de Sallandse Heuvelrug richting het Reggedal. Dit rapport richt zich op een landschapsecologische systeemanalyse (LESA) voor het weergegeven plangebied in figuur 1.

[1] Smeenge, 2012

1.1 Context

Het plangebied sluit aan op het in het kader van de Landinrichting Rijssen 97 ha grote heringerichte gebied de Zunasche Heide. Het reeds heringerichte gebied de Zunasche heide bevindt zich op de overgang van de droge stuwwal naar de natte laagtes.

Het plangebied is opgenomen in de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug (PAS-maatregel 7d). Het plangebied is daarnaast opgenomen in de ambitiekaart behorende bij het Natuurbeheerplan van de Provincie Overijssel 2017 en aangeduid als Uitwerkingsgebied ontwikkelopgave Natura 2000 gebied. Voor het plangebied bestaat de ambitie om het huidige gebruik of beheer te veranderen. De maatregelen dienen de doelen biotoop Korhoen, Natte Heide en Droge Heide[2].

1.2 Leeswijzer

Voor dit onderzoek is dezelfde systematiek gebruikt als bij het reeds uitgevoerde onderzoek door Dienst Landelijk Gebied ten behoeve van de natuurontwikkeling in de Zunasche Heide. Als achtergrond zijn er verschillende bronnen gebruikt aangevuld met veldwaarnemingen. De bronnen zijn in de tekst vernoemd. Gestart is met een analyse van het landschap op basis van beschikbare literatuur. Hierbij is er gekeken naar de huidige omstandigheden en naar de omstandigheden die hebben geresulteerd in het ontstaan van het gebied.

Om meer gebied specifieke informatie over de ontstaanswijze en veranderingen te verzamelen is aanvullend veldwerk verricht. Hierbij zijn in het veld grondboringen verricht en is de grondwatersituatie ingeschat op basis van reductiekenmerken. Gekeken is in hoeverre de bodem is verwerkt, of de grond is opgehoogd, wat de oorspronkelijke bodem is en wat de grondwaterstand is. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van beschikbare bodemkaarten, boringen uit het Dinoloket van TNO, de maaiveldhoogtekaart, historische topografische kaarten, de kaart van vergraven gronden en lokale verschillen in het veld. Om een indruk te krijgen van de waterkwaliteit is per boorgat de EGV en de PH gemeten. Daarnaast zijn op vier locaties grondwatermonsters genomen die zijn geanalyseerd in het lab op Alkaliniteit, Chloride, Calcium en PH (referentie meting). Aan de hand van de EGV en de geanalyseerde watermonsters is de herkomst van het grondwater afgeleid en een indruk verkregen van de zuurbuffering en de mate van vervuiling. In het veld is daarnaast gekeken naar indicatieve flora.

Het landschap ecologisch veldonderzoek heeft geresulteerd in een boorplan met representatieve plekken waar onderzoek gedaan moet worden naar de fosfaatdiepte en de mogelijkheid voor uitmijnen. Het bodemchemisch onderzoek is uitgevoerd door B-ware in consortium met het Louis Bolk instituut en vormt samen met de LESA de basis voor het inrichtingsplan.

[2] Gebiedsanalyse Sallandse Heuvelrug Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) 042 Natura 2000, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) d.d. 19 november 2015

1.3 LESA

Als basis voor het inrichtingsplan is een Landschapsecologische systeemanalyse (LESA) uitgevoerd. Deze aanpak wordt steeds vaker gebruikt bij de voorbereiding van een natuurontwikkelingsproject en is ook gebruikt ter voorbereiding van de inrichting van de Zunasche heide. Met een LESA wordt door middel van een oriënterend veldonderzoek en een bureaustudie inzicht verkregen in hoe een landschap is ontstaan, de actuele toestand van het gebied, de natuurpotenties en in hoeverre een ingreep zal leiden tot het gewenste effect. Met een LESA wordt het gehele systeem in beeld gebracht waardoor beter kan worden bepaald welke maatregelen effectief zijn en op welke plek ze nodig zijn om dat effect te bereiken[3].

Daarnaast maak een LESA het mogelijk om een gericht bemonsteringsplan op te stellen, waardoor op specifieke locaties en dieptes de bodemchemie gemeten kan worden. Met een bodemchemisch vooronderzoek kan de effectiviteit van verschillende methoden om het fosfor af te voeren (verschralen of ontgronden) in kaart worden gebracht[4].

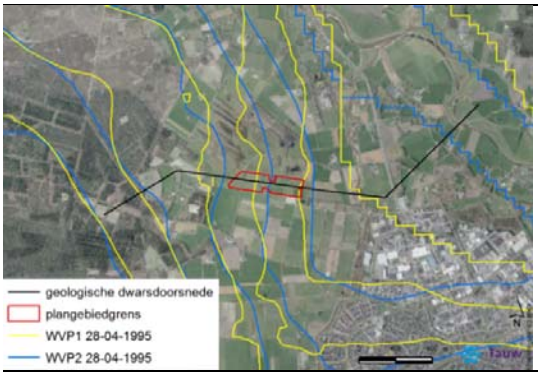
[3] Mullekom et al., 2013
[4] Verberk, W., 2009

2 Landschapsecologische systeemanalyse van de Zunasche heide

2.1 Geologie

Het landschap van de Sallandse Heuvelrug en de daarbij aansluitend gevormde dalen is gevormd door de ijstijden, smeltwater- en stuifzandafzettingen. Bestudering van de geologie is waardevol aangezien het afgezette materiaal het moedermateriaal vormt van de huidige gevormde bodem. Het moedermateriaal betreft het geologisch materiaal waaruit de bodem is gevormd.

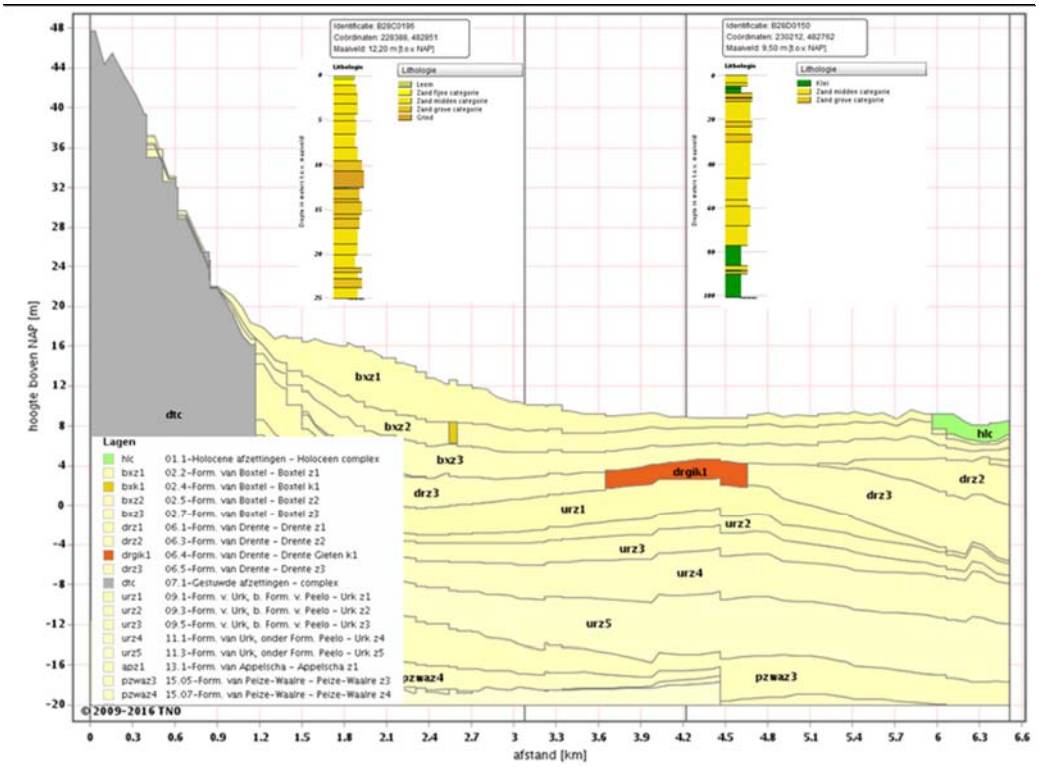
De heuvelrug is ontstaan in de voorlaatste ijstijd (Saalien glaciaal). Onder invloed van het ijs is de Sallandse Heuvelrug opgedrukt, keileem werd afgezet en met het smeltwater van het ijs werden smeltwaterafzettingen gevormd en heeft het smeltwater de stuwwal op sommige plekken uitgespoeld. In de laatste ijstijd (Weichselien glaciaal) heeft het ijs Nederland niet bereikt. In deze periode zijn onder invloed van het sneeuwsmeltwater en door de wind zandafzettingen gevormd. Hierop volgend is in het Holoceen (huidige warmere periode) lokaal veen gevormd. Daarnaast is er onder invloed van de mens stuifzand afgezet doordat door intensieve begrazing stuifzanden ontstonden[5].



Figuur 2.1 Isohypsenpatroon plangebied en ligging geologische dwarsdoorsnede

De bovenste te onderscheiden lagen bestaan uit de formatie van Boxtel (bxz1, bxz2 en bxz3) die hoofdzakelijk bestaan uit zand (figuur 2.2). Onder de Formatie van Boxtel komt de Drenthe formatie voor die bestaat uit zand en keileem (Gieten klei). De formatie van Drenthe wordt aan de onderzijde begrensd door de formatie van Urk[6].

[5] Bodemkaart van Nederland, 1983
[6] www.dinoloket.nl



Figuur 2.2 Geologische doorsnede van de Zunasche heide met aan de linkerkant de Sallandse Heuvelrug. Het plangebied bevindt zich tussen de zwarte verticale lijnen. Bron: Landelijk model Regis II.1 -2008.

2.2 Reliëf

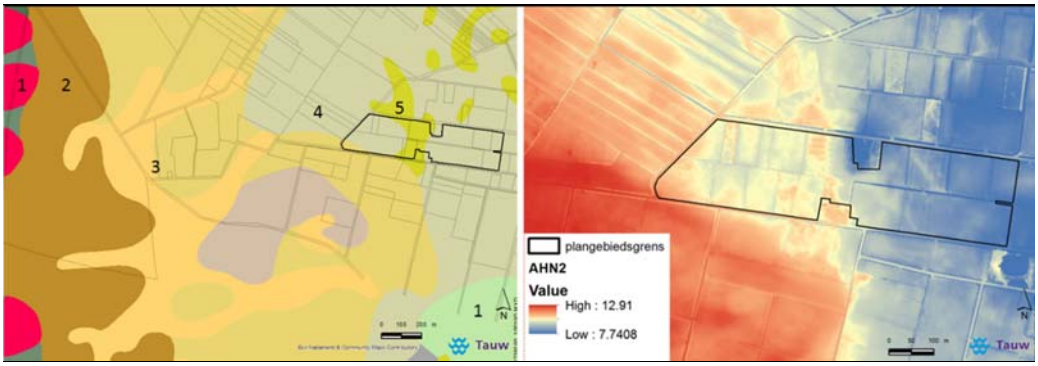
Kleinschalige variatie aan structuren en condities in een landschap is essentieel voor veel soorten. Ook wel aangeduid met terreinheterogeniteit. Terreinheterogeniteit is onder andere gekoppeld aan natte en droge plekken en hangt samen met het reliëf[7]. Reliëf is sturend voor het regionale en lokale grondwatersysteem en daarmee sturend voor gradiënten van nat naar droog of van zuur naar een meer basisch milieu.

De maaiveldhoogtekaart in samenhang met de geomorfologische kaart geeft inzicht in het ontstaan van het landschap. Het landschap wordt gekenmerkt door een steile gradiënt van de stuwwal richting het Reggedal met een maaiveldhoogte van NAP +60 m naar een niveau van NAP +7 m. In figuur 2.3 is het plangebied geprojecteerd met als ondergrond de geomorfologische kaart en de maaiveldhoogtekaart. Van hoog naar laag kan onderscheid worden gemaakt in (1) de

[7] Verberk, W., 2009

hoog gelegen stuwwal, (2) daluitspoelingswaaiers op de oostflanken van de stuwwal, (3) gordeldekzandruggen en –welvingen onderaan de flanken van de stuwwal, (4) vlakte van verspoelde dekzanden met daarin gelegen en (5) dekzandruggen. Het plangebied is gelegen ter plaatse van de verspoelde dekzanden met daarin een ingesloten dekzandrug.

Ter plaatse van het plangebied varieert het maaiveldniveau tussen NAP +11 m aan de westkant tot NAP +8,5 m aan de oostzijde. Duidelijk zichtbaar in het maaiveldniveau is de ligging van de dekzandrug, de aanwezige sloten en greppels en de lokale laagte centraal gelegen in het gebied.

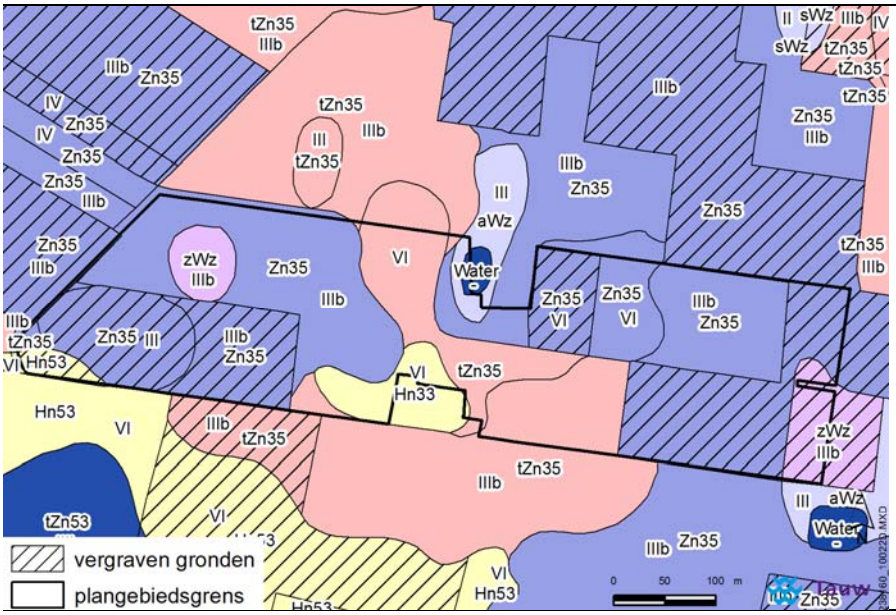


Figuur 2.3 Geomorfologische kaart (links) en maaivelhoogtekaart (rechts)

2.3 Bodemtypering

Om de ondiepe bodemopbouw in beeld te brengen is gebruik gemaakt van de in het kader van de landinrichting beschikbare 1:10.000 kartering uit 1988[8]. Daarnaast is gekeken naar de 1:50.000 kartering uit 1983[9], boringen uit het Dinoloket van TNO, de maaiveldhoogtekaart, historische topografische kaarten om opgehoogde laagten in beeld te brengen[10] en de kaart van vergraven gronden[11]. De kaart van vergraven gronden geeft informatie over diepe grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen. Onder vergraven gronden worden bodems verstaan met een heterogene laag beginnend tussen 0 en 40 cm diepte, en doorgaand tot dieper dan 40 cm en ten minste 20 cm dik. In de onderstaande figuur 2.4 is de bodemkaart gecombineerd met de kaart van de vergraven gronden. Hiermee wordt een goede indruk verkregen van het bodemtype en in hoeverre de grond is verwerkt. In het plangebied zijn verschillende percelen gekarteerd als vergraven gronden wat duidt op intensieve grondbewerking.

[8] Staring centrum, 1988
[9] Bodemkaart van Nederland, 1983
[10] www.topotijdreis.nl
[11] http://www.wageningenur.nl/nl/show/Vergraven-Gronden-2.htm



Figuur 2.4 Bodemtypering met grondwatertrap (Staring Centrum 1988) en vergraven gronden

Uitgaande van de bodemkaart uit 1988 komen de volgende bodemtypen en grondwaterstanden voor:

Tabel 2.1 Voorkomende bodemtypen op basis van de bodemkaart uit 1988 (1:10 000)

Code	Grondwatertrap	Omschrijving	Grondwaterstand (m –mv)
Zn35	III - IIIb	Gooreerdgronden; lemig fijn zand	III: GHG <40, GLG 80-120 IIIb: GHG 25-40, GLG 80-120
tZn35	VI	Gooreerdgronden; lemig fijn zand	VI: GHG 40-80, GLG >120
zWz	IIIb – VI	Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand	IIIb: GHG 25-40, GLG 80-120 VI: GHG 40-80, GLG >120
Hn33	VI	Veldpodzelgronden in lemig fijn zand	VI: GHG 40-80, GLG >120
Hn53	VI	Veldpodzelgronden in lemig fijn zand	VI: GHG 40-80, GLG >120
aWz	III	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand	III: GHG <40, GLG 80-120

De bodemkaart bevat een kartering en beschrijving van de bodem en de grondwatersituatie. De bodem is gekarteerd ten behoeve van de landinrichting en hoofdzakelijk gericht op de agrarische gebruiksmogelijkheden.

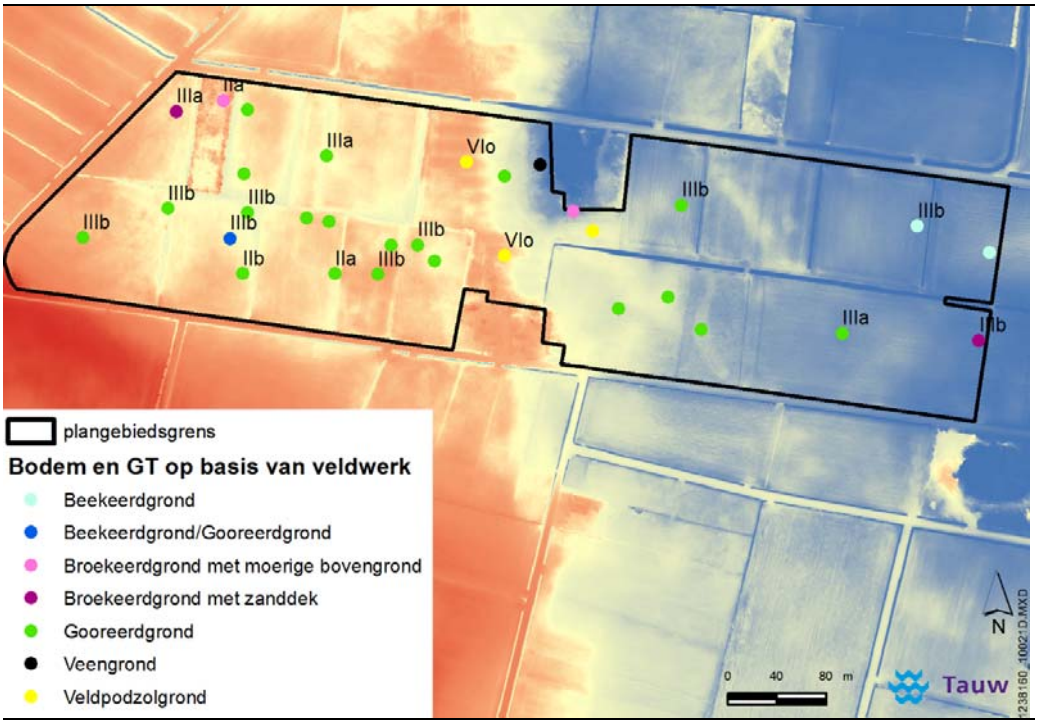
In het veld is voor de LESA aanvullende bodemonderzoek uitgevoerd waarbij is gelet op onderstaande aspecten:

- Kartering huidige te onderscheiden bodemtypen
- Inschatting huidige GHG en GLG
- Inschatting dikte verwerkte laag
- Inschatting dikte opgebracht materiaal
- Bodemkundige reconstructie

Tijdens het veldwerk zijn de volgende te onderscheiden bodemlagen aangetroffen:

- Broekeerdgronden die zijn gevormd onder voortdurend of periodiek hoge grondwaterstanden waardoor een moerige eerdlaag is ontstaan. Broekeerdgronden zijn met name in het westen van het plangebied aangetroffen
- Gooreerdgronden ontstaan in gebieden gevoed met een laterale toestroming van (basenrijk) grondwater en door regenwater. Gooreerdgronden worden gekenmerkt door een minerale eerdlaag en komen voor in de lagere gedeelten van het landschap. In het plangebied zijn gooreerdgronden aan beide zijden van de dekzandrug
- Veldpodzolen komen voor waar regenwater inzijgt. Veldpodzolen zijn gevormd in gebieden met hoge grondwaterstanden tijdens de bodemvorming. In het plangebied zijn veldpodzolen ontstaan op de dekzandrug die in het verleden (tijdens de bodemvorming) in het veen heeft gelegen
- Beekeerdgronden ontstaan ter plaatse van periodiek sterk kwelgevoede en ijzerhoudende bodems. In het plangebied zijn in het oosten beekeerdgronden aangetroffen met een beperkte hoeveelheid ijzer
- Veengrond is aangetroffen ter plaatse van een aanwezige vijver in het plangebied. Veengronden zijn gronden waarvan de bovenste 80 cm voor meer dan de helft uit moerig materiaal bestaat. De slechte afwatering komt hier door de laag keileem in de grond en de vertraging van de afwatering door de dekzandrug aan de oostzijde in het plangebied

In figuur 2.5 zijn de aangetroffen bodemtypen en grondwatertrappen gepresenteerd in combinatie met de maaiveldhoogtekaart.



Figuur 2.5 Aangetroffen bodemtypen in combinatie met de maaiveldhoogte

Op basis van het uitgevoerde veldwerk en de bureaustudie wordt geconcludeerd dat de bodem in het gebied intensief bewerkt is. Uit de bodemopbouw volgt dat de bodem op enkele percelen bezand is en/of diepgeploegd om de gebruiksfunctie van de grond te vergroten.

Verwacht wordt dat een deel van de gekarteerde broekeerdgronden in het verleden bezand zijn en later diep verwerkt zijn waardoor deze nu als gooreerd gekarteerd zijn. Als gevolg van het aanbrengen van ontwateringsmiddelen en het diepploegen zijn broekeerdgronden gedegradeerd in gooreerdgronden.

Ter plaatse van enkele percelen zijn de aanwezig broekeerdgronden bezand waardoor de moerige bovengrond is aangetroffen als moerige tussenlaag met zanddek. Deze percelen zijn niet diep verwerkt waardoor de moerige laag nog aanwezig is. Ter plaatse van het bosje aan de westkant van het plangebied is de originele bodemopbouw aangetroffen bestaande uit een broekeerdgrond. Het aantreffen van de broekeerdgrond ter plaatse van het bosje dat al in 1954 als bosje is gekarteerd (zie paragraaf 2.5 Cultuurhistorie en Landgebruik) en de bezande

broekeerdgronden in het westen van het gebied bevestigen het beeld dat in het gebied broekeerdgronden zijn gedegradeerd tot gooreerdgronden.

2.4 Hydrologie en grondwaterkwaliteit

Water is een van de belangrijkste factoren die de gebruiksmogelijkheden en patronen in het landschap bepalen. Hierbij is zowel de kwantiteit als de kwaliteit van belang. De combinatie van de kwaliteit en kwantiteit is sturend. In deze paragraaf wordt ingegaan op de aangetroffen grondwaterstanden in het veld, de grondwaterstanden die hoorden bij de gevormde bodems en op de aangetroffen grondwaterkwaliteit.

Tijdens het bodemonderzoek is op basis van reductiekenmerken de actuele GHG en GLG geschat. De reductiekenmerken ontstaan door een jarenlang proces. Dit heeft als gevolg dat een gewijzigd grondwaterregime niet direct wordt opgemerkt. In dit geval is recent een nieuwe sloot in het midden van het plangebied gegraven die de dekzand rug doorsnijdt. Deze sloot was in het verleden niet aanwezig waardoor hier de grondwaterstanden naar verwachting thans lager zijn dan op basis van reductiekenmerken wordt geschat.

Met het programma Waternood (grondwaterkarakteristieken applicatie)[12] is bepaald welke grondwatertrappen horen bij de bodemvorming van de aangetroffen bodems. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de aangetroffen bodems, de aangetroffen grondwatertrappen en de grondwatertrap die noodzakelijk is voor de ontwikkeling van de genoemde bodems. Een vergelijking tussen de grondwatertrappen maakt duidelijk dat het gebied sinds de ontstaansgeschiedenis is verdroogd. Dit is onder andere het gevolg van de watergangen die zijn aangebracht op het moment dat het gebied in cultuur is gebracht.

Tabel 2.2 Aangetroffen grondwatertrappen en grondwaterstand behorend bij de bodemvorming

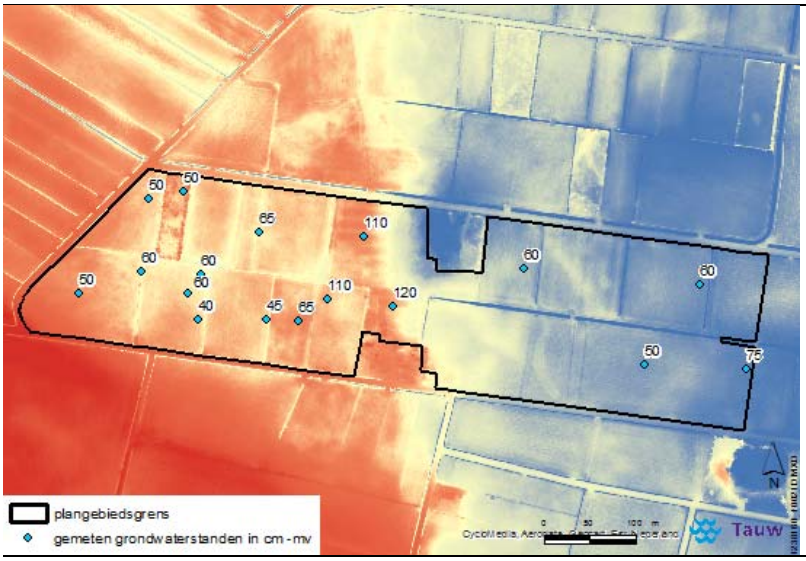
Type bodem	Huidige GT	GT bij bodemvorming
Beekeerdgrond	IIIb	IIa
Broekeerdgrond	IIa - IIIb	Ia
Gooreerdgrond	IIa - IIIb	IIa
Veengrond*	-	Ia
Veldpozolgrond	VIo	IIIa

*aangetroffen in centraal gelegen vijver/veengat

In het plangebied zijn geen peilbuizen aanwezig. Tijdens het veldwerk zijn de grondwaterstanden gemeten in de boorgaten om een indruk te krijgen van de optredende grondwaterstanden. In

[12] http://www.synbiosis.alterra/waternood

figuur 2.6 zijn de gemeten grondwaterstanden gepresenteerd. Duidelijk zichtbaar zijn de lagere grondwaterstanden in de dekzandrug.



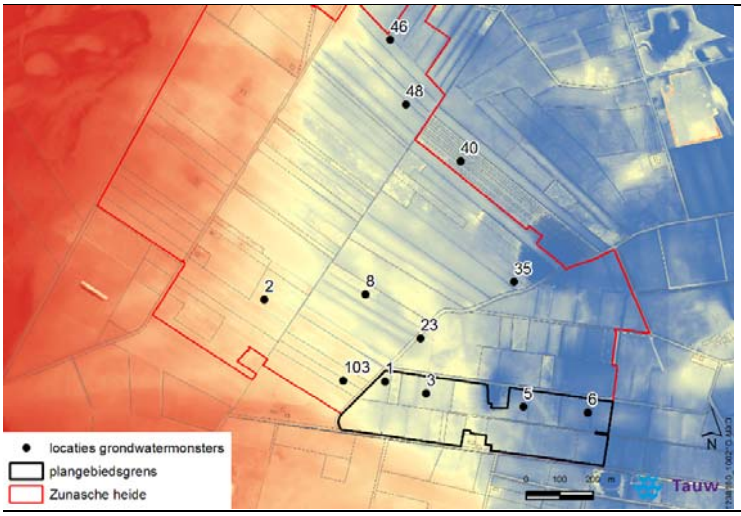
Figuur 2.6 Gemeten grondwaterstanden in cm –mv op 10 en 11 augustus 2016

In de omgeving van het plangebied liggen enkele peilbuizen die ten behoeve van de natuurontwikkeling in de Zunasche heide reeds geanalyseerd zijn met het programma Menyanthes. Het verloop van de gemeten grondwaterstanden komt overeen met een gedraineerd kwelprofiel[13]. De aanwezigheid van kwel in de percelen wordt beïnvloedt door de bermsloten en de centrale gelegen diepe sloot.

Om een indruk te krijgen van de waterkwaliteit is per boorgat de EGV gemeten. In aanvulling zijn op vier locaties in het plangebied watermonsters genomen die zijn geanalyseerd op Calcium, Chloride, Alkalinitiet en PH. De analyseresultaten van dit onderzoek zijn gecombineerd met de

[13] Smeenge, 2012

analyseresultaten van het grondwater uit het hiervoor uitgevoerde onderzoek (2012) in het aangrenzende gebied (figuur 2.7).



Figuur 2.7 Locaties grondwatermonsters Zunasche Heide (2012) en in plangebied

Tabel 2.3 Analyseresultaten grondwatermonsters Zunasche heide

Locatie	x	y	EGV mS/m	Calcium mmol/L	Chloride mmol/L	Alkaliniteit mmol/L	IR %	PH
1	229158	482712	15	3,3	0,17	1,4	0,97	6,1
3	229280	482676	10,4	0,4	0,20	0,87	0,80	6,5
5	229569	482636	40	1,4	0,56	3,6	0,83	6,5
6	229761	482619	90,7	2,5	1,04	8,7	0,83	6,8
2*	228799	482955	25,1	0,5	0,56	2	0,64	6
8*	229100	482971	76	0,3	0,14	0,8	0,81	5,5
23*	229263	482840	68,7	1,9	1,13	3,8	0,77	6
35*	229542	483008	57	1,4	0,28	3,8	0,91	6
40*	229383	483367	18,7	0,3	0,56	0	0,52	5,5
46*	229173	483728	51,8	1,2	0,56	5	0,81	6
48*	229220	483536	34,9	0,6	0,56	2,8	0,68	5,8
103*	229034	482714	35,5	1,8	0,42	5,4	0,89	6,5

*analyses zijn uitgevoerd in het kader van het eerder uitgevoerde onderzoek ten behoeve van de natuurontwikkeling in de Zunasche heide[14].

[14] Smeenge, 2012

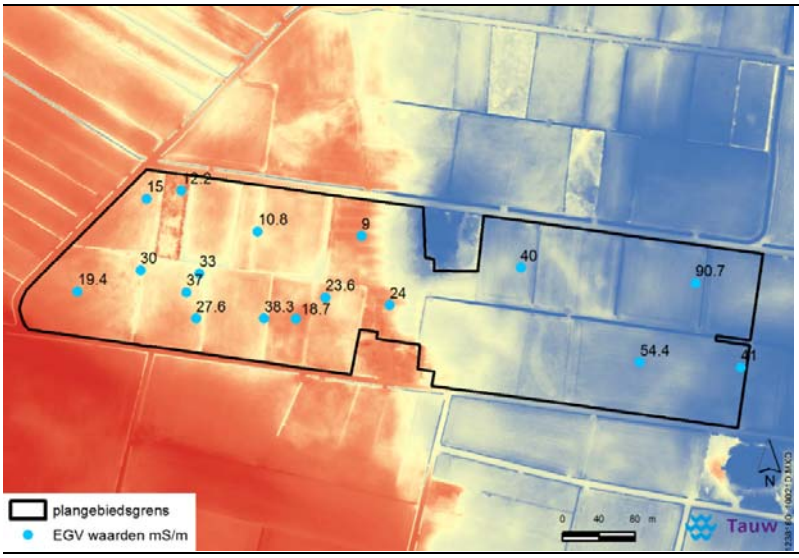
In overeenstemming met het onderzoek van 2012 is de EGV gebruikt om de verschillen in watersamenstelling in beeld te brengen. Voorafgaand is geanalyseerd of er correlatie is tussen de EGV en Calcium, de EGV en Chloride en de EGV en Alkaliniteit. In bijlage 1 zijn de resultaten hiervan gepresenteerd. Voor de projectlocatie geldt dat de correlaties voldoende tot goed zijn. Dit betekent dat aan de hand van de EGV de herkomst van het grondwater kan worden afgeleid. In onderstaande tabel zijn de te onderscheiden grondwatertypen weergegeven.

Tabel 2.4 onderschied in de herkomst van het grondwater

Type water	EGV
Regenwater	< 8 mS/m
Zacht grondwater	9 tot 25 mS/m
Hard grondwater	25 tot 62 mS/m
Gebiedsvreemd water	>62 mS/m

Op basis van de gemeten EGV kan voor het plangebied onderscheid worden gemaakt in zacht grondwater, hard grondwater en gebiedsvreemd grondwater (locatie 6). De hardheid van het grondwater neemt toe richting het oosten van het plangebied. Dit betekend dat Ter plaatse van locatie 6 is een EGV gemeten van 90,7 mS/m. Dit grondwater wordt als sterk vervuild beschouwd en ligt in een intensief gebruikt grasland wat in het verleden ook als maisland is gebruikt. Op de locaties waar de hoogste EGV waarden zijn gemeten is in het verleden mais verbouwd en in de huidige situatie zijn de percelen in gebruik als intensief grasland (Engels Raaigras).

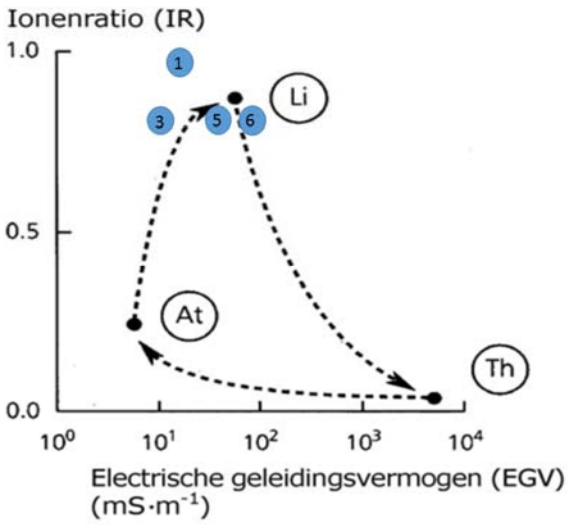
Op basis van de EGV volgt dat in het gebied ten westen van de dekzandrug de kwelinvloed beperkter is en de invloed van regenwater groter. In het oosten van het gebied wordt hard grondwater aangetroffen wat duidt op de aanvoer van kwel. Dit beeld wordt bevestigd doordat het grondwater ten oosten van het plangebied meer calcium (goede buffering) bevat dan ten westen van de dekzandrug. In het oosten van het gebied zijn daarnaast kwelindicatoren aanwezig zoals holpijp. Verwacht wordt dat er lokale (ondiepe) kwel optreedt vanuit de centraal in het gebied gelegen dekzandrug waardoor de dekzandrug een belangrijke factor speelt in de lokale hydrologie.



Figuur 2.8 Gemeten EGV waarden

De Ionenratio (IR) en het Elektrisch Geleidingsvermogen (EC) zijn variabelen waarmee de positie van een primaire standplaats in een hydrologisch systeem kan worden beschreven. Als referentie wordt daarbij de IR en EC van grondwater (Lithotroof), regenwater (Atmotroof) en zeewater (Thalassotroof) weergegeven. EGV-IR-diagrammen kunnen een eerste indicatie geven van de ruimtelijke spreiding van watertypen[15]. In figuur 2.9 zijn de monsterpunten 1, 3, 5 en 6 gepresenteerd in de Van Wirdum's EGV-IR-diagram. Uit de figuur volgt dat monsters het meest overeenkomen met lithotroof water. Het lithotrofe referentiewatertype (Li) is gedefinieerd als water dat in evenwicht verkeerd met het bodemmineraal kalk (gerijpt grondwater). Uit de van Wirdum's diagram volgt dat het geanalyseerde water grondwater gevoed is.

[15]http://www.natuurkennis.nl/index.php?hoofdgroep=6&niveau=3&id=6



Figuur 2.9 Chemische samenstelling van het water, weergegeven in Van Wirdum's EGV-IR-diagram.

2.5 Cultuurhistorie en landgebruik

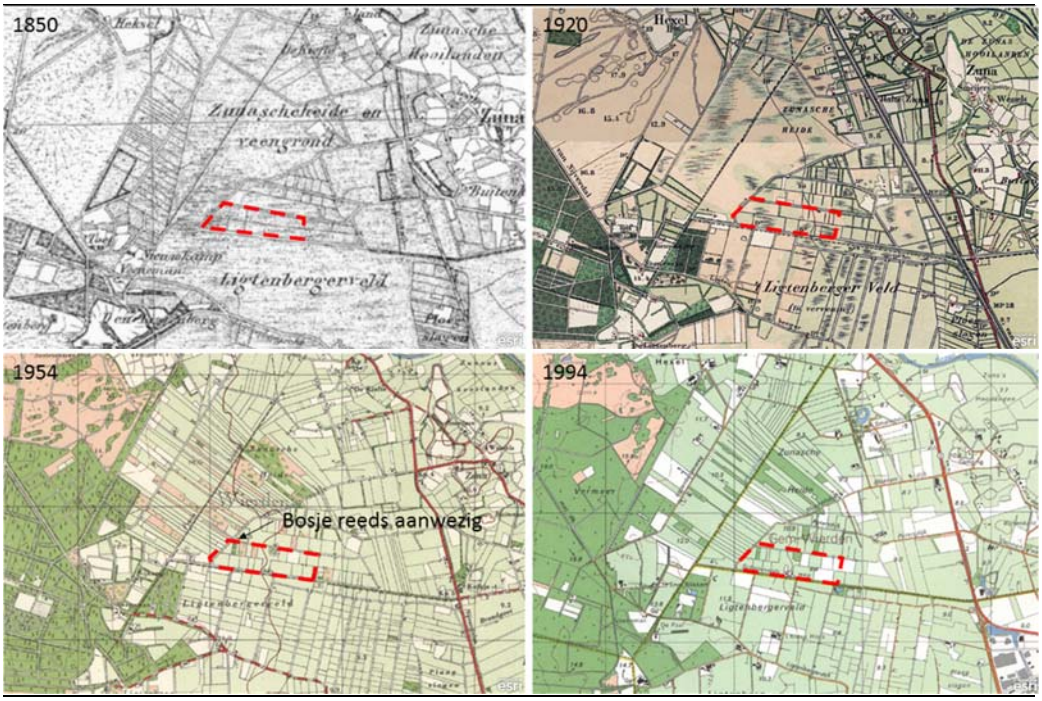
Het grondgebruik is op de Sallandse Heuvelrug en op de aangrenzende gronden richting de Regge in de afgelopen 150 jaar sterk veranderd. Op de Sallandse heuvelrug zijn stuifzanden en heide omgevormd tot bos en landbouwgrond. Veen is afgegraven in de lager gelegen gebieden waar water stagneerde. Het areaal aan bos is toegenomen wat invloed heeft op de verdamping en daarmee op de hoeveelheid water wat infiltreert en lager aan de voet uitreedt (kwel). Ter indicatie bij een licht naaldhoutbos is de grondwateraanvulling 270 mm per jaar, bij stuifzand circa 634 tot 678 mm per jaar en bij heide 334 -500 mm per jaar[16]. Daarnaast is het lager gebied ontgonnen en zijn sloten gegraven waarmee de grondwatersituatie sterk is gewijzigd.

Op de Hottingerkaart van 1773-1794[17] en ook op de topografische kaart van 1820 is het gebied nog niet ontgonnen. Op deze kaart is het gebied Suna (nu Zuna) afgebeeld als een nat en open gebied zonder verkaveling en bebouwing. Het gebied wordt nauwelijks doorsneden door wegen.

Op de topografische kaart van 1850 is het gebied aangeduid met Zunasche heide en veengrond (figuur 2.10). De kaart laat zien dat er massaal op kleine schaal veen ontgonnen wordt. Op de kaart van 1850 is de eerste verkaveling zichtbaar waarbij de Schoneveldseweg, Petersdijk en Blokkendijk reeds aanwezig zijn. Een start is gemaakt met de verkaveling tussen de hierboven

[16] Dolman et al., 2000
[17] Versfelt, 2003

genoemde wegen. Het gebied wordt gekenmerkt door duidelijke kavelgrenzen. De percelen worden gekenmerkt door wisselende afmetingen en structuren waaruit geconcludeerd wordt dat het om particuliere kavels gaat.



Figuur 2.10 Topografische kaarten 1850, 1920, 1954 en 1994

Op de kaart van 1891 is de huidige bebouwing ter plaatse van Schoneveldseweg reeds aanwezig. De bebouwing is gesitueerd op de hoger gelegen dekzandrug die ook nu nog zichtbaar is in het landschap. De kaart laat een gevarieerd gebruik zien waarbij in het projectgebied heide overheerst met uitzondering van de dekzandrug die als bouwland is gekarteerd. De Sallandse Heuvelrug is in die tijd nog vrijwel uitsluitend met heide bedekt. Dit veranderde in de volgende jaren waarbij de heuvelrug werd bebost om zandverstuivingen tegen te gaan en hout te produceren voor de kolenmijnen[18].

De kaart van 1954 laat zien dat alle gronden in de omgeving zijn ontgonnen waarbij delen nog in gebruik zijn als heide maar grasland overheerst. Het huidige hakhout bosje in het projectgebied ter hoogte van de Blokkendijk is reeds aanwezig. Het landgebruik in het projectgebied bestaat

[18] http://www.sallandseheuvelrug.nl/heideontginning

overwegend uit grasland. Sinds 1994 wordt in het oosten van het plangebied mais verbouwd. Het westen van het gebied blijft in gebruik als grasland.

2.6 Vegetatie & Fauna

Een van de belangrijkste doelsoorten voor dit gebied is de Korhoen. De inrichting van dit gebied staat in het teken van een optimale leefomgeving voor deze vogelsoort waarvoor onder ander het voedselaanbod dient te worden verbeterd.

De huidige vegetatie in het plangebied is wisselend per perceel en sterk beïnvloed door de manier waarop de grond wordt gebruikt. Interessant is het aanwezige bosje aan de westkant van het gebied. Het bosje bestaat hoofzakelijk uit berken en elzen die regelmatig zijn afgezet. Waardevol is dat in dit bosje de oorspronkelijke bodem (broekeerd) is aangetroffen zonder dat deze is verwerkt of bezand. In het perceel naast het hierboven genoemde bosje gelegen aan de zandweg zijn interessante soorten aangetroffen, respectievelijk kale jonker, moerasrolklaver, egelboterbloem en veldrus. De bodem bestond hier uit een verwerkte broekeerd gedegradeerd tot een gooreerd. Daarnaast is veldrus en moerasrolklaver aangetroffen ter plaatse van een greppel en is holpijp aangetroffen ter plaatse van de centraal gelegen sloot. De aanwezigheid van holpijp duidt op een sterke kwelinvloed. Door het lange verblijf in de bodem is kwelwater rijk aan allerlei mineralen die opgelost zijn in het grondwater waaronder ijzer. De bermsloten worden gekenmerkt door een massale aanwezigheid van moerasrolklaver. Met name de percelen aan de oostkant van het plangebied worden thans intensief gebruikt en zijn soortenarm. In het veld is geen bijzondere fauna aangetroffen.

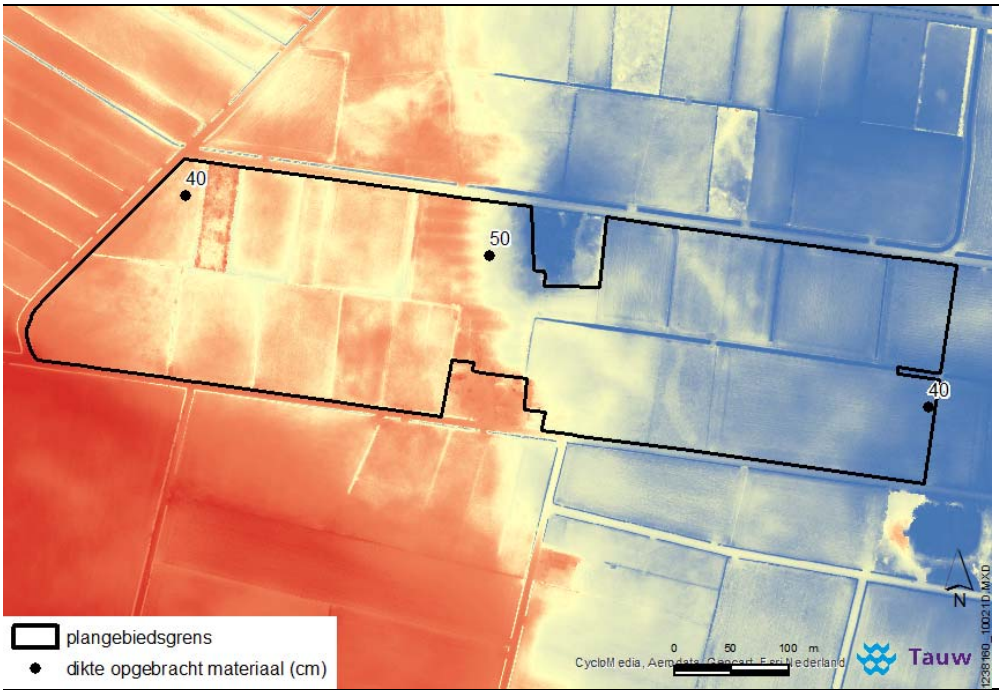


Figuur 2.11 Aangetroffen vegetatie in het gebied. Van links naar rechts: holpijp en vliesjes van ijzerbacterien op het water (kwel), Moerasrolklaver, veldrus, kale jonker en egelboterbloem.

3 Bodemchemisch onderzoek

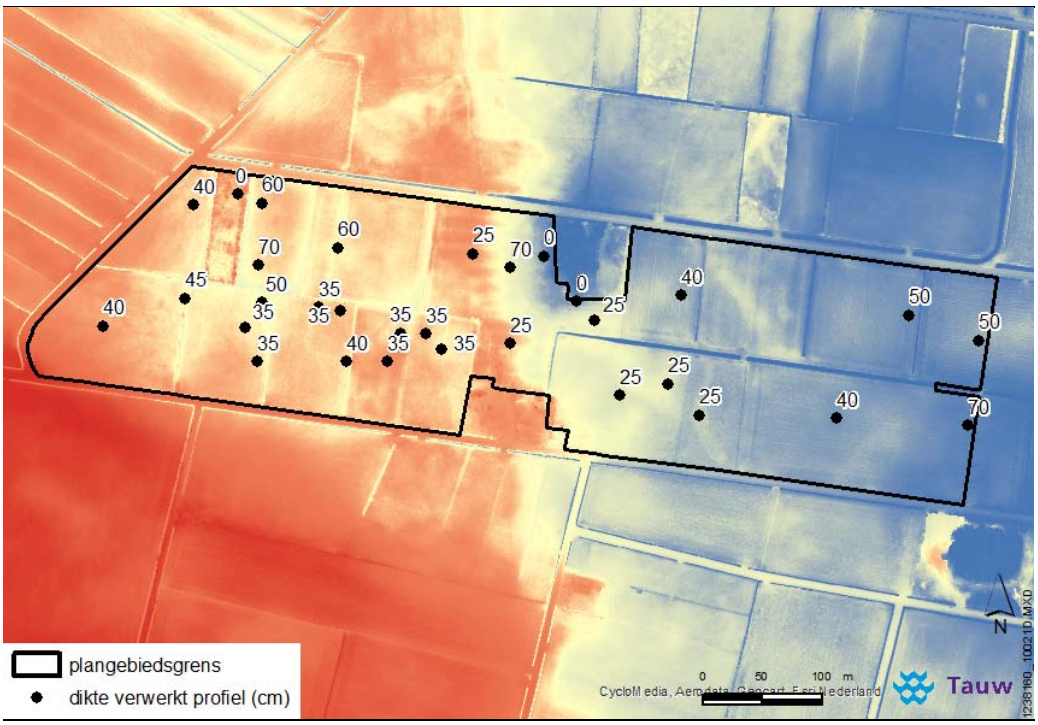
Het landschap ecologisch veldonderzoek heeft geresulteerd in een boorplan met representatieve plekken waar onderzoek gedaan moet worden naar de fosfaatdiepte en de mogelijkheid voor uitmijnen. Het bodemchemisch onderzoek is uitgevoerd door B-ware in consortium met het Louis Bolk instituut. In onderstaande kaart zijn de locaties weergegeven. In totaliteit worden op 15 locaties bodemmonster genomen. Daarnaast worden er op 7 locaties grondwatermonsters genomen en op 2 locaties oppervlaktewatermonsters.

In onderstaande kaart zijn de locaties gepresenteerd waar grond is opgebracht. In het noordwesten van het gebied is naar verwachting op meer locaties grond opgebracht wat in een later stadium diep is verwerkt. Deze lagen zijn als het gevolg van verwerking niet meer te onderscheiden.



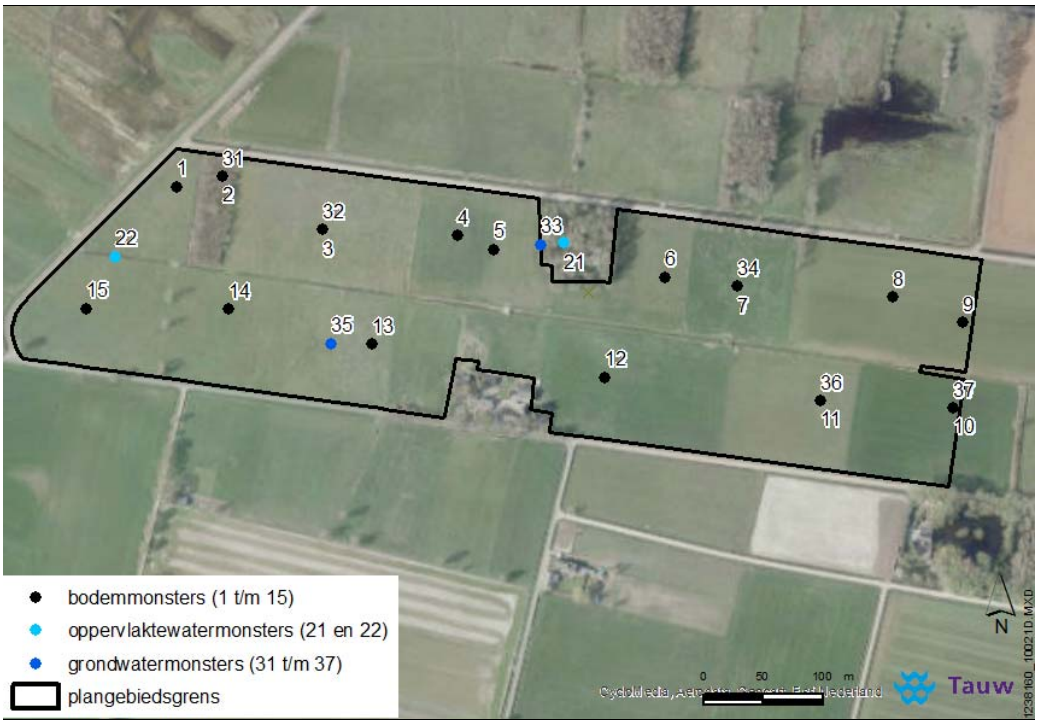
Figuur 3.1 Dikte opgebracht materiaal. In deze kaart zijn de locaties weergegeven waar uit het boorprofiel volgt dat er materiaal is opgebracht. Uit de de kaart met dikte van de verwerkte laag volgt dat er meer locaties materiaal is opgebracht. Doordat deze lagen zijn verwerkt (diepgeploegd) is dit niet meer als onderscheidende laag aanwezig in het boorprofiel.

In onderstaande kaart is de dikte van de verwerkt laag weergegeven. Deze kaart dient als input voor de dieptes waarop de bodemmonsters dienen te worden genomen. Rekening dient te worden gehouden met de dikte van de verwerkte laag.



Figuur 3.2 Dikte verwerkt profiel

In de onderstaande kaart zijn de gewenste bodem-, grondwater- en oppervlaktewatermonsterlocaties weergegeven:



Figuur 3.3 Overzicht bodem-, grondwater- en opppervlaktewatermonsterlocaties

In de onderstaande kaart zijn de gewenste bodemmonsterlocaties weergegeven:



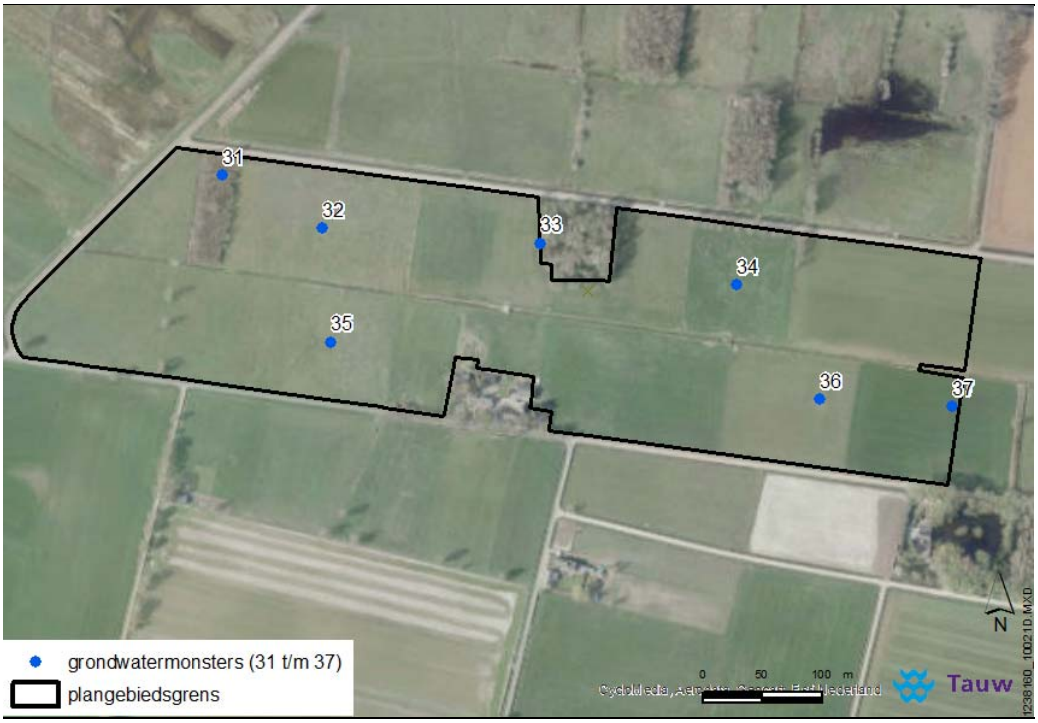
Figuur 3.4 Bodemmonsterlocaties

In de onderstaande kaart zijn de gewenste oppervlaktewatermonsterlocaties weergegeven:



Figuur 3.5 Oppervlaktewatermonsterlocaties

In de onderstaande kaart zijn de gewenste grondwatermonsterlocaties weergegeven:



Figuur 3.6 Grondwatermonsterlocaties

4 Literatuur

Bodemkaart van Nederland, Blad 28 West, Almelo, schaal 1:50000, Stichting van Bodemkarteringen, 1983

Dolman H., E. Moors, J. Elbers, W. Snijders en P. Hamaker, 2000. Het waterverbruik van bossen in Nederland, Alterra.

Gebiedsanalyse Sallandse Heuvelrug Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) 042 Natura 2000, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) d.d. 19 november 2015

Mullekom, M. van, E. Lucassen, M. Weijters, H. Thomassen, R. Bobbink, F. Smolders, 2013, Van landbouw naar natuur: gericht op zoek naar kansen!, De levende natuur, jaargang 114, nummer 4.

Smeenge H, 2012. Landschapsecologische uitwerking ten behoeve van de natuurontwikkeling in de Zunasche heide. Dienst Landelijk Gebied, Arnhem.

Staring Centrum, 1988. Bodemkaart 1:10 000 Landinrichtingsgebied Rijssen.

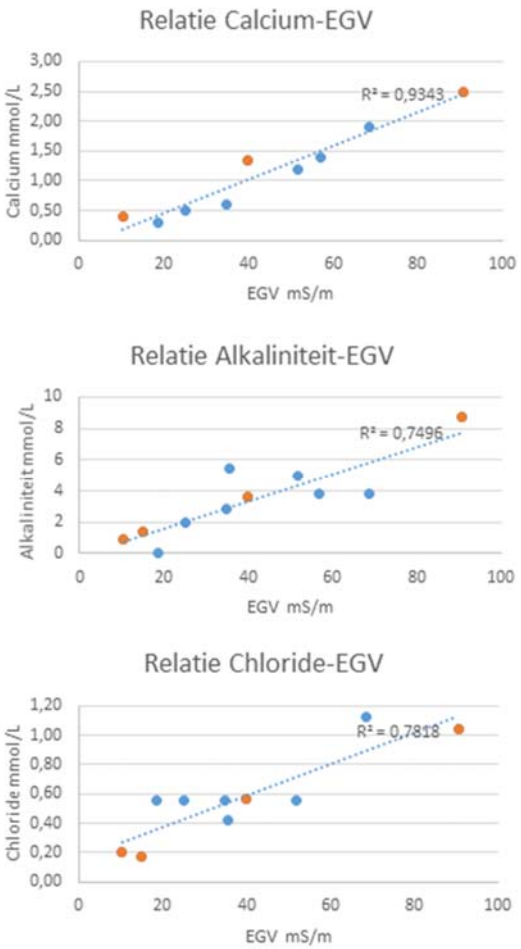
Verberk, V., A. Grootjans en A. Jansen, 2009, Natuurherstel: van standplaats naar landschap, De levende natuur, jaargang 110, nummer 3.

Versfelt H.J., 2003. De Hottinger-atlas van Noord- en Oost Nederland 1773 – 1797. Heveskes Uitgevers.

Bijlage

1

Correlaties tussen EGV, Calcium, Alkaliniteit en Chloride



Figuur 4.1 De relatie tussen Calcium, Alkaliniteit, Chloride met EGV. De monsters genomen binnen het plangebied zijn oranje weergegeven. De blauwe punten zijn gebaseerd op grondwatermonsters genomen buiten de grenzen van het plangebied in de Zunasche heide



Bijlage 5

Hydrologisch onderzoek

Tauw

Notitie

Contactpersoon Jacob Luijendijk

Datum7 maart 2017

Kenmerk N002-1238160JLY-nda-V03-NL

Hydrologisch onderzoek inrichtingsvarianten voor perceel Schoneveldsweg Zunasche Heide

(versie 3 feb. 2017)

1.1 Inleiding

Het gebied Zunasche Heide is een deelgebied van het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug. De natuurherstelmaatregelen zijn in 2016 geconcretiseerd in een inrichtingsplan (zie hoofdrapport ”Inrichtingsplan Zunasche Heide”). Ter onderbouwing van dit inrichtingsplan zijn diverse deelonderzoeken uitgevoerd met betrekking tot de hydrologie, de bodemopbouw, de bodemchemie, het landschap en de ecologie (Landschapsecologische Systeemanalyse LESA).

Voor het nieuw in te richten perceel van 14 ha langs de Schoneveldsweg zijn algemene natuurdoelen geformuleerd die aansluiten bij de doelen voor de gehele Zunasche Heide. Dit betreft een uitbreiding van het leefgebied voor de Korhoen en daartoe de ontwikkeling van vochtige heischrale graslanden (indien mogelijk blauwgrasland).

In deze notitie wordt het hydrologische onderzoek beschreven dat is uitgevoerd voor het perceel Schoneveldsweg. Voor verschillende waterhuishoudkundige maatregelen (ontwatering en afwatering) is onderzocht wat het effect is op de grondwaterstand (vernatting) binnen het natuurperceel en of het natuurdoel daarmee kan worden gerealiseerd. Daarnaast zijn voor verschillende inrichtingscenario’s de grondwatereffecten in de omgeving bepaald en de kans op overlast/schade voor agrarisch gebruik of bebouwing.
De hydrologische onderzoeksresultaten zijn gebruikt bij de afweging en keuze van het totale maatregelenpakket voor het perceel Schoneveldsweg (zie hoofdrapport ”Inrichtingsplan Zunasche Heide”).

1.2 Waterhuishouding perceel Schoneveldsweg

1.2.1 Huidige inrichting

Centraal door het perceel Schoneveldsweg loopt een leggerwaterwatergang in langsrichting van west naar oost. Het perceel wordt aan de zuidzijde begrensd door een bermsloot langs de Schoneveldsweg en aan de noordzijde door een bermsloot langs de ongenoemde zandweg. Aan de westzijde van de Blokkendijk ligt eveneens een bermsloot.

In het kader van de herinrichting van de Zunasche Heide is in 2012 een nieuwe leggerwatergang gegraven van de Ligtenbergerweg naar de Blokkendijk en door het westelijke deel van perceel Schoneveldsweg. Deze watergang zorgt mede voor de afwatering van de landbouwpercelen ten zuidwesten van het natuurgebied en voert aan de oostzijde af naar de Boven Regge.

De leggerwatergang en de bermsloten hebben een (minimum) bodembreedte van 0,5 m en taluds van 1:1,5. De leggerwatergang heeft een diepte van 1 tot 1,5 m onder maaiveld (west-oost). De zuidelijke bermsloot is duidelijk ondieper (circa 0.5 m) maar de noordelijke bermsloot heeft vooral aan de oostkant van het perceel een vergelijkbare diepte als de leggerwatergang.

In een jaargemiddelde situatie en vooral in de winter zorgen de leggerwatergang en de bermsloten voor de afvoer van overtollig neerslagwater en kwelwater. In het zomerseizoen vallen vooral de ondiepe trajecten van de bermsloten droog (volgens mededeling terreinbeheerder). Na een nat voorjaar en voorzomer (zoals 2016) kunnen de watergangen ook in de zomer lang watervoerend blijven (volgens eigen waarneming veldbezoeken 2016).

1.2.2 Inrichtingsmaatregelen ontwatering en afwatering

Voor het bepalen van de gewenste inrichting van de waterhuishouding (ontwatering en afwatering) zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

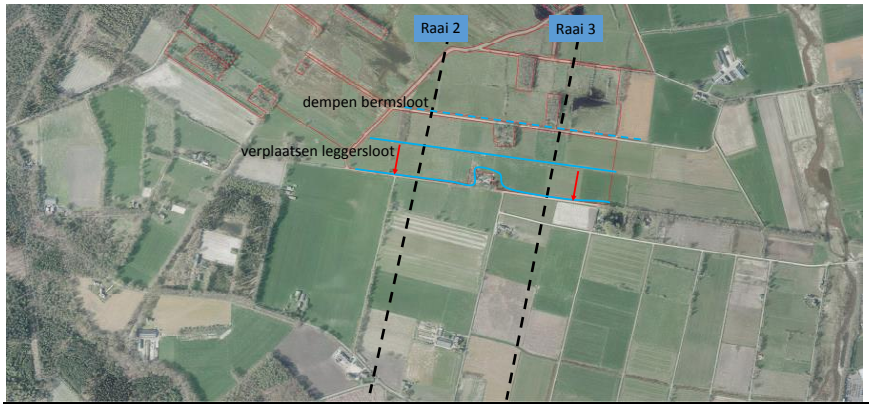
1. De watergangen in het perceel mogen geen barrière vormen voor de toegankelijkheid/verspreiding van korhoender kuikens
2. De watergangen mogen niet leiden tot een onnodige drainage van grondwater waardoor de gewenste hoge grondwaterstanden voor het natuurdoel niet gehaald kunnen worden en de kwelflux teveel wordt afgevangen en daardoor de wortelzone niet kan bereiken
3. De huidige afwatering van de landbouwpercelen ten zuidwesten van de Zunasche Heide dient te worden verzekerd.

Op basis van de uitgevoerde LESA is vastgesteld dat de huidige grondwaterstanden te laag zijn voor het natuurdoel en dat vernatting wenselijk is. Dit kan gerealiseerd worden door het dempen van bestaande ontwateringsmiddelen of door maaiveldafgraving of door een combinatie van beide. Het effect van maaiveldafgraving op het lokale grondwaterregime per perceel is apart beschouwd bij de uitwerking van het totale maatregelenpakket (zie hoofdrapport ”Inrichtingsplan Zunasche Heide”) en niet in deze hydrologische notitie beschreven.

Op basis van drie bovengenoemde uitgangspunten zijn de volgende inrichtingsmaatregelen beschouwd (figuur 1).

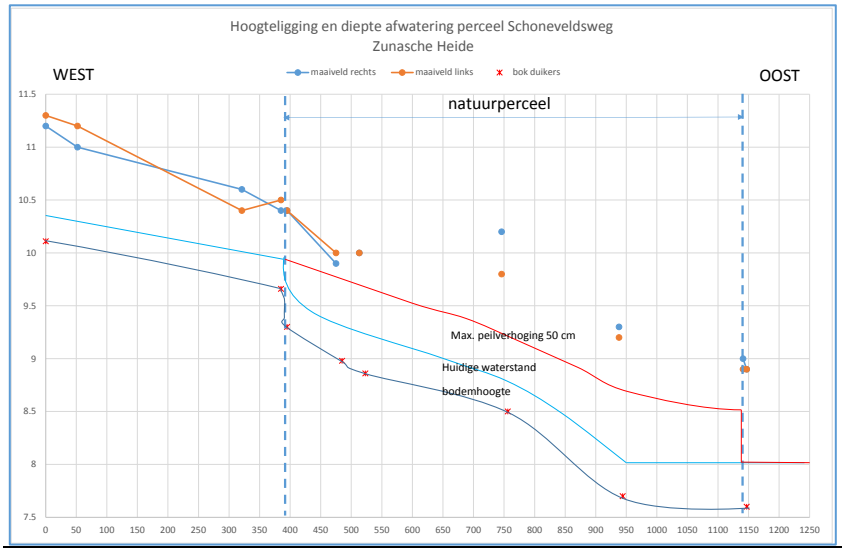
- De huidige leggerwatergang wordt verplaatst naar de zuidgrens van het perceel zodat het drainerende effect op het perceel afneemt en de barrière voor korhoender kuikens wordt opgeheven.

- De bermsloten langs de onverharde weg ten noorden van het perceel worden gedempt (onverharde weg vervalt) zodat de drainerende werking verdwijnt en er geen barrière is tussen het bestaande natuurgebied en het perceel Schoneveldsweg.



Figuur 1: Perceel Schoneveldsweg met inrichtingsmaatregelen en rekenraaien

Een eventuele aanvulling op deze inrichtingsmaatregelen betreft de verhoging van het waterpeil in de verplaatste leggerwatergang waardoor er extra vernatting wordt gerealiseerd. Als randvoorwaarde voor de toelaatbare peilverhoging geldt dat de huidige vrije afwatering van de agrarische percelen ten zuidwesten van de Zunasche Heide onbelemmerd mogelijk moet blijven. Uit de analyse van de beschikbare leggergegevens van het totale afwateringstraject volgt dat in principe een maximale peilverhoging van 50 cm op het traject door het perceel Schoneveldsweg mogelijk is zonder belemmering van de vrije afwatering van de bovenstrooms gelegen agrarische percelen (figuur 2). Een extra vernatting door peilopzet blijkt niet nodig te zijn voor het te realiseren natuurdoel (in combinatie met maaiveldafgraving) en is daarom als waterhuishoudkundige maatregel verder buiten beschouwing gelaten.



Figuur 2: Langsprofiel met toelaatbare peilstijging leggerwatergang bij vrije afwatering landbouwpercelen

1.3 Hydrologisch model

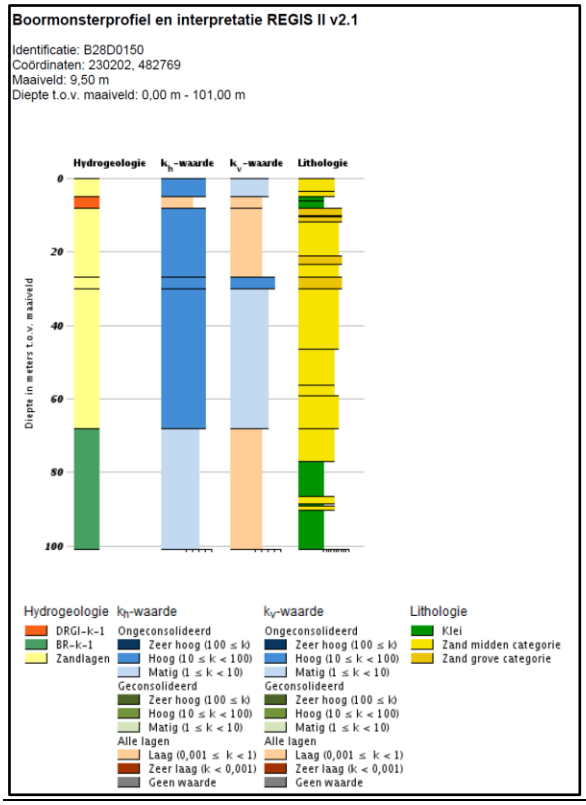
De effecten van de herinrichting van de Zunasche Heide zijn in 2012 bepaald met een ruimtelijk gebiedsmodel van het waterschap Regge en Dinkel, dat lokaal was gekalibreerd op de actuele grondwatersituatie. Dit model kon in zijn huidige vorm niet direct worden ingezet voor de effecten van het perceel Schoneveldsweg en zou daarvoor diverse aanpassingen moeten ondergaan (volgens mededeling waterschap Vechtstromen).

Omdat de lokale maatregelen op perceel Schoneveldsweg een beperkte omvang hebben en alleen in de zeer directe omgeving invloed hebben op de grondwaterhuishouding is een gedetailleerde, regionale hydrologische modellering voor de effectbeschrijving thans niet nodig.

De effecten van inrichtingsmaatregelen op de grondwaterstand binnen en buiten het perceel Schoneveldsweg zijn berekend met een eenvoudig hydrologisch raaimodel gebaseerd op de analytische formules van Mazure. Daarbij is de ondergrond geschematiseerd in twee watervoerende lagen met horizontale grondwaterstroming die worden gescheiden door een weerstandbiedende laag met verticale grondwaterstroming.

In het gebied komt een dunne deklaag voor met een relatief geringe doorlatendheid en een verticale stromingsweerstand (ondermeer vastgesteld aan de hand van lokale boringen voor de LESA, zie rapport R002-1238160EVS-wga-V01-NL). Daaronder bevindt zich een goed doorlatend dik zandpakket. Voor de effectberekeningen is uitgegaan van de volgende modelparameterwaarden (bron: REGIS II figuur 3):

- Doorlatendheid deklaag kD1=5 m2/dag
- Weerstand deklaag c1=10 dagen
- Doorlatendheid watervoerend pakket kD2=1000 m2/dag.

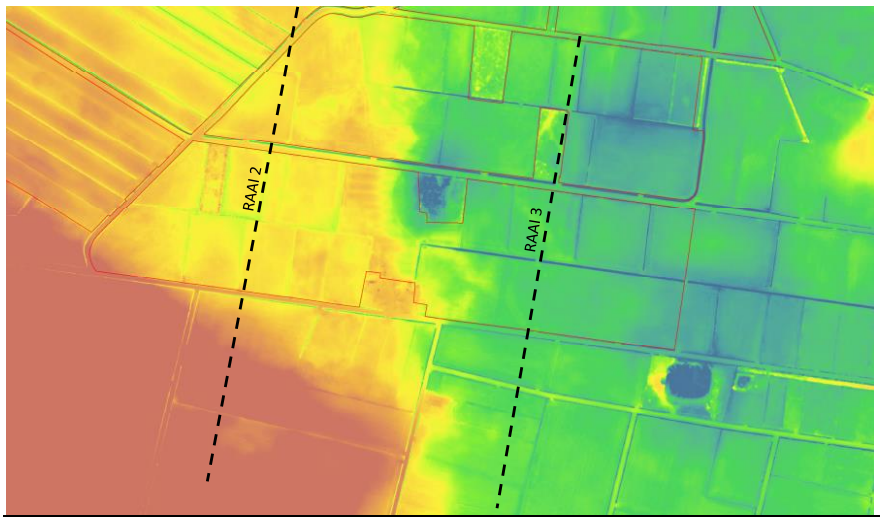


Figuur 3: Boorprofiel B28D0150 (400 m ten noordoosten van perceel Schoneveldsweg

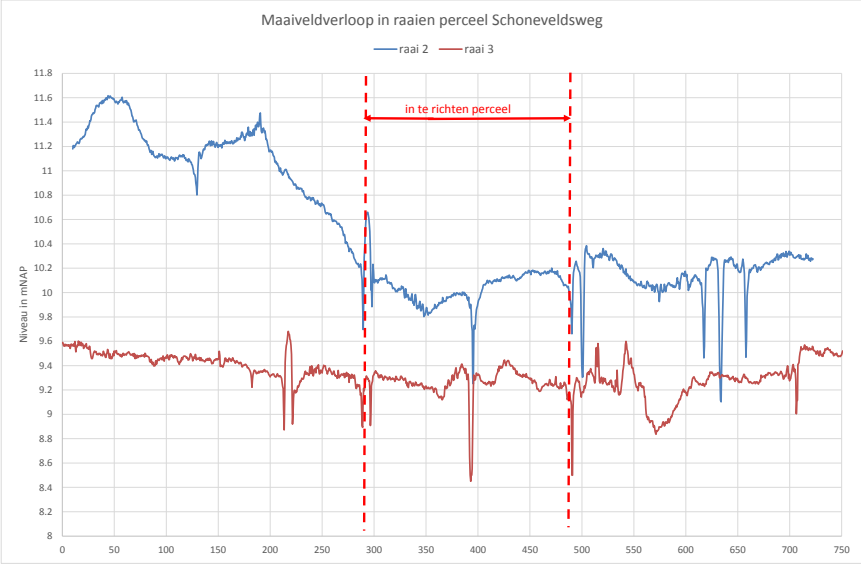
De leggerwatergangen en kavelsloten die de raaien bij benadering loodrecht kruisen zijn gemodelleerd in de deklaag. Het lokale gemiddelde ontwateringsniveau van deze watergangen is gebaseerd op leggergegevens of ingeschat op basis van het AHN. Daarbij is geen rekening gehouden met peilfluctuaties en eventuele droogval.

De berekeningsmethode met Mazure geeft een goed inzicht in de verwachte jaargemiddelde effecten van maatregelen op het grondwaterniveau. In praktijk zal het gebied aan het eind van de winter sterker draineren dan gemiddeld terwijl aan het eind van de zomer de meeste (of alle?) waterlopen droogvallen. Dit betekent dat de berekende gemiddelde effecten representatief zijn voor de invloed op de GHG en GVG. De effecten op de GLG zijn waarschijnlijk kleiner dan het gemiddelde omdat de drainerende werking van de verplaatste of gedempte waterlopen in de loop van de zomer minder wordt of stopt.

De effecten van de inrichtingsvarianten zijn doorgerekend voor twee zuid-noord raaien door het natuurperceel (figuur 4). Bij raai 2 wordt het natuurperceel aan de zuidkant begrensd door relatief hoog gelegen landbouwgronden (10.2-11.2 mNAP) met een grote afstand tussen de watergangen. Bij raai 3 is sprake van relatief laag gelegen landbouwgronden (9.2-9.5 mNAP) met een kleine afstand tussen de watergangen (figuur 5).



Figuur 4: Maaiveldhoogte perceel Schoneveldsweg



Figuur 5: Maaiveldhoogte in zuid-noord lopende raaien 2 en 3 perceel Schoneveldsweg

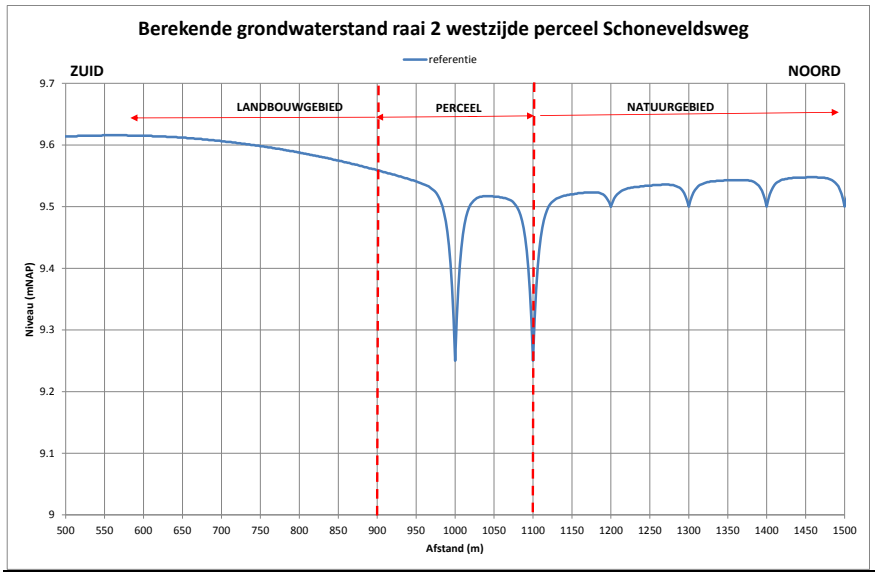
1.4 Berekening grondwatereffecten

De volgende rekenscenario's zijn beschouwd:

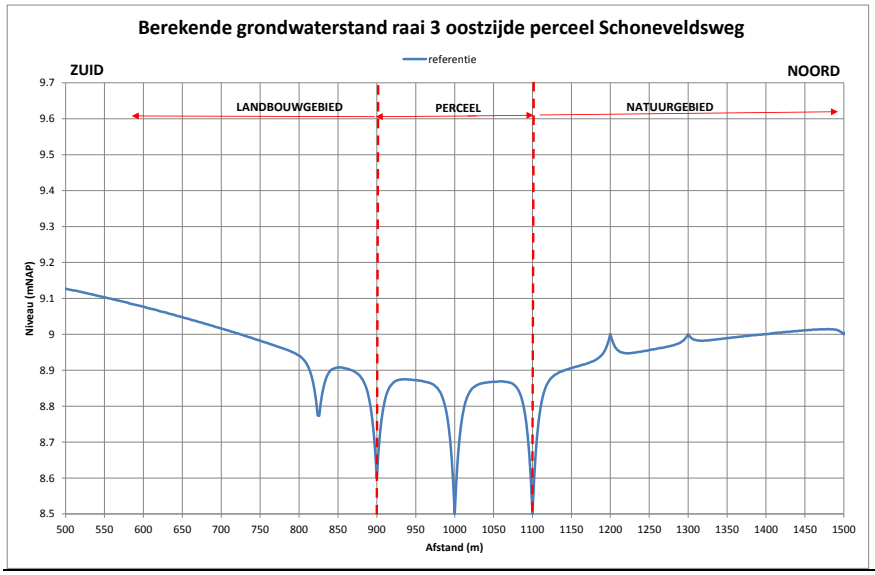
0) Referentiesituatie
1) Dempen van de bermsloten langs de noordzijde van het perceel.
2) Verplaatsing van leggerwatergang naar de zuidzijde van het perceel met handhaving van het huidige agrarische ontwateringsniveau; de sloot dient de uitstraling van de vernatting in het natuurperceel zo goed mogelijk af te schermen
3) Een combinatie van de scenario's 1 en 2.

1.4.1 Referentiesituatie

De berekende gemiddelde grondwaterstanden in raai 2 en 3 voor de huidige situatie zijn weergegeven in figuren 6 en 7. In beide raaien hebben de centraal gelegen leggerwatergang en de bermsloot aan de noordzijde een sterk drainerende werking op het natuurperceel.



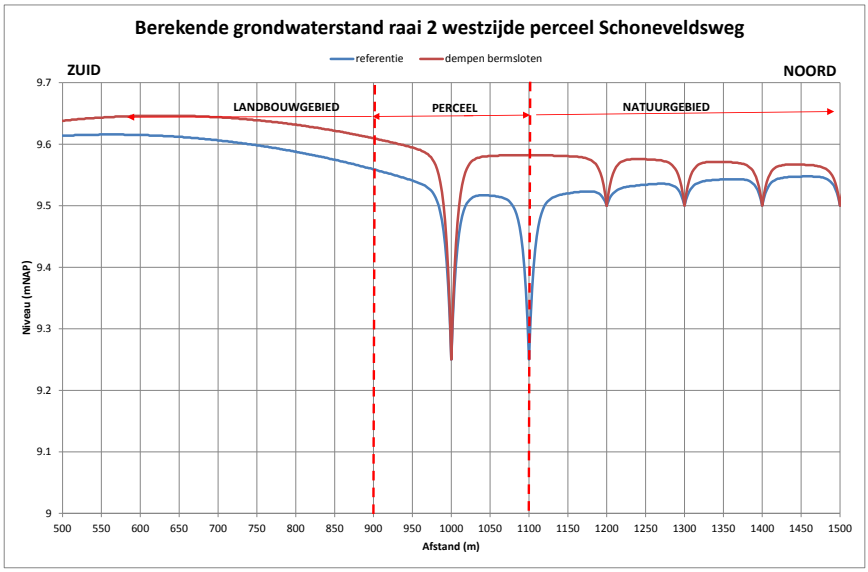
Figuur 6: Berekende grondwaterstand raai 2 bij huidige inrichting



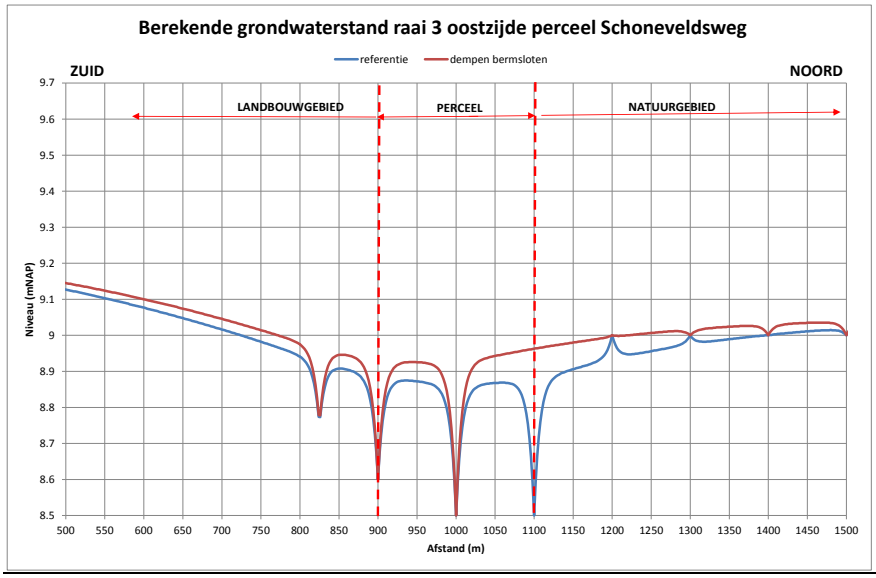
Figuur 7: Berekende grondwaterstand raai 3 bij huidige inrichting

1.4.2 Effecten scenario 1: dempen bermsloten

De berekende grondwaterstanden in raai 2 en 3 bij scenario 1 zijn weergegeven in figuren 8 en 9. In het noordelijke deel van het natuurperceel wordt de grondwaterstand circa 10 cm hoger, aan de zuidkant is de verhoging maximaal 5 cm.



Figuur 8: Berekende grondwaterstand raai 2 bij scenario 1



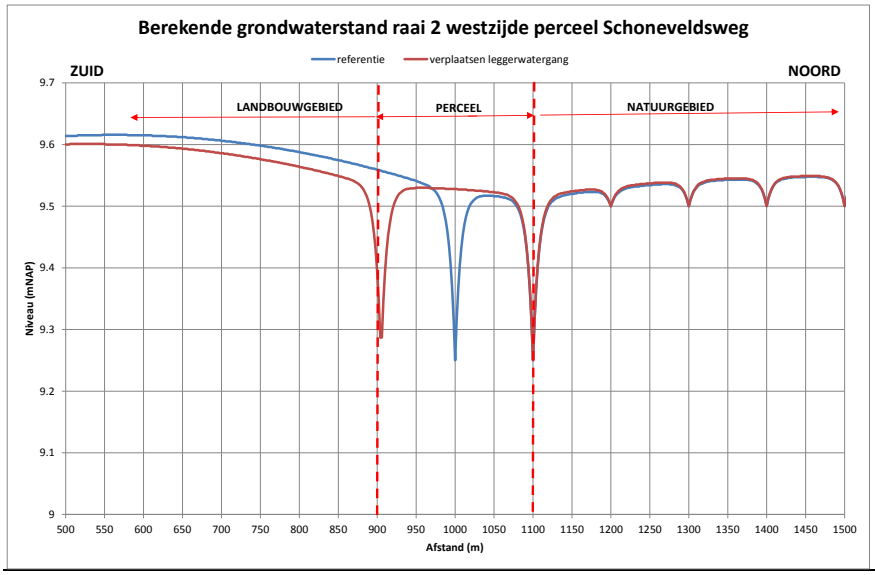
Figuur 9: Berekende grondwaterstand raai 3 bij scenario 1

De effecten op de grondwaterstand in het aangrenzende natuurgebied zijn maximaal 10 cm. In het landbouwgebied ten zuiden van perceel Schoneveldsweg treedt in raai 2 een grondwaterstandsverhoging van circa 5 cm op, in raai 3 is het effect kleiner.

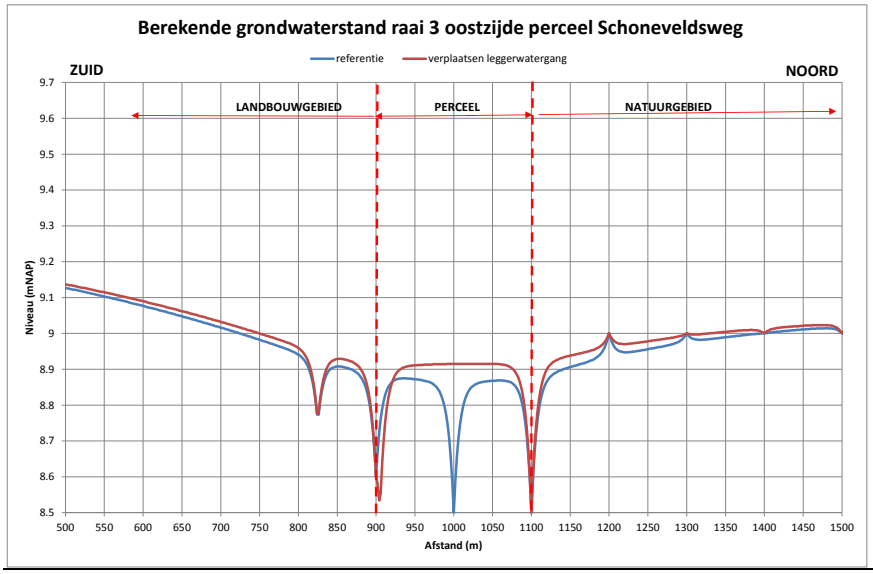
1.4.3 Effecten scenario 2: verplaatsing leggerwatergang

De berekende grondwaterstanden in raai 2 en 3 bij scenario 2 zijn weergegeven in figuren 10 en 11. Binnen het in te richten perceel wordt de grondwaterstand in raai 3 gemiddeld 5 cm hoger, in raai 2 is het effect kleiner. In het centrum nabij de huidige leggerwatergang is de vernatting tot 30 cm maar aan de zuidkant bij de nieuwe ligging van de watergang treedt een verlaging van de grondwaterstand op.

De effecten op de grondwaterstand in het bestaande natuurgebied zijn te verwaarlozen.
In het aangrenzende landbouwperceel treedt bij raai 2 een grondwaterstandverlaging van enkele cm op door de verplaatsing van de leggerwatergang.



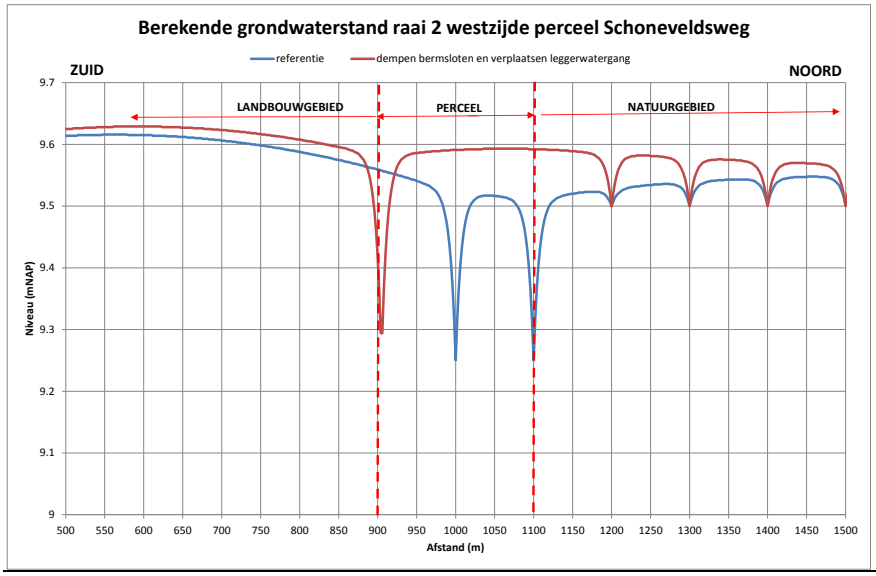
Figuur 10: Berekende grondwaterstand raai 2 bij scenario 2



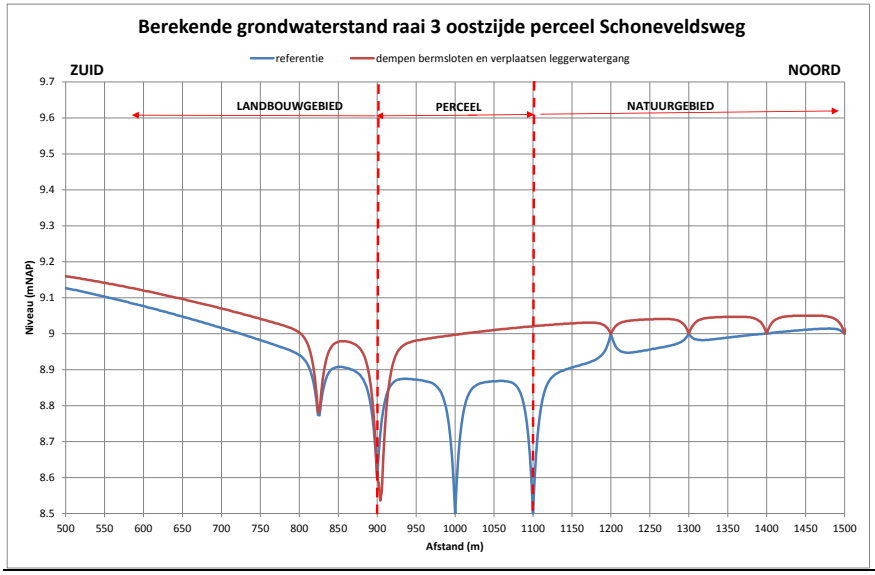
Figuur 11: Berekende grondwaterstand raai 3 bij scenario 2

1.4.4 Effecten scenario 3: dempen bermsloten en verplaatsen leggerwatergang

Bij scenario 3 zijn de effecten van scenario's 1 en 2 gecombineerd (figuren 12 en 13).



Figuur 12: Berekende grondwaterstand raai 2 bij scenario 3



Figuur 13: Berekende grondwaterstand raai 3 bij scenario 3

Binnen het natuurperceel wordt de gemiddelde grondwaterstand op de meeste plaatsen 10 tot 30 cm hoger. Langs de zuidgrens van het perceel treedt vooral in raai 2 een significante grondwaterstandsverlaging op door de verplaatsing van de leggerwatergang.
Hierdoor treedt op de kavel met woonbebouwing (Schoneveldsweg 1 en 3) lokaal een netto grondwaterstandsverlaging tot circa 20 cm op ten opzichte van de huidige situatie. Omdat deze woning op een zandrug ligt leidt deze grondwaterstandsverlaging niet tot maaivelddaling met risico van zettingschade aan de bebouwing.

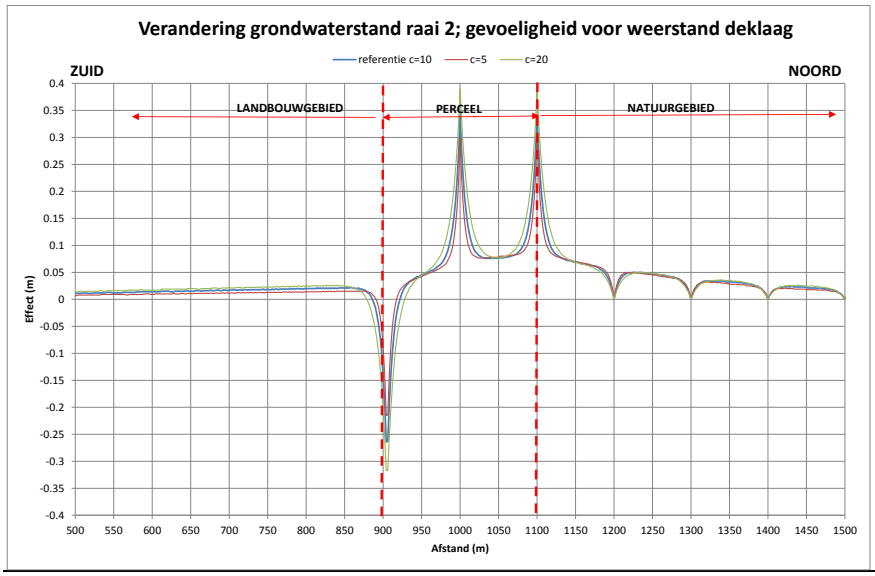
In het aangrenzende landbouwperceel treedt bij raai 2 een geringe grondwaterstandsverhoging op van circa 2 cm. In raai 3 zijn de effecten op het landbouwgebied maximaal 8 cm en treedt tot circa 300 m ten zuiden van de Schoneveldsweg een verhoging van 5 cm op.

De effecten van de maatregelen zullen behalve aan de zuid- en noordkant ook aan de west- en oostkant van het perceel Schoneveldsweg uitstralen naar de omgeving. Het grondwatereffect is hier kleiner dan in de beschouwde raaien 2 en 3 (vanwege het radiale “kop-effect”) naar verwachting kleiner dan 5 cm. De verlegde leggerwatergang loopt langs de oostgrens van het perceel en sluit daar aan op de huidige loop. Deze nieuwe grenssloot zorgt lokaal voor extra afscherming tegen uitstralingseffecten.

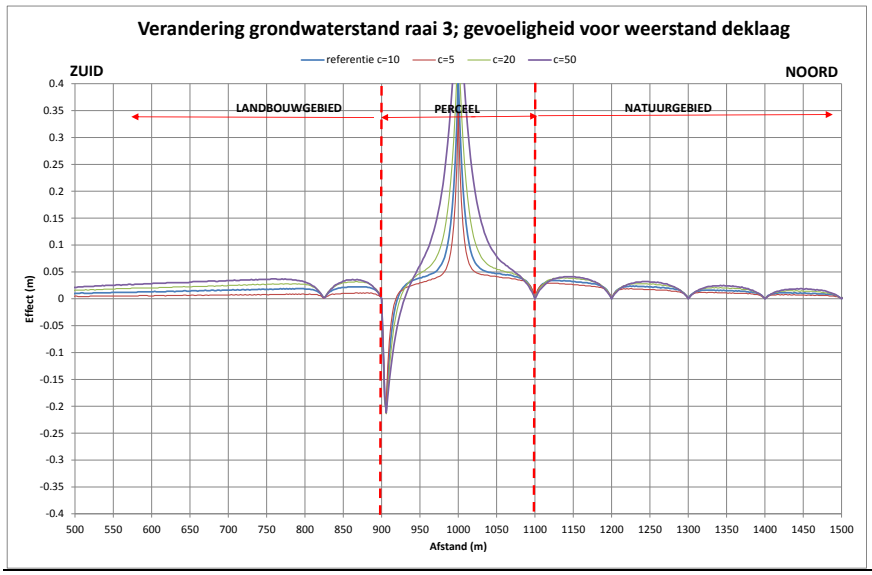
1.4.5 Gevoeligheidsanalyse grondwatereffect voor opbouw deklaag

Voor de effectberekeningen met Mazure is uitgegaan van de meest waarschijnlijke (gemiddelde) bodemparameters ter plaatse van de Zunasche Heide. Het doorlaatvermogen van het watervoerende pakket is vrij goed bekend en heeft een geringe onzekerheid (kD2=800-1200 m2/dag). De verticale weerstand van de deklaag is relatief onzeker met een grote spreiding (c1=5-50 dagen) en bepaald zowel de uitstraling naar de omgeving als de afschermende werking van bestaande kavelsloten.

De onzekerheid in de berekende grondwatereffecten is in beeld gebracht aan de hand van een gevoeligheidsanalyse voor de weerstand c1 (figuren 14 en 15). Hieruit blijkt dat de grondwatereffecten nabij de te verplaatsen leggerwatergang en de te dempen kwelsloot gevoelig zijn voor de lokale deklaagweerstand. De omgevingseffecten in het aangrenzende landbouwperceel (zuidzijde) en natuurperceel (noordzijde) zijn vrij ongevoelig voor de deklaagweerstand en blijven ook bij een weerstand c1=50 dagen kleiner dan 5 cm.



Figuur 14: Gevoeligheidsanalyse effect raai 2 voor weerstand deklaag



Figuur 15: Gevoeligheidsanalyse effect raai 3 voor weerstand deklaag

1.5 Effecten inrichting op beschikbaarheid kwelwater

In het perceel Schoneveldsweg komt regionale kwel voor vanuit de stuwwal. Tevens treden lokale kwelstromen op naar de relatief diep drainerende leggerwatergang en de aangrenzende bermsloten.
Volgens de uitgevoerde grondwaterkwaliteitmetingen neemt de hardheid van het grondwater toe richting het oosten van het plangebied. Op basis van de EGV volgt dat in het gebied ten westen van de dekzandrug de kwelinvloed beperkt is en de invloed van regenwater groter. In het oosten van het gebied wordt hard grondwater aangetroffen wat duidt op de regionale aanvoer van kwelwater. Dit beeld wordt bevestigd doordat het grondwater ten oosten van het plangebied meer calcium en magnesium (goede buffering) bevat dan ten westen van de dekzandrug. In het oosten van het gebied zijn daarnaast kwelindicatoren aanwezig zoals holpijp.
De kwaliteitsmetingen geven aan dat de invloed van de regionale kwel op het ondiepe grondwater beperkt is. Waarschijnlijk wordt het meeste kwelwater afgevangen door de drainerende watergangen en is in de percelen een regenwaterlens aanwezig.

Door het verplaatsen van de drainerende leggerwatergang in combinatie met maaiveldafgraving zal de regionale kwelstroom tot een geringere diepte doordringen in het bodemprofiel en naar verwachting ook de wortelzone bereiken. De ruimtelijke verdeling tussen kwelwater en regenwater in de ondiepe ondergrond is relatief onzeker en met het gebruikte hydrologische model niet nader onderzocht. In de notitie “Maatregelenpakket inrichting Zunasche heide” (N001-1238160WGJ-V01) wordt geadviseerd om bij de lokale inrichting een ondiepe oppervlakkige afwatering te realiseren waarlangs overtollig neerslagwater wordt afgevoerd waardoor de vorming van neerslaglenzen zoveel mogelijk wordt tegengegaan.

1.6 Conclusies

Door de verplaatsing van de leggerwatergang naar de zuidrand van het perceel (scenario 2) wordt de grondwaterstand gemiddeld over het nieuwe natuurperceel circa 5 cm hoger. In het centrale deel bij de huidige leggerwatergang is de vernatting groter (tot 30 cm) maar aan de zuidrand zorgt de verplaatste watergang in een zone van circa 250 m voor een verlaging van het huidige grondwaterpeil. De grondwaterpeilverhoging in het aangrenzende landbouwperceel is in raai 3 kleiner dan 5 cm. Bij raai 2 treedt een kleine grondwaterstandsverlaging op ten opzichte van de huidige situatie.

Een extra vernatting van het perceel Schoneveldsweg en een betere aansluiting op het bestaande natuurgebied kan worden gerealiseerd door als extra maatregel de bermsloten aan langs de zandweg aan de noordkant van het perceel te dempen (scenario 3). De gemiddelde vernatting wordt hierdoor tweemaal zo groot (circa 10 cm).

In raai 3 zijn de effecten op het aangrenzende landbouwperceel dan maximaal 8 cm en treedt tot circa 300 m ten zuiden van de Schoneveldsweg een verhoging van 5 cm op. Deze effecten leiden waarschijnlijk tot extra natschade en zijn in principe ongewenst voor de provincie Overijssel.

Naar aanleiding van de ongewenste vernatting van landbouwpercelen door het dempen van de bermsloot (bij scenario 3), wordt voorgesteld om in de oostelijke helft van het perceel Schoneveldsweg (raai 3) de bestaande bermsloot te handhaven. De grondwaterstandsverhoging voor de natuur zal in het oostelijke deel hierdoor iets kleiner zijn dan in het westelijke deel, maar tevens wordt het effect op de landbouwpercelen aan de zuidkant dan kleiner dan 5 cm. Deze keuze heeft geen significante invloed op de realisatie van de natuurdoelen omdat de toekomstige GVG en GLG vooral bepaald worden door de maaiveldafgravingen. Het te handhaven sloottraject leidt niet tot een barrière voor de verspreiding van de kuikens van het Korhoen, omdat aan de noordwestkant van het perceel Schoneveldsweg een ruime, onbelemmerde toegang ontstaat door het dempen van de sloten en opheffen van de weg tot de rest van de Zunasche Heide. Het handhaven van het noordoostelijke traject van de bermsloot heeft daarmee geen nadelige gevolgen voor de gestelde natuurdoelen.

Bij de uitwerking en effecten van het totale maatregelenpakket (inclusief maaiveldafgraving) is deze inrichtingsvariant met een naar de zuidgrens van het perceel verplaatste leggerwatergang en een alleen aan de noordwestzijde gedempte bermsloot beschreven inclusie (zie notitie “Maatregelenpakket inrichting Zunasche Heide”, N001-1238160WGJ-jly-V04 en hoofdrapport ”Inrichtingsplan Zunasche Heide”). De verplaatste leggerwatergang behoudt daarbij de huidige bodemhoogte en waterstand (zie figuur 2), respectievelijk 9.25 en 9.65m+NAP aan de westzijde en 7.6 en 8.0m+NAP aan de oostzijde van perceel Schoneveldsweg.



Bijlage 6

Aanvullend hydrologisch onderzoek

Tauw

Notitie

Contactpersoon Jacob Luijendijk

Datum 1 november 2017

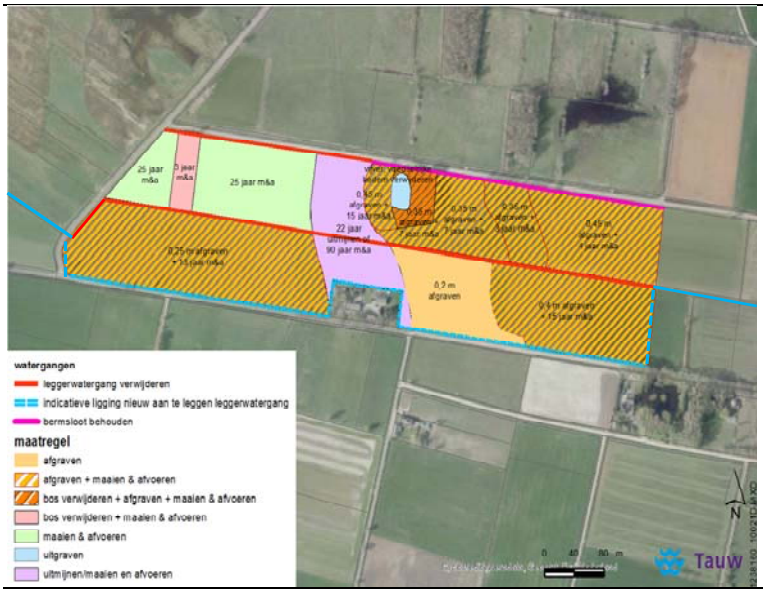
Kenmerk N003-1238160JLY-wga-V01-NL

Hydrologische analyse effecten ten oosten van perceel Schoneveldsweg door PAS maatregelen

1.1 Inrichtingsmaatregelen perceel Schoneveldsweg

Het gebied Zunasche Heide is een deel van het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug. De natuurherstelmaatregelen zijn in 2016 vastgelegd in een inrichtingsplan. Voor het nieuwe natuur-perceel van 14 ha langs de Schoneveldsweg zijn volgende maatregelen opgesteld (figuur 1):

- De verplaatsing van de bestaande west-oost lopende leggerwatergang naar de zuidrand van het perceel, die via de zuidoostelijke perceelgrens wordt aangeslotenen op de bestaande leggerwatergang naar de Boven Regge. Het huidige dwarsprofiel en waterpeil van de verplaatste watergang worden daarbij gehandhaafd
- Het dempen van een traject van de bermsloot langs de noordwestkant van het perceel (de bermsloot langs de noordoostgrens blijft gehandhaafd)
- Maaiveldverlaging op verschillende delen van het perceel door afgraving van de voedselrijke toplaag tussen 20 cm aan de zuidwestzijde en maximaal 45 cm aan de oostzijde (figuur 1), met name om de gewenste verschraling op voldoende korte termijn te realiseren



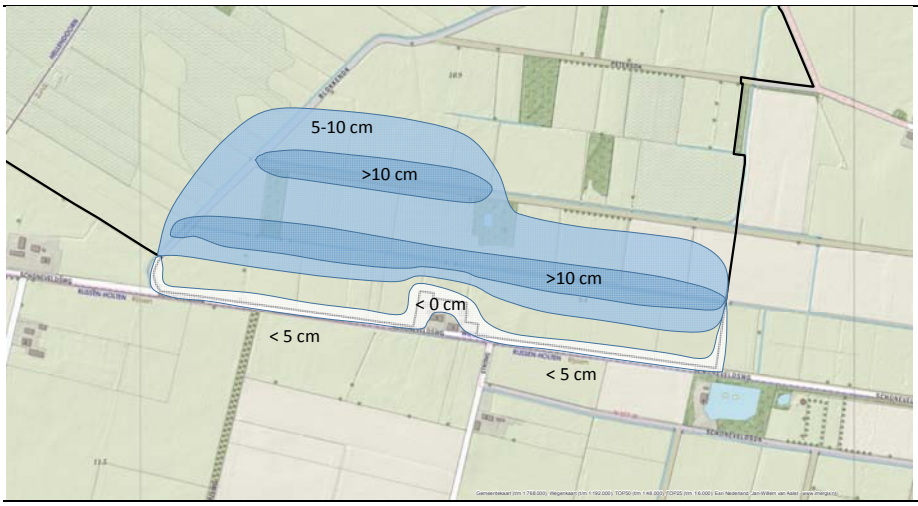
Figuur 1 Maatregelen inrichtingsplan perceel Schoneveldsweg Zunasche Heide

1.2 Hydrologische effecten door inrichting perceel Schoneveldsweg

1.2.1 Effecten inrichting op de grondwaterstand

De verwachte effecten op de grondwaterstand door aanpassing van de waterhuishouding op perceel Schoneveldsweg zijn berekend en beschreven in de Tauw notitie N002-1238160JLY-nda-V03-NL en weergegeven in figuur 2.

- Op het traject van de verplaatste leggerwatergang en de gedempte bermsloot aan de noordwestzijde is de grondwaterstandsverhoging lokaal groter dan 10 cm
- Langs de zuid- en zuidoostgrens van het perceel treedt een netto verlaging van de grondwaterstand op ten opzichte van de huidige situatie vanwege de nieuwe sloot
- Aan de noordoostzijde van het perceel wordt geen uitstraling van grondwatereffecten op aangrenzende percelen verwacht omdat de hier aanwezige bermsloot wordt gehandhaafd

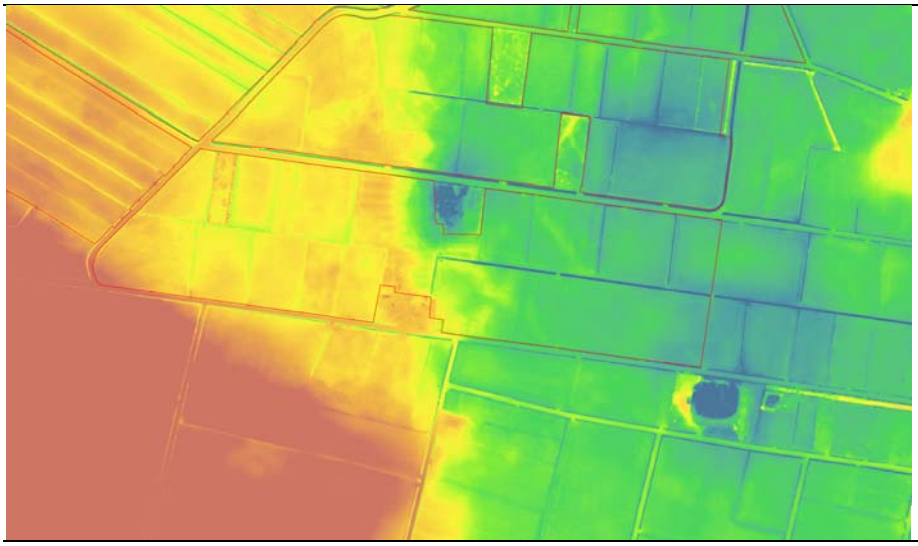


Figuur 2 Grondwaterstandverhoging door aanpassing waterhuishouding perceel Schoneveldsweg

Het huidige maaiveld varieert tussen circa 10 m NAP aan de westkant van het natuurperceel en circa 9 m NAP aan de oostkant (figuur 3). Op de aan de oostkant grenzende agrarische percelen varieert het maaiveld tussen 8.8 en 9.2 m NAP.

Het maaiveld wordt in een groot deel van het perceel tussen 20 en 45 cm afgegraven. Door deze maaiveldverlaging wordt de diepte van de grondwaterstand onder maaiveld 20 tot 45 cm kleiner met een gunstig effect op natte natuurwaarden. De maaiveldafgraving leidt niet tot extra grondwatereffecten in de omgeving omdat het grondwaterniveau door deze maatregel niet is veranderd.

Als gevolg van de afgraving van de toplaag binnen het natuurgebied wordt het maaiveld van het natuurperceel aan de oostzijde 20 tot 40 cm lager dan de aangrenzende agrarische percelen.



Figuur 3 Maaiveldhoogte perceel Schoneveldsweg en omgeving

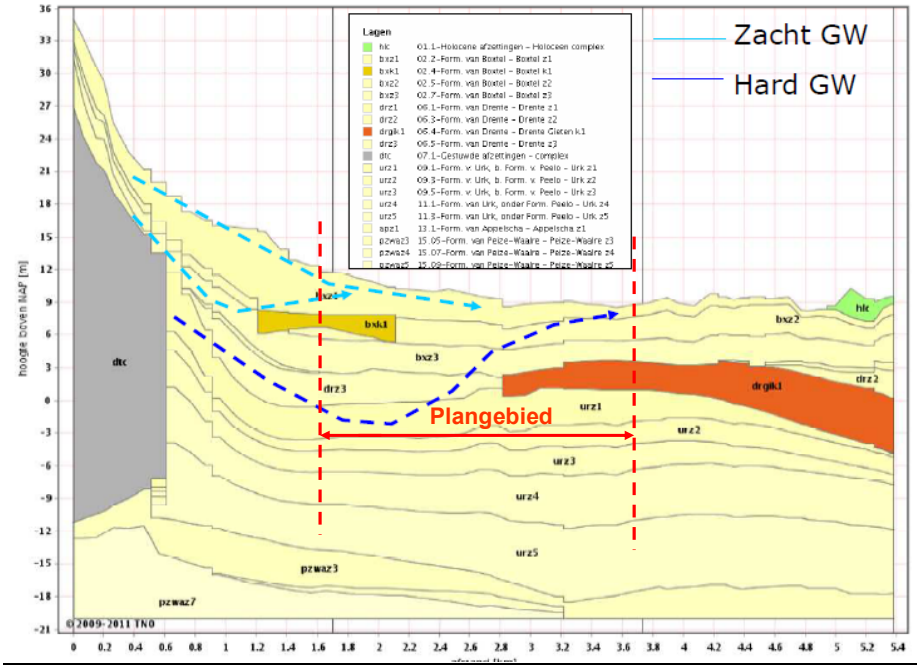
1.2.2 Effecten inrichting op kwelstromen

De regionale grondwaterstroming in het gebied is van west naar oost, van de Sallandse Heuvelrug naar de Boven Regge. Deze grondwaterstroming vindt vooral plaats via een goed doorlatend zandpakket grenzend aan de Heuvelrug en deels via een fijnzandige deklaag (figuren 4 en 5). Binnen deze deklaag bevinden zich een dunne laag met klei en/of veenafzettingen.

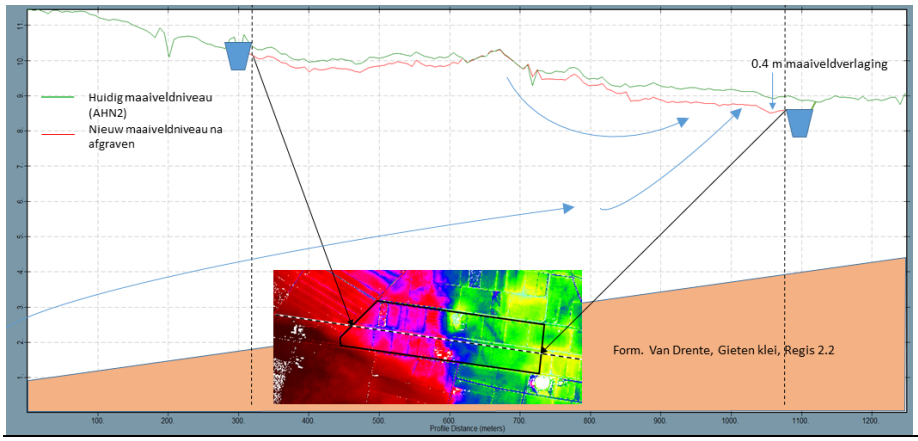
Gerelateerd aan deze bodemopbouw kan onderscheid worden gemaakt tussen ondiepe kwelstromen via de deklaag en een diepe kwelstroom via het watervoerende pakket. Ondiepe kwelstromen worden vooral bepaald door lokale hoogteverschillen in maaiveld en ontwateringsniveau. De diepe kwelstroom treedt met name op bij het regionaal gezien laagste maaiveld en wordt tevens beïnvloed door de bodemopbouw. Bij de huidige inrichting zijn vooral de agrarische percelen ten oosten van het plangebied gevoelig voor diepe kwel en grondwateroverlast vanwege de relatief lage ligging.

Als gevolg van de inrichting van het perceel Schoneveldsweg wordt de grondwaterstand in het natuurgebied lokaal 10 cm hoger maar tevens het maaiveld ruim 40 cm lager. Op basis van algemene hydrologische principes en expert beoordeling mag worden verwacht dat de diepe

kwelstroom zich hierdoor meer binnen het natuurgebied zal concentreren. De agrarische percelen worden daarmee ontlast waardoor de kweloverlast in principe af zal nemen.



Figuur 4 West-oost raai bodemopbouw en kwelstromen Zunasche Heide



Figuur 5 West-oost raai invloed maaiveldafgraving en nieuwe sloot op kwelstromen

1.3 Conclusies

De verhoging van de grondwaterstand binnen het perceel Schoneveldsweg door het inrichtingsplan Zunasche Heide blijft beperkt tot 5 à 10 cm. Een belangrijk deel van de vernatting voor de natuur wordt bereikt door lokaal afgraving van de voedselrijke toplaag met 20 tot 45 cm.

De uitstralingseffecten op de grondwaterstand in de aangrenzende agrarisch percelen aan de oostzijde van het plangebied worden grotendeels opgevangen door de verplaatste legger-watergang aan de zuidoostkant en door handhaving van de bermsloot aan de noordoostkant. Het resulterende effect is naar alle waarschijnlijkheid kleiner dan 5 cm.

De nieuwe inrichting heeft waarschijnlijk een licht positief effect op de huidige kweloverlast in de betreffende laag gelegen agrarische percelen. Door de maaiveldverlaging wordt het maaiveld binnen het natuurgebied lokaal lager dan het maaiveld van de agrarische percelen. Hierdoor zal de diepe kwelstroom meer binnen het natuurgebied zijn geconcentreerd waardoor de overlast in de omgeving in principe afneemt.

De hydrologische effectvoorspelling is uitgevoerd met relatief eenvoudige grondwaterformules die desalniettemin een goed inzicht geven in de verwachte effecten. Een complex grondwatermodel biedt hiervoor geen grotere betrouwbaarheid.

Vanwege onzekerheden in de lokale bodemopbouw en daarmee de prognose van de omgevingseffecten zal een monitoringsnetwerk voor de grondwaterstand worden geïnstalleerd waarmee de werkelijk optredende grondwatereffecten achteraf eenduidig kunnen worden vastgesteld.



Bijlage 7

Maatregelenpakket

Zuidoostelijk deelgebied

Tauw

Notitie

Contactpersoon Gerben Willems

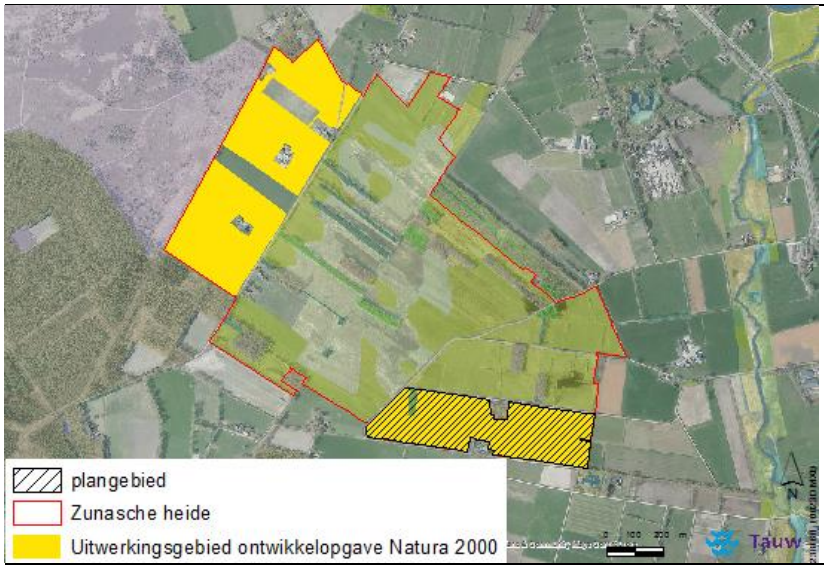
Datum 7 maart 2017

Kenmerk N001-1238160WGJ-nda-V02-NL

Maatregelenpakket inrichting Zunasche heide

1 Inleiding

In figuur 1.1. is de ligging van de Zunasche heide weergegeven. Het rood omlijnde gebied, met uitzondering van de geel gemarkeerde vlakken is reeds ingericht voor natuur. Voor het op te stellen inrichtingsplan dienen de geel gemarkeerde percelen te worden ingericht voor een natuurfunctie. Dit rapport richt op het maatregelenpakket voor het gearceerde plangebied in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Ligging Zunasche heide

Voor het plangebied zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. Dit betreft een Landschapsecologische systeemanalyse (LESA) [1], bodem- en hydrochemisch onderzoek[2],

[1]Landschapsecologische uitwerking natuurontwikkeling Zunasche heide, Tauw, Kenmerk: 1238160 d.d. 30 augustus 2016

[2] Bodem- en hydrochemisch onderzoek Zunasche heide zuid, Tomassen, H. en Mullekom, M., B-Ware, kenmerk: RP-16.073.16.50 d.d. 30 september 2016

hydrologisch onderzoek[3] en landschappelijk onderzoek[4]. Deze onderzoeken samen vormen de basis voor het maatregelenpakket inrichting Zunasche heide. In onderstaande paragrafen is een samenvatting van deze onderzoeken weergegeven. Dit betreft een overzicht van de kernbevindingen, voor de volledige onderbouwing van wordt verwezen naar de achtergronddocumenten. De bevindingen zijn in samenhang bestudeerd en hebben geresulteerd in een maatregelenpakket voor het plangebied.

2 Landschapsecologische systeemanalyse

Als basis voor het inrichtingsplan is een Landschapsecologische Systeemanalyse (LESA) uitgevoerd. Onderstaand zijn de voor het maatregelenpakket relevante resultaten weergegeven uit de LESA[5] gecombineerd met de resultaten uit het bodem- en hydrochemisch onderzoek (hoofdstuk 3).

- De grondwaterstanden in het plangebied zijn gedaald. Dit is onder andere het gevolg van de watergangen die zijn aangebracht op het moment dat het gebied in cultuur is gebracht. Het gebied is op basis van topografische kaarten beginnend vanaf 1850 in cultuur gebracht
- Uit de bodemopbouw volgt dat de bodem op enkele percelen bezand is en/of diepgeploegd om de gebruiksfunctie van de grond te vergroten. Als gevolg van het aanbrengen van ontwateringsmiddelen en het diepploegen zijn broekeerdgronden gedegradeerd in gooreerdgronden en is een dikke bouwvoor ontstaan
- Het verloop van de gemeten grondwaterstanden komt overeen met een gedraineerd kwelprofiel[6]. De aanwezigheid van kwel in de percelen wordt beperkt door de bermsloten en de centrale gelegen diepe sloot door het plangebied. Op zeven locaties is in het gebied de kwaliteit van het freatisch grondwater bepaald. In het bosje is het grondwater zuur en zeer zwak gebufferd. In de overige percelen (graslanden) is het grondwater zwak zuur en matig tot sterk gebufferd. Het meer basenrijke grondwater wordt afgevangen door de aanwezige sloten. Dit beeld wordt bevestigd door de relatief zure bodem in relatie tot het hoofdzakelijk zwak zure grondwater
- De hardheid van het grondwater neemt toe richting het oosten van het plangebied. Op basis van de EGV volgt dat in het gebied ten westen van de dekzandrug de kwelinvloed beperkt is en de invloed van regenwater groter. In het oosten van het gebied wordt hard grondwater

[3] Grondwatereffecten bij inrichtingsvarianten perceel Schoneveldsweg Zunasche Heide, Tauw, Kenmerk N002-1238160JLY-V04, d.d. februari 2017

[4] Landschapsplan Zunasche heide, Tauw, Kenmerk: R001-1236180JOB-V01 (concept) d.d. 9 september 2016

[5] Landschapsecologische uitwerking natuurontwikkeling Zunasche heide, Tauw, Kenmerk: 1238160 d.d. 30 augustus 2016

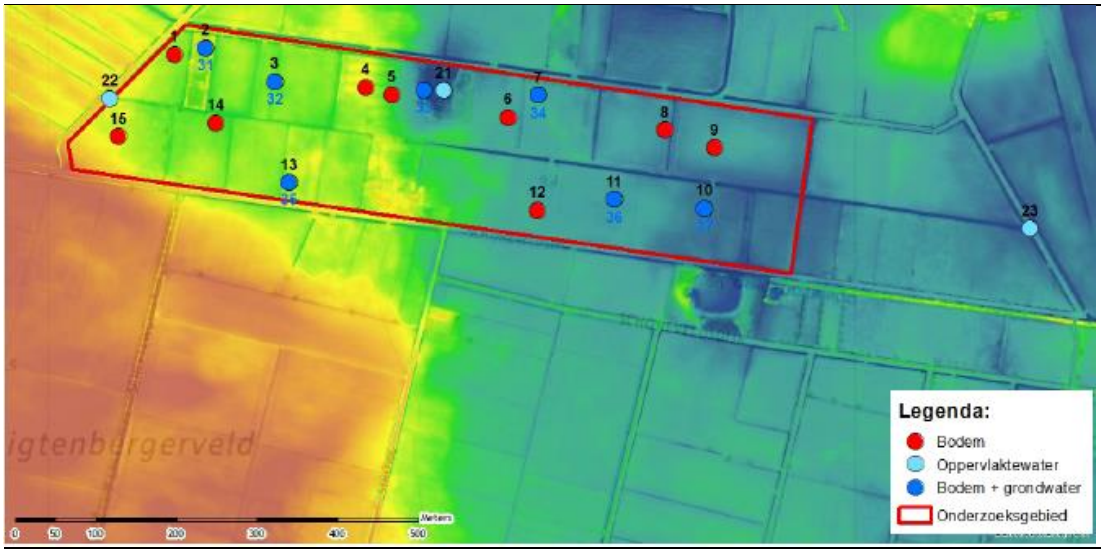
[6] Landschapsecologische uitwerking ten behoeve van de natuurontwikkeling in de Zunasche heide, Smeenge, H., Dienst Landelijk Gebied, Arnhem, 2012

aangetroffen wat duidt op de aanvoer van kwelwater. Dit beeld wordt bevestigd doordat het grondwater ten oosten van het plangebied meer calcium en magnesium (goede buffering) bevat dan ten westen van de dekzandrug. In het oosten van het gebied zijn daarnaast kwelindicatoren aanwezig zoals holpijp

- Kwel komt vanuit de stuwwal en komt door de plaatselijk aanwezige kleilaag in de ondergrond omhoog. Daarnaast wordt verwacht dat er lokale (ondiepe) kwel optreedt vanuit de centraal in het gebied gelegen dekzandrug
- In het gebied op het perceel van de vakantiewoning is een vijver aanwezig welke op basis van veldwaarnemingen en op basis van de waterkwaliteit sterk geëutrofieerd is[7]. Mogelijk is dit het gevolg van bladinval vanuit het omringende broekbos en door oppervlakkige toestroming van verrijkt landbouwwater vanuit het naast gelegen hogere perceel.

3 Voedselrijkdom

De kansen op een goede natuurontwikkeling wordt sterk bepaald door de beschikbaarheid van fosfaat. Om de beschikbaarheid van fosfaat in beeld te brengen is door B-Ware een bodem- en hydrochemisch onderzoek uitgevoerd. De locaties waar bodem en (grond)watermonsters zijn genomen zijn gebaseerd op de hiervoor uitgevoerde landschapsecologische systeemanalyse. In de onderstaande figuur zijn de bemonsteringlocaties gepresenteerd.



Figuur 3.1 Hoogtekaart (AHN2) met daarop de bemonsteringslocaties gepresenteerd

[7] Bodem- en hydrochemisch onderzoek Zunasche heide zuid, Tomassen, H. en Mullekom, M., B-Ware, kenmerk: RP-16.073.16.50 d.d. 30 september 2016

Onderstaand is een samenvatting weergegeven van het bodem- en hydrochemische onderzoek uitgevoerd door B-Ware[8].

- Op basis van het bodemchemische onderzoek blijkt dat de bodem in het onderzoeksgebied als gevolg van agrarisch gebruikt is verrijkt met fosfaat. In vergelijking met veel andere gebieden is de verrijking met fosfaat relatief beperkt waardoor uitmijnen van fosfaat op veel percelen kansrijk is
- In het gebied vormt de lage GLG een aandachtspunt net als de concentratie uitwisselbaar calcium. De concentratie uitwisselbaar calcium vormt een aandachtspunt indien ingezet wordt op de ontwikkeling van blauwgrasland. Voor blauwgrasland is de concentratie nu nog net voldoende hoog mogelijk als gevolg van de uitspoeling van calcium uit de bouwvoor, onduidelijk is of de bodem op de langere termijn voldoende gebufferd kan blijven. Hierdoor lijkt de ontwikkeling van heischraalgrasland reëler dan de ontwikkeling van blauwgrasland
- Op enkele locaties neemt de fosfaatdiepte niet duidelijk af met de diepte. Op deze locaties is afgraven van de toplaag daarom niet zinvol. Een alternatief verschralingsbeheer is maaien en afvoeren of uitmijnen. Hierbij dient rekening worden gehouden dat enkel de toplaag wordt verschraald. Bij een kwelsituatie kan fosfaat uit de rijkere onderliggende bodemlaag worden getransporteerd naar de verschraalde toplaag
- In figuur 3.2. (Tabel 10. Bodem- en hydrochemisch onderzoek Zunasche heide zuid) is weergegeven welke kansen er liggen voor de ontwikkeling van soortenrijke vegetatietypen. Voor een aantal locaties zijn verschillende verschralingsopties opgenomen namelijk: uitmijnen, maaien en afvoeren, afgraven of een combinatie van de laatste twee opties. Voor deze locaties is de bodemchemie van meerdere bodemlagen gegeven inclusief de verwachte vegetatieontwikkeling.

[8] Bodem- en hydrochemisch onderzoek Zunasche heide zuid, Tomassen, H. en Mullekom, M., B-Ware, kenmerk: RP-16.073.16.50 d.d. 30 september 2016

Tabel 10. Overzicht van de natuurontwikkelingspotenties per locatie (1 t/m 15). Op de locaties waar het noodzakelijk is om de bouwvoor af te graven, is in de tabel de bodemchemie van de nieuwe toplaag gegeven. Beheer = aanvullend verschralingsbeheer, OS = organisch stofpercentage, Ols-P = Olsen-P, -t = totale concentratie, Ca-z = zoutuitwisselbare calciumconcentratie (zie paragraaf bodembuffering; in grijs Ca-z berekend op basis van de correlatie in Figuur 17), M3 = berekende verschralingsduur (in jaren) via maaien en afvoeren tot een streefconcentratie van 300 µmol Olsen-P/l bodem (totaal-P > 3 mmol/l), M5 tot een streefconcentratie van 500 µmol Olsen-P/l bodem en U3 is de berekende verschralingsduur van de toplaag (0-25 cm) via uitmijnen tot een streefconcentratie van 300 µmol Olsen-P/l bodem. De Olsen-P concentratie is weergegeven in µmol/l verse bodem, de overige concentraties in mmol/l verse bodem. Voor de gebruikte kleurarceringen zie het bijschrift van Tabel 4. Aanvullend verschralingsbeheer: - = niet nodig; + = < 10 jaar aanvullend verschralen; ++ = 10-20 jaar aanvullend verschralen en +++ = kansrijk voor uitmijnen.

Nr	GWS	Diepte	Grondsoort	Natuurtype	Beheer	OS	Ols-P	P-t	Al-t	Ca-t	Fe-t	pH-z	Al-z	Ca-z	K-z	Mg-z	P-z	NO3-z	NH4-z	BV	M3	M5	U3
1	120	0-20	Zand, bv opgebr.	heischraal	+++	5,3	1082	6,2	102	17	27			7840							20	20	6
2	70	0-20	Zand, humeus, lemig	heide	+	8,9	813	3,5	153	6	40	3,1	3531	1984	1012	705	37,5	476	74	31	3	3	1
3	?	0-20	Zand, bv	heischraal	+++	3,5	1343	5,9	94	15	25			6738							18	18	6
4	>120	0-20	Zand, bv	heide/heischraal	+++	8,8	3941	14,2	55	11	28			4939							70	70	22
		45-55	Zand	heide/heischraal	+	1,4	1647	4,8	189	7	33			3299							6	6	
5	>120	0-20	Zand, bv	heischraal	+++	6,0	1829	10,2	92	19	29			8661							45	45	15
		45-55	Zand	heischraal/blauwgras	++	8,3	848	6,4	106	24	36	4,6	143	10262	169	2270	0,8	479	46	98	16	12	
		55-65	Zand	heischraal	-	1,4	240	2,1	111	13	26	4,8	69	6144	311	1258	1,7	137	19	98	0	0	
6	120	0-20	Zand, bv	blauwgrasland	+++	4,5	1847	10,7	119	41	37			18304							48	48	15
		35-45	Zand	heischraal	+	0,6	1270	4,6	101	15	30	5,7	9	7175	1601	2794	23,2	154	11	100	5	5	
		45-55	Zand	heischraal	-/+	0,4	372	3,6	115	17	34	6,0	35	5965	1445	2256	5,1	84	26	99	2	0	
7	120	0-20	Zand, bv	heischraal	+++	7,2	1982	9,1	48	14	15			6589							38	38	10
		20-30	Zand, verst.	heischraal	+	3,6	1095	5,2	106	16	21			7183							7	7	
		30-40	Zand, verst.	heischraal/blauwgras	+	3,2	643	4,1	207	24	36	4,9	188	11043	149	2067	2,0	83	36	97	3	3	
8	120	0-20	Zand, bv	heischraal/blauwgras	+++	3,9	2207	8,9	71	23	36			10587							37	37	14
		45-55	Zand	heischraal	+	1,9	705	4,2	102	17	45	6,1	13	6421	2999	2240	1,1	815	2	99	4	4	
9	120	0-20	Zand, bv	blauwgrasland	+++	5,0	2218	11,8	83	51	44			29078							55	55	17
		40-50	Zand	heischraal	-/+	0,9	836	3,1	70	12	30	5,9	28	6074	698	1565	8,4	126	24	99	0	0	
10	100	0-20	Zand, bv	heischraal	++/+++	4,3	781	4,9	79	16	26			7247							12	11	4
		40-60	Zand, bv gevlekt	heischraal	+	3,0	678	3,5	101	18	30	5,7	21	7965	1362	3065	4,0	210	26	99	2	2	
11	120	0-20	Zand, bv	heischraal/blauwgras	+++	5,2	2468	14,5	127	27	51			12445							72	72	26
		40-50	Zand	heischraal/blauwgras	++	2,1	1316	7,3	144	29	52	5,6	15	10982	703	3228	9,5	283	28	99	13	13	
		50-60	Zand	heischraal/blauwgras	+	1,9	722	4,0	115	23	35	6,0	25	9879	847	3075	8,9	231	18	99	3	3	
12	130	0-20	Zand, bv	blauwgrasland	+++	11,7	1518	13,4	177	35	52			15775							65	56	16
		20-30	Zand	heischraal/blauwgras	-	1,9	223	4,7	187	26	55	4,8	180	11529	285	2288	0,6	176	12	98	0	0	
13	120	25-35	Zand	heischraal/blauwgras	+/-	3,7	367	4,3	216	28	47	5,3	36	13432	156	5147	1,2	165	41	99	2	0	
14	120	0-20	Zand, bv	heischraal	++	9,0	755	5,3	103	20	30			9229							15	11	4
		20-30	Zand	heischraal	-	1,1	173	1,4	90	11	20	5,2	40	6004	173	1962	0,4	137	40	98	0	0	
15	120	0-20	Zand, bv	heischraal/blauwgras	+++	12,8	1050	10,7	83	27	26			12492							48	35	14
		20-30	Zand, bv	heischraal/blauwgras	++	9,3	669	7,6	132	24	39			10927							13	6	
		30-40	Zand, houtresten	heischraal	-	1,9	320	1,9	144	14	32	4,9	82	9314	288	3181	0,7	166	133	97	0	0	

Figuur 3.2 Tabel 10. Bodem- en hydrochemisch onderzoek Zunasche heide zuid, B-Ware[9].

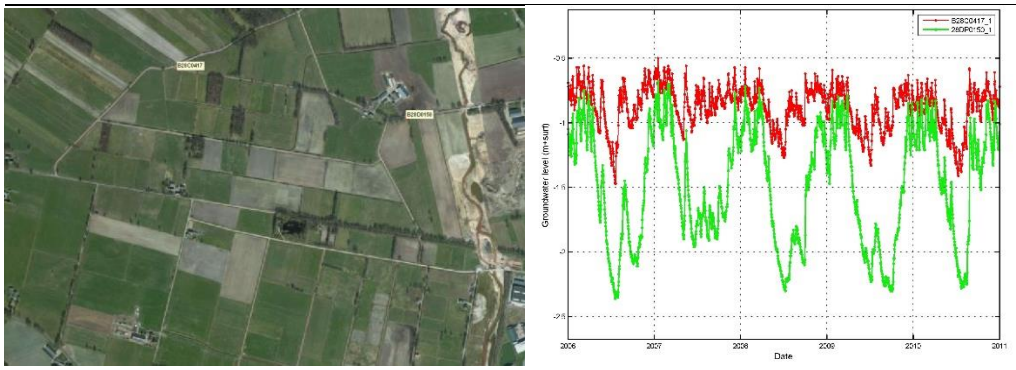
[9] Bodem- en hydrochemisch onderzoek Zunasche heide zuid, Tomassen, H. en Mullekom, M., B-Ware, kenmerk: RP-16.073.16.50 d.d. 30 september 2016

4 Hydrologie

In het plangebied zijn geen peilbuizen aanwezig. Om de grondwaterdynamiek in beeld te brengen is gebruik gemaakt van de uitgevoerde veldonderzoeken, beschikbare metingen uit het Dinoloket van TNO en modelresultaten.

4.1 Bestaande peilbuizen

In de omgeving van het gebied zijn twee peilbuizen aanwezig uit het Dinoloket van TNO. De peilbuizen zijn bemeten tot 2011 en geven een beeld van de grondwaterstand voordat het eerste gedeelte van de Zunasche Heide reeds is ingericht voor nieuwe natuur. Uit de metingen volgt dat de grondwaterstand in het oosten van het gebied een grotere dynamiek heeft dan in het zuiden van het gebied. De grondwaterstand bevindt zich volgens de metingen ook in de natte situatie relatief ver beneden maaiveld. Uitgaande van de GHG bevindt de grondwaterstand zich in peilbuis B28C0417 circa 65 cm –mv en ter plaatse van peilbuis 28P0150 circa 90 cm –mv. Bij de GLG bevinden de grondwaterstanden zich ter plaatse van peilbuis B28C0417 op 115 cm –mv en ter plaatse van peilbuis 28P0150 circa 210 cm –mv.



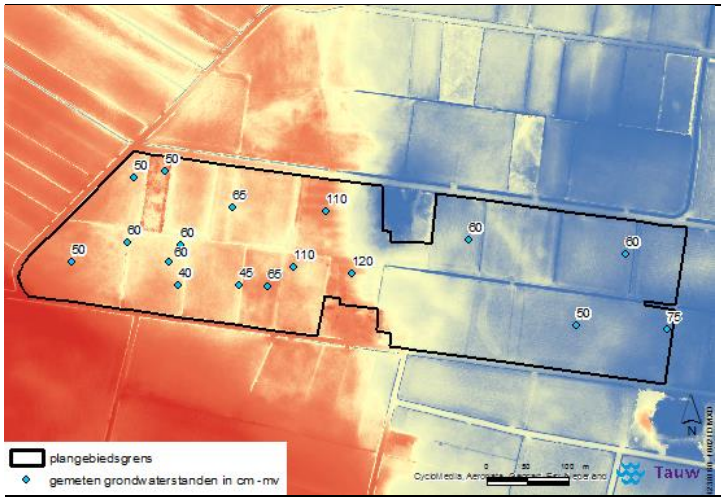
Figuur 4.1 locatie dichtstbijzijnde peilbuizen en de bijbehorende meetreeksen

4.2 Grondwaterstandmetingen

Tijdens het veldwerk zijn de grondwaterstanden gemeten in de boorgaten om een indruk te krijgen van de optredende grondwaterstanden. In onderstaande figuur zijn de grondwaterstanden gepresenteerd gemeten op 10 en 11 augustus[10]. Het voorjaar was relatief nat. In de maanden januari, februari, april en juni is meer neerslag gevallen dan de langjarige gemiddelde neerslag.

[10]Landschapsecologische uitwerking natuurontwikkeling Zunasche heide, Tauw, Kenmerk: 1238160 d.d. 30 augustus 2016

De maanden juli, juli augustus en september waren droger dan gemiddeld. In de maanden juli, augustus, september en oktober was sprake van een neerslagtekort. Op 10 en 11 augustus zijn relatief hoge grondwaterstanden gemeten als gevolg van het natte voorjaar en doordat de maand juni zeer nat was.



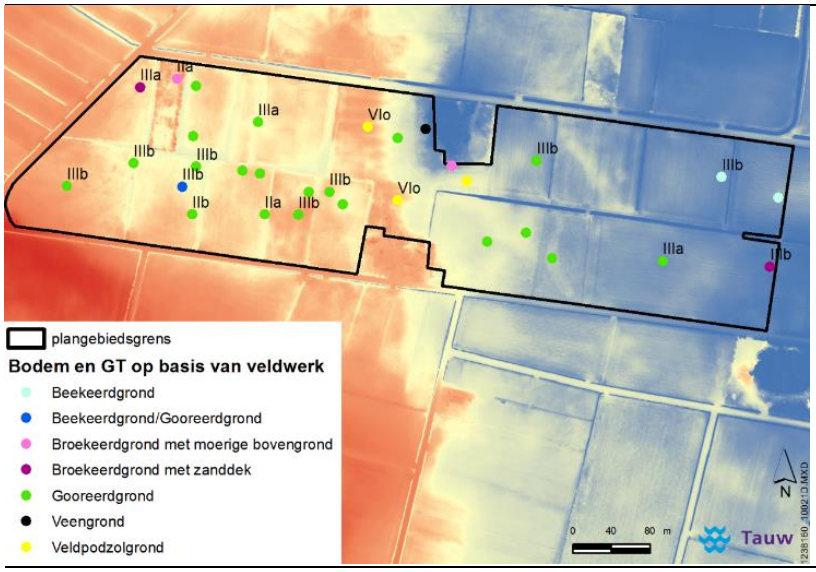
Figuur 4.2 Gemeten grondwaterstanden in cm –mv op 10 en 11 augustus 2016

In figuur 3.2. zijn de grondwaterstandsmetingen gepresenteerd uitgevoerd in het kader van het bodemchemisch onderzoek. Op 5 en 6 september zijn op 15 locaties ondiepe boringen geplaatst waarbij de grondwaterstanden in de open boorgaten zijn gemeten. Op basis van de metingen wordt duidelijk dat de grondwaterstand zich op circa 120 cm –mv. De grondwaterstanden zakken relatief ver uit onder invloed van een neerslagtekort. De maand augustus was zeer droog wat de lagere grondwaterstanden in september verklaart.

4.3 Grondwatertrappen

Tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek is een inschatting gedaan van de huidige GHG en GLG op basis van reductiekenmerken. In onderstaande figuur 4.3 zijn aangetroffen grondwatertrappen gepresenteerd. Op basis van de grondwatertrappen volgt een GHG die varieert van kleiner dan 25 cm –mv (IIa) tot tussen de 40 - 80 cm –mv (VIo). De GLG varieert tussen de 50 - 80 cm –mv (IIa) tot tussen de 120 - 180 cm –mv (VIo). Hieruit volgt dat het water in winter lokaal tot aan maaiveld rijkt. In de zomer zakt het grondwater uit. Op basis van de uitgevoerde metingen in de

boorgaten op 5 en 6 september zakt het grondwater uit tot circa 120 cm –mv. Dit is lager dan op basis van hydromorfe kenmerken is ingeschat.



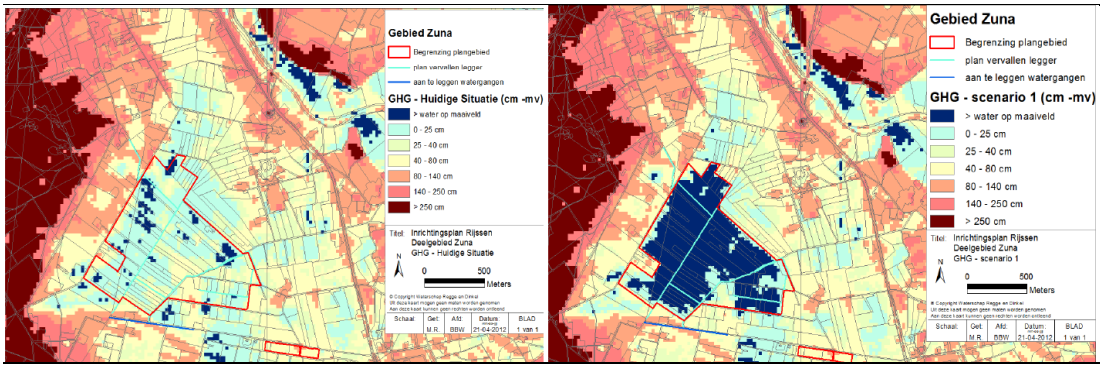
Figuur 4.3 Aangetroffen bodemtypen en grondwatertrappen[11]

4.4 Modelberekeningen

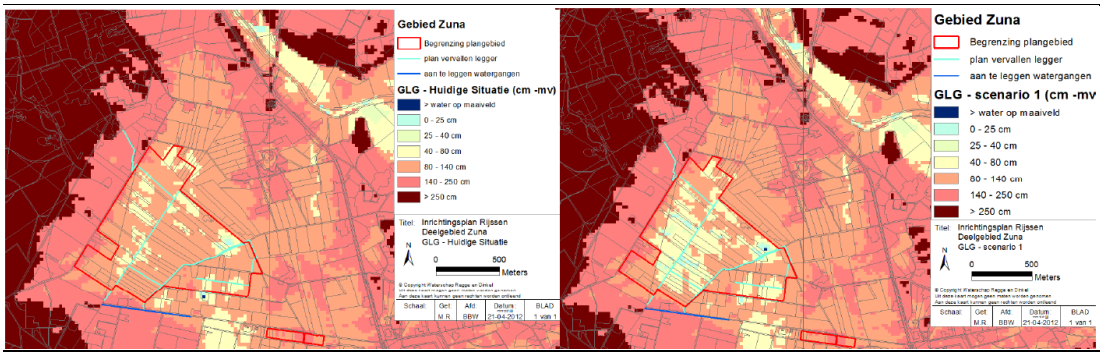
Voor het reeds ingericht gebied van de Zunasche Heide werden in 2012 hydrologische modelberekeningen uitgevoerd[12]. In onderstaande figuur zijn berekende grondwaterstanden gepresenteerd.

[11] Landschapsecologische uitwerking natuurontwikkeling Zunasche heide, Tauw, Kenmerk: 1238160 d.d. 30 augustus 2016

[12] Landschapsecologische uitwerking ten behoeve van de natuurontwikkeling in de Zunasche heide, Smeenge, H., Dienst Landelijk Gebied, Arnhem, 2012



Figuur 4.4 huidige ghg en nieuwe ghg. Voor scenario 1 is rekening met het afgraven van het maaiveld en het aanleggen en dempen van watergangen.



Figuur 4.5 huidige glg en nieuwe glg. Voor scenario 1 is rekening met het afgraven van het maaiveld en het aanleggen en dempen van watergangen.

Op basis van de berekeningen volgt een GHG in het plangebied tussen de 0 - 25 cm –mv tot 40 - 80 cm –mv. De GLG varieert grotendeels tussen de 80 - 140 cm –mv. Op de dekzandrug zakt de grondwaterstand verder weg in een GLG situatie tussen de 140 en 250 cm –mv.

Op 10 en 11 augustus en op 5 en 6 september is de locatie bezocht. Op beide momenten stonden grote delen van het reeds ingerichte gebied onder water. Het veldbezoek in september vond plaats in een relatief droge periode. De maanden juli, juli augustus en september waren droger dan gemiddeld. Desondanks stonden grote delen van het ingerichte gebied nog steeds onder water. Op basis van veldwaarnemingen volgt dat het reeds ingerichte natuurgebied natter is dan de modelberekeningen doen vermoeden. De reeds afgegraven delen (er is 30 tot plaatselijk maximaal 70 cm afgegraven) staan bijna permanent onder water.

Een verklaring hiervoor is dat delen van het gebied dieper zijn afgegraven om de voedselrijke bouwvoor af te graven. Verwacht wordt dat het model met name in de GLG situatie afwijkt van de werkelijkheid.

4.5 Gewenste habitattypen

In de PAS-gebiedsanalyse zijn natuurherstelmaatregelen opgenomen voor het Natura2000-gebied Sallandse Heuvelrug. Dit betreffen zowel maatregelen binnen de begrenzing van het Natura2000-gebied (interne maatregelen) als daarbuiten (externe maatregelen). Voor dit gebied de maatregel 7d benoemd in de PAS-gebiedsanalyse. Dit betreft onder meer maatregelen ten behoeve van de korhoen.

Het gewenste doelhabitat voor de korhoen biedt enerzijds voldoende voedsel voor de jongen maar ook voor de vrouwtjes. De jongen eten in de opgroeifase vooral grote hoeveelheden insecten terwijl de vrouwtjes daarnaast veel plantaardig voedsel eten, zoals zaden. Het korhoen is in Nederland van oudsher een soort van de meer open gebieden zoals hoogvenen en heiden. In deze landschappen is de grootste verscheidenheid aan insecten vooral te vinden in semi-natuurlijke situaties als schraalgraslanden, met name waar overgangen in het landschap te vinden zijn[13].

Een belangrijke reden van de achteruitgang van het korhoen is de voedselbeschikbaarheid voor kuikens. Om deze reden wordt in dit plan gekozen voor het herstel van schraalgraslanden. Gezien de uitkomsten van Landschapsecologische Systeemanalyse (LESA) en de eerder gemaakte keuzes bij de Landinrichting Rijssen (vernatting) is in het gebied van de Zunasche Heide vooral de vorming van blauw- en heischrale graslanden kansrijk. Ten opzichte van de iets vochtigere blauwgraslanden hebben heischrale graslanden het voordeel dat heideplanten tevens bessen opleveren als voedsel voor de volwassen vrouwtjes, maar ontwikkeling van het ene of ander type is mede afhankelijk van de vochtigheid van de bodem.

Het plan voorziet daarom in de maximalisatie van (natte) heischrale graslanden in het gebied. Daarbij geldt dat water op maaiveld in het broedseizoen en de zomer niet wenselijk is gezien de doelstelling. Buiten deze periode vormt water op maaiveld geen probleem. Bij te nemen hydrologische maatregelen wordt deze randvoorwaarde meegenomen in de afweging

[13]Gebiedsanalyse Sallandse Heuvelrug Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Natura 2000, Dienst Landelijk Gebied, Arnhem, 26 november 2013

4.6 Grondwatersituatie in relatie tot gewenste habitattypen

Op basis van de ingeschatte grondwatertrappen varieert de grondwaterstand in de GHG situatie tussen de 25 en 40 cm. Op de dekzandrug bevindt de GHG zich dieper tussen de 40 en 80 cm –mv. Op basis van de metingen wordt duidelijk dat de grondwaterstanden ver uitzakken in een droge periode. Op basis van de ingeschatte grondwatertrappen varieert de grondwaterstand in de GLG situatie tussen de 80 en 120 cm -mv. Lokaal bevindt de GLG zich ondieper onder maaiveld tussen de 50 en 80 cm –mv. Ter plaatse van de dekzandrug is de GLG >120 cm –mv.

Heischraalgrasland kan zich ontwikkelen bij een GHG tussen de 0 tot 40 cm –mv en een GLG tussen de 40 tot 120 cm –mv en is niet kwelafhankelijk. Voor blauwgrasland geldt een GHG tussen de tussen de 0 tot 25 cm –mv en een GLG tussen de 40 tot 80 cm –mv. Daarnaast is dit natuurdoeltype wel afhankelijk van (kalkrijke) kwel.

Om het natuurdoel Heideschraalgrasland te behalen is een vernatting van circa 25 cm (met name verhoging GLG) gewenst op basis van de hiervoor gepresenteerde modelberekeningen en ingeschatte grondwatertrappen. Vernatting in het plangebied kan worden gerealiseerd door aanpassingen in de oppervlaktewaterstructuur en/of door het afgraven van het maaiveld. Het verplaatsen van de centraal gelegen leggerwatergang is daarnaast gewenst omdat de watergangen een barrière vormen voor de korhoender kuikens.

4.7 Effectberekeningen

Onderstaand is een samenvatting weergegeven de uitgevoerde hydrologische berekeningen waarbij gekeken is naar de effecten van het verplaatsen van de centraal gelegen sloot en het dempen van de bermsloten[14]. Onderstaand worden beknopt de resultaten gepresenteerd van variant 2 en 3. Variant 2 betreft het verplaatsen van de leggerwatergang. Variant 3 betreft het verplaatsen van de leggerwatergang en het dempen van de bermsloten. In het uiteindelijke inrichtingsplan wordt gekozen voor een combinatie van beide varianten.

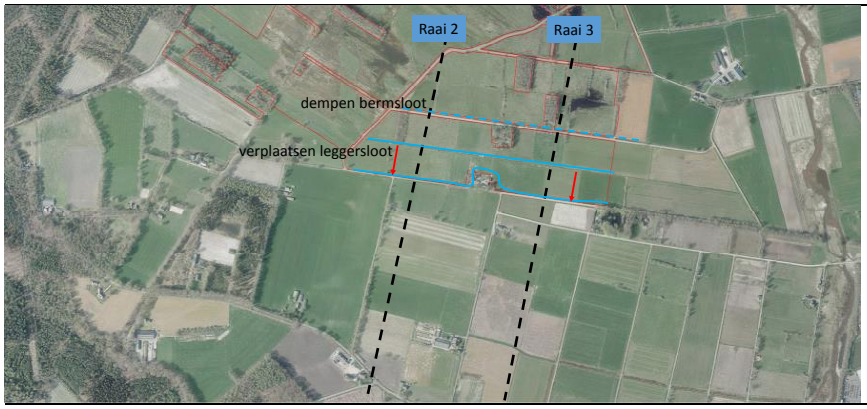
Voor het bepalen van de gewenste inrichting van de waterhuishouding (ontwatering en afwatering) zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. De watergangen in het perceel mogen geen barrière vormen voor de toegankelijkheid/verspreiding van korhoender kuikens
2. De watergangen mogen niet leiden tot een onnodige drainage van grondwater waardoor de gewenste hoge grondwaterstanden voor het natuurdoel niet gehaald kunnen worden en de kwelflux teveel wordt afgevangen en daardoor de wortelzone niet kan bereiken

[14] Grondwatereffecten bij inrichtingsvarianten perceel Schoneveldsweg Zunasche Heide, Tauw, Kenmerk N002-1238160JLY-V04, d.d. februari 2017

3. De huidige afwatering van de landbouwpercelen ten zuidwesten van de Zunasche Heide dient te worden verzekerd.

In het uiteindelijke inrichtingsplan is gekozen voor het verplaatsen van de leggerwatergang naar het zuiden van het plangebied en het dempen van de bermsloten in het noordwesten van het gebied. De bermsloot in het noordoosten van het gebied wordt gehandhaafd om effect op het landbouwgebied ten zuiden van de Schoneveldsweg te voorkomen. In de onderstaande figuur is een overzicht gegeven van de hydrologische inrichtingsmaatregelen en de raaien waarvoor de berekeningen zijn uitgevoerd. Voor de westkant van het gebied is raai 2 van toepassing. Voor de oostkant is raai 3 van toepassing.



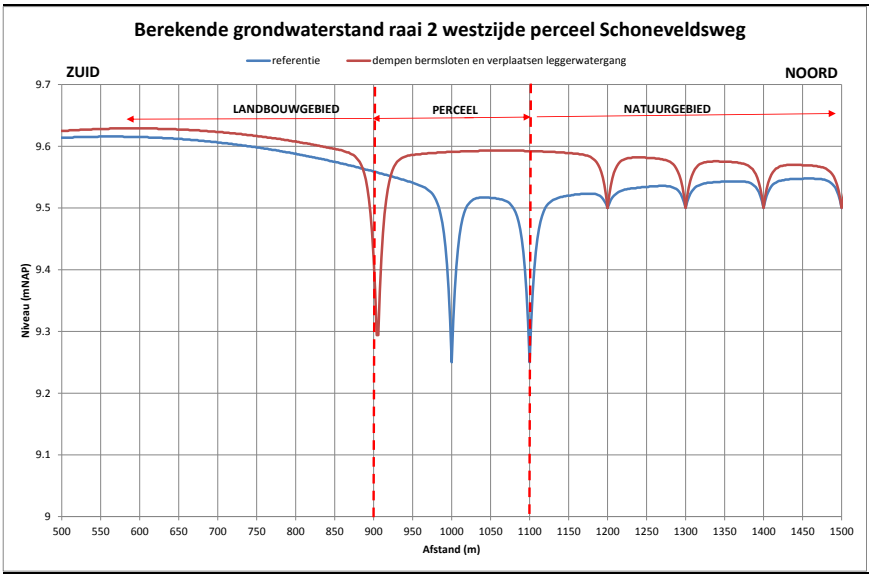
Figuur 4.6 overzicht inrichtingsmaatregelen en rekenraaien

Raai 2 (Variant 3): verplaatsen leggerwatergang en dempen bermsloten

Als uitgangspunt voor de berekening geldt het verplaatsen van de leggerwatergang naar het zuiden van het plangebied en het dempen van de bermsloot in het noorden van het gebied. In figuur 4.7 zijn de resultaten gepresenteerd.

Binnen het natuurperceel wordt de gemiddelde grondwaterstand op de meeste plaatsen 10 tot 30 cm hoger. Direct langs de zuidgrens treedt een grondwaterstandsverlaging op door de verplaatste leggerwatergang.

In het aangrenzende landbouwperceel treedt een geringe grondwaterstandsverhoging op van circa 2 cm.



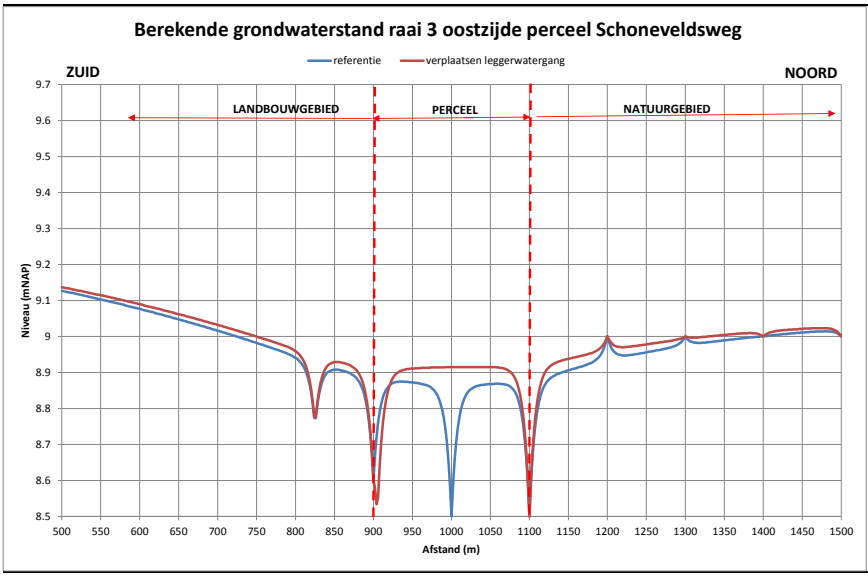
Figuur 4.7 Berekende grondwaterstand bij raai 2 variant 3

Raai 3 (Variant 2): verplaatsing leggerwatergang

Als uitgangspunt voor de berekening geldt het verplaatsen van de leggerwatergang naar het zuiden van het plangebied. In figuur 4.8 zijn de resultaten gepresenteerd.

Binnen het in te richten perceel wordt de grondwaterstand circa 5 cm hoger. In het centrum nabij de huidige leggerwatergang wordt een vernatting tot 30 cm verwacht. Aan de zuidkant wordt daarentegen een verlaging van de grondwaterstand berekend als gevolg van de nieuwe ligging van de leggerwatergang.

De effecten op de grondwaterstand in het bestaande natuurgebied zijn te verwaarlozen.
In het aangrenzende landbouwperceel treedt bij raai 2 een grondwaterstandverhoging van enkele cm op door de verplaatsing van de leggerwatergang.



Figuur 4.8 Berekende grondwaterstand bij raai 3 variant 2

5 Landschapsplan Zunasche heide

Het huidige landschap is in haar huidige staat nog niet optimaal ingericht als foerageergebied voor de korhoen. Het inrichten van dit deel van het plangebied heeft als doel om het foerageergebied van de Korhoen te vergroten. Naast de maatregelen die dienen te worden genomen voor de ontwikkeling van de gewenste habitattypen voor de korhoen zijn de volgende inrichtingsmaatregelen in het Landschapsplan voor de Zunasche heide opgenomen. Voor een onderbouwing van de maatregelen wordt verwezen naar het inrichtingsplan[15]:

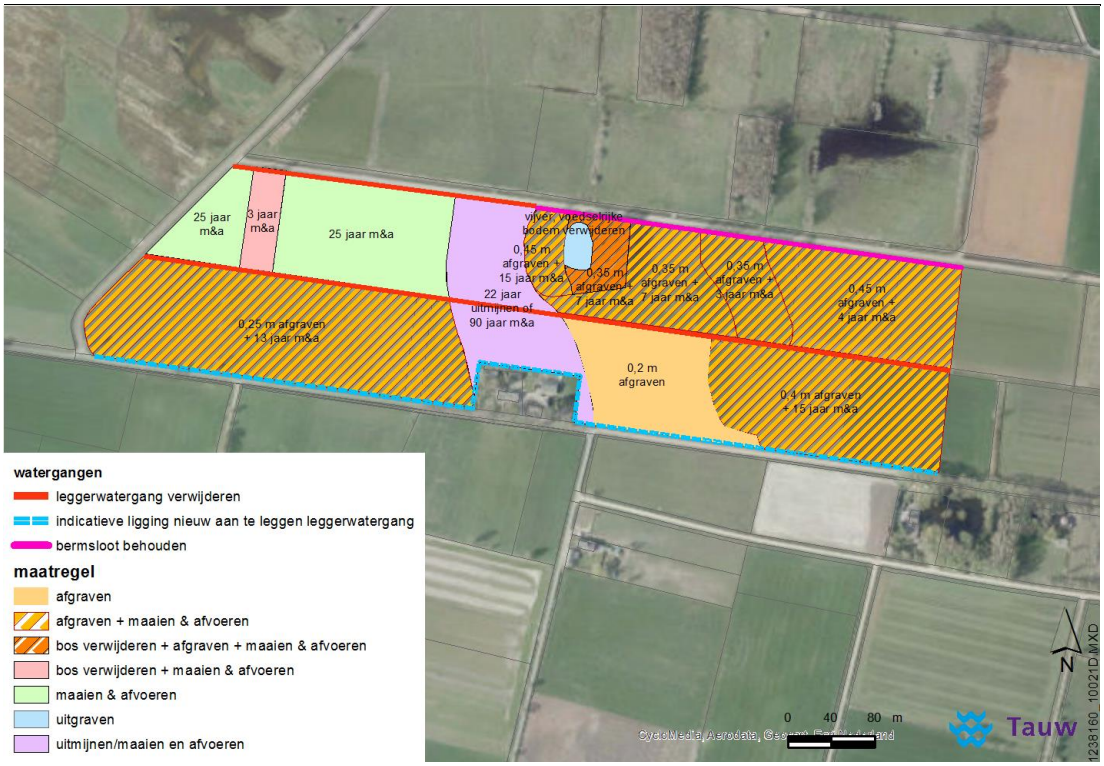
- Verwijderen zomerhuisje in het plangebied
- Wegnemen bestaande houtopstanden in het plangebied
- Opheffen naamloze zandweg aan de noordkant van het plangebied (vervangen door struinpad)
- Verplaatsen van de leggersloot naar het zuiden van het plangebied
- Dempen bermsloten langs naamloze zandweg.

15

Het verplaatsen van de Leggersloot en het dempen van de bermsloten gaat samen met de maatregelen die nodig zijn voor het realiseren van de habitattypen vochtig heischraalgrasland.

6 Maatregelenpakket

In het plangebied Zunasche heide is sprake van verdroging, eutrofiëring en verzuring. Deze problemen verhinderen het ontwikkelen van de vegetaties heischraalgrasland of eventueel blauwgrasland. In figuur 6.1 is een overzicht gepresenteerd van het beoogde maatregelenpakket.



Figuur 6.1 maatregelenpakket plangebied Zunasche heide

Het maatregelenpakket is gebaseerd op onderstaande principes:

Eutrofiëring

- Op basis van het bodemchemisch onderzoek volgt dat verschralen via uitmijnen een kansrijke maatregel is in grote delen van dit gebied. De tijdsduur is een groot nadeel van uitmijnen. De maatregelen worden genomen om het foerageergebied van de Korhoen uit te breiden. Gezien de kritische fase waarin de populaties korhoenders zich bevindt is gekozen voor het afgraven van de voedselrijke toplaag. Met afgraven worden direct de gewenste bodemchemische omstandigheden bereikt. Een ander voordeel is dat de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld stijgen waardoor de hydrologische omstandigheden verbeteren voor de gewenste vochtige beheertypen.

- Gekozen wordt de dekzandrug centraal in het plangebied niet af te graven. De dekzandrug zorgt voor lokale kwel en voor een hogere voorjaarsgrondwaterstand in de omliggende gebieden. Door de dekzandrug te handhaven en door bij de lager gelegen percelen de voedselrijke toplaag af te graven ontstaat daarnaast meer reliëf in het maaiveld. Reliëf is sturend voor het regionale en lokale grondwatersysteem en daarmee sturend voor gradiënten van nat naar droog of van zuur naar een meer basisch milieu.

- De westelijk van de dekzandrug gelegen percelen zijn niet geschikt om af te graven aangezien de fosfaatconcentratie niet duidelijk afneemt met de diepte. Door de geplande vernattingsmaatregelen en de nu al relatief hoge grondwaterstanden zijn de westelijk gelegen percelen niet geschikt voor uitmijnen. De percelen hebben een moerige bovengrond waarin water wordt vastgehouden en stagneert. Voor deze percelen wordt gekozen voor de beheermaatregel maaien en afvoeren met als uitgangspunt bloemrijk grasland. Het nadeel hiervan is dat dit hogere kosten met zich meebrengt en geen bruikbaar gewas oplevert. Verwacht wordt op basis van de uitgevoerde onderzoeken dat er geen P-nalevering plaatsvindt richting de te verschralen bodemlaag vanuit de diepere P-rijke bodemlaag. Dit aangezien er op basis van de gemeten grondwaterkwaliteit geen duidelijke kwelinvloed is waargenomen.

- Voor de dekzandrug (veldpodzol) is uitmijnen kansrijk gezien de lagere grondwaterstanden en het afwezig zijn van een moerige toplaag. Voor het uitmijnen op de dekzandrug is een duur voorzien van circa 25 jaar. Uitmijnen gaat samen met een intensief graslandbeheer. Een alternatief is te kiezen voor het beheer maaien en afvoeren met als uitgangspunt bloemrijk grasland. Gekozen is voor uitmijnen omdat hiermee binnen 22 jaar voldoende kan worden verschraald voor de ontwikkeling van heischraalgrasland en droge heide. Hetzelfde resultaat wordt bereikt door 90 jaar maaien en afvoeren. Het is niet duidelijk in hoeverre via het grondwater nutriënten worden aangevoerd vanuit de dekzandrug naar het oostelijk gelegen

gebied. Uitgaande van de zoutuitwisselbare P concentratie kan een verwachting worden uitgesproken in hoeverre fosfaat uitspoelt uit de dekzandrug. De zoutuitwisselbare P concentratie betreft het fosfaat dat niet aan de bodem is gebonden en makkelijk kan uitspoelen naar de lager gelegen delen. De zoutuitwisselbare P concentratie is niet gemeten van de toplaag. Op basis van de zoutuitwisselbare P concentratie in de onderliggende laag (boring 4 en 5) worden hier geen problemen verwacht. Deze verwachting is gebaseerd op kennis en ervaring van B-ware en niet nader onderzocht.

- In het gebied op het perceel van de vakantiewoning is een vijver aanwezig welke op basis van veldwaarnemingen en op basis van de waterkwaliteit sterk geëutrofieerd is[16]. Mogelijk is dit het gevolg van bladinval vanuit het omringende broekbos en door oppervlakkige toestroming van verrijkt landbouwwater vanuit het naast gelegen hogere perceel. Volgend op het landschapsplan dient het bos in het gebied te worden verwijderd en de vijver te worden uitgegraven. De voedselrijkdom van de bodem is niet onderzocht. De vijver dient te worden uitgegraven om de voedselrijke sliblaag te verwijderen. Hiermee maakt de vijver deel uit van de nieuwe inrichting van het gebied.

- Door het verplaatsen van de watergangen treedt een verhoging op van de grondwaterstand ten westen van de dekzandrug. Op de meeste locaties is geen sprake van ijzerrijke omstandigheden. Een toename van de grondwaterstanden kan resulteren in de reductie van ijzer waarbij fosfaat vrijkomt resulterend in rijkere omstandigheden. In dit geval is geen sprake van ijzerrijke omstandigheden waardoor dit proces niet sturend is.

<u>watersysteem</u>

- De centraal gelegen sloot werkt drainerend op het gebied. Het basenrijke grondwater rijkt hierdoor niet meer tot in de wortelzone en kwel treedt uit in de aanwezig sloten. Gekozen is de centrale sloot te verplaatsen naar het zuiden. Hiermee blijft de afwatering van het landbouwgebied gehandhaafd en worden vernattingseffecten in omliggend landbouwgebieden beperkt.

[16] Bodem- en hydrochemisch onderzoek Zunasche heide zuid, Tomassen, H. en Mullekom, M., B-Ware, kenmerk: RP-16.073.16.50 d.d. 30 september 2016

- Waar op de laagste plekken afvoer van regenwater ontbreekt, treedt stagnatie van zuur water en versterkte afbraak van organisch materiaal op. Dit leidt tot lokale verzuring en eutrofiëring. Daarnaast zorgt dit ervoor dat kwelwater minder makkelijk uittreedt dan wel de wortelzone bereikt. Om dit te voorkomen wordt een ondiepe sloot parallel aan de zandweg gedeeltelijk gehandhaafd. De percelen worden ondiep afgegraven tot aan de sloten zodat het regenwater op maaiveld kan worden afgevoerd en kwelwater kan uittreden.

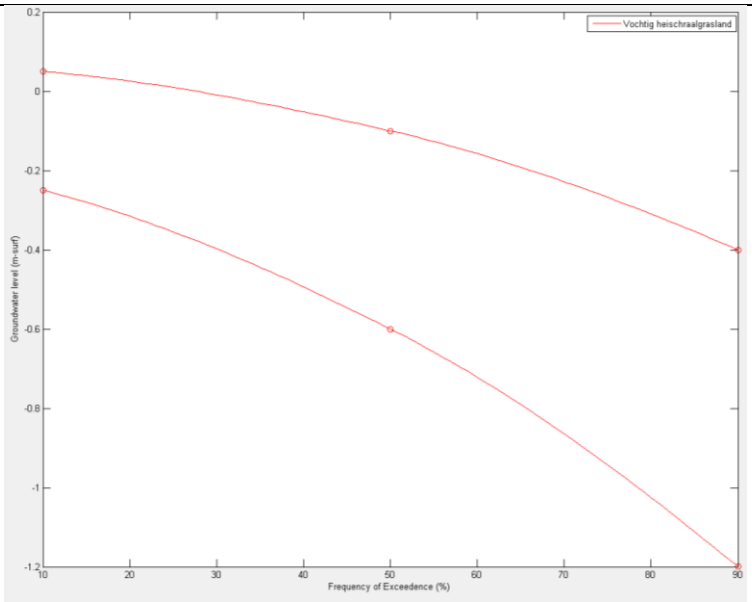
- Voorkomen dient te worden dat verrijkt oppervlaktewater over het maaiveld stoomt. Dit kan ontstaan bij een hoog peil in de watergangen. Het capaciteit van de leggerwatergang dient voldoende groot te zijn om opstuwing, welke resulteert in verrijkt oppervlaktewater dat op maaiveld stroomt, te voorkomen.

- Aan de oostkant van het plangebied wordt maximaal 45 cm afgegraven. Aan de westkant hoeft minder te worden afgegraven en kan worden voldaan met 25 cm afgraven. Op basis van de ingeschatte grondwatertrappen varieert de grondwaterstand globaal in de GHG situatie tussen de 25 en 40 cm in het gebied. Op basis van de ingeschatte grondwatertrappen varieert de grondwaterstand in de GLG situatie tussen de 80 en 120 cm -mv. Het afgraven van het maaiveld in het gebied resulteert in een grondwaterstand die tot aan maaiveld rijkt in de GHG situatie. Het verplaatsen van de centraal gelegen sloot in het gebied en het deels verwijderen van de bermsloten zorgen voor het aanvullend stijgen van de grondwaterstanden met 5 tot 8 cm. Doordat de centraal gelegen leggersloot wordt verplaats naar de zuidrand van het plangebied en aan de noordkant de bermsloot wordt gehandhaafd is het mogelijk water op maaiveld af te voeren uit het gebied. De watergangen dienen dusdanig te worden gedimensioneerd dat deze de neerslaglens kunnen afvoeren. Voorwaarde is wel dat het maaiveld vlak wordt gemaakt zodat het water oppervlakkig kan afstromen naar de sloten. Voorkomen moet worden dat regenwater zich ophoopt in (plaatselijke) laagtes in het maaiveld en daar alsnog infiltreert. Aanleggen van (ondiepe) greppels zou een optie kunnen zijn als het maaiveld te veel depressies bevat. Dit is onderdeel van nadere uitwerking en detaillering in latere planfasen.

- Voor de vegetaties vochtig heischraalgrasland of eventueel blauwgrasland is het periodiek voorkomen van water op maaiveld geen probleem (figuur 6.2).

- Op basis van de ingeschatte grondwatertrappen varieert de grondwaterstand in de GLG situatie tussen de 80 en de 120 cm –mv. Uitgaande van het afgraven van het maaiveld in het westen van het gebied met circa 25 cm en het oosten met circa 45 cm ligt de

grondwaterstand binnen de gewenste range. Geadviseerd wordt de grondwaterstanden te monitoren in het plangebied om de GLG met meer zekerheid te kunnen bepalen.



Figuur 6.2 hydrologische randvoorwaarden vookomen vochtig heischraalgrasland (Bron: Menyanthes)

Landschapsplan

- Volgend op het landschapsplan dient het bos in het gebied te worden verwijderd om een meer open natuurtype te realiseren.

Verzuring

- Geadviseerd wordt de (voormalige) bospercelen te bekalken vanwege de lage zuurgraad van de bodem.

Punten van aandacht voor uitvoering

- Fosfaat wordt bij vernatting gemobiliseerd doordat ijzerverbindingen in gereduceerde toestand minder fosfaat kunnen binden. Hierdoor kan vernatting resulteren tot interne eutrofiering. In het plangebied is gekozen om grotendeels de fosfaatrijke bovenlaag af te graven, wat resulteert in een lage fosfaatbeschikbaarheid. De fosfaatbeschikbaarheid is bepaald op verschillende dieptes zodat voldoende diep wordt afgegraven en verruiging wordt tegengegaan.

- Geadviseerd wordt om eerst de nieuwe watergang aan de zuidzijde van het gebied te realiseren. Vervolgens kan de rest van het gebied worden afgegraven en de centraal gelegen sloot worden gedempt. Dit dient te gebeuren met fosfaatarm bodemmateriaal. Om structuurbederf tegen te gaan wordt geadviseerd de werkzaamheden uit te voeren in het zomerseizoen en te werken met transportroutes en rijplaten.

Beheer

- De eerste jaren dient bij de aftegraven percelen maaibeheer plaats te vinden. Hiermee wordt verruiging door algemene soorten voorkomen. Daarnaast wordt geadviseerd maaisel op te brengen uit goed ontwikkelde referentielocaties. Dit om het vestigen van doelsoorten te stimuleren. Zonder het uitstrooien van maaisel is de kans op vestiging van doelsoorten klein of doelsoorten vestigen zich pas na een lange periode[17].

- Voor de maaiwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met natte omstandigheden ter plaatse van de afgegraven percelen. Afhankelijk van weersgesteldheid is de inzet van rupsvoertuigen vereist.

[17] Bodem- en hydrochemisch onderzoek Zunasche heide zuid, Tomassen, H. en Mullekom, M., B-Ware, kenmerk: RP-16.073.16.50 d.d. 30 september 2016



Bijlage 8

Recreatieve voorzieningen

Tauw

Recreatie

PAS/N2000 Gebiedsproces Sallandse Heuvelrug Oost

Staatsbosbeheer Regio Oost

1238160_10028D MXD

Rust

Snelverkeer beperken

Recreatieve route

Overlast beperken

vogelkijkscherm

Snelverkeer beperken, wandelpaden en fietspaden bevorderen

behouden voor wandelaars

Recreatieve route

Overlast beperken

Overlast beperken

Overlast beperken

N

0 100 200 m

1:3500

Bijlage 2 Groenplan Zunasche heide

Groenplan Zunasche Heide

14 november 2017

Groenplan Zunasche Heide

Verantwoording

Titel	Groenplan Zunasche Heide
Opdrachtgever	Staatsbosbeheer
Projectleider	Eric Versteeg
Auteur(s)	Lennaart Lamers
Projectnummer	1238160
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	14 november 2017
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon 5

1 Aanleiding 9

2 Te vellen houtopstanden 11

3 Historische landschapsanalyse 13

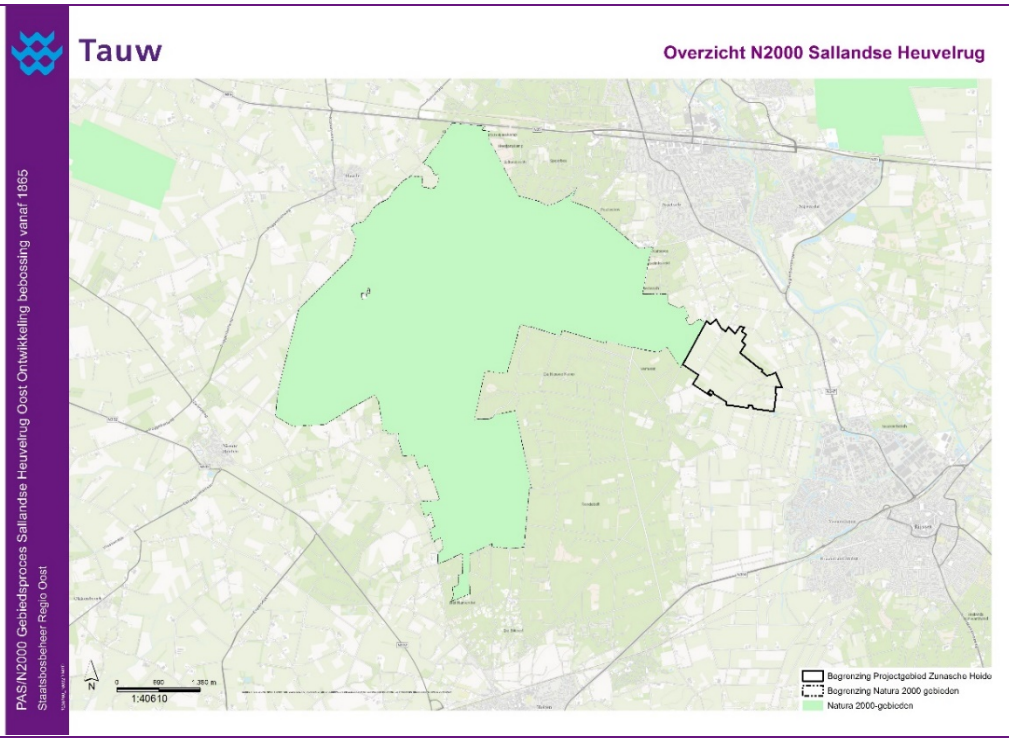
4 Toekomstige inrichting 21

5 Compensatie 22

1 Aanleiding

De Zunasche Heide is in het kader van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) door de provincie Overijssel aangewezen als uitwerkingsgebied voor de ontwikkelopgave Natura 2000. Deze ontwikkelopgave bestaat uit de uitvoering van PAS-maatregelen. De PAS-maatregelen voor dit gebied zijn opgenomen in de PAS-gebiedsanalyse. Voor de Zunasche Heide bestaat de opgave uit realisatie van foerageergebied voor het korhoen / het inrichten van het gebied voor het korhoen.

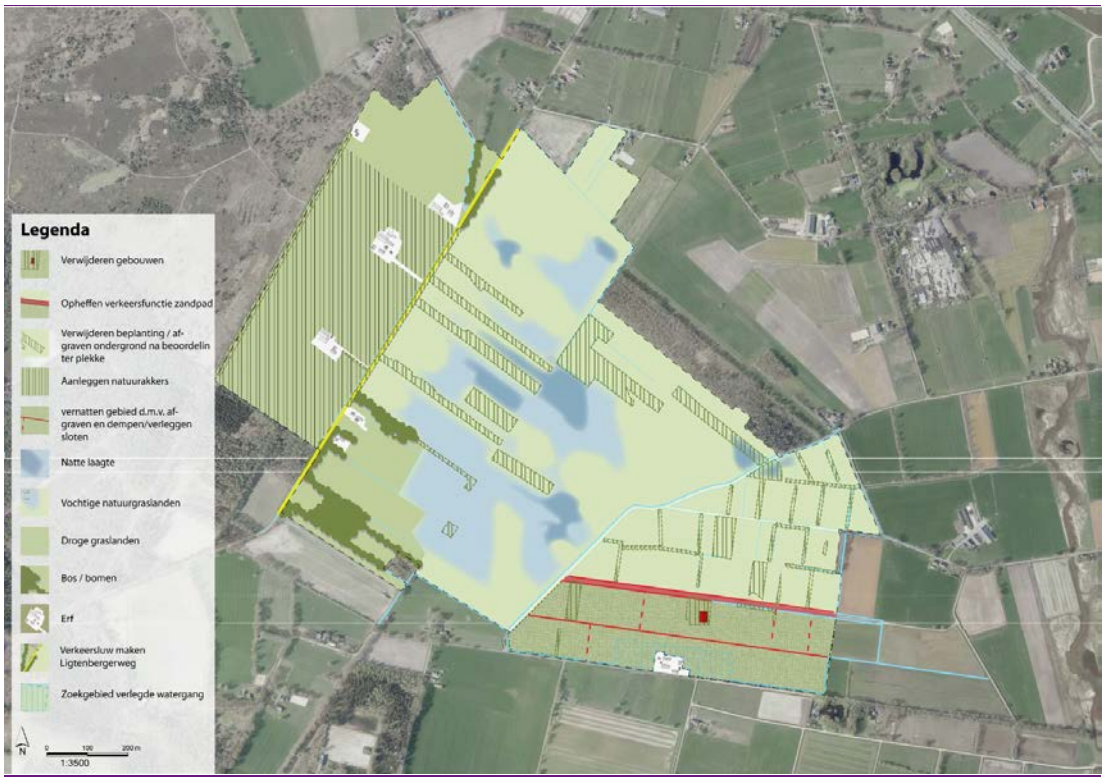
De Zunasche heide ligt op de oostkant van de Sallandse Heuvelrug, grofweg tussen Nijverdal en Rijssen (figuur 1.1).



Figuur 1.1 Ligging van het Natura2000-gebied Sallandse Heuvelrug (groen) en de Zunasche Heide (zwart omlijnd)

Ten behoeve van deze opgave heeft Tauw in opdracht van Staatsbosbeheer een inrichtingsplan opgesteld[1]. In het inrichtingsplan zijn de maatregelen uit de gebiedsanalyse uitgewerkt tot een concreet inrichtingsvoorstel voor de Zunasche Heide. De maatregelenkaart van het inrichtingsplan is weergegeven in figuur 1.2.

[1] Inrichtingsplan Zunasche Heide. Tauw-rapport met kenmerk R003-1238160LJL-agv-V02-NL d.d. 26 september 2017



Figuur 1.2 Maatregelenkaart inrichtingsplan Zunasche Heide

Voor de realisatie van het inrichtingsplan is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. Omdat het plangebied zich in meerdere gemeenten bevindt is door de betrokken partijen besloten dat de provincie een provinciaal inpassingsplan (PIP) opstelt.

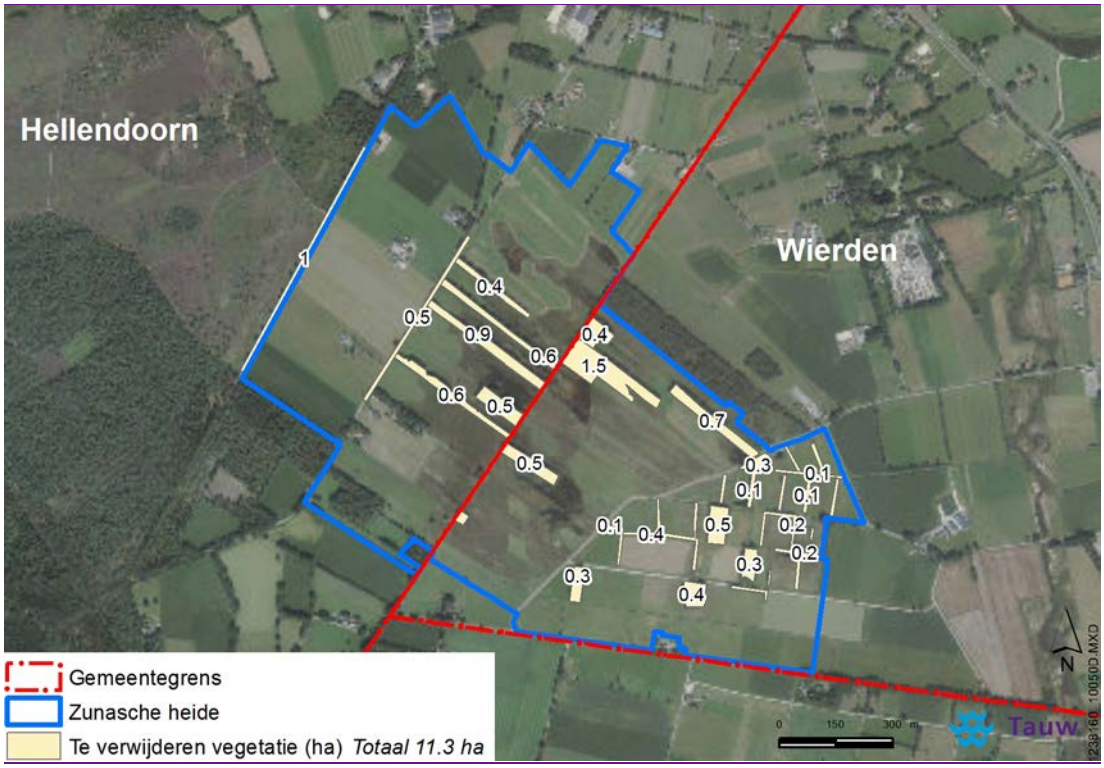
Eén van de maatregelen in het inrichtingsplan die het PIP mogelijk maakt is het verwijderen van een groot deel van de houtopstanden in het plangebied. De bomenverordening van de gemeente Wierden schrijft voor dat het verboden is om zonder omgevingsvergunning van het bevoegd gezag een boom en/of een houtopstand te vellen of te doen vellen. Het PIP geeft vrijstelling van deze verplichting om een vergunning aan te vragen voor kap van de bomen. Dit is mogelijk, mits een groenplan is opgesteld dat gelijktijdig met het PIP ter inzage ligt. Het voorliggend groenplan voldoet aan deze eis.

In de volgende hoofdstukken is aangegeven welke houtopstanden verdwijnen en hoe het gebied na het treffen van de maatregelen is ingericht.

2 Te vellen houtopstanden

Om de Zunasche Heide geschikt te maken als foerageergebied voor het korhoen is openheid gewenst. Houtopstanden vormen een visuele barrière en verhogen de predatiekans. Bomen bieden namelijk schuil- en nestgelegenheid aan predatoren zoals de havik en kraaiachtigen[2].

Om een open gebied te creëren wordt een groot deel van de in het gebied gelegen houtopstanden verwijderd. Alle houtopstanden die voor verwijdering in aanmerking komen zijn weergegeven in figuur 2.1. Het gaat om zowel bospercelen als singels.



Figuur 2.1 Te verwijderen houtopstanden in de Zunasche Heide

In totaal beslaan deze houtopstanden een oppervlakte van 11,3 hectare. In de gemeente Wierden gaat het om circa 6,8 hectare, in de gemeente Hellendoorn om 4,5 hectare. Dit betreft de maximale oppervlakte te verwijderen houtopstanden. In de kern van het gebied is ruimte voor behoud van solitaire houtopstanden en aan de oostelijke rand van het gebied is ook ruimte voor behoud van groenstructuren. De nadere invulling hiervan wordt nader afgestemd met de gebiedspartners en omwonenden. Een toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 5. Omdat de

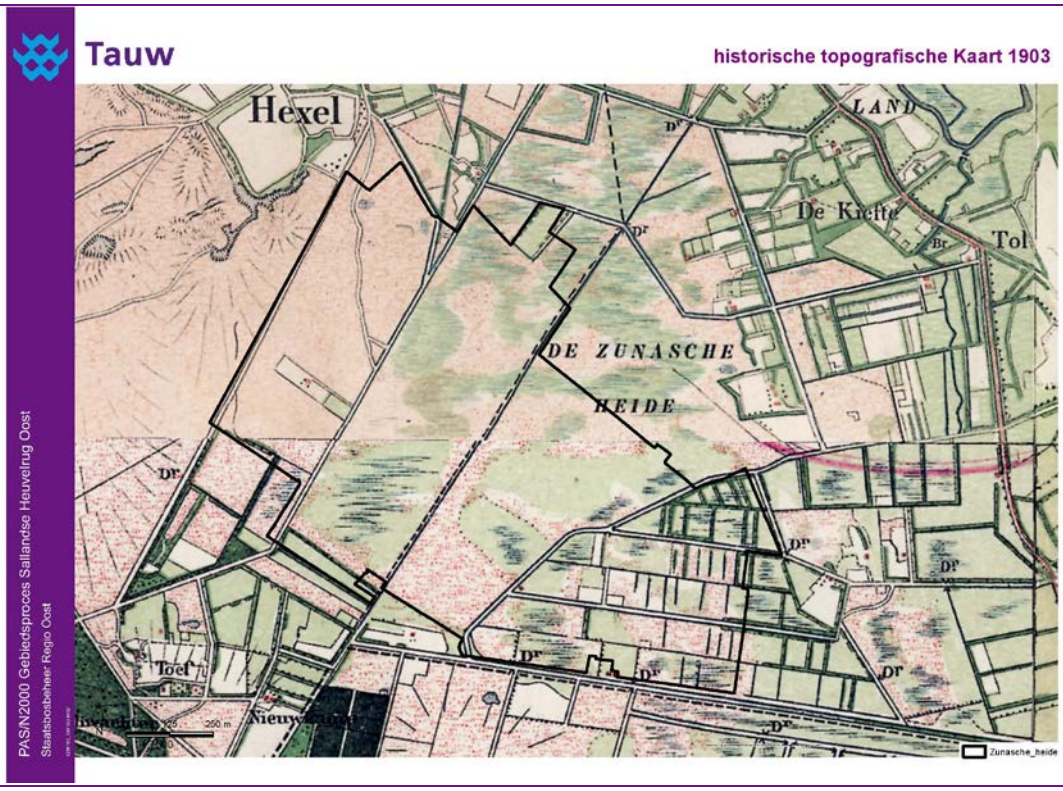
[2] Een uitgebreide inhoudelijke onderbouwing van de maatregelen is opgenomen in het inrichtingsplan in de bijlage van het provinciaal inpassingsplan (PIP)

detailinvulling niet bekend is, zijn in figuur 2.1 alle houtopstanden opgenomen die in aanmerking komen voor verwijdering.

3 Historische landschapsanalyse

Een belangrijk aandachtspunt bij het verwijderen van landschapselementen zoals houtopstanden is de cultuurhistorische waarde die deze elementen vertegenwoordigen. In dit hoofdstuk is daarom de ontwikkeling van het landschap in het gebied beschreven.
Het grote gradiëntverschil in het gebied en de daaruitvolgende verschillen in bodemgesteldheid en grondwaterstanden hebben een duidelijk invloed gehad op het ontstaan van het huidige landschap. Het huidige landschapsbeeld is een resultaat van menselijke invloed op de abiotische ondergrond. In deze paragraaf komen de ontwikkelingen sinds 1900 ter sprake komen. Doel van de analyse is om vast te stellen of te verwijderen houtopstanden een cultuurhistorische waarde vertegenwoordigen.

Het landschap rond 1900
In figuur 3.1 is de topografische kaart van circa 1900 weergegeven. Op deze kaart is duidelijk te zien dat het gebied toen nog zeer open was. Rond deze tijd vond er nog nauwelijks landbouw in het gebied plaats. Het gebied bestaat voornamelijk uit heide, waarbij er een duidelijk onderscheid is tussen de drogere heidegebieden in het westelijke overgangsgebied en de natte heide in het centrum van het plangebied. Slechts in het zuidoostelijke deel is een verkavelingsstructuur zichtbaar. Het gaat hierbij om een blokverkaveling waarbij in enkele gevallen de kavels zijn omzoomd met beplanting.



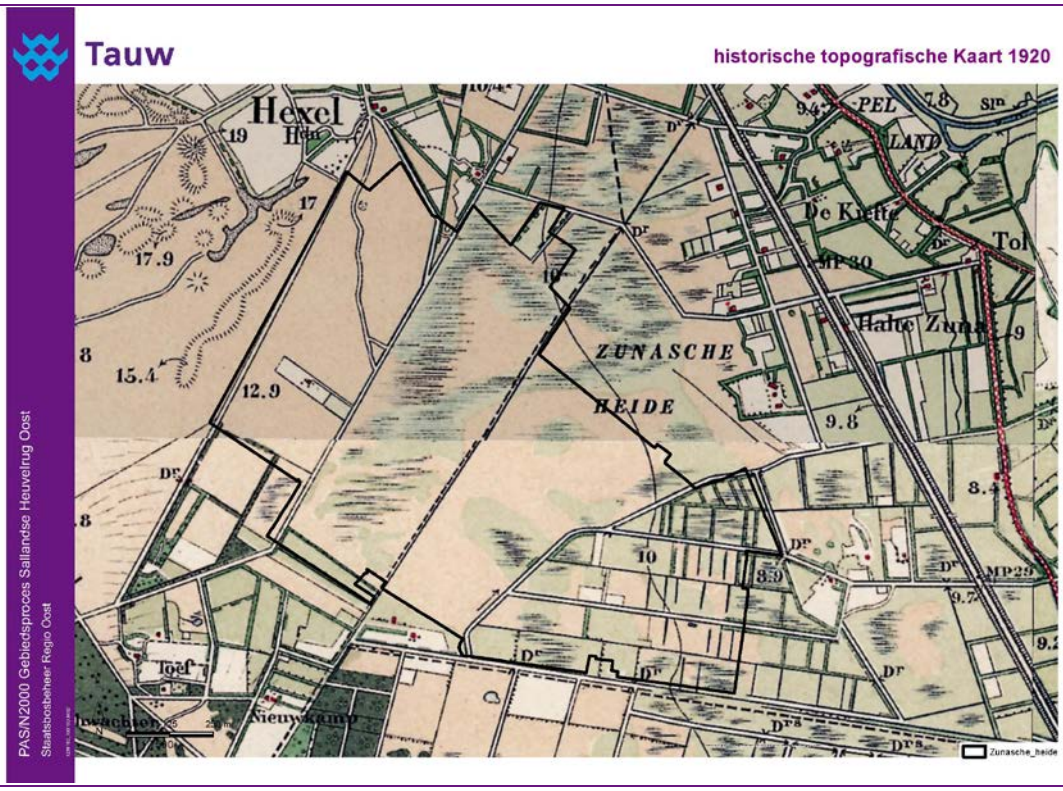
Figuur 3.1 Historische kaart rond 1900

Het landschap rond 1930

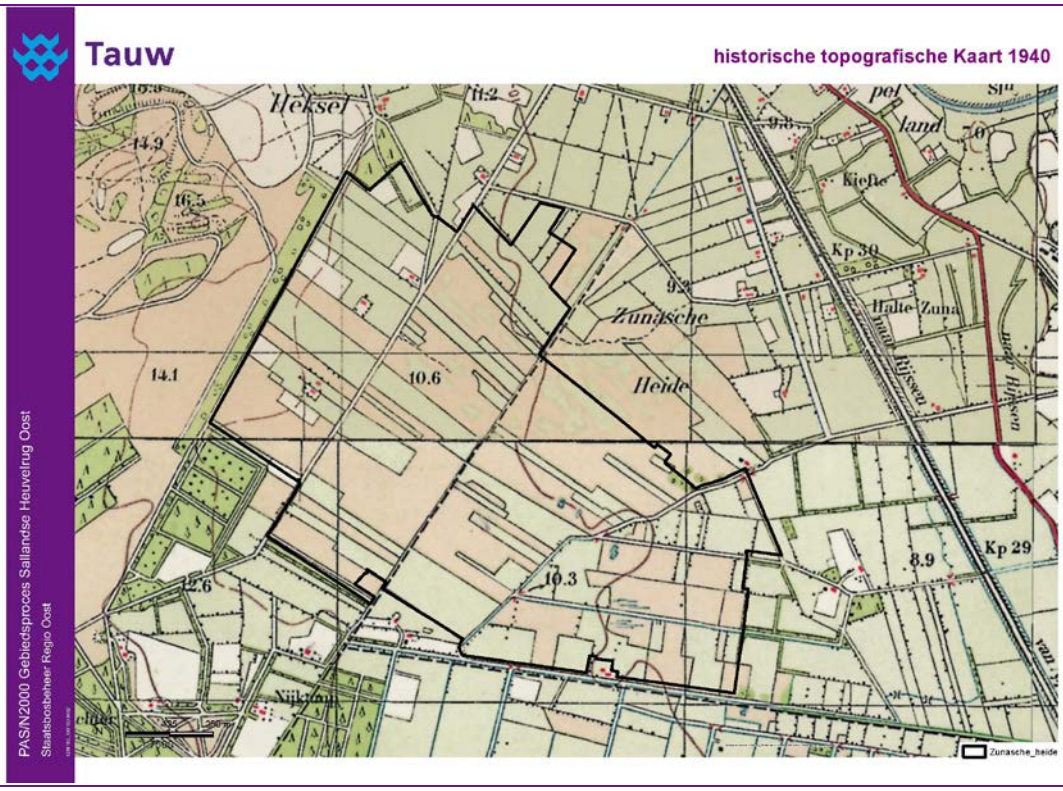
Rond 1930 vonden in Nederland grootschalige ontginningen plaats. Heide werd door het hele land omgevormd naar productief akkerland of grasland. In figuren 3.2 en 3.3 zijn de topografische kaarten rond 1920 en 1940 weergegeven. Op de kaart van 1920 is te zien dat in het zuidoosten van het projectgebied is begonnen met het ontginnen van het gebied. De onregelmatige blokkenstructuur wijst op een individuele aanpak van de ontginning, in tegenstelling tot grootschalige ontginningen rond deze tijd in bijvoorbeeld Drenthe (Smeenge, 2012). De kaart van 1940 laat zien dat tegen het begin van de Tweede wereldoorlog de ontginning van het gebied was voltooid. De huidige kavelstructuur is op deze kaart reeds zichtbaar.

Het gebied is echter nog steeds open, met slechts een enkele bomenrij langs kavelgrenzen en lichte beplanting rondom de nu aanwezige boerderijen. De nieuwe kavelstructuren zijn voornamelijk langgerekt en onregelmatig, wat wederom wijst op een individuele aanpak van de ontginning. In de jaren rond 1930 raakt het heidegebied op de Sallandse Heuvelrug, ten westen van het projectgebied, beplant met bos.

Een deel van het bos, op de overgang van heide naar landbouwgrond, is aangeplant (rechte structuren). Hiermee is een verdere uitbreiding van de heide voorkomen. Verder van de landbouwgebieden af raakt de heide door successie beplant met bos (ronde structuren).



Figuur 3.2 Historische kaart rond 1920

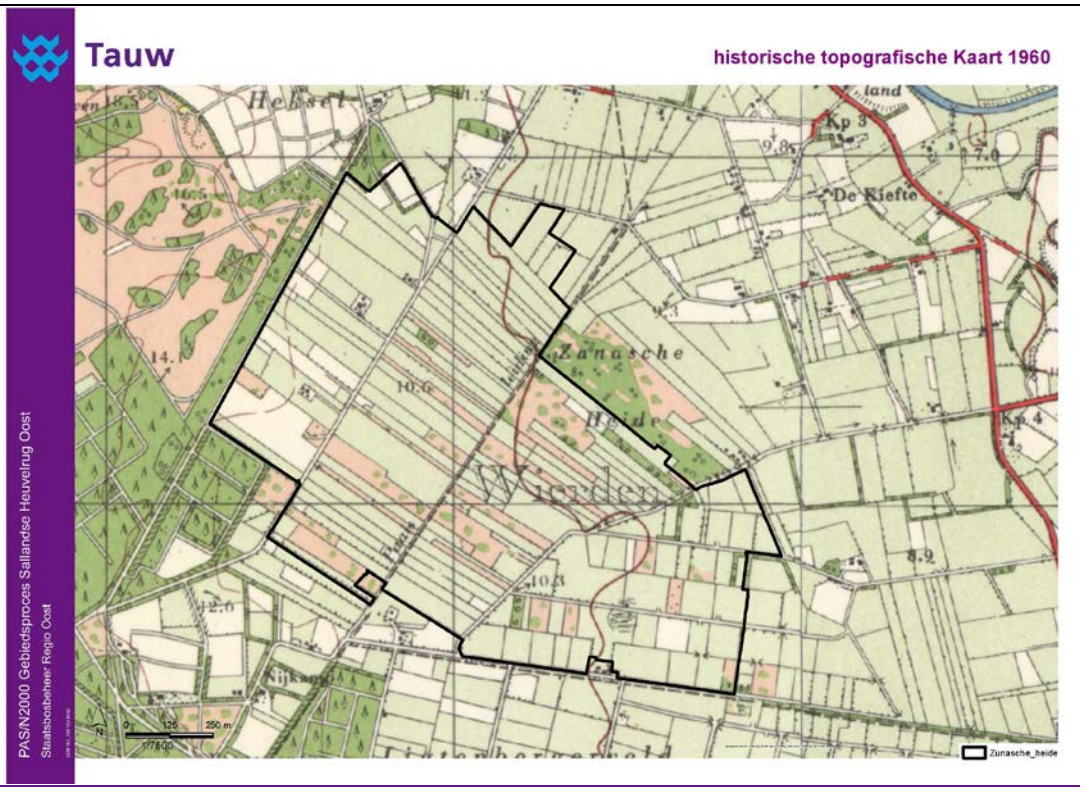


Figuur 3.3 Historische kaart rond 1940

Het landschap rond 1960

Van de periode tussen 1940 en 1960 zijn van dit gebied geen topografische kaarten beschikbaar. Het landschap is echter wel veranderd in deze tijd. In de periode tot 1960 verandert het landgebruik van de aanwezige kavels. In figuur 3.4 is te zien dat met name de kleinste blokkavels en smalste gestrekte kavels deels met bos begroeid raken. Deze ontwikkeling vindt vooral plaats in de natte gebieden binnen het projectgebied. Een waarschijnlijke verklaring is dat door de toenemende mechanisering van de agrarische sector rond deze tijd, en dan specifiek het gebruik van tractoren en andere landbouwmachines, het niet rendabel meer was om kleine en onregelmatige percelen te bewerken. Daarnaast zorgt de ontginning van voorgaande jaren voor ideale omstandigheden voor de vorming van bos. In de periode voor de ontginning is het gebied te nat voor bomen en struiken waardoor bosvorming niet mogelijk is. Met de nieuw gegraven greppels en sloten wordt de grondwaterstand echter verlaagd, waardoor bomen en struiken een kans krijgen.

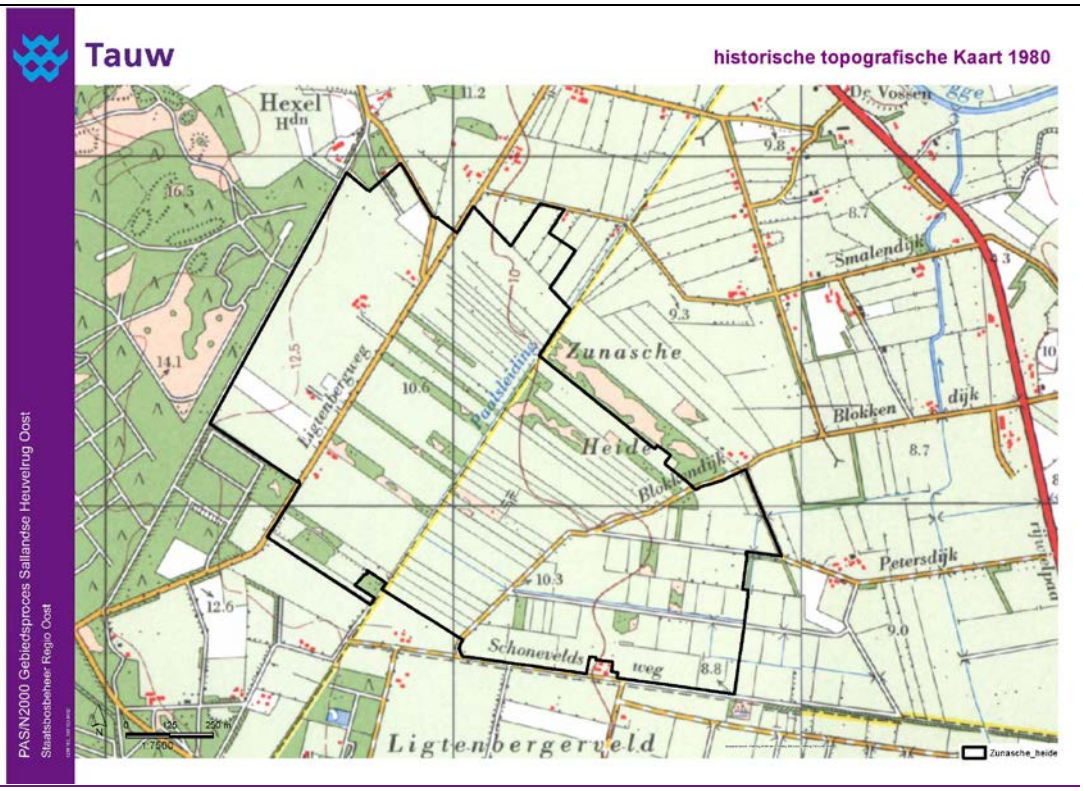
Naast de ontwikkelingen binnen het projectgebied gaat de bebossing van de heide ten westen van de Zunasche Heide door. De populatie korhoenders is rond deze tijd teruggelopen naar enkele honderden.



Figuur 3.4 Historische kaart rond 1960

Het landschap rond 1980

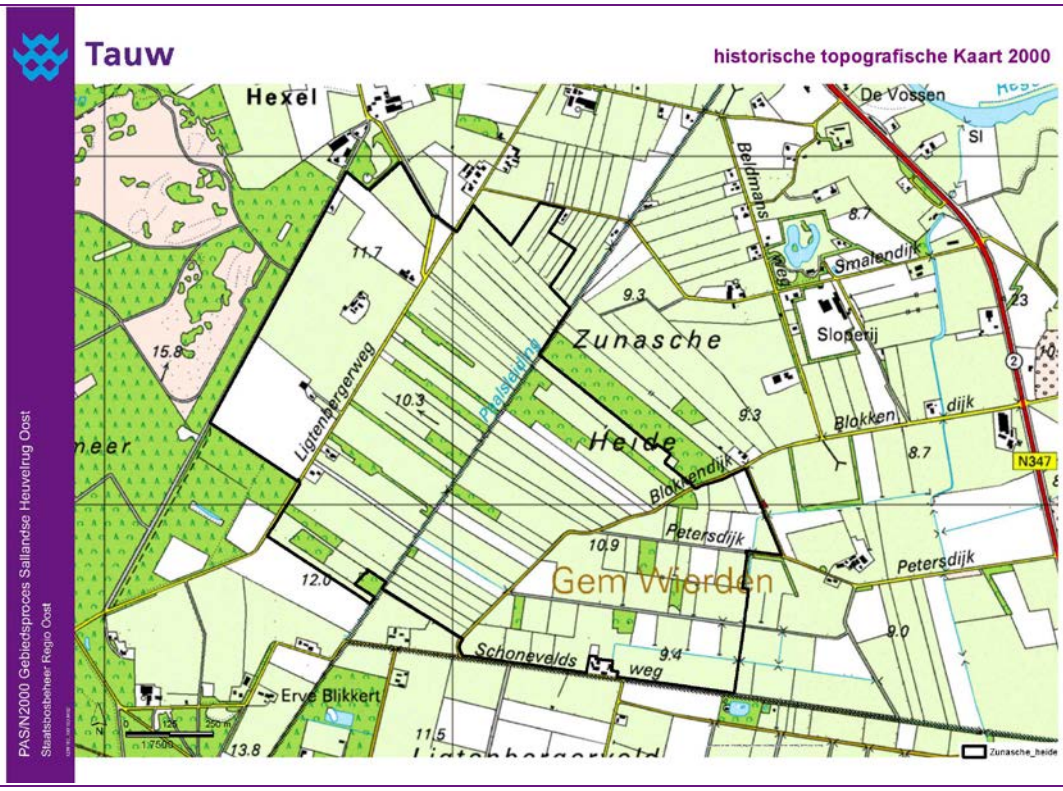
In de jaren tussen 1960 en 1980 zet de bebossing van de vochtige en moeilijk bewerkbare kavels door. Een deel van de kavels wordt samengevoegd, waardoor bewerking weer rendabel is en verdere bebossing wordt voorkomen. De smalle, kleine en vochtige kavels blijven minder geschikt voor agrarische bewerking en raken volledig bebost. Ook de heidevelden ten westen van het projectgebied raken rond deze tijd volledig bebost, hetgeen een grote invloed heeft op de dalende populatie aan korhoenders rond deze tijd. De open en droge overgangszone aan de westelijke zijde van het projectgebied blijft in agrarisch gebruik en verandert nauwelijks qua landgebruik en resulterend landschap (figuur 3.5).



Figuur 3.5 Historische kaart rond 1980

Het landschap rond 2000

Tussen 1980 en 2000 zet de bebossing van de in onbruik geraakte kavels door. De overige kavels blijven in agrarisch gebruik. Ten westen van het projectgebied neemt de bebossing van de heidevelden weer af ten gevolge van heideontwikkelingsprojecten op de Sallandse Heuvelrug (zie figuur 3.6).



Figuur 3.6 Historische kaart rond 2000

Huidige inrichting

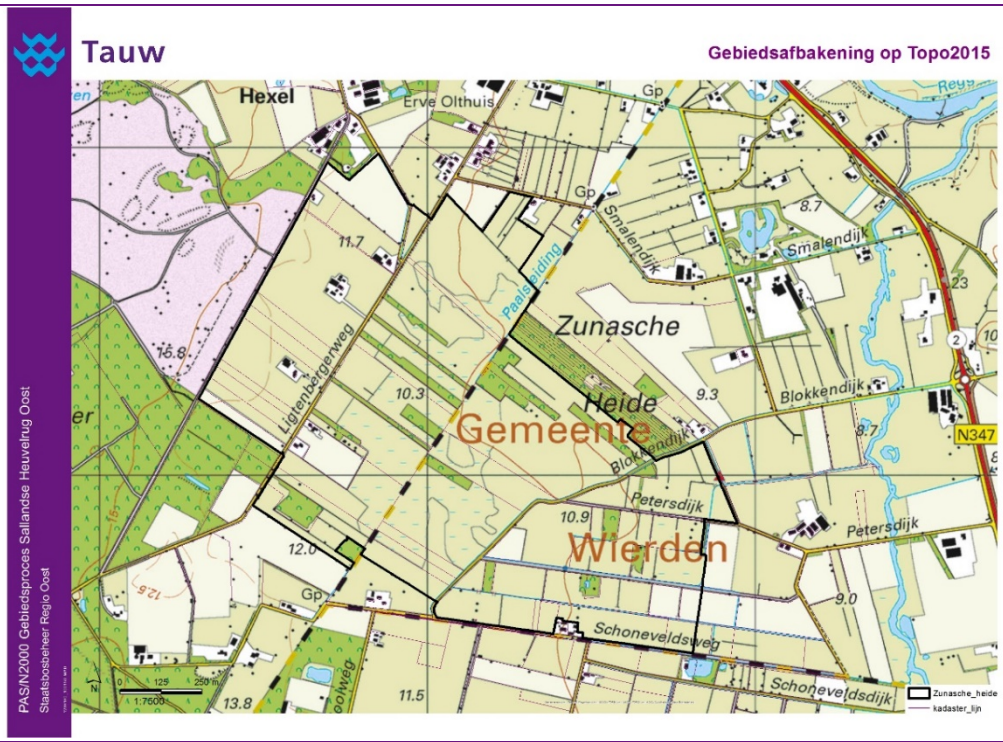
De ontwikkelingen in de laatste eeuw hebben geleid tot het landschap zoals dat nu zichtbaar is. In de afgelopen tijdsperiode is binnen het projectgebied grotendeels sprake geweest van een open landschap. In het begin vanwege de natte omstandigheden, nadien vanwege het agrarische gebruik. De westelijk gelegen heidevelden op de Sallandse Heuvelrug zijn grotendeels begroeid geraakt met bos. In de laatste 15 jaar is er echter een kentering waar te nemen in deze ontwikkeling. In het kader van heideontwikkeling zijn grote delen bos op de Sallandse Heuvelrug weer omgezet in heidevelden/

Ook binnen het projectgebied is er door middel van successie op de kleine en smalle percelen bos ontstaan. Deze successie is mogelijk door de ontginning van het gebied, waarbij door het graven van greppels en sloten de waterstanden verlaagd zijn. Door het onregelmatige verkavelingspatroon hebben de bossen eveneens een onregelmatige structuur gekregen. Het gevolg is een halfopen landschap.
Hierbij is verschil waar te nemen tussen het geheel open karakter van de overgangszone tussen de westelijke heidevelden en de Ligtenbergerweg en het halfopen landschap in het overige deel van het plangebied.

Daarnaast valt er nog onderscheid te maken tussen het centrale gebied tussen de Ligtenbergerweg en de Blokkendijk en het gebied tussen de Blokkendijk en de Schoneveldsweg. Het centrale gebied kent een langgerekte verkaveling, met als gevolg ook langgerekte bossen. Het zuidoostelijke gebied kent een oudere blokkenverkaveling, met als gevolg blokvormige bossen of bomenrijen tussen de kavels.

In het centrale gedeelte van het projectgebied zijn medio 2013 door de landinrichting Rijssen vernattingsmaatregelen getroffen, waardoor een deel van het centrale gebied hedendaags als natte graslanden op de kaart staat. De aanwezige bossen zijn bij deze maatregelen uit budgettaire overwegingen vooralsnog behouden gebleven. Daarnaast zijn in het oostelijke deel van het plangebied enkele singels aangeplant.

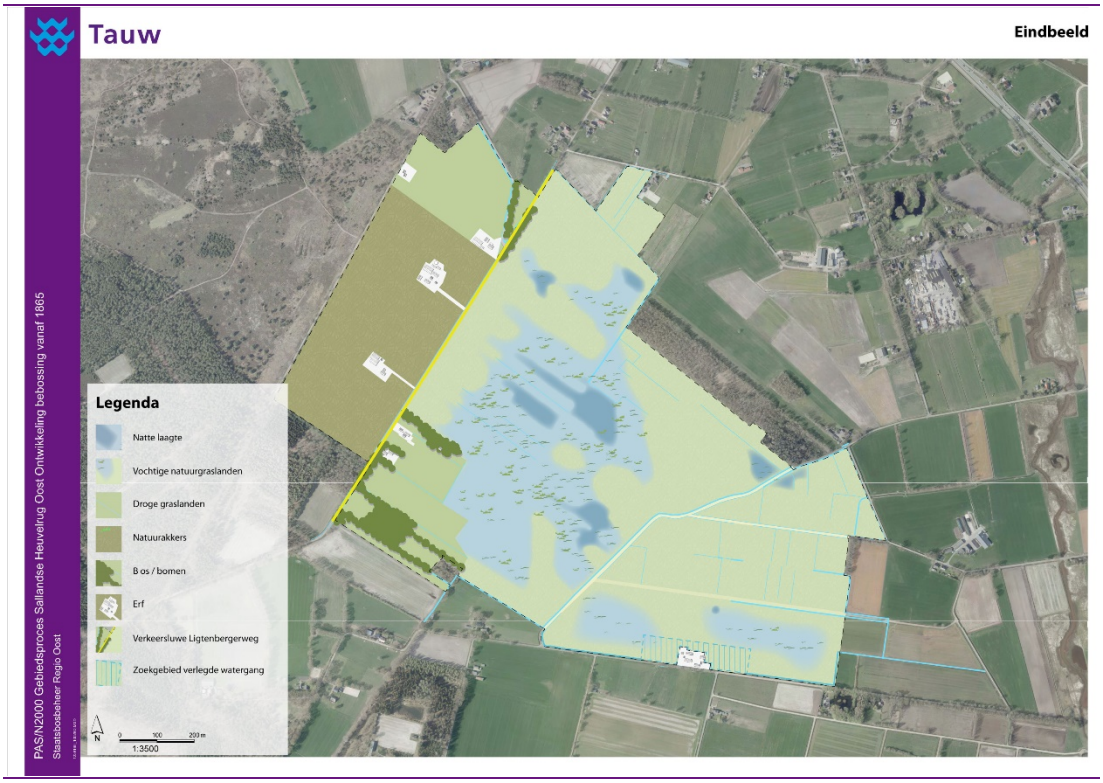
Uit bovenstaande analyse blijkt dat de bospercelen in het gebied relatief recent (vanaf 1960) ontstaan zijn. Van oudsher kende het gebied een open landschap met enkel in het meest oostelijke deel van het plangebied enkele bomenrijen als kavelgrens. Deze bomenrijen zijn reeds in 1940 weer verdwenen. Van cultuurhistorische waarde van de houtopstanden is daarom geen sprake.



Figuur 3.7 Huidige kaart van het plangebied

4 Toekomstige inrichting

Na uitvoering van het inrichtingsplan ontstaat een open gebied met (vochtige) schraalgraslanden in het verlengde van de droge heidevelden op de Sallandse Heuvelrug. De droge heidevelden op de heuvelrug en de open, natte heide in het plangebied worden verbonden door de open, bloemrijke en graanrijke overgangszone in het westen van het plangebied. Uitzichtpunten, rustpunten en nestplaatsen voor predatoren zijn weggenomen en het gehele gebied functioneert als foerageergebied voor zowel kuikens als volwassen korhoenders. Deze eindsituatie is weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Eindbeeldkaart

5 Compensatie

In overleg met de gemeenten Hellendoorn en Wierden is afgesproken dat compensatie plaatsvindt voor de te verwijderen landschapselementen. Deze compensatie kan zowel plaatsvinden binnen als buiten het plangebied.

Binnen het plangebied is in de kern van het gebied is ruimte voor behoud van solitaire houtopstanden, aan de oostelijke rand van het gebied is ruimte voor behoud van groenstructuren zoals singels en solitaire houtopstanden. Deze nadere invulling van de compensatie vindt plaats in een parallel proces. In dit proces wordt met omwonenden en gebiedspartners besproken waar compensatie (in combinatie met eventueel behoud van bestaande houtopstanden) het meest passend is in relatie tot de wensen in het gebied en de natuurdoelstelling.

Compensatie buiten het gebied kan plaatsvinden door aanplant, herplant of herstel van landschapselementen in de omgeving van het plangebied. In het projectbudget van het gebiedsproces Sallandse Heuvelrug Oost is budget gereserveerd voor dergelijke compenserende en mitigerende maatregelen binnen en buiten het plangebied.

Bijlage 3 Helhuizen - Inrichtingsplan Sallandse Heuvelrug

Tauw



Inrichtingsplan Bosomvorming Helhuizen

15 maart 2018

Verantwoording

Titel	Inrichtingsplan Bosomvorming Helhuizen
Opdrachtgever	Staatsbosbeheer
Projectleider opdrachtgever	Corné Balemans
Projectleider Tauw	Renze Haitsma
Auteur(s)	Renze Haitsma
Uitvoering meet- en inspectiewerk	
Projectnummer	1238160
Aantal pagina's	19
Datum	15 maart 2018
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 824
E info.utrecht@tauw.nl

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 accreditatie (L429) voor de meet- en bemonsteringsactiviteiten zoals aangegeven op de lijst van verrichtingen bij deze accreditatie
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- KOMO-procescertificaat voor asbestonderzoek BRL 5052 (nr. 651286)

Inhoud

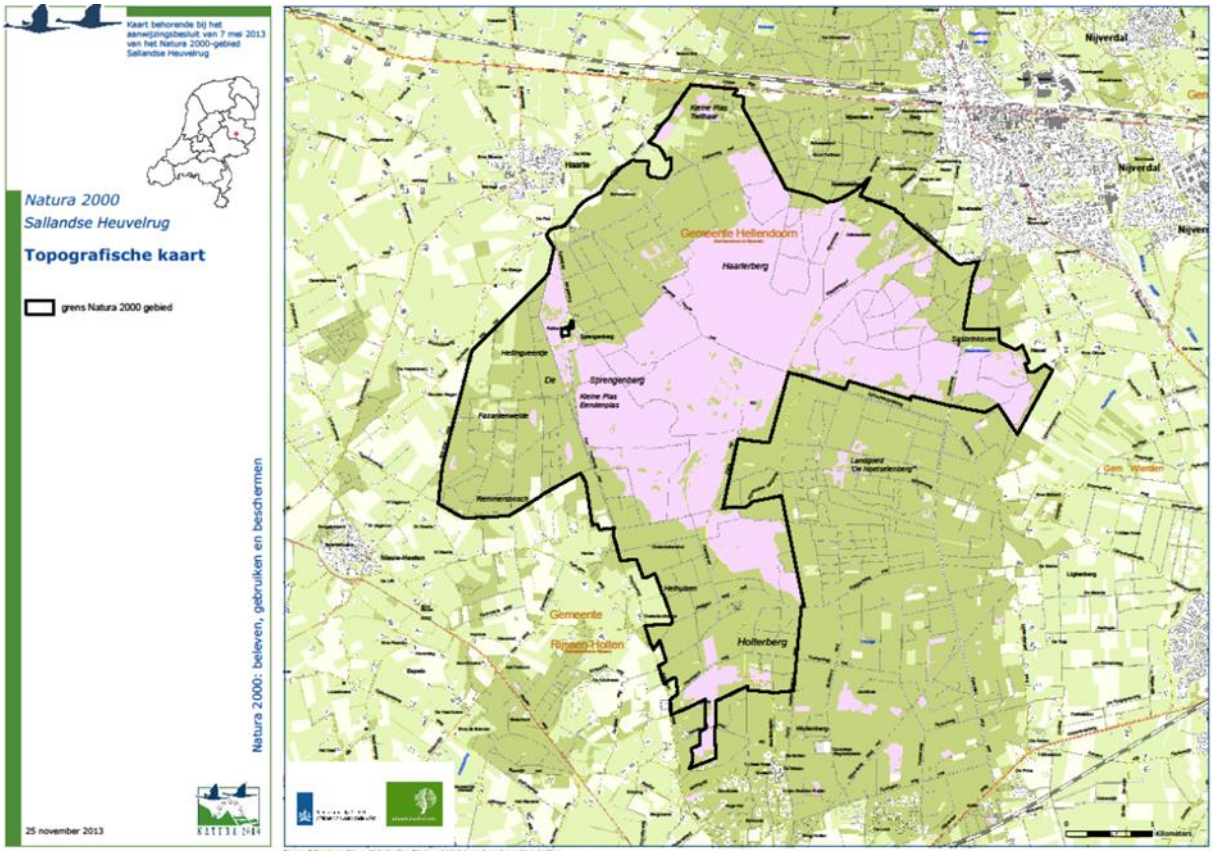
1 Inleiding 4
1.1 Natura 2000 4
1.2 Aanleiding inrichtingsplan 5
2 Gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelstellingen 7
2.1 Sallandse Heuvelrug 7
2.2 Helhuizen 8
2.3 Doelstelling Droge Heide (H4030) 8
2.4 Doelstelling korhoen 9
3 Bosomvorming tussen Holterheide en Westflank 11
3.1 Invulling van de maatregel 13
3.2 Noodzaak van bosomvorming 11
3.3 Onderbouwing locatiekeuze bosomvoming 11
3.4 Effecten van de maatregelen op omliggende percelen 15
4 Beheer 18
5 Planning 20
6 Communicatie 21
6.1 Communicatiestrategie Sallands Heidelandschap 21
6.2 Participatieproces 21
6.3 Risico's 22

1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context van de bosomvorming tussen de Holterheide en de Westflank van de Sallandse Heuvelrug. Eerst wordt het kader van Natura 2000 en de PAS geschetst en daarna wordt de aanleiding voor dit inrichtingsplan toegelicht.

1.1 Natura 2000

Op 7 mei 2013 heeft de staatssecretaris van Economische Zaken de Sallandse Heuvelrug aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied ligt binnen de gemeentegrenzen van de gemeenten Hellendoorn en Rijssen-Holten (figuur 1.1).



Figuur 1.1 Natuurgebied Sallandse Heuvelrug

De Natura 2000-opgave is verwoord in de PAS-gebiedsanalyse Sallandse Heuvelrug[1] en het Natura 2000-beheerplan Sallandse Heuvelrug[2]. In deze documenten zijn de instandhoudingsdoelstellingen en de daaraan gekoppelde maatregelen beschreven en op kaart

[1] PAS-gebiedsanalyse Sallandse Heuvelrug, Ministerie van Economische Zaken, 31 oktober 2017

[2] Natura 2000-beheerplan Sallandse Heuvelrug (42), Ministerie van Economische Zaken, mei 2016

gezet. De maatregelen in en om de Sallandse Heuvelrug zijn nodig voor de instandhoudingsdoelstellingen vanuit het Europese Natura 2000 beleid en de opgave vanuit het PAS om het gebied minder gevoelig te maken voor de uitstoot van stikstof. Dit betreffen zowel interne als externe maatregelen. Interne maatregelen worden binnen de bestaande natuurbestemmingen uitgevoerd en zijn met name gericht op herstel van de habitattypen. Externe maatregelen zijn voorzien op naastgelegen (landbouw) gronden in de uitwerkingsgebieden en zijn gericht op herstel en uitbreiding van bestaande en nieuwe habitattypen.

De uitvoering van de maatregelen is gefaseerd. Het PAS-deel van de Natura 2000-opgave wordt uitgevoerd in drie periodes van zes jaar. De eerste PAS-periode loopt van 1 juli 2015 tot en met 30 juni 2021. Ook de overige Natura 2000-maatregelen (niet zijnde PAS-maatregelen) worden in periodes van zes jaar uitgevoerd. Deze periodes zijn echter gekoppeld aan de datum van vaststelling van het Natura 2000-beheerplan. Voor Sallandse Heuvelrug betekent dit dat de niet-PAS maatregelen uiterlijk 30 april 2022 gerealiseerd moeten zijn.

De provincie Overijssel heeft de Natura 2000-opgave ondergebracht in de Ontwikkelopgave Natura 2000. Deze totale opgave wordt voorbereid en uitgevoerd op basis van gebiedsprocessen. De gebiedsprocessen worden getrokken door de partners uit het Samen werkt beter-akkoord en zijn als volgt gefaseerd:

- verkenning
- planfase; uitwerken van de gebiedsofferte en/of het gebiedsplan
- realisatie
- exploitatie en het beheer van het gebied

De verkenningen zijn afgerond, alle gebiedsprocessen bevinden zich in de planfase[3].

1.2 Aanleiding inrichtingsplan

Tijdens gebiedsprocessen worden de PAS- en niet-PAS-maatregelen uit de PAS-gebiedsanalyses en Natura 2000-beheerplannen geconcretiseerd. De uitkomsten van de gebiedsprocessen leiden tot inrichtingsplannen. Als gevolg van de maatregelen (en effecten daarvan) kunnen bestaande bestemmingen wijzigen. De bestemmingswijzingen zijn nodig om de maatregelen te kunnen realiseren, te borgen of (indien nodig) af te dwingen. Om deze wijzigingen door te voeren is een nieuw ruimtelijk plan noodzakelijk. Voor Helhuizen gaat het om een provinciaal inpassingsplan (PIP). Het PIP is de planologische vertaling van het inrichtingsplan. Het inrichtingsplan maakt deel uit van de planregels van het PIP. Voor een PIP dat juridisch houdbaar is, is het van groot belang dat het inrichtingsplan de maatregelen en effecten goed onderbouwt. Voor het grootste gedeelte van de Sallandse Heuvelrug is de Planuitwerking Interne PAS-maatregelen Sallandse Heuvelrug van toepassing. De planuitwerking voor de interne maatregelen is echter te algemeen als onderbouwing voor de bestemmingswijziging in het PIP.

Voorliggend inrichtingsplan is een aanvulling op de Planuitwerking Interne PAS-maatregelen. Dit geldt voor maatregel M3h-1/7a, de bosomvorming tussen de Holterheide en de Westflank. Dit

[3] Planuitwerking Interne PAS-maatregelen Sallandse Heuvelrug, Staatsbosbeheer, 30 januari 2018

inrichtingsplan gaat dan ook specifiek over de bosomvorming tussen de Holterheide en de Westflank. Voorliggend inrichtingsplan wordt als bijlage bij de regels van het PIP opgenomen.

2 Gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

Het doel van de bosomvorming bij Helhuizen is uitbreiding van het habitattype droge heide en de aanleg van verbindingszones voor leefgebied van het korhoen[4]. Dit hoofdstuk begint met een beschrijving van de Sallandse Heuvelrug waarna wordt ingezoomd op Helhuizen. Daarna worden de knelpunten en doelen voor droge heide en het korhoen beschreven.

2.1 Sallandse Heuvelrug

Het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug ligt tussen Nijverdal, Holten, Haarle en Nieuw-Heeten. Deze glaciale zandrug van circa veertien kilometer lang en één tot zes kilometer breed bevat heide, bos, heischrale graslanden, jeneverbesstruweel en vennen waarin beschermde soorten als de nachtzwaluw en het in West-Europa met uitsterven bedreigde korhoen voorkomen. Het sterk geaccidenteerde terrein bevat heuvels met de grootste aaneengesloten struikheibegroeiing van Oost-Nederland, enkele prachtige jeneverbesstruwelen en zure vennen met typische hoogveensoorten. In de lagere delen en op de flanken komt een vochtiger heidetype voor en een hellingveentje. De flanken zijn grotendeels begroeid met naaldbos, loofbos en gemengd bos van verschillende leeftijden.

De heidegebieden zijn het gevolg van kleinschalige landbouw uit een ver verleden. In de tweede helft van de vorige eeuw vergraste de heide als gevolg van de neerslag van voedingsstoffen uit de lucht. Om dit tegen te gaan is grootschalig geplagd en zijn opslag van berken en dennen op grote schaal verwijderd. Dat leidde tot eenvormige heidevegetaties en verlies aan zuurbuffercapaciteit van de bodem. Daardoor kreeg de stikstofdepositie de kans lokale, subtiele verschillen in zuurgraad verder te nivelleren. De afname in plantkwaliteit leidde tot faunistische verarming, een mogelijke verklaring voor de afname van de korhoenpopulatie.

Sinds 2000 is het natuurbeheer voor de Sallandse Heuvelrug gericht op variatie en vergroting van het heideareaal (omvormen van bos naar heide). Die aanpak werkt. De structuur van de droge heide is verbeterd en het areaal is vergroot. De eerste positieve effecten op de korhoenpopulatie en de nachtzwaluw zijn zichtbaar. Het verwijderen van het bos tussen de heide en het landbouwgebied Zunasche Heide heeft er bijvoorbeeld toe geleid dat korhoenders weer gebruik maken van de Zunasche Heide. De depositie van stikstof en de regionale grondwaterstandsverlaging hebben echter nog steeds een negatief effect op diverse habitattypen[5].

Om de Natura 2000-doelen in de Sallandse Heuvelrug te bereiken, creëren Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer een open en gevarieerd heidelandschap met akkers en graslanden langs de flanken. Dat sluit niet alleen goed aan op de het gewenste open belevingsperspectief maar ook op

[4] Interview Staatsbosbeheer Corné Balemans 21-11-2017
[5] Planuitwerking Interne PAS-maatregelen Sallandse Heuvelrug, Staatsbosbeheer, 30 januari 2018

de bredere ontwikkelopgave Natura 2000 in de Zunasche Heide. Daar worden kwelgebieden ontwikkeld in de lagere delen (buiten Natura 2000- gebied)[6].

2.2 Helhuizen

Het gebied Helhuizen ligt in het zuidwestelijke deel van het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug in de gemeente Rijssen-Holten. Een klein deel van dit deelgebied ligt buiten het Natura 2000-gebied in een strook bos in eigendom van Staatsbosbeheer. Helhuizen grenst aan de Holterheide op de heuvelrug en het agrarisch cultuurlandschap westelijk van de heuvelrug. De vegetatie bestaat hoofdzakelijk uit gesloten naaldbos. Aan de oostzijde van het deelgebied, grenzend aan de Holterheide, zijn ook enkele heidevelden (droge heide) gelegen. In het gebied is geen bebouwing gelegen met uitzondering van een onderduikershut uit de Tweede Wereldoorlog.

2.3 Doelstelling Droge Heide (H4030)

De in 2017 vastgestelde PAS-gebiedsanalyse voor de Sallandse Heuvelrug beschrijft het instandhoudingsdoel voor droge heide (H4030) als volgt: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit. De oppervlakte Droge Heide was 1.019,6 ha in 2013. De staat van instandhouding van het habitattype op de Sallandse Heuvelrug is zeer ongunstig.

Knelpunten en ecologische vereisten

Het habitattype Droge Heide kent de volgende knelpunten.

- Verzuring van de bodem door uitloging van basen gehele heide als gevolg van verzurende atmosferische depositie.
- Ontbreken van gradiënten naar vochtige heide/heischraal grasland en beperkte aanwezigheid van gradiënt van heide op Rijnafzettingen naar heide op dekzanden.
- Niet optimale structuur van de heide; vooral het ontbreken van warme plekjes voor insecten is een knelpunt.
- Te hoge beschikbaarheid van stikstof en een onbalans in voedingsstoffen als gevolg van een hoge N-depositie.

Droge heide heeft de volgende ecologische vereisten:

- Voedselrijkdom: Zeer voedselarm
- Zuurgraad: optimaal pH 3,5 tot 5,0
- Vochttoestand: Droog tot matig droog
- Kritische waarde stikstofdepositie (KDW): 1.071 mol N/ha/jaar

Kwaliteit en ontwikkeling

Het habitattype komt op de Sallandse Heuvelrug voor over een groot oppervlak. De kwaliteit van het habitattype wordt beoordeeld als matig. Het laatste decennium lijkt de ontwikkeling van de vegetatie positief te zijn (nagenoeg geen vergrassing, geen afname van op de rode lijst geplaatste plantensoorten, toename korstmossoorten centrale deel, betere structuur). De abiotische omstandigheden zijn echter niet verbeterd als het gaat verzuring van de bodem met gevolgen

[6] Planuitwerking Interne PAS-maatregelen Sallandse Heuvelrug, Staatsbosbeheer, 30 januari 2018

voor de heidefauna (al is de sterkste verzuring als gevolg van atmosferische depositie achter de rug)[7].

Landschapsecologische positie en processen van het habitattype

Het vroegere gebruik van de heide als onderdeel van het landbouwsysteem was in het algemeen intensief. Het gebruik bestond uit combinaties van begrazen, branden, plaggen en maaien, terwijl plaatselijk en tijdelijk ook elementen aanwezig waren zoals akkertjes, karrensporen, afgravingen en opslagplekken van hout en plaggen. De oorspronkelijke relatie tussen de heide en het omliggende cultuurlandschap is momenteel verdwenen. De oorspronkelijk aanwezige vochtige hooilanden, moerassen (in de laagten rond het Natura 2000-gebied) zijn verdwenen door ontginning en ontwatering. Kleine extensieve akkers in het Natura 2000-gebied zijn verlaten en deels bebost.

Sleutelprocessen

- Kleinschalige ruimtelijke verwevenheid van voedselarme en voedselrijkere, zure en minder zure omstandigheden: verlies van dit aspect heeft geleid tot een verarming van de levensgemeenschap van de heide en sterk verlies van foerageerbiotoop voor korhoenkuikens
- De aanwezigheid van voldoende basen in de toplaag van de bodem is belangrijk voor een hoge kwaliteit van droge heiden
- Beheer gericht op variatie in vegetatiestructuur (hoog/laag/kale plekken)
- Overmaat van stikstof door atmosferische depositie leidt tot negatieve cascade effecten in de voedselketen en beïnvloedt daardoor de voedselsituatie van herbivore en carnivore fauna[8]

2.4 Doelstelling korhoen

In de PAS-gebiedsanalyse voor de Sallandse Heuvelrug is de doelstelling voor het korhoen een vergroting van het leefgebied en uitbreiding van de populatie met minimaal 40 hanen (draagkracht van het gebied). De staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Knelpunten en ecologische vereisten

De aanwezigheid van het korhoen op de Sallandse Heuvelrug wordt beperkt door de volgende knelpunten:

- Afwezigheid gradiënt (zie ook onder Droge heide) en onvoldoende omvang van leefgebied in de directe omgeving.
- Genetische verarming.
- Relatie met andere geschikte leefgebieden van het korhoen ontbreekt (korhoen-satellietpopulaties).
- Predatiedruk.
- Verstoring door wandelaars en fietsers

[7] PAS-gebiedsanalyse Sallandse Heuvelrug, Ministerie van Economische Zaken, 31 oktober 2017
[8] PAS-gebiedsanalyse Sallandse Heuvelrug, Ministerie van Economische Zaken, 31 oktober 2017

Het korhoen heeft de volgende ecologische vereisten:

- De aanwezigheid van dichtbij elkaar gelegen voedselbiotopen voor zowel kuikens als ouders. Deze voedselbiotopen moeten bovendien lopend te bereiken zijn voor een korhen met jonge kuikens.
- Voldoende rust is van belang. De verstoringsafstand van het Korhoen is (best-case) 200 meter.
- De vegetatie moet dusdanig open zijn dat de kuikens tijdens het lopen niet nat worden en afkoelen. Tegelijkertijd is een zekere mate van opslag van bos op de heide belangrijk voor het korhoen doordat hieronder een geschikt microklimaat voor bosbesvegetaties wordt gecreëerd/in stand wordt gehouden.
- Beschikbaarheid van extensief agrarisch gebied is van belang. Dit heeft te maken met de beschikbare hoeveelheid/kwaliteit van het voedsel (insecten) maar ook inteelt-depressie kan hierbij een rol spelen.

Kwaliteit en ontwikkeling

Het korhoen komt verspreid over het heideterrein voor, maar de hoogste dichtheden bevinden zich in het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied. De trendmatige ontwikkeling is negatief: in 2004 waren er 15 mannetjes, in 2009 12 mannetjes, in 2011 nog 4 mannetjes en in 2012 slechts 2 mannetjes. De populatie wordt met uitsterven bedreigd. Daarom geldt voor het Korhoen een Sense of Urgency. In 2012 en 2013 is de populatie versterkt met Zweedse korhoenders. De bedoeling hiervan is om de genen-diversiteit te vergroten en om de populatie op peil te houden zodat lopend onderzoek naar de oorzaak van de achteruitgang van het Korhoen kon worden afgerond.

Landschapsecologische positie en processen

De oorspronkelijk aanwezige vochtige hooilanden, moerassen (in de laagten rond het Natura 2000-gebied) en kleine, extensieve akkers zijn verdwenen door ontginning en ontwatering. In dit extensieve landschap voelde het korhoen zich thuis. De laatste decennia werd het leefgebied minder gunstig door het opgroeien van de bosaanplanten. Hierdoor trad isolatie op van de centrale heide met de randzones. De Heuvelrug werd een suboptimaal leefgebied voor het korhoen dat verder verslechterde door een negatief effect van stikstofdepositie op de voedselketen en een veranderd heidebeheer dat leidde tot een weinig gevarieerde heidevegetatie en -fauna (beheer gericht op bestrijding van vergrassing door grootschalig maaien en plaggen en grootschalig verwijderen van opslag van berken en dennen)[9].

[9] PAS-gebiedsanalyse Sallandse Heuvelrug, Ministerie van Economische Zaken, 31 oktober 2017

3 Bosomvorming tussen Holterheide en Westflank

Nu de knelpunten en doelstellingen voor Helhuizen zijn uitgelegd wordt de maatregel behandeld om deze doelstellingen te realiseren. Dit hoofdstuk beschrijft de noodzaak van de maatregel M3h-1/7a en legt uit waarom de bosomvorming specifiek op deze locatie uitgevoerd wordt. Daarna wordt de detailuitwerking van de maatregel gegeven en tot slot wordt ingezoomd op het effect van de maatregel op omliggende percelen.

3.1 Noodzaak van bosomvorming

In hoofdstuk 2 zijn de doelen voor de bosomvorming beschreven. Ook de knelpunten voor droge heide en het korhoen zijn hier benoemd. Het areaal heide is landelijk enorm achteruit gegaan. Verzuring, vermesting en verdroging hebben daarnaast geleid tot verlies van kwaliteit van droge heide. De noodzaak van bosomvorming is dan ook de directe bijdrage aan de vergroting van het areaal droge heide en het realiseren van een verbindingszone voor met name het korhoen. Het korhoen is een loopvogel en omdat er in de huidige situatie een muur van bos om de heide heen staat komt het korhoen niet door het bos heen. Bos is ook leefgebied voor predatoren zoals de havik waardoor het korhoen zich niet in het bos zal begeven. Voor zowel habitattype Droge Heide als het korhoen is het nodig om overgangen te creëren van hoog/droog/arm naar laag/nat/rijke grond. Er is 56 hectare nodig omdat hiermee een voldoende brede overgang ontstaat om de verbindingszone te realiseren. Het verwijderen van strooisel is nodig om heide te laten ontkiemen. Een dikke strooisellaag betekent een rijke grond terwijl voor heideontwikkeling juist een verarming van de grond nodig is. Door een dik naaldenpakket krijgt de heide geen kans om zich te ontwikkelen. Het aanbrengen van Dolokal is nodig om de toplaag van de bodem meer basisch te maken voor een hoge kwaliteit van droge heiden en om ammoniumvergiftiging te voorkomen[10].

3.2 Onderbouwing locatiekeuze bosomvorming

De bosomvorming moet op de Sallandse Heuvelrug uitgevoerd worden omdat dit de enige plek in Nederland is waar het korhoen nog voorkomt.

De bosomvorming is bewust toegewezen aan Helhuizen omdat op deze plek de kortste weg van droge/arme naar natte/rijke omstandigheden gerealiseerd wordt. Op andere plekken op de Sallandse Heuvelrug is die route langer dus zou er meer bos gekapt moeten worden. Om het gewenste effect voor Droge Heide en het korhoen te bewerkstelligen is een robuuste overgang nodig. De benodigde breedte (100 meter) voor een robuuste overgang is bij Helhuizen goed te realiseren[11].

Bij het opstellen van het Natura 2000-beheerplan is gekeken naar andere plekken voor de bosomvorming. Er bleken voor de bosomvorming geen alternatieven te zijn, omdat aan de

[10] Interview Staatsbosbeheer, Corné Balemans 21-11-2017
[11] Interview Staatsbosbeheer, Corné Balemans 21-11-2017

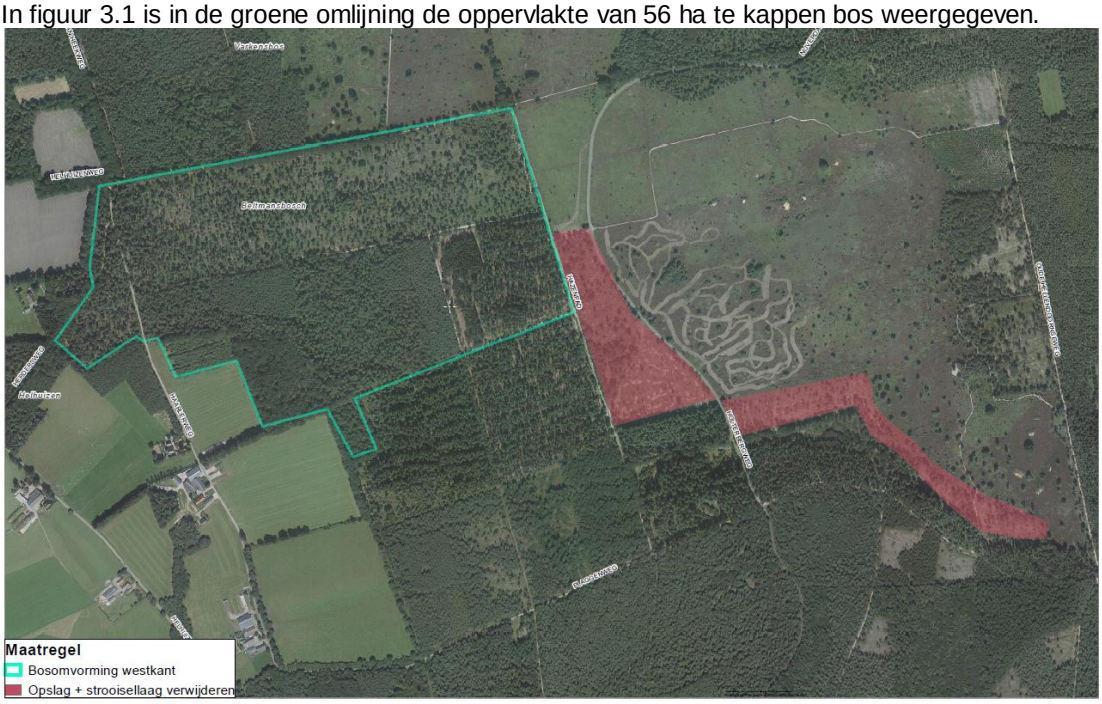
noordwestkant van de Sallandse Heuvelrug veel meer bos gekapt zou moeten worden om een overgang van heide naar open gebied te realiseren. Bij Helhuizen wordt met de boskap van 56 ha een robuuste overgang gerealiseerd terwijl voor een overgang in het noordwestelijk van de Sallandse Heuvelrug meer dan 75 ha bos zou moeten wijken. Daarnaast beperkt de ligging van de N35 ook een overgang van heide naar open gebied. Aan de noordoostkant blokkeert de ligging van Nijverdal een doorgang van de Sallandse Heuvelrug naar het open gebied eromheen.

De landschappelijke impact van de bosomvorming is groot. Toch is de locatie gekozen omdat de impact voor het realiseren van een overgang hier het kleinst is. Zoals reeds vermeld moet op andere plekken meer hectares bos gekapt worden voor een overgang van heide naar open gebied. Een andere reden om hier het foerageergebied van het korhoen te vergroten is de ligging van een aantal cultuurhistorische akkers (zie bruine vlak in figuur 3.2). In 1700 lagen hier akkers maar die zijn ontgonnen en bebost zodat het hout gebruikt kon worden voor de mijnbouw. De bodem bestaat nog steeds uit 1,5 m zwarte grond terwijl het overige bosgebied na 10 cm al geel zand bevat. Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten hebben hier allebei ca. 6 ha gebied liggen dus daar kan bij aangesloten worden. De akkers zijn geschikt om weer te fungeren als kruiden- en faunarijke akkers die rijk aan insecten zijn en daarmee voldoende voedselaanbod voor het korhoen bieden. Door de akkers in te zaaien met rogge en ongeschoond zaad kunnen zich kruiden ontwikkelen. Deze plekken worden als beheertypen vastgelegd in het Natuurbeheerplan van de provincie Overijssel en gefinancierd door het Subsidiestelstel Natuur en Landschap[12].

[12] Interview Staatsbosbeheer, Corné Balemans 21-11-2017

3.3 Invulling van de maatregel

In figuur 3.1 is in de groene omlijning de oppervlakte van 56 ha te kappen bos weergegeven.



Figuur 3.1 Locatie van de bosomvorming

De bosomvorming in deze planuitwerking betreft het kappen van bomen, verwijderen van stobben, het afvoeren van strooisel en het daarop volgende vervolgbeheer.

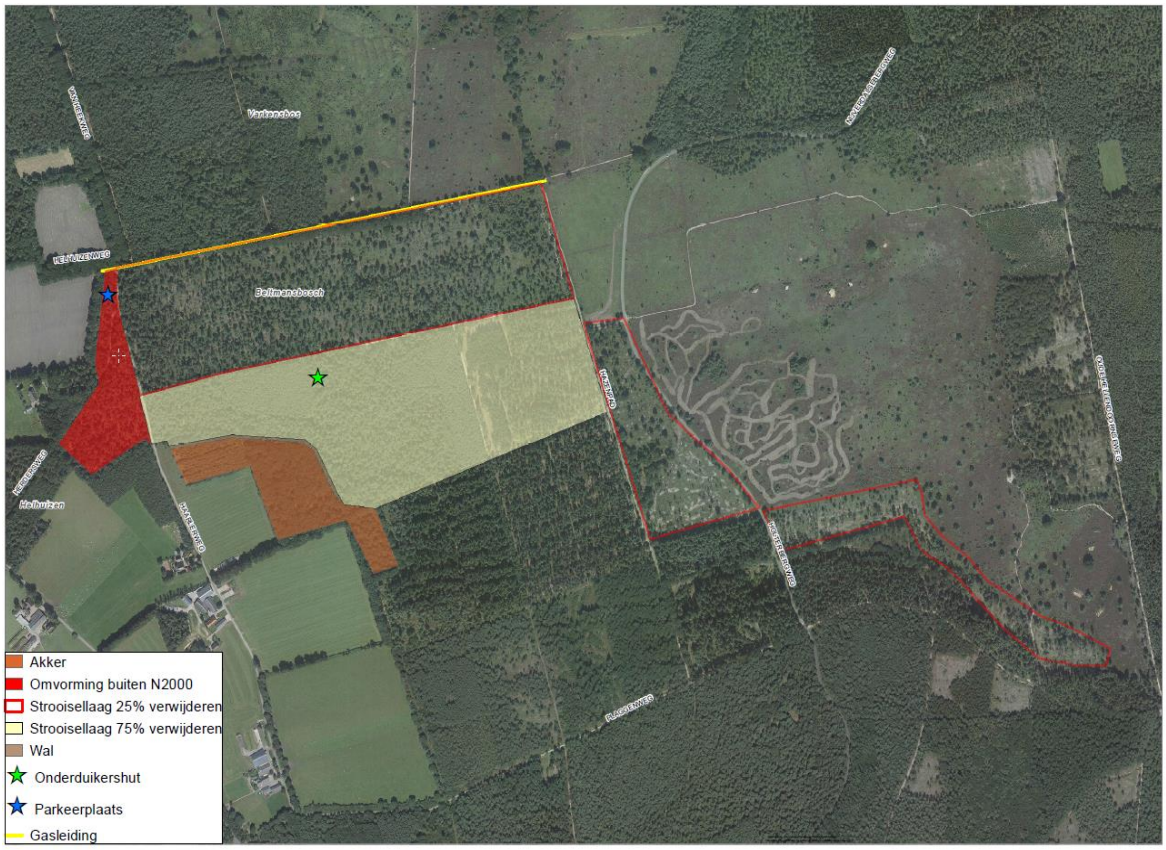
Bosomvorming

Bij het verwijderen van het bos zal het werkterrein kaal worden opgeleverd. Dit houdt in dat alle omgezaagde bomen volledig (ook top- en takhout) worden verwijderd en alleen opslag tot een diameter van maximaal 3 centimeter blijven staan omdat dit machinaal niet te verwijderen is[13]. Binnen de kaders van de PAS-gebiedsanalyse is ruimte om enkele bomen te laten staan. Dit heeft geen effect op de totale bosomvorming. Sommige bomen of boomgroepen passen binnen het heidelandschap en blijven daarom staan. Het doel is om een open heidelandschap te creëren maar dit betekent niet dat het landschap helemaal kaal moet. Ook om aan wensen van bewoners te voldoen worden enkele bomen gehandhaafd om het zicht niet te veel te veranderen. Dit wordt in samenspraak met omwonenden uitgevoerd. In verband met de onderduikershut en andere cultuurhistorische en landschappelijke waarden worden de werkzaamheden in nauw overleg met de adviseur cultuurhistorie uitgevoerd. Er moet zeer zorgvuldig met cultuurhistorische elementen (wal) worden omgegaan. De bomen worden gekapt, waarbij gebruik zal worden gemaakt van vaste aan- en afvoerpaden om bodemverdichting te beperken tot een minimum. In het bos zullen vaste uitrijpaden om de 20 meter worden aangewezen. Daarnaast zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van bestaande zand- en halfverharde paden in het gebied.

[13] Planuitwerking Interne PAS-maatregelen Sallandse Heuvelrug, Staatsbosbeheer, 30 januari 2018

Verwijderen van stobben

De stobben worden gefreesd en er wordt geklepeld. Enkele stobben blijven behouden voor houtinsecten en als uitkijkpost voor fauna. Alle beschermde elementen worden gemarkeerd in het veld, dit zijn o.a. dassenburchten, bomen met holten en/of horsten, Jeneverbesstruiken, mierenhopen maar ook cultuurhistorische elementen[14].
Staatsbosbeheer verwijdert de ondergroei met behulp van een knipmachine en versnipperaar. De snippers worden opgeslagen op de snipperplaats. Ten behoeve van de kap in Helhuizen zal een snipperdepot worden gerealiseerd aan de Haarleweg of aan de Holterweg (zie figuur 4.2). Vanaf de snipperplaatsen hebben zwaardere vrachtwagens een goede mogelijkheid het materiaal af te voeren zonder het natuurgebied te belasten.



Figuur 3.2. detailinvulling maatregel M3h-1/7a

Strooisel verwijderen

Een onderdeel van de maatregel M3h-1/7a is het verwijderen van strooisel om verruiging tegen te gaan of om zandige plekken te creëren. Staatsbosbeheer verwijdert de strooisellaag in verschillende gradaties afhankelijk van de dikte van de strooiselllaag. Zo wordt op een oppervlakte van 41 hectare het strooisel voor 25% verwijderd omdat hier de strooisellaag niet heel dik is. De grond ontwikkelt zich hier al richting een heidelandschap (zie rode omlijning figuur 3.1). Op een

[14] Voortoets Uitvoering Boskap Sallandse Heuvelrug, Bosgroep Noord-Oost Nederland 29 junii 2017

oppervlakte van 24 hectare verwijdert Staatsbosbeheer de strooisellaag voor 75% (geel gearceerd in figuur 3.2). Hier groeit voornamelijk fijnspar en douglas die een dik naaldenpakket en strooisellaag achterlaten. Dat moet verwijderd worden om de zaden in de bodem na 6-10 jaar weer met heide te vullen[15]. Een klein deel van de verbindingszone ligt buiten het Natura 2000-gebied in een strook bos in eigendom van Staatsbosbeheer (rode gedeelte in figuur 3.2).

Herstellen van akkers

Het bruine vlak in figuur 3.2 toont 6 hectare waarop akkers worden hersteld. Hiervoor wordt de bovengrond inclusief stobben 40 centimeter onder maaiveld met een rodungsfrees te behandelen, waarna vervolgens de grond kan worden bewerkt. Deze bewerking bestaat uit het eggen en cultiveren van de grond. Staatsbosbeheer wil de grond weer oogstbaar maken en daarom wordt de grond ingezaaid met ongeschoond zaad en rogge.

Toebrengen Dolokal

Vervolgens maakt Staatsbosbeheer nog 34,25 hectare grond geschikt voor de ontwikkeling van heide. Het toedienen van Dolokal (2 ton per hectare) is een effectieve manier om verzuring en verarming van de mineralensamenstelling in de heide tegen te gaan. Dolokal is een fijne droge kalkmergel en bevat ook magnesium. Bij voldoende humus is deze kalk een uitstekende zuurbinder (de pH wordt hoger, dus meer basisch). Bij uitvoering van de maatregelen wordt rekening gehouden met de gasleiding die over de grensweg loopt[16].

3.4 Effecten van de maatregelen op omliggende percelen

Het effect van de maatregelen is opgedeeld in permanente effecten en tijdelijke effecten.

Permanente effecten

Het beoogde effect van de bosomvorming is een groter leefgebied van het korhoen op de droge heide dat op meerdere plaatsen verbonden is met het omliggende cultuurlandschap. Daarnaast ontstaat een overgang van hoge, droge arme grond naar lage, natte, rijke grond wat goed is voor de ontwikkeling van habitattype droge heide (H4030).
De grootschalige boskap heeft ook een licht effect op de hydrologische situatie van omliggende percelen. Als gevolg van boskap neemt de gemiddelde grondwateraanvulling toe. Er wordt namelijk minder water opgenomen en minder water verdampt[17]. Uit berekeningen van hydrologen en ecologen bij Staatsbosbeheer blijkt dat het maximale vernattingseffect van het omvormen van de noordelijke bosstrook circa 10 centimeter bedraagt. Aan de randen van de strook zal dit effect, uitgaande van een lineaire uitdemping naar de drainagebasis, nog ongeveer 2/3 zijn (dus ca. 7 centimeter)[18].

De zuidelijke bosstrook zal geen vernattingseffect hebben omdat het effect van de omvorming op

[15] Interview Staatsbosbeheer Corné Balemans 21-11-2017
[16] Planuitwerking Interne PAS-maatregelen Sallandse Heuvelrug, Staatsbosbeheer, 30 januari 2018
[17] PAS-gebiedsanalyse Sallandse Heuvelrug, Ministerie van Economische Zaken 31 oktober 2017
[18] Notitie effecten omvorming naaldbos westzijde, Staatsbosbeheer

de grondwateraanvulling zeer gering is. Het berekende effect is dan ook 0 centimeter. Omdat de grondwaterstanden in het landbouwgebied grenzend aan de bosstrook diep onder maaiveld zitten (Grondwatertrap VIII of Grondwatertrap VII) zal de zeer geringe grondwaterstandsstijging aan maaiveld niet merkbaar zijn.

De bosomvorming in Helhuizen heeft vooral een landschappelijke impact. Een gebied van 56 hectare verandert van gesloten naaldbos naar open heidegebied. Voor omwonenden heeft de maatregel dan ook grote impact. In het plan-MER staat beschreven dat deze impact gemitigeerd kan worden door bomenstructuren op de zichtlijn vanuit omliggende boerderijen naar de heide te laten staan. De exacte invulling hiervan zal komende maanden in overleg met omwonenden bepaald worden.

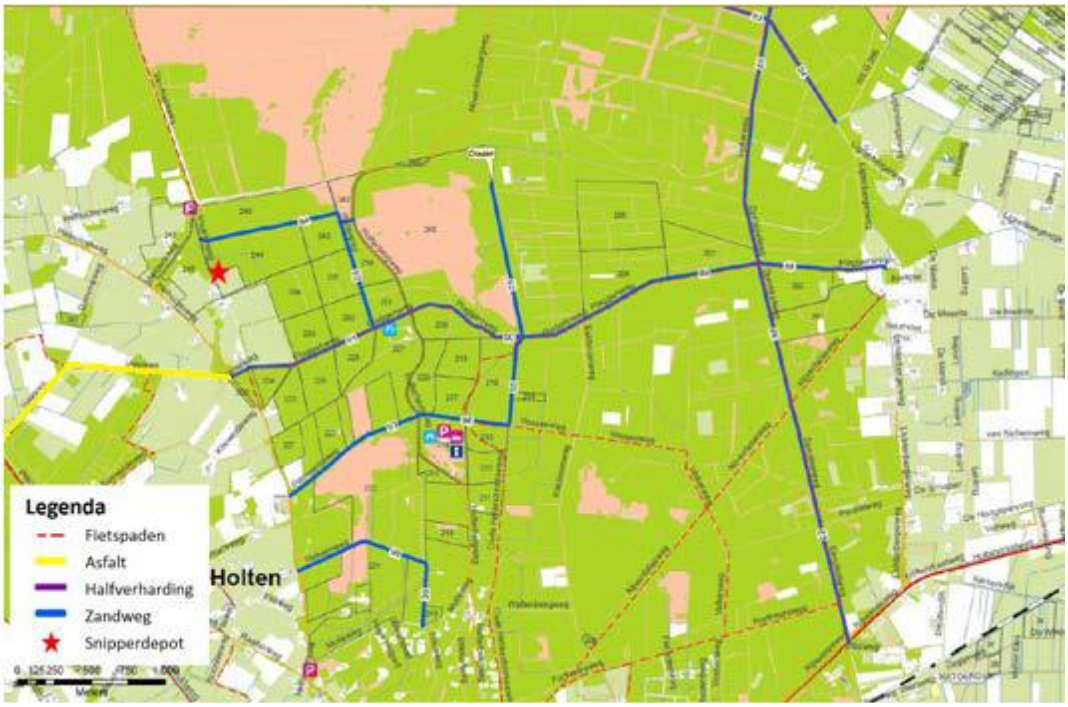
Toch heeft de grootschalige boskap ook gevolgen voor de karakteristieke bosrand. Sommige lijnen en landschapselementen blijven behouden (bv. monumentale bomen en enkele solitaire bomen) maar andere worden aangetast (de bosrand met karakteristieke kamers). Het verdwijnen van 56 ha bos bij Helhuizen leidt tot extra CO2 uitstoot door de werkzaamheden en minder invang van CO2 omdat er bomen verdwijnen. Dit sluit dus niet aan bij de doelstelling om de CO2 uitstoot te reduceren. Volgens artikel 4.4 lid 1 van de Wet Natuurbescherming geldt voor Natura2000-gebieden een uitzondering op de herbeplantingsplicht. Een te strikte toepassing van de herbeplantingsplicht zou natuurbehoud en natuurontwikkeling afremmen en zou de vergunning- en ontheffingverlening voor belangrijke economische ontwikkelingen onnodig kunnen belemmeren[19]. Het te kappen bos hoeft dus formeel niet gecompenseerd te worden maar om de CO2 invang wordt het wel gedaan. Staatsbosbeheer bepaalt op nationaal niveau waar dit verlies aan bosgebied weer geplant kan worden[20].

Tijdelijke effecten

Het kappen, plaggen en afgraven gaat gepaard met machines die een tijdelijke verstoring en geluidsoverlast in het plangebied veroorzaken. De werkzaamheden vinden buiten het broedseizoen plaats en korhoenkuikens zullen zich niet direct in het bos bevinden. Dit geldt wel voor andere dieren (reeën, vossen, roofvogels). Het kappen van bomen en afplaggen van de strooisellaag zal tot een tijdelijke afname van de biodiversiteit leiden. Hoewel het korhoen zich niet in bosrijk gebied bevindt, zal de boskap ook merkbaar zijn in de open gebieden en dus leiden tot verstoring van het korhoen. De maatregelen worden genomen om op lange termijn natuurherstel te bewerkstelligen maar tijdens de realisatiefase wordt de natuur verstoord door geluid, licht en beweging. De grootschalige boskap bij Helhuizen gaat gepaard met afvoer van hout en strooisel door zwaar vrachtverkeer. Om overlast te voorkomen wordt gewerkt met vaste aan- en afvoerroutes[21]. In figuur 3.3 zijn in blauw en gele lijnen de aan-en afvoerroutes voor het vrachtverkeer van Helhuizen naar de dichtstbijzijnde provinciale weg weergegeven. Op de provinciale weg (N332 ten westen van Helhuizen) gaat het transport op in het aanwezige verkeer.

[19] http://www.stibbeblog.nl/all-blog-posts/environment-and-planning/bescherming-van-houtopstanden-onder-de-wet-natuurbescherming-deel-2/

[20] Interview Staatsbosbeheer Corné Balemans 21-11-2017



Figuur 3.3 Aanvoerroutes boskap Helhuizen

Ondanks het gebruik van vaste aan- en afvoerroutes zullen de woningen direct rondom het plangebied overlast ondervinden van de maatregelen. Deze overlast uit zich in geluidstoename, trillingen door vrachtverkeer en opwaaien van stof. De werkzaamheden zullen ca. 9 maanden duren. Provincie Overijssel wil het liefst de boskap in één periode uitgevoerd zien omdat het tijdelijke effect dan beperkt blijft[21].

In het plan-MER staat beschreven dat het voor de hinder het verschil maakt hoeveel huizen er langs de aan- en afvoerroutes liggen tot de provinciale weg. Langs de noordelijke afvoerroute van de Zunasche Heide liggen 14 woonadressen op een afstand van minder dan 50 meter langs de weg terwijl dit voor de zuidelijke afvoerroute maar 2 huizen zijn. Ook liggen langs de noordelijke afvoerroute grasklinkers in de berm die voor veel geluidsbelasting zorgen wanneer auto's en vrachtverkeer elkaar passeren. Hieruit wordt geconcludeerd dat de afvoer langs de zuidelijke route minder overlast zal bezorgen. Wel zorgen de vrachtwagens voor een verminderde veiligheid voor fietsers. Als mitigerende maatregel voor de hinder op de woningen wordt daarom gebruik gemaakt van de zuidelijk gelegen route.

[21] Voortoets Uitvoering Boskap Sallandse Heuvelrug, Bosgroep Noord-Oost Nederland, 29 juni 2017

4 Beheer

Het beheer is nodig om de instandhoudingsdoelstellingen op termijn te kunnen bereiken. Om te voorkomen dat opnieuw bos ontstaat wordt op het totale omgevormde areaal exclusief de nieuwe akkers intensief vervolgbeheer ingezet.

Intensief heidebeheer
Binnen het PAS geldt de afspraak om de eerste 3 jaar intensief heidebeheer uit te voeren. Het verbeteren van de vegetatiestructuur wordt gedaan door kleinschalig maaien, zandplekken maken, frezen, bosrandbeheer, opslagbeheer, aanleggen akkertjes in de heide en langs de rand, branden, drukbegrazing met schapen (ter plaatse van c. 30% van het areaal mozaïekpatroon aanbrengen). Tot slot wordt in Helhuizen de oude heide extensief begraasd met runderen[22].

De akkers rondom Helhuizen zijn geschikt voor SNL beheertypen Kruiden- en faunarijke akker (N12.05). De heide hoger op de gradiënt heeft beheertype Droge Heide (N07.01). Hieronder wordt een samenvatting gegeven van het gewenste beheer van deze beheertypen volgens het Subsidiestelstel Natuur en Landschap.

Kruiden- en faunarijke akker (N12.05)
Kruiden- en faunarijke akkers bestaan uit akkervegetaties met een ijle kruid- of grasachtige begroeiing die zich tussen het hoofdgewas (vaak zomer- of wintergraan) bevindt. Het beheertype Kruiden- en faunarijke akker omvat kruidenrijke zomen, akkerranden of complete akkers, waarbinnen het aandeel grasachtigen zeer beperkt is. Het hoofdgewas rogge wordt ruim gezaaid, waardoor er voldoende open ruimten aanwezig zijn waar zich éénjarigen kunnen vestigen. De openheid van de akkergewassen en de daarbinnen voorkomende éénjarige soorten biedt ideale mogelijkheden voor insecten, muizen en akkervogels. Deze openheid is ook geschikt voor de functie van dit gebied als migratieroute voor korhoen. Door na oogst de percelen geheel of gedeeltelijk braak te laten liggen biedt het ook in het winterhalfjaar kans aan veel soorten. Typerende soorten van Kruiden- en faunarijke akker zijn: patrijs, kwartel, geelgors, korenbloem, akkerboterbloem en gele ganzenbloem. Het inzaaien van bijzondere plantensoorten is alleen toegestaan in de vorm van uit andere kruidenrijke akkers uit dezelfde regio afkomstig zaaigoed[23].

[22] PAS-gebiedsanalyse Sallandse Heuvelrug, Ministerie van Economische Zaken, 31 oktober 2017
[23] Inrichtingsplan Zunasche Heide, Tauw 5 november 2017

Droge Heide (N07.01)

De droge heide omvat zowel heiden, struwelen, kleine open zandige plekken en grazige vegetaties op basenarme zand- en leemgronden. Zonder beheer gaat droge heide over in bos. De meest geschikte vorm van beheer is begrazing met schaapskudden in combinatie met kleinschalig plagbeheer. Begrazing door een kudde met een herder is het meest efficiënt omdat begrazing dan gericht kan worden op de plaatsen waar dit het hardst nodig is. Begrazing met runderen is een alternatief bij verruiging van heide met grovere grassen zoals Pijpenstrootje. Voor behoud van droge heide op de lange termijn en variatie in de vegetatiestructuur is het nodig dat in het droge heide reservaat zowel de pioniersfase van de ontwikkelingsreeks als de oudere stadia in voldoende mate aanwezig zijn. Dit kan door gericht grazen of eventueel maaien[24].

[24] Portaal natuur en landschap 2017

5 Planning

Het eerste en tweede kwartaal van 2018 staan in het teken van de voorbereiding voor het uitvoeren van de maatregel. Dit betreft het regelen van vergunningen, de communicatie naar betrokkenen en de aanbesteding. De uitvoeringsperiode van maatregel M3h-1/7a bij Helhuizen staat gepland vanaf juli 2019 tot april 2020. Het vervolgbeheer vindt plaats in 2020 en 2021. Volgens planning kunnen de maatregelen voor het einde van de eerste PAS-periode zijn afgerond. Er zit enige druk op de planning vanwege de nazorg die na de omvorming naar heide moet worden uitgevoerd om te voorkomen dat opnieuw verbossing plaatsvindt.

6 Communicatie

Het grootste risico bij de uitvoering van deze maatregel is het ontbreken van maatschappelijk draagvlak. Weerstand in het gebied kan leiden tot belemmering en/of vertraging van de uitvoering. Om dit te voorkomen is goede communicatie essentieel. Dit hoofdstuk beschrijft de communicatieactiviteiten die worden genomen rondom de bosomvorming bij Helhuizen.

6.1 Communicatiestrategie Sallands Heidelandschap

Landschap Overijssel, Natuur- en Milieu Overijssel, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en de provincie Overijssel hebben een overkoepelende communicatiestrategie 'Sallands Heidelandschap' ontwikkeld voor de Natura 2000-gebieden Borkeld, Sallandse Heuvelrug, de daaraan grenzende Zunasche Heide, Boetelerveld, Wierdense Veld en Lemelerberg in Vecht en Beneden Regge.

Deze overkoepelende strategie heeft Staatsbosbeheer vervolgens samen met hun partners uitgewerkt in een communicatiestrategie en aanpak voor de Sallandse Heuvelrug.

Het omvormen van bos resulteert in veel maatschappelijke weerstand. Vanuit de communicatiestrategie zijn de volgende communicatieactiviteiten voorzien:

- informatiebijeenkomsten waar actief informatie wordt verstrekt over heideherstel in het algemeen en de maatregelen in het bijzonder
- het plaatsen van een informatiepaneel bij de Grensweg
- het doen uitgaan van een persbericht voorafgaand aan de werkzaamheden

Informatieavonden

Om de maatregelen uit te kunnen voeren is draagvlak essentieel. Bij het uitwerken van de maatregelen is in maart 2017 een presentatie gegeven aan de bestuurlijke vertegenwoordigers van het gebiedsproces. Later die maand is een presentatie gegeven aan de gemeenteraden van de gemeenten Wierden, Hellendoorn en Rijssen-Holten. Daarna zijn in april 2017 vier informatieavonden gehouden in verschillende omliggende dorpen.

6.2 Participatieproces

Omdat de inwoners van het buurtschap Helhuizen de grootste landschappelijke impact zullen ervaren, is er voor gekozen om voor deze inwoners een participatietraject op te zetten. In dit participatietraject kunnen details aangebracht worden binnen de vastgelegde maatregelen, waardoor rekening gehouden kan worden met wensen van deze inwoners. In het participatieproces is ruimte voor de omwonenden. Bij sommige thema's kunnen ook overige betrokkenen meedenken met de inrichting van het gebied. Hiertoe zijn en worden drie werksessies georganiseerd:

1. Voor de direct omwonenden een sessie waarbij gekeken wordt naar de overgang van het open landschap richting het toekomstige heidelandschap. In deze overgang kunnen omwonenden aangeven welke bomen of landschappelijke elementen voor hen belangrijk zijn en of deze behouden kunnen worden bij de inrichting. Deze sessie is gehouden op 3 juli 2017.
2. Op 9 december 2017 was er een sessie met de onderduikershut in de hoofdrol. Tijdens de voorlichtingsavond op 11 april 2017 in Holten bleek dat de onderduikershut een belangrijk cultuurhistorisch element is met een emotionele lading. Door met de mensen uit de omgeving en overige betrokken in gesprek te gaan onderzoekt Staatsbosbeheer hoe de onderduikershut een plek kan krijgen in het nieuw te vormen landschap. Deelnemers hebben tijdens de sessie een stem in hoe dit “nieuwe” landschap direct rondom de onderduikershut eruit gaat zien.
3. Voor de recreatieve inrichting van het gebied zal in het voorjaar van 2018 een sessie plaatsvinden. Op de kruising van de Helhuizerweg en de Haarlerweg ligt een parkeerplaats. Een parkeerplaats is altijd een start van een recreatief netwerk. Bij de inrichting van het gebied is aandacht voor de mogelijkheden van een recreatief netwerk in het nieuwe landschap.

Onderdeel 1 en 2 van het participatieproces zijn uitgevoerd. Onderdeel 3 moet nog worden uitgevoerd. Staatsbosbeheer blijft graag in gesprek met de omwonenden om zo het doel van draagvlak dan wel inzicht te bereiken.

Om een beeld te krijgen hoe het landschap gaat veranderen heeft Staatsbosbeheer het bureau ROM 3D gevraagd om een visualisatie te maken van het landschap van nu en hoe het er uit ziet direct na ingrijpen.[25]

6.3 Risico’s

In de risicosessie voor Sallandse Heuvelrug heeft Staatsbosbeheer de risico’s van de uitvoering van de in deze planuitwerking opgenomen maatregelen geïnventariseerd. Staatsbosbeheer heeft mogelijke risicobeheersmaatregelen en bijbehorende actiehouders benoemd om deze risico’s te beperken. Het overzicht van risico’s is opgenomen in de Planuitwerking Interne PAS-maatregelen Sallandse Heuvelrug[26].

[25] http://www.sallandseheuvelrug.nl/sites/www.sallandseheuvelrug.nl/themes/heuvelrug/360/
[26] Planuitwerking Interne PAS-maatregelen Sallandse Heuvelrug, Staatsbosbeheer, 30 januari 2018

Bijlage 4 Tabel 7.3 - deelgebied Zunasche Heide

Tabel 7.3 Inschatting van geschikt leefgebied, effectbepaling en voorbeelden mogelijke mitigerende maatregelen van enkele soorten voor deelgebied Zunasche Heide. Vet schuingedrukt betreft soorten, die op de Rode lijst zijn opgenomen. Schuingedrukt zijn de effecten en maatregelen voor de eindfase weergegeven

Soort	Inschatting geschikt	Mogelijke effecten leefgebied	Mogelijke mitigerende maatregelen
Levendbarende hagedis, zandhagedis, **hazelworm**	Verblijfplaatsen langs de Lage Esweg	Verstoring verblijfplaatsen tijdens de werkzaamheden *Verbetering leefgebied na afronding werkzaamheden*	Wegvangen reptielen uit werkgebied Sparen waardevol landbiotoop *Geen maatregelen nodig na afronding werkzaamheden*
Buizerd, havik (het nest is jaarrond beschermd)	Broedend in bomen in het plangebied. Het plangebied heeft een foerageerfunctie.	Door het kappen van bomen verdwijnt broedgelegenheid en mogelijk een jaarrond beschermde verblijfplaats *Achteruitgang in beschikbaar broedgelegenheid in bomen Behoud foerageerfunctie in het plangebied*	Werken buiten de periode van broeden (globaal tussen maart en medio juli) *Geen maatregelen nodig na afronding werkzaamheden. Buizerd en havik wijken uit naar broedgelegenheid in bosgebied hoger op de Sallandse Heuvelrug*
Ransuil, kerkuil, boomvalk, raaf, slechtvalk **(het nest is jaarrond beschermd)**	Het plangebied heeft een foerageerfunctie.	Verstoring foerageergebied tijdens de werkzaamheden *Mogelijk lichte achteruitgang in de mogelijkheden voor foerageren door bomenkap*	Werkzaamheden overdag uitvoeren om nachtactieve roofvogels niet te verstoren *Geen maatregelen nodig na afronding werkzaamheden. Soorten wijken uit naar foerageergelegenheid in bosgebied hoger op de Sallandse Heuvelrug*
Huismus	Veel type gebouwen (woningen, schuren etc.) herbergen potentiële verblijfplaatsen. Dit is buiten het werkgebied.	Nesten en foerageergebied worden niet aangetast *Nesten en foerageergebied worden niet aangetast*	Geen
Gewone en ruige dwergvleermuis, *Laatvlieger, rosse vleermuis,* watervleermuis	Vliegroutes en foerageergebieden aanwezig in en bij het plangebied, vooral langs randen van bosschages. In het hele plangebied wordt gefoerageerd. Er zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen in bomen.	Verstoring foerageergebied en vliegroute tijdens de werkzaamheden *Bij de kap van bomen gaat de functie van het plangebied als vliegroute en foerageergebied verloren.*	De werkzaamheden overdag uitvoeren voorkomt de kans op verstoring van vleermuizen *Nagaan mogelijkheden voor mitigatie door nieuwe groenaanplant*

Poelkikker	Schone, voedselarme(re), stilstaande wateren zoals vennen en poelen in bossen/heide en hoogveen. Overwintert op het land, zoals onder bosschages en in muizenhollen.	Verstoring landbiotoop bij bomenkap en verwijderen toplaag van de bodem *Achteruitgang in geschikt landbiotoop in het plangebied*	Werken buiten de periode van overwintering (globaal tussen november en april). Wegvangen kikkers op het land voor de start van het werk Voorkomen verstoring van voortplantingsplaatsen in watergangen *Behoud van voldoende geschikt landbiotoop*
Appelvink, Grauwe vliegenvanger, groene specht, kneu	Mogelijk broedend in bomen/struiken	Door het kappen van bomen/struiken verdwijnt broedgelegenheid Mogelijk achteruitgang in beschikbaar broedbiotoop in het plangebied	Werken buiten het broedseizoen (globaal tussen maart en juli) Geen maatregelen. *Geen maatregelen nodig, Voldoende alternatieven in de omgeving van het plangebied*
Blauwe knoop, borstelgras, heidekartelblad, klokjesgentiaan, jeneverbes, moeraskartelblad, parnassia, stijve ogentroost, vlottende bies, wilde gagel	Voorkomen in schrale graslanden in het plangebied	Mogelijk komt een enkele groeiplaats in het geding bij het verwijderen van de toplaag van de bodem Positief effect nadat de toplaag van de bodem is verwijderd	Indien noodzakelijk groeiplaatsen sparen *Geen maatregelen*
Boerenzwaluw, huiszwaluw	Broedend in gebouwen buiten het werkgebied. Foeragerend in het plangebied	Geen	Geen
Gele kwikstaart, graspieper, grutto, tureluur, veldleeuwerik, slobeend, Koekoek	Broedend in het plangebied in grasland of langs de waterkant	Door het verwijderen van de toplaag van de bodem worden mogelijk broedvogels verstoord	Werken buiten het broedseizoen
Kramsvogel, paapje, patrijs, tapuit, watersnip, wintertaling, **velduil,**	Mogelijk rustend of foeragerend in het plangebied	Geen	Geen

Bijlage 5 Tabel 7.4 - deelgebied Helhuizen

Tabel 7.4 Inschatting van geschikt leefgebied, effectbepaling en voorbeelden mogelijke mitigerende maatregelen van enkele soorten voor deelgebied Helhuizen. Vet schuingedrukt betreft soorten, die op de Rode lijst zijn opgenomen. Schuingedrukt zijn de effecten en maatregelen voor de eindfase weergegeven

Soort	Inschatting geschikt leefgebied	Mogelijke effecten	Mogelijke mitigerende maatregelen
***Levendbarende hagedis, zandhagedis*, hazelworm**	Verblijfplaatsen in de heide en overgangen van lage vegetaties naar bos en struweel.	Verstoring verblijfplaatsen tijdens de werkzaamheden *Verbetering leefgebied na afronding werkzaamheden*	Wegvangen reptielen uit werkgebied Sparen waardevol landbiotoop *Geen maatregelen nodig na afronding werkzaamheden*
Das, *boommarter* eekhoorn	Mogelijk verblijfplaatsen in te kappen bomen	Verstoring en vernietiging van verblijfplaatsen indien bomen met verblijven worden gekapt *Mogelijk achteruitgang in beschikbaarheid aan verblijven in bomen*	Werken buiten de periode van voortplanting Sparen van burchten van dassen en voldoende afstand houden tijdens de uitvoering Sparen van bomen met verblijven van boommarter en eekhoorn en voldoende afstand houden tijdens de uitvoering *Sparen van potentieel geschikte bomen van de kap. Vooral oude bomen met gaten en holen zijn potentieel geschikt.*
Buizerd, havik, *boomvalk, ransuil, raaf* (het nest is jaarrond beschermd)	Mogelijk broedend in bomen in het plangebied. Het plangebied heeft een foerageerfunctie.	Door het kappen van bomen verdwijnt broedgelegenheid en mogelijk een jaarrond beschermde verblijfplaats *Achteruitgang in beschikbaar broedgelegenheid in bomen* *Behoud foerageerfunctie in het plangebied*	Werken buiten de periode van broeden (globaal tussen maart en medio juli) *Geen maatregelen nodig na afronding werkzaamheden.* *Buizerd en havik wijken uit naar broedgelegenheid in bosgebied hoger op de Sallandse Heuvelrug*
Gewone en ruige dwergvleermuis, *Laatvlieger, rosse vleermuis,* watervleermuis	Mogelijk verblijven in te kappen bomen, vliegroutes en foerageergebieden in het plangebied	Mogelijk verstoring en vernietiging van verblijven, tijdens de werkzaamheden *Bij de kap van bomen kan de functie van het plangebied als verblijf, vliegroute en foerageergebied verloren gaan.*	De werkzaamheden overdag uitvoeren voorkomt de kans op verstoring van vleermuizen *Nagaan of essentiële onderdelen van het foerageergebied en vliegroutes behouden kunnen blijven en nagaan mogelijkheden voor mitigatie door nieuwe groenaanplant*
Boerenzwaluw, huiszwaluw	Foeragerend in het plangebied	Geen	Geen

Graspieper, veldleeuwerik, kramsvogel	Mogelijk foeragerend	Geen	Geen
Groene specht, kneu	Mogelijk broedend in bomen/struiken	Door het kappen van bomen/struiken verdwijnt broedgelegenheid Mogelijk achteruitgang in beschikbaar broedbiotoop in het plangebied	Werken buiten het broedseizoen (globaal tussen maart en juli) Geen maatregelen. *Groene Specht en kneu wijken uit naar broedgelegenheid in bosgebied hoger op de Sallandse Heuvelrug*
Korhoen, nachtzwaluw	Leefgebied op de heide	Mogelijk verstoring van broedende vogels Positieve effecten op het leefgebied van beide soorten door de kap van bomen	Werken buiten het broedseizoen

Bijlage 6 Staat van Bedrijfsactiviteiten

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS									CATEGORIE
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		
22	58	-	UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUKTIE VAN OPGENOMEN MEDIA										
221	581		Uitgeverijen (kantoren)	0	0	10			0		10		1
2223	1814	A	Grafische afwerking	0	0	10			0		10		1
223	182		Reproductiebedrijven opgenomen media	0	0	10			0		10		1
36	31	-	VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G.										
361	9524	2	Meubelstoffeerderijen b.o. < 200 m2	0	10	10			0		10		1
50	45, 47	-	HANDEL/REPARATIE VAN AUTO'S, MOTORFIETSEN; BENZINESERVICESTATIONS										
5020.4	45204	B	Autobeklederijen	0	0	10			10		10		1
51	46	-	GROOTHANDEL EN HANDELSBEMIDDELING										
511	461		Handelsbemiddeling (kantoren)	0	0	10			0		10		1
52	47	-	DETAILHANDEL EN REPARATIE T.B.V. PARTICULIEREN										
527	952		Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)	0	0	10			10		10		1
64	53	-	POST EN TELECOMMUNICATIE										
72	62	-	COMPUTERSERVICE- EN INFORMATIETECHNOLOGIE										
72	62	A	Computerservice- en informatietechnologie-bureaus e.d.	0	0	10			0		10		1
73	72	-	SPEUR- EN ONTWIKKELINGSWERK										
732	722		Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek	0	0	10			0		10		1
74	63, 69 t/m 71, 73, 74, 77, 78, 80 t/m 82	-	OVERIGE ZAKELIJKE DIENSTVERLENING										
74	63, 69 t/m 71, 73, 74, 77, 78, 80 t/m 82	A	Overige zakelijke dienstverlening: kantoren	0	0	10			0		10	D	1
7484.4	82992		Veilingen voor huisraad, kunst e.d.	0	0	10			0		10		1
93	96	-	OVERIGE DIENSTVERLENING										
9301.3	96013	B	Wasserettes, wassalons	0	0	10			0		10		1
9302	9602		Kappersbedrijven en schoonheidsinstituten	0	0	10			0		10		1

Bijlage 7 Wierden - Nota verblijfsrecreatie Landelijk gebied

NOTA

V E R B L I J F S R E C R E A T I E
IN H E T L A N D E L I J K G E B I E D

VOOR DE GEMEENTE WIERDEN

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1: INLEIDING 3

HOOFDSTUK 2: BELEID EN WETGEVING
2.1 Rijksbeleid 4
2.2 Provinciaal beleid 6
2.3 Gemeentelijk beleid 6

HOOFDSTUK 3: VERBLIJFSRECREATIEVE AMBITIES 9

HOOFDSTUK 4: BELEID PER VORM VAN VERBLIJFSRECREATIE
4.1 Kamperenop reguliere kampeerterreinen 11
4.2 Kamperen op kleinschalige kampeerterreinen 11
4.3 Groepskamperen buiten kampeerterreinen 14
4.4 Verenigingskamperen op eigen kampeerterreinen 14
4.5 Kamperen voor eigen gebruik 15
4.6 Bed & Breakfast 15
4.7 Plattelandskamers - appartementen 16
4.7.1 Plattelandskamers en plattelandsappartementen als nevenactiviteit 16
4.7.2. Plattelandskamers-appartementen als hoofdactiviteit 18
4.8 Groepsaccommodaties 19
4.9 Bungalowparken 21
4.10 Hotels 21
4.11 Trekkershutten 21
4.12 Gereguleerde Overnachtings Plaatsen (GOP's) 22
4.13 Nieuwe vormen van verblijfsrecreatie 24

HOOFDSTUK 5: TOETSINGSCRITERIA 25

HOOFDSTUK 6: VORMGEVING BELEID 28

HOOFDSTUK 1: INLEIDING

Wet op de Openluchtrecreatie
Op 11 oktober 2004 is het wetsvoorstel tot intrekking van de Wet op de Openluchtrecreatie ingediend bij de Tweede Kamer der Staten-Generaal. De wet voorziet in een overgangsperiode en intrekking van de wet op 1 januari 2008. Vanaf dat moment bestaat er geen landelijke kampeerregelgeving meer. Gemeenten in Nederland hebben tot aan dat moment de tijd om zelf hun beleid ten aanzien van de openluchtrecreatie te bepalen en deze te vertalen in de bestemmingsplannen en/of verordeningen. De ervaring leert dat deze tijd nodig is om bestemmingsplannen aan te passen.

Reconstructieplan
Op 15 september 2004 is het Reconstructieplan Salland-Twente goedgekeurd door de Provinciale Staten van Overijssel. Na goedkeuring door het Ministerie van VROM en LNV is het plan begin 2005 in werking getreden. Het plan heeft tot doel het bevorderen van de ruimtelijke structuur, gericht op landbouw, natuur en landschap en water en milieu in samenhang met de sociale en economische leefbaarheid van het gebied. Toerisme en recreatie kan hierbij een belangrijke rol spelen.

Doel van de nota
Doel van de nota is een heldere visie weer te geven voor de verblijfsrecreatie in de gemeente Wierden alsmede duidelijke kaders en criteria vast te stellen voor diverse vormen van verblijfsrecreatie, met de intentie om de verblijfsrecreatie in de gemeente te bevorderen.

HOOFDSTUK 2: BELEID EN WETGEVING

2.1 Rijksbeleid

Wet op de openluchtrecreatie

De Wor regelt een aantal zaken over drie onderwerpen, te weten kampeerregelgeving, hygiëne op jachthavens en vestiging van volkstuincomplexen.Voor de nota verblijfsrecreatie in het landelijk gebied is het onderdeel kampeerregelgeving relevant. De Wor bevindt zich tot 1 januari 2008 in een overgangsfase. In de overgangsfase geldt een speciale regel voor kleinschalig kamperen. Op 1 januari 2008 wordt de Wor ingetrokken. Er komt geen nieuwe wet in de plaats van de Wor. Gemeenten krijgen tot 1 januari 2008 de gelegenheid om hun eigen kampeerbeleid te ontwikkelen. Gemeenten wordt een overgangstermijn gegund van ongeveer 2 ½ jaar. Deze tijd is noodzakelijk om het nieuw geformuleerde beleid te vertalen in bestemmingsplannen en/of een gemeentelijke verordening. Tevens kan een gemeente ervoor kiezen om niet-ruimtelijk relevante bepalingen in het beleid te vertalen in een gemeentelijke verordening.
De vergunning- en ontheffingverlening voor kampeerterreinen op basis van de Wor blijft tot 1 januari 2008 van kracht; ook in het geval dat nieuw beleid reeds geformuleerd is.

Reconstructiewet

Deze wet regelt een aantal zaken in speciaal aangewezen concentratiegebieden. De reconstructiewet biedt meer mogelijkheden dan de bestaande wetten en regelgeving afzonderlijk. Deze wet wordt toegepast in aangewezen gebieden met een hoge veedichtheid, een concentratiegebied. Salland-Twente is zo'n aangewezen gebied. Voor een gebied waar de reconstructiewet geldt, wordt een reconstructieplan opgesteld. Het reconstructieplan voor Salland en Twente is een integraal plan dat alle onderwerpen die relevant zijn voor de ontwikkeling van het landelijk gebied in hun onderlinge, inhoudelijke, organisatorische en ruimtelijke samenhang meeneemt, en de prioriteiten daarin aangeeft. In dit plan zijn alle Rijksbeleidszaken en Provinciale beleidszaken integraal uitgewerkt.

Wet op de Ruimtelijke Ordening

De Wet op de Ruimtelijke Ordening regelt de ruimtelijke planning in Nederland. Op provinciaal niveau is dit vertaald in streekplannen. Voor de provincie Overijssel geldt het Streekplan 2000+. Momenteel wordt in regionaal verband de Ruimtelijke Structuurvisie voor Twente (RSV) opgesteld. Het streekplan is uitgewerkt in bestemmingsplannen. De meeste vormen van verblijfsrecreatie zijn hierin ruimtelijk vastgelegd. De ontwikkeling van nieuwe mogelijkheden zijn dan ook afhankelijk van huidige bestemmingsplannen of van bestemmingsplanwijzigingen. Slechts enkele vormen van verblijfsrecreatie zijn momenteel niet afhankelijk van de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Dit zijn natuurkampeerterreinen, groepskamperen buiten kampeerterreinen en vrij kamperen buiten kampeerterreinen. Per 1 juli 2007 is de nieuwe Wet ruimtelijke ordening in werking getreden.

Nota Ruimte

In de Nota Ruimte zijn de uitgangspunten voor de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland vastgelegd. Het gaat hierbij om inrichtingsvraagstukken die spelen tussen nu en 2020, met een doorkijk naar 2030. In de nota worden de hoofdlijnen van beleid aangegeven, waarbij de ruimtelijke hoofdstructuur van Nederland (RHS) een belangrijke rol zal spelen. De nota heeft vier algemene doelen:
-versterken van de economie (oplossen van ruimtelijke knelpunten);
-krachtige steden en een vitaal platteland (bevordering leefbaarheid en economische vitaliteit in stad en land);

-waarborging van waardevolle groengebieden (behouden en versterken natuurlijke, landschappelijke en culturele waarden);
-veiligheid (voorkoming van rampen).

Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)
De Wgv is van toepassing indien sprake is van een aanvraag op grond van artikel 8.1 of 8.4 van de Wet milieubeheer (Wm) die is ingediend op of na 1 januari 2007 en waarbij sprake is van een veehouderij en het houden van landbouwhuisdieren. De Wgv is uitsluitend van toepassing op geurhinder vanwege dierenverblijven.

Alleen een 'geurgevoelig object' wordt tegen overmatige geurhinder beschermd.

Geurgevoelig object: gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt.

De definitie bestaat uit vier onderdelen:
1. Het object is een **gebouw**.
Het moet gaan om een gebouw. Aan een terrein wordt in de Wgv geen bescherming (meer) geboden. In de bouwregelgeving is een gebouw elk bouwwerk, dat a) een voor mensen toegankelijke, b)overdekte, c) geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt (vergelijk artikel 1, van de Woningwet). Als gebouw kunnen woningen, woonboten (met vaste ligplaats) of woonwagens (met vaste standplaats) worden aangemerkt, maar ook andere gebouwen zoals kantines of kantoren – mits uiteraard ook aan de drie andere onderdelen van de definitie van geurgevoelig object wordt voldaan.

2. Het gebouw is **bestemd voor menselijk wonen of menselijk verblijf.**
Een gebouw moet niet alleen feitelijk voor wonen of verblijven zijn bedoeld (zie derde onderdeel van de definitie) maar die functie moet ook juridisch-planologisch worden toegestaan. Gebouwen die in strijd met (een vrijstelling van) het bestemmingsplan worden gebruikt, zoals sommige permanent bewoonde recreatiewoningen, worden niet tegen overmatige geurhinder beschermd.

3. Het gebouw is **blijkens aard, indeling en inrichting geschikt** om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf. Hiermee wordt voorkomen dat bijvoorbeeld een half ingestorte woning nog beschermd wordt. Dit criterium kan ook houvast bieden bij de vraag welke delen van een gevoelig object, beschermd moeten worden. Zo hoeft bijvoorbeeld een garage niet tot het geurgevoelige object te worden gerekend. Ook niet als de garage een vaste constructie vormt met de woning, tenzij sprake is van een open verbinding met de woning.

4. Het gebouw wordt **permanent -of op een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik**- voor menselijk wonen of menselijk verblijf gebruikt.
De mens is gevoelig voor geurhinder, maar de gebouwen, waar die mens woont of verblijft, worden aangemerkt als geurgevoelig object. Het is niet relevant of het verblijf wordt uitgeoefend door hetzelfde individu of door verschillende personen. Ook de omvang van de groep mensen, die op de locatie verblijft, bepaalt niet of een object geurgevoelig is. De verblijfsduur is bepalend. Dat heeft als consequentie dat, voorzover de totale verblijfsduur overeenkomt, de kortdurende aanwezigheid door meerdere mensen is gelijkgesteld met de langdurige aanwezigheid door één of enkele mensen.

2.2 Provinciaal beleid

De provincie heeft haar recreatie- en toerismebeleid vastgelegd in de nota: "Overijssel, Struinen door de Tuin van Nederland". Recent is dit beleid geactualiseerd in het Meerjaren Uitvoeringsprogramma. De negen thema's van het provinciale beleid zijn: *Beleven van natuur en landschap, routegebonden recreatie, stedenbeleid, waterrecreatie, cultuurtoerisme, verblijfsrecreatie, evenementen, attracties en promotie.*

Met betrekking tot de verblijfsrecreatie formuleert de provincie de volgende doelen:
-Het bieden van ruimte aan recreatiebedrijven zodat ze kunnen inspelen op de behoefte uit de markt.

-Aanpakken van permanente bewoning van recreatiewoningen en stacaravans.
-Stimuleren van een duurzame bedrijfsvoering.
Voor de uitwerking van bestemmingen zijn het Streekplan 2000+ met de Handreiking en beoordeling van ruimtelijke plannen de belangrijkste instrumenten. Daarbij vormt het Reconstructieplan Salland-Twente het kader voor de ontwikkeling van verblijfsrecreatie in het landelijk gebied.
Het gestelde in het Reconstructieplan zal als basis dienen voor het nieuwe bestemmingsplan Buitengebied.

2.3 Gemeentelijk beleid

Nota Toerisme en recreatie 2005

In deze nota wil de gemeente voor dagrecreanten, verblijfsrecreanten en eigen inwoners mogelijkheden en voorwaarden creëren om te voorzien in de behoeften aan avontuur/sport, ontspanning, vermaak, rust/ruimte e.d. Daarnaast wil de gemeente voor recreatie-ondernemers, horeca/middenstand, de vermaaksector, belangenorganisaties, andere overheden, agrarische bedrijven e.d. voorwaarden en mogelijkheden creëren ten einde te voorzien in de behoefte aan een maximale marge, informatie, meebeslissen, een goede infrastructuur, een goede relatie en (indirect) gebruik van de opbrengst van toeristenbelasting.
In deze nota wordt recreatie en toerisme weer speerpunt van beleid. Getracht zal worden weer een recreatieplatform op te richten.

Verblijfsrecreatie
Een belangrijk kader voor de verblijfsrecreatie is het geldende bestemmingsplan “Buitengebied ‘85”. In dit bestemmingsplan zijn een aantal percelen opgenomen met de bestemming “verblijfsrecreatie”(art. 19 bp). Gronden aangewezen met deze bestemming zijn bestemd voor verblijfsrecreatie in kampeermiddelen en zomerhuizen met daarbij behorende bebouwing ten dienste van het beheer, het toezicht en de dienstverlening, en voorzieningen, waaronder begrepen afschermende randbeplanting. Binnen deze bestemming is een bebouwingspercentage opgenomen en zijn het maximum toegestane aantal zomerhuizen geregeld.
Het betreft hier de percelen:

-Rondweg 44 te Enter, Bungalowpark De Hoge Esch;
-Molendijk 105 te Zuna, Vakantie Oord Holsappel;
-Vossenbosweg 4 te Wierden, Kampeerboerderij LysanderHoeve met standplaatsen voor kampeermiddelen. Inmiddels is als nieuwe ontwikkeling op dit perceel te noemen dat dit geheel een agrarische bestemming krijgt, waarbij de huidige campingbestemming op dit perceel komt te vervallen.

Verder is op een aantal percelen kleinschalig kamperen toegestaan. Dit zowel bij de boer als de burger. Dit mede op basis van de provinciale notitie “Recreatie bij de boer”.
Binnen de gemeente Wierden wordt een spreidingsbeleid gehanteerd d.m.v. het toestaan van een maximum aantal vrijstellingen binnen verschillende deelgebieden van de gemeente.
Het betreft hier de percelen:
- Smeijersdijk 2 te Zuna, SVR Camping Schulenburg;
- Piksenweg 21 te Hoge Hexel, Camping d’ Oale Greene;
- Rondweg 44, te Enter, De Hoge Esch;
- Poolweg 4 te Enter, Camping ’n Stork;
- Hoeselderdijk 16 te Enter, Camping Het Oelenreef;

Naast genoemde minicampings kunnen de volgende verblijfsrecreatieve accommodaties worden genoemd:
- Klokkendijk 14 te Notter, De Grimberghoeve, landschapscamping;
- Het Schuttenbelt; het betreft hier 2 accommodaties voor groepen, kampeermiddelen en stacaravans; perceel Vloodweg 7 te Enter; momenteel is een verzoek in behandeling het kampeermiddelen en stacaravans gedeelte om te zetten naar recreatiewoningen, met voor een deel grotere recreatiewoningen voor groepen (groepswoningen);

- ’t Mölke: zomerhuizen, kampeermiddelen, trekkershutten; perceel Molendijk 107 te Zuna;
- Lindenweerd: zomerhuizen; Landgoed De Elsgraven; perceel Eversdijk 6A te Enter;
- De Tolplas: zomerhuizen, kampeermiddelen, trekkershutten, stacaravans; perceel Hexelseweg 80 te Hoge Hexel;
- Bungalowpark Hoge Hexel: recreatiewoningen; perceel Bruine Hoopsweg 6 te Hoge Hexel;
- De Kiekebelt: recreatiewoningen, kampeermiddelen, stacaravans; perceel Haarboersweg 1 te Hoge Hexel;
- Buitengoed Het Lageveld: recreatiewoningen; perceel Haarboersweg 1 te Hoge Hexel;
- De Kleilutte: recreatiewoningen; perceel Zuiderveldseweg 1A te Enter.

HOOFDSTUK 3: VERBLIJFSRECREATIEVE AMBITIES

In hoofdstuk 2 is een beeld gegeven van de verblijfsmogelijkheden in de gemeente Wierden. Deze verblijfssector is over het algemeen kleinschalig. Om de positie op het gebied van verblijfsrecreatie te versterken is een voortdurende kwaliteitsverbetering en vernieuwing van het product noodzakelijk. Het is van groot belang een divers en kwalitatief hoogwaardig pakket aan voorzieningen te kunnen blijven aanbieden.

Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- Verhoging van het aantal toeristische overnachtingen door kwaliteitsverbetering.
- Uitbreiding verblijfsrecreatieve mogelijkheden, waarbij kwaliteit en diversificatie van het verblijfsrecreatief aanbod centraal staan.
- Ontwikkeling van nieuwe, kleinschalige kwalitatief hoogwaardige verblijfsrecreatieve voorzieningen.
- Streven naar een groter aantal toeristische standplaatsen.
- Waarborgen landschappelijke kwaliteit van verblijfsrecreatieve bedrijven.
- Voorkomen permanente bewoning in recreatieverblijven.
- Bereiken van nieuwe doelgroepen, met behoud van de huidige doelgroepen.

Verhoging aantal toeristische overnachtingen door kwaliteitsverbetering

Het is wenselijk om het aantal toeristische overnachtingen in de gemeente Wierden te verhogen. Dit heeft een positief effect op de economische betekenis van recreatie en toerisme. Om dit te kunnen bereiken is het van belang dat de kwaliteit van de verblijfsrecreatieve voorzieningen gewaarborgd is. Aan plannen tot modernisering, uitbreiding van verblijfsaccommodaties (standplaatsen, hotelkamers, verblijfseenheden, centrale voorzieningen) die leiden tot een duidelijke kwaliteitsverbetering moet in principe vanuit de gemeente medewerking worden verleend. Het is van groot belang dat de dynamiek in de verblijfsrecreatieve sector beleidsmatig wordt ondersteund, zodat deze ook in ruimtelijk opzicht gestalte krijgt. Ruimte (en privacy) is één van de belangrijkste kwaliteitseisen van de hedendaagse toerist. Dit betekent dat de aanbieders van verblijfsaccommodaties in staat moeten worden gesteld tot het aanbieden van voldoende ruime kavels voor kamperen.

Waarborgen landschappelijke kwaliteit van verblijfsrecreatieve bedrijven

Om de kwaliteit van verblijfsrecreatieve bedrijven te kunnen waarborgen kan in de vergunning om een landschapsplan worden gevraagd. Hiermee wordt vereist dat het bedrijf landschappelijk ingepast wordt.

Voorkomen permanente bewoning recreatieverblijven

Permanente bewoning van recreatiewoningen is binnen de gemeente Wierden niet toegestaan en hiertegen zal dan ook actief worden opgetreden. Een belangrijke reden is dat permanente bewoning op campings en bungalowparken de aantrekkelijkheid voor toeristische overnachtingen verlaagd.

Waarborgen veiligheid en kwaliteit campings

Algemeen uitgangspunt van de nota verblijfsrecreatie vormt de versterking van het algehele toeristische product. Op hoofdlijnen worden de kaders geschetst voor diverse vormen van verblijfsrecreatie. Een goede handhaving is daarbij echter een noodzakelijk gegeven. Indien voorschriften gesteld worden aan verblijfsrecreatieve vormen met als doel de kwaliteit van de verblijfsrecreatieve sector te verbeteren, dan dient er ook op te worden toegezien dat deze voorschriften daadwerkelijk worden nageleefd.

Daarnaast wordt in het kader van de veiligheid op recreatieparken het nachtverblijfregister verplicht gesteld. Het gaat erom dat beheerders van een accommodatie weten wie er bij hen verblijven in geval van calamiteiten. Alle gasten alsmede ook particuliere eigenaren in vakantiebungalows zullen dan ook via de beheerder van het park het nachtverblijfregister moeten bijhouden. Het verplicht stellen van het bijhouden van een nachtverblijfregister dient opgenomen te worden in de gemeentelijke verordening.

Momenteel is een handhavingsbeleid in voorbereiding, waarbij het permanent bewonen van recreatiewoningen kan worden aangepakt.

HOOFDSTUK 4: BELEID PER VORM VAN VERBLIJFSRECREATIE

4.1 Kamperen op reguliere kampeerterreinen

Een regulier kampeerterrein is een terrein of plaats, geheel of gedeeltelijk ingericht, en blijkens die inrichting bestemd, om daarop gelegenheid te geven tot het plaatsen of geplaatst houden van kampeermiddelen ten behoeve van recreatief nachtverblijf.

In de Wet op de openluchtrecreatie is vastgelegd dat het verboden is zonder vergunning van Burgemeester en Wethouders een kampeerterrein te houden. Na intrekking van de Wet op de openluchtrecreatie kan een gemeente eigen beleid opstellen, en er al dan niet voor kiezen tot het toelaten van een regulier kampeerterrein.

4.2 Kamperen op kleinschalige kampeerterreinen

Een kleinschalig kampeerterrein is een terrein of plaats, geheel of gedeeltelijk ingericht, en blijkens die inrichting bestemd, om daarop gelegenheid te geven tot het plaatsen of geplaatst houden van maximaal 25 kampeerplaatsen ten behoeve van recreatief nachtverblijf.

<u>agrarische sector en burgerwoningen</u>
Het kleinschalig kamperen werd eerder ook wel “kamperen bij de boer” genoemd. Deze benaming geeft een duidelijke koppeling met de agrarische sector aan. Echter, door de dalende tendens in deze sector hebben veel kleinschalige kampeerterreinen momenteel geen directe link meer met het agrarisch bedrijf. Om de leefbaarheid en de werkgelegenheid op het platteland te bevorderen dient naar een manier gezocht te worden waarop (voormalige) agrariërs kunnen blijven wonen en werken in het landelijk gebied. Het toestaan van kleinschalige kampeerterreinen in dergelijke situaties kan hieraan een bijdrage leveren. Gezien het huidige beleid wordt het realiseren van minicampings niet alleen toegestaan bij agrarische bedrijven, maar ook bij burgerwoningen.

Kleinschalig kamperen wordt derhalve toegestaan bij:

- Een agrarisch bedrijf;
- Een burgerwoning.

Daarbij gelden de volgende uitgangspunten:

1.het realiseren van ten hoogste 25 kampeerplaatsen, niet zijnde stacaravans, op:
a. gronden met de bestemming “Agrarisch-bouwblok” en “Agrarisch-Kwekerij” behoudens indien deze gronden grenzen aan gronden met de nadere aanduiding “zone waterhuishouding”;
b. gronden met de bestemming “Woondoeleinden”, behoudens indien deze gronden grenzen aan gronden met de nadere aanduiding “waterwingebied”;
c. gronden, mits aansluitend gelegen aan de gronden als bedoeld onder a of b, met

uitzondering van de gronden met de bestemmingen “Agrarisch-landschappelijke en natuurlijke waarden”, “Agrarisch-landschappelijke waarde”, “Bos”, “Natuur”, “Archeologisch monument” alsmede met uitzondering van gronden die mede aangewezen zijn als “waterwingebied”.
2.het is niet toegestaan eerdergenoemde kampeermiddelen te plaatsen indien de in sub 1 onder a, b, of c genoemde gronden geheel of gedeeltelijk gesitueerd zijn binnen de op de plankaart aangeduide “veiligheidszone” en/of indien op de in sub 1 onder a, b of c genoemde gronden de keur van het waterschap van toepassing is;
3.De sanitaire voorzieningen moeten gerealiseerd worden binnen bestaande opstallen. Ten behoeve van dit gebruik mag geen nieuwbouw worden gepleegd.

Aantal toe te laten kampeermiddelen

Op basis van de voorheen geldende Wet op de openluchtrecreatie konden maximaal 10 kampeermiddelen worden toegestaan op kleinschalige kampeerterreinen, waarbij voor korte perioden het aantal verhoogd mag worden naar 15. In juni 2004 heeft de Tweede Kamer reeds het voorstel aangenomen om gedurende het gehele kampeerseizoen 15 kampeerplaatsen toe te staan. Bij het wegvallen van de Wet op de openluchtrecreatie dienen gemeenten zelf het aantal toe te laten kampeerplaatsen vast te leggen in hun beleid.
Om de volgende redenen wordt een uitbreidingsmogelijkheid naar 25 kampeerplaatsen voorgesteld:

- Met 25 kampeerplaatsen kan nog steeds gesproken worden van een kleinschalig kampeerterrein; er blijft een duidelijk onderscheid met een regulier kampeerterrein.
- De mogelijkheid voor 25 kampeerplaatsen is voor de exploitant financieel aantrekkelijker. Het aanbieden van deze vorm van kamperen is daardoor ook aantrekkelijker als het gaat om het invullen van nieuwe functies in het landelijk gebied.
- Versterking van het recreatief-toeristisch product.
- De doelgroep die gebruik maakt van kleinschalige kampeerterreinen betreft met name de senioren. Door de vergrijzing zal deze groep in de komende jaren toenemen. De behoefte aan kleinschalige kampeerterreinen neemt daardoor ook toe.

Een uitbreidingsmogelijkheid naar 25 kampeerplaatsen is echter geen vanzelfsprekendheid. Een kleinschalig kampeerterrein dient net als een regulier kampeerterrein te voldoen aan gestelde voorwaarden. Een exploitant dient een verzoek in te dienen voor uitbreiding. Het verzoek wordt getoetst aan diverse criteria, zoals kwaliteit, landschappelijke inpassing etc. De exacte toetsingscriteria zijn uitgewerkt in de verordening.
Uitbreiding van het aantal kampeerplaatsen op kleinschalige kampeerterreinen kan pas na vaststellen van gemeentelijk kampeerbeleid worden toegestaan. Tot deze tijd zijn slechts 15 kampeerplaatsen toegestaan.

Kampeerperiode

Exploitatievergunningen worden voor een periode van 5 jaar afgegeven. Kamperen op kleinschalige kampeerterreinen is mogelijk in de periode van 1 april tot 1 november. Voor de periode van 1 november tot 1 april geldt de verplichting dat alle kampeermiddelen (inclusief alle toebehoren) moeten worden verwijderd uit het landschap.

Voorschriften inrichting kleinschalige kampeerterreinen

Bij de inrichting van kleinschalige kampeerterreinen worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De te ontwikkelen locatie is van voldoende omvang voor het plaatsen van kampeermiddelen.
- Het kleinschalig kamperen dient landschappelijk te worden ingepast: het kampeerterrein is voorzien van een zodanige (gebiedseigen) beplanting dat het een passend element vormt in de omgeving en dat aan een doelmatige inrichting wordt bijgedragen.
- “Vrije-veld”situaties worden uitgesloten en het kleinschalig kamperen vindt in ruimtelijke samenhang met de gebouwen plaats.
- Het kampeerterrein moet voldoen aan redelijke eisen van welstand i.v.m. omgeving.
- Tussen kampeermiddelen dient een vrije tussenruimte van tenminste 3 meter te zijn, die niet mag dienen voor het plaatsen van auto’s.
- Toilet- en wasvoorzieningen dienen in bestaande gebouwen te worden gerealiseerd.
- Het kleinschalig kamperen doet geen afbreuk aan de landschappelijke- en natuurwaarden.
- Parkeren dient op het terrein van de eigenaar plaats te vinden. Parkeerplaatsen moeten landschappelijk worden ingepast. Het parkeren vindt in aansluiting op bebouwing plaats.
- Op het kampeerterrein mogen geen stacaravans staan.

Zonering

Kleinschalige kampeerterreinen kunnen in principe worden toegestaan binnen verwevingsgebieden en extensiveringsgebieden.

Quotering:

Een kampeervergunning kan worden verleend voor maximaal 10 aanvragen binnen 3 zones in de gemeente Wierden.

4.3 Groepskamperen buiten kampeerterreinen

Groepskamperen buiten kampeerterreinen betreft het incidenteel gelegenheid geven tot het plaatsen of geplaatst houden van kampeermiddelen buiten de reguliere- of kleinschalige kampeerterreinen bestemd voor groepen of verenigingen.

Burgemeester en Wethouders kunnen aan groepen, organisaties of verenigingen ontheffing verlenen om gedurende een korte aaneengesloten periode te kamperen buiten een regulier- of kleinschalig kampeerterrein. Het betreft hier dan incidenteel kamperen door groepen zoals bijvoorbeeld scoutinggroepen, caravanclubs en sportverenigingen. Aan de ontheffing dienen voorschriften te worden verbonden over de soort en het aantal van de toe te laten kampeermiddelen.

4.4 Verenigingskamperen op eigen kampeerterreinen

Verenigingskamperen op eigen kampeerterreinen betreft het gelegenheid geven tot het plaatsen of geplaatst houden van kampeermiddelen op eigen terrein voor organisaties met een doelstelling van sociale, culturele, educatieve of wetenschappelijke aard. Het gebruik van het kampeerterrein dient voor eigen doeleinden te zijn.

Organisaties met een doelstelling van sociale, culturele, educatieve of wetenschappelijke aard kunnen voor het houden van een kampeerterrein en het gebruiken daarvan voor eigen doeleinden, een verzoek tot ontheffing indienen bij Burgemeester en Wethouders. Het bestemmingsplan mag zich hiertegen niet verzetten. Het betreft hier een ontheffing voor organisaties die beperkt gebruik maken van hun eigen terrein voor kampeerdoeleinden.

4.5 Kamperen voor eigen gebruik

Kamperen voor eigen gebruik betreft het toestaan dat eigenaren van terreinen tot maximaal twee kampeermiddelen voor eigen gebruik mogen plaatsen.

Deze vorm van kamperen wordt in de gemeente Wierden niet toegestaan om de volgende redenen:

- Er wordt voorkomen dat op terreinen her en der kampeermiddelen verschijnen.
- Er is nauwelijks onderscheid te maken tussen kamperen voor eigen gebruik en commerciële verhuur.
- Het voorkomen van handhavingsproblemen. Toezicht en controle is nauwelijks mogelijk.
- De behoefte aan deze vorm van kamperen is vanuit toeristisch oogpunt niet aanwezig.

4.6 Bed & Breakfast

Bed & Breakfast is een kleinschalige vorm van verblijfsrecreatie en richt zich met name op de trekkende toeristen, die voor één of enkele nachten een onderkomen zoeken.

Typerend voor Bed & Breakfast is:

- Bed & Breakfast is kleinschalig.
- Bed & Breakfast is gekoppeld aan de woonfunctie, dat betekent dat mede gebruik wordt gemaakt van keuken en sanitair van de woning.
- Bed & Breakfast dient binnen de bestaande woning gerealiseerd te worden; eventueel komen ook aangrenzende agrarische bedrijfsgebouwen in aanmerking.
- Maximaal 4 bestemde bedden.

Tijdsperiode
Bed & Breakfast is zodanig kleinschalig dat deze vorm het gehele jaar toegestaan kan worden.

Bestemmingsplan

Bed & Breakfast is zodanig kleinschalig dat in principe alleen een verruiming van de doeleindenomschrijving en aanvulling van de gebruiksvoorschriften nodig is.

Zonering

Bed & Breakfast is zodanig kleinschalig dat het in principe overal in de gemeente kan worden toegestaan.

4.7 Plattelandskamers en plattelandsappartementen

Onder plattelandskamers wordt verstaan: een (deel van) een (voormalig) agrarisch gebruikt gebouw welke blijvend is bestemd voor recreatief nachtverblijf, waarbij wordt overnacht in kamers en dat - al dan niet in combinatie met een dagverblijf beschikbaar is - en waar keuken en sanitair in een gemeenschappelijke ruimte worden ondergebracht. Het gaat om een vorm van verblijfsrecreatie waarbij beleving van het platteland centraal staat.

Bij plattelandskamers wordt een onderscheid gemaakt in plattelandskamers als nevenactiviteit en plattelandskamers als hoofdactiviteit.

Onder plattelandsappartementen wordt verstaan: een (deel van) een (voormalig) agrarisch gebruikt gebouw welke blijvend is bestemd voor recreatief nachtverblijf, waarbij wordt overnacht in zelfstandige eenheden, waarin keuken en/of sanitair zijn ondergebracht, al dan niet in combinatie met een dagverblijf. Het gaat om een vorm van verblijfsrecreatie waarbij beleving van het platteland centraal staat.

Ook bij deze vorm wordt een onderscheid gemaakt in plattelandsappartementen als nevenactiviteit en plattelandsappartementen als hoofdactiviteit.

4.7.1 Plattelandskamers en plattelandsappartementen als nevenactiviteit

Plattelandskamers en –appartementen zijn een afgeleide van het vroegere concept “boerderijkamers”, dat van oudsher een verband aangeeft met de agrarische sector. Voor de beleving van dit recreatief-toeristisch product is behoud van de agrarische en landelijke uitstraling van gebouwen en omgeving nog steeds van belang. Deze uitstraling hoeft echter niet gekoppeld te zijn aan het nog functioneel zijn van een agrarisch bedrijf. Voormalig agrarisch gebruikte gebouwen kunnen nog steeds een landelijke en agrarische uitstraling hebben. De beleving van de toerist is daarbij gelijkwaardig. Vanuit deze beleving zouden recreatieve kamers dus ook bij voormalig agrarische bedrijven of gebouwen met een agrarische en landelijke uitstraling toegestaan kunnen worden. Omdat het directe verband met de boerderij min of meer wordt losgelaten, wordt dan niet meer gesproken over boerderijkamers –appartementen maar over plattelandskamers – appartementen.

Om de volgende redenen wordt de directe koppeling met het functionele agrarisch bedrijf losgelaten:

- Nieuwe functies binnen het landelijk gebied leveren een bijdrage aan de leefbaarheid en de werkgelegenheid in het landelijk gebied. Aan mensen wordt de mogelijkheid geboden om binnen het landelijk gebied te kunnen blijven wonen en werken.
- Plattelandskamers - appartementen worden gerealiseerd binnen vrijkomende agrarische bebouwing. Dit betekent veelal dat de agrariër in ieder geval voor een deel gestopt is met zijn agrarische activiteiten. In veel gevallen zullen de activiteiten volledig gestaakt zijn. Het zijn met name deze agrariërs die interesse tonen in het aanbieden van plattelandskamers.
- Er zijn gebieden waar de agrarische sector vanwege behoud van natuurwaarden beperkingen opgelegd krijgt. Indien agrariërs vanuit dat oogpunt besluiten hun agrarische activiteiten te staken zou met hen gezamenlijk naar een nieuwe invulling (waaronder recreatie en toerisme) gezocht moeten worden.
- Indien kamers gerealiseerd worden bij functionele agrarische bedrijven blijft het risico bestaan dat agrariërs hun activiteiten tussentijds staken. Formeel gezien zouden dan ook de kamers moeten verdwijnen, terwijl reeds (grote) investeringen gedaan zijn.

Voorschriften

Bij de inrichting en totstandkoming van plattelandskamers - appartementen worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Plattelandskamers – appartementen dienen in principe in bestaande bebouwing te worden gerealiseerd. Het maximale toegestane oppervlakte aan bebouwing mag niet overschreden worden.
- De oppervlakte van één plattelandskamer is niet groter dan 50 m2.
- De totale oppervlakte van de kamers is niet groter dan 300 m2.
- Het kamercomplex moet ruimtelijk gezien één geheel vormen met de overige bebouwing op het erf / in de omgeving.
- Het kamercomplex moet voldoen aan de bepalingen gesteld in de Woningwet en het Bouwbesluit.
- Het kamercomplex moet voldoen aan redelijke eisen van welstand.
- Landschappelijke inpassing met gebiedseigen beplanting staat voorop.
- Plattelandskamers – appartementen leveren geen belemmering op voor omliggende agrarische bedrijven cq. ontwikkelingen en activiteiten in de omgeving.
- Het parkeren dient op het terrein van de eigenaar plaats te vinden. De parkeerplaatsen dienen landschappelijk te worden ingepast.

Zonering

Plattelandskamers - appartementen worden in principe toegestaan binnen verwevingsgebieden.

Aangezien de activiteiten ondergeschikt zijn aan de hoofdfunctie blijft de categorie van de hoofdfunctie gelden. Door de komst van plattelandskamers –appartementen worden omliggende agrarische bedrijven niet belemmerd in hun agrarische activiteiten.

Bestemmingsplan

Plattelandskamers - appartementen worden beschouwd als ondergeschikt aan de hoofdfunctie (onder de voorwaarden gesteld in de modelverordening kleinschalige nevenactiviteiten; zie ook kleinschalig kamperen). Hiervoor is dan ook geen bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In het bestemmingsplan wordt een ontheffingsmogelijkheid voor plattelandskamers opgenomen met een maximum oppervlakte van 50 m2 tot een totaal-oppervlakte van maximaal 300 m2.
Uiteraard gelden hierbij de voorschriften zoals in deze paragraaf gesteld. Tevens is een bouwvergunning vereist.

4.7.2 Plattelandskamers – appartementen als hoofdactiviteit

Er kunnen zich situaties voordoen waarbij de ondernemer niet voldoet aan de uitgangspunten zoals gesteld in paragraaf 4.7.1 (bijvoorbeeld meer dan zes plattelandskamers –appartementen of plattelandskamers- appartementen met een oppervlakte groter dan 50 m2). In dat geval gelden andere voorschriften en uitgangspunten.

Voorschriften

Bij de inrichting en totstandkoming van plattelandskamers worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Plattelandskamers-appartementen dienen in principe in bestaande bebouwing te worden gerealiseerd. Indien dit niet mogelijk is, kan de haalbaarheid van herbouw of verbouw worden onderzocht. Het huidig oppervlakte aan bebouwing mag hierbij niet overschreden worden.
- Er hoeft geen directe koppeling te zijn met het agrarisch bedrijf. Karakteristieke en cultuurhistorische panden kunnen ook in aanmerking komen.
- De oppervlakte van één plattelandskamer-appartementen kan groter zijn dan 50 m2, maar niet groter zijn dan 100 m2.
- De totale oppervlakte van de kamers-appartementen kan groter zijn dan 300 m2.
- De plattelandskamers appartementen kunnen in principe in twee verdiepingen gebouwd worden (één laag en kap).
- Het kamercomplex moet ruimtelijk gezien één geheel vormen met de overige bebouwing op het erf / in de omgeving.
- Het kamercomplex moet voldoen aan redelijke eisen van welstand.
- Landschappelijke inpassing met gebiedseigen beplanting staat voorop.
- Plattelandskamers-appartementen leveren geen belemmering op voor omliggende agrarische bedrijven cq. ontwikkelingen en activiteiten in de omgeving.

- Het parkeren dient op het terrein van de eigenaar plaats te vinden. De parkeerplaatsen dienen landschappelijk te worden ingepast.

Zonering
Plattelandskamers - appartementen worden in principe toegestaan binnen verwevingsgebieden.

Bestemmingsplan
Plattelandskamers - appartementen worden niet meer beschouwd als ondergeschikt aan de hoofdfunctie. Hiervoor is dan ook een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Daarnaast is een bouwvergunning vereist.

4.8 Groepsaccommodaties

Een groepsaccommodatie is een (deel van) een gebouw welke blijvend is bestemd voor recreatief nachtverblijf door groepen, waarbij wordt overnacht in slaapzalen en/of slaapkamers en waar een dagverblijf beschikbaar is waarin de gasten mede huishoudelijke werkzaamheden kunnen verrichten. Een kampeerboerderij valt onder het begrip groepsaccommodatie.

In groepsaccommodaties staat het gemeenschappelijk gebruik van sanitaire voorzieningen, keuken, verblijfsruimten en slaapzalen centraal.

Er kan een drietal verschijningsvormen worden onderscheiden:

1. Kampeerboerderij / -schuur:
Gedurende een beperkt aantal weken per jaar worden in een agrarische schuur of een deel van het hoofdgebouw groepen personen opgenomen, zonder dat hiervoor definitieve veranderingen aan de behuizing zijn aangebracht. De benodigde voorzieningen worden getroffen op tijdelijke basis. Na gebruik is de ruimte weer geheel beschikbaar voor agrarische activiteiten.

2. Kampeerboerderij / tijdelijk kamphuis
In een schuur of deel van het hoofdgebouw die niet meer van belang is voor de agrarische bedrijfsvoering, worden groepen personen opgenomen waarbij een inrichting van de ruimte heeft plaatsgevonden d.m.v. definitieve verbouwingen, waaronder ook de voorzieningen worden gerekend. De hoofdactiviteiten op het bedrijf blijven echter van agrarische aard. Er wordt uitgegaan van een gebruiksperiode van 100 dagen per jaar.

3. Groepsaccommodatie (cq. kampeerboerderij)
In door middel van definitieve verbouwingen aangepaste (voormalige agrarische) gebouwen, kunnen alle dagen van het jaar gasten worden ondergebracht.

Zonering

- Het groepskamperen zoals bedoeld onder 1. is in principe in de gehele gemeente toegestaan, aangezien de activiteit kleinschalig is en op incidentele basis plaatsvindt.
- Het groepskamperen zoals bedoeld onder 2. is onder voorwaarden toegestaan in verwevingsgebieden.
- Het groepskamperen zoals bedoeld onder 3. is onder voorwaarden toegestaan in verwevingsgebieden.

Bestemmingsplan

- Een kampeerboerderij/schuur zoals bedoeld onder 1. kan in principe overal in de gemeente worden toegestaan. Het gaat om incidentele gevallen van tijdelijke duur. Er dient hiervoor slechts een tijdelijke ontheffing te worden aangevraagd.
- Een kampeerboerderij zoals bedoeld onder 2. kan binnen de agrarische bestemming worden toegestaan door middel van een binnenplanse ontheffing. Tevens is een bouwvergunning vereist.
- Een groepsaccommodatie zoals bedoeld onder 3. wordt beoordeeld als een verblijfsrecreatief bedrijf en zal als zodanig bestemd moeten zijn. Tevens is een bouwvergunning vereist.

4.9 Bungalowparken

Een bungalowpark is een complex bestaande uit een aantal vakantiewoningen, vakantiebungalows of vakantieappartementen, voor zover deze verblijfseenheden hoofdzakelijk voor verhuur door de exploitant of beheerder van het complex beschikbaar zijn.

Bij een bungalowpark worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
•het exploiteren van een bungalowpark kan alleen op gronden die een verblijfsrecreatieve bestemming hebben;
•voor nieuwe complexen moet aan de hand van een door de provincie opgesteld toetsingskader worden aangetoond dat de markt het extra aanbod verdraagt;
•de maximale standaard inhoud van recreatiewoningen bedraagt 300 m3. Voor 15 procent van het totaal aantal recreatiewoningen op één park met een maximum van 10 is uitbreiding tot 750 m3 toegestaan, de zogenaamde groepswoningen;
•vrijstaande bijgebouwen zijn niet toegestaan;
•permanente bewoning wordt uitgesloten. Het handhavingsbeleid van gemeenten wordt betrokken in de overwegingen over de aanvaardbaarheid van nieuwvestiging of uitbreiding van recreatiewoningen;
•de agrarische belangen en de waarden van natuur en landschap mogen niet onevenredig worden aangetast. Landschappelijke inpassing staat voorop;
•het bedrijf dient te voldoen aan alle wettelijke regelingen van rijk, provincie, gemeente of andere overheidsinstanties.

4.10 Hotels

Een hotel is een accommodatie waarin logies wordt verstrekt en waar eventueel afzonderlijke maaltijden, kleine etenswaren en dranken worden verstrekt aan gasten en mogelijk ook aan passanten.

Een hotel is dusdanig specifiek en afhankelijk van de inrichtingswensen van de exploitant, dat nauwelijks specifieke richtlijnen kunnen worden aangedragen. Hotels dienen positief bestemd te worden. De inrichting dient toegespitst te worden naar de specifieke situatie, met inachtneming van de gestelde regels en voorwaarden. Een hotel dient jaarrond geëxploiteerd te kunnen worden.

4.11 Trekkershutten

Een trekkershut is een blokhut met een maximale oppervlakte van 30 m2, met ontheffing 36 m2, waarvoor een vergunning ingevolge artikel 40 van de Woningwet is vereist en dient als periodiek verblijf voor wisselende groepen van recreanten die hun hoofdverblijf elders hebben. Er is sprake van een trekkershut indien er sprake is van bedrijfsmatige exploitatie.

Op dit moment wordt een beperkt aantal trekkershutten toegestaan op bestaande reguliere kampeerterreinen en is vergunning afgegeven voor een aantal percelen in het landelijk gebied. Het kamperen in een trekkershut is een eenvoudige vorm van kamperen en trekt een specifieke groep toeristen en recreanten aan.

De kwaliteit van het toeristisch product dient daarbij wel gewaarborgd te blijven. Kwaliteitseisen kunnen via planvorming en bouwvergunningen worden afgedwongen. Belangrijk is de wijze waarop de trekkershut wordt beheerd. De initiatiefnemer zal voldoende kwaliteit met zijn product moeten uitstralen.

Trekkershutten worden in de volgende drie gevallen toegestaan binnen de gemeente:

- Op kleinschalige kampeerterreinen wordt maximaal 1 trekkershut toegestaan.
- Omdat de vergunning van een trekkershut gekoppeld is aan een vergunning ingevolge de Woningwet is het denkbaar één of twee trekkershutten op of in de directe omgeving van specifieke plaatsen (historische, cultuurhistorische of landschappelijke waardevolle plaatsen) in een wandel- of fietsroutestructuur (bijvoorbeeld LAW- of LAF-routes, Pieterpad) toe te staan. Trekkershutten kunnen in dat geval alleen geplaatst worden op erven en waarbij directe aansluiting plaatsvindt bij de bestaande bebouwing, binnen het bouwblok (trekkershutten worden niet in het vrije veld toegestaan). Er dient tevens een goede en aantoonbare regeling te zijn in het kader van beheer en toezicht op de trekkershut.
- Omdat de vergunning van een trekkershut gekoppeld is aan een vergunning ingevolge de Woningwet, is het denkbaar één of twee trekkershutten te plaatsen op specifieke verblijfsrecreatieve plaatsen bij een kampeerboerderij of een boerderij met plattelandskamers – appartementen.

4.12 Gereguleerde Overnachtings Plaatsen (GOP's)

Een Gereguleerde Overnachtings Plaats (GOP) is een parkeerplaats of particulier terrein, geheel of gedeeltelijk ingericht, die een goede en stevige ondergrond biedt voor een kampeerauto en die gedurende een beperkt aantal nachten wordt gebruikt als verblijfsplaats. Bij deze plaats zijn al dan niet voorzieningen aangebracht.

Uitgangspunten

Voor een GOP worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Goede bereikbaarheid.
- Eenvoudige inrichting, zonder de extra faciliteiten van een camping.
- Minimaal twee kampeerplekken.
- Alleen toegankelijk voor kampeerautobezitters en bestemd voor korte verblijfsrecreatie.
- Maximale verblijfsduur bedraagt 72 uur aaneengesloten.

Een GOP is mogelijk en wenselijk om de navolgende redenen:

- Er wordt voorzien in een toenemende behoefte aan overnachtingsplaatsen voor kampeerauto's buiten reguliere kampeerterreinen.
- Het aantal verblijfsrecreatieve mogelijkheden in de gemeente Wierden wordt vergroot (vergroting diversiteit in het aanbod).
- Een specifieke doelgroep wordt gestimuleerd een bezoek te brengen aan de gemeente Wierden.
- Een bepaalde groep kampeerautogebruikers kiest specifiek voor een GOP, en zal geen gebruik maken van een camping.
- Een bepaalde groep kampeerautogebruikers kiest – ondanks de komst van een GOP – toch specifiek voor een camping omdat zij gebruik wensen te maken van de daar aanwezige faciliteiten.

GOP's worden alleen tegen een vergoeding beschikbaar gesteld. Dat wil zeggen dat de gebruikers zowel overnachtingsgeld als toeristenbelasting dienen te betalen. Hiervoor zijn de navolgende redenen te noemen:

- Het aanbieden van een gratis overnachtingsplaats voor kampeerauto's leidt tot oneerlijke concurrentie ten aanzien van reguliere overnachtingsaccommodaties.
- Het tegen betaling aanbieden van een overnachtingsplaats creëert een beter draagvlak bij de recreatief-toeristische ondernemers in de gemeente Wierden, waar gasten wel tegen betaling moeten overnachten.
- Het aanbieden van een gratis overnachtingsplaats betekent discriminatie ten opzichte van gebruikers van andere kampeervormen die op reguliere kampeerterreinen verplicht zijn overnachtingsgeld en toeristenbelasting te betalen.
- Indien een constructie wordt gekozen waarbij overnachtingsgeld ter plekke wordt geïnd, wordt indirect ook gezorgd voor beter toezicht op de overnachtingsplaats, waardoor eventuele onwenselijke situaties worden voorkomen of kunnen worden gemeld.

Aangezien een gebruiksvergoeding betaald dient te worden dienen op de locatie – naast eerder genoemde uitgangspunten – tevens mogelijkheden voor toezicht en beheer aanwezig te zijn.

4.13 Nieuwe vormen van verblijfsrecreatie

In voorgaande paragrafen zijn de kaders en criteria geschetst van diverse vormen van verblijfsrecreatie. Ter versterking van het recreatief-toeristisch product worden daarnaast nieuwe / vernieuwende initiatieven op het gebied van verblijfsrecreatie gestimuleerd; mede ook om nieuwe doelgroepen te bereiken. Initiatieven die niet direct passen binnen de in dit hoofdstuk beschreven richtlijnen worden per afzonderlijke situatie bekeken.

HOOFDSTUK 5: TOETSINGSCRITERIA

Centrale doelstelling vormt de versterking van de verblijfsrecreatieve sector. Dit betekent echter niet dat iedere recreatieve ontwikkeling zomaar toegestaan kan worden. Bij de afweging om een uitbreiding of nieuwsvestiging al dan niet toe te staan, dient gekeken te worden naar de ruimtelijke impact die een ontwikkeling zal hebben. Deze mag geen afbreuk doen aan de landschappelijke kwaliteit.

Bij de ruimtelijke afweging van wensen tot uitbreiding of nieuwvestiging spelen de volgende overwegingen een rol:

- Bij optimalisering van bestaande bedrijven dient de uitbreiding tevens een kwaliteitsverbetering te zijn.
- Nieuwvestiging dient een kwalitatieve en economische meerwaarde te zijn voor het toeristisch-recreatieve product en een acceptabele toevoeging aan het landschapsbeeld. De accommodatie doet geen onevenredige afbreuk aan bestaande landschappelijke en/of natuurwetenschappelijke waarden.
- Een uitbreiding of nieuwvestiging draagt bij aan kwaliteitsverbetering (landschap, architectuur, beeld- en belevingskwaliteit).

Een plan tot uitbreiding of nieuwvestiging van een verblijfsaccommodatie wordt – afhankelijk van de omvang van het plan – getoetst op de volgende aspecten:

Ruimtelijke ordening

Ecologie / flora en fauna
Afhankelijk van de aard en omvang van de ruimtelijke ingreep zal een ecologische quickscan gevraagd worden. Deze quickscan geeft een beeld of er aanvullend onderzoek nodig is, of dat er geen nadelige effecten zijn te verwachten. Dit kan onder meer tot gevolg hebben dat er compensatie moet plaatsvinden of in het ergste geval er geen medewerking kan worden verleend aan het initiatief.

Archeologie
Gezien het feit dat door de verblijfrecreatie zoals in deze nota genoemd geen grootschalige bodemingrepen plaatsvinden, ligt de standaard verplichting van een verkennend archeologisch onderzoek niet in de rede. Indien bij beoordeling van het verzoekt blijkt dat er toch een sterke verstoring in een gebied plaatsvindt met een hoge of middel-hoge archeologisch verwachtingswaarde, zal alsnog een verkennend archeologisch onderzoek gevraagd worden.
Bij ontwikkelingen in of bij een archeologisch monument moet contact gezocht worden met de provinciaal archeoloog.(Oversticht)

Streekplan / bestemmingsplan
Afhankelijk van de ontwikkeling zal wat betreft de planologische regeling gekozen moeten worden voor een ontheffing ex. artikel 3.10 Wro of een partiële herziening. Sommige ontwikkelingen kunnen

binnen het huidige en toekomstige bestemmingsplan ook geregeld worden met een binnenplanse ontheffing.
In de integrale herziening van het bestemmingsplan buitengebied wordt de inhoud van deze nota nadrukkelijk betrokken om kostbare en langdurige procedures in de toekomst zoveel mogelijk te voorkomen.

Landschappelijke inpassing
Nieuwe agrarische en niet-agrarische bebouwing in het landelijk gebied moeten in het landschappelijk gebied worden ingepast om daarmee geen afbreuk te doen aan de harmonie van het omringende landschap. Ook vinden op het platteland grote veranderingen plaats binnen en buiten de landbouw. Naast bedrijfsuitbreidingen komen in toenemende mate bedrijfsbeëindigingen en functieveranderingen voor. Er wordt dan veranderd van agrarisch gebruik naar bijvoorbeeld wonen of niet agrarisch gebruik. Ook deze ontwikkelingen vragen om een landschappelijke inpassing om aantasting van het landschap te voorkomen.
Doelstelling van de inpassing is het optimaal op elkaar afstemmen van bebouwing en beplanting, rekening houdend met de ter plaatse voorkomende landschappelijke en cultuurhistorische waarden om zo te komen tot een landschappelijke inpassing van nieuwe bebouwing die recht doet aan de kwaliteit en de beleving van het landschap.

Milieu
Afhankelijk van de ontwikkeling zal een milieu-toets plaatsvinden met betrekking tot de aspecten:
- Geluid
- Bodem
- Geur
- Lucht

In- en externe veiligheid
Ieder plan zal getoetst worden op het aspect veiligheid. Afhankelijk van de situatie en de ontwikkeling kunnen extra eisen gesteld worden met betrekking tot brandveiligheid, parkeren, verlichting, beplanting etc. Tevens is de plaats waar een bedrijf uitbreidt of zich vestigt van belang in het kader van externe veiligheid afkomstig van eventueel andere omliggende bedrijven.

Infrastructuur
Ieder plan wordt in relatie tot de huidige infrastructuur bekeken. Er dienen afspraken te worden gemaakt met betrekking tot ontsluiting, riolering, water en het deponeren van afval. Afhankelijk van de ontwikkeling kunnen extra eisen gesteld worden. Tevens wordt gekeken naar het feit of de bestaande wegen de (extra) belasting aankunnen. Indien extra maatregelen aan de wegen getroffen dienen te worden dan komen deze in principe ten laste van de ondernemer.

HOOFDSTUK 6: VORMGEVING BELEID

Het ligt voor de hand om het beleid ten aanzien van verblijfsrecreatie zoveel mogelijk vorm te geven via het bestemmingsplan en bijbehorende bestemmingsplanvoorschriften.
Echter, het bestemmingsplan kent ook een aantal belangrijke beperkingen als het gaat om het regelen van vormen van verblijfsrecreatie. Ten eerste mogen in het bestemmingsplan uitsluitend op grond van ruimtelijke motieven bestemmingen aan gebouwen en gronden worden gegeven en gebruiksvoorschriften gesteld. Bepalingen in verband met de (brand)veiligheid, openbare orde, gezondheid of hygiëne mogen niet in een bestemmingsplan worden opgenomen. De tweede beperking is dat het bestemmingsplan alleen regels kan stellen voor die vormen van verblijfsrecreatie die een (permanente) ruimtelijke uitstraling hebben. Het incidenteel kamperen buiten kampeerterreinen kan bijvoorbeeld niet of slechts in beperkte mate via het bestemmingsplan worden geregeld.
In aanvulling op de (ruimtelijk relevante) voorschriften in het bestemmingsplan is het derhalve verstandig een kampeerverordening vast te stellen. Deze beleidsnota vormt daarvoor de basis.

Bestemmingsplan:
De bepalingen gesteld in deze notitie dienen zoveel mogelijk te worden vertaald in het bestemmingsplan. Voorwaarde is echter wel dat het bestemmingsplan, de voorschriften bij het bestemmingsplan en de plankaarten een werkbaar detailniveau kennen. Enerzijds zullen zij voldoende duidelijkheid en zekerheid moeten verschaffen, maar anderzijds moet voldoende flexibiliteit ingebouwd worden. Wanneer exploitanten een verandering willen aanbrengen op hun terrein moet dit tot de mogelijkheden kunnen behoren, zonder dat meteen een uitgebreide bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is.

Kampeerverordening:
Alle relevante bepalingen in deze notitie die geen ruimtelijke relevantie kennen en derhalve niet in het bestemmingsplan vertaald kunnen worden, worden opgenomen in de kampeerverordening.
Relevante – maar meer gedetailleerde – ruimtelijke bepalingen worden tevens niet in het bestemmingsplan opgenomen maar worden vertaald in de kampeerverordening. Via een verordening kan namelijk veel sneller worden ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de verblijfsrecreatie, zodat geen lange procedures van bestemmingsplanwijzigingen nodig zijn.

Rol van de gemeente bij het beleid

De gemeente zal een actieve rol moeten spelen om de verblijfsrecreatie in de gemeente op een hoger planniveau te krijgen. Een drietal wegen worden daarbij ingeslagen:

- Bestaande verblijfsaccommodaties: ondersteuning bieden bij kwaliteitsverbeteringen op bestaande terreinen in de vorm van herziening bestemmingsplannen, ruimte bieden voor uitbreiding (waar mogelijk), ondersteuning in mogelijke subsidietrajecten.
- Nieuwe verblijfsaccommodaties: vooralsnog dient hierbij een faciliterende rol te worden ingenomen. Er zullen voorwaarden geschept moeten worden om ontwikkelingen ook

daadwerkelijk mogelijk te maken.

- Kleinschalige accommodaties: voorwaarden scheppen die kleinschalige verblijfsrecreatie op meer eenvoudige wijze mogelijk maken (kortere procedures en lagere kosten), ondersteuning bieden bij eventueel mogelijke subsidietrajecten. Daarnaast worden agrariërs actief geattendeerd op de mogelijkheden voor recreatie waarbij potentieel geïnteresseerden worden begeleidt bij het opzetten van hun plannen.

Aldus besloten in de openbare vergadering van

De griffier, de voorzitter,

NL.TMRO.9923.ipSsilHeuvelrug-on01