

definitieve rapportage

Achtergronddocument gebiedsmaatregelen BZ-1

PAS / Natura 2000 Buurserzand & Haaksbergerveen en Witte Veen



BUURSERZAND DEELGEBIED 1

In opdracht van de gemeente Haaksbergen

Roel ter Horst (projectleider)

Opgesteld door het deskundigenteam Haaksbergen

Janet Olthof & Hanita Zweers (ecologie)

Willem Capel (hydrologie)

Miriam van Meeteren & Bert Muller (landbouw)

Jantine Haverkamp (kaartmateriaal)

Marion Nederbragt (vormgeving en redactie)

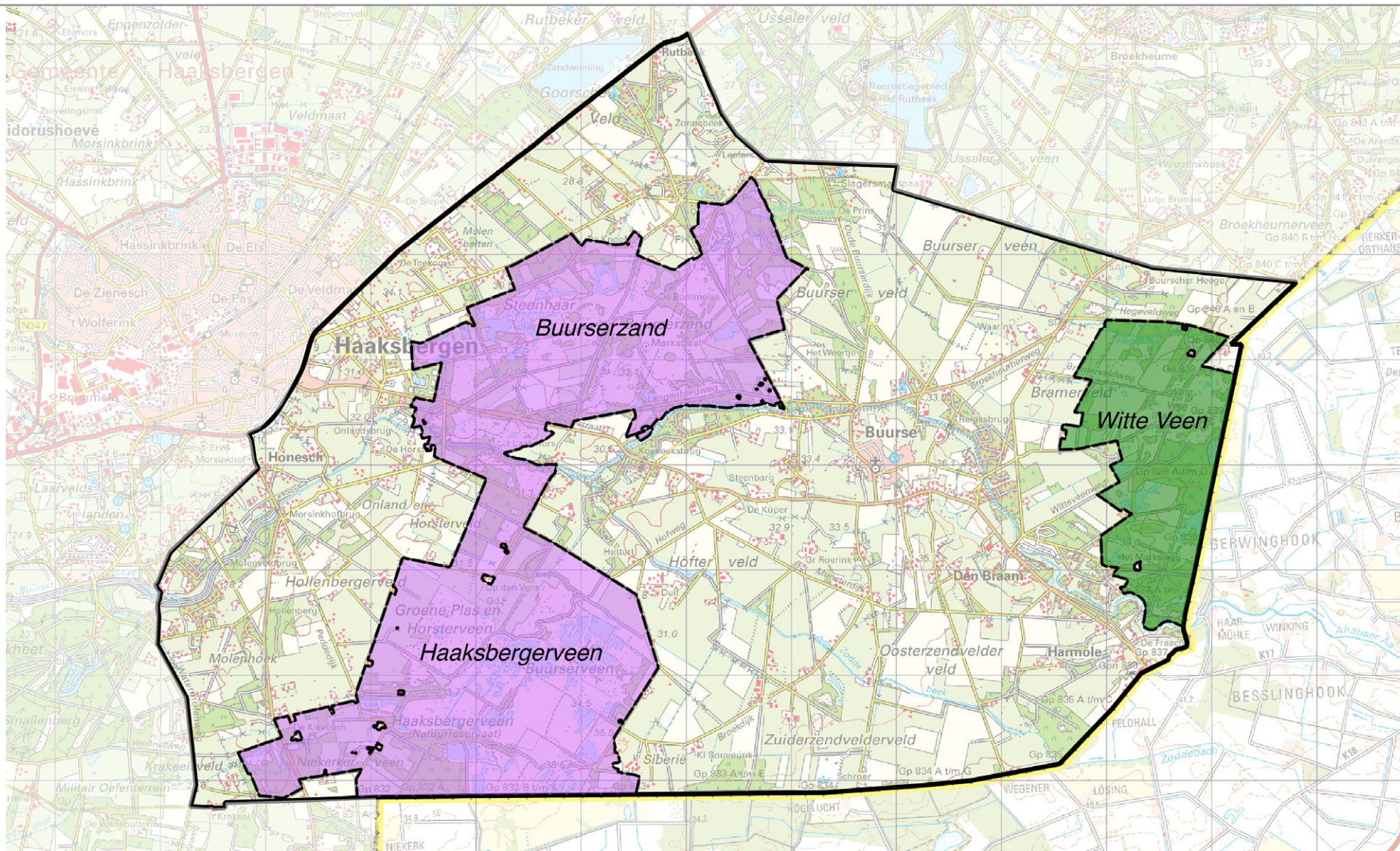
Paragraaf 2.1 beschrijving deelgebied BZ1, 3.1 (ecohydrologische systeemanalyse) en paragraaf 5.4 (potenties natuur) zijn grotendeels overgenomen uit en/of gebaseerd op: J.S. Bell en J.W. van 't Hullenaar, 2017, Ecohydrologisch Onderzoek en planuitwerking Galgenslat en Steenhaarplas

datum: 28 juni 2018

versie: 4.0

status: definitief

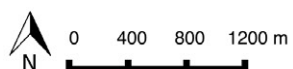




Figuur 0.1: Projectgebied Haaksbergen met N2000 gebieden

Legenda

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



INHOUD

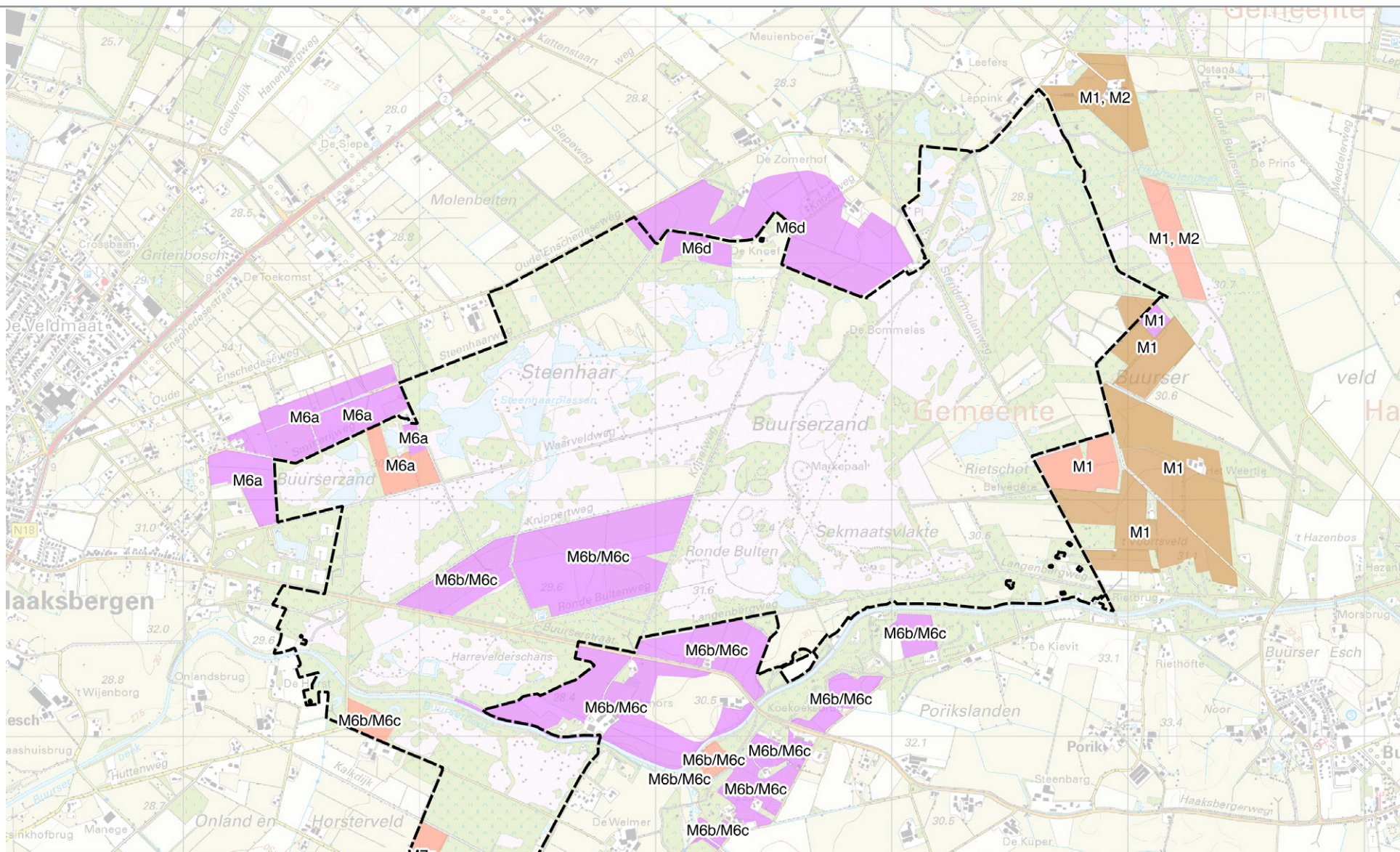
1.	INLEIDING	7	5.	BEOORDELING EFFECTEN	57
1.1	AANLEIDING	7	5.1	HYDROLOGISCHE EFFECTEN	57
1.2	DOEL ACHTERGRONDDOCUMENT	9	5.1.1	GRONDWATERSTANDEN	57
1.3	GEBIEDSDOCUMENT PER EIGENAAR	9	5.1.2	GRONDWATERSTROMING	59
1.4	WERKWIJZE EN PROCES	11	5.2	EFFECTEN OP BEBOUWING EN INFRASTRUCTUUR	61
2.	HET BUURSERZAND: UITWERKING OPGAVE EN ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN	13	5.2.1	BEBOUWING	61
2.1	GEBIEDSBESCHRIJVING BUURSERZAND & HAAKSBERGERVEEN	13	5.2.2	INFRASTRUCTUUR	61
2.2	OPGAVEN NATURA2000/PAS	15	5.3	EFFECTEN OP DE KWALITEIT VAN BESTAANDE NATUUR	63
2.2.1	ALGEMEEN	15	5.3.1	EFFECTEN OP (GROND)WATERAFHANKELIJKE HABITATTYPEN	63
2.2.2	OPGAVEN NATURA 2000 VOOR DEELGEBIED BZ1	15	5.3.2	EFFECTEN OP DROGE HABITATTYPEN	65
2.2.3	OPGAVE TYPISCHE SOORTEN HABITATTYPEN	17	5.3.3	EFFECTEN OP KWETSBARE KENMERKENDE EN TYPISCHE SOORTEN	65
2.3	BESCHRIJVING HABITATTYPEN, VEGETATIETYPEN EN TYPISCHE SOORTEN BZ1	21	5.4	POTENTIES VOOR UITBREIDING NATUUR	67
2.3.1	HABITATTYPEN EN VEGETATIETYPEN	21	5.4.1	POTENTIES NATUUR BINNEN NATURA2000	67
2.3.2	TYPISCHE SOORTEN HABITATTYPEN	21	5.4.2	POTENTIES NATUUR BINNEN DE BUFFERZONE EN BUITEN NATURA2000	67
2.4	OVERIGE OPGAVEN	23	5.5	EFFECTEN BEDRIJFSVOERING	69
2.5	KWALITEITSEISEN EN RANDVOORWAARDEN (GROND)WATERAFHANKELIJKE HABITATTYPEN	25	5.5.1	GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN VAN DE GROND	71
3.	HUIDIGE SITUATIE	27	5.5.2	INVLOED BEMESTING LANDBOUWPERCELEN OP DE HABITATTYPEN	77
3.1	ECOHYDROLOGISCHE SYSTEEMANALYSE	27	6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	83
3.1.1	HOOGTELIJGING	27	6.1	CONCLUSIES	83
3.1.2	GEOHYDROLOGIE	27	6.2	DISCUSSIE	85
3.1.3	GEOMORFOLIE EN BODEMOPBOUW	27	6.3	AANBEVELINGEN	85
3.1.4	CULTUURHISTORISCH GEBRUIK EN HERSTELMAATREGELEN	31			
3.1.5	GROND- EN OPPERVLAKTEWATERSYSTEEM	33			
3.1.6	WATERKWALITEIT	39			
3.1.7	DOELBEREIK	41			
3.2	BEBOUWING EN INFRASTRUCTUUR	47			
3.2.1	BEBOUWING, WOONERVEN/BEDRIJFSLOCATIES	47			
3.2.2	INFRASTRUCTUUR	47			
3.3	BESTAAND LANDBOUWKUNDIG GEBBRIJK BUFFERZONE	47			
3.3.1	HUIDIG GRONDGEBRUIK	47			
3.3.2	VEEBEZETTING BEDRIJVEN GRONDGEBRUIKERS	47			
3.3.3	BEDRIJFSVOERING (VISIE ONDERNEMERS)	49			
3.3.4	GRONDWATERSTANDEN LANDBOUWPERCELEN	49			
3.3.5	HUIDIGE SCHADE PERCELEN (NAT- EN COMBINATIESCHADE)	53			
4.	UITWERKINGEN HYDROLOGISCHE MAATREGELEN GEBIEDSANALYSE	55			

BIJLAGEN (LOS RAPPORT)

BIJLAGE 1	TYPISCHE SOORTEN HABITATTYPEN BUURSERZAND
BIJLAGE 2	METHODIEK HYDROLOGISCHE RANDVOORWAARDEN - HABITATTYPEN
BIJLAGE 3	OVERZICHTSTABEL VEGETATIETYPEN EN HABITATTYPEN BZ1
BIJLAGE 4	BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 5	GRONDWATERSTANDEN EN DUURLIJNEN NATUUR
BIJLAGE 6	ECOHYDROLOGISCH ONDERZOEK BELL HULLENAAR
BIJLAGE 7	METHODIEK HYDROLOGIE
BIJLAGE 8A	LANDBOUWSCHADE
BIJLAGE 8B	TABEL EFFECTEN SCHADEBEREKENINGEN
BIJLAGE 8C	BEMESTINGSMAATREGELWIJZER
BIJLAGE 9	POTENTIES VOOR UITBREIDING NATUUR- EN HABITATTYPEN

KAARTENBIJLAGEN (LOS RAPPORT)

KAARTENBIJLAGE 1.	KAARTEN TYPISCHE SOORTEN
KAARTENBIJLAGE 2.	KAARTEN MAATREGELEN
KAARTENBIJLAGE 3.	GXG KAARTEN LOCATIES EFFECTBEPALING
KAARTENBIJLAGE 4.	EFFECTEN GXG'S T.O.V. HUIDIGE SITUATIE
KAARTENBIJLAGE 5.	EFFECTEN GXG'S T.O.V. GEBIEDSANALYSE



Figuur 1.1: Inrichtingsmaatregelen PAS, Buurserzand

Legenda

— N2000 Buurserzand

Maatregel

verwerven/inrichten

inrichten

natschade/ophogen



1. INLEIDING

1.1 AANLEIDING

NATURA2000 & EHS

In de gemeente Haaksbergen liggen twee Natura2000 gebieden: Buurserzand & Haaksbergerveen en Witte Veen (zie figuur 0.1). Deze gebieden van Europees belang zijn aangewezen voor diverse habitattypen en habitatrichtlijnsoorten. Voor de typen en soorten zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd voor behoud en/of uitbreiding van areaal of kwaliteitsverbetering. Voor elk Natura2000-gebied is een beheerplan* en PAS**-gebiedsanalyse opgesteld waarin herstelmaatregelen zijn geformuleerd om de beoogde instandhoudingsdoelen (natuurdoelen) te behalen. De juridische bescherming van Natura2000-gebied is geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998, per 1 januari 2017 Wet natuurbescherming. De Europese habitat- en vogelrichtlijnen zijn in deze wet geïmplementeerd.

Natura2000-gebieden zijn planologisch beschermd via de Ecologische hoofdstructuur (EHS). De EHS vormt een nationaal netwerk van kerngebieden verbonden via verbindingzones. De EHS is inhoudelijk op provinciaal niveau uitgewerkt in aanwezige (natuur)beheertypen en ambitietypen. Deze doelen zijn beleidsmatig onder meer vastgelegd in de Omgevingsvisie Overijssel. Voor zover er overlap is met Natura2000 zijn de Natura 2000 instandhoudingsdoelen leidend.

HERSTELMAATREGELEN NATURA2000 PAS GEBIEDSANALYSE / BEHEERPLAN

Voor het behalen van de meeste natuurdoelen van beide gebieden blijkt verdroging voor de meeste habitattypen het belangrijkste knelpunt, op de voet gevolgd door een te hoge stikstofdepositie. Uit de PAS gebiedsanalyse zijn herstelmaatregelen geformuleerd gericht op verbetering van het hydrologisch systeem, inrichting en beheer. (zie figuur 1.1) De hydrologische maatregelen zijn mede gebaseerd op de GGOR*** studie door waterschappen Rijn en IJssel en Vechtstromen. De PAS-herstelmaatregelen vormen onderdeel van het Natura2000 beheerplan.

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

De uitvoering maatregelen kunnen ruimtelijk worden verdeeld in twee categorieën:

- interne maatregelen binnen Natura2000 (en EHS);
- maatregelen in de bufferzone van Natura2000.

De maatregelen in de bufferzone van Natura2000 zijn in de Verordening ruimte aangegeven als EHS “Uitwerkingsgebied Ontwikkelopgave Natura 2000” (zie figuur 1.2). Afhankelijk van de opgave en nadere beoordeling wordt gekozen voor aanvulling op de EHS of blijvende bestemming als landbouw.

In deze rapportage wordt ingezoomd op op bufferzone BZ1 en het invloedsgebied in het noordwestelijk deel van het Buurserzand, hierna genoemd deelgebied BZ1 In figuur 1.2 is de ligging van bufferzone BZ1 weergegeven; figuur 1.3 geeft een overzicht van de belangrijkste toponiemen.

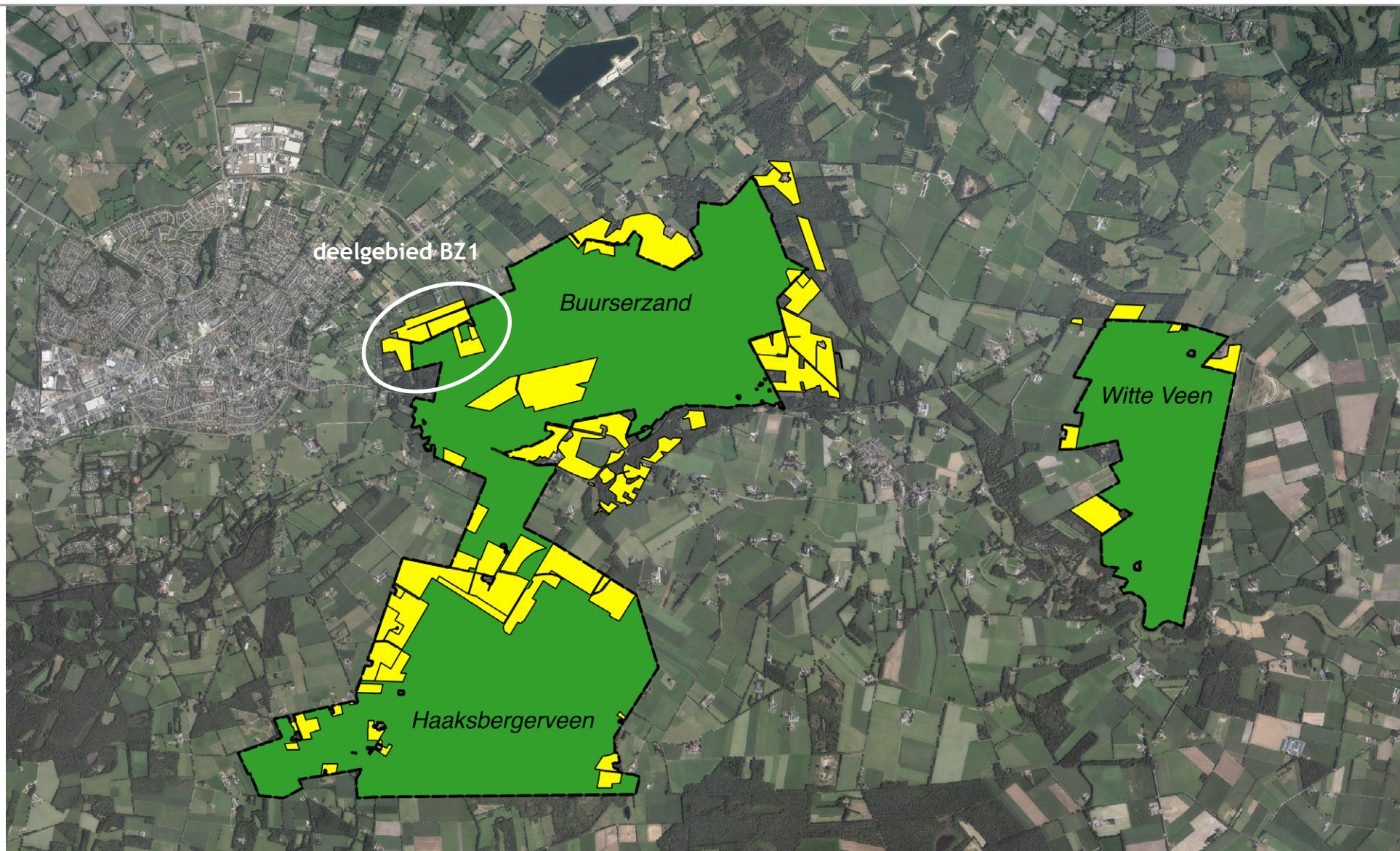
De maatregelen in de bufferzone van deelgebied BZ1 zijn als M6a beschreven in de PAS/ontwerp-beheerplan Natura2000 Buurserzand & Haaksbergerveen (27 januari 2015):

- M6a: Aankoop en herinrichting percelen langs de Smitterijweg.

* Het beheerplan Natura2000 Buurserzand & Haaksbergerveen betreft status ontwerp-beheerplan, januari 2015

** PAS staat voor Programma Aanpak Stikstof

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



Figuur 1.2: N2000 gebieden in Haaksbergen

Legenda

- Gebiedsmaatregelen
- Habitatmaatregelen intern N2000 gebied
- Grens N2000 gebied



Fasering PAS-maatregelen

De PAS maatregelen zijn gefaseerd in de tijd. De 1e beheerplanperiode (van 6 jaar) is met name gericht op het doen wat minimaal nodig is om achteruitgang van natuur (kwaliteit en omvang) te voorkomen ten opzichte van referentiejaar 2004. De 2e en 3e beheerplanperiode is gericht op het doen wat minimaal nodig is om aan de wettelijke verplichting te voldoen: realisatie van eventuele kwaliteitsverbetering en uitbreidingsdoelen.

Een aantal interne maatregelen is inmiddels uitgevoerd bij het Haaksbergerveen en Buurserzand. De gebiedsmaatregelen in de bufferzones dienen nog nader uitgewerkt gewerkt te worden. Deze maatregelen zijn in de volgende termijnen verdeeld:

1e periode 2015-2021:	Buurserzand en Witte Veen
2e/3e periode 2022-2033:	Haaksbergerveen

Voor de aanpak van de maatregelen in de bufferzones is vanuit het samenwerkingsakkoord 'Samen Werkt Beter' tussen diverse partijen* gekozen voor een gebiedsproces met een gefaseerde aanpak. De gebiedsprocessen worden in vier stappen uitgevoerd: 1. Verkenning, 2. planvorming, 3. realisatie en 4. beheer.

De fase van verkenning is voor beide Natura2000-gebieden in 2015 uitgevoerd. In deze verkenningsfase zijn gesprekken gevoerd met gebiedspartijen en grondeigenaren om kansen en knelpunten in beeld te krijgen. Hieruit is een programma van eisen voor de gebiedsontwikkeling opgesteld waarin zowel inhoudelijke, financiële als organisatorische randvoorwaarden zijn beschreven. Daarnaast is ingegaan op de benodigde communicatie.

1.2 DOEL ACHTERGRONDDOCUMENT

Dit achtergronddocument biedt voor deelgebied BZ1 de inhoudelijke onderbouwing van de PAS (hydrologische) gebiedsmaatregelen, de effecten op de instandhoudingsdoelen en de effecten op landbouwkundig gebruik. Tevens is beschreven welke potenties er zijn voor het realiseren van uitbreidingsdoelen en de ecologische verbindingzones. Primair doel is het behalen van de PAS-doelstelling zoals vastgelegd in de gebiedsanalyse PAS. In figuur 1.3 staan de belangrijkste toponiemen van deelgebied BZ1, die in dit rapport gebruikt worden.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de opgaven voor Buurserzand-Haaksbergerveen en deelgebied BZ1 in het bijzonder. In hoofdstuk 3 is het ecohydrologisch systeem van het invloedsgebied van deelgebied BZ1 en het huidige (landbouwkundige) grondgebruik in de bufferzone beschreven. De uitwerking van de hydrologische maatregelen is in hoofdstuk 4 opgenomen. In hoofdstuk 5 volgt de beoordeling van de effecten op grondwaterstanden, bebouwing en infrastructuur, natuurwaarden en landbouw. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en aanbevelingen beschreven.

De tekst in dit achtergronddocument moet in samenhang gelezen worden met de kaartenbijlage. De huidige situatie en de effecten zijn op deze kaarten weergegeven. De overige bijlagen zijn opgenomen in een apart document en bevatten achtergrond- en detailinformatie.

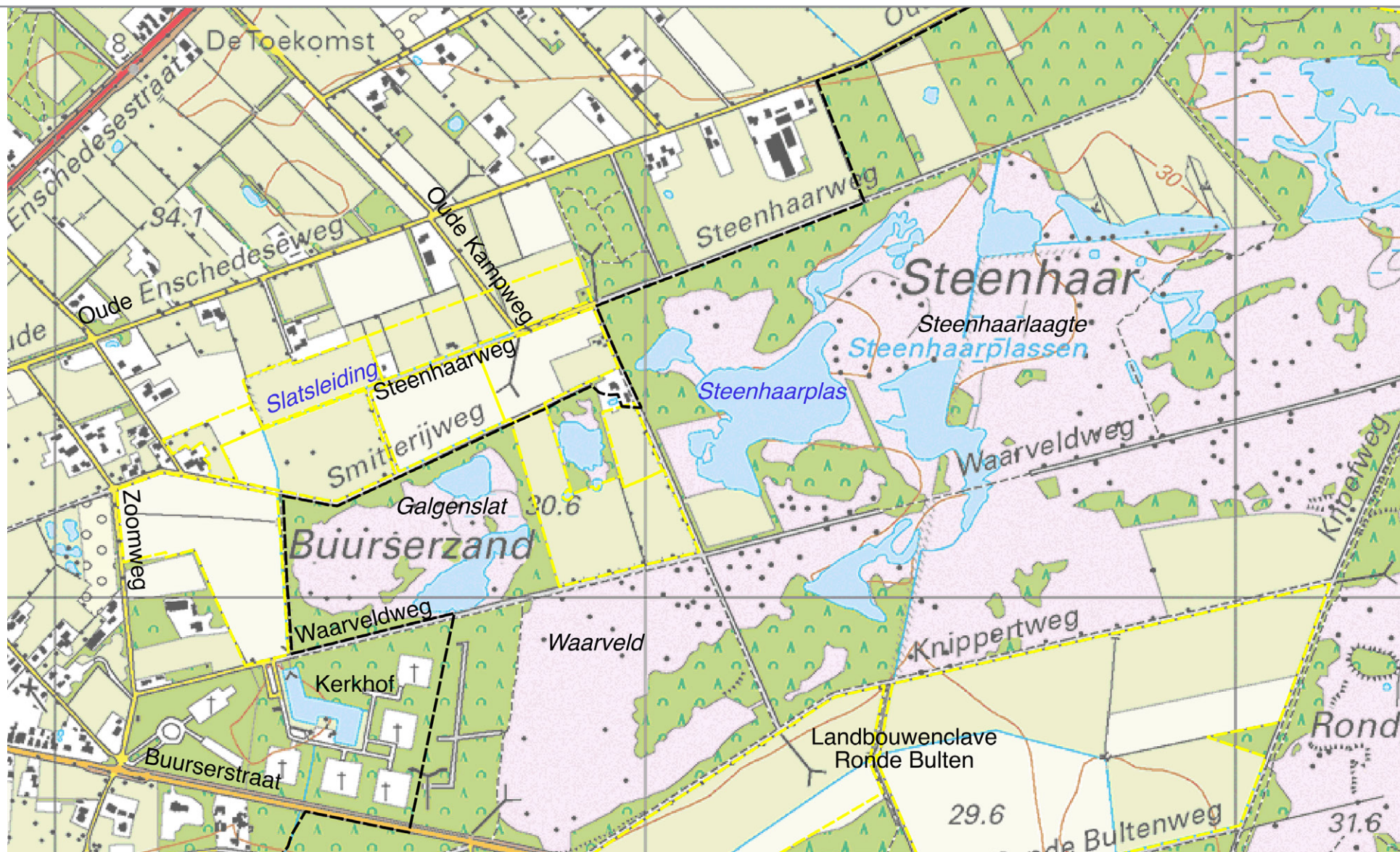
1.3 GEBIEDSDOCUMENT PER EIGENAAR

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

- duidelijkheid over de uit te voeren (hydrologische) herstelmaatregelen op perceelsniveau;
- inzicht in de effecten van de herstelmaatregelen in deelgebied BZ1 en wat de bijdrage is aan opgave Natura2000/EHS en overige natuurwaarden;
- duidelijkheid over de effecten op landbouwgronden en bruikbaarheid hiervan voor landbouw of natuur;
- duidelijkheid over de omissies voor zover aanwezig;
- de eigenaar kan een weloverwogen besluit nemen hoe hij in de nieuwe situatie verder wil met de gronden;
- er kan een (schade)taxatie worden opgesteld (door de taxateurs van de provincie);

Na vaststelling van de maatregelen door de projectgroep kan het voorstel door de gebiedspartners (projectgroep) verder verwerkt worden in het op te stellen inrichtingsplan.

* Akkoord 'Samen Werkt Beter' 29 mei 2013, is ondertekend door: Landschap Overijssel, LTO Noord, Natuurmonumenten, Natuur en Milieu Overijssel, Natuurlijk Platteland Oost, Overijssels Particulier Grondbezit, provincie Overijssel, RECRON, Staatsbosbeheer, VNG Overijssel, VNO-NCW en de waterschappen Drents Overijsselse Delta, Rijn en IJssel en Vechtstromen. Deze partijen zien de opgave voor economie en ecologie als een gedeelde verantwoordelijkheid.



Figuur 1.3: Topografische kaart met toponiemen, Buurserzand, invloedsgebied BZ1

Legenda

- N2000 Buurserzand
- Bufferzone



1.4 WERKWIJZE EN PROCES

Uitgangspunt vormt de PAS gebiedsanalyse van Natura2000 Buurserzand en Haaksbergervveen en de maatregelen die hierin zijn opgenomen. Deze maatregelen zijn door een deskundigenteam, bestaande uit een ecooloog, hydroloog en een landbouwdeskundige, in opdracht van de gemeente Haaksbergen, per deelgebied uitgewerkt.

Op basis van bestaande informatie en aanvullend veldonderzoek is het huidige landschapsecologische en hydrologische systeem in beeld gebracht. De resultaten zijn uitvoerig beschreven in het 'Ecohydrologisch onderzoek en planuitwerking' van Bell Hullenaar (2017). Een samenvatting van de resultaten is in dit achtergronddocument opgenomen.

De hydrologische eisen van de habitattypen zijn getoetst aan de huidige situatie en de situatie na uitvoering van de maatregelen uit de gebiedsanalyse PAS. Tevens is de huidige situatie en invloed van de maatregelen op de landbouwkundige percelen in beeld gebracht.

De deskundigen hebben de grondeigenaren in het gebied bezocht om een beeld te krijgen van de veldsituatie (waterhuishouding en bodemopbouw (zie bijlage 4 van het bijlagenrapport voor boorbeschrijvingen)) en de wensen van de eigenaren, hen te informeren over de benodigde maatregelen en de verwachte effecten ervan. Met de grondeigenaren is gekeken naar de toekomstige mogelijkheden van de percelen en eventuele mitigerende maatregelen.

In afwijking met de andere deelgebieden in Buurserzand is bij de uitwerkingen van de effecten van de hydrologische maatregelen een iets andere methodiek gehanteerd (zie voor een uitgebreide beschrijving bijlage 7). Voor de feitelijke huidige situatie van de grondwaterstanden is uitgegaan van metingen in boorgaten en peilbuizen. De effecten van de maatregelen zijn met een grondwatermodel berekend en gesupponeerd op de huidige grondwaterstanden.

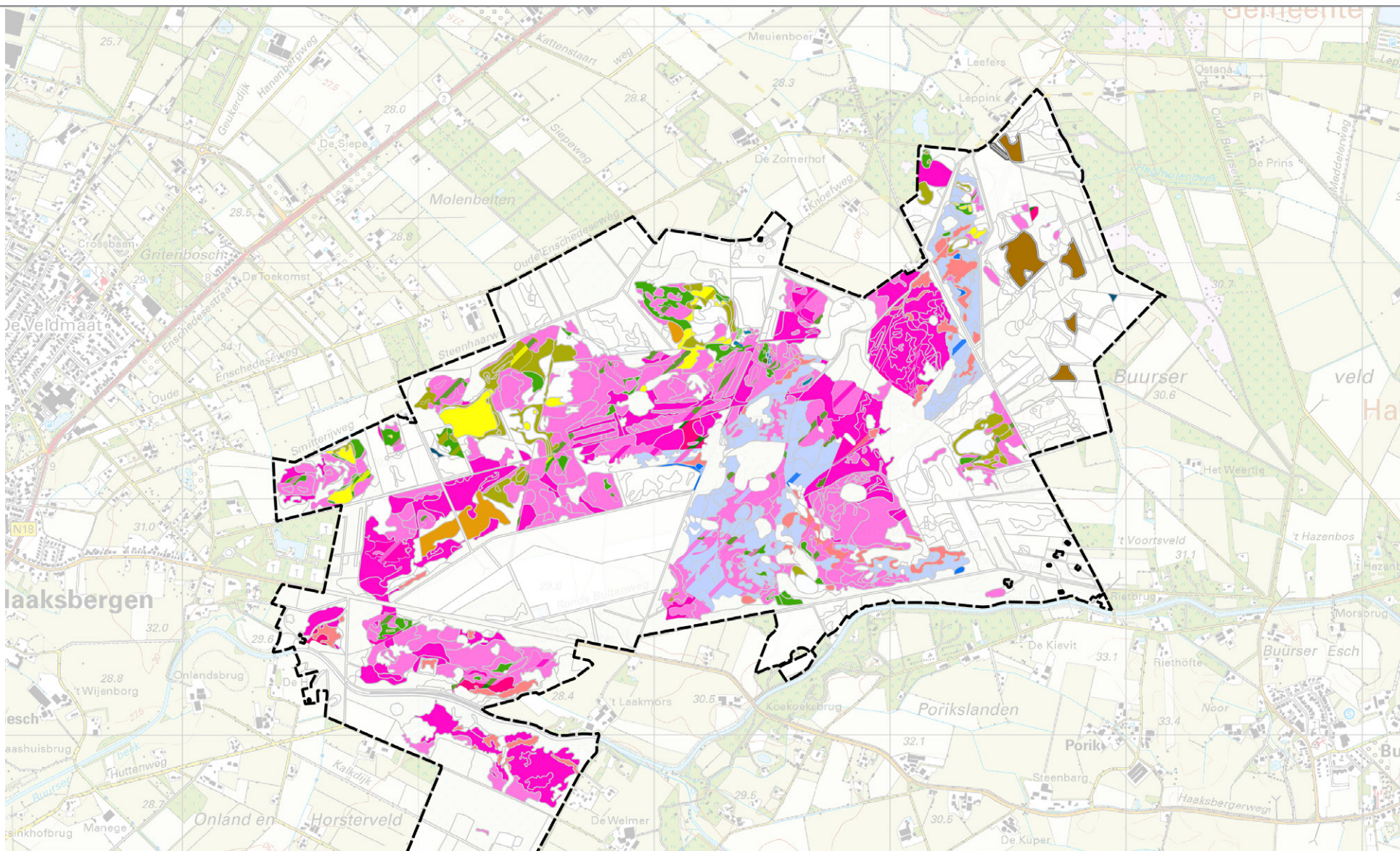
De uitvoering van opgaven en/of maatregelen kunnen afhankelijk van urgentie verschillend in tijd uitgevoerd worden. Om niet meerdere keren bij grondeigenaren terug te moeten komen, zijn de korte en lange termijn

maatregelen en de wensen in een keer beschouwd. Tot slot zijn ook meekoppelkansen meegenomen onder de voorwaarde dat deze niet leiden tot vertraging in de realisatie van de PAS maatregelen. Het Buurserzand valt onder de eerste PAS periode (2021).

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

In verband met de kwaliteitsborging zijn de resultaten in het achtergronddocument in verschillende overleggen besproken met de werkgroep gebiedsmaatregelen. De werkgroep bestaat uit deskundigen uit de organisaties die deel uitmaken van de projectgroep. De werkgroep vormt een klankbord voor de deskundigen en toetst de (tussentijdse) resultaten.

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



Figuur 2.1: Verspreiding habitattypen Buurserzand



2. HET BUURSERZAND: UITWERKING OPGAVE & ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN

Legenda

 N2000 Buurserzand

Habitattypen

-  ZGH7120, Zoekgebied hestellende hoogvenen
-  ZGH6410, Zoekgebied blauwgraslanden
-  ZGH4010A, Zoekgebied vochtige heiden (hogere zandgronden)
-  ZGH3260A, Zoekgebied beken en rivieren met waterplanten (waterranonkel)
-  H91E0C, Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
-  H91D0, Hoogveenbossen
-  H9190, Oude eikenbossen
-  H7230, Kalkmoerassen
-  H7150, Pioniervegetaties met snavelbiezen
-  H7140A, Overgangs- en trilvenen (trilvenen)
-  H7120, Herstellende hoogvenen
-  H7110B, Actieve hoogvenen (heideveentjes)
-  H7110A, Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)
-  H6510A, Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)
-  H6410, Blauwgraslanden
-  H6230, Heischrale graslanden
-  H5130, Jeneverbesstruwelen
-  H4030, Droge heiden
-  H4010A, Vochtige heiden (hogere zandgronden)
-  H3160, Zure vennen
-  H3130, Zwakgebufferde vennen
-  H2330, Zandverstuivingen
-  H2310, Stui fzandheiden met strukhei
-  H0000, geen habitatype

2.1 GEBIEDSBESCHRIJVING BUURSERZAND & HAAKSBERGERVEEN

Het Natura2000-gebied Buurserzand & Haaksbergerveen heeft een oppervlak van 1249 ha en bestaat uit twee deelgebieden. Het Buurserzand in het noorden is grotendeels in eigendom en beheer van Vereniging Natuurmonumenten (456 ha). Het Haaksbergerveen in het zuiden is 592 hectare groot en grotendeels in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer. Het gebied ligt voor het overgrote deel binnen de gemeente Haaksbergen (één klein perceel ligt binnen de gemeente Enschede) en ligt in het stroomgebied van de waterschappen Vechtstromen en Rijn en IJssel. Het gebied is gelegen op het pleistocene Oost-Nederlands plateau en ligt in een landschap van kleinschalige kampontginningen en veldontginningen. Het natuurgebied bestaat uit de niet ontgonnen gronden.

Deelgebied Buurserzand

Het Buurserzand (456 hectare) in het noorden is een heidegebied op voormalig stuifzand. Qua systeem behoort het tot het zandlandschap met voedselarme, zandige tot sterk lemige bodems en lokaal moerige gronden. Het gebied is zeer reliëfrijk met grote variatie in droge en natte locaties. De natte locaties worden veroorzaakt door slecht waterdoorlatende grondlagen zoals klei- of keileemlagen en moerige lagen die min of meer verkit zijn. Hierdoor komen op uitgebreide schaal zowel natte als droge heidebegroeiingen, jeneverbesstruweel en verspreid enkele zwakgebufferde en *zure vennen* voor. Het heidegebied werd eeuwenlang gebruikt als onderdeel van het potstalsysteem in het esdorpenlandschap. Het is aan de ontginningen van begin 20ste eeuw ontkomen, doordat het gebied in eigendom was van de familie Van Heek en gebruikt werd voor de jacht. Sinds 1929 is het gebied in eigendom en beheer van Natuurmonumenten.

Deelgebied BZ1

De bufferzone BZ1 ligt in het noordwesten van het Buurserzand en betreft 21,3 ha landbouwgrond, hiervan ligt 0,8 ha binnen de begrenzing van Natura2000. Hiernaast ligt er 4,4 ha natuurgebied (voormalige landbouwgrond) in de bufferzone. In figuur 1.3 staan de belangrijkste toponiemen. Onderstaande beschrijving van de bufferzone en haar invloedsgebied is overgenomen uit 'Ecohydrologisch onderzoek en planuitwerking' van Bell Hullenaar (2017): "Het Galgenslat omvat een groot en een klein heiderestant. Het centrale deel van het grote heiderestant wordt gevormd door een (door bos omringd) vochtig heideterrein met hierin twee vennen. Ten oosten van het grote heiderestant ligt een voormalig landbouwgebied. Dit gebied wordt nu grotendeels beheerd als kruiden- en faunairijk grasland en er is op enkele plekken kleinschalig geplagd

	Habitattypen	IHD areaal	IHD kwaliteit	Deelgebied Buurserzand	Deelgebied Haaksbergervveen
(grond)waterafhankelijke habitattypen					
H3130	Zwakgebufferde vennen	=	>	7,1 ha	
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>	=	91,7 ha	
H7230	Kalkmoerassen	=	=	0,054 ha	
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	=	5,4 ha	
H7110A	*Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	>	>		2,5 ha
H7120	Herstellende hoogvenen	= (<)	>		312,6 ha
H91D0	*Hoogveenbossen	>	=		7,4 ha
Droge habitattypen					
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	>	=	30,9 ha	
H4030	Droge heiden	=	=	59,5 ha	
H5130	Jeneverbesstruwelen	=	>	10,7 ha	

Tabel 2.1: Habitattypen Natura2000 Buurserzand & Haaksbergervveen en
bijbehorende instandhoudingsdoelen en voorkomen per gebied

<i>habitattypen niet kwalificerend</i>	link met kwalificerende habitattypen	Deelgebied Buurserzand	Deelgebied Haaksberger- veen
(grond)waterafhankelijke habitattypen			
H3160	<i>Zure vennen</i> H3130 zwakgebufferde vennen (alleen in Buurserzand)	x	
H6230	<i>Heischrale graslanden</i> H6410 Blauwgraslanden en/of H4010A vochtige heide	x	
H7150	<i>Pioniervegetaties met snavelbiezen</i> H4010A vochtige heide	x	
H6410	<i>Blauwgraslanden</i> H7230 kalkmoerassen	x	x
Droge habitattypen			
H2330	<i>Zandverstuivingen</i> H2310 stuifzandheiden met struikhei	x	
H6510A	<i>Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)</i> nvt	x	
H9190	<i>Oude eikenbossen</i> nvt	x	

Tabel 2.2: Natura2000 Buurserzand & Haaksbergervveen: voorkomen niet kwalificerende
habitattypen per gebied en relatie met kwalificerende habitattypen

Habitatsoorten	Doelst. opp	Doelst. Kwal.	Doelst. populatie	Deelgebied Buurserzand	Deelgebied Haaksbergervveen
H1145	Grote modderkruiper	=	=	=	x (verbonden aan hoogveen)
H1166	Kamsalamander	=	=	=	x (in beekdal)

Tabel 2.3: Natura2000 Buurserzand & Haaksbergervveen: habitatrichtlijnsoorten en
bijbehorende instandhoudingsdoelen en voorkomen per gebied

Het meest oostelijke perceel wordt beheerd als kruiden- en faunarijke akker. Ten noorden van deze akker ligt een particulier perceel en in het noordelijke deel hiervan is (op een dekzandrug) ook bebouwing aanwezig. Het particuliere perceel werd in het verleden bemest met drijfmest, maar in overleg met Natuurmonumenten (en tegen een jaarlijkse vergoeding met haardhout) is deze bemesting beëindigd. Tussen het particuliere perceel en de graslanden van Natuurmonumenten ligt het kleine heiderestant, met hierin een ondiep vennetje. Op de grens van het heideterreintje en de voormalige landbouwgronden liggen twee recent gegraven poelen.

Ten oosten van de voormalige landbouwgrond ligt de Steenhaarplas en een aantal andere vennen, die tezamen worden aangeduid als de Steenhaarplassen. Deze vennen liggen in een omvangrijke laagte: de Steenhaarlaagte. Het perceel aan de zuidwestzijde van de Steenhaarplas betreft voormalige landbouwgrond. Het noordoostelijke deel hiervan is in 2000 geplagd. In natte winterperioden staat deze zone nu onder water en in open verbinding met de Steenhaarplas. Ook ten zuidoosten van de Steenhaarplas betreft voormalige landbouwgrond.

De bufferzone ten noorden en ten westen van het Galgenslat betreffen grotendeels intensief beheerde landbouwgronden. Ten noorden van de Steenhaarweg en langs de Galgenslatweg ligt een aantal paardenweitjes met bijbehorende schuurtjes. In de omgeving van de begrensde gronden is een afwisseling aanwezig van graslandjes, akkertjes en verspreid gelegen bebouwing met bijbehorende erven / tuinen. Ten zuidoosten van het Galgenslat ligt het heidegebied Het Waarveld en ten zuidwesten van het Galgenslat ligt een bosgebied met hierin kerkhof Het Waarveld.

In het plangebied is een aantal onverharde wegen aanwezig: de Galgenslatweg, de Waarveldweg, de Smitterijweg en de Steenhaarweg.”

2.2 OPGAVEN NATURA2000/PAS

2.2.1 Algemeen

Het Natura2000 gebied Buurserzand & Haaksbergerveen is aangewezen voor tien habitattypen en twee habitatrichtlijnsoorten. Zeven van de habitattypen zijn (grond)waterafhankelijke vegetatietypen. Voor elk type en soort is een instandhoudingsdoel geformuleerd ten aanzien van het areaal en kwaliteit respectievelijk leefgebied en kwaliteit leefgebied. Deze doelen zijn in tabel 2.1 voor de habitattypen en in tabel 2.3 voor de habitatsoorten weergegeven. Uitbreidingsdoelstellingen liggen binnen de Natura2000 begrenzing, maar zijn in het beheerplan niet gekwantificeerd. Naast de kwalificerende habitattypen komen zeven niet kwalificerende habitattypen voor die in meer of mindere mate gelieerd zijn aan de kwalificerende habitattypen. De verspreiding van de habitattypen in het deelgebied Buurserzand is in figuur 2.1 te zien. Voor deze niet kwalificerende habitattypen geldt een behoudsopgave (Ontwerpbeheerplan Natura2000, 2015). Deze habitattypen (in deze rapportage verder cursief weergegeven) zijn in tabel 2.2 opgenomen.

Kernopgaven kwaliteitsverbetering watergerelateerde doelen

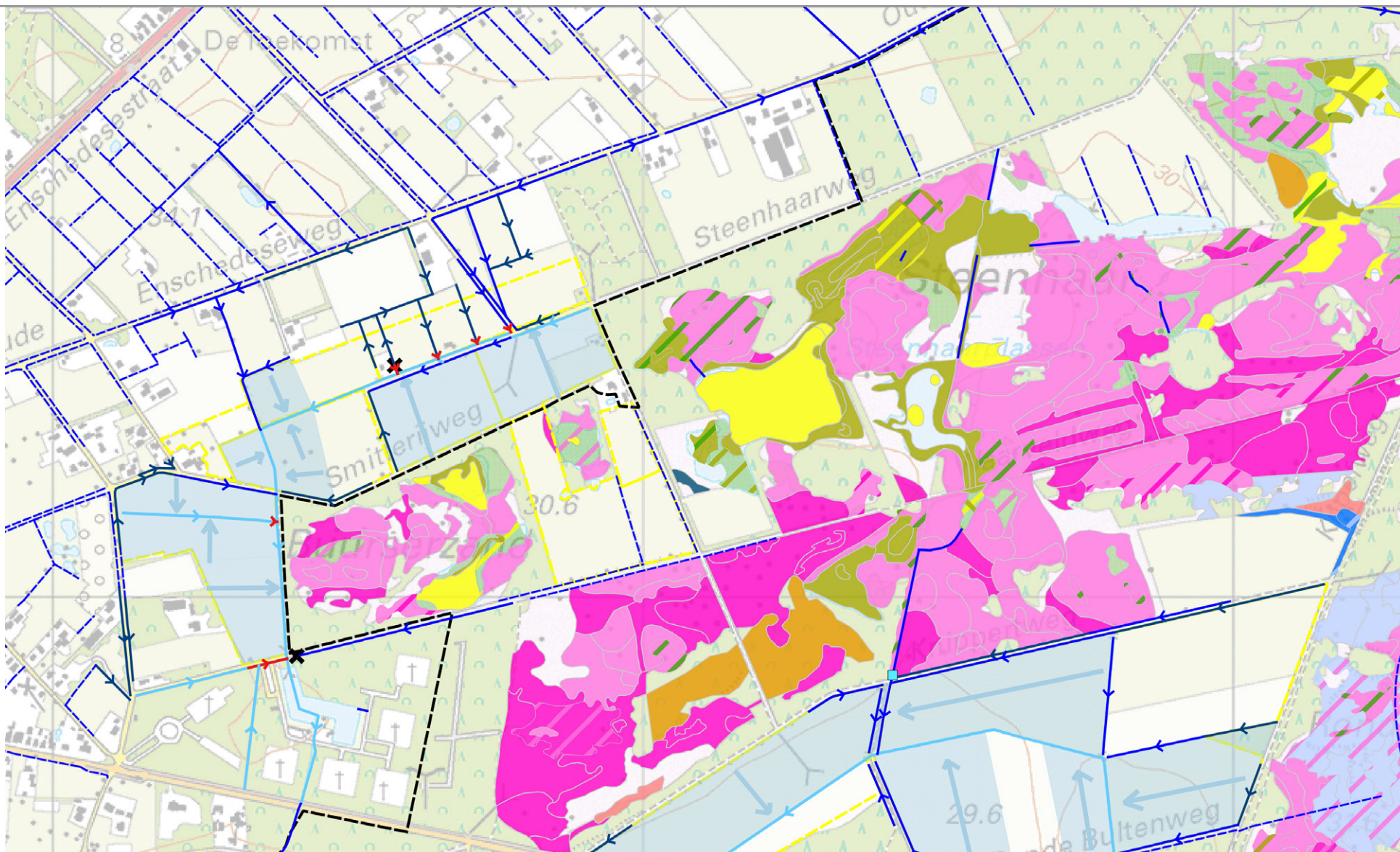
Naast de Instandhoudingsdoelen zijn er kernopgaven geformuleerd. De kernopgaven zijn per landschap geformuleerd met daarbij één of meerder habitattypen en /of soorten. Voor het Buurserzand zijn de volgende kernopgaven voor de hoge zandgronden relevant (de typen en/of soorten die niet van toepassing zijn, zijn cursief weergegeven):

- 6.02** Kwaliteitsverbetering (ook latere successiestadia) van zwakgebufferde vennen H3130 (*mede als habitat voor gevlekte witsnuitlibel H1042 en geoorde fuut A008*).
- 6.05** Kwaliteitsverbetering en vergroting oppervlakte vochtige heiden H4010 (*en pioniervegetaties met snavelbiezen H7150*) en actieve hoogvenen (heideveentjes) *H7110_B.

2.2.2 Opgaven Natura2000 voor BZ1

Vanuit de PAS gebiedsanalyse (juni 2015) en ontwerpbeheerplan (januari 2015) is voor het deelgebied BZ1 opheffing van de drainerende werking van landbouwpercelen voorzien (aangeduid als M6a) gericht op twee van de vier (grond)waterafhankelijke habitattypen binnen het Natura2000-gebied:

- H3130 Zwakgebufferde vennen;
- H4010A Vochtige heide.



Figuur 2.2: Habitattypen & huidige ontwatering, Buurserzand, invloedsgebied BZ1

Legenda

- | | | |
|---------------------|------------------------------|-----------------------|
| N2000 Buurserzand | sloot 0,5 - 1,0m | waterloop (TOP10) |
| Bufferzone | sloot > 1,0m | drainage met richting |
| Huidige ontwatering | duiker | geen afvoer |
| greppel 0 - 0,5m | greppel, droge sloot (TOP10) | stuw |



Legenda

-  H0000, geen habitatype
-  H2310, Stui/zandheiden met struikheide
-  H2330, Zandverstuivingen
-  H3130, Zwakgebufferde vennen
-  H3160, Zure vennen
-  H4010A, Vochtige heiden (hogere zandgronden)
-  H4030, Droge heiden
-  H5130, Jeneverbesstruwelen
-  H6230, Heischrale graslanden
-  H6410, Blauwgraslanden
-  H6510A, Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)
-  H7110A, Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)
-  H7110B, Actieve hoogvenen (heideveentjes)
-  H7120, Herstellende hoogvenen
-  H7140A, Overgangs- en trilvenen (trilvenen)
-  H7150, Pioniervegetaties met snavelbiezen
-  H7230, Kalkmoerassen
-  H9190, Oude eikenbossen
-  H91D0, Hoogveenbossen
-  H91E0C, Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
-  ZGH7120, Zoekgebied hestellende hoogvenen
-  ZGH6410, Zoekgebied blauwgraslanden
-  ZGH4010A, Zoekgebied vochtige heiden (hogere zandgronden)
-  ZGH3260A, Zoekgebied beken en rivieren met waterplanten (waterranonkel)
-  N2000 Buurserzand
-  Bufferzone
-  Huidige ontwatering
-  greppel 0 - 0,5m
-  sloot 0,5 - 1,0m
-  sloot > 1,0m
-  greppel, droge sloot (TOP10)
-  waterloop (TOP10)
-  drainage met richting

De maatregelen ten behoeve van de waterafhankelijke habitattypen kunnen effecten hebben op de drogere habitattypen. Deze effecten zijn in beeld gebracht.

Opgave habitatrichtlijnsoorten

Ten aanzien van de habitatrichtlijnsoorten kamsalamander en grote modderkruiper is op dit moment geen specifieke opgave vanuit de PAS gebiedsanalyse of ontwerpbeheerplan gedefinieerd. In het Buurserzand komt

momenteel alleen de kamsalamander voor. Ter hoogte van de zwakgebufferde vennen noordoostelijk van Stendermolenweg is in 2003-2005 de kamsalamander aangetroffen. Hier bevindt zich een lokale populatie (ontwerpbeheerplan). Voor wat betreft de PAS maatregelen lift de soort deels mee op verbetermaatregelen voor gebufferde vennen.

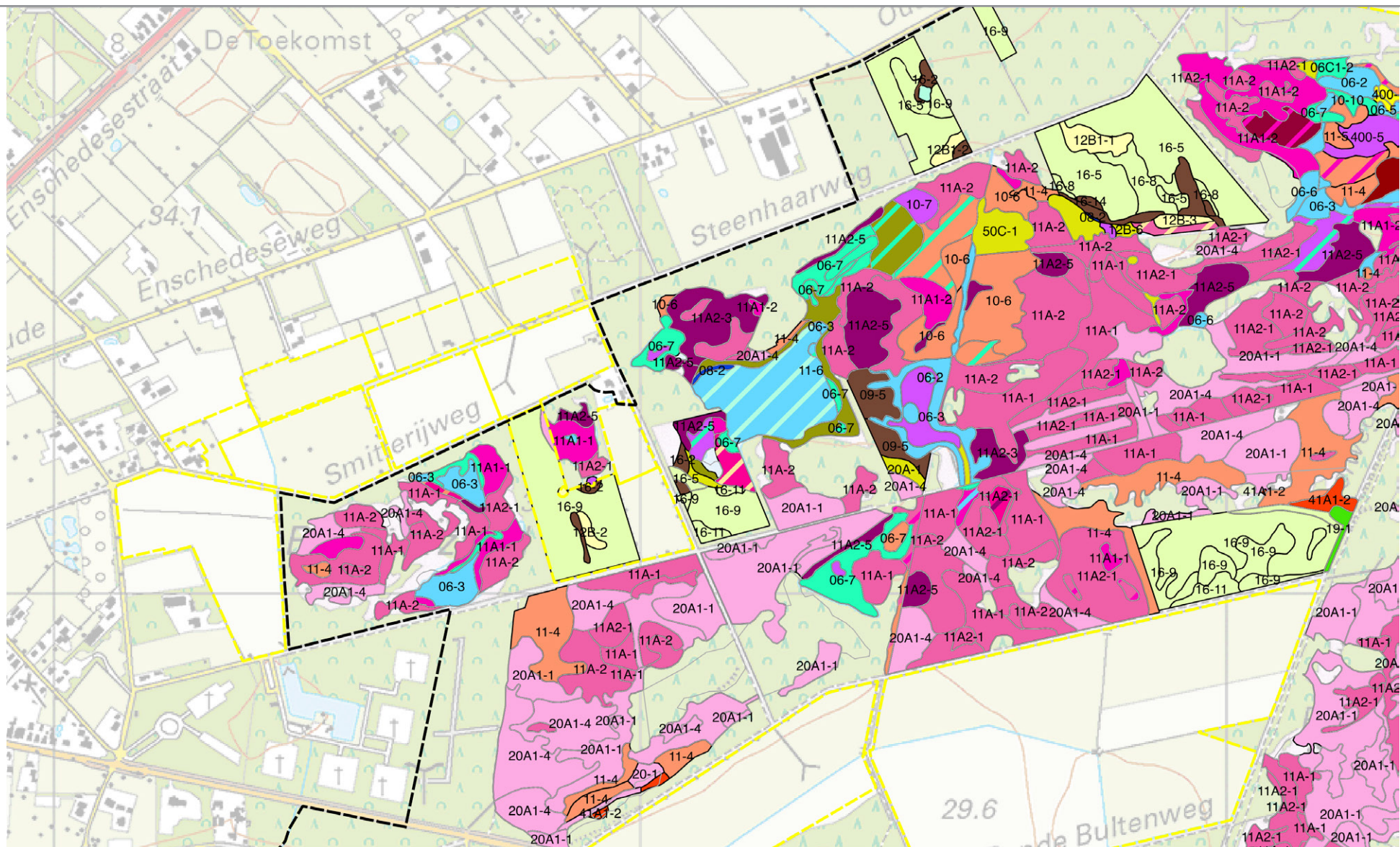
Verder is in de kernopgaven aangegeven dat bij zwakgebufferde vennen ook een opgave ligt voor de gevlekte witsnuitlibel en geoorde fuut. Beide habitatrichtlijnsoorten zijn niet kwalificerend voor dit gebied. Rond Galgenslat en Steenhaarplas komt de Gevlekte witsnuitlibel sporadisch voor. De vennen bij Steenhaarlaagte en Waarveld herbergen grotere aantallen. De geoorde fuut komt volgens de NDFF data niet voor in het Buurserzand.

2.2.3 Opgave typische soorten habitattypen

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

Een aantal kenmerkende plantensoorten van vochtige heide zijn klokjesgentiaan, beenbreek, lavendelheide en gevlekte orchis. Enkele typische faunasoorten verdienen extra aandacht in dit gebied. Het betreft de vlinder het gentiaanblauwtje en de adder, typische soorten van vochtige heide. De adder komt nog alleen voor in het Haaksbergerveen. Het gentiaanblauwtje komt nog voor in het Buurserzand met grote aantallen bij het Meujenboersven en de vennen ten zuidwesten van Sekmaatsvlakte. Kleinere aantallen zijn er rond de Steenhaarplas in deelgebied BZ1. Recentelijk is deze vlinder verdwenen uit het Haaksbergerveen, het Aamsveen en de Oldenzaalse Stuwwal. Zeer recent, in 2016, stierf de soort ook uit in het Witte Veen. De klokjesgentiaan is als waardplant van groot belang voor het gentiaanblauwtje.

Voor deze typische soorten geldt minimaal een behoudsopgave. Een belangrijk knelpunt in het voortbestaan van met name de faunasoorten is de geïsoleerde ligging van de leefgebieden. Naast herstel en uitbreiding van leefgebied (grotendeels bestaande uit habitattypen) is ook verbinding van de verschillende (potentiele) leefgebieden van belang. Naast de Natura2000-gebieden Haaksbergerveen, Buurserzand en Witteveen gaat het ook om gebieden in de verdere omgeving, waaronder Duitsland.



Figuur 2.3: Vegetatietypen Buurserzand, invloedsgebied BZ1

Legenda

- N2000 Buurserzand
- Bufferzone
- Begrenzing habitattypen



Legenda

- Open water
- Watervegetaties
- Vegetaties van ongebufferde vennen
- Vegetaties van zwakgebufferde vennen
- Hoogslenkvegetaties
- Hoogslenkvegetaties met Eenarig wollegras
- Hoogveenbultvegetaties
- Natte heiden met hoogveensoorten
- Overige veenmosrijke natte heide
- Overige natte heide
- Snavelbiesvegetatie
- Pijpenstrootjevegetaties
- Pioniervegetaties van gebufferde omstandigheden
- Overige pioniervegetatie en kale bodem
- Overige soortenarme graslanden
- Droge heiden en Buntgrasvegetaties
- Jeneverbesstruwelen
- Overstromingsgraslanden
- Overige soortenarme graslanden
- Molinietalia-graslanden
- Veldrusvegetaties
- Schrale graslanden
- Kleine zeggenvegetaties
- Ruigten
- Vochtige struwelen
- Hoogveenbossen
- Overige bossen
- Erven
- N2000 Buurserzand
- Bufferzone
- Begrenzing habitattypen

naam	Naam type	Lokale code
Open water	Onbegroeid water	50A-1
Zure vennen (ongebufferde vennen)	Type van Knolrus- vormen soortenarm, waterveenmos, oeverkruid-klasse of kleine zonnedaauw	06-2, 06-3, 06-5, 06-6
Zwakgebufferde vennen	Type van Veelstengelige waterbies	06-7
	Type van Pilvaren	06C1-2
	Type van Vlottende bies	06C2-1
	Type van Veelstengelige waterbies	06C3-1
	Pioniervegetaties van gebufferde omstandigheden type van Wijdbloeiende rus (vochtige heide/blauwgraslanden)	28A1-1
Hoogveen- en heideslenken	Vegetaties van zwakgebufferde vennen, type van Klein blaasjeskruid	10-10
	Pijpenstrootjevegetaties, type van Pijpenstrootje	10-6
Natte heide	Type van Gewone dophei (vorm droge heide, soortenarm, typisch of met blauwe zegge)	11A-1, 11A-2, 11A2-1, 11A2-4
	Type van Gewone dophei - veenmosrijk (typicum met veenmos) en/of hoogveensoorten (<i>sphagnetosum</i>)	11A2-3, 11A2-5, 11A2-7,
	Pijpenstrootjevegetaties Type van Pijpenstrootje (soortenarm of met veenmossen)	11-4, 11-5
	Pioniervegetaties van gebufferde omstandigheden, type van Geelgroene zegge	11-7, 11-8
Natte heide- Pioniervegetaties	Snavelbiesvegetaties, type van snavelbiezen en Kleine zonnedaauw	11A1-1, 11A1-2
Vochtige graslanden	Overige soortenarme graslanden	16-10, 16-11, 16-5
	Schrale graslanden Type van Pijpenstrootje en evt blauwe zegge	16A-1, 16A-2, 16A-4
	Veldrusvegetaties type veldrus	16A2-1, 16A2-2, 16A-5
	Pijpenstrootje (<i>Molinietale</i>)-graslanden (Vorm met Gevlekte orchis en Gewoon haakmos)	16-4, 16-9, 400-5
	Pijpenstrootje (<i>Molinietale</i>)-graslanden Type van Kale jonker en/of Echte koekoeksbloem (typische vorm of met parnassia en klokjesgentiaan)	16B-1, 16B-2
	Ruigten	16-12, 16-14
Heischrale graslanden	Type van Heidekartelblad en/of Klokjesgentiaan	19A2-1
Droge heide	Buntgrasvegetaties, type struikhei	20A1-1, 20A1-2, 20A1-3, 20A2-1
	Buntgrasvegetaties, type van Struikhei en Gewone dophei	20A1-1, 20A1-2, 20A1-3

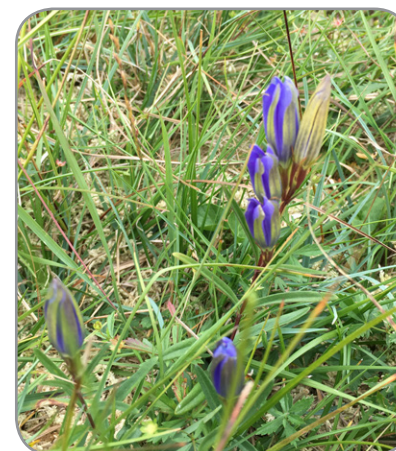
Tabel 2.5: Vegetatietypen in invloedssfeer BZ1

Tabel 2.4: Aanwezige habitattypen binnen de invloedssfeer van BZ1; cursief zijn de niet kwalificerende habitattypen

Habitattypen (grond)waterafhankelijk		Habitattypen droge standplaats	
H3130	Zwakgebufferde vennen	H2310	Stuifzandheiden met struikhei
H3160	<i>Zure vennen</i>	H2330	<i>Zandverstuivingen</i>
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	H4030	Droge heiden
H7150	<i>Pioniervegetaties met snavelbiezen</i>	H5130	Jeneverbesstruwelen
		H9190	Oude eikenbossen (niet aanwezig)



Figuur 2.4: verspreiding klokjesgentiaan en gentiaanblauwtje in het Buurserzand



Figuur 2.5 (Links): gentiaanblauwtje, foto Paul van Gaalen, bron: Natuurmonumenten
Figuur 2.6 (Rechts): klokjesgentiaan

2.3 BESCHRIJVING HABITATTYPEN, VEGETATIETYPEN & TYPISCHE SOORTEN BZ1

2.3.1 *Habitattypen en vegetatietypen BZ1*

In figuur 2.2 en tabel 2.4 zijn alle habitattypen, kwalificerende en niet kwalificerende, weergegeven die binnen de invloedssfeer van deelgebied BZ1 voorkomen (Provincie Overijssel, december 2014). Deze habitattypenkaart is hoofdzakelijk gebaseerd op de vegetatietypenkartering uitgevoerd door Altenburg & Wymenga (2012). De vegetatietypenkaart is opgenomen in figuur 2.3. De vegetatietypen die binnen de invloedssfeer van BZ1 voorkomen zijn in tabel 2.5 kort beschreven. In bijlage 3 is meer informatie opgenomen.

De habitattypen betreffen met name vochtige en droge heide, zwakgebufferde en *zure vennen*, stuifzandheide en jeneverbesstruwelen. Vanwege de variatie in hoogteligging en/of beheer binnen het terrein komen de habitattypen in mozaïekvormen voor. Een goed voorbeeld hiervan is het mozaïek van droge en vochtige heide, mozaïek van vochtige heide en pioniervegetaties met snavelbiezen en de afwisseling van droge heide en jeneverbesstruwelen. De hoogveentypen (actief en herstellend hoogveen, hoogveenbos) en beekbegeleidend bos (elzenbroekbos) komen hier conform de habitattypenkaart niet voor.

Het habitatype vochtige heide omvat diverse vegetatietypen en kan voorkomen in verschillende vormen afhankelijk van de standplaats. Kritisch en weinig voorkomend is de vorm met veenmos van zure standplaatsen, die gedurende het gehele jaar hoge grondwaterstanden verlangt.

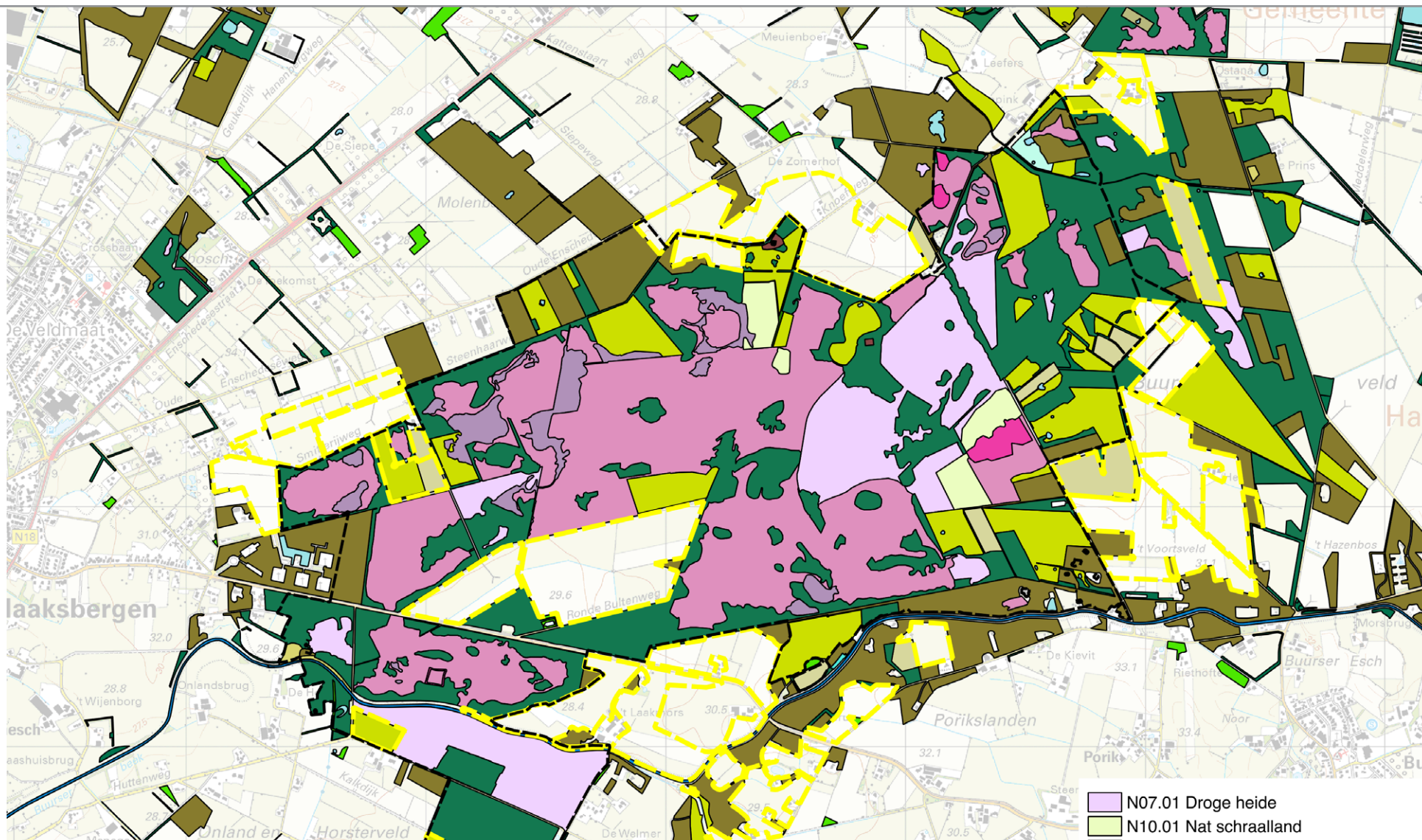
2.3.2 *Typische soorten habitattypen*

In kaartbijlage 1 is de verspreiding van typische soorten voor de verschillende habitattypen weergegeven op basis van de verspreidingsgegevens van Natuurmonumenten. Data van de Nationale Databank Flora en Fauna geeft aan dat onder andere de verspreiding van klokjesgentiaan en gentiaanblauwtje groter is in de omgeving van deelgebied BZ1 (zie figuur 2.4).

De klokjesgentiaan is een typische soort van vochtige heide, blauwgrasland en heischrale graslanden die in het Buurserzand nog veelvuldig voorkomt. De soort komt rondom BZ1 voor ter hoogte van de Galgenslat, Steenhaarplas en Waarveld. De plant is van groot belang voor het gentiaanblauwtje. Deze vlinder komt binnen het invloedsgebied van BZ1 rond Steenhaarplas voor. Rond Galgenslat en Steenhaarplas komt de Gevlekte witsnuitlibel sporadisch voor. De vennen bij Steenhaarlaagte en Waarveld herbergen grotere aantallen.



Figuur 2.7: verspreiding gevlekte witsnuitlibel in het Buurserzand



Figuur 2.8: Natuurnetwerk en beheertypen Buurserzand (bron Atlas van Overijssel, Provincie Overijssel)
 de geel omkaderde, niet gekleurde vlakken zijn de Uitwerkingsgebieden
 Ontwikkelpgave Natura2000, ofwel bufferzones, waaronder deelgebied BZ1
 (linksboven)



Legenda

- N2000 Buurserzand
- Bufferzone

Beheertypen - natuurnetwerk

- N03.01 Beek en Bron
- N04.02 Zoete Plas
- N06.04 Vochtige heide
- N06.05 Zwakgebufferd ven
- N06.06 Zuur ven en hoogveenven
- N07.01 Droge heide
- N10.01 Nat schraalland
- N11.01 Droog schraalgrasland
- N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
- N12.05 Kruiden- of faunarijke akker
- N14.01 Rivier- en beekbegeleitend bos
- N14.02 Hoog- en laagveenbos
- N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
- N16.01 Droog bos met productie

2.4 OVERIGE OPGAVEN

Naast de Natura2000 opgaven zijn er andere opgaven en/of kansen voor natuur waar rekening mee gehouden kan worden. Het betreft voor zover relevant voor het deelgebied BZ1:

- Verbindingszone tussen Buurserzand en Haaksbergerveen voor soorten van heide, ven en hoogveen zoals de adder, gentiaanblauwtje, bont dikkopje, zandhagedis en de levendbarende hagedis (Leemreide, 2010);
- Kansen voor kamsalamander;
- Behoud/ontwikkeling NNN (EHS) beheer/ambitietypen die niet onder een habitatype vallen en/of buiten Natura2000-vallen (zie figuur 2.8);
- Opgave uit de omgevingsvisie Overijssel EHS met aanduiding "Uitwerkingsgebied Ontwikkelopgave Natura2000".

Uitwerkingsgebied Ontwikkelopgaven Natura2000

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

2.5 KWALITEITSEISEN EN RANDVOORWAARDEN (GROND)WATERAFHANKELIJKE HABITATTYPEN

Hierna zijn de kwaliteitseisen, waaronder de abiotische randvoorwaarden voor de habitattypen vochtige heide en zwakgebufferde vennen beschreven op basis van de gebiedsanalyse PAS en profielfragmenten. Naast de abiotische randvoorwaarden bepalen structuur, omvang en het voorkomen van typische soorten de kwaliteit van een habitatype.

Om in meer detail te kunnen beoordelen of voldaan wordt aan de eisen van de onderliggende vegetatietypen zijn de eisen t.a.v. de waterhuishouding gespecificeerd (zie bijlage 2: Methodiek hydrologische randvoorwaarden). Voor een optimale ontwikkeling is het nodig dat het hydrologisch systeem op gebiedsschaal in orde is en dat nutriënten afgevoerd kunnen worden.

Randvoorwaarden Vochtige heide

- Zeer nat tot zeer vochtig tot vochtig;
- Zeer voedselarm tot matig voedselarm;
- Zeer zoet water;
- Matig zuur pH 5,0 - 5,5 tot zuur pH < 4,5;
- Aanwezigheid typische soorten (zie bijlage 1);
- Overige kenmerken van een goede structuur en functie:
 - bedekking struiken en bomen is beperkt (< 10%) en ook van grassen (< 25%);
 - hoge bedekking van veenmossen;
 - hoge soortenrijkdom van mossen en korstmossen;
 - optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares;
- Maximale stikstofdepositie van ca. 1214 mol/ha/jaar.

T.a.v de grondwatersituatie zijn de volgende grenzen gespecificeerd voor de Associatie Gewone Dophei (Erica tetralicis) en bijbehorende subassociaties (zie bijlage 2):

- GVG: Optimaal
Ass. Gewone dophei met veenmos (subass. sphagnetosum) 9 cm. -mv. (mediaan);
Ass. Gewone dophei (subass. typicum) 14 cm. -mv. (mediaan);
Ass. Gewone dophei met gevlekte orchis (subass. orchietosum) 18 cm. -mv.;
- GLG: optimaal hoger dan 25 cm. -mv. voor subassociatie sphagnetosum;
- Droogtestress: maximaal 10-20 dagen onder kritische grens van 140 cm. - mv. voor subassociatie typicum (leemarm en zwak leemig zand);
- Duurlij- huidige en toekomstige grondwaterstanden zijn vergeleken met duurlijnen uit de literatuur (M.W.A. de Haan, 1992).

Randvoorwaarden Zwakgebufferde vennen

- Buffering door kwelstromen en een pH bereik tussen 4,5-7,5;
- Periodiek wisselende waterstanden (optimaal 20-45 cm + mv);
- Voedselrijkdom variërend van zeer voedselarm tot matig voedselrijk;
- Zeer zoet water;
- Aanwezigheid typische soorten (zie bijlage 1);
- Overige kenmerken van een goede structuur en functie:
 - zandige of venige bodem;
 - geen of weinig dominantie van veenmossen (< 20%);
 - optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares;
 - optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares;
- Maximale stikstofdepositie van ca 571 mol/ha/jaar.

Randvoorwaarden typische soorten

Duurzame populaties van de typische soorten zijn afhankelijk van een leefgebied dat voldoende omvang en kwaliteit heeft. Hieronder is een selectie van de typische soorten van vochtige heide en zwak gebufferde vennen.

Klokjesgentiaan & Gentiaanblauwtje:

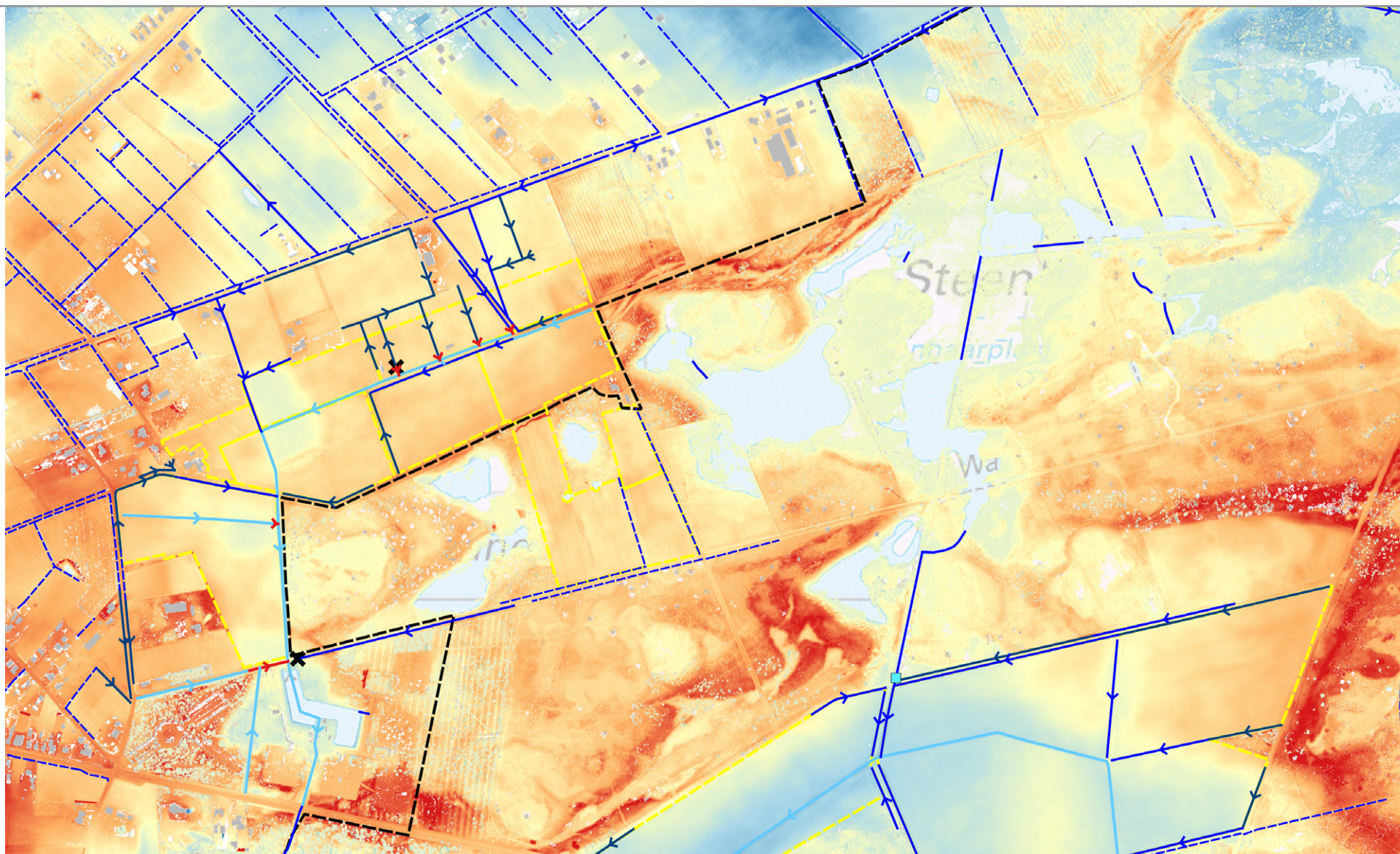
- Klokjesgentiaan conform eisen vochtige heide en *blauwgraslanden*;
- Voldoende drooglegging voor waardmieren van het gentiaanblauwtje;
- Een populatie gentiaanblauwtje moet de beschikking hebben over ten minste 500 bloeiende gentianen die in een hoge dichtheid (ca. 10-15 planten per 100 m².) groeien. Hierom moet het leefgebied minimaal 0,5 hectare groot zijn, bij voorkeur meer dan 5 hectare. (Bron: vlinderstichting.nl)

Beenbreek:

- Lokale kwel (doorstroming) met zuurstofrijk en ionen aangerijkt water.

Speerwaterjuffer:

- Matig voedselarme tot matig voedselrijke vennen met doorgaans een vrij stabiele waterstand;
- Vegetatie met drijvende waterplanten zoals witte waterlelie en fonteinkruis en een gordel van snavelzegge langs de oever;
- Bronpopulaties en geschikt habitat in de directe omgeving (weinig mobiele soort).



Figuur 3.1: Hoogtekaart (AHN2) en huidige ontwatering Buurserzand, invloedsgebied BZ1



Legenda

N2000 Buurserzand

Bufferzone

Huidige ontwatering

greppel 0 - 0,5m

sloot 0,5 - 1,0m

sloot > 1,0m

duiker

greppel, droge sloot (TOP10)

waterloop (TOP10)

geen afvoer

stuw

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

28.50

29.38

30.25

31.13

32.00

3. BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

3.1 ECOHYDROLOGISCHE SYSTEEMANALYSE

Het voorkomen en ruimtelijke verspreiding van de habitattypen in het Buurserzand is direct verbonden aan de hoogteligging, de bodemopbouw en het (grond)watersysteem. Deze paragraaf geeft een beschrijving van het ecohydrologische systeem. De teksten zijn grotendeels overgenomen uit 'Ecohydrologisch onderzoek en planuitwerking' van Bell Hullenaar (2017). In figuur 1.3 is de topografische ligging weergegeven met de belangrijkste toponiemen, die in dit hoofdstuk gebruikt worden.

3.1.1 Hoogteligging

Het natuurgebied Buurserzand is grotendeels hoger gelegen dan de omliggende landbouwgronden (zie figuur 3.1 hoogtekaart). Het regionale maaiveldverloop is van oost (hoger gelegen gebied) naar west (lager gelegen gebied). Het Buurserzand is hoger gelegen dan haar omgeving vanwege insnijdingen door het dal van de Buurserbeek (zuidzijde), dal van de Hagmolenbeek (noordzijde) en het dal van de Rietschot/Buisheuvelleiding aan de westzijde. Het maaiveldniveau varieert grofweg tussen 33 m. +NAP tot 28 m. +NAP.

3.1.2 Geohydrologie

Voor deelgebied BZ1 volgt dat op basis van een kaart van de bovenzijde van de tertiaire afzettingen (NITG, 2000) en twee diepe grondboringen aan weerszijden van het projectgebied de praktische ondoorlatende hydrologische basis onder het Galgenslat op een hoogte van circa 19 m. + NAP ligt, en dus circa 11 m. -mv.

Uit de diepe boringen volgt dat boven de hydrologische basis een dun watervoerend pakket aanwezig is dat bestaat uit (vooral) grove zanden van de Formaties van Enschede en Sterksel. Dit watervoerende pakket is slechts circa 4 à 5 meter dik. Vanwege de zeer geringe dikte is het doorlaatvermogen van dit pakket (ondanks de grofzandige samenstelling ervan) laag.

Op grond van twee diepe boringen en een aantal ondiepe geologische boringen volgt dat ter plaatse van het projectgebied vaak op geringe diepte (veelal vanaf 2 tot 4 m -mv) een keileemlaag (van de Formatie van Drenthe) aanwezig is. Deze keileemlaag heeft een weerstands biedende werking. Omdat het hier een grondmorene betreft, kunnen de dikte en samenstelling ervan sterk variëren en bestaat de mogelijkheid dat hierin zwakke plekken of zelfs gaten aanwezig zijn.

Boven de keileem liggen zanden van de Formatie van Twente. Het betreft hierbij met name leemarm, zeer fijn tot matig fijn dekzand en soms (dieper in de bodem) veelal matig grofzandige fluvioperiglaciale afzettingen. In samenhang

met de zeer geringe dikte van dit pakket en de (matig) fijnzandige samenstelling ervan, is het doorlaatvermogen van dit watervoerende pakket klein.

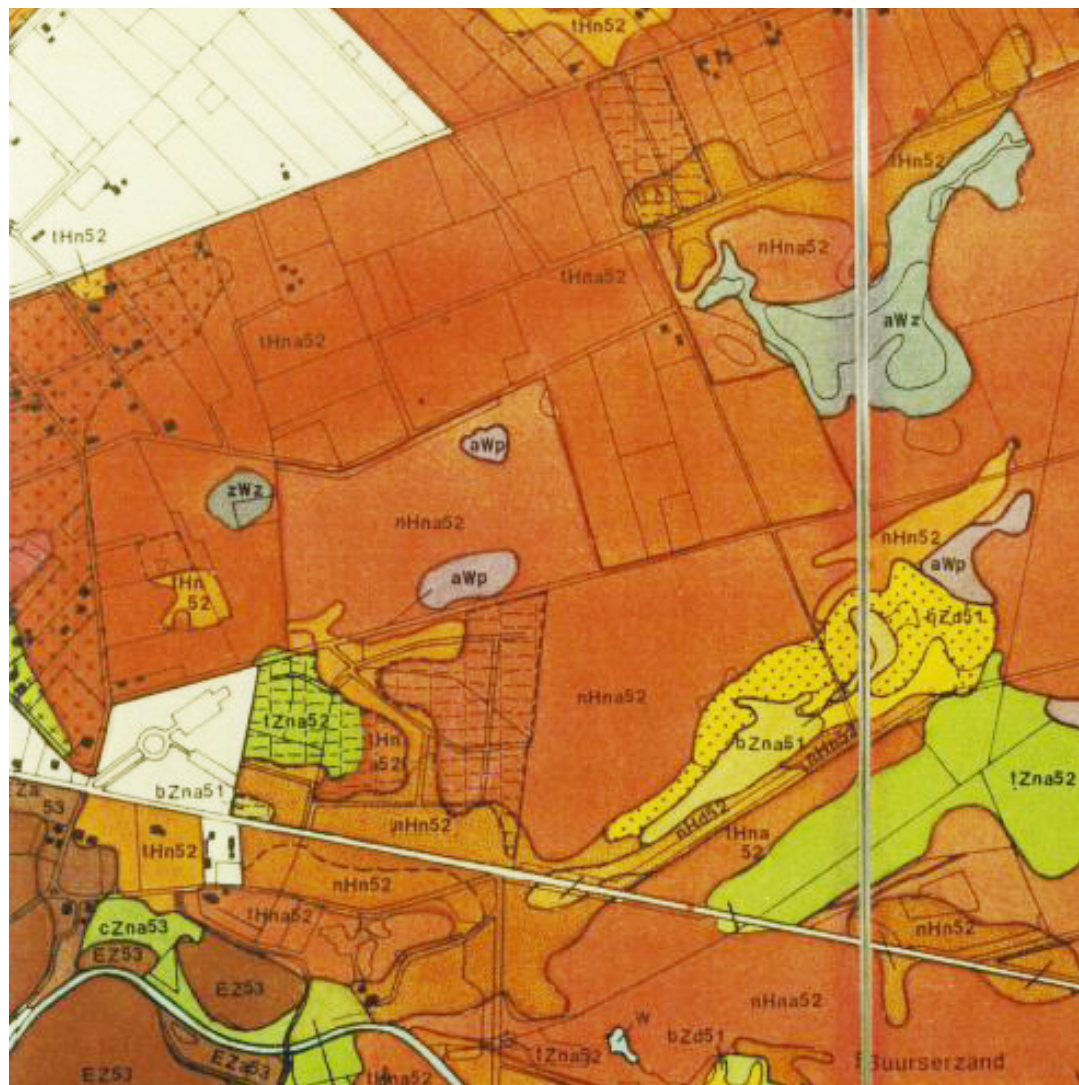
Omdat de weerstand van de keileem sterk variabel is en elders in het Buurserzand en de omgeving hiervan meestal niet aanwezig is, moet de keileemlaag op regionaal niveau gezien worden als een semi-scheidende laag. Temeer gezien de resultaten van het veldonderzoek, waarbij de keileem op alle plekken waar (tijdelijke) peilbuizen zijn geplaatst is aangeboord, lijkt de keileemlaag ter plaatse van het Galgenslat en de gronden in de omgeving hiervan wel aaneengesloten aanwezig te zijn (zie figuur 3.9 ecohydrologische dwarsprofielen). Dus op lokaal niveau levert de keileem waarschijnlijk wel een aanzienlijke weerstand.

3.1.3 Geomorfologie en bodemopbouw

Het reliëf van het projectgebied wordt bepaald door de aanwezigheid van een grondmorene die is bedekt met dekzand. De dekzandafzettingen bepalen het huidige reliëf in de sterkste mate: er is een subtiele, fijnmazige afwisseling aanwezig van lage en hoge delen, met op een aantal plekken uitgestoven laagten en opgestoven dekzandruggen. In de diepste laagten zijn of waren vennen aanwezig. De voormalige vennen in het noordelijk en westelijk gelegen landbouwgebied en ter plaatse van het kerkhof zijn goed te traceren: er zijn hier nog altijd laagten aanwezig.

De bodemkundige toestand wordt toegelicht aan de hand van de bodemkaart in figuur 3.2. Dit figuur betreft een uitsnede van de 1:10.000 bodemkaart van de ruilverkaveling Haaksbergen (Stiboka, 1972). De kaart is gedateerd, maar biedt dankzij de gedetailleerdheid wel een veel beter inzicht dan de recentere standaard 1:50.000 bodemkaart.

In het grootste deel van het projectgebied is een veldpodzolgrond aanwezig, bestaande uit matig fijn zand (code nHna52). Ter plaatse van de twee vennen in het Galgenslat en ook ter plaatse van één van de voormalige vennen in het aangrenzende landbouwgebied is een moerige bodem aanwezig. Ter plaatse van de twee vennen in het Galgenslat betreft het een moerige podzolgrond (aWp) en ter plaatse van het voormalige ven in het landbouwgebied betreft het een broekeerdgrond met zanddek (zWz). Dit duidt erop dat de oorspronkelijke venbodem hier door de mens is opgehoogd met zand.



Figuur 3.2: bodemkaart Stiboka, 1972

Legenda

- nHna52** veldpodzolgrond (dikte humushoudende bovenlaag < 15 cm.)
- tHna52** veldpodzolgrond (dikte humushoudende bovenlaag 15-30 cm.)
- aWp** moerige podzolgrond met kleiarme moerige eerdlaag
- zWz** broekeerdgronden met zanddek zonder minerale eerdlaag
- aWz** broekeerdgronden met een kleiarme moerige eerdlaag
- tZna52** gooreerdgronden
- bZna51** vlakvaaggronden
- bZd51** duinvaaggronden

Legenda figuur 3.3 >>

- Boxtel klei**
- Formatie van Drente, klei (keileem)**
- Rupel formatie, klei**
- Formatie van Dongen, klei (tertiaire basis)**
- zand**

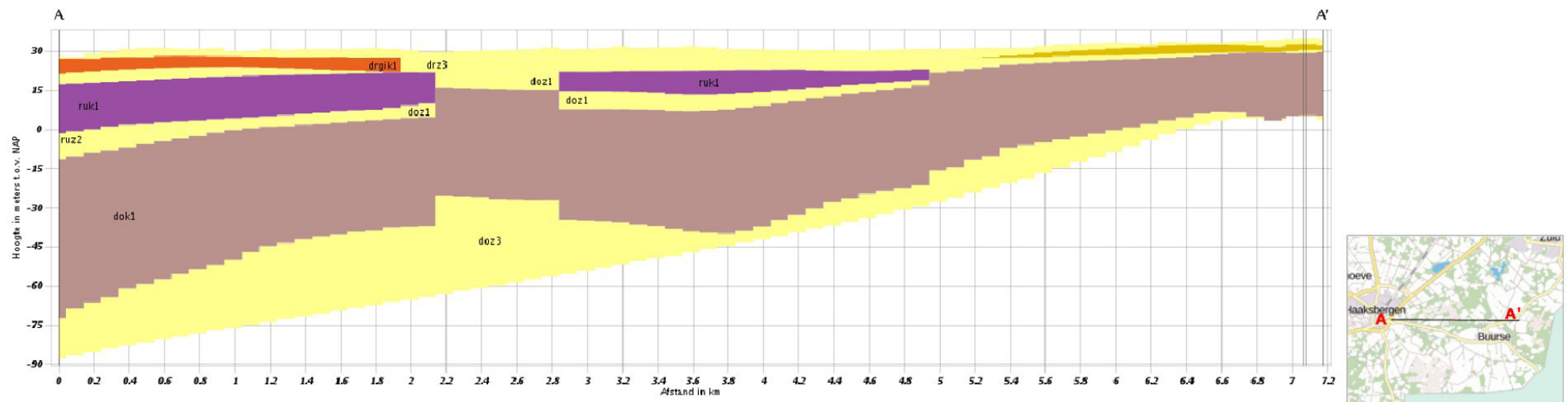
De bouwvoordikte loopt veelal uiteen van 30 tot 40 cm. en is in het voormalige landbouwgebied tussen het Galgenslat en de Steenhaarplas soms iets geringer (20 à 25 cm.). Op sommige plekken is onder de bouwvoor een geroerde laag aangetroffen. Dit kan het gevolg zijn van dieper ploegen of van ophoging van de bodem. Duidelijke kenmerken van ophoging zijn echter alleen in twee deelgebieden met oude venbodems aangetroffen.

Op twee plekken is een oude venbodem aangetroffen. Het eerste deelgebied met een oude venbodem betreft de laagte ten westen van het Galgenslat. Centraal in deze laagte is onder de 30 cm. dikke bouwvoor tot op een diepte van 55 cm. -mv. een bonte zandlaag aangetroffen (mix van sterk humeus, zwak humeus en humusarm zand), met hieronder een 10 cm. dikke, sterk veraarde veenlaag, ofwel een oude venbodem die met 55 cm. zand is opgehoogd. In het noordelijke deel van de laagte is onder de 30 cm. dikke bouwvoor tot op een diepte van 55 cm. -mv. een geroerde bodem aangetroffen, wat erop wijst dat ook hier ophoging heeft plaatsgevonden. Op deze locatie ontbreekt de veenlaag echter.

Het tweede deelgebied met een oude venbodem betreft de zone ten oosten van het zuidelijke ven van het Galgenslat. Onder de 20 cm. dikke bouwvoor is

een vlekkerige zandlaag aangetroffen, met hieronder een 10 cm. dikke, sterk veraarde veenlaag. Hieruit volgt dat deze zone de oostelijke uitloper vormde van het zuidelijk ven. Vooral in het voormalige landbouwgebied tussen het Galgenslat en de Steenhaarplas is ook buiten de zone van de oude venbodem pleksgewijs een dunne geroerde laag onder de bouwvoor aangetroffen. Dit pleksgewijze karakter en ook de variabele bouwvoordikte duiden erop dat ook hier ophoging heeft plaatsgevonden. Bovendien is in het ontgonnen deel het reliëf uitermate vlak terwijl in het aangrenzende heiderestant wel een subtiel reliëf aanwezig is. Deze zaken wijzen erop dat egalisatie van de percelen heeft plaatsgevonden.

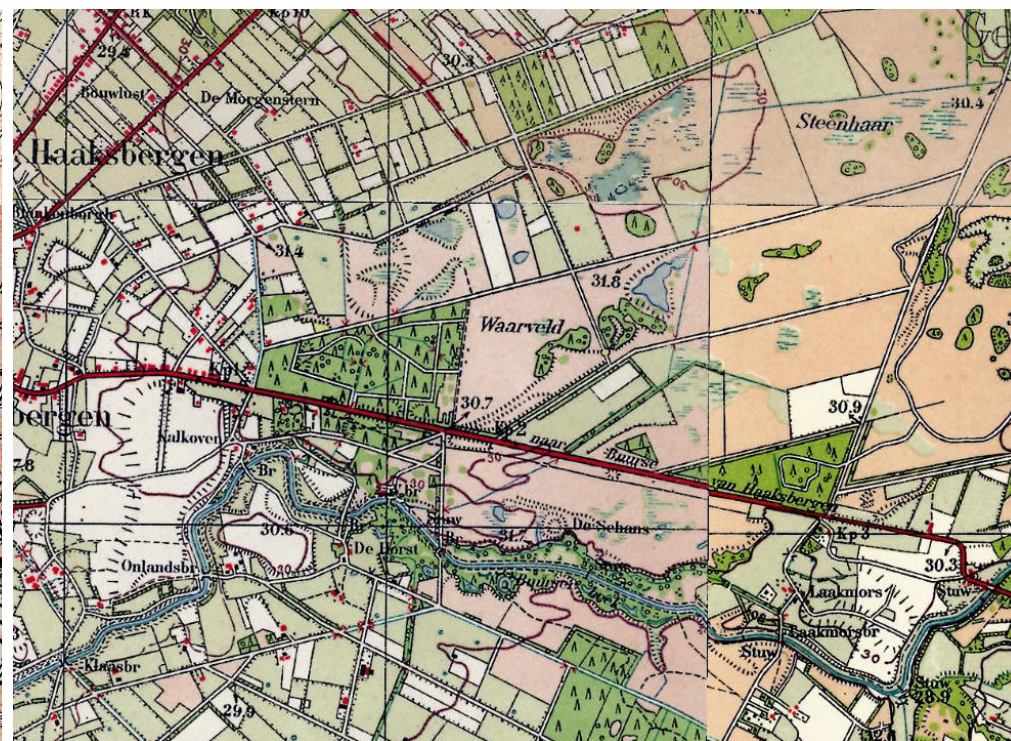
Op basis van vergelijking van het subtiel reliëf van het niet ontgonnen gebied met het vlakke reliëf van de ontgonnen delen kan worden afgeleid dat ook in het landbouwgebied aan de west- en noordzijde van het Galgenslat ook buiten de zone van het gedempte ven egalisatie heeft plaatsgevonden. De mate waarin hierbij ophoging van de lage delen heeft plaatsgevonden is echter geringer dan de bouwvoordikte (dus maximaal 40 cm.) en zodoende zijn de sporen hiervan niet meer traceerbaar in de bodemopbouw.



Figuur 3.3: dwarsdoorsnede van de weerstandslagen in de bodem op basis van diverse grondboringen



1900



1937

Figuur 3.4: cultuurhistorische ontwikkeling (bron: topotijdreis.nl)

3.1.4 Cultuurhistorisch gebruik en herstelmaatregelen

Van oorsprong is het Buurserzand een hoger gelegen zandgebied dat in de loop der tijd door de mens is gebruikt als natuurlijke bronnen zoals hout en als gemeenschappelijke weidegronden. Vrij vroeg in de Middeleeuwen is het regionaal watersysteem aangepast. De Buurserbeek lag van oorsprong oostelijk langs het dorp Buurse en stroomde noordwaarts richting (de) Rutbeek, door wat nu wordt aangeduid als het Buurserveld. In 1340 is de beek in westelijke richting omgelegd, onderlangs de noordrand van de zandrug van Buurse. De Buurserbeek werd aangesloten op de IJssel via de Schipbeek. Op de oude waterstaatskaart van 1882/4 is het geulenpatroon van de oude loop ook nog te traceren. Dat verklaart haar huidige, hoge ligging in het landschap ter hoogte van Buurse. Met de omlegging had men als doel een betere verbinding met het Duitse achterland en waarschijnlijk het aandrijven van de watermolens stroomafwaarts (o.a. bij Haaksbergen).

Bij de interpretatie van de historische kaart van rond 1900 moet er rekening mee worden gehouden dat de projectie van bepaalde vennen niet nauwkeurig is.

Rond 1900 bestond het complete projectgebied uit heide met hierin vennen, en dit vennenrijke heidegebied vormde één groot geheel met de rest van het Buurserzand. De vennen in het noordelijke deel werden tezamen aangeduid als de Steenhaarplassen. Het meeste oostelijke ven betreft de huidige Steenhaarplas. Vergelijking met latere, meer recente kaartbeelden laat zien dat de Steenhaarplas(sen) echter niet geheel goed geprojecteerd zijn op de kaart van 1900. Ook in het zuidelijke deel (in het gebied waar nu het kerkhof aanwezig is) was een groot ven aanwezig. De oeverzones van de twee grote vennen zijn groen ingekleurd: dit vormt een indicatie dat hier geen uitgesproken voedselarme, maar een (matig) voedselrijke oevervegetatie aanwezig was.

Uit de kaart van 1937 volgt dat de ontginning toen al ver was opgerukt. Het heidegebied van het Galgenslat was toen al min of meer gereduceerd tot de huidige omvang. Op de westrand ervan is een afvoersloot aangelegd: de Slatsleiding. In samenhang hiermee zijn de gronden aan de noord- en westzijde ontgonnen en de hier aanwezige vennen verdwenen. Dit geldt ook voor het zuidelijke ven (op de huidige locatie van het kerkhof). Bovendien is dit gebied beplant met (naald)bos. Ook de gronden aan de oostzijde zijn al voor een aanzienlijk deel ontgonnen. Alleen in het middendeel ligt nog een strook heide met hierin twee vennetjes. Het noordelijke vennetje is bewaard gebleven, en het zuidelijke vennetje is door latere ontginning verdwenen. Op de kaart van 1937

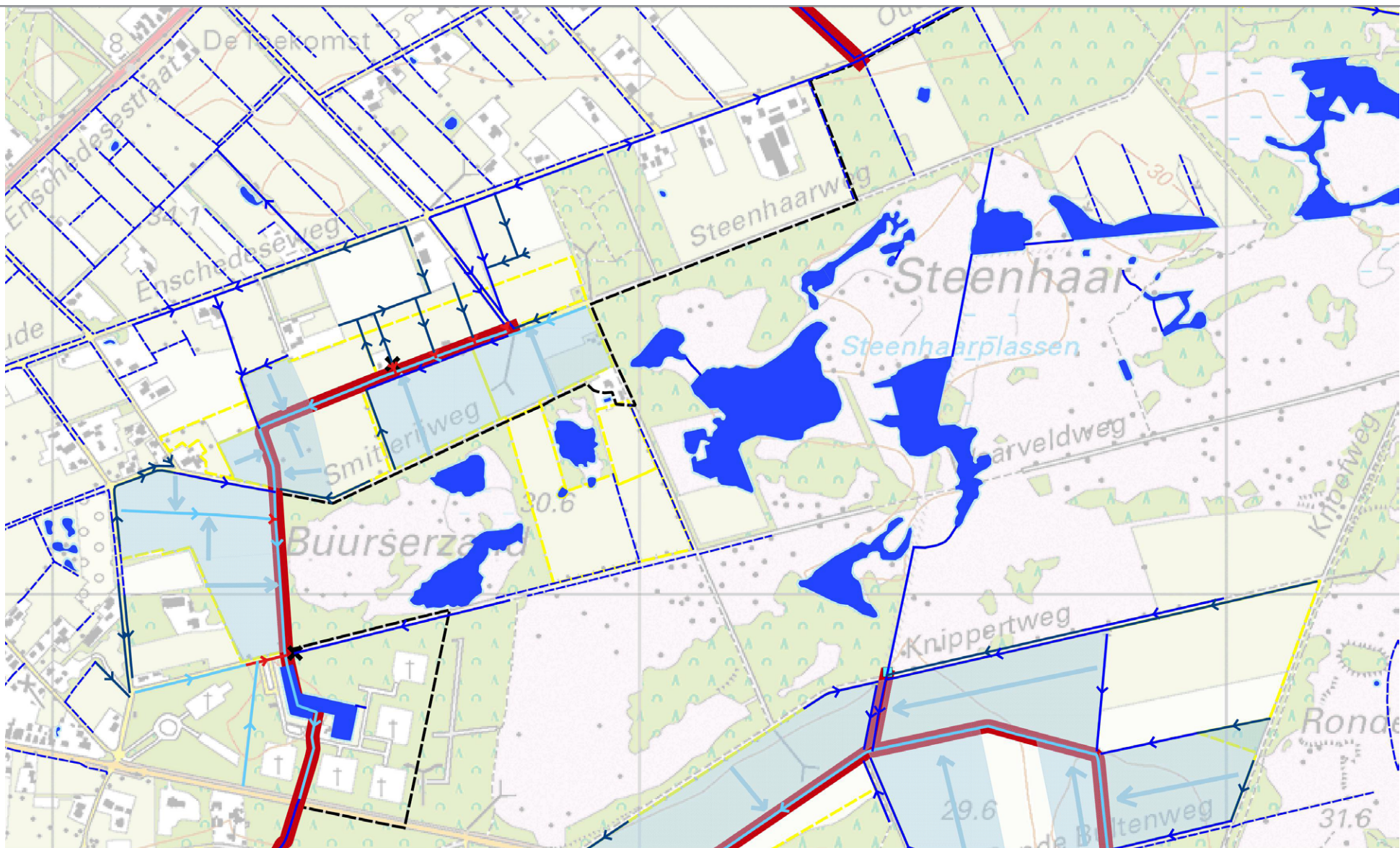
zijn ook de nu nog aanwezige twee vennen in het grote heiderestant voor het eerst op nauwkeurige wijze ingetekend.

Op de kaart van 1937 is ook te zien dat ten zuidwesten en ten zuidoosten van de Steenhaarplas landbouwpercelen zijn verschenen. Op de oostgrens van het perceel aan de zuidoostzijde van de plas is op de kaart van 1937 een afvoersloot zichtbaar: de Steenhaarleiding. Via de Steenhaarleiding waterde een verder noordoostelijk gelegen landbouwperceel (de Jordaansweide) en ook een klein gebied aan de noordzijde dwars door het heidegebied heen in zuidelijke richting af. Een sloot op de grens van het zuidwestelijke perceel waterde af op de Steenhaarplas en zorgde later (in de periode 1950-1983) voor eutrofiëring van de plas.

Ook op de grens van het zuidoostelijke perceel was een sloot aanwezig en deze sloot stond in verbinding met de Steenhaarleiding.

De volgende ecologische herstelmaatregelen zijn door de jaren heen genomen:

- In 1983 werd het eutrofiërende landbouwgebied tussen Galgenslat en Steenhaarplas bij het natuurgebied betrokken en werd de aanvoer van eutroof water beëindigd (Bellemakers et al., 1993);
- Het ven van Steenhaarplas is in 1990 uitgebaggerd;
- In 2000 is het voormalig landbouwperceel bekalkt en zijn herstelmaatregelen in de Steenhaarlaagte uitgevoerd, waaronder het dempen van de Steenhaarleiding.



Figuur 3.5: Huidige ontwatering Buurserzand, invloedsgebied BZ1

Legenda

N2000 Buurserzand

Bufferzone

Huidige ontwatering

greppel 0 - 0,5m

sloot 0,5 - 1,0m

sloot > 1,0m

duiker

greppel, droge sloot (TOP10)

waterloop (TOP10)

leggerwatergang

meer, plas

drainage met richting

× geen afvoer

■ stuw



3.1.5 Grond- en oppervlaktewatersysteem

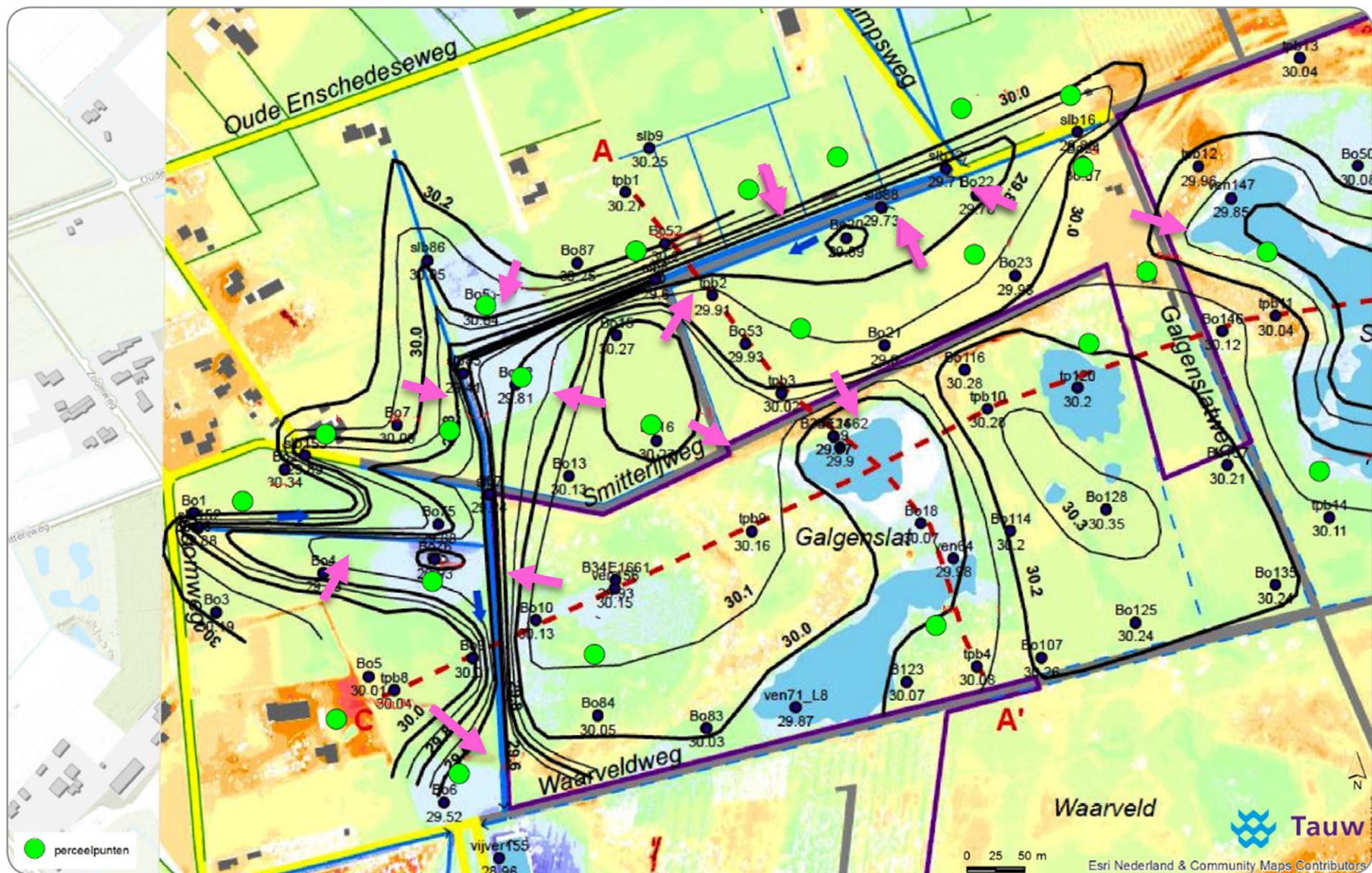
De ligging van het gebied en de bodemopbouw, zorgen voor een complexe invloed van grondwaterstromen van zowel lokale als regionale oorsprong. Het natuurgebied fungeert door zijn hoge ligging in hoge mate als infiltratiegebied. Plaatselijk kan regenwater, gemengd met kwelwater langdurig blijven staan. In figuur 3.5 is het lokale ontwateringssysteem van watergangen en drainage weergegeven. De hoofdafwateringsrichting is met lichtblauwe pijlen weergegeven. Deze sloten zijn relatief diep (> 1 m.). De overige watergangen (donkerblauwe pijlen) zijn ca. 0,5 tot 1 m. diep. Op een aantal percelen is drainage toegepast, deze zijn in figuur 3.5 aangegeven.

Externe oppervlaktewaterstelsel (in de bufferzone)

- De Slatsleiding is de hoofdwaterloop van de gronden ten noorden en ten westen van het Galgenslat. De Slatsleiding watert in zuidelijke richting via de vijver van het kerkhof af op de Buurserbeek. Deze vijver is uitgegraven in de bodem van het ven dat hier oorspronkelijk aanwezig was;
- In de akker aan de westzijde is een zijslot aanwezig en in het zuidelijke, lage, deel van dit gebied is buisdrainage aangetroffen, die uitkomt op de zijslot;
- Ook in de akker (perceel 14 en 15) ten noorden van het Galgenslat is buisdrainage aangetroffen. Via een verzamelsloot aan de noordzijde en een duiker onder de Steenhaarweg watert dit systeem af op de Slatsleiding;
- Rond de particuliere gronden ten noorden van de Steenhaarweg zijn (circa 0,5 m. diepe) greppels aanwezig. Ook dit stelsel watert direct of indirect af op de Slatsleiding (een verbinding met de wegsloot langs de Oude Enschedeseweg ontbreekt). Er vindt hier in de huidige situatie echter alleen in natte winterperioden waterafvoer plaats; de greppels staan dus meestal droog. Geconstateerd is dat de greppels behoorlijk begroeid zijn met gras en de duikers deels bezand zijn, waardoor de greppels naar verwachting niet meer optimaal functioneren;
- Ook rond de percelen ten oosten van de Oude Kampweg zijn greppels of kleine slotjes aanwezig. Dit stelsel kan via twee routes afwateren: in noordoostelijke richting via de wegsloot langs de Oude Enschedeseweg en in zuidwestelijke richting via een duiker onder de Oude Kampweg, naar de Slatsleiding. Deze afvoerroute overschrijdt daarmee de grens tussen de waterschappen;
- Op de plek waar een haakse hoek in de Slatsleiding aanwezig is, mondt vanuit het noorden een zijslot uit in de Slatsleiding;

Interne oppervlaktewaterstelsel (binnen het natuurgebied)

- Langs de Galgenslatweg en de Waarveldweg zijn greppelrestanten aangetroffen. Verder is in de voormalige landbouwgrond tussen het Galgenslat en de Steenhaarplas één greppelrestant aangetroffen. Deze restanten zijn over het algemeen ondiep ($< 0,3$ m.) en gefragmenteerd (onderbroken door dammen of ophopingen van blad). Een deel van de greppelrestanten bevat in de winter wel water, maar nergens is oppervlakkige afvoer geconstateerd. Desalniettemin is niet uit te sluiten dat ook dergelijke ondiepe greppelrestanten, in neerslagrijke perioden een licht verdrogende werking hebben;
- Langs de Waarveldweg is een diepere greppelrestant aanwezig. Hoewel ook hier geen oppervlakkige afvoer is geconstateerd, mag verwacht worden dat met name dit traject wel voor enige reductie van de opbolling van de grondwaterspiegel in de winter zorgt, en dus een licht negatief effect heeft op het grondwatersysteem;
- Vanuit de vennen in het Galgenslat vindt geen oppervlakkige afvoer plaats; ook niet in natte winterperioden. In het verleden had het ven aan de zuidwestzijde een afvoergreppel, maar deze is al lange tijd gedempt;
- In natte winterperioden vindt vanuit de zuidelijke plassen van de Steenhaarlaagte via een kleine slenk oppervlakkige afvoer plaats in zuidelijke richting. Deze kleine slenk watert via een stuwte af op het slotensysteem van enclave Scholten. In het verleden was hier de Steenhaarleiding aanwezig. Via deze leiding verliep de afwatering van een voormalig landbouwgebied in de noordoosthoek van de Steenhaarlaagte (de Jordaansweide). Na aankoop en omvorming hiervan is de Steenhaarleiding in 2000 heringericht tot de huidige slenk en is de complete laagte een stuk natter geworden. De leiding is niet volledig gedempt omdat anders het waterpeil in de Steenhaarlaagte en ook de Steenhaarplas te ver zou oplopen in relatie tot de hier beoogde ecologische ontwikkeling;
- Vanwege de aanwezigheid van een kade ligt de Steenhaarplas gescheiden van de Steenhaarlaagte. Om in (zeer) natte perioden water uit de Steenhaarplas naar de Steenhaarlaagte af te kunnen voeren is (in het kader van de herinrichting in 2000) in deze kade een klepduiker aangebracht. Bij het bereiken van een peil van 30,0 m. +NAP zou langs deze duiker het wateroverschot afgevoerd moeten worden, en de klepconstructie dient ervoor om eventuele instroming van zuur water vanuit de Steenhaarlaagte te voorkomen (voor het geval dat het peil in de Steenhaarlaagte in neerslagrijke perioden tijdelijk hoger zou oplopen dan in de plas). Aangezien



Figuur 3.6 Isohypsenaart 3 maart 2017 (bron: Bell&Hullenaar), de grondwaterstroming is loodrecht op de isohypsen en wordt met de roze pijlen weergegeven.

het peil van 30,0 m. +NAP (vrijwel) nooit wordt bereikt is de duiker overbodig;

- In het verleden (vanaf 1937 t/m de jaren tachtig) waren ook ten zuidwesten en ten zuidoosten van de Steenhaarplas landbouwgebieden aanwezig. De afvoersloot van het zuidwestelijke landbouwgebied waterde af op de Steenhaarplas. Bij de veldinventarisatie is vanaf de zuidoosthoek van de Steenhaarplas naar de voormalige landbouwenclave direct ten oosten van de kade een voormalige afvoergreppel aangetroffen: waarschijnlijk vond hierlangs waterafvoer plaats vanuit de Steenhaarplas naar de voormalige sloot rond het zuidoostelijke landbouwgebied, die op zijn beurt weer in verbinding stond met de Steenhaarleiding. Ofwel: in het verleden vond er wel (en ook een aanzienlijke) oppervlakkige afvoer vanuit de Steenhaarplas plaats, waardoor hier toen een relatief laag oppervlaktewaterpeil aanwezig was.

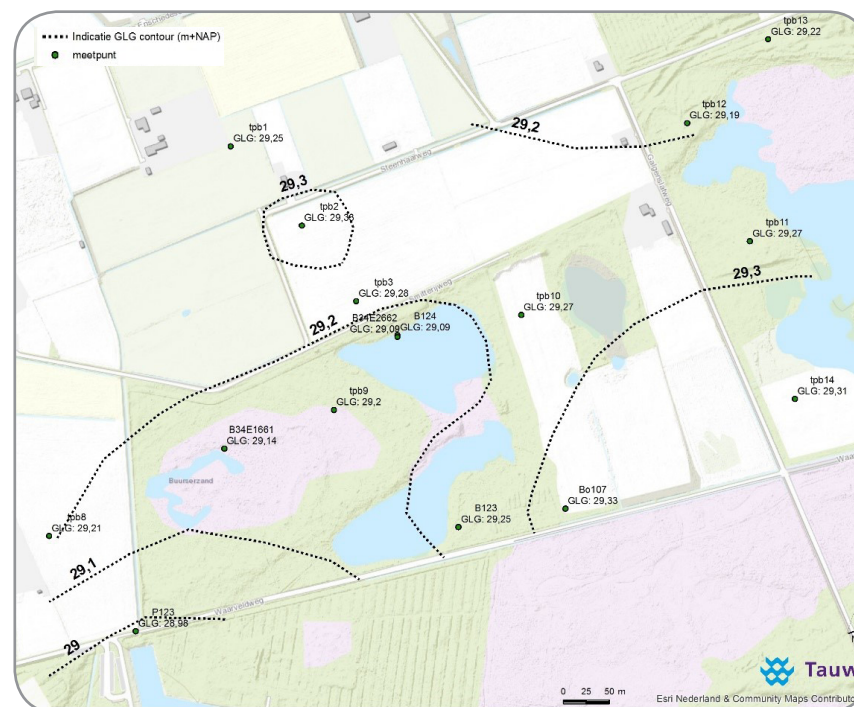
Grondwaterstroming

Op 3 maart 2017 is door Bell Hullenaar een uitgebreide veldmeting verricht naar de grondwaterstanden in het gebied. Het resultaat is weergegeven in figuur 3.6. Uit vergelijking van deze gemeten grondwaterstanden met beschikbare meerjarige grondwatermeetreeksen uit peilbuizen in de omgeving, blijkt dat de situatie op 3 maart 2017 vergelijkbaar is met de GVG-situatie. Op basis van de gemeten grondwaterstanden op 3 maart 2017 is door Bell Hullenaar een isohypsenkaart vervaardigd (fig. 3.6). Op basis van het voorgaande mag verondersteld worden dat het weergegeven isohypsenbeeld een weergave is van de huidige GVG-situatie.

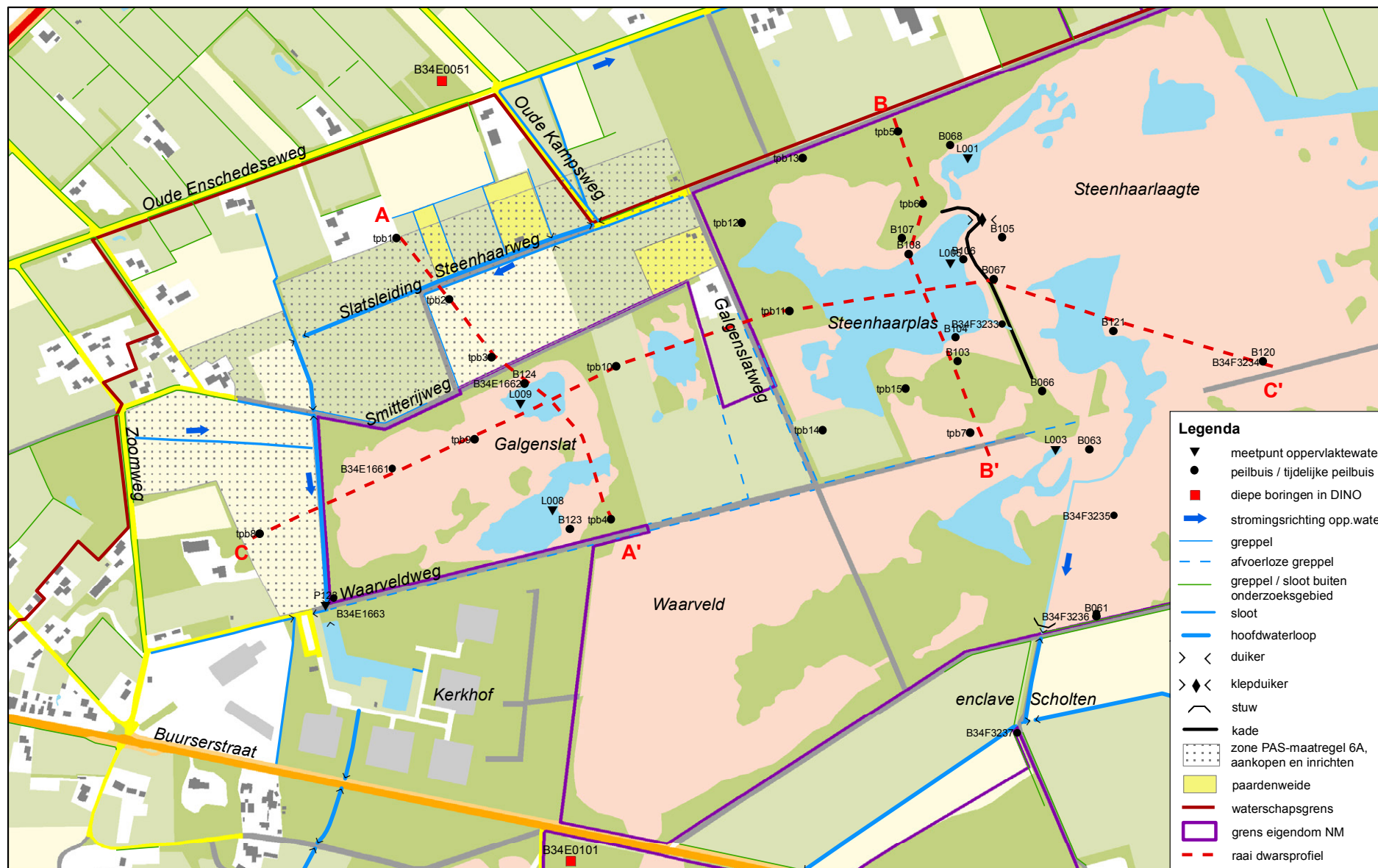
Uit het isohypsenbeeld blijkt de drainerende werking van de Slatsleiding en de daarop afwaterende watergangen. Tussen de watergangen en de vennen vindt in de wintersituatie onder invloed van het neerslagoverschot een opbolling van de grondwaterstand plaats. Op 3 maart 2017 is ook het oppervlaktewaterpeil van de vijver van het kerkhof ten zuidwesten van het Galgenslat gemeten. Er is hier toen een waterpeil van 28,96 m. +NAP gemeten. Vanwege dit lage peil heeft deze vijver een drainerende werking op de omgeving. In de loop van het voorjaar zakken de grondwaterstanden snel weg. Vanwege het verschil in bergingscoëfficiënt dalen de grondwaterstanden sneller dan de waterstanden in de vennen.

Door de opbolling van de grondwaterstand stroomt een gedeelte van het grondwater op de landbouwpercelen boven de noordgrens met het natuurgebied af in zuidelijk tot zuidoostelijke richting (richting de vennen: o.a. het Galgenslat en Steenhaarplas). Hierdoor kan er sprake zijn van een nutriëntenstroom uit het landbouwgebied richting vastgestelde habitatdoelen.

Uit analyse van een groot aantal langdurige peilbuisreeksen (totaal 24 reeksen) in het Buurserzand is naar voren gekomen dat de GHG in m. + NAP ongeveer 20 cm. hoger ligt dan de GVG (gemiddeld 0,20 m. met een standaardafwijking van 0,05 m.). Plaatselijk kan dit afwijken o.a. dicht bij ontwateringsmiddelen. Het betreft daarmee een indicatie van het verschil in niveau van GHG en GVG. Gebiedsdekkend gemeten grondwaterstanden in de GHG-situatie zijn voor dit deelgebied niet voorhanden. Wanneer in deze rapportage wordt gesproken van GHG betreft dit de GVG + 20 cm.



Figuur 3.7: Isohypsen op basis van meting 18 juli 2017

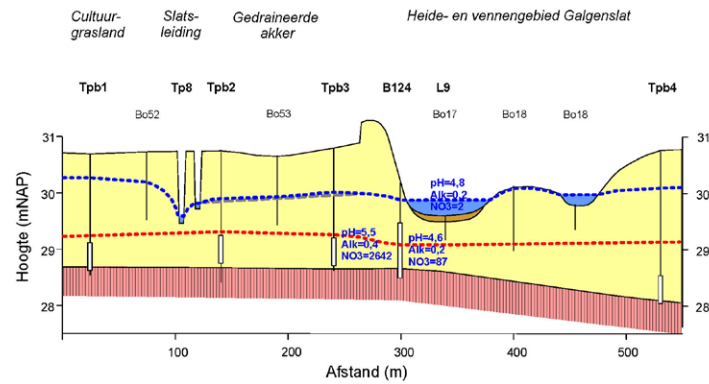


Bell Hullenaar

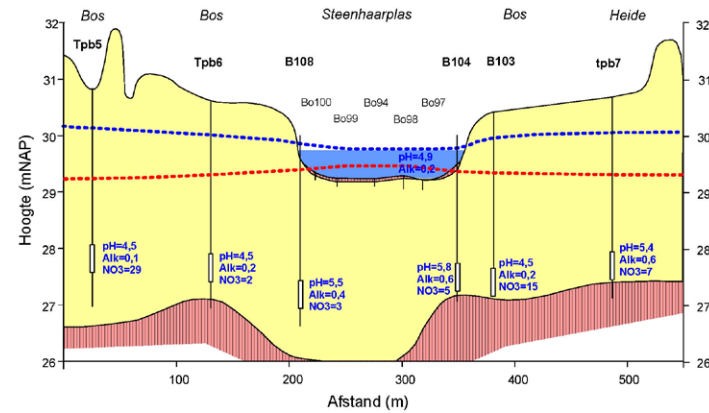
Ecohydrologisch
Adviesbureau

Figuur 3.8 Topografische kaart met locaties dwarsprofielen van Bell&Hullenaar (2017)

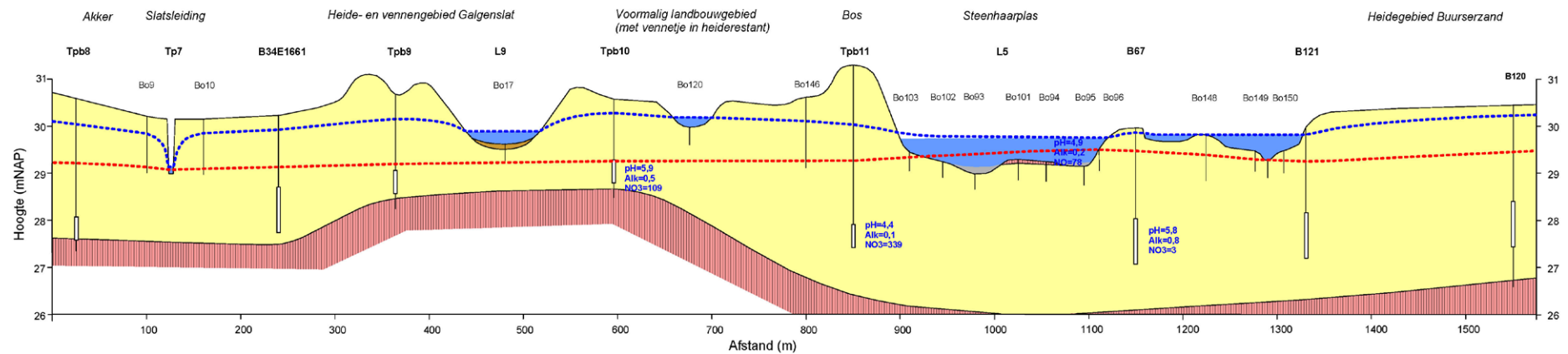
Ecohydrologisch dwarsprofiel A-A'



Ecohydrologisch dwarsprofiel B-B'



Ecohydrologisch dwarsprofiel C-C'



Legenda

- = open water (situatie 3-3-2017)
- = slib (organisch)
- = veen
- = zand
- = leem

- = (grond)waterspiegel op 3-3-2017 (bij benadering GXG-situatie)
- = (grond)waterspiegel op 18-7-2017 (bij benadering GXG-situatie)
- = buisdrainage

Bo16 Tpb2 B67 B34E1661

- = boorpunt /
- = tijdelijke peilbuis /
- = peilbuis NM /
- = peilbuis provincie

- pH=4,4 = zuurgraad (-)
- Alk=0,1 = alkaliniteit (meq/l)
- NO3=339 = nitraatconcentratie (mmol/l)

Bell Hullenaar
Ecohydrologisch
Adviesbureau

Figuur 3.9 eco-hydrologische dwarsprofielen Galgenslat, Steenhaarplas en omgeving van Bell&Hullenaar (2017)



Impressie Galgenslat, februari 2018

Op 18 juli 2017 is door Bell Hullenaar een aanvullende peilronde in de aanwezige peilbuizen uitgevoerd. Het resultaat is weergegeven in figuur 3.7. Omdat het aantal meetpunten relatief beperkt is, zijn de getekende isohypsen onzeker en daarom als gestippelde lijnen getekend. Gezien het meetmoment is het isohypsenbeeld een indicatie van de GLG-situatie. We zien in het gebied in deze situatie relatief weinig gradiënt in de grondwaterstanden. Grofweg bevindt de GLG zich in het gehele gebied tussen de 29,1 en 29,3 m. +NAP. De opbolling en de drainerende werking van de watergangen en sloten, die zich voordoen in de GVG-situatie, zijn hier niet meer waarneembaar, omdat de grondwaterstand daalt tot beneden slootbodenniveau. Uit veldwaarnemingen in de zomerperiode is gebleken dat de Slatsleiding nagenoeg droogvalt. De vijver van het kerkhof blijft ook in de zomersituatie wel een drainerende werking op de omgeving hebben.

3.1.6 Waterkwaliteit

Actuele situatie Steenhaarplas (veldonderzoek 2017) (locatie zie figuur 3.8):

- Het oppervlaktewater in de Steenhaarplas (monster Bu2, locatie L5) heeft een pH van 4,9, een alkaliniteit van 0,2 meq/l en bevat 100 µmol/l CO₂, 3 µmol/l HCO₃⁻ en 51 µmol/l calcium. De mate van buffering lijkt, op basis van deze eenmalige meting, min of meer gelijk aan de situatie van 2011: het water is wel zuur maar bevindt zich nog steeds nabij de grens van zuur en zwak gebufferd. Er zit relatief veel kooldioxide en nauwelijks bicarbonaat in het oppervlaktewater, wat bevorderlijk is voor de groei van Knolrus en veenmossen. Het oppervlaktewater in de Steenhaarplas is verder relatief arm aan P (1,0 µmol/l P en 0,2 µmol/l PO₄₃⁻), nitraathoudend (78 µmol/l) en arm aan ammonium (9 µmol/l) en sulfaat (51 µmol/l);
- Het grondwater in de met bos begroeide dekzandruggen rondom de Steenhaarplas (Tpb5, Tpb6 en B103 in dwarsprofiel B-B', Tpb11 in dwarsprofiel C-C' en Tpb12, Tpb13 en Tpb15 buiten de dwarsprofielen), heeft een gemiddelde pH van 4,5, een alkaliniteit van 0,1-0,2 meq/l en bevat 1255 µmol/l CO₂, (slechts) 28 µmol/l HCO₃⁻ en 42 µmol/l calcium. Wat verder opvalt zijn de hoge aluminiumconcentraties (100-300 µmol/l), wat duidt op zuur grondwater. Het grondwater is ijzerarm (<10 µmol/l). Daarnaast is het grondwater op deze locaties over het algemeen fosforarm (<1 µmol/l) en sulfaatarm tot zwak sulfaathoudend (< 300-400 µmol/l). Lokaal is het grondwater verrijkt (Bu10 = Tpb12 en Bu11 = Tpb13): 60-64 µmol/l) en rijk (Bu 7 en Bu9: 278-339 µmol) aan nitraat. Mogelijke bronnen zijn stikstofinvang door bossen en uitspoeling uit (voormalige) landbouwgronden.

De ammoniumconcentratie is laag (<10 µmol/l);

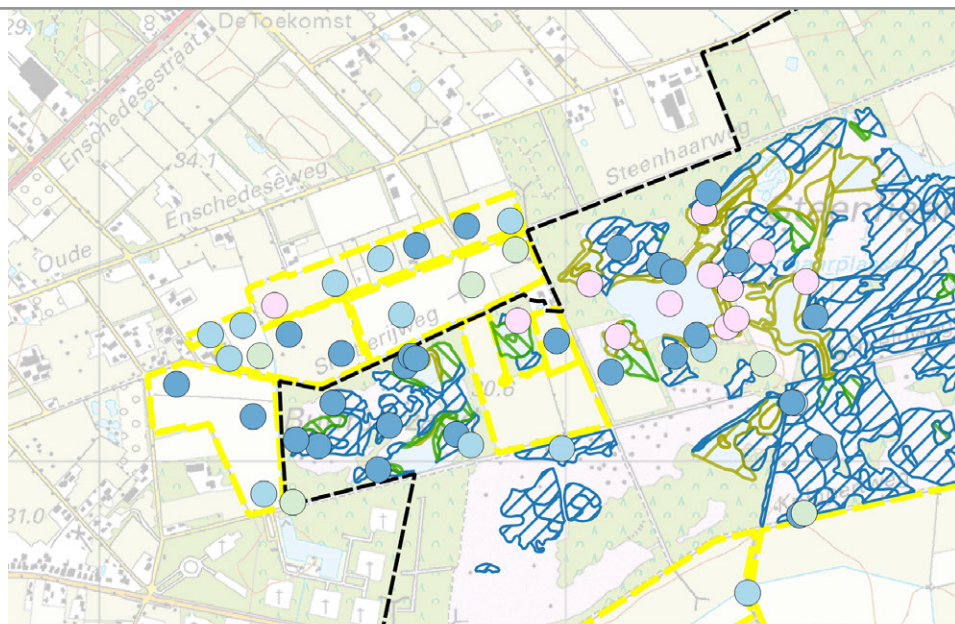
- Het grondwater onder het in 2000 bekalkte voormalige landbouwperceel aan de zuidwestzijde (Tpb14) heeft een pH van 5,6 en een alkaliniteit van 0,5 meq/l. Hier is het grondwater dus wel zwak gebufferd;
- Dit geldt ook voor het grondwater in het met heide begroeide gedeelte van de dekzandrug aan de zuidzijde van de Steenhaarplas (tpb7), waar een pH van 5,4 en een alkaliniteit van 0,6 meq/l is gemeten;
- Ook het grondwater op 2 à 3 meter diepte onder de oeverzone van de Steenhaarplas is met een gemiddelde pH van 5,5 en een gemiddelde alkaliniteit van 0,5 meq/l zwak gebufferd.

Op basis hiervan ontstaat het volgende totaalbeeld ten aanzien van de huidige hydrochemische situatie:

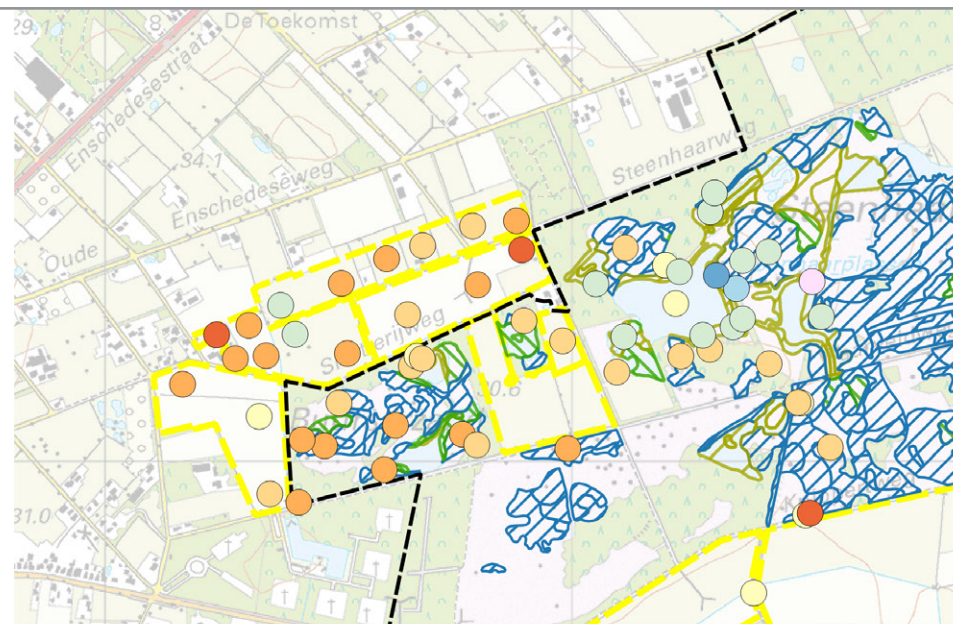
- Het grondwater op enige diepte onder de oeverzone is goed geschikt als voeding voor het ven, maar kan het ven in de huidige situatie blijkbaar in onvoldoende mate bereiken;
- Het grondwater onder de met bos begroeide delen van de dekzandruggen is vanwege de sterke invang van verzurende depositie vanuit de lucht sterk zuur en zodoende minder geschikt als voeding. Via ondiepe laterale aanvoer vanuit de dekzandruggen wordt het ven nu wel met dit zure grondwater gevoed;
- Momenteel treedt alleen vanuit het bekalkte grasland aan de zuidwestzijde voeding met zwak gebufferd grondwater op; het is aan deze voeding te danken dat het water in de Steenhaarplas in zeer zwakke mate gebufferd is.

Actuele situatie Noordelijke ven van het Galgenslat (veldonderzoek 2017) (locatie zie figuur 3.8):

- Het oppervlaktewater in het noordelijke ven van het Galgenslat heeft een pH van 4,8, een alkaliniteit van 0,2 meq/l, bevat nauwelijks bicarbonaat, maar wel veel kooldioxide. Het is hiermee te typeren als een zuur ven;
- Het grondwater in de omgeving (Bu16=Tpb3 en Bu19=Tpb10) is zwak gebufferd. Het grondwater van Tpb3 heeft een zeer hoge nitraatconcentratie (2642 µmol/l), wat het gevolg is van de (actuele) bemesting van de betreffende akker;
- Het grondwater van B124 (Bu17) lijkt op het venwater. Vanwege de drainage van het natuurlijke intrekgebied is hier nu een omgekeerde waterbeweging gaande: het ven wordt niet gevoed vanuit de omgeving maar de omgeving wordt gevoed vanuit het ven.



GHG



GLG

Figuur 3.10: GxG's in huidige situatie binnen invloedsgebied BZ1

GHG: Gemiddelde hoogste grondwaterstand

GLG: Gemiddelde laagste grondwaterstand

GVG: Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand

Legenda

N2000 Buurserzand

Bufferzone

Grondwaterstand
(in cm t.o.v. mv)

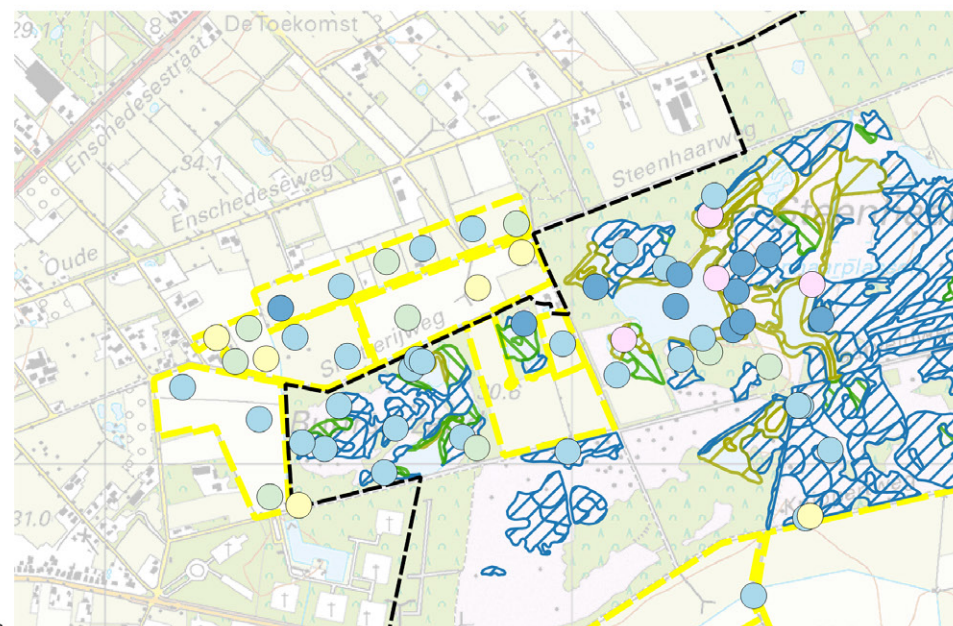
- > 0
- 0 - -0.25
- 0.25 - -0.50
- 0.50 - -0.75
- 0.75 - -1.00
- 1.00 - -1.25
- 1.25 - -1.50
- 1.50 - -2.00
- < -2.00

Habitattypen

H3130, Zwakgebufferde vennen

H4010A, Vochtige heiden (hogere zandgronden)

H7150, Pioniervegaties met snavelbiezen



GVG

3.1.7 Doelbereik

Op een aantal kenmerkende locaties is de GxG bepaald op basis van het isohypsenpatroon zoals weergegeven in figuur 3.6 en figuur 3.7. Het betreft het afgeleide isohypsenpatroon uit de peilbuizen en boorgaten uitgevoerd door Hullenaar op 3 maart 2017 en 18 april 2017. De resultaten zijn hieronder en op kaart weergegeven. Hieraan zijn toegevoegd de afgeleide GxG's uit de peilbuizen op basis van meerjarige reeksen. Soms staat een peilbuis relatief dicht bij een afgeleid fictief meetpunt met verschil in GxG t.o.v. maaiveld. Dergelijke verschillen zijn het gevolg van lokale maaiveldhoogteverschillen alsmede gelegen in het feit dat de peilronde van Hullenaar nooit exact op elke locatie overeenkomt met een GVG afgeleid uit een meerjarige reeks.

Nadere ecohydrologisch beschrijving

Op basis van het Ecohydrologisch onderzoek en planuitwerking Galgenslat en Steenhaarplas' van Bell Hullenaar (2017) en de afgeleide grondwaterstanden ter plaatse van enkele karakteristieke locaties wordt een beschrijving gegeven van het ecohydrologische functioneren van de deelgebieden Galgenslat en Steenhaarplas en -laagte. De informatie is tevens schematisch weergegeven in de drie ecohydrologische profielen (figuur 3.9). In bijlage 5 zijn de gemeten grondwaterstanden en duurlijnen op een aantal locaties in het natuurgebied opgenomen.

Tabel 3.1 Doelbereik (grond)waterafhankelijke habitattypen huidige situatie

Locatie in BZ1	Hydrologische eenheid	Vochtige heide	Zwak gebufferde vennen (pioniervegetatie)
Doelbereik	GVG	5 cm+mv - 0-mv Suboptimaal 0 -10 cm -mv Optimaal: mediaan sphagnetosum 5-mv 10- 15 cm -mv Optimaal mediaan typicum 14-mv 15-20 cm -mv Optimaal: mediaan orchietosum 18-mv 20- 30 cm -mv Optimaal (mediaan heischrale graslanden klokjesgentiaan 25 -mv) 30 -40 cm -mv Suboptimaal	50-15 cm +mv Optimaal: zwakgebufferd ven (mediaan 20 +mv) 15-0 cm +mv Suboptimaal: Zwakgebufferd ven Optimaal: kalkmoeras 0 mv - 5 cm -mv Optimaal kalkmoeras -5 - 15 cm -mv Suboptimaal: kalkmoeras Optimaal : blauwgrasland 15 - 20 cm -mv Optimaal : blauwgraslanden/ ass. bonte paardenstaart en moeraswespenorchis 20-25 cm -mv Suboptimaal blauwgrasland 25 - 35 cm -mv Suboptimaal ass. bonte paardenstaart en moeraswespenorchis
	GLG	0-30 cm -mv Vochtige heide -gewone dophei subass veenmos 30-35 cm -mv Vochtige heide -gewone dophei subass veenmos (onderzijde GLG)	>0 mv - 20 cm -mv (onderzijde GLG)
	Droogtestress	10 tot max 20 dagen < 140 cm - mv Geldt voor subassociaties typicum en orchietosum. DS geldt niet voor subass. sphagnetosum; GLG bepalend	1-5 dagen < 115 cm - mv Geldt alleen voor associaties 06AC03 Eleocharitetum multicaulis en 06AC04 Samolo-Littorelletum. Geldt niet voor het habitatype zelf; GLG is bepalend
Galgenslat	GVG	Vochtige heide direct ten westen van Galgenslatweg: optimaal (20 cm- mv) Vochtige heide rondom Galgenslat suboptimaal (30-40 cm - mv)	Te laag (20-30 cm - maaiveld)
	GLG	Vochtige heide direct ten westen van Galgenslatweg: te laag voor veenmosrijke heide (110 cm- mv) Vochtige heide rondom Galgenslat: te laag voor veenmosrijke heide (120-130 cm - mv)	Te laag (110 cm - maaiveld)
	Droogtestress	Er treedt geen droogtestress op voor vochtige heide typicum	
Steenhaarplas	GVG	Vochtige heide (typicum met veenmos) ten noorden van Steenhaarplas is suboptimaal (17 tot 30 cm - maaiveld) voor sphagnetosum, optimaal voor typicum. Vochtige heide oostelijk van Steenhaarplas (sphagnetosum) Steenhaarplas is GVG 20 cm, suboptimaal voor sphagnetosum (15-30 cm -mv), optimaal voor typicum Vochtige heide (droge heide, typicum, soortenarm) ten zuiden van Steenhaarplas is te laag voor typicum (40-60 cm - maaiveld) Vochtige heide sphagnetosum westelijk van Steenhaarplas is niet als habitatype opgenomen op de kaart.	Noordelijk ven direct ten oosten van de bufferzone: suboptimaal/te laag (20 cm- mv) Zuidelijk ven direct ten oosten van de bufferzone: te laag (30 cm- mv)
	GLG	Noordelijke en zuidelijke vochtige heide van Steenhaarplas is de GLG te laag voor veenmosrijke vochtige heide (GLG 100-120 resp. 100-130 cm -mv). De GLG t.h.v. vochtige heide (sphagnetosum) ten oosten van Steenhaarplas is met 70 cm -mv te laag voor sphagnetosum.	Noordelijk ven direct ten oosten van de bufferzone: te laag (70 cm- mv) Zuidelijk ven direct ten oosten van de bufferzone: te laag (70 cm- mv)
	Droogtestress	Er treedt geen droogtestress op voor vochtige heide typicum	

De belangrijkste bevindingen zijn:

Galgenslat

Zie ecohydrologisch profiel A-A' en C-C'

In de beide vennen van het Galgenslat is een venvegetatie van het type van Knolrus, vorm met Waterveenmos aanwezig. Vooral langs de noordelijke oevers van beide vennen is een vegetatie van het type Veelstengelige waterbies aanwezig. Op grond hiervan zijn deze zones begrensd als habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen. Met uitzondering hiervan zijn de vennen begrensd als habitatype H3160 Zure vennen.

De heidevegetaties van het Galgenslat betreffen allen natte heidevegetaties van het type van Gewone dophei, zowel de typische vorm en als de vorm met droge heidesoorten. Nabij de noordoever van het zuidelijke ven is Klokjesgentiaan waargenomen. De zones met de typische vorm zijn begrensd als habitatype H4010A Vochtige heide. Op iets lager gelegen (plag)plekken is het type van snavelbiezen en Kleine zonnedauw, vorm van Bruine snavelbies aanwezig, ofwel het Habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen.

Op de centraal gelegen dekzandruggen van het Galgenslat en ook langs de zuidrand is Dennenbos aanwezig, en langs de overige randen groeit Berken-Zomereikenbos. Op het kerkhof is een Lariksbos aanwezig, en tussen het kerkhof en het heidegebied van het Waarveld ligt (direct aangrenzend op het Lariksbos) een zone met Dennenbos.

De gemiddelde grondwaterstanden in het voorjaar ter hoogte van de vochtige heide zijn optimaal tot suboptimaal. In de zomerperiode zakken de grondwaterstanden echter weg tot meer dan 110-130 cm. - maaiveld. Dit is te laag voor veenmosrijke heide. Voor vochtige heide typicum treedt geen droogtestress op, maar de duurlijnen laten zien dat de stijghoogte gedurende het hele jaar te laag zijn in het westen en zuidoosten wegzakt (zie bijlage 5, B34E1661 en B34E0336). De GVG en de GLG ter plaatse van de zwakgebufferde vennen is te laag.

Het (grond)watersysteem van het Galgenslat bevindt zich vanwege de ondiepe ligging / aanwezigheid van de keileem op een iets hoger niveau ten opzichte van NAP dan dat van de Steenhaarplas. Onder invloed van de 's-winters enigszins opbollende grondwaterspiegel in de zandgronden aan de west- en (zuid)oostzijde treedt in de winter een zeer lichte grondwatervoeding van de vennen op. Aan de noordzijde treedt nu in de wintersituatie echter vrijwel geen opbolling van de grondwaterspiegel op, waardoor het noordelijke ven vanaf deze zijde momenteel 's-winters dus niet gevoed wordt met grondwater. Het ontbreken van de opbolling wordt veroorzaakt door de buisdrainage in de akker ten noorden van de Galgenslat en de drainerende werking van de Slatsleiding.

Het effect van de drainerende werking van de Slatsleiding werkt vooral sterk door in het westelijke vochtige heidegebied van het Galgenslat. In de wintersituatie wordt het wegzakken van de grondwaterstand nog wel voorkomen door de aanvulling vanuit het neerslagoverschot, maar in de loop van het voorjaar zakt de grondwaterstand snel weg wat leidt tot een verlaagde zomergrondwaterstand in een honderden meters brede zone langs deze hoofdwaterloop, ofwel het grootste deel van het vennen- en vochtige heidegebied van het Galgenslat. De vijver van het kerkhof ten zuidwesten van het Galgenslat heeft op basis van de meting in maart 2017 ook een drainerende werking op het grondwater.

De greppelrestanten langs de onverharde wegen hebben hooguit een zeer lichte negatieve invloed op het ecohydrologisch functioneren van het Galgenslat (en ook de Steenhaarplas).

De belangrijkste bevindingen zijn:

Vanwege het beperkte doorlaatvermogen van de watervoerende pakketten, en geholpen door de weerstandsbiedende werking van de keileem, hebben de waterlopen(stelsels) in de ruimere omgeving (zoals het slotenstelsel verder naar het noorden en de Buurserbeek) geen negatieve invloed op het Galgenslat.

Het ecohydrologisch functioneren van het heiderestant wordt tot slot negatief beïnvloed door de bosontwikkeling langs de randen van het heiderestant: vanwege het relatief sterke verdampingsverlies van (naald)bos ten opzichte van heide wordt de grondwateraanvulling gereduceerd waardoor de grondwaterstand in de zomer verder wegzakt en het (naald)bos zorgt voor een versterkte invang van verzurende depositie. In de huidige situatie is deze beïnvloeding echter van ondergeschikt belang ten opzichte van de eerder genoemde sterke aantastingen van het hydrologische systeem.

Steenhaarplas en Steenhaarlaagte
Zie ecohydrologisch profiel B-B' en C-C'

In de Steenhaarplas is vooral open water aanwezig en daar waar wel plantengroei optreedt betreft het met name een vegetatie van het type Knolrus, soortenarme vorm (habitattypen H3160, Zure vennen). Bij deze vorm komen naast Knolrus weinig andere soorten voor (en dan vooral Waterveenmos). De oeverzone van het ven is grotendeels begroeid met Gagelstruweel en Riet. Plaatselijk is (iets lager op de oever) een venvegetatie van het type Veelstengelige waterbies, soortenarme vorm aanwezig. In de noordoostelijke oeverzone is een venvegetatie aangetroffen die een combinatie betreft van het type Knolrus, vorm met Oeverkruidklasse-soorten en type van Oeverkruid (habitattypen H3130, Zwakgebufferde vennen). Ook bij een waterkwaliteitsbemonstering op 28-4-2011 zijn hier enkele tientallen exemplaren Oeverkruid waargenomen (Buijs, 2011). Ook door Natuurmonumenten is op deze oever in 2011 en 2013 Oeverkruid waargenomen: in deze jaren zijn tussen de 500 en 5000 exemplaren geteld. Op de habitattypenkaart is de Steenhaarplas aangegeven als een combinatie van habitattypen H3160 Zure vennen en H000 Geen habitattypen.

De huidige grondwaterstanden in het voorjaar ter hoogte van de vochtige heide en de vennen zijn, met uitzondering van de heide ten zuiden van Steenhaarplas, optimaal voor vochtige heide typicum en suboptimaal voor het veenmosrijke type (sphagnumetum). In de zomerperiode zakken de grondwaterstanden weg. Ter plaatse van de vochtige heide sphagnumetum (11A2-5) ten oosten van Steenhaarplas zijn de grondwaterstanden suboptimaal voor sphagnumetum (20 cm. -mv.). De duurlijn laat tussen de jaren verschillen zien met grondwaterstanden in het voorjaar die optimaal tussen 0-20 cm. -mv. blijven (2011, 2014) alsook jaren met te lage grondwaterstanden van 20-40 cm. -mv. (droge voorjaar van 2017). De GLG zakt in de zomer tijdelijk dieper weg naar 70 cm. -mv. (zie bijlage 5, B34F1565). Dit is lager dan de ondergrens van 35 cm. -mv. voor sphagnumetum. De omstandigheden ten noorden van de Steenhaarplas, GVG en De duurlijnen van de stijghoogtemetingen, zijn geschikt voor vochtige heide typicum (zie bijlage 5, B34F1567). Ten zuiden van de Steenhaarplas zijn de grondwaterstanden ook in het voorjaar te laag voor vochtige heide typicum (zie bijlage 5, B34F1563 en B34F1564).

In de wintersituatie treedt onder invloed van de opbollende grondwaterspiegel in de zandgronden (in de directe omgeving van de plas) een lichte grondwatervoeding van de Steenhaarplas op. Deze aanvoer via het grondwater vindt vanaf alle zijden plaats, dus ook vanuit landbouwpercelen 15, 16 en 17 (zie figuur 3.11) en het voormalige landbouwgebied tussen het Galgenslat en de Steenhaarplas. De percelen 14, 15 en 16 zijn nog landbouwkundig in gebruik. Perceel 17 wordt extensief gebruikt en op dit perceel

De belangrijkste bevindingen zijn:

vindt geen bemesting meer plaats. Door bemesting van landbouwpercelen is er mogelijk invloed op de waterkwaliteit van de Steenhaarplas. De habitattypen die hier voorkomen, zure en zwakgebufferde vennen, pioniersvegetaties en vochtige heide zijn gevoelig voor bemesting. Alleen vanuit het bekalkte perceel aan de zuidwestzijde wordt de Steenhaarplas momenteel gevoed met zwak gebufferd grondwater. In het hoofdzakelijk met bos begroeide overige delen direct rond de plas is het grondwater vanwege invang van verzurende depositie vanuit de lucht namelijk sterk zuur. Het zwak gebufferde grondwater dat in de oeverzone van de plas op grotere diepte vaak wel aanwezig is, kan de plas in onvoldoende mate bereiken.

In de zomersituatie is de grondwaterspiegel in de omgeving juist lager dan in de Steenhaarplas (vanwege verschil in berging coëfficiënt), dus dan is er sprake van een lichte uitstroming van grondwater vanuit de vennen naar de omgeving.

Drainerende werking begraafplaats

Opheffen of verminderen van de drainerende werking vanuit de begraafplaats is niet goed mogelijk, omdat dit ten koste zal gaan van de benodigde drooglegging voor de graven. Ook het (bijvoorbeeld) aanbrengen van een scherm in de bodem, tot op de keileemlaag, zal naar verwachting geen afdoende reductie opleveren van het waterverlies, omdat ook dan waterverlies zal blijven optreden via de goed doorlatende grofzandige laag onder de keileem, middels wegzijging door de keileemlaag heen. Het waterverlies is ook niet onoverkomelijk in relatie tot het beoogde systeemherstel van het Galgenslat als geheel. Naar verwachting betekent dit vooral dat geen volledig herstel van de zuidwesthoek van de Galgenslat kan worden gerealiseerd, maar hier bevinden zich ook geen grondwaterafhankelijke habitattypen. Dus omdat het knelpunt klein is in relatie tot het beoogde systeemherstel en er in relatie tot de instandhouding van het habitatype vochtige heide (of andere grondwaterafhankelijke habitattypen) geen knelpunt aanwezig is, kan dit waterverlies geaccepteerd worden (bron: Ecohydrologisch onderzoek en planuitwerking Galgenslat en Steenhaarplas, nov 2017, Hullenaar)

3.2 BEBOUWING EN INFRASTRUCTUUR

3.2.1 Bebouwing, Woonerven/bedrijfslocaties

In figuur 3.11 zijn de woon/bedrijfslocaties weergegeven die te maken (kunnen) krijgen met effecten van de maatregelen. Het betreffen:

- Galgenslagweg 1 (Bebouwing BZ1_w1);
- Morgensterweg 41 (Bebouwing BZ1_w2);
- Zoomweg 8 (Bebouwing BZ1_w3).

Binnen de bufferzone ligt tevens een aantal schuren en (paarden)stallen (genummerd S1 t/m S4).

3.2.2 Infrastructuur

Binnen de buffer ligt een aantal openbare wegen:

- Steenhaarweg, onverhard;
- Galgenslagweg, onverhard;
- Smitterijweg, deels asfalt deels onverhard (langs de grens van het Natura2000 gebied);
- Waardveldweg, asfalt tot aan de begraafplaats (kerkhof) en binnen Natura2000 gebied onverhard.

	Totaal	gras-mais	Gras	Mais
oppervlakte	21,04	3,31	7,81	9,92

Tabel 3.2 Oppervlakte grondgebruik (ha.) in de afgelopen 6 jaar.

	Melkkoeien/ zoogkoeien	Vleesvarkens/ zeugen	Schapen	Paarden/ pony's
aantal dieren	50	190	35	10
aantal eigenaren	1	1	2	4

Tabel 3.3: veebezetting grondgebruikers BZ1

3.3 BESTAAND LANDBOUWKUNDIGE GEBRUIK BUFFERZONE

3.3.1 Huidig grondgebruik

De landbouwpercelen in deelgebied BZ1 zijn van 11 verschillende eigenaren. De provincie heeft ca. 5 ha. in bezit, de overige eigenaren betreffen 2 agrarische bedrijven, 2 hobbyboeren en enkele particulieren. De totale oppervlakte landbouwgrond (gemeten maat op basis van de gecombineerde opgave) waar maatregelen zijn voorzien en/of waar effect van maatregelen op de grondwaterstand is te verwachten, bedraagt ca. 21,04 ha. Hierbij is gerekend met hele percelen. 0,77 ha ligt binnen de begrenzing van Natura 2000 (perceel 17). De oppervlakte per eigenaar binnen de bufferzone/het invloedsgebied varieert van 0,5 ha tot ruim 5 ha. In figuur 3.11 zijn de percelen en de perceelsnummers weergegeven. Tabel 3.2 geeft inzicht in het grondgebruik.

Het perceel van de provincie (perceel 1) wordt per jaar verpacht. Op een deel van de percelen vindt gangbaar agrarisch gebruik plaats (percelen 1, 3, 5, 6, 7, 11, 14 en 15). Dat wil zeggen bewerking, ontwatering en bemesting van de percelen voor de teelt van mais en gras. De overige percelen worden hobbymatig gebruikt voor hooien, voor de uitloop van paarden, pony's of schapen of als deel van de tuin. De meeste percelen betreffen veldkavels, van 2 grondeigenaren grenzen de percelen direct aan de woonlocatie.

3.3.2 Veebezetting bedrijven grondgebruikers

De veebezetting in het gebied is laag. De reguliere landbouwpercelen zijn in gebruik door agrarische ondernemers waarvan er twee toekomstgericht zijn. Voor de rest worden er paarden gehouden in het gebied. In tabel 3.3 is het aantal stuks vee in BZ1 weergegeven, de informatie is verkregen in het bedrijfsbezoek dat het deskundigenteam heeft uitgevoerd.

Perceel	Bodemtype*	Geschatte opp. (deel)perceel (ha)	Grondgebruik laatste 6 jaar	GHG (m-mv)	GVG (m-mv)	GLG (m-mv)
1_1	Hn21	1,69	Maisteelt	0,2	0,4	1,5
1_2	Hn21	2,45	Maisteelt	0,1	0,3	0,9
1_3	Hn21	0,98	Maisteelt	0,4	0,6	1,1
2	Hn21	0,35	Grasteelt	0,5	0,8	1,8
3	Hn21	0,34	Gras- en maisteelt	0,5	0,7	1,5
4	Hn21	0,39	Grasteelt	0,4	0,6	1,5
5	Hn21	0,59	Gras- en maisteelt	0,6	0,8	1,3
6_1	Hn21	0,68	Gras- en maisteelt	0,1	0,3	0,6
6_2	Hn21	2,04	Grasteelt	0,2	0,4	1,4
7_1	Hn21	0,83	Grasteelt	0,0	0,2	0,7
7_2	Hn21	1,00	Grasteelt	0,3	0,5	1,5
8	Hn21	0,50	Grasteelt	0,4	0,6	1,4
9	Hn21	0,72	Grasteelt	0,4	0,6	1,4
10	Hn21	0,62	Grasteelt	0,2	0,4	1,2
11	Hn21	0,56	Maisteelt	0,2	0,4	1,2
13_1	Hn21	0,76	Grasteelt	0,1	0,3	1,2
13_2	Hn21	0,68	Grasteelt	0,5	0,7	1,4
14	Hn21	2,84	Maisteelt	0,4	0,6	1,2
15_1	Hn21	1,44	Maisteelt	0,6	0,8	1,4
15_2	Hn21	0,13	Maisteelt	0,6	0,8	1,6
16	Hn21	0,68	Grasteelt	0,6	0,8	1,6
17	Hn21	0,77	Grasteelt	0,1	0,3	1,2

* Code bodemtypes

Hn21 Veldpodzolgronden;
leemarm en zwak lemig fijn
zand

Tabel 3.4: Grondwaterstanden (GHG, GVG en GLG) in m. -maaiveld) per perceel in de huidige situatie.

3.3.3 Bedrijfsvoering (visie ondernemers)

De geplande maatregelen volgens de gebiedsanalyse zien de grondeigenaren in het deelgebied in het algemeen als een bedreiging voor de huidige bedrijfsopzet en bedrijfsvoering of particulier gebruik. Zakelijk gezien heeft dit te maken met verwachte schade door kwaliteitsverlies van gewas en door opbrengstderving, door waardedaling van grond en gebouwen en door het niet meer kunnen voortzetten van huidige bedrijfsvoering en werkwijze, bijvoorbeeld door het verlies van landbouwkundige bruikbaarheid van (een deel van) de percelen. Ook op het emotionele vlak hebben de eigenaren het vaak moeilijk, omdat in hun ogen eigendom dat al jaren/generaties in bezit is wordt aangetast. Daarnaast vraagt men zich af hoe bepaald wordt of het maatschappelijk belang opweegt tegen de emotionele en financiële gevolgen voor de direct betrokkenen.

Omdat er in de directe omgeving weinig grond beschikbaar is, bestaat er zorg bij agrarische ondernemers of het verlies aan landbouwgrond en/of productiemogelijkheden daarvan wel op een passende manier gecompenseerd zal kunnen worden met vervangende grond. Over het algemeen worden er goede opbrengsten op het huidige areaal gerealiseerd (zowel grasland als maisland) en is het volgens de eigenaren de vraag of eventueel vervangende grond van dezelfde landbouwkundige kwaliteit is. Ook wordt de groter wordende afstand tussen huidige locatie en eventueel vervangende grond als bezwaar gezien.

De eigenaren van de percelen maken zich vooral zorgen over de hogere grondwaterstanden in het gebied als gevolg van het volledig dempen van de watergangen aan de Steenhaarweg. Ook de afvoer van neerslag overschot van de lage delen van percelen richting de begraafplaats ziet men als belemmering. Deze diepe watergang in het gebied heeft voor de waterafvoer een belangrijke functie. Indien de grondwaterstanden op de lagere delen van de gronden zullen verhogen verwacht men dat landbouwkundig gebruik van de gronden niet meer mogelijk is.

Ook de particuliere eigenaren aan de noordkant van de Steenhaarweg maken zich zorgen over de hogere grondwaterstanden indien de Slatleiding wordt gedempt. Het gebied watert in de huidige situatie af op deze watergang. Naast te hoge grondwaterstanden is er vrees voor optrekkend vocht en oppervlakkig instromend regenwater, zeker ingeval van neerslagpieken. Daarnaast hecht men veel waarde aan de uitlopmogelijkheden van de paarden. Naast de zorgen op het eigen perceel maken deze eigenaren zich ook zorgen over de uitrijmogelijkheden in het

gebied zowel aangespannen als onder het zadel. Worden zandpaden niet te nat of worden er meer wildroosters aangelegd?

De eigenaren hebben aangegeven indien de gronden te nat worden en er beperkte mogelijkheden zijn voor het beweiden, de gronden voor hen niet meer interessant zijn voor het gebruik. In dat geval wil men graag in aanmerking komen voor vervangende grond elders. Voor die particulieren die een stuk grond met een weide in bezit hebben geldt deze wens voor grond inclusief opstal.

Naast de bezwaren die men heeft, is er bij de eigenaren over het algemeen wel bereidheid om in gesprek te gaan over constructieve oplossingen/mogelijkheden.

Perceel 14 is reeds aangekocht door de provincie met de afspraak dat indien de landbouwkundige gebruiksmogelijkheden van de grond in de toekomstige situatie voldoende zijn de grond teruggekocht kan worden.

3.3.4 Grondwaterstanden landbouwpercelen

In het gebied komen voornamelijk grondwaterstanden voor met een GT (grondwatertrap) V en VI. Op enkele deelpercelen komen hogere grondwaterstanden voor GT III en zelfs GT II, op de percelen 6_1 en 7_1 dit is de grond gelegen in de laagte en perceel 13_1. Ook een deel van perceel 1 van de provincie heeft een hoge grondwaterstand en dit is voor de teelt van mais in de huidige situatie al kritiek. Opvallend is verder dat de grondwater in de zomer snel diep wegzakt. Dit verklaart deels dat op deze gronden, mits met goed bodemmanagement, landbouwkundig gebruik goed mogelijk is. Dit komt overeen met de hoogtekaart en de ervaringen van de eigenaren. De percelen 1, 5 t/m 7, 14 en 15 zijn (deels) gedraineerd.

De grondwaterstanden ter plaatse van de landbouwpercelen zijn vastgesteld op basis van uitgevoerde grondwaterstandsmetingen in boorgaten en peilbuizen op 3 maart en 18 juli 2017, zie paragraaf 3.1.6. Per locatie is een inschatting (meting) gemaakt van het bij behorende oppervlakte, zie voor de locaties figuur 3.15, overzicht percelen en woningen in deelgebied BZ1. Deze 'geschatte oppervlakte' is in tabel 3.4 weergegeven, evenals de huidige hydrologische situatie.

De GHG op de landbouwpercelen in BZ1 varieert van 0 cm. -mv tot 60 cm. -mv. De GLG varieert van 60 tot 180 cm. -mv. Daarnaast is ook de GVG weergegeven, variërend van 20 cm. - maaiveld tot 80 cm. -mv.

Het voorkomende bodemtype bestaat uit een veldpodzolgrond (Hn21) met leemarm tot zwak lemig fijn zand en is redelijk goed doorlatend.

Op meerdere plaatsen is keileem aangetroffen. Ook is puinbijmenging aangetroffen op de percelen 1, 3 en 11. Het gaat om de plek van een voormalig huis, een voormalige fabriek die na de oorlog is gesloopt en de locatie van een voormalige woonwagenkamp.

De percelen in gebruik door de agrarische bedrijven worden veelal gangbaar bemest met drijfmest en kunstmest.

De percelen in gebruik als paardenweide hebben vermoedelijk/naar verwachting een enigszins verdichte bodemstructuur in de bovenste decimeters, waardoor neerslag langere tijd nodig heeft om te infiltreren. Bij het perceel mais van een eigenaar is op 30 cm. - maaiveld een verdichte laag aangetroffen. Dit bleek o.a. tijdens het uitgevoerde veldbezoek door het deskundigenteam op 15 december 2017. Er was sprake van een natte periode met neerslag en smeltwater van sneeuw. Mede hierdoor zijn er tijdens het veldwerk (tijdelijk) hogere (grond) waterstanden in de boorgaten gemeten dan op basis van de vastgestelde GHG (zie figuur 3.10) zou mogen worden verwacht. Tijdens het uitvoeren van groundboringen is zintuiglijk vastgesteld dat enkele boorgaten vol liepen met stagnerend hemelwater vanuit de op dat moment totaal verzadigde toplaag. In deze boorgaten wordt de op die dag gemeten (grond)waterstand daarom als niet representatief beschouwd (overschatting van de GHG). Het feit dat het enige tijd duurt voordat het regenwater vanaf maaiveld infiltreert naar de diepere ondergrond, heeft te maken met de compacte toplaag of ondoordringbare laag op enkele decimeters onder maaiveld van het perceel, waardoor neerslag minder makkelijk infiltreert en water in plassen op het land blijft staan. Deze percelen zullen door de grondeigenaren op basis hiervan als natter worden ervaren dan ingeschat op basis van grondwaterstandsmetingen in de peilbuizen.

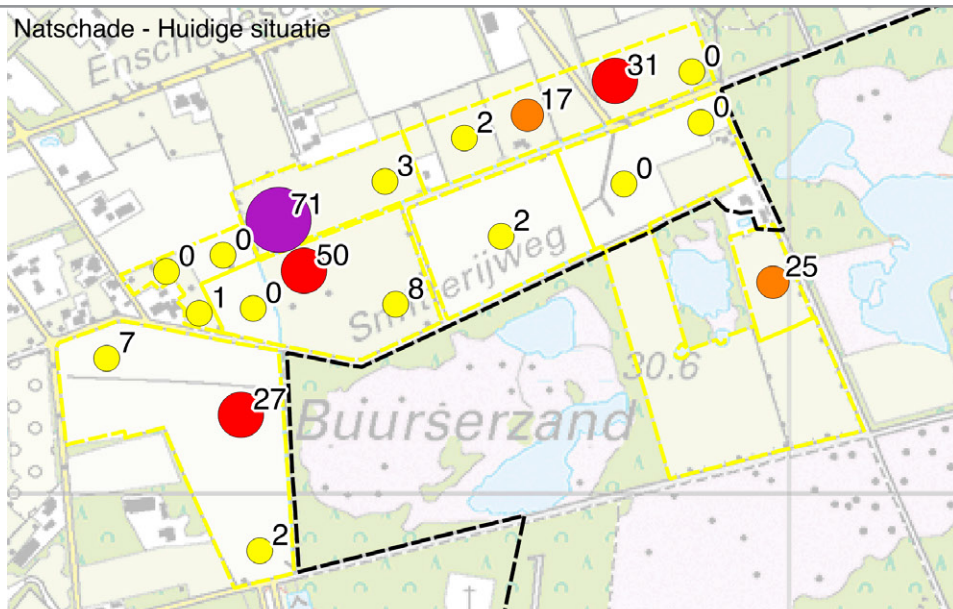
Percelen langs de Slatsleiding

De percelen gelegen direct langs de Slatsleiding richting het zuiden naar het kerkhof zijn gelegen in een laagte (zie hoogte kaart figuur 3.1) en zijn ook in de huidige situatie al vrij nat met een GHG tussen de 0 en 20 cm. - maaiveld. Ook de percelen in particulier gebruik op de hoek van de Oude Kampweg hebben een vergelijkbare hoge GHG. De zuidoostelijk gelegen percelen van de Slatsleiding

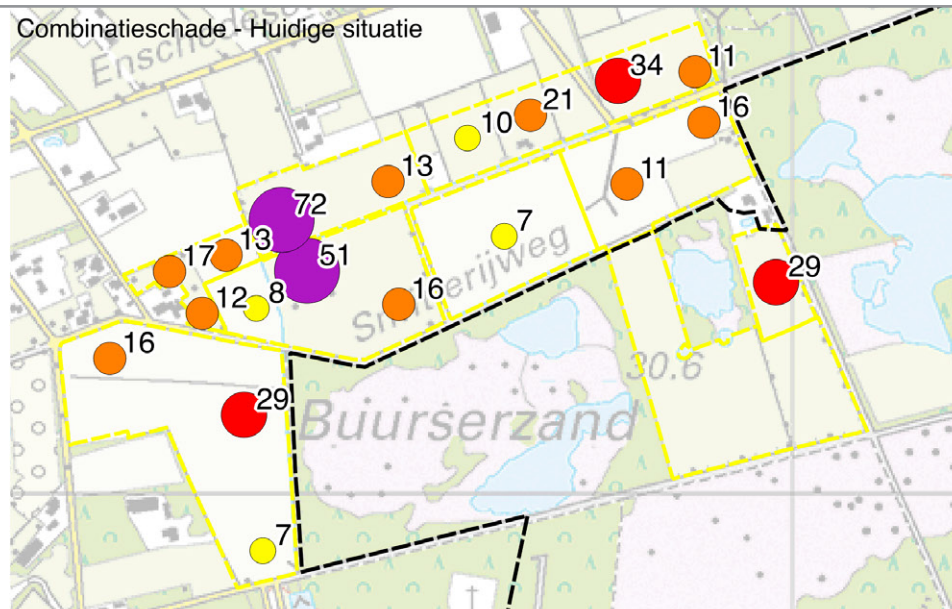


1. Boorgat dat vol loopt met water uit de verzadigde bovenste laag.
2. Perceel mais met een slecht doorlatende laag op 30 cm. tov maaiveld
3. Plasvorming op perceel in gebruik als paardenweide.

Natschade - Huidige situatie



Combinatieschade - Huidige situatie



Figuur 3.12: Landbouwschade huidige situatie BZ1

Legenda

N2000 Buurserzand
 Bufferzone

● < 0 %

● 0 - 10%

● 10 - 25%

● 25 - 50%

● > 50%

0 100 200 m

zijn vrij droog met een GHG van 60 cm. - maaiveld. Deze percelen hebben in de zomer ook meer last van droge situaties omdat de grondwaterstand hier snel wegzakt, lager dan 150 cm. - maaiveld.

Schuren in het gebied

Een van de schuren waar paarden worden gehouden is gelegen op een perceel met een hoge GHG (20 cm. - maaiveld). Deze schuur (S2) is direct gebouwd op het zand en is niet voorzien van een dichte vloer. De eigenaar maakt zich zorgen over de opslag van voer en de gezondheid van de paarden indien de GHG nog hoger wordt. In het gesprek is gebleken dat afwatering van de schuur richting het noorden naar de Oude Enschedeseweg mogelijk een goed alternatief is. Dit geldt voor alle bebouwing aan de Steenhaarweg.

3.3.5 Huidige schade percelen (nat- en combinatieschade)

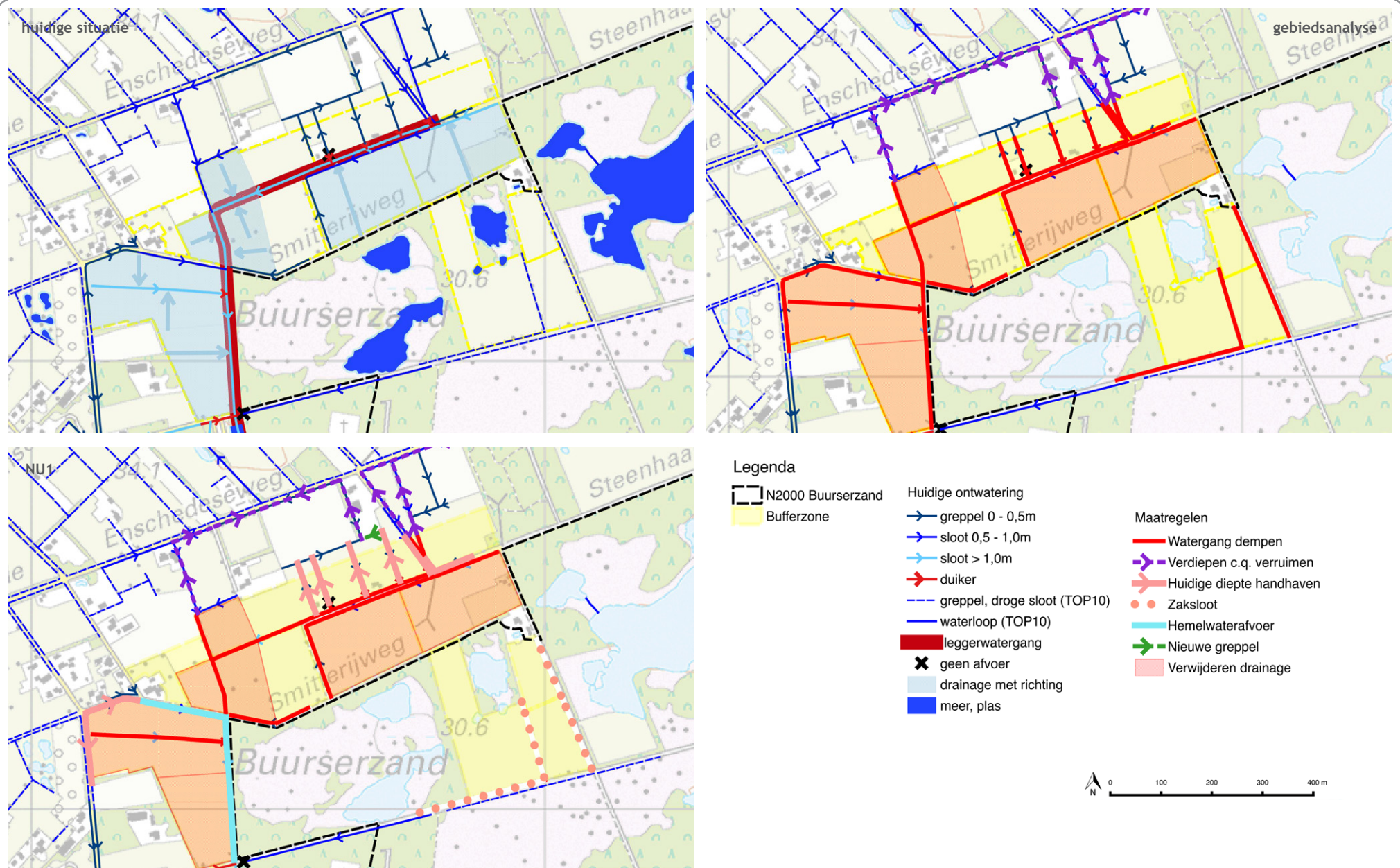
Op basis van de huidige grondwaterstanden (GHG en GLG) is de natschade en combinatieschade per (deel)perceel berekend met behulp van de Help200x tabel (Alterra/STOWA). De combinatieschade is de combinatie van de berekenede nat- en droogteschade. In figuur 3.12 is een beeld van deze schade (op basis van de huidige grondwaterstanden) op de landbouwpercelen weergegeven.

De huidige berekende combinatieschade op (deel)percelen 6_1 en 7_1 (51 -72 %) zijn het hoogst en bestaat nagenoeg alleen uit natschade. Op deze deelpercelen vond voorheen ook maisteelt plaats. Nu is het deel in gebruik voor beweiding en maaien. Daarnaast zijn ook deelpercelen 1_2 en 13_1 en percelen 10, 11 en 17 met een natschade van meer dan 15 % vrij nat.

De figuur laat tevens zien dat de combinatieschade nagenoeg altijd hoger is dan de natschade. Dit komt door de lage grondwaterstanden (GLG) in de zomerperiode waardoor voor een groot gedeelte van de percelen droogteschade berekend wordt. Vooral de hoger gelegen percelen laten meer dan 15 % droogteschade zien. Hier zakt de grondwaterstand in de zomer beneden 150 cm. - maaiveld. Van de overige percelen is de combinatieschade maximaal 20% en dit is vooral droogteschade. De natschade op deze overige percelen is beperkt.



Beeld particuliere schuren in BZ1



Figuur 4.1: Huidige situatie (linksboven), maatregelen gebiedsanalyse (rechtsboven), maatregelen nadere uitwerking 1 (linksonder)

4. UITWERKINGEN HYDROLOGISCHE MAATREGELEN GEBIEDSANALYSE

In de Gebiedsanalyse PAS zijn maatregelen vastgesteld om de ontwatering binnen en buiten de Natura2000-begrenzing te verminderen of op te heffen. De maatregelen in het deelgebied BZ1 zijn in de Gebiedsanalyse aangeduid als

- M6a: Aankoop en herinrichting langs de landbouwpercelen langs de Smitterijweg.

Daarnaast is door het “Ecohydrologisch onderzoek en planuitwerking” van Bell Hullenaar (2017) invulling gegeven aan maatregel:

- M23: onderzoek Steenhaarplassen.

In figuur 1.3 zijn de toponiemen in en rondom de bufferzone van BZ1 weergegeven die in deze rapportage gebruikt worden.

De maatregelen worden uitgevoerd ten behoeve van het behoud van de kwaliteit van de habitattypen H4010A Vochtige heide en verbetering van de kwaliteit van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen. Voor Vochtige heide geldt tevens een uitbreidingsopgave.

In de gebiedsanalyse is ervan uitgegaan dat alle ontwatering binnen de bufferzone wordt opgeheven. In de uitwerking van de maatregelen is ten eerste onderzocht of er dan voldaan wordt aan de randvoorwaarde dat er geen wateroverlast optreedt bij bebouwing. Zo nodig worden aanvullende mitigerende maatregelen getroffen. In dit deelgebied was dit niet aan de orde.

Er is 1 nadere uitwerking gemaakt van de gebiedsmaatregelen uit de PAS-gebiedsanalyse. In deze nadere uitwerking zijn ondiepe sloten en greppels die op grotere afstand liggen van de habitattypen gehandhaafd. Dit vergroot de gebruiksmogelijkheden van de betreffende percelen (deels voorkomen van schade), zonder dat dit negatief effect heeft op de gestelde habitatdoelen. In figuur 4.1 zijn de ontwatering in de huidige situatie en de maatregelen uit de Gebiedsanalyse PAS en nadere uitwerking 1 verbeeld. In kaartbijlage 3 zijn de maatregelen op A4 formaat weergegeven.

De nadere uitwerking is gemaakt op basis van de informatie uit de veldbezoeken aan de bedrijven, het ecohydrologisch onderzoek, modelresultaten uit de GGOR-studie en expert-kennis van het deskundigenteam. De effecten van de uitwerking worden beoordeeld en vergeleken met de maatregelen uit de Gebiedsanalyse PAS in hoofdstuk 5.

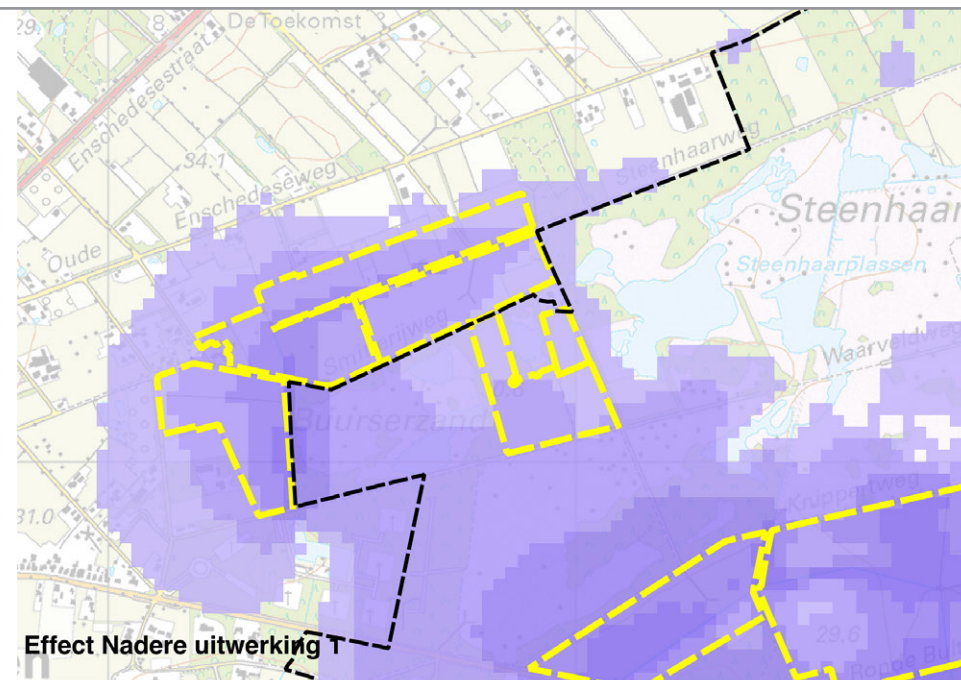
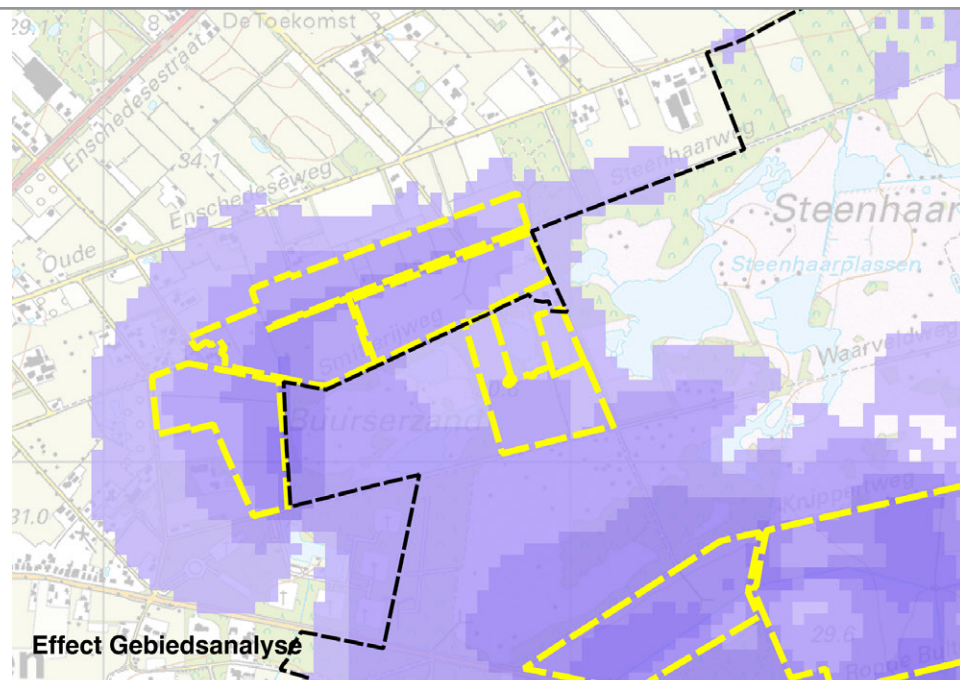
Maatregelen Gebiedsanalyse PAS

- Dempen van alle ontwateringssloten;
- Verwijderen van alle drainage.

Door het dempen van de Slatsleiding zal een gedeelte van haar stroomgebied (het gedeelte dat noordelijk van de Slatsleiding is gelegen) buiten de buffer niet meer kunnen afwateren in zuidelijke richting (via de begraafplaats naar de Buurserbeek). Dit gedeelte van het stroomgebied zal daarom naar een andere leggerwatergang in noordelijk richting moeten worden afgevoerd. Het afwateringssysteem zal daarom ook buiten de buffer moeten worden aangepast.

Nadere uitwerking 1

- Idem als de Gebiedsanalyse PAS, met de volgende wijzigingen:
- Perceelsgreppels aan de noordzijde van de Slatsleiding worden gehandhaafd; deze greppels zijn circa 30 - 50 cm diep (bepaald tijdens veldbezoek grondeigenaren) en staan het grootste deel van het jaar droog. Alleen in pieksituaties (bijv. bij langere perioden met neerslag, danwel bij hoge grondwaterstand vanaf ongeveer GHG en hoger), wordt er water afgevoerd. Dit vergroot in de huidige situatie de gebruiksmogelijkheden van de percelen;
- Ondiepe greppels langs een gedeelte van de Smitterijweg en Zoomweg worden gehandhaafd. Om de afwatering van deze greppels wel mogelijk te maken, blijft een gedeelte van de Slatsleiding aan de westzijde van het Natura2000-gebied, inclusief zijtak, gehandhaafd als een natuurlijke laagte in het maaiveld, waardoor neerslagwater afgevoerd kan blijven worden.



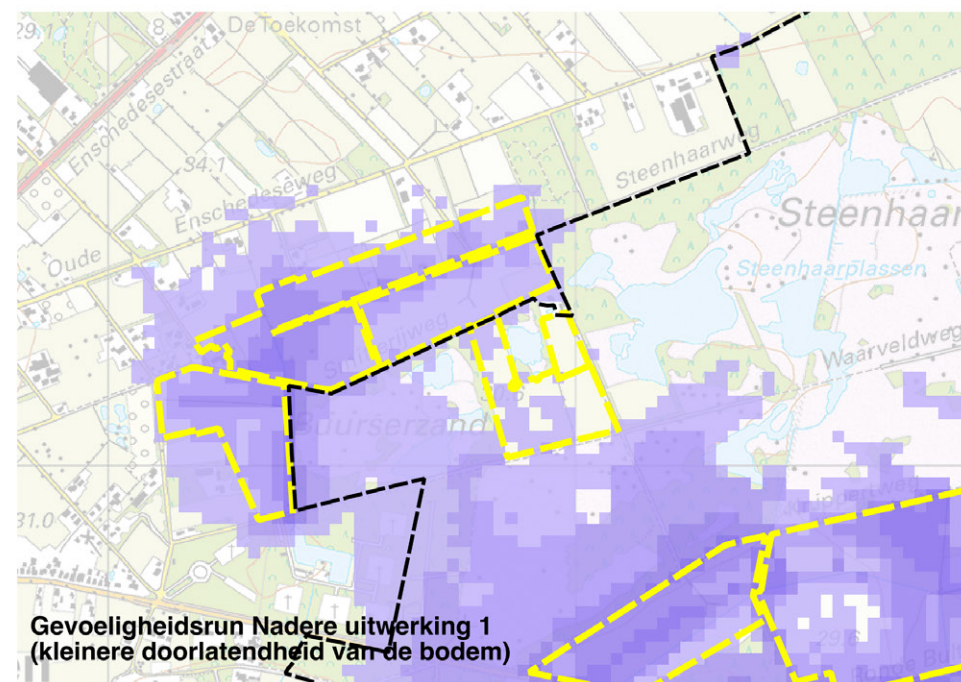
Figuur 5.1: Effecten van de maatregelen op de GVG ten opzichte van de huidige situatie, ingezoomd op het invloedsgebied BZ1

Legenda

- N2000 Buurserzand
- Bufferzone

Effect t.o.v. huidige situatie (in m)

- > 1.6
- 1.6 - 1.0
- 1.0 - 0.50
- 0.50 - 0.25
- 0.25 - 0.10
- 0.10 - 0.05
- < 0.05



5. BEOORDELING EFFECTEN

5.1 HYDROLOGISCHE EFFECTEN

5.1.1 Grondwaterstanden

Voor het in beeld brengen van de effecten van de maatregelen op de grondwaterstanden in het gebied is gebruik gemaakt van een grondwatermodel. Dit grondwatermodel bestaat uit 7 modellen en een modelgrid van 25x25 m. In het model zijn het oppervlaktewatersysteem en drainage op basis van de meest recente inzichten (inclusief inventarisatie in het veld) ingevoerd. Vervolgens is dit model verder geverifieerd en gekalibreerd. Voor een uitgebreide beschrijving van het model (inclusief kalibratieresultaten) wordt verwezen naar het rapport “Modeloptimalisatie Buurserzand”. In bijlage 7 wordt nader ingegaan op het kalibratieresultaat van dit model in deelgebied BZ1.

Met het grondwatermodel zijn de effecten berekend van de gebiedsmaatregelen inclusief de nadere uitwerking. Het ruimtelijk beeld van het effect van de maatregelen op de GVG ten opzichte van de huidige situatie is weergegeven in figuur 5.1. Voor de effectkaarten van de GxG's wordt verwezen naar kaartenbijlage 4. De GxG's voor de Nadere uitwerking 1 is in figuur 5.2 te zien.

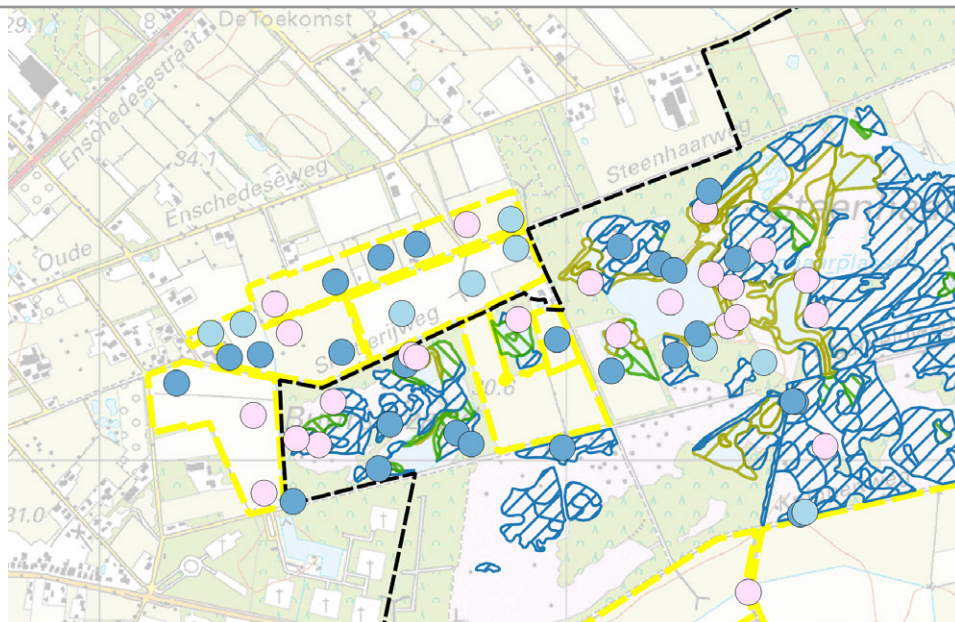
De berekende effecten tussen de gebiedsanalyse en nadere uitwerking 1 zijn nagenoeg vergelijkbaar. Er is alleen een klein verschil in het berekende effect op de GHG en GVG aan de noordzijde van de Slatleiding. Binnen het Natura2000-gebied treedt geen verschil op. De grootste effecten op de grondwaterstanden binnen de Natura2000-gebied treden op door het dempen van de westelijk gelegen Slatleiding. Deze grenst in het westen direct aan het Natura2000-gebied met als gevolg dat daar de grondwaterstanden in de winter en voorjaar met meer dan 50 cm. stijgen. In de zomer blijven echter de grondwaterstanden onder invloed van het neerslagtekort (en verdamping) aanzienlijk uitzakken. Hierdoor blijft het effect van de maatregelen op de GLG beperkt tot maximaal 10 cm.

Omdat de effecten van nadere uitwerking 1 binnen de Natura2000 begrenzing gelijk zijn aan de gebiedsanalyse, is bij de beschrijving van de effecten op bebouwing, natuur en landbouw uitgegaan van de effecten van deze nadere uitwerking.

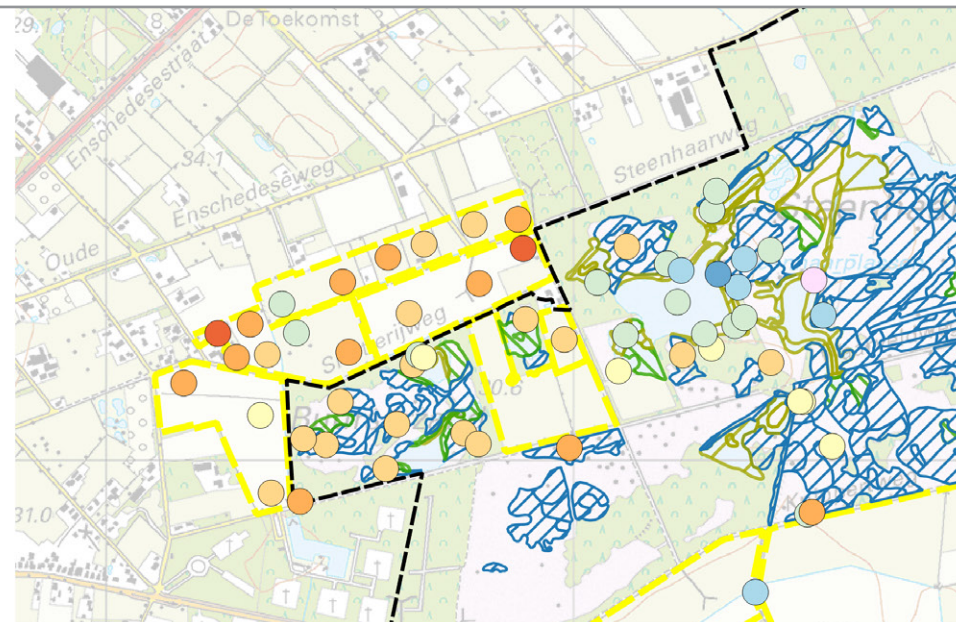
Omdat er onzekerheid bestaat over de doorlatendheid van het watervoerend deel boven de keileemlaag is een gevoeligheidsrun met een kleinere doorlatendheid uitgevoerd voor de maatregelen die opgenomen zijn in nadere uitwerking 1.

In bijlage 7 is een nader toelichting gegeven waarom deze gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd en met welke parameteraanpassingen. Door verkleining van de doorlatendheid zien we dat de effecten van het dempen van de sloten en drainage minder ver naar de omgeving uitstralen. We zien echter nog steeds een verhoging van de grondwaterstand binnen de Natura2000 begrenzing van maximaal 30 cm. in de winter en voorjaar en iets meer dan 10 cm. in de zomer.

Samenvattend is te concluderen dat bij een kleinere kD de maximale effecten in het winter en het voorjaar binnen de Natura2000-begrenzing verkleind worden van 50 naar 30 cm. Ondanks deze onzekerheid in kD is het zeker dat de maatregelen een positieve bijdrage leveren aan de robuustheid van het ecohydrologisch systeemherstel. In de zomer zakt het hele systeem uit, waardoor de gevoeligheid van de kD afneemt. De effecten binnen Natura2000-gebieden zijn in de GLG situatie min of meer vergelijkbaar.



GHG

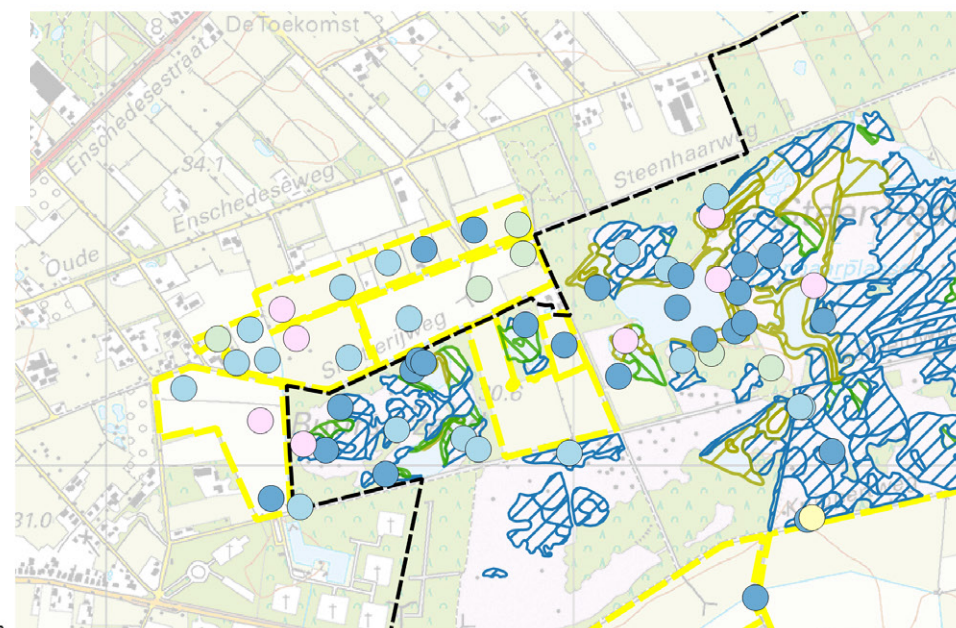
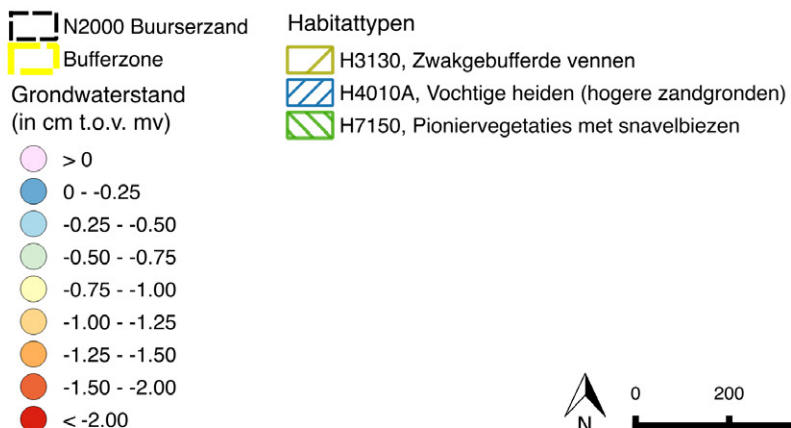


GLG

Figuur 5.2: GxG's van Nadere uitwerking 1 binnen invloedsgebied BZ1, zie voor volledige kaartbeelden de kaartenbijlage BZ1

GHG: Gemiddelde hoogste grondwaterstand
 GLG: Gemiddelde laagste grondwaterstand
 GVG: Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand

Legenda



GVG

5.1.2 Grondwaterstroming

In deze paragraaf is zowel gekeken naar het effect van de maatregelen op de grondwaterstanden rondom de vennen, die ontstaan rondom de natuurlijke laagten, als naar de opbolling van de grondwaterstanden. Daarnaast is ook bepaald wat de invloed is van de grondwaterstroming van percelen in landbouwkundig gebruik op de bestaande habitattypen en eventuele natuurontwikkeling in de toekomst.

Vennen in de natuurlijke laagten

De natuurlijke laagten aan de noordwestkant en westkant in de buffer zullen door het opheffen van de drainerende werking (opheffen Slatsleiding en drainage) gedurende grote delen van het jaar onder water staan. Hier zullen zich vennen vormen die in de zomer droogvallen. In de winter en voorjaar zal rondom deze vennen een opbolling van de grondwaterstand ontstaan, waardoor er grondwater vanuit de omgeving richting deze nieuwe vennen zal stromen.

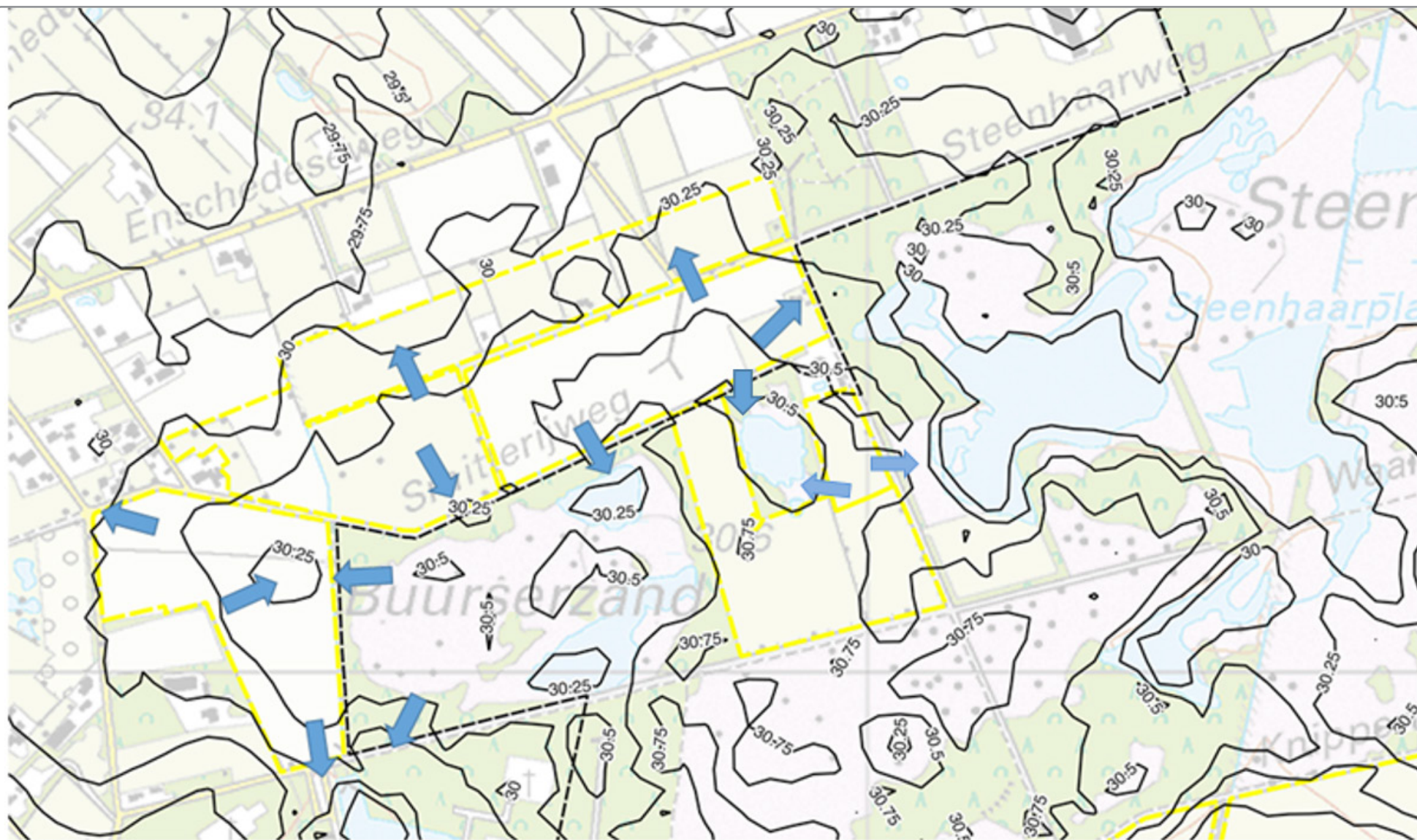
Landbouwgebied gelegen tussen de Slatsleiding en Natura2000-gebied

Doordat de Slatsleiding gedempt wordt zullen de grondwaterstanden tussen de Slatsleiding en het Natura2000-gebied verder gaan opbollen. Hierdoor zal een groter deel van het grondwater van de landbouwpercelen (6, 14, 15 en 16) aan de noordkant van het Natura2000gebied (maar ten zuiden van de Slatsleiding) en perceel 17 (tussen Galgenslat en Steenhaarplas) richting de bestaande vennen in de Galgenslat stromen. Op grond van het berekende isohypsenpatroon in de wintersituatie (zie figuur 5.3) wordt ingeschat dat de waterscheiding ongeveer op het midden van de genoemde landbouwpercelen aan de noordzijde komt te liggen. Omdat het hier gaat om gevoelige habitattypen is beïnvloeding van nutriënten uit grondwater van deze landbouwgronden ongewenst. Vanuit de buffer aan de westzijde (perceel 1) vindt geen grondwaterstroming plaats tot in het Natura2000-gebied. Het stroomt enerzijds naar de laagte (waar ingeval van de ontwikkeling van nieuwe natuur een ven gewenst is) en anderzijds naar het oppervlaktewater ter hoogte van de begraafplaats (zie eveneens figuur 5.3). Opgemerkt wordt dat het gepresenteerde isohypsenpatroon afkomstig is uit de gevoeligheidsrun van het grondwatermodel. Deze run geeft het best de toekomstige opbolling van de grondwaterstanden in de winter en voorjaarssituatie weer, maar het blijft indicatief. Onder paragraaf 5.5 Effecten bedrijfsvoering wordt nader ingegaan op het risico van uit- en inspoelen van nutriënten.

Oppervlakkige afvoer vindt zeer beperkt plaats tussen de landbouwpercelen 14, 15 en 16 en het zuidelijker gelegen Natura2000 gebied. Een tussenliggende verhoging in het maaiveld (een soort lage dam) voorkomt oppervlakkige afspoeling. Oppervlakkige afvoer van landbouwperceel 17 vindt mogelijk plaats in westelijke richting naar de Galgenslat; oppervlakkige afvoer naar de Steenhaarplas is uitgesloten vanwege aanwezige greppel en hogere ligging en kade. Onder paragraaf 5.5 Effecten bedrijfsvoering wordt nader ingegaan op het risico van uit- en inspoelen van nutriënten.

Landbouwgebied perceel 1 westelijk van Natura2000-gebied, mogelijk nieuwe natuur

Perceel 1 is in eigendom van de provincie en biedt volgens het onderzoek van Bell Hullenaar goede kansen voor nieuwe natuur met potenties voor ontwikkeling van vochtige heide en vennen. Vanuit de landbouw is via grond- en oppervlaktewater beïnvloeding op deze westelijke bufferzone met mogelijke functieverandering naar natuur. Landbouwkundige activiteiten op de percelen 1 tot en met 7 hebben gezien de ligging een relatie met het oppervlaktewater naar deze mogelijk nieuwe natuurfunctie en zijn daarmee van invloed op de nutriëntenbelasting van dit potentiële natuurgebied. Met deze invloed van de landbouw dient met de inrichting van deze natuur rekening te worden gehouden.



Figuur 5.3: Isohypskaart toekomstige (berekende) wintersituatie (GHG = GVG +20 cm.) Nadere Uitwerking 1, invloedsgebied BZ1

Legenda

- N2000 Buurserzand
- Bufferzone
- Isohypsen (in m t.o.v. NAP)



5.2 EFFECTEN OP BEBOUWING EN INFRASTRUCTUUR

5.2.1 Bebouwing

In tabel 5.1 is de huidige en verwachte gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bij de woningen in BZ1 weergegeven. Ter plaatse van het erf bij alle woningen wordt zowel in de huidige als toekomstige situatie een grondwaterstand verwacht die dieper is dan 0,7 m. -mv. Dit wordt als norm aangehouden voor risico's op grondwateroverlast bij woningen gebaseerd op de leidraad "bouw- en woonrijp maken". Als gevolg van de maatregelen ontstaan er, op basis van deze norm, geen risico's ter plaatse van de woningen. Ook voor de woningen langs de Oude Enschedeseweg (o.a. Oude Enschedeseweg 44 W4) worden geen negatieve effecten verwacht, omdat de grondwaterstanden hier niet of nauwelijks zullen stijgen doordat de lokale ontwateringsmiddelen aldaar aanwezig blijven.

In het gebied bevinden zich ook enkele hobbyschuren. Bij de hobbyschuren S1 en S2 bestaat het risico dat door de maatregelen de grondwaterstand in de wintersituatie tot aan of dichtbij het omliggende maaiveld kan reiken. Om overlast te voorkomen wordt aanbevolen om de situatie ter plaatse van deze hobbyschuren nader te onderzoeken en eventueel ondiepe drainage danwel een greppel aan te leggen (maximaal 30 cm. -mv.) en deze te laten afwateren op de bestaande greppels langs de perceelsgrenzen.

Op dit moment worden de greppels op de perceelsgrenzen matig onderhouden, waardoor de afvoer niet optimaal is. Om overlast te voorkomen is het

noodzakelijk om deze greppels in de toekomst goed te onderhouden.

Ter plaatse van de hobbyschuren S3 en S4 wordt geen grondwateroverlast verwacht. De huidige grondwaterstand (GHG) zit rond de 50 cm. -mv. Het grondwater zal in de winter door de maatregelen met circa 10 cm. stijgen, waardoor de GHG rond de 40 cm. -mv uitkomt. Gezien de functie van de hobbyschuren worden hier geen risico's verwacht.

5.2.2 Infrastructuur

Alle wegen, zowel verhard als onverhard, binnen de buffer liggen op dit moment hoger dan het omliggende maaiveld. Overwegend zijn de wegen in het buffergebied onverhard. Nergens worden bij deze wegen grondwaterstanden verwacht die tot aan maaiveld reiken. Wel kunnen zwakke plekken ontstaan door ondiepe grondwaterstanden. Dit is plaatselijk en kan eenvoudig ongedaan gemaakt worden door lokale ophoging.

Ter plaatse van de verharde Smitterijweg en Waardeveldweg kunnen grondwaterstanden onder het wegdek ontstaan die ondieper zijn dan 80 cm. -mv.

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

Ondanks het voorkomen van ondiepere grondwaterstanden onder het wegdek van minder dan 80 cm. -mv. wordt geen schade aan het wegdek verwacht. Langs de Waardeveldweg blijft namelijk de watergang, die in westelijk richting loopt, intact evenals de ontwatering van de vijver op de begraafplaats. Ook langs het verharde gedeelte van de Smitterijweg blijft een greppel aanwezig, waardoor in natte situaties ontwatering van de weg mogelijk blijft.

Adres	Sub	Huidig GHG (cm-mv)	Nadere uitwerking 1 GHG (cm-mv)
Galgenslagweg 1	BZ1-W1	90	79
Morgensterweg 41	BZ1-W2	90	75
Zoomweg 8	BZ1-W3	130	114-122

Tabel 5.1: huidige en verwachte gemiddeld hoogste grondwaterstand bij woningen BZ1

	Habitatype (natuurgebied)	Huidige situatie		NU 1		Effect NU1 t.o.v. huidige situatie	
		GVG	GLG	GVG	GLG	GVG	GLG
		cm -mv	cm - mv	cm -mv	cm -mv	cm -mv	cm -mv
Galgenslat							
Natuur1	Vochtige heide	45	127	35-40	118-119	5-10	8-9
Natuur2	Vochtige heide	32	133	3-23	123-126	9-29	7-10
Natuur3	Vochtige heide	18	107	11-15	101-103	3-7	4-6
Natuur6	Vochtige heide	37	127	-14-15	116	22-51	11
Natuur7	Vochtige heide	40	130	27-32	121-123	8-13	7-9
Natuur8	Vochtige heide	35	125	22-29	115-118	6-13	7-10
B34E1661	Vochtige heide	43	121	25-35	112-115	8-18	6-9
Natuur18	Zwakgebufferd ven	29	109	21-24	102	5-8	7
B34E1662	Zwakgebufferd ven	31	104	23-26	95-97	5-8	7-9
Steenhaarplas							
Natuur4	<i>Glanshaverhooiland</i>	31	107	24-28	98-101	3-7	6-9
Natuur5	Vochtige heide	17	74	14-16	68-69	1-3	5-6
Natuur11	Vochtige heide	30	110	27-29	104-106	1-3	4-6
B34F1538	Vochtige heide	33	74	29-30	68-70	3-4	4-6
Natuur13	Vochtige heide	20	73	17	64	3	9
B34F1565	Vochtige heide	22	54	20-21	46-50	1-2	4-8
B34F1537	Vochtige heide	11	44	8-9	34-37	2-3	1-7
Natuur16	Vochtige heide	46	122	40	121	7	10
Natuur10	Zwakgebufferd ven	0	70	-3--2	59-60	2-3	10-11
Natuur12	Zwakgebufferd ven	-2	62	-6	55	3	7
Natuur14	Zwakgebufferd ven	-55	-30	-59	-41	4	11
Natuur15	Zwakgebufferd ven	16	68	14	57	3	11
B34F1564	Zwakgebufferd ven	28	65	24-27	54-58	1-4	7-11
B34F1566	Zwakgebufferd ven	-19	10	-21- -22	1-4	2-3	6-9
B34F1569	Zwakgebufferd ven	19	56	15-17	48-51	2-4	5-8
B34F3233	Zwakgebufferd ven	13	66	11-12	55-60	1-4	6-11
Natuur17	Zuur ven	15	84	13	73	3	11
Waarveld							
Natuur9	Vochtige heide	46	136	33-40	126-129	6-13	7-10

Tabel 5.2 Effect van de gebiedsmaatregelen uit nadere uitwerking 1 op de grondwaterstanden in BZ1, inclusief het effect t.o.v. de huidige situatie. Voor ligging locaties zie figuur 3.11
Ter indicatie is met kleuren de ligging ten opzichte van het doelbereik van het habitatype vochtige heide of zwakgebufferd ven weergegeven.

Legenda Vochtige heide GVG-indeling, *inclusief pioniervegetaties (niet kwalificerend)*

kleur	Klasseindeling	Vochtige heide, Pioniervegetaties
lichtblauw	5+mv - 0-mv	Suboptimaal
Blauwgroen	0 -- 10-mv	Optimaal: mediaan sphagnetosum 5-mv
donkergroen	10- 15 -mv	Optimaal mediaan typicum 14-mv
groen	15-20 -mv	Optimaal: mediaan orchietosum 18-mv
geelgroen	20- 30 -mv	Optimaal (mediaan heischrale graslanden klokjesgentiaan 25 -mv)
geel	30 -40 -mv	Suboptimaal
Oranje	40-90 -mv	Te droog (afwijking 50cm)

Legenda GVG-indeling Zwakgebufferde ven

Kleur	Klasseindeling	Vennen en kalkmoeras en blauwgraslanden
Paars	50-15+mv	Optimaal: zwakgebufferd ven (mediaan 20 +mv)
Blauw	15-0 +mv	Suboptimaal: Zwakgebufferd ven
Oranje	<0 mv --mv	Te droog

Legenda GLG-klasse-indeling GLG afhankelijke habitattypen

Kleur	Klasseindeling GLG	zwakgebufferde vennen, vochtige heide veenmos
Paars	> - 5 -mv	Optimaal voor alle typen
Lichtblauw	5 mv - 20 -mv	Zwakgebufferde vennen (onderzijde GLG)
Blauwgroen	20- 35 mv	Vochtige heide -gewone dophei subass veenmos (onderzijde GLG) Pioniervegetaties (Sphagno-Rhynchosporium)
Geel	35-50 -mv	Suboptimaal Vochtige heide spaghetosum
	>50 -mv	Geschikt voor Vochtige heide typicum

5.3 EFFECTEN OP DE KWALITEIT VAN BESTAANDE NATUUR

In deze paragraaf zijn de effecten van de maatregelen op natuur beschreven. Hierbij wordt eerst ingegaan op de effecten op de aanwezige kwalificerende alsook niet kwalificerende habitattypen binnen het Natura2000-gebied. Na de effectbeoordeling op bestaande natuurwaarden is een doorkijk gegeven van potenties voor uitbreiding van habitattypen en/of overige natuurtypen (Ecologische hoofdstructuur) binnen de Natura2000-begrenzing en binnen deelgebied BZ1.

5.3.1 Effecten op (grond)waterafhankelijke habitattypen

In de tabel 5.2 is een weergave opgenomen van de huidige situatie, het effect van de hydrologische maatregelen en de resulterende grondwaterstanden op een aantal punten binnen het natuurgebied (zie figuur 3.11 voor de ligging van deze punten). De effecten van de gebiedsanalyse en nadere uitwerking 1 zijn binnen de Natura2000-begrenzing gelijk.

Zoals uit hoofdstuk 3 blijkt, is er sprake van een grote diversiteit in terreinomstandigheden. De effecten zijn per terreindeel beschreven op de volgende pagina's (64 en 65). Zie figuur 1.3 voor de ligging van deze terreindelen.

5.3.2 Effecten op droge habitattypen

Binnen de invloedssfeer van de gebiedsmaatregelen in BZ1 ligt een beperkt oppervlakte droge habitatype: H4030 Droge heiden.

De grondwaterstanden (GXG) blijven na toepassing van de PAS gebiedsmaatregelen bij alle habitattypen lager dan 40 cm - mv. Er zijn daardoor geen effecten op de droge heide.

Synthese: de gebiedsmaatregelen hebben geen negatieve gevolgen voor de drogere habitattypen.

5.3.3 Effecten op kwetsbare kenmerkende en typische soorten

In hoofdstuk 2 zijn specifiek soorten genoemd die in verband met te sterke vernatting kwetsbaar zijn. Met de gebiedsmaatregelen wordt de GVG in het grootste deel van het gebied verhoogd naar het optimale bereik voor de klokjesgentiaan (20-30 cm. -mv.). In het westen wordt de grondwaterstand lokaal hoger, maar zakt in de zomer voldoende weg.

Daarnaast is het voor typische soorten van belang dat de gebieden voldoende omvang hebben en er uitwisseling is tussen deelpopulaties. Voor zwak gebufferde vennen is de optimale functionele omvang vanaf enkele hectares en voor vochtige heide enkele tientallen hectares. In dit deel van het Buurserzand wordt dit bereikt. Het verbeteren van de kwaliteit van de zwakgebufferde vennen bij Galgenslat is positief voor de gevlekte witsnuitlibel. In het middengebied tussen Haaksbergerveen en Buurserzand is de omvang geringer.

Synthese: de gebiedsmaatregelen hebben grotendeels een positief effect op klokjesgentiaan en het hiervan afhankelijke gentiaanblauwtje. De standplaats van de klokjesgentiaan en leefgebied worden voor het gentiaanblauwtje en de gevlekte witsnuitlibel worden verbeterd door de gebiedsmaatregelen met mogelijkheden voor verdere uitbreiding. Voor de uitwisseling van soorten tussen Buurserzand en Haaksbergerveen zijn voor deze soorten nog maatregelen nodig in het middengebied.

Beoordeling per locatie:

Galgenslat

In de directe omgeving van de Slatleiding is de grootste grondwaterstandsstijging te vinden.

Vochtige heide

De maatregelen zorgen ervoor de grondwaterstanden in het voorjaar overal optimaal worden en/of blijven. Lokaal zijn er mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering richting veenmosrijke heide. De GVG in het westen stijgt met 20-50 cm en 5-15 cm in het midden en oosten. De GLG stijgt overal met 5- 10 cm, maar zakt nog steeds weg in de zomer (meer dan 100 cm - mv). De GLG is daarmee te laag voor veenmosrijke heide, maar er treedt geen droogtestress op bij vochtige heide typicum.

Zwak gebufferd ven

Door de sterkere opbolling in de noordelijke landbouwpercelen zal de toevoer van grondwater richting het ven in de winter toenemen. Dit heeft een positief effect op de waterkwaliteit (sterkere buffering).

Synthese

Het systeem wordt robuuster en in het voorjaar zijn er optimale omstandigheden aanwezig. De verwachting is dat door de maatregelen de kwaliteit van de zwakgebufferde vennen zal verbeteren door een grotere buffering van grondwater.

Aandachtspunten

Een verdere verbetering van de grondwatersituatie rond de vennen en de vochtige heide kan bereikt worden door een of meer van de volgende maatregelen:

- Kappen van bos rondom de vennen;
- Zorgen dat het water langer wordt vastgehouden door creëren van water op het maaiveld ter plaatse van de landbouwgronden (met name in het noordwesten).

Uit het bodemchemisch onderzoek blijkt dat de bouwvoor nutriëntrijk is. Doordat de opbolling in de landbouwgronden toeneemt, neemt ook het risico op nutriëtaanvoer richting de voedselarme habitattypen toe. In de paragraaf landbouw zijn de risico's en maatregelen op basis van de Bemestingsmaatregelwijzer in beeld gebracht.

Steenhaarplas

De grondwaterstandstijging in het voorjaar is beperkt (grotendeels rond de 3 cm. in het westen) en 5-10 cm. in de zomer.

Vochtige heide

De grondwaterstanden in het voorjaar en de zomer ter hoogte van de vochtige heide met veenmos ten noorden en oosten van Steenhaarplas zijn en blijven suboptimaal voor spaghnetosum en optimaal voor typicum. In de zomer zakken de grondwaterstanden minder diep weg. Onder de huidige omstandigheden komt veenmosrijke vochtige heide voor dat met de iets hogere grondwaterstanden robuuster wordt en mogelijk in omvang kan uitbreiden.

Ter plaatse van de vochtige heide ten zuiden van Steenhaarplas verandert de GVG van te laag naar suboptimaal voor vochtige heide

Steenhaarplas (vervolg)

typicum. In de huidige en nieuwe situatie is er geen sprake van droogtestress voor vochtige heide typicum.

Zwak gebufferd ven

In het ecohydrologisch onderzoek Steenhaarplas en Galgenslat is beoordeeld wat de mogelijkheden zijn om in de Steenhaarplas de juiste abiotische condities voor H3110 Zeer zwak gebufferde vennen / H3130 Zwak gebufferde vennen te creëren. 'Dit is mogelijk door realisatie van een kunstmatige afvoer van water vanuit de plas, waardoor de plas in sterkere mate grondwater gaat draineren vanuit zijn omgeving en de venbodem in de zomer eerder droogvalt. Zonder gebruik te maken van een pomp is een kunstmatige afvoer alleen mogelijk door aanleg van een afvoerloop. Omdat doorsnijding van de dekzandruggen rond de plas geen optie is (aangezien dit de voeding van de plas vanuit de dekzandruggen sterk zou verstoren), zou voor het creëren van de afvoerloop in feite een aanzienlijk deel van de Steenhaarleiding weer moeten worden aangelegd. Belangrijk nadeel hiervan is dat zowel de plas als de afvoerloop een verdrogende werking op hun omgeving zullen gaan hebben, waardoor dus het functioneren van het hydrologische systeem van de Steenhaarplas en Steenhaarlaagte als geheel wordt aangetast. Dit zou met name sterk ten koste zou gaan van de hier nu aanwezige grote oppervlakte aan vochtige heide en vennen.

De instandhouding van de grondwaterafhankelijke natuur als geheel is daarmee alleen mogelijk indien het natuurlijke systeem wordt gerespecteerd en in het natuurlijke systeem ligt de Steenhaarplas hoog, is de grondwatervoeding zwak en is de peildynamiek beperkt waardoor (de oeverzones) van het ven niet snel droogvallen. Op basis van bovenstaande analyse is ervoor gekozen om geen aanvullende maatregelen voor de instandhouding van de zwakgebufferde vennen op te nemen, maar te streven naar een ontwikkeling die past bij het huidige systeem. Naar verwachting zal de vegetatie van en rondom Steenhaarplas richting zure vennen en heide ontwikkelen.

Synthese

Het systeem als geheel wordt robuuster, omdat de grondwaterstanden gedurende langere tijd hoger blijven. Versterking van de toevoer van grondwater van Steenhaarplas is niet mogelijk zonder dat dit een verdrogende werking op de huidige vennen en heide heeft. Om die reden wordt een ontwikkeling richting vennen van zure omstandigheden geaccepteerd.

Aandachtspunt

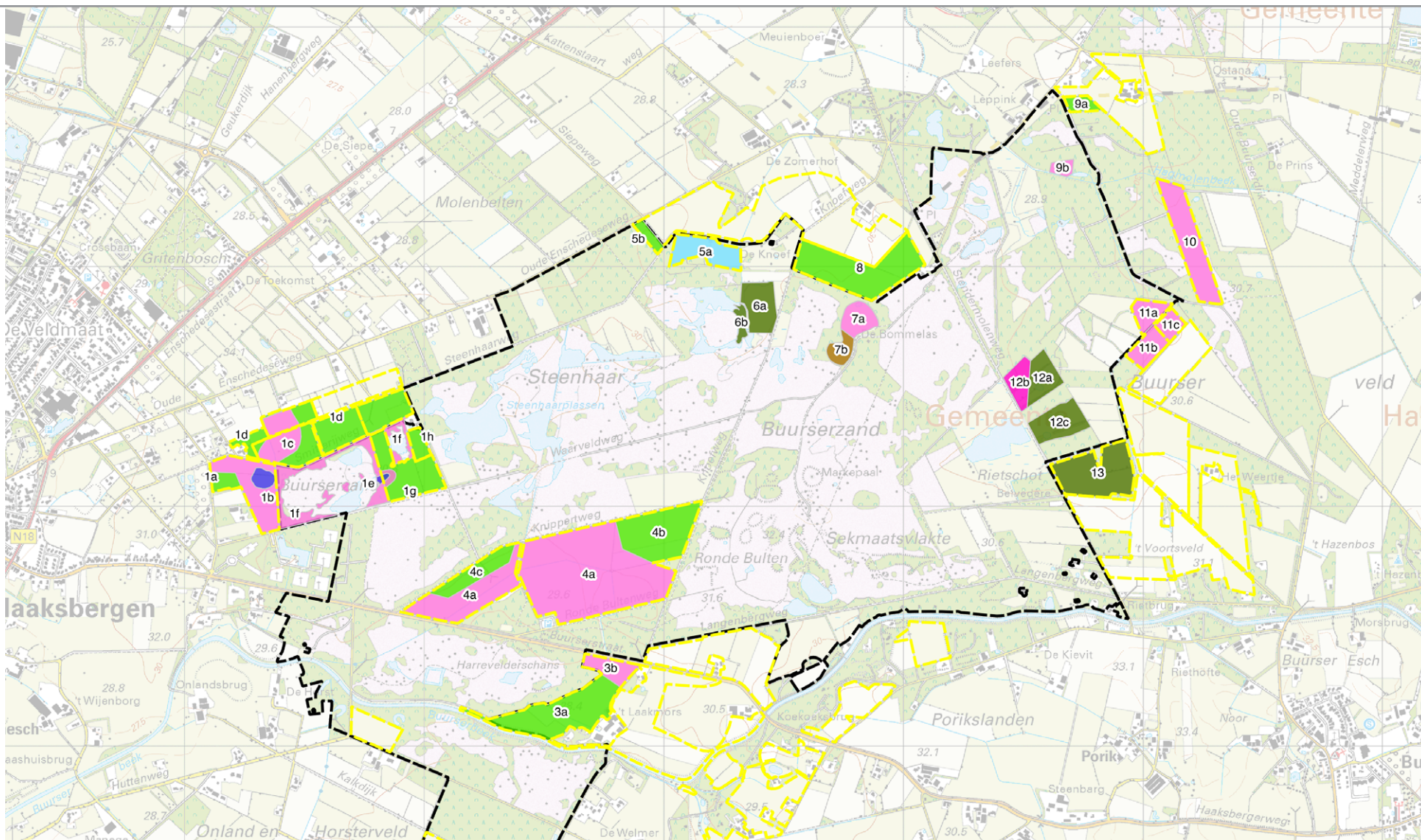
De volgende aanvullende maatregel is mogelijk:

- omvorming van het bos in het voedingsgebied naar heide.

De maatregel vasthouden van water in de winter in de Steenhaarplas / Steenhaarlaagte is overwogen, maar niet gekozen omdat dit:

- ten koste gaat van de delen met goed ontwikkeld habitattypen H4010A Vochtige heide rond de plas (vanwege verdrinking van de vegetatie);
- de huidige lichte grondwateraanvoer naar de Steenhaarplas zelf nog verder onderdrukt;
- niet bijdraagt aan een betere grondwatervoeding van vennen in het gebied.

Uit het bodemchemisch onderzoek blijkt dat de bouwvoor nutriëntrijk is. Doordat de opbolling in de landbouwgronden toeneemt, neemt ook het risico op nutriëntenaanvoer richting de voedselarme habitattypen toe. In de paragraaf landbouw zijn de risico's en maatregelen op basis van de Bemestingsmaatregelwijzer in beeld gebracht.



Figuur 5.5 natuurpotenties in en rondom Buurserzand (de nummering komt overeen met de nummering in de tabel in bijlage 9)

Legenda

- N2000 Buurserzand
- Bufferzone

Beheertype

- Vochtige heide / Heischraal grasland
- Kruidenrijk grasland
- Blauwgrasland / Heischraal grasland
- Heischraal grasland / Kruidenrijk grasland

- Faunarijke akker
- Droge heide
- Zwak gebufferd ven



5.4 POTENTIES VOOR UITBREIDING NATUUR

Op basis van de toekomstige hydrologie, het bodemchemisch onderzoek (B-Ware, 2017) en ecohydrologisch onderzoek (Bell Hullenaar, 2017) zijn voorstellen gedaan voor de ontwikkeling en uitbreiding van natuur. De mogelijke locaties en te ontwikkelen beheertypen zijn weergegeven op figuur 5.5. In de volgende paragrafen zijn de voorstellen samengevat en in bijlage 8 is een uitgebreide toelichting opgenomen.

Herstel van soortenrijke schrale vegetatietypen ter plaatse van de in te richten (voormalige) landbouwgronden is in feite alleen goed mogelijk bij het (minimaal) afgraven van de bouwvoor. Met name daar waar de (voormalige) landbouwgronden in BZ1 voedingsgebieden vormen voor de vennen, is het afgraven van de bouwvoor echter niet goed verenigbaar met het beoogde systeemherstel. Uit de resultaten van het veldonderzoek volgt dat er na afgraving namelijk in de voedingsgebieden geen goede opbolling van de grondwaterspiegel in de winter meer kan plaatsvinden en dit het belangrijkste mechanisme is voor grondwatervoeding van de vennen.

5.4.1 Potenties uitbreiding natuur binnen Natura2000

Uitbreiding vochtige heide

Binnen Natura 2000 gebied is er ruimte voor uitbreiding van vochtige heide door het verwijderen van bos op de oever van de vennen.

Voormalige landbouwgronden tussen Galgenslat en Steenhaarplas en perceel 17

De voormalige landbouwgronden, die nu in eigendom zijn van Natuurmonumenten en perceel 17 waar de eigenaar in overleg met Natuurmonumenten geen bemesting meer toepast, zijn niet geschikt voor de ontwikkeling van vochtige heide. De fosfaatrijkdom is hiervoor te hoog. Afgraven is niet wenselijk vanwege de negatieve invloed op de opbolling van het grondwater. Om die reden is voor deze percelen de potentie kruidenrijk grasland aangegeven. Deze structuurrijke graslanden zijn waardevol voor insecten en brengen variatie in het gebied.

5.4.2 Potenties uitbreiding natuur binnen de bufferzone en buiten Natura2000

Potenties landbouwpercelen noordelijk van Galgenslat(perceel 6, 14, 15, 16)

Afgraving van de bouwvoor in de zone ten noorden van het noordelijke ven van het Galgenslat kan beter achterwege blijven, aangezien dit gebied het toekomstige voedingsgebied vormt voor het noordelijke ven van het Galgenslat. Vanwege het achterwege laten van het afgraven van de bouwvoor zal de bodem

van de in te richten grond aan de noordzijde voedselrijk blijven. Door verschralling kan wel een kruiden- en structuurrijk grasland tot ontwikkeling worden gebracht. Verschralling van de bodem kan door middel van maaien en afvoeren, uitmijnen en/of begrazing. Om versneld te verschrallen heeft uitmijnen de voorkeur; fosfaat wordt met factor 4 versneld uit de bodem verwijderd. Na uitmijnen kan het perceel gebruikt worden als kruidenrijk grasland of kruidenrijk akkerland.

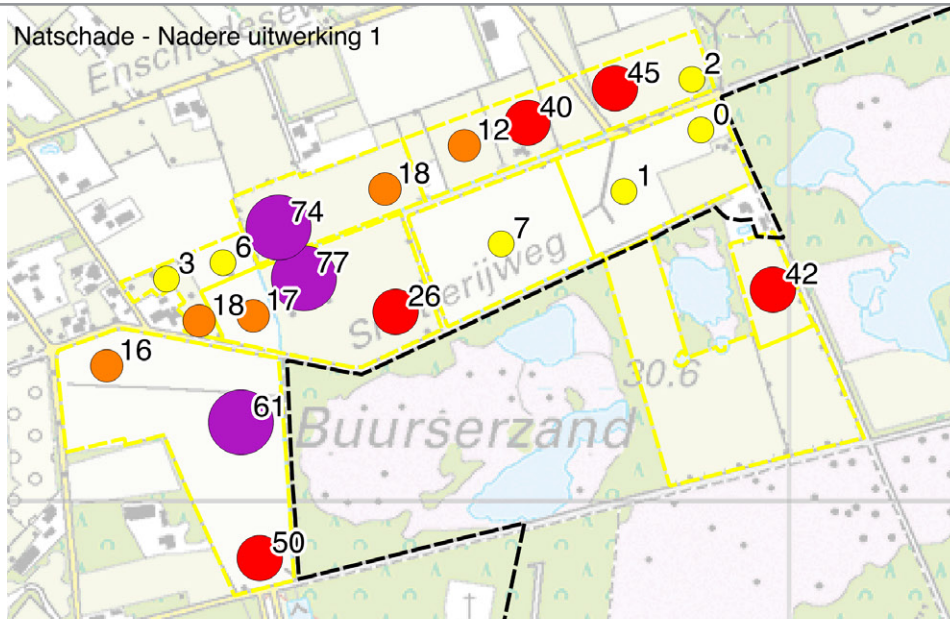
Potenties perceel 1 voor nieuwe natuur

Het landbouwperceel 1 biedt potenties voor herstel van het ven ten westen van het heiderestant. Hier liggen kansen voor ontwikkeling van een zwakgebufferd ven in combinatie met een omvangrijke zone met heischraal grasland / vochtige heide in de omgeving van het ven. Met deze ontwikkeling kan tevens de kwaliteit van het bestaande areaal H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura2000-gebied worden verbeterd, omdat met het toenemen van de totale oppervlakte ook de soortenrijkdom van met name de libellen- en herpetofauna van de bestaande vennen toeneemt, vanwege de betere uitwisselingsmogelijkheden tussen de vennen.

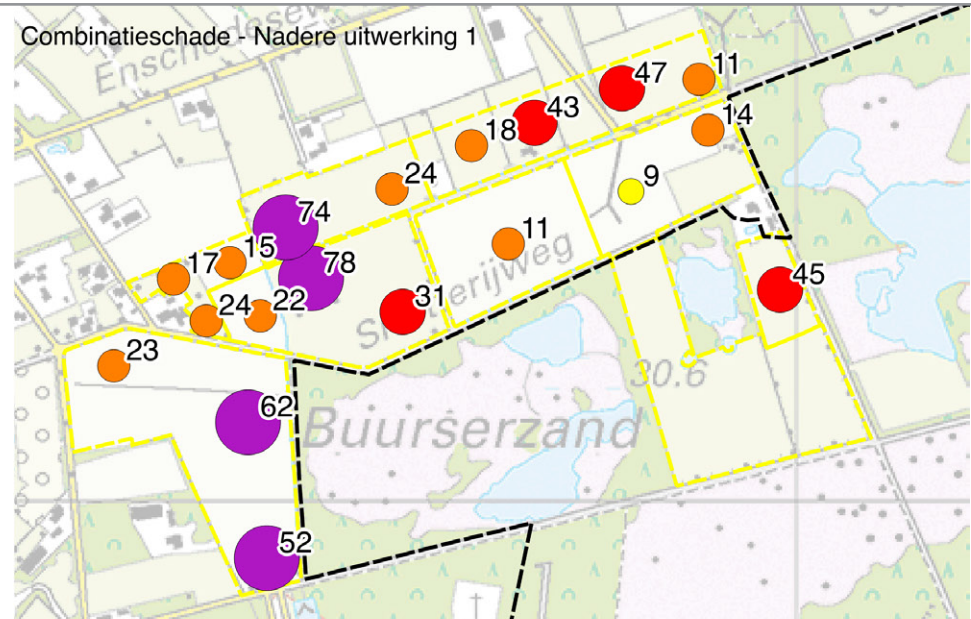
In de laagte waarin dit westelijke ven kan worden gerealiseerd kan het afgraven van de bouwvoor ook op grotere schaal worden toegepast zonder dat dit ten koste gaat van het beoogde systeemherstel. Voorwaarde hierbij is dat het niveau van de overloophoofdwand van deze laagte hierdoor niet te laag wordt gemaakt. Het betreft hierbij de kleine zandrug die vanaf peilbuis tpb8 in zuidwestelijke richting naar de Slatsleiding loopt en hier in de zuidwesthoek van het heiderestant ook doorloopt. In de huidige situatie ligt deze drempel op 30,5 m. +NAP. Het gewenste overloophoofdwand van de laagte bedraagt 30,2 m. +NAP, want dit niveau sluit goed aan op het heiderestant en bij dit niveau raakt al een aanzienlijk deel van het her in te richten westelijke landbouwgebied in de winter in lichte mate geïnundeerd (met een waterdiepte van 10 à 20 cm.). Dus met ook hier afgraven van de circa 30 cm. dikke bouwvoor ontstaat precies het juiste overloophoofdwand.

Met de venontwikkeling wordt (vanwege de hoge bergingscoëfficiënt van open water ten opzichte van zand), tevens het wegzakken van de waterstand in de zomer verminderd, wat bijdraagt aan het vochtig houden van het aangrenzende heidegebied in de zomer. Oftewel: met de venontwikkeling wordt vooral een goede ecologische ontwikkeling van het in te richten gebied zelf mogelijk gemaakt, maar levert ook een bijdrage in een beter systeemherstel in het westelijke deel van het Galgenslat en dus de duurzame instandhouding / kwaliteitsverbetering het habitatype H4010A Vochtige heide in dit gebied. De mate waarin is lastig te kwantificeren.

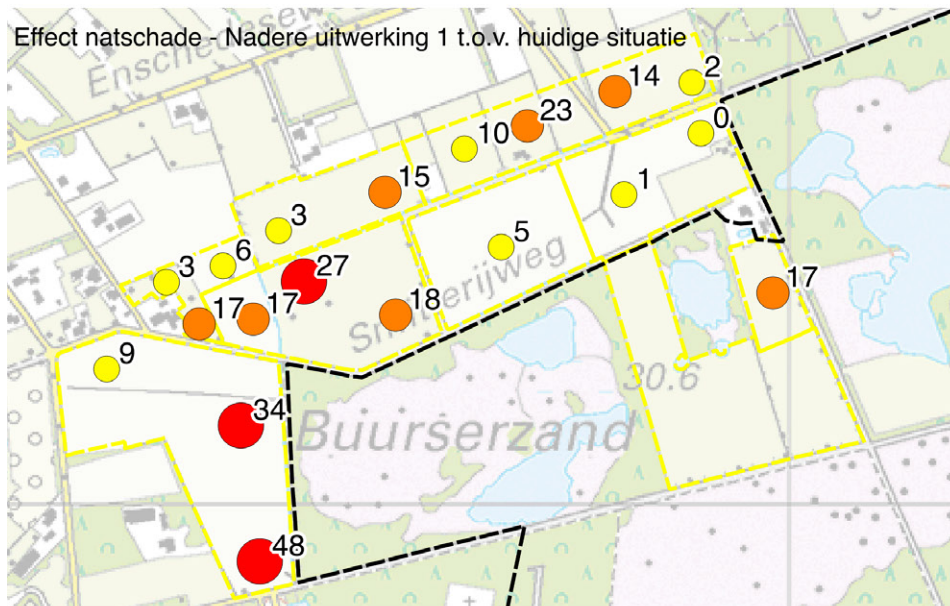
Natschade - Nadere uitwerking 1



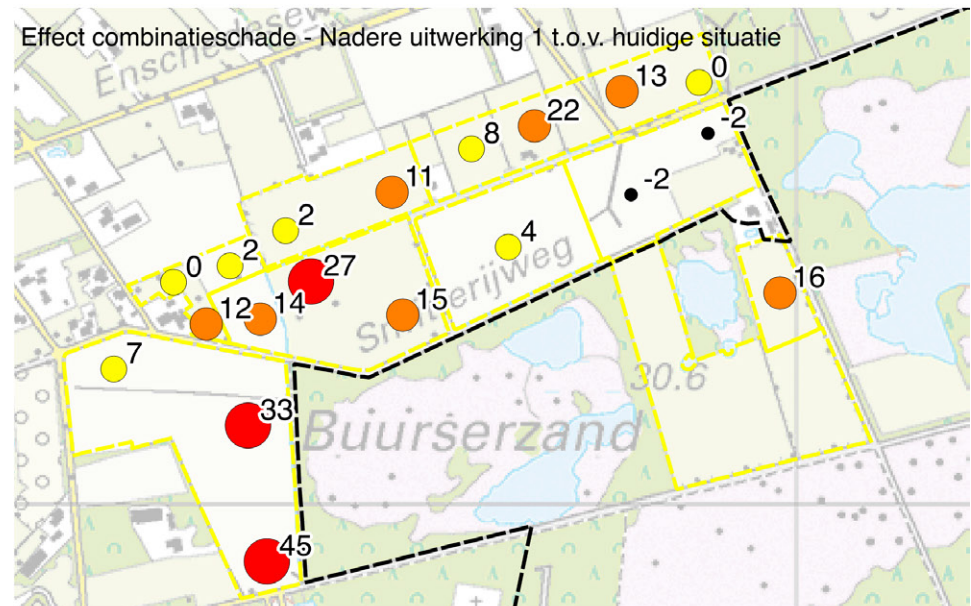
Combinatieschade - Nadere uitwerking 1



Effect natschade - Nadere uitwerking 1 t.o.v. huidige situatie



Effect combinatieschade - Nadere uitwerking 1 t.o.v. huidige situatie



Figuur 5.6 Landbouwschade BZ2, Nadere uitwerking 1
(gelijk aan gebiedsanalyse)

Legenda

N2000 Buurserzand
Bufferzone

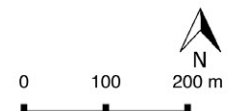
• < 0 %

● 0 - 10%

● 10 - 25%

● 25 - 50%

● > 50%



Bij de benodigde aanpak van de Slatsleiding is de noordwestelijke laagte vanwege te natte omstandigheden niet meer geschikt voor landbouwkundig gebruik. Het is een interessante optie om in deze laagte en een zone hieromheen de fosfaatrijke bouwvoor af te graven en dit gebied te gebruiken voor een combinatie van natuurontwikkeling en waterberging. Door het afgraven van de fosfaatrijke bovengrond zijn er vooral hogerop de flank van de laagte mogelijkheden voor ontwikkeling van vochtige heischrale grasland / vochtige heide, terwijl in de laagte zelf het afvoerwater in perioden met hoge neerslagpieken tijdelijk kan worden geborgen alvorens het gedoseerd in noordelijke richting wordt afgevoerd.

Aandachtspunt voor het realiseren van de nieuwe natuurtypen is het risico op aanrijking van nutriënten vanuit landbouwkundige percelen 1 tot en met 7 via de relatie met het oppervlaktewater. Bij het bepalen van de ambitietypen voor de nieuwe natuur buiten Natura2000 dient hiermee rekening gehouden te worden. Voor de landbouwpercelen gelden geen bemestingsbeperkende maatregelen aangezien het niet Natura2000-doelen betreft maar om nieuwe ambitietypen binnen nog te begrenzen Natuurnetwerk gaat.

5.5 EFFECTEN BEDRIJFSVOERING

In deze paragraaf wordt uiteengezet wat de effecten van maatregelen op de landbouwkundige gebruiksmogelijkheden van de landbouwpercelen zijn. Eerst wordt gekeken naar de hydrologische effecten op het landbouwkundig gebruik. Vervolgens wordt gekeken naar het bemestingsrisico op de habitattypen.

Voor de (nat)schadeberekeningen is gebruik gemaakt van de HELP-tabel van Alterra. In tegenstelling tot de andere deelgebieden is het voor deelgebied BZ1 niet mogelijk geweest om tijdstijghoogtelijnen te construeren, omdat het grondwatermodel de feitelijke grondwaterstandssituatie niet goed voorspelt (zie bijlage 7 voor toelichting)

Eerst wordt een algemeen beeld gegeven van de huidige situatie per perceel, daarna het effect als gevolg van de maatregelen in de gebiedsanalyse en tenslotte het effect van de nadere uitwerking 1.

Het beeld van effecten als gevolg van geplande maatregelen volgens de gebiedsanalyse en de nadere uitwerking 1 is in tabel 5.3 weergegeven. De tabel geeft aan dat in de huidige situatie meer dan 2/3 van de (deel)percelen een natschade heeft van minder dan 10 %. Door de uitvoering van de maatregelen verschuift ca. 30 % van dit deel naar de schade klasse 10-25 %. Het aantal ha. van de percelen met meer dan 50% natschade verdrievoudigd in de toekomstige situatie. Uit de tabel blijkt dat er, op basis van de klasse-indeling, geen verschil is tussen de gebiedsanalyse en de nadere uitwerking 1.

De schades op alle (deel)percelen in BZ1 zijn berekend bij de teelt van gras en mais, zowel de natschade als de combinatieschade (nat- plus droogteschade), in de huidige situatie, na maatregelen volgens de gebiedsanalyse en bij de nadere uitwerking 1. Daarnaast is gekeken wat het verschil tussen de schades in de huidige en nieuwe situatie. Ook is gekeken naar het verschil in grondwatersituatie voor nadere uitwerking 1 ten opzichte van de gebiedsanalyse. Hieruit blijkt dat alleen op de gronden ten noorden van de Slatsleiding en het perceel 3 een verschil is. Dit is verklaarbaar gezien de aanpassing van de maatregelen en het voorstel om de percelen af te wateren op het waterstelsel richting de Oude Enschedeseweg. De resultaten van deze berekeningen zijn, naast de verandering van de grondwaterstanden, weergegeven in Bijlage 8B.

Het beeld van de natschades en combinatieschades per perceel(sdeel) is ook weergegeven in figuur 5.6. De bollen met een oranje kleur geven de natschades van 10 tot 25 % weer, die met de rode kleur van 25 tot 50 % en de met een paarse kleur van meer dan 50 %.

Eigenaar	Huidige natschade (ha.)				Gebiedsanalyse natschade (ha.)				Nadere uitwerking 1 natschade (ha.)			
	0-10%	10-25%	25-50%	> 50%	0-10%	10-25%	25-50%	> 50%	0-10%	10-25%	25-50%	> 50%
A	5,09				5,09				5,09			
B	0,68		0,76		0,68		0,76		0,68		0,76	
C	3,63			1,51		1,59	2,04	1,51		1,59	2,04	1,51
D	2,67		2,45			1,69		3,43		1,69		3,43
E	0,73				0,34	0,39			0,34	0,39		
F	0,35				0,35				0,35	0		
G			0,77				0,77			0	0,77	
H	0,5					0,5				0,5		
I		0,56					0,56				0,56	
J	0,72					0,72				0,72		
K		0,62					0,62				0,62	
Totaal	14,37	1,18	3,98	1,51	6,46	4,89	4,75	4,94	6,46	4,89	4,75	4,94

Tabel 5.3 verdeling van de landbouwpercelen in BZ1 in ha per schadeklasse (natschade bij grasland), per eigenaar en totaal. De eigenaren worden om privacyredenen niet bij naam genoemd.

Figuur 5.6 maakt duidelijk dat de impact van de maatregelen het grootst is bij perceel 1_3 hier neemt de natschade ten opzichte van de huidige situatie met 48 % toe, gevolgd door 34% (1_2) en 27% (6_1). Ook is de toename van 23% op de percelen 10 en 11 fors.

Ook is gekeken naar de combinatieschade. Daaruit blijkt dat bij de percelen 15_1 en 15_2 de combinatieschade bij nadere uitwerking 1 ten opzichte van de huidige situatie met 2% afneemt. Dit wordt veroorzaakt door de afnemende droogteschade door de hogere grondwaterstanden in de zomer. Voor alle percelen geldt dat de droogteschade tussen de 0 en 4% afneemt bij nadere uitwerking 1 ten opzichte van de huidige situatie (zie bijlage 8B landbouwschade).

Het deelperceel 7_1 is in de huidige situatie al behoorlijk nat en laat daardoor een minder groot verschil zien in de berekende natschade (3%) ten opzichte van de huidige situatie. Toch zal hier de impact van de maatregelen aanzienlijk zijn. De HELP-systematiek geeft informatie over de nat- en droogteschade op basis van GHG en GLG, gewas en bodemtype en houdt geen rekening met duurlijnen. Omdat voor het voorgebied BZ1 niet mogelijk is om voor de landbouwpercelen tijdstijghoogtelijnen te produceren is inzicht in deze situaties niet gegeven.

Op basis van de GHG, die boven het maaiveld komt en de nog hoge GVG dat deze (deel) percelen een langere periode onder water staan en daardoor landbouwkundig niet meer kunnen worden gebruikt. Dit geldt voor de percelen 7_1, en 6_1 en in iets minder mate voor perceel 1_3.

5.5.1 Gebruiksmogelijkheden van de grond

Om de gebruiksmogelijkheden per perceel nauwkeuriger te kunnen beoordelen, is naast de schadeberekening volgens de HELP-tabel ook gekeken naar de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstanden (GVG's, cruciaal voor tijdstip aanvang voorjaarswerkzaamheden en bodemtemperatuur).

Bij de beoordeling van de landbouwkundige bruikbaarheid van een perceel in het groeiseizoen is uitgegaan van informatie uit "Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater" van de projectgroep Waternood (1998). In deze systematiek worden ook de helptabellen gebruikt. Kenmerkend voor de aanpak is de vergelijking van het huidige grond- en oppervlakte waterregime met de optimale situatie voor zowel de landbouw als de natuur.

In dit document staat beschreven "Het is niet eenvoudig een eensluidend antwoord te geven op de vraag bij welke grondwaterdiepte de draagkracht en

bewerkbaarheid voldoende zijn gegarandeerd". Dit komt door:

- Een niet altijd eenduidige relatie tussen grondwaterdiepte en vochttoestand van de bovengrond;
- De ondergrens, de GLG, die ook een rol speelt.

Uit de wateroverlasttabellen (HELP) blijkt dat de wateroverlast op zandgronden verwaarloosbaar is bij een GHG > 40 cm bij grasland en > 50 cm bij bouwland. Hierbij hoort dan een GVG die 15 á 25 cm dieper is. Daarnaast geven ook de ontwateringsnormen een indicatie voor grasland minimaal 30 cm - mv en bouwland min 50 cm -mv op zand. Dit is de bovengrens van de grondwaterdiepte. Zie voor meer info tabel 5.4

Grondgebruik	Grondsoort				
	zand	veen	klei	zavel	löss
grasland	30-40	40-50	40-50	40-50	40-50
akkerbouw	50-60	60-70	60-80	60-80	60-70

Tabel 5.4 Richtwaarden voor bovengrens Optimaal grondwaterregime (cm-mv) voor de periode 15 maart t/m 15 oktober

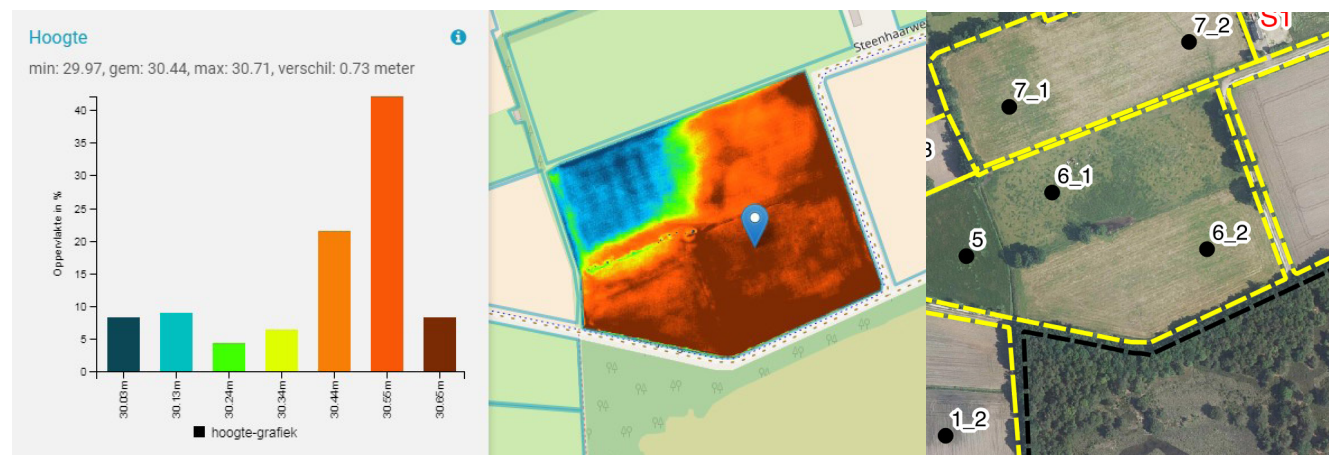
NB. Gevolgen van pieken in neerslag zijn niet in de richtwaarden voor grondwater meegenomen. Voor piekbuien bestaan alleen richtlijnen voor oppervlaktewater in combinatie met inundatie.

Indien deze waarden in het groeiseizoen niet worden overschreden dan is de wateroverlast verwaarloosbaar. In de winterperiode is een periodieke overschrijding van de bovengrens voor gras en braakliggend terrein meestal geen probleem. Indien er een langere tijd water op het land blijft staan ingeval van gras dan gaat de kwaliteit aanzienlijk achteruit. Bij bouwland bestaat het risico op structuurbederf door verslemping van de grond en wortelrot bij overwinterende gewassen.

Perceel	Oppervlakte	Huidig	Gebiedsanalyse	Nadere uitw. 1
nr.	ha.	GVG m-mv	GVG m-mv	GVG m-mv
1_1	1,69	0,4	0,3	0,3
1_2	2,45	0,3	0,0	0,0
1_3	0,98	0,6	0,2	0,2
2	0,35	0,8	0,6	0,7
3	0,34	0,7	0,6	0,5
4	0,39	0,6	0,3	0,3
5	0,59	0,8	0,4	0,4
6_1	0,68	0,3	0,0	0,0
6_2	2,04	0,4	0,3	0,3
7_1	0,83	0,2	0,0	0,0
7_2	1,0	0,5	0,3	0,3
8	0,5	0,6	0,4	0,4
9	0,72	0,6	0,4	0,4
10	0,62	0,4	0,2	0,2
11	0,56	0,4	0,2	0,2
13_1	0,76	0,3	0,2	0,2
13_2	0,68	0,7	0,6	0,6
14	2,84	0,6	0,5	0,5
15_1	1,44	0,8	0,7	0,7
15_2	0,13	0,8	0,7	0,7
16	0,68	0,8	0,7	0,7
17	0,77	0,3	0,2	0,2

Tabel 5.5 GVG per (deel)perceel in BZ1

voorbeelduitwerking perceel



Bovenstaande gegevens zijn verkregen via de site 'Boer en Bunder'. Gebruik en oppervlakte zijn gebaseerd op de gecombineerde opgave van de eigenaar (RVO). De hoogtekaart is afgeleid van het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). Ook is hier het gebruik van het perceel bijgehouden en of het perceel door de overheid wordt gezien als blijvend grasland. Dit betekent dat de laatste 5 jaar op dit perceel gras is geteeld. De rechterafbeelding is een uitsnede van figuur 3.11.

Verspreid over het gebied zijn voor landbouw, natuur en bebouwing met puntbepalingen de GXG's bepaald (zie figuur 3.15). Op basis van oppervlakte van het perceel, verschil in hoogte binnen een perceel en de hydrologie is per perceel bepaald op welke punten een GXG wordt gereproduceerd. Op perceel 6 is dit dus op twee verschillende punten (6_1 en 6_2). Vervolgens is per punt een inschatting gemaakt van het bijbehorende oppervlakte:

6_1: 0,68 ha
6_2: 2,04 ha

In tegenstelling tot de andere deelgebieden in het Buurserzand is het voor BZ1 niet mogelijk om tijdstijghoogtelijnen te geven, vanwege het feit dat het grondwatermodel de feitelijke grondwaterstand te droog simuleert. Er is wel gekeken naar de GVG op de verschillende punten op basis van het model.

Perceel (nr.)	Oppervlakte (ha.)	Huidig GVG m-mv	Gebiedsanalyse GVG m-mv	Nadere uitwerking 1 GVG m-mv
6_1	0,68	0,3	0,0	0,0

Vergeleken met de huidige situatie stijgt de GVG rond de 30 cm. Bij zowel in de gebiedsanalyse als bij de nadere uitwerking 1 komt de GVG tot boven het maaiveld. In tabel 5.6 is een totaal beeld gegeven van de GVG verandering in de verschillende scenario's.

Vergeleken met de huidige situatie stijgt de verwachte voorjaarsgrondwaterstand (GVG) tussen de 8 en 44 cm. -mv voor (deel)perceel 1_3. Zowel in de gebiedsanalyse als bij de nadere uitwerking 1 komt de GVG boven maaiveld op de percelen 1_2, 6_1 en 7_1. Deze percelen zijn als gevolg van de maatregelen (gebiedsanalyse en nadere uitwerking) ongeschikt voor regulier landbouwkundig gebruik.

In bijlage 8B landbouwschade is een overzicht gegeven van de veranderingen van de gemiddeld hoogste, laagste en voorjaarsgrondwaterstanden voor zowel de huidige situatie als bij de gebiedsanalyse en de nadere uitwerking 1. Hieruit blijkt dat op deze percelen ook een GHG voorkomt die 30 cm boven maaiveld komt.

Perceel nr.	Bodem- type	Oppervlakte ha	Nadere uitwerking 1			Nadere uitwerking 1, gevoeligheidsrun			Verschil schade		
			gras % nat	%droog	% combi	gras % nat	%droog	% combi	% nat	% droog	%combi
1_1	Hn21	1,69	16	8	23	19	7	25	-3	1	-2
1_2	Hn21	2,45	61	2	62	61	2	62	0	0	0
1_3	Hn21	0,98	50	3	52	25	3	27	25	0	25
2	Hn21	0,35	3	14	17	3	15	17	0	-1	0
3	Hn21	0,34	6	9	15	9	9	16	-3	0	-1
4	Hn21	0,39	18	7	24	21	7	27	-3	0	-3
5	Hn21	0,59	17	5	22	39	5	42	-22	0	-20
6_1	Hn21	0,68	77	1	78	78	1	78	-1	0	0
6_2	Hn21	2,04	26	7	31	17	7	23	9	0	8
7_1	Hn21	0,83	74	2	74	74	2	74	0	0	0
7_2	Hn21	1,00	18	8	24	16	8	22	2	0	2
8	Hn21	0,50	12	6	18	10	7	16	2	-1	2
9	Hn21	0,72	12	6	18	10	7	16	2	-1	2
10	Hn21	0,62	40	4	43	31	4	34	9	0	9
11	Hn21	0,56	40	4	43	31	4	34	9	0	9
13_1	Hn21	0,76	45	4	47	45	4	47	0	0	0
13_2	Hn21	0,68	2	9	11	2	10	11	0	-1	0
14	Hn21	2,84	7	5	11	4	5	9	3	0	2
15_1	Hn21	1,44	1	9	9	0	9	10	1	0	-1
15_2	Hn21	0,13	0	14	14	0	13	13	0	1	1
16	Hn21	0,68	0	14	14	0	13	13	0	1	1
17	Hn21	0,77	42	4	45	33	5	36	9	-1	9

Tabel 5.6 Verschil in natschade nadere uitwerking 1 en gevoeligheidsrun

Zowel in de gebiedsanalyse als bij de nadere uitwerking 1 komt de GVG boven maaiveld op de percelen 1_2, 6_1 en 7_1. Deze percelen zijn als gevolg van de maatregelen (gebiedsanalyse en nadere uitwerking) ongeschikt voor regulier landbouwkundig gebruik.

6_1	GHG (m-mv)	GVG (m-mv)	GLG (m-mv)
Huidig	0,1	0,3	0,6
Gebiedsanalyse	-0,3	0,0	0,6
Nadere uitwerking 1	-0,3	0,0	0,6

Op het perceel 6_1 stijgt de GHG en de GLG na uitvoering van de maatregelen tot 0,3 m boven het maaiveld. Dit geldt zowel voor de gebiedsanalyse als voor de nadere uitwerking 1. Nadere uitwerking 1 geeft, landbouwkundig gezien, dus geen verbetering. De GLG blijft ook bij de nadere uitwerking 1 gelijk. Gezien de hoge grondwaterstanden tot aan maaiveld in het voorjaar is landbouwkundig gebruik van dit deelperceel alleen mogelijk in de zomer en zal gezien het kortere seizoen een lagere opbrengst hebben en de kwaliteit van het gewas zal achteruit gaan.

Voor dit perceel is met de HELP-tabel op basis van de GLG, de GHG en het bodemtype de opbrengstschades berekend die gelden bij de teelt van gras en of mais. Deze berekende schades zijn weergegeven het volgende overzicht.

6_1	Natschade		Droogteschade		Combinatieschade	
	(%)		(%)		(%)	
	gras	mais	gras	mais	gras	mais
Huidig	50	56	2	1	51	57
Gebiedsanalyse	77	70	1	1	78	70
Nadere uitw. 1	77	70	1	1	78	70

Uit de berekening blijkt dat de opbrengstschades voor dit perceel bij zowel gras als mais na uitvoering van de maatregelen oplopen tot 77 % in geval van de teelt van gras. Dit geldt zowel voor de gebiedsanalyse als voor de nadere uitwerking 1.

Conclusie perceel

- Conclusie op basis van de gebiedsanalyse: Zowel de GHG als de GVG stijgen tot boven maaiveld. Ook in het groeiseizoen is de kans dat het water tot aan het maaiveld komt aanwezig. Het perceel is daardoor niet meer geschikt voor reguliere landbouw. Extensief grasland is wellicht wel mogelijk voor begrazing of eenmalig maaien. De kwaliteit van het grasland zal verder afnemen;
- Conclusie op basis van de nadere uitwerking t.o.v. de gebiedsanalyse: De grondwaterstanden blijven in de nadere uitwerking gelijk aan de gebiedsanalyse. Nadere uitwerking 1 geeft geen verbetering van landbouwkundige mogelijkheden.

Bovenstaande analyse is voor alle percelen uitgevoerd. De landbouwkundige mogelijkheden van de percelen na uitvoering van de maatregelen volgens de gebiedsanalyse en volgens nadere uitwerking 1 zijn weergegeven in bijlage 8b.

Nadere uitwerking 1 geeft een lichtere verbetering bij de percelen:

- 10 en 11 met 5 % verlaging van de natschade;
- 8 en 9 met 3 % verlaging van de natschade.

Met name de percelen die jaarrond worden beweide met paarden zijn gevoelig voor hogere grondwaterstanden in het voorjaar, najaar en in de winter. Bij de conclusies van de gebruiksmogelijkheden per perceel is met deze gevoeligheid rekening gehouden.

Perceel	Bodemtype	Grondwater- trap	Teelt	Relatie landbouw op grond- en oppervlaktewater naar natuur	Gevoeligheid habitat voor nutriëntenbelasting
1_1	Hn21	V	Maisteelt	nee	ja
1_2	Hn21	III	Maisteelt	nee	ja
1_3	Hn21	III	Maisteelt	nee	ja
2	Hn21	V	Grasteelt	nee	ja
3	Hn21	V	Gras- & maisteelt	nee	ja
4	Hn21	V	Grasteelt	nee	ja
5	Hn21	VI	Gras- en maisteelt	nee	ja
6_1	Hn21	II	Gras- en maisteelt	ja	ja
6_2	Hn21	V	Grasteelt	ja	ja
7_1	Hn21	II	Grasteelt	nee	ja
7_2	Hn21	V	Grasteelt	nee	ja
8	Hn21	V	Grasteelt	nee	ja
9	Hn21	V	Grasteelt	nee	ja
10	Hn21	III	Grasteelt	nee	ja
11	Hn21	III	Maisteelt	nee	ja
13_1	Hn21	III	Grasteelt	nee	ja
13_2	Hn21	VI	Grasteelt	nee	ja
14	Hn21	III*	Maisteelt	ja	ja
15_1	Hn21	VI	Maisteelt	ja	ja
15_2	Hn21	VI	Maisteelt	ja	ja
16	Hn21	VI	Grasteelt	ja	ja
17	Hn21	III	Grasteelt	ja	ja

Tabel 5.7 Beoordeling invloed van nutriëntenstroom vanuit de landbouw naar natuur

Zoals ook te lezen in 5.1.2 is er op basis van de onzekerheid over de doorlatendheid van het watervoerend deel boven de keileem een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, zie bijlage 7 voor de nadere onderbouwing. Door de verkleining van de doorlatendheid van de grond stralen de effecten van het dempen van de sloten en het verwijderen van de drainage minder ver naar de omgeving. In tabel 5.7 is het verschil in natschades voor deze verandering aangegeven.

Hieruit blijkt dat met name het deelperceel 1_3 en het perceel 5 een verandering van ca. 25 % laten zien in het eerste geval een toename van de schade en in het tweede geval een afname van de schade. Deze waarde vormt samen met de eerder genoemde waarde de bandbreedte van de te verwachte schade voor het landbouwkundige gebruik van de percelen. In deze rapportage zijn we uitgegaan van de nadere uitwerking 1. Bij de rapportage van de uitwerking van de maatregelen op eigenaarsniveau zal deze berekende bandbreedte meegenomen worden.

5.5.2 Invloed bemesting landbouwpercelen op de habitattypen

Voor alle omliggende landbouwpercelen is met de Bemestingsmaatregelwijzer voor de situatie 'nadere uitwerking 1' nader verkend of en in welke mate de landbouwkundige activiteiten van invloed zijn op het grond- en oppervlaktewatersysteem en de habitattypen in het Natura2000-gebied. Het uitspoelingsrisico, wordt mede bepaald door de reistijd, dit is naast de grondwatertrap van het perceel een belangrijke factor in de Bemestingsmaatregelwijzer. Deze wordt bepaald door de stroomsnelheid door de bodem en de afstand tot het gevoelige habitattypen. De afstand van de landbouwpercelen tot dichtstbijzijnde vastgestelde habitatype is variërend van 10 tot 25 m. De stroomsnelheid is berekend op circa 9 m. per jaar bij een k van 5 m./dag en een stijghoogteverhang van 1/600 m./m. De landbouwpercelen 6, 14, 15 en 16 liggen op 10 tot 25 meter afstand van vochtige heide en zwakgebufferde vennen in de Galgenschlat.

Als input voor de Bemestingsmaatregelwijzer zijn gewas, grondsoort, grondwatertrap, grondgebruik en perceelskenmerken (helling, wel of geen rand, oppervlakkige afvoer, drainage etc.) van betreffende landbouwpercelen bepaald. De grondwatersituatie, uitgedrukt in grondwatertrappen, is bepaald na het uitvoeren van de maatregelen zoals genoemd in de Nadere Uitwerking 1.

Op basis van de grondwaterstroming (zie 5.1.2. grondwaterstroming) is

Risico-inschatting landbouwkundig gebruik op natuur

De BemestingsMaatregelWijzer, opgesteld door de provincie Overijssel, geeft inzicht in het risico op vermesting vanuit landbouwpercelen via het grondwater op omliggend natuurgebied. De bemestingsmaatregelwijzer gaat in op invloed van fosfor (P) en stikstof (N). Fosfor is een nutriënt dat zich van nature bindt aan de bodem en is daardoor immobiel. Uitspoeling van P vindt plaats op fosfaatverzadigde gronden. De uitspoeling is naar het ondiepe grondwater en het oppervlaktewatersysteem. Het risico van uitspoeling en transport naar het diepere grondwater is klein vanwege immobiliteit van fosfor. Stikstof, in de vorm van nitraat (NO₃) is daarentegen een nutriënt dat mobiel is en via grondwater wordt vervoerd. Nitraat kan via een proces met organisch materiaal omgezet worden naar stikstofgas en daarmee in de lucht verdwijnen. Nitraat kan onder anaërobe omstandigheden in aanwezigheid van organische stof (C) pyriet (FS2 ijzer(II)disulfide) en/of reactieve Fe²⁺ mineralen (zoals FeCO₃) omgezet worden. Door dit proces neemt de hardheid van het grondwater en de concentratie van SO₄ toe. Uit diverse drinkwateronderzoeken in Nederland blijkt dat het diepere grondwater nitraatarm maar rijk aan sulfaat te zijn door omvormingsprocessen.

Het risico op uitspoeling van nitraat is vooral in het najaar en de winterperiode en vroege voorjaar. In deze periode is sprake van een neerslagoverschot. Het risico op uitspoeling van nitraat is daarnaast afhankelijk van de grondsoort, de toegepaste teelt (risico bij mais is groter dan bij grasland) en grondwatertrap (hoger risico bij hogere grondwaterstrappen).

bepaald welke percelen in de situatie na het uitvoeren van de maatregelen een relatie hebben op grond- en oppervlaktewater naar natuur. Dit betreft de percelen 6 (hoger deel 6_2), 14, 15, 16 en 17; door opbolling van grondwater in landbouwpercelen in de winter is er risico op uitspoeling van het bovenste grondwater naar de gevoelige habitatype vochtige heide en zwakgebufferde vennen. Het risico op oppervlakkige afvoer van de percelen 14 t/m 16 naar het natuurgebied is klein omdat er een natuurlijk hoogteverschil is in maaiveld tussen de landbouwpercelen en het natuurgebied. Dit kleine hoogteverschil is cruciaal om deze overlandtransport tegen te gaan. Voor het toekomstig gebruik van deze percelen zal het behoud van dit hoogteverschil moeten worden vastgelegd.

						Risicoschatting voor beïnvloeding door perceel					
						Oppervlakkige afspoeling N en P		Erosie		Nitraatuitspoeling naar grondwater	Maatregelen advies BMW
Perceel	Locatie B-ware onderzoek 1*	P-CaCl2	P-AL	P-ox	%FVG *2	Stikstof	Fosfor	Stikstof	Fosfor		
6_2	B7	0,5	50	16,4	47					hoog	Stoppen met bemesting of uitmijnen
14	B8/B9	5,9-17,1	65-52	21,4-17,1	60-49					matig	Bemestingsbeperkende maatregelen, stoppen met bemesting of uitmijnen
15_1	B10	8,3	81	26,7	74					hoog	Stoppen met bemesting of uitmijnen
15_2	4/B10	8,3-3,7	81-53	26,7-17,5	74-50					hoog	Stoppen met bemesting of uitmijnen
16	5	8,2	74	24,2	68					matig	Bemestingsbeperkende maatregelen, stoppen met bemesting of uitmijnen
17	*6	0,4	38	12,6	38	laag	matig		matig	laag	*3 Bemestingsbeperkende maatregelen of stoppen met bemesting

1* Gebruikte meetlocatie uit onderzoek van B-warezie bijlage 8 of van een vergelijkbaar perceel op basis van gebruik

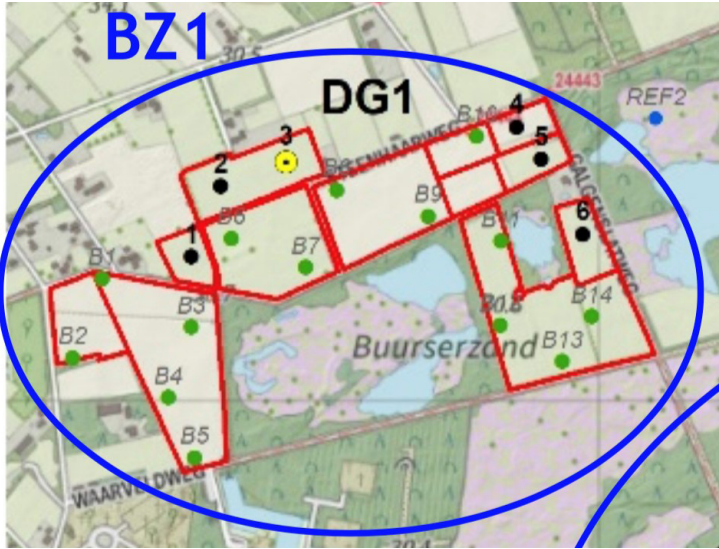
2* Berekend in 2018 op basis van geanalyseerde resultaten in de bovenste laag 0 - 20 cm - maaiveld in 2017

3* Is de situatie Worst Case ingeval perceel mais, reguliere bemesting en de fosfaattoestand van het perceel hoog is

Tabel 5.8 Risicobeoordeling effect landbouw en voorgestelde maatregelen volgend uit BemestingsMaatregelWijzer

	Perceel 6		Perceel 14		Perceel 15		Perceel 16		Perceel 17	
Bodem diepte (cm -mv)	FVG	GHG	FVG	GHG	FVG	GHG	FVG	GHG	FVG	GHG
0-20	61%	+27 - 5cm	74%		74%		68%		38%	5 cm
20-30	65%						40%		26%	
30-35	65%		39%	30 cm	39%		37%		11%	
35-40	24%									
40-45										
45-50	13%		21%	40-50 cm	21%		26%	40-50 cm	9%	
50-55										
55-60			10%		10%					

Tabel 5.9 Overzicht Landbouwpercelen rond BZ1 met fosfaatverzadigingsgraad op basis van veldmeting in 2017 en toekomstige GHG



Bij perceel 17 is er wel een risico op oppervlakkige waterafvoer in westelijke richting naar de Galgenslat.

Op een aantal locaties in BZ1 heeft B-ware bodemchemisch onderzoek uitgevoerd (zie bijlage 9). Deze gegevens zijn bij het invullen van de Bemestingsmaatregelwijzer gehanteerd (zie bijlage 2 van Bijlage 8C). Indien er geen specifieke perceelsinformatie bekend was, is gebruik gemaakt van een vergelijkbare locatie zie tabel 5.8 en figuur 5.7. De ingevulde Bemestingsmaatregelwijzers zijn weergegeven in bijlage 8C. Uit de Bemestingsmaatregelwijzer blijkt dat in de toekomst alle percelen ten zuiden van de Slatleiding, perceel 6, 14, 15 en 16 en perceel 17 van invloed zijn op de voorkomende habitattypen. Voor de percelen 8 tot en met 13 is bepaald dat er geen relatie is van landbouwkundig gebruik op grond- en oppervlaktewater naar natuur. Na het uitvoeren van de maatregelen in dit deelgebied wateren deze percelen af richting het noorden.

Voor de landbouwpercelen noordelijk van de Galgenslat (6, 14, 15, 16 en 17) laat de Bemestingsmaatregelwijzer een laag tot hoog risico zien op ongewenste nitraatuitspoeling en geeft maatregelen aan om het risico op uitspoeling van nutriënten te voorkomen. Hieruit blijkt dat bij hogere grondwatertrappen (V en VI) en de teelt van mais het risico op nitraatuitspoeling naar grondwater hoog is (perceel 6 en 15); als maatregelen uit de Bemestingsmaatregelwijzer volgt stoppen met bemesting of uitmijnen (fosfaatuitmijning, zie later). In geval het perceel een lagere grondwatertrap heeft (III*) of in gebruik is als permanent grasland dan is het risico op uitspoeling van nitraat matig. Als maatregelen wordt in dit geval aangegeven: bemestingsbeperkende maatregelen, stoppen met bemesting of uitmijnen (perceel 14 en 16).

Aanvullende fosfaatanalyse op basis van FVG

Als input van de Bemestingsmaatregelwijzer is de fosfaatverzadigingsgraad (FVG) van de percelen ingevoerd. De FVG betreft de huidige situatie bepaald op veldmetingen in 2017 en geeft het huidige risico weer op fosfaatuitspoeling. Als in het deel van het bodemprofiel boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) de FVG hoger is dan 25% bestaat er kans op uitspoeling van fosfaat en wordt de bodem als fosfaatverzadigd beoordeeld (Schoumans, 2004). Bij lagere waarden is dit risico minder groot. Percelen 6, 14, 15 en 16 laten in de bovenlaag (0-20 cm -mv) een hoge FVG zien van 61 en 74%; de FVG is tot een diepte van 40 cm -maaiveld hoger dan 25% (zie tabel 5.9). De waarden laten een uitspoeling van fosfaat uit de bouwvoor naar diepere grondlagen zien zoals ook aangegeven in het Bodem- en hydrochemisch onderzoek Galgenslat (zie bijlage 6).

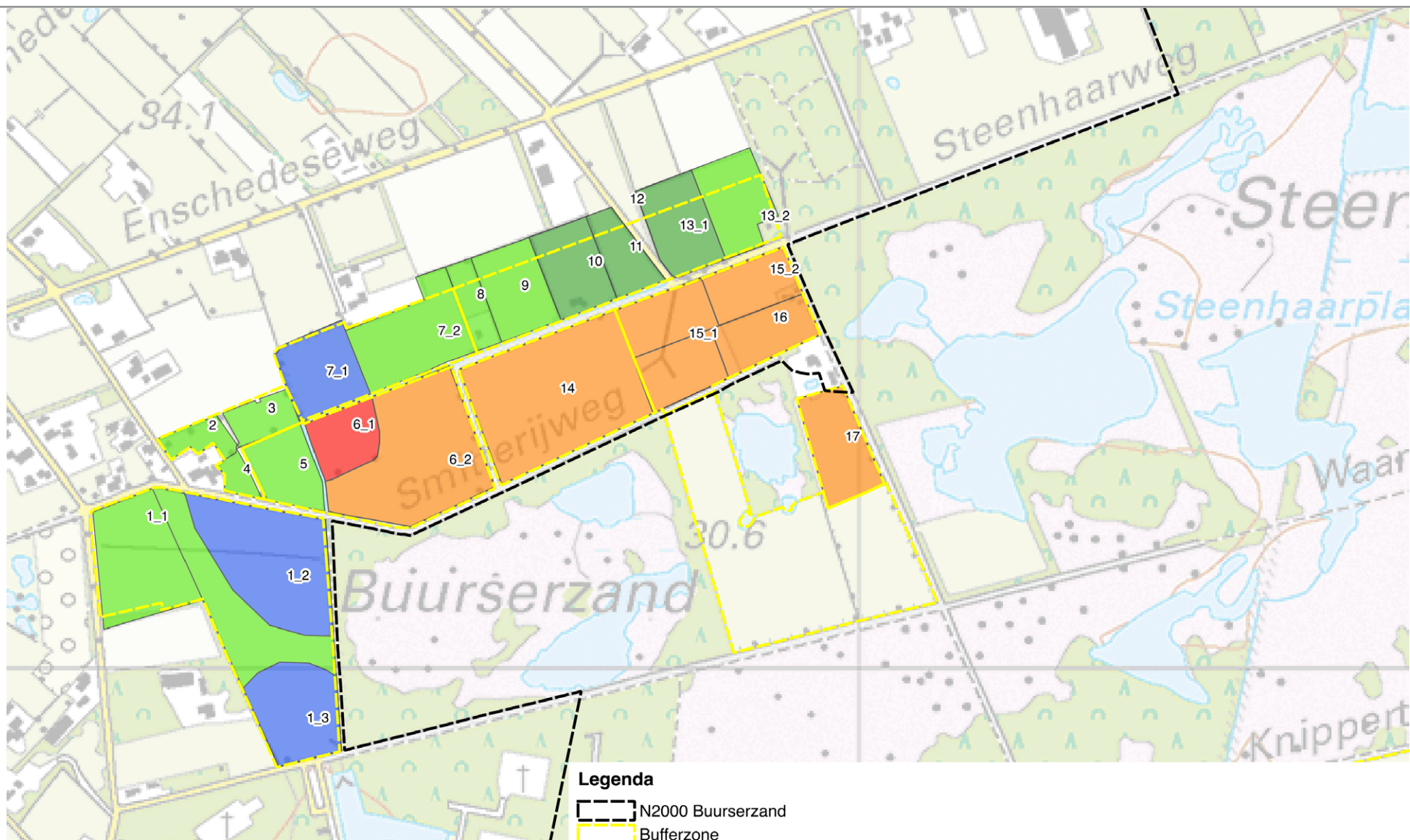
Perceel 17, gelegen binnen de Natura2000 begrenzing, betreft permanent grasland waarbij de bemesting is gestopt en momenteel extensief wordt beheer wordt toegepast. Met een toekomstige grondwatertrap III en een FVG groter dan 25% geeft de Bemestingsmaatregelwijzer voor nitraat uit- en afspoeling, oppervlakkige afspoeling en/of erosie van fosfaat een laag risico naar het Galgenslat. Zekerheidshalve is voor dit perceel, dat een landbouwkundige bestemming heeft, ook verkend wat het risico is in geval van een worst case scenario (regulier landbouwkundig gebruik en hoge fosfaatverzadiging 70%). In deze situatie is er een matig risico op oppervlakkige afspoeling en erosie van fosfaat. Het risico op nitraatuitspoeling is in deze situatie nog steeds laag. Vanuit perceel 17 is aan de westzijde sprake van een ondiepe grondwaterstroming naar het zeer nabijgelegen habitatype vochtige heide (5-10 m). Hier bestaat een risico op fosfaatuitspoeling vanuit het ondiepe grondwater, zie tabel 5.9.

Perceel 17 wordt extensief beheerd en laat een relatief lagere waarde van 38% FVG zien in de bovenlaag (0-20cm -mv) met in de onderlaag 26% FVG of lager. De percelen 6 en 17 hebben een GHG tussen de 0-10 cm - maaiveld en de GHG van de percelen 14, 15 en 16 ligt tussen de 30 en 50 cm - maaiveld. Op basis van de hoge FVG waarden en grondwaterstanden kan worden gesteld dat al deze landbouwpercelen in de huidige situatie risicovol zijn voor fosfaatuitspoeling. De FVG betreft een meting van de huidige stand van zaken. Bij doorgaande bemesting met fosfaat kunnen de grondlagen verder verzadigd raken met fosfaat en het risico op uitspoeling vergroten.

Op basis van de uitkomsten van de Bemestingsmaatregelwijzer, de aanvullende fosfaatanalyse, de duurzaamheid van de uit te voeren maatregelen in de toekomst is onderstaand een integraal oordeel en advies gegeven. Hierbij is het advies gegeven voor gehele percelen.

Advies gebruik percelen noordelijk van Galgenslat

De landbouwpercelen 6, 14, 15 en 16 liggen op 10 tot 25 m afstand van vochtige heide en zwakgebufferde vennen in de Galgenslat. Het risico op ongewenste aanrijking van nitraat en fosfaat is niet uit te sluiten gezien de hoge FVG waarden en de (ondiepe) grondwaterstroming in de winterperiode richting Natura2000 met op korte afstanden kwetsbare habitattypen. Omdat het hier gaat om ligging van landbouwpercelen vrijwel direct grenzend aan de gevoelige habitattypen, en de wens om het gebied duurzaam in te richten wordt geadviseerd om de bemesting te stoppen en fosfaat uit te mijnen (zie toelichting in kader) naar Olsen-P concentratie van circa 1200-1500 $\mu\text{mol/l}$ om ongewenste aanrijking van aangrenzende habitattypen te stoppen. Na uitmijnen is het gebruik als kruiden-



Figuur 5.8 Mogelijk landgebruik binnen deelgebied BZ1, na uitvoering maatregelen (Nadere uitwerking 1)



en faunarij grasland (N12.02) met extensieve begrazing of kruiden- en faunarijke akker (N12.05) mogelijk.

Advies gebruik perceel 17

Perceel 17 ligt op afstand van 5 tot 10 meter van vochtige heide. Geadviseerd wordt om de bemesting te stoppen en uitmijning toe te passen om versneld fosfaat uit de bodem te verwijderen ter voorkoming van ongewenste af- en uitspoeling van fosfaat naar de vochtige heide. Evenals bij de percelen noordelijk van Galgenslat is het advies uit te mijnen naar een Olsen-P streefconcentratie van circa 1200-1500 $\mu\text{mol/l}$ en is gebruik als kruiden- en faunarij grasland (N12.02) met extensieve begrazing of kruiden- en faunarijke akker (N12.05) mogelijk.

UITMIJNEN VAN FOSFAAT

Uitmijnen is een vorm van landbouwkundig gebruik zonder fosfaatbemesting waarbij via de teelt van gras-klovermengsel (N-binder) of mais in combinatie met beperkte bemesting met N en K (kalium) kan ingezet worden om fosfaat via gewasopname versneld uit de bodem te halen tot minimaal onder de FVG van 25% (is circa 1900 $\mu\text{mol/l}$ Olsen-P (Mullekom & Smolders, 2017)). Als hanteerbare en veilige streefwaarde kan de ontwikkeling van een kruiden- en faunarij grasland worden aangehouden met een Olsen-P streefconcentratie van circa 1200-1500 $\mu\text{mol/l}$ (Bodemchemisch onderzoek in de omgeving van het Buurserzand B-Ware). Dit is slechts een indicatieve streefwaarde: 'kruidenrijk grasland' is een breed begrip waardoor er geen harde streefconcentratie voor te hanteren is. Gedurende het uitmijnen is aanvullend extensief begrazingsbeheer mogelijk ter bevordering van de vegetatiestructuur en bodemfauna.

Toekomstige bemestingsbeperkende maatregelen i.r.t. nieuwe natuur buiten Natura2000

De kans bestaat dat in de toekomst nieuwe natuur door herinrichting (aanleg van en verwijdering voedselrijke bouwvoor) wordt ontwikkeld aan de westzijde van BZ1 op perceel 1 van de provincie en eventuele andere percelen direct gelegen langs de Slatleiding. Het gaat hier om percelen gelegen in de bufferzone maar buiten de Natura2000 begrenzing. De bovenstroomse landbouwpercelen 2 tot en met 7 hebben mogelijk via het grond- en oppervlaktewater invloed op de nieuw te vormen natuur. Anders dan voor habitattypen binnen Natura2000 zijn voor nieuwe natuur binnen de bufferzone geen beperkende maatregelen van toepassing. Bij de potenties voor natuurontwikkeling zal afhankelijk van de keuze voor het natuurtype, rekening gehouden moeten worden met mogelijke aanrijking van nutriënten via het grond- en oppervlaktewater.

Gevolgen voor grondgebruiksmogelijkheden BZ1

Uit de hydrologische analyse van landbouwkundig gebruik komt naar voren dat voor een deel reguliere landbouw mogelijk is, voor een deel landbouw mogelijk is met in meer of mindere mate natschade en een klein deel nagenoeg ongeschikt is (zeer nat) voor landbouwkundig gebruik. Landbouwkundig gebruik van de percelen 6,14,15,16 en 17 is via het grond- en oppervlaktewatersysteem direct van invloed op de gevoelige habitattypen zwakgebufferde vennen en vochtige heide. Voor deze percelen wordt geadviseerd om de ongewenste nutriëntenstroom naar de natuur te beperken, door de bemesting te stoppen en fosfaat uit te mijnen. Regulier landbouwkundig gebruik is met deze maatregelen niet meer mogelijk. Gebruik van deze percelen als kruiden- en faunarij grasland of kruiden- en faunarijke akker is nadien mogelijk.

De gevolgen voor het landbouwkundig gebruik van landbouwpercelen in de bufferzone van BZ1 is in figuur 5.8 weergegeven. In verband met natuurontwikkeling aan de westzijde van de Slatleiding buiten Natura2000-begrenzing wordt geadviseerd om bij de potenties voor natuurontwikkeling rekening te houden met mogelijke aanrijking van nutriënten vanuit landbouwgebied. Voor landbouwgronden die van invloed zijn op nieuwe natuur buiten Natura2000 gelden geen beperkende bemestingsmaatregelen.



Beeld: bestaande hoogte tussen landbouwperceel en natuurgebied

Maatregelen	Gebiedsanalyse - Dempen van de ontwateringssloten - Verwijderen van alle drainage	Nadere uitwerking 1 Aanpassingen t.ov. gebiedsanalyse: handhaven van: - de perceelsgreppels aan de noordkant van de Slatsleiding - ondiepe greppels langs een gedeelte van de Smitterijweg en Zoomweg. Om de afwateringsrichting van deze greppels wel mogelijk te maken, blijft een gedeelte van de Slatsleiding aan de westzijde van het N2000-gebied inclusief zijtak gehandhaafd als een natuurlijke laagte in het maaiveld.
Effecten		
Bebouwing en infrastructuur	Geen risico op woningen; wel mogelijk risico op een tweetal hobbyschuren. Middels mitigerende maatregelen overlast voorkomen; risico op enig wateroverlast op zandpaden; geen risico op wateroverlast verharde wegen	Gelijk aan gebiedsanalyse
Natuur (waterafhankelijk)	Het systeem wordt robuuster en in het voorjaar zijn er optimale omstandigheden aanwezig en het grondwater zakt minder ver weg.	Gelijk aan gebiedsanalyse
<i>Habitatype vochtige heide</i>	Galgenslat: De maatregelen zorgen ervoor de grondwaterstanden in het voorjaar overal optimaal worden en/of blijven. Lokaal zijn er mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering richting veenmosrijke heide. De GLG stijgt overal met 5- 10 cm, maar zakt nog steeds weg in de zomer (meer dan 1 m. -mv). De GLG is daarmee te laag voor veenmosrijke heide, maar is voldoende voor vochtige heide typicum. Er treedt geen droogtestress op voor dit typicum.	Gelijk aan gebiedsanalyse
	Steenhaarplas: De grondwaterstanden in het voorjaar ter hoogte van de vochtige heide ten noorden en oosten van Steenhaarplas zijn en blijven optimaal voor vochtige heide typicum en suboptimaal voor het veenmosrijke type. De GLG zakt voor het veenmosrijke type te laag weg. Op enkele locaties verschuift de GVG naar het optimaal bereik en GLG net onder onderkant bereik van het veenmosrijke type; het areaal van het reeds aanwezige veenmosrijke vochtige heide (spaghnetosum) zal zich verder kunnen ontwikkelen. Ter plaatse van de vochtige heide ten zuiden van Steenhaarplas verandert de GVG van te laag naar suboptimaal voor vochtige heide typicum. Droogtestress treedt voor vochtige heide typicum rond de Steenhaarplas niet op.	Gelijk aan gebiedsanalyse
<i>Habitatype zwakgebufferde vennen</i>	Galgenslat: Door de sterkere opbolling in de noordelijke landbouwpercelen zal de toevoer van grondwater richting het ven in de winter toenemen. Dit heeft een positief effect op de waterkwaliteit (sterkere buffering).	Gelijk aan gebiedsanalyse
	Steenhaarplas: Versterking van de toevoer van grondwater van Steenhaarplas is niet mogelijk zonder dat dit een verdrogende werking op de huidige vennen en heide heeft. Om die reden wordt een ontwikkeling richting vennen van zure omstandigheden geaccepteerd.	Gelijk aan gebiedsanalyse

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 CONCLUSIES

De maatregelen in de bufferzones zorgen voor een verhoging van de grondwaterstand in het aangrenzende natuurgebied en de landbouwgronden. In tabel 6.1 zijn de effecten per maatregelpakket samengevat en vergeleken.

De effecten van de maatregelen uit de gebiedsanalyse en Nadere uitwerking 1 zijn voor de natuur gelijk. Door de maatregelen verbeteren de hydrologische omstandigheden en worden in een groot deel van de locaties Galgenslat en Steenhaarplas (sub)optimaal voor vochtige heide en zwakgebufferde vennen.

Het systeem zal door de maatregelen robuuster worden; het grondwater zakt minder ver weg en de toevoer van grondwater ter plaatse van het Galgenslat neemt toe en dit draagt bij aan de gewenste kwaliteitsverbetering van zwakgebufferde vennen. Ter hoogte van de Steenhaarplas is geen duurzame verbetering van de kwaliteit van de zwakgebufferde vennen mogelijk, zonder negatieve hydrologische effecten op andere delen van het systeem. De situatie voor vochtige heide rond de Steenhaarplassen is optimaal voor dit typicum. De maatregelen verbeteren de hydrologische situatie voor de veenmosrijke vochtige heide, die hierdoor beter in stand kan worden gehouden alsook kan uitbreiden. Beide vormen van vochtige heide dragen bij aan het instandhoudingsdoel van vochtige heide.

Er zijn, naast de hiervoor genoemde hydrologische maatregelen in het landbouwgebied (bufferzone), geen aanvullende maatregelen mogelijk die zorgen voor een verdere verhoging van de grondwaterstanden. Interne maatregelen binnen de Natura2000 begrenzing, zoals kappen van bos rond de vennen, kunnen mogelijk nog wel een verbetering opleveren.

Uitbreiding van vochtige heide binnen Natura2000 is mogelijk door verwijdering van bos op de oevers van de vennen/plassen. Uitbreiding van vochtige heide op de voormalige landbouwgronden is niet mogelijk, omdat afgraving van de voedselrijke bouwvoor hiervoor nodig is en dit een negatief effect heeft op de opbolling van het grondwater. Versterking van het leefgebied voor libellen (o.a. gevlekte witsnuitlibel) en herpetofauna is mogelijk via natuurontwikkeling westelijk van het Galgenslat, buiten het Natura2000-gebied (perceel 1). Dit telt formeel niet mee als uitbreiding.

Nadere uitwerking 1 realiseert de gebiedsmaatregelen uit de Gebiedsanalyse PAS. De maatregelen zullen zeer waarschijnlijk bijdragen aan betere

leefomstandigheden voor de typische soorten van de verschillende habitattypen die er in deze gebieden voorkomen. Of hiermee de typische soorten op lange termijn in een gunstige staat van instandhouding verkeren, is onzeker. Binnen de scope van dit gebiedsproces kan daar geen uitspraak over worden gedaan. In hoeverre de instandhoudingsdoelen voor het gehele Natura2000-gebied Buurserzand & Haaksbergervenen worden gerealiseerd moet vastgesteld worden door een integrale beoordeling van de interne- en externe maatregelen en monitoring gedurende de 1e planperiode.

In hoofdstuk 5 (figuur 5.8) zijn voor de landbouwpercelen in de bufferzone per perceel de mogelijkheden voor het toekomstige grondgebruik in kaart gebracht op basis van de natschade van nadere uitwerking 1 en het effect van nutriëntenbelasting vanuit de landbouw op natuur. In dit hoofdstuk is een tabel opgenomen met de beschrijving van de conclusie per perceel (tabel 6.2).

De (deel)percelen rondom het westen van de Slatsleiding worden hydrologisch gezien zeer nat en zijn daarmee matig of ongeschikt voor reguliere landbouw. Het gaat concreet om percelen 1_2, 1_3, 6_1 en 7_1 die met een verhoging van de natschade van ca. 30 % beduidend natter worden dan de huidige situatie. Deze deelpercelen zijn daarmee zeer matig geschikt voor landbouw. De periode dat deze natste percelen kunnen worden bewerkt is beperkt. Het risico dat ook water op maaiveld staat in het groeiseizoen neemt toe. De opbrengst en de kwaliteit van de grasmat gaan hierdoor aanzienlijk achteruit.

Percelen aan de noordkant van de Steenhaarweg, voor de bocht naar het zuiden, worden ook natter. Hier is met name op de percelen 10 en 13 een verhoogd risico op vertrapping in voorjaar, winter en najaar bij beweiding van de paarden, pony's en schapen. Ook bestaat er een toenemend risico bij de bebouwing op optrekkend vocht. Hiervoor zullen mitigerende maatregelen moeten worden genomen. Op deze noordelijk gelegen percelen mag naar opbrengend vermogen bemest worden.

Potenties uitbreidingsdoelen	Gebiedsanalyse Binnen Natura 2000 gebied is er ruimte voor uitbreiding van vochtige heide door het verwijderen van bos op de oever van de vennen. Binnen Natura 2000-gebied zijn is op de voormalige landbouwpercelen op korte termijn geen uitbreidingsmogelijkheden mogelijk voor voedselarme habitattypen omdat afgraven van de voedselrijke bouwvoor niet mogelijk is in verband met negatieve hydrologische effecten. Er zijn potenties voor ontwikkeling en herstel van een voormalig ven in het westelijk deel van het landbouwgebied (perceel 1) en heischraal grasland/vochtige heide buiten Natura 2000-gebied. Dit versterkt het vennensysteem in de Galgenslat als leefgebied voor libellen (o.a. gevlekte witsnuitlibel) en herpetofauna.	Nadere uitwerking 1 Gelijk aan gebiedsanalyse
Effecten Landbouw		
Hydrologisch	De natschade neemt toe op de percelen ten noorden en westen van de Slatsleiding. Landbouwkundig gebruik op de lage delen en het perceel ten westen van de Slatsleiding zeer beperkt.	Hetzelfde als in de gebiedsanalyse maar met een geringe ca. 5 % verbetering van de percelen ten noorden van de Slatsleiding
Invloed bemesting op natuur	De landbouwpercelen gelegen tussen het ten zuiden gelegen natuurgebied en de Slatsleiding hebben een relatie via grond- en oppervlakte water naar bestaande natuur. Er is sprake van een uitspoelingsrisico van nitraat en fosfaat naar nabijgelegen gevoelige habitattypen . Voor deze percelen is geadviseerd bemesting te stoppen en fosfaat uit te mijnen naar een streefwaarde 1200-1500 µmol/l Olsen-P aansluitend op ontwikkeling van kruiden- en faunarijck grasland. In de toekomst is gebruik van de percelen als kruiden- en faunarijck grasland met extensieve begrazing of kruiden- en faunarijck akkerland mogelijk.	Gelijk aan gebiedsanalyse Gelijk aan gebiedsanalyse
Invloed bemesting op toekomstige natuur	Indien natuurontwikkeling in de toekomst plaatsvindt op de lage (deel) percelen en het westelijk van de Slatsleiding gelegen perceel dan zijn landbouwpercelen 1 tot en 7 via het grond- en oppervlaktewater van invloed op de nieuw te ontwikkelen natuur. Bij de natuurontwikkeling zal met de aanrijking van nutriënten uit dit gebied rekening moeten worden gehouden; voor nieuwe natuur buiten Natura2000 gelden geen beperkende bemestingsbeperkende maatregelen	

Tabel 6.1 (vervolg) conclusies maatregelen en effecten

Als gevolg van de huidige en toekomstige nutriëntenstroom (nitraat en fosfaat) richting nabijgelegen zeer gevoelige habitattypen zwakgebufferde vennen en vochtige heide in de Galgenslat, zijn er beperkingen voor percelen 6, 14, 15, 16 en 17. Deze percelen zijn hydrologische gezien geschikt voor reguliere landbouw, maar reguliere bemesting is hier niet meer mogelijk. Voor deze percelen is geadviseerd bemesting te stoppen en fosfaat uit te mijnen naar een streefwaarde 1200-1500 µmol/l Olsen-P (en minder dan FVG 25%) aansluitend op ontwikkeling van kruiden- en faunarijk grasland. Zodoende wordt het risico op ongewenste nutriënten aanrijking van de Galgenslat gestopt.

Regulier landbouwkundig gebruik van percelen 6, 14, 15, 16 en 17 is niet meer mogelijk. Na het uitmijnen is gebruik van deze percelen als kruiden- en faunarijk grasland met extensieve begrazing of kruiden- en faunarijk akkerland mogelijk.

6.2 DISCUSSIE

Bij de uitwerking van de maatregelen en het bepalen van de effecten op enerzijds natuur en anderzijds landbouw is gebruik gemaakt van grondwaterstandsmetingen en een grondwatermodel. Voor het feitelijk niveau van de grondwaterstanden is uitgegaan van grondwaterstandsmetingen die door Jan Willem Hullenaar in 2017 zijn uitgevoerd. Dit betreft een gemeten voorjaarssituatie en een gemeten zomersituatie. De wintergrondwaterstand is op basis van langjarige meetreeksen zo goed mogelijk ingeschat.

De effecten op de grondwaterstanden zijn met het grondwatermodel berekend. Omdat de doorlatendheid van de watervoerend pakket van plek tot plek kan verschillen is gerekend met een bandbreedte in de kD-waarde van het freatisch watervoerend pakket. Hiermee is getracht een zo goed mogelijk beeld te verkrijgen van de toekomstige grondwaterstanden. Echter het blijven voorspellingen. Op perceelsniveau dan wel binnen een perceel kunnen de daadwerkelijke toekomstige grondwaterstanden anders zijn dan berekend. De verwachting is wel dat de richting (te nat, droog, niet bruikbaar in voorjaar etc.) juist is.

Mede vanwege de onzekerheden zal er een monitoringsprogramma worden opgesteld en uitgevoerd om de toekomstige werkelijkheid te monitoren.

6.3 AANBEVELINGEN

Dit achtergronddocument biedt inzicht in de effecten van de gebiedsmaatregelen in deelgebied BZ1. Samen met de effectbeoordeling van de gebiedsmaatregelen in de andere bufferzones en de interne maatregelen moet vervolgens beoordeeld worden of de instandhoudingsdoelen voor het Natura2000-gebied Buurserzand & Haaksbergerveen gehaald worden.

Het doelbereik is bepaald door de resultaten van het grondwatermodel en het effect van de verhoging ten opzichte van geëxtrapoleerde metingen te vergelijken met de hydrologische eisen van de habitattypen. Om vast te stellen in hoeverre de gewenste waterstanden daadwerkelijk bereikt worden is het wenselijk de toekomstige grondwaterstanden in de peilbuizen ter plaatse van de habitattypen te vergelijken.

De volgende interne maatregelen vragen nader onderzoek en bieden een mogelijkheid om de natuurwaarden en het doelbereik van de habitattypen te verhogen:

- Kappen van bos rondom de vennen;
- Zorgen dat het water langer wordt vastgehouden door waterberging op maaiveld ter plaatse van de landbouwgronden (met name in het noordwesten van Galgenslat).

Bij nieuwe natuurontwikkeling aan de westzijde van de Slatsleiding, buiten Natura2000-begrenzing, wordt geadviseerd om bij het bepalen van het natuurpotentieel rekening te houden met mogelijke aanrijking van nutriënten vanuit landbouwpercelen. Voor nieuwe natuur buiten Natura2000 gelden namelijk geen bemestingsbeperkende maatregelen.

Het risico op oppervlakkige afvoer van de percelen 14 t/m 16 naar het natuurgebied is klein, omdat er een natuurlijk hoogteverschil is in maaiveld tussen de landbouwpercelen en het natuurgebied (zie foto op pagina 81). Dit kleine hoogteverschil is cruciaal om overlandtransport van nutriënten tegen te gaan. Voor het toekomstig gebruik van deze percelen zal het behoud van dit hoogteverschil moeten worden vastgelegd.

Perceel nr.	Bodem-type	oppervlakte	grondgebruik laatste 6 jaar	Conclusie op basis van nadere uitwerking 1
1_1	Hn21	1,69	Maisteelt	Perceel is matig geschikt voor reguliere landbouw. De natschade voor gras neemt ca. 9 % toe. Grasteelt blijft wel mogelijk, er is een verlies aan opbrengst en de kwaliteit zal afnemen. Het risico voor de teelt van mais neemt toe, hiervoor is een schade berekend van 22%. Dit (deel)perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.
1_2	Hn21	2,45	Maisteelt	Dit (deel)perceel is ongeschikt voor reguliere landbouw. De grondwaterstanden zullen op dit perceel zowel in de winter als in het voorjaar langere tijd en frequenter boven het maaiveld komen. Hierdoor is het perceel voor landbouw niet meer geschikt. Alleen extensieve grasteelt is in de zomer wellicht mogelijk. Dit (deel)perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Extensieve bemesting naar opbrengend vermogen van dit perceel blijft mogelijk.
1_3	Hn21	0,98	Maisteelt	Perceel is ongeschikt voor reguliere landbouw. De natschade voor gras neemt ca. 50 % toe. De grondwaterstanden zullen op dit perceel zowel in de winter als in het voorjaar langere tijd en frequenter boven het maaiveld komen. Hierdoor is het perceel voor landbouw niet meer geschikt. Alleen extensieve grasteelt is in de zomer wellicht mogelijk. Dit (deel)perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Extensieve bemesting naar opbrengendvermogen van dit (deel)perceel blijft mogelijk.
2	Hn21	0,35	Grasteelt	Perceel blijft goed geschikt voor reguliere landbouw. De natschade neemt met nagenoeg niet toe in zowel de gebiedsanalyse als in de andere uitwerking 1. Dit perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.
3	Hn21	0,34	Gras- en maisteelt	Perceel blijft goed geschikt voor reguliere landbouw. De natschade neemt met 6 % toe in zowel de gebiedsanalyse als in de andere uitwerking 1. De teelt van mais blijft hydrologisch gezien mogelijk, er is een iets verhoogd risico van 9% in het voorjaar doordat de GVG boven de kritische waarde van 60 cm - maaiveld ligt. Dit (deel)perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.
4	Hn21	0,39	Grasteelt	Perceel blijft goed geschikt voor reguliere landbouw. De natschade neemt met 16 % toe in zowel de gebiedsanalyse als in de andere uitwerking 1. De opbrengst en kwaliteit van het gras zal afnemen. Dit perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.
5	Hn21	0,59	Grasteelt	De natschade neemt flink toe, van 0% in de huidige situatie tot 17-39% bij nadere uitwerking 1. Perceel is matig geschikt voor reguliere landbouw. De teelt van gras is wel mogelijk maar met verlies van productie en de kwaliteit van het gras zal afnemen. Voor de teelt van mais wordt het perceel minder geschikt doordat de GVG boven de kritische grens van 60 cm - maaiveld ligt en het teeltrisico toeneemt. Dit (deel)perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.
6_1	Hn21	0,68	Grasteelt	Perceel is ongeschikt voor reguliere landbouw. De grondwaterstanden zullen op dit perceel zowel in de winter als in het voorjaar langere tijd en frequenter boven het maaiveld komen. Hierdoor is het perceel voor landbouw niet meer geschikt. Alleen extensieve grasteelt is in de zomer wellicht mogelijk. Omdat er een relatie is van het grondwater van dit perceel naar het naastgelegen Natura2000-gebied is bemesting niet meer mogelijk. De FVG is hoog, het advies voor dit perceel is uitmijnen met een gras-klavermengsel (stikstofbinder) of maisland en alleen zeer gerichte bemesting met N en K ten behoeve van het uitmijnen toe te passen en daarna te stoppen met bemesting. Gebruik van het perceel als kruiden- en faunairijk grasland met extensieve begrazing of kruiden- en faunairijke akker is in de toekomst mogelijk mits voldaan aan FVG <25%.
6_2	Hn21	2,04	Grasteelt	Perceel is ongeschikt voor reguliere landbouw. De teelt van gras is wel mogelijk maar de opbrengst en de kwaliteit van het gewas zullen afnemen. Omdat er een relatie is van het grondwater van dit perceel naar het naast gelegen Natura2000 gebied is bemesting niet meer mogelijk. De FVG is hoog, het advies voor dit perceel is uitmijnen met grasklavermengsel (stikstofbinder) of maisland en alleen zeer gerichte bemesting met N en K ten behoeve van het uitmijnen toe te passen en daarna te stoppen met bemesting. Gebruik van het perceel als kruiden- en faunairijk grasland met extensieve begrazing of kruiden- en faunairijke akker in de toekomst is mogelijk mits voldaan aan FVG <25%.
7_1	Hn21	0,83	Grasteelt	Dit (deel)Perceel is in de huidige situatie door de hoge grondwaterstanden tot aan maaiveld in de winter en in het voorjaar al matig geschikt voor reguliere landbouw. Ondanks de beperkte toename in natschade zullen de gebruiksmogelijkheden van dit perceel voor grasland door langere en frequentere perioden van water op maaiveld behoorlijk afnemen. Hierdoor is het perceel voor landbouw niet meer geschikt. Alleen extensieve grasteelt is in de zomer wellicht mogelijk. Dit (deel)perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000-gebied. Extensieve bemesting van dit perceel blijft naar opbrengend vermogen mogelijk.
7_2	Hn21	1,00	Grasteelt	Perceel is matig geschikt voor reguliere landbouw. De natschade voor gras neemt ca. 16-18% toe. Grasteelt blijft wel mogelijk, er is een verlies aan opbrengst en de kwaliteit zal afnemen. Het risico voor de teelt van mais neemt toe, hiervoor is een schade berekend van 27%. Dit (deel)perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000-gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.

HET OPHOGEN VAN PERCELEN

Bij het ophogen van gronden spelen de volgende aspecten een belangrijke rol:

1. De samenstelling en geschiktheid van de ophooggrond (percentage humus en leem en de grofheid van het zand);
2. De samenstelling en bodemopbouw van de op te hogen percelen (wat is de bodemopbouw, zijn er storende lagen, etc.);
3. Het grondwaterregime en de drooglegging van de op te hogen percelen (werken in droge grond);
4. Uitvoeringswijze van ophogen (kerend ploegen, spitten met kraan, etc.).

De kernboodschap is dat geschikte grond moet worden toegepast én dat er bodemverbeteringswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd eventueel in combinatie met drainage om herverdichting op natte plekken te voorkomen. Klakkeloos zwarte bovengrond van elders in laagtes brengen geeft grote risico's op herverdichting van de ondergrond en het ontstaan van verdichte lagen. Door de relatief hoge grondwaterstanden en na ophoging op een dikke, humushoudende, vochtvasthoudende bovengrond kan de opgebrachte grond, of verlaten bouwvoor makkelijk herverdichten. Na verloop van tijd gaat dan weer plasvorming optreden en kan water niet door de bodem wegzakken. De ervaringen met ophogen in dit gebied zijn niet positief.

De bruikbaarheid van vrijkomende grond om andere grond mee op te hogen (ophooggrond) neemt af met toenemend organische stofgehalte en leemgehalte. Voor wat betreft de zandfractie is het zo dat de risico's van ophogen toenemen, naarmate het zand fijner is. Daarnaast is het risico op herverdichting groter naarmate er hogere grondwaterstanden zijn ter plaatse van het op te hogen perceel, aangezien de waterbewegingen in de grond de fijne humus en leemdeeltjes doen verplaatsen in de grond. Disperse humus, interne slemp!

De bruikbaarheid dan wel de risico's van het toepassen van ophooggrond is als volgt geformuleerd:

- tot matig humusarm (< 2,5% organische stof);
- leemarm/zwakleemig (< 17,5% leem);
- matig fijn zand (> 150 µm).

Humushoudende bovengrond zou wel kunnen worden toegepast op droogtegevoelige, hogere zandgronden.

Bij percelen die een hoge (>75%) natschadeberekening hebben, is de natschade in de praktijk waarschijnlijk hoger dan berekend. Landbouwkundig gebruik van percelen met een GHG en GVG boven maaiveld zal niet meer mogelijk zijn. Een nadere bepaling van de schade is hier wenselijk. De HELP-systematiek brengt voor deze percelen, met een GHG boven maaiveld en een GVG tot aan maaiveld, onvoldoende in beeld wat het effect is van berekende grondwaterstanden op maaiveld (GHG > dan maaiveld). Ook houdt de HELP-systematiek onvoldoende rekening met de langere perioden en frequenter voorkomen van water boven maaiveld. Bij de andere deelgebieden van Buurserzand is met modelmatige berekeningen (enkele tijdstijghoogtelijnen) inzicht geven in het grondwaterverloop. Omdat voor deelgebied BZ1 alleen met puntberekeningen is gewerkt kan dit verloop hier niet gegeven worden.

Bij de hobbyschuren (S1 en S2) gelegen langs de te dempen Slatsleiding is nader onderzoek nodig naar het effect van de verhoging van de grondwaterstanden op de bebouwingen. Bepaald zal moeten worden welke mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn, zoals de aanleg van extra ontwateringsmiddelen, ondiepe drainage of greppels.

Het ophogen van de gronden is niet direct in de gesprekken met de grondeigenaren aan de orde geweest. Voor een klein aantal percelen zou het de moeite waard kunnen zijn om (op delen) te onderzoeken of ophogen een reële optie is. Percelen met bodemtype Hn21 (meest voorkomend in BZ1) zijn in principe eerder geschikt voor ophogen dan bijvoorbeeld leemhoudende percelen/percelen met een 'vettige' toplaag. Zie voor meer informatie over het ophogen van percelen nevenstaand kader.

Perceel nr.	Bodem-type	opper-vlakte	grondgebruik laatste 6 jaar	Conclusie op basis van nadere uitwerking 1
8	Hn21	0,50	Grasteelt	Dit perceel in gebruik als paardeweide met opstal heeft een toename van de natschade van 10%. De mogelijkheden voor gebruik van dit perceel als paardenweide blijven bestaan, het risico op vertrapping in de winter, voor- en najaar neemt iets toe. Dit perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.
9	Hn21	0,72	Grasteelt	Perceel blijft geschikt voor reguliere landbouw. De natschade neemt ca. 10 % toe in de nadere uitwerking 1, dit is ca. 3% lager dan in de Gebiedsanalyse. De teelt van gras blijft mogelijk. Er is een klein verlies aan opbrengst en kwaliteit. Dit perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.
10	Hn21	0,62	Grasteelt	Dit perceel in gebruik als paardeweide met opstal heeft een toename van de natschade tussen de 15- 25 % (nadere uitwerking 1 en gevoeligheidsrun). De mogelijkheden voor gebruik van dit perceel als paardeweide blijven bestaan, het risico op vertrapping in de winter, voor- en najaar nemen toe. Voor dit perceel zal nader bepaald moeten worden met welke mitigerende maatregelen zowel de opstal als de weide zoveel als mogelijk geschikt kunnen blijven voor het huidige gebruik. Dit perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.
11	1Hn21	0,56	Maisteelt	Dit perceel in gebruik als maisland is in de huidige situatie al vrij nat met een natschade voor mais met 23%. De natschade zal ca. 15 % toenemen waardoor het perceel minder geschikt is als maisland door het verhoogde risico in het voor- en najaar. De teelt van gras is wel mogelijk maar er zal een verlies aan opbrengst en kwaliteit zijn. Dit (deel)perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.
13_1	Hn21	0,76	Grasteelt	Perceel is in de huidige situatie door de hoge grondwaterstanden in het voorjaar met natschade van 30% al ongeschikt, voor reguliere landbouw. De natschade neemt 15 % toe dat resulteert in minder opbrengst en verlies van de kwaliteit van het gras. Het perceel is in gebruik voor beweiding. Dit deel zal langere tijd van het jaar gevoelig zijn voor vertrapping. Dit (deel)perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000-gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.
13_2	Hn21	0,68	Grasteelt	Perceel geschikt voor reguliere landbouw. Er is een zeer geringe toename in natschade ten opzichte van de huidige situatie. Dit (deel)perceel is niet van invloed via grond- en of oppervlaktewater op het Natura2000 gebied. Bemesting van dit perceel blijft mogelijk.
14	Hn21	2,84	Maisteelt	Perceel is ongeschikt voor reguliere landbouw. De natschade neemt niet toe in zowel de gebiedsanalyse als in de nadere uitwerking 1. Omdat er een relatie is van het grondwater van dit perceel naar het naast gelegen Natura2000-gebied is bemesting niet meer mogelijk. De FVG is hoog, het advies voor dit perceel is uitmijnen met grasklavermengsel (stikstofbinder) of maisland en alleen zeer gerichte bemesting met N en K ten behoeve van het uitmijnen toe te passen en daarna te stoppen met bemesting. Gebruik van het perceel als kruiden- en faunairijk grasland met extensieve begrazing of kruiden- en faunairijke akker in de toekomst is mogelijk mits voldaan aan FVG <25%.
15_1	Hn21	1,44	Maisteelt	Perceel is ongeschikt voor reguliere landbouw. De natschade neemt nagenoeg niet toe in zowel de gebiedsanalyse als in de nadere uitwerking 1. Omdat er een relatie is van het grondwater van dit perceel naar het naast gelegen Natura2000-gebied is bemesting niet meer mogelijk. De FVG is hoog, het advies voor dit perceel is uitmijnen met grasklavermengsel (stikstofbinder) of maisland en alleen zeer gerichte bemesting met N en K ten behoeve van het uitmijnen toe te passen en daarna te stoppen met bemesting. Gebruik van het perceel als kruiden- en faunairijk grasland met extensieve begrazing of kruiden- en faunairijke akker in de toekomst is mogelijk mits voldaan aan FVG < 25%.
15_2	Hn21	0,13	Maisteelt	Perceel is ongeschikt voor reguliere landbouw. De natschade neemt niet toe in zowel de gebiedsanalyse als in de nadere uitwerking 1. Omdat er een relatie is van het grondwater van dit perceel naar het naast gelegen Natura2000-gebied is bemesting niet meer mogelijk. De FVG is hoog, het advies voor dit perceel is uitmijnen met grasklavermengsel (stikstofbinder) of maisland en alleen zeer gerichte bemesting met N en K ten behoeve van het uitmijnen toe te passen en daarna te stoppen met bemesting. Gebruik van het perceel als kruiden- en faunairijk grasland met extensieve begrazing of kruiden- en faunairijke akker in de toekomst is mogelijk mits voldaan aan FVG <25%.
16	Hn21	0,68	Grasteelt	Perceel is ongeschikt voor reguliere landbouw. De natschade neemt niet toe in zowel de gebiedsanalyse als in de nadere uitwerking 1. Omdat er een relatie is van het grondwater van dit perceel naar het naast gelegen Natura2000 gebied is bemesting niet meer mogelijk. De FVG is hoog, het advies voor dit perceel is uitmijnen met grasklavermengsel (stikstofbinder) of maisland en alleen zeer gerichte bemesting met N en K ten behoeve van het uitmijnen toe te passen en daarna te stoppen met bemesting. Gebruik van het perceel als kruiden- en faunairijk grasland met extensieve begrazing of kruiden- en faunairijke akker in de toekomst is mogelijk mits voldaan aan FVG <25%.
17	Hn21	0,77	Grasteelt	Dit perceel is al extensief in gebruik als grasland. Regulier landbouwkundig gebruik is door de huidige gestaakte bemesting niet mogelijk. De natschade neemt op dit perceel ca. 15% toe. Omdat dit perceel van invloed is via oppervlakkige afspoeling van stikstof en fosfor op het Natura2000-gebied is geadviseerd om de bemesting van dit perceel te stoppen en fosfaat uit te mijnen.

BRONNEN

1. Alterra Wageningen UR, STOA, <http://help200x.alterra.nl/>
2. Bell Hullenaar: Ecohydrologisch Onderzoek en planuitwerking Galgenslat en Steenhaarplas, 2017
3. Bell Hullenaar: Herstel van veenmoeras en vennen - Steenhaar laagte en slatsvennen, 1998
4. Bink, FA. 1992. Ecologische atlas van de dagvlinders van NW-Europa. 1-512. Schuyt & Co, Haarlem.
5. Buitenhuis. A, Groot Obbink D.J en Steeghs B.H., 1972, DE BODEMGESTELDHEID VAN HET RUILVERKAVELINGSGEBIED HAAKSBERGEN. STIBOKA
6. Bunschoek M, 2016. Quickscan soortbescherming uitwerkingsgebieden N2000 Haaksbergen, BZ5. Inventarisatie en beoordeling in het kader van soortbescherming. Ecogroen
7. Centrum Plattelandsontwikkeling Oost i.s.m. Ecologisch Adviesbureau Schröder, 2010. Ambitiekaart EHS Haaksbergen 'Blauwe parels in de EHS van Zuidoost-Twente'. In opdracht van Natuurmonumenten.
8. Cirkel G et al. (2015). Verband tussen stijghoogte en grondwaterstand in schijnspeiegelsystemen;
9. DLG, "Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater" publicatie 1998/2 ISSN 1388-0578.
10. Gemeente Haaksbergen, 2016. Plan van aanpak Planfase Natura 2000 Buurserzand & Haaksbergerveen en Witte Veen, gemeente Haaksbergen, 13 mei 2016;
11. Geraeds, R.P.G., 2006. De Levendbarende hagedis langs de Vloedgraaf. Overleven in voedselrijke en structuurarme vegetaties. Natuurhistorisch Maandblad 95 (7): 166-172;
12. Everts, F.H., A.J.M. Jansen, E. Brouwer, A.T.W. Eysink, R. van der Burg & H. van Kleef, 2014. Herstelstrategieën: Deel III Landschapsecologische inbedding van de herstelstrategieën. Hoofdstuk 3 Nat zandlandschap.
13. Hullenaar: Grondwatermodellering Buurserzand: Effecten van verdrogings-bestrijdings-maatregelen op de hydrologie van het Buurserzand, 1996
14. Leidraad bouw en woonrijp maken. 1986
15. Ministerie van Economische Zaken, 2014. Natura 2000 profielen habitatype_91E0, 3130, 4010, 7230.
16. Moning A. & Siebinga R, 2016. Handreiking Bemesting Ontwikkelopgave EHS/Natura 2000 Overijssel. Inclusief achtergronddocument.
17. Nationale Databank Flora en Fauna 2017.
18. Plantinga & van der Veen, 2013. De vegetatie van het Buurserzand en het Witte Veen in 2012 Inclusief Natura 2000-habitattypenkaarten.
19. Provincie Overijssel, 2015. Natura 2000 Ontwerp-beheerplan Buurserzand & Haaksbergerveen. Januari 2015.
20. Provincie Overijssel, 2015. N2000 PAS Gebiedsanalyse Buurserzand & Haaksbergerveen, 18 november 2015.
21. Provincie Overijssel, 2017. Natuurbeheerplan provincie Overijssel. Plantekst behorende bij GS-besluit 04 april 2017.
22. Provincie Overijssel, Bemestingsmaatregelwijzer, ontwikkeld door Alterra Nutriënten Management Instituut, 2017
23. Provincie Overijssel, Achtergronddocument handreiking bemesting Ontwikkelopgave EHS/Natura 2000 Overijssel, Alterra en Nutriënten Management Instituut, april 2017
24. Provincie Overijssel: digitaal loket: Kennisgevingen, verleende vergunningen, ontheffingen
25. Provincie Overijssel: GIS data kadastrale kaarten, eigenaarskaart
26. Staatssecretaris van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Buurserzand & Haaksbergerveen
27. TAUW, 2017, Modeloptimalisatie Buurserzand
28. Tomassen, H., Mullekom van M., Smolders. F, 2017. BODEMCHEMISCH ONDERZOEK IN DE OMGEVING VAN HET BUURSERZAND. Eindrapportage. B-WARE Rapportnummer: RP-17.090.17.65
29. Wageningen UR Livestock Research, Handboek voor de melkveehouderij, Handboek 30, 2015/2016
30. Wageningen UR Livestock Research, Kwantitatieve Informatie Veehouderij,
31. Waterschap Rijn en IJssel & waterschap Vechtstromen, 2010. GGOR Achtergronddocument Buurserzand & Haaksbergerveen en Achtergronddocument GGOR Witte Veen.