

Tusschenwater - Drentsche Aa

Voortoets fase 1

Oriënterende fase in het kader van de Natuurbeschermingswet

Definitief

Grontmij Nederland B.V.
Groningen, 15 september 2015

Verantwoording

Titel : Tusschenwater - Drentsche Aa
Voortoets fase 1

Subtitel : Oriënterende fase in het kader van de Natuurbeschermings-
wet

Projectnummer : 333655

Referentienummer : 333655VTDA

Revisie : D1

Datum : 15 september 2015

Auteur(s) : ing. R. Bijlsma

E-mail adres :

Gecontroleerd door : B. de Greeff Msc

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : ing. P. Riemersma

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Grontmij Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen
T +31 88 811 66 00
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Plangebied en Natura 2000-gebieden	5
2	Toetsingskader	7
2.1	Natuurbeschermingswet 1998	7
2.2	Toetsingskader voortoets	7
2.2.1	Verslechtering kwaliteit habitats	7
2.2.2	Significante verstoring van soorten	7
2.2.3	Significantie	7
2.3	Bevoegd gezag	8
3	Beschrijving plangebied en voorgenomen plan	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Voorgenomen plan	10
3.2.1	Schetsontwerp en inrichtingsplan	11
3.2.2	Peilbesluit	12
3.3	Geohydrologisch onderzoek	13
4	Afbakening effecttypen en gebieden	15
4.1	Afbakening gebieden en effecttypen	15
4.2	Onderzoeksopgave	15
5	Gebiedsbeschrijving Drentsche Aa	16
5.1	Gebiedsbeschrijving	16
5.2	Begrenzing en oppervlakte	16
5.3	Instandhoudingsdoelstellingen	17
6	Effecten en toetsing	18
6.1	Afbakening beoordeling	18
6.1.1	Afbakening beoordeling geohydrologie	18
6.1.2	Afbakening hydrologische invloedzone	18
6.1.3	Afbakening beoordeling stikstofdepositie	18
6.2	Geohydrologische beoordeling Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied	18
6.2.1	Hydrologische effecten	18
6.2.2	Heideveentje	21
6.2.3	Gevolgen habitattypen	24
6.2.4	Habitatrichtlijnsoorten	24
6.2.5	Conclusie	24
6.3	Beoordeling stikstofdepositie Natura 2000-gebied Drentsche Aa	25
7	Conclusie	27

Bijlage 1: Habitattypenkaart Drentsche Aa

Bijlage 2:	Berekende verandering GVG
Bijlage 3:	Berekende stijghoogteverandering WVL1 (onder veen)
Bijlage 4:	Berekende stijghoogteverandering WVL3 (onder Eemklei)
Bijlage 5:	Berekende stijghoogteverandering WVL6 (onder peeloklei)
Bijlage 6:	Effect kwelflux freatisch grondwater
Bijlage 7:	Effect kwelflux over de Peeloformatie
Bijlage 8:	Weerstand Peeloklei
Bijlage 9:	Peilbesluit - peilwijzigingen huidig en gewenst winterpeil
Bijlage 10:	Peilbesluit - peilwijzigingen huidig en gewenst zomerpeil
Bijlage 11:	Berekening stikstofdepositie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het gebied Tusschenwater is onderdeel van het Hunzedal en ligt ten oosten van Zuidlaren. Voor dit gebied is een plan voor natuurontwikkeling en waterberging uitgewerkt met een duurzame inpassing en instandhouding van de drinkwaterwinning en het tegengaan van vernatting van omliggende landbouwgronden door middel van peilaanpassingen. De natuurinrichting maakt het noodzakelijk enkele drinkwaterputten te verplaatsen.

Eén van de uitgevoerde onderzoeken ten behoeve van de procedure voor inrichting van het natuurgebied en de verplaatsing van de drinkwaterputten betreft de natuurtoets. Daarin wordt ingegaan op de effecten van de voorgenomen inrichting en ontwikkeling op beschermde natuurwaarden (Grontmij, 2014).

Plangebied Tusschenwater ligt dicht bij Natura 2000 Zuidlaardermeer en Drentse Aa. Daarom is sprake van externe werking: “projecten of andere handelingen buiten een Natura 2000-gebied kunnen leiden tot verslechtering van de natuurlijke kwaliteit van habitats van soorten, of significante verstoring veroorzaken van soorten waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen” (Steunpunt Natura 2000, 2010. Externe werking - Verduidelijking toepassingsgrond ‘externe werking’ in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998).

In het rapport natuurtoets Tusschenwater en de Notitie aanvulling broedvogels (Grontmij 2015), zijn de effecten in het plangebied Tusschenwater en op het Natura 2000 Zuidlaardermeergebied beschreven.

Aanvullend hierop wordt in deze rapportage ingegaan op de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteit op kwalificerende habitattypen en de potenties voor de ontwikkeling van kwalificerende habitattypen in Natura 2000-gebied Drentsche Aa.

Deze rapportage is onlosmakelijk verbonden met de natuurtoets Tusschenwater en is aan te merken als Voortoets Natuurbeschermingswet Tusschenwater-Drentsche Aa.

1.2 Doel

Het doel van de voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet (Nbwet) is om vast te stellen in hoeverre de voorgenomen ontwikkeling kan leiden tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Drentsche Aa. Indien een significant negatief effect op basis van deze oriëntatie niet op voorhand kan worden uitgesloten, dan is een aanvullende toets in de vorm van een passende beoordeling noodzakelijk.

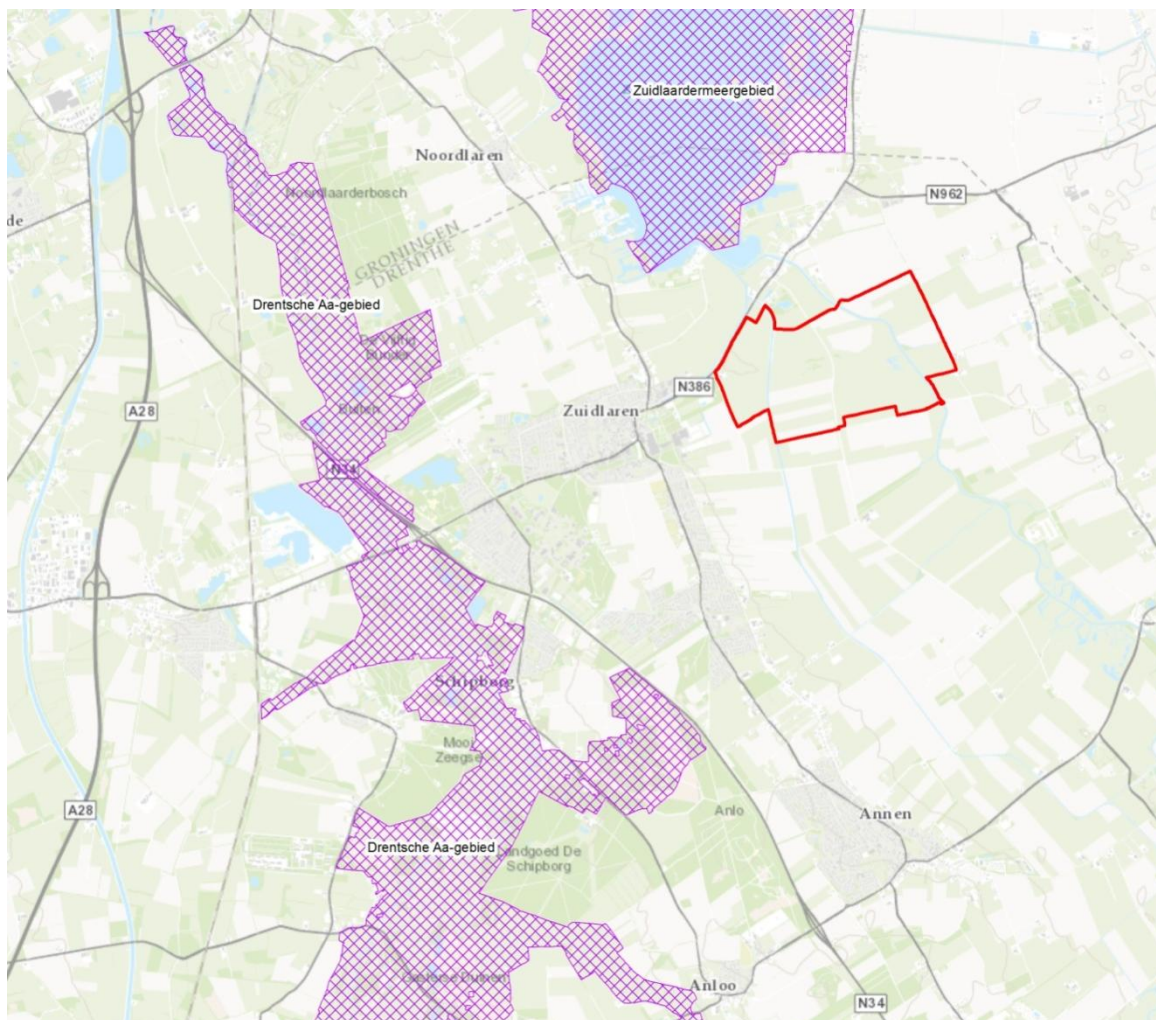
1.3 Plangebied en Natura 2000-gebieden

In de gemeente Tynaarlo ligt het gebied Tusschenwater in de benedenloop van de Hunze. Dit gebied ligt tussen het Zuidlaardermeer, de dorpen De Groeve en Zuidlaarderveen en loopt tot aan de gemeentegrens met Aa en Hunze. Tusschenwater heeft een oppervlakte van circa 500 hectare.

Vanwege rijksbezuinigingen op het gebied van natuur is het oorspronkelijke plan Tusschenwater opgedeeld in twee fasen. De natuurtoets richt zich evenals de verdere planuitwerking en realisatie in eerste instantie op een eerste fase-project (realisatie 2016/2017) zoals weergegeven in figuur 1.1. Deze eerste fase valt binnen de reikwijdte van het eerder opgestelde MER. De natuurtoets heeft ook betrekking op de locatie voor de nieuwe waterwinputten. Het plangebied is op kaart afgebakend. Het onderzoeksgebied is groter omdat dit ook het gedeelte betreft waar de uitstralingseffecten optreden.

Het plangebied ligt in de buurt van Natura 2000 Drentsche Aa en Natura 2000 Zuidlaardermeergebied (zie figuur 1.1). In de natuurtoets Tusschenwater en de Notitie aanvulling broedvogels (Grontmij 2015) is het Zuidlaardermeer beschreven. In deze rapportage is het onderzoek naar de effecten op de Drentsche Aa uitgewerkt.

Onderhavige voortoets zal ingaan op Natura 2000-gebied Drentsche Aa.



Figuur 1.1. Locatie plangebied (rood omljnd) en Natura2000 gebieden

2 Toetsingskader

2.1 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet) biedt de juridische basis voor de bescherming van gebieden in Nederland. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) zijn hiermee in nationale regelgeving verankerd. De Nbwet onderscheidt twee categorieën beschermde gebieden:

- Natura 2000-gebieden;
- Beschermde natuurmonumenten.

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor al deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht. Om dit toetsbaar te maken kent de Natuurbeschermingswet voor projecten en andere handelingen die gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden zouden kunnen hebben, een vergunningplicht (artikel 19d Nbwet). Ook projecten of handelingen die buiten het Natura 2000-gebied plaats vinden kunnen zonder vergunning verboden zijn als er negatieve effecten door 'externe werking' kunnen optreden.

2.2 Toetsingskader voortoets

De effecten van de ingrepen worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen die gelden voor de habitattypen en soorten waarvoor de betreffende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen een verslechtering van de kwaliteit van habitattypen en habitats van soorten en een significante verstoring van soorten (conform artikel 19d Nbwet).

2.2.1 *Verslechtering kwaliteit habitats*

Verslechtering van de kwaliteit van een habitat treedt op wanneer in een bepaald gebied de door dit habitat ingenomen oppervlakte afneemt, of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de staat van instandhouding van de met dit habitat geassocieerde typische soorten van belang is, in dalende lijn gaat in vergelijking met de begintoestand. Onder verslechtering wordt de fysieke aantasting van een habitat verstaan.

2.2.2 *Significante verstoring van soorten*

Verstoring van soorten heeft geen directe invloed op de fysieke kenmerken van een gebied; een verstoring betreft soorten en is vaak in de tijd beperkt (lawaai, lichtbronnen). Belangrijke parameters zijn intensiteit, de duur en de frequentie van verstoringen. Om significant te zijn moet een verstoring de staat van instandhouding van een soort beïnvloeden. Een significante verstoring treedt op wanneer uit populatiedynamische gegevens betreffende die soort in dat gebied blijkt dat de soort het gevaar loopt, in vergelijking met de begintoestand, niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat te zullen blijven.

2.2.3 *Significantie*

Voor het begrip significantie bestaat geen juridische (of ecologische) definitie. De Europese Commissie laat de interpretatie van dit begrip over aan de lidstaten. Tot op heden wordt in de jurisprudentie teruggerepen op een uitspraak van het Europese Hof van Justitie uit 2004. In het Kokkelvisserij-arrest is significantie door het Europese Hof van Justitie als volgt omschreven:

‘Een plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een gebied moet worden beschouwd als een plan of project dat significante gevolgen kan hebben voor het betrokken gebied, wanneer de instandhoudingsdoelstellingen daarvan in gevaar dreigen te komen.’

Ook het ministerie van EZ neemt de instandhoudingsdoelen als referentie voor het bepalen van significante effecten; *‘indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort dan wel kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen’*.¹

In beginsel is geen sprake van een significant negatief effect wanneer er ten opzichte van de referentiesituatie geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie ten opzichte van de vergunde rechten op de referentiedatum (art. 19kd NBwet).

De inrichting van het gebied is aan te merken als een eenmalige activiteit (toets art. 19d NBwet). Als referentiesituatie geldt in dat geval voor HRL-gebieden het jaar 2004 en voor VRL-gebieden het jaar 2000.

2.3 Bevoegd gezag

In beginsel treedt de provincie waarin (het grootste deel van) de ingreep plaatsvindt op als bevoegd gezag ten aanzien van de Nbwet. Alleen in uitzonderingsgevallen, genoemd in het Besluit Vergunningen Natuurbeschermingswet, is de minister van EZ bevoegd gezag. Ten aanzien van het inrichtingsplan Tusschenwater in relatie tot de Drentsche Aa is de provincie Drenthe bevoegd gezag voor de Nbwet.

¹ Regiebureau Natura 2000, Leidraad bepaling significantie, versie 27 mei 2010.

3 Beschrijving plangebied en voorgenomen plan

3.1 Algemeen

Het gebied Tusschenwater ligt in de benedenloop van het Hunzedal direct ten zuiden in de overgang van het Zuidlaardermeer. In het gebied zijn lokaal oude relictten van de Hunze nog duidelijk zichtbaar in het landschap aanwezig. De door het gebied lopende Hunze staat in open verbinding met het meer dat onderdeel uitmaakt van het boezemsysteem (streefpeil NAP +0,53 m). Door de winning van veen en door inklinking als gevolg van de sterke ontwatering is het maaiveld in het gebied de afgelopen decennia sterk gedaald. Het gebied is momenteel een bemalen laaggelegen polder. Het huidige winterpeil bedraagt circa NAP -0,60 m. Het poldergebied watert via Leiding 2 en gemaal Oostermoer af op de boezem. De huidige drooglegging (verschil tussen slootpeil en maaiveld) in het gebied bedraagt circa 0,8 - 1,2 m.

In het gebied wordt circa 10 miljoen m³/jaar drinkwater gewonnen uit ongeveer 37 winputten. Hierdoor is het overgrote deel van het gebied aan te merken als een infiltratiegebied. Lokaal komt aan de westkant van het gebied op de flank vermoedelijk nog wel kwel voor.

Er worden vier deelgebieden onderscheiden (zie voor gebiedsnamen fig. 1.1 in hoofdstuk 1):

- Deelgebied 1: Groeveveld;
- Deelgebied 2: Tusschenwater;
- Deelgebied 3: Burgvoort;
- Deelgebied 4: Weelings en Knijpstukken.

Deelgebied 1 Groeveveld betreft het gebied direct ten oosten van de (huidige) Hunze en een klein deel bovenstrooms ten westen van de Hunze met een totale oppervlakte van 66 ha. Dit gebied kent een gemiddelde hoogteligging van NAP +0,40 m en is momenteel in gebruik als grasland ten behoeve van de landbouw. In het westen wordt dit gebied begrensd door de huidige loop van de Hunze die hier tussen kaden loopt. In dit gebied is de oude loop van de Hunze in het landschap op de hoogtekaart zichtbaar in de vorm van oude (gedempte) meanders en in het veld in de vorm van nog open liggende meanders. In het oosten wordt dit deelgebied begrensd door een ontsluitingsweg (Broeken en Kieviterij) en het te handhaven landbouwgebied.

Deelgebied 2 Tusschenwater vormt met een oppervlakte van ca. 103 ha feitelijk de kern van het plangebied. Voor de in dit rapport beschreven varianten is dit deelgebied ook het meest onderscheidend. Kenmerkend voor dit deelgebied is de aanwezigheid van het Oude Diepje als relict van het oorspronkelijk tracé van de Hunze. Tevens loopt hier de weg De Dijk welke eveneens kan worden gezien als een belangrijk cultuurhistorisch element. In de noordelijke hoek van het gebied ligt het waterwinstation van Waterbedrijf Groningen. Het bereikbaar houden van het waterwinstation tijdens de waterberging is een belangrijke randvoorwaarde voor de verdere planuitwerking en realisatie.

De hoogte van dit gebied varieert van NAP - 0,10 m in het zuiden tot oplopend naar NAP +1,60 m in het noorden van het deelgebied. De oostgrens van het gebied wordt gevormd door de huidige loop van de Hunze die hier strak tussen kaden ligt. In het westen wordt de grens gevormd door het Havenkanaal welke als belangrijk afwateringskanaal fungeert voor het gebied en de recreatievaart. In het zuiden wordt het deelgebied begrensd door de in oost-west richting lopende putstreng. In het noorden wordt het gebied begrensd door de hoger gelegen gronden.

rasgebied. Het waterpeil zal worden verhoogd tot een hoger polderpeil en in het winterhalfjaar zal het gebied in open verbinding staan met de boezem. Grote delen van het gebied zullen dan inunderen. Om de gewenste inrichting mogelijk te maken worden parallel aan beide zijden van De Dijk maatregelen uitgevoerd ten behoeve van de drinkwaterwinning. Het betreft de aanleg van nieuwe leidingen en vervangen van bestaande leidingen en het verplaatsen van enkele drinkwaterputten

Deelgebied 3 Burgvoort

Dit gebied ligt ten oosten van Havenkanaal en Osbroeken. In het zuidelijk deel van deelgebied 3 is de herinrichting gericht op de ontwikkeling van een kwelgebied en voor het noordelijke deel op lokale kwel en moerasvorming. Op de hogere delen wordt grasland met kwelgevoede sloten nagestreefd.

Deelgebied 4 Weelings en Knijpstukken

Deze gebieden liggen aan de zuidzijde van deelgebied Tusschenwater. Deze gebieden worden vanwege de aanwezigheid van de putstrengen buiten de berging gehouden en liggen dus buiten de kade. De geplande inrichting is gericht op natte tot vochtige graslanden, met een functie als weidevogelgebied. Dit gebied heeft een eigen waterhuishouding die los staat van de waterhuishouding van de overige deelgebieden. Het waterpeil wordt enigszins verhoogd ten opzichte van de huidige situatie.

Omdat in het gebied dat inundeert vanuit de boezem zes drinkwaterputten liggen, worden deze om waterkwaliteitsredenen verplaatst naar vijf nieuwe putten aan de zuidwestzijde van het natuurontwikkelingsgebied.

3.2.1 Schetsontwerp en inrichtingsplan

Voor het hele plangebied, inclusief een strook voor enkele nieuwe putten aan de zuidwestzijde van het natuurontwikkelingsgebied, is een schetsontwerp en inrichtingsplan uitgewerkt. Het inrichtingsplan omvat onder andere de ligging van kaden, in – en uitlaatvoorzieningen voor water en de terreingedeelten waar de bovengrond wordt verwijderd.

In het schetsontwerp zijn verschillende uitgangspunten voor het ontwerp verwerkt op basis van bodem, grond- en oppervlaktewater, landschap en cultuurhistorie en archeologie, natuur, beheer en recreatief medegebruik. Rekening is gehouden met bestaande wegen en woningen en het voorkomen van vernatting van landbouwpercelen.

In figuur 3.2 is het schetsontwerp verkleind weergegeven.



Figuur 3.2 Schetsontwerp inrichting natuurontwikkelingsgebied Tusschenwater – fase 1.

Een deel van het gebied wordt permanent aangesloten op de Eemskanaalboezem. Hierdoor inundeert een groot deel van dit gebied. Het gebied tussen de Hunze en het Havenkanaal zal in de winter onderdeel uitmaken van de boezem. Vanaf het voorjaar wordt deze verbinding verbroken en zakt de waterstand langzaam uit. De bouwvoor van de permanent overstroomde delen wordt afgegraven om de waterkwaliteit van de Hunze en Zuidlaardermeer niet te verslechteren.

3.2.2 Peilbesluit

In het kader van het inrichtingsplan is een peilbesluit opgesteld door het waterschap. Het waterschap wil in peilbesluiten en in het dagelijks peilbeheer zoveel mogelijk uitwerking geven aan het beleid van het realiseren van het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR). Dit gebeurt op basis van droogleggingsnormen.

Het peilbesluitgebied bestaat uit 8 peilgebieden met een totaal oppervlak van circa 2.980 ha. Een deel van het natuurontwikkelingsgebied Tusschenwater gaat een onderdeel vormen van de Eemskanaalboezem. Hier is het peilbesluit Eemskanaal- en Dollardboezem (Waterschap Hunze en Aa's, 2000) van toepassing.

In tabel 3.1 is per peilgebied het huidige en gewenste toekomstige winterpeil aangegeven (zie bijlage 9) en in tabel 3.2 het huidige en gewenste toekomstige zomerpeil (bijlage 10). Het merendeel van het gebied beschikt over wateraanvoermogelijkheden.

Tabel 3.1 Overzicht huidige en gewenste toekomstige winterpeilen

Peilgebied code	Naam peilgebied	Huidig winterpeil (m+NAP)	Gewenst winterpeil (m+NAP)
GPG-H-46	Gemaal Oostermoer	-0,60	-0,75
GPG-H-20750	Gemaal Boonspolder	-0,60	-0,75
GPG-H-44	Gemaal Koning	-0,50	-0,75
GPG-H-18650	Stuw Noordma noord	-0,60	-0,60
GPG-H-18630	Stuw Burgvoort	-0,60/-0,50	Boezem (0,53)
GPG-H-18620	Stuw Weelings	-0,40	-0,10
GPG-H-18610	Stuw Knijpstukken	-0,40	-0,10
Groeveveld		-0,50	Boezem (0,53)

Tabel 3.2 Overzicht huidige en gewenste toekomstige zomerpeilen

Peilgebied code	Naam peilgebied	Huidig zomerpeil (m+NAP)	Gewenst zomerpeil (m+NAP)
GPG-H-46	Gemaal Oostermoer	-0,45	-0,45
GPG-H-20750	Gemaal Boonspolder	-0,60	-0,60
GPG-H-44	Gemaal Koning	-0,40	-0,45
GPG-H-18650	Stuw Noordma noord	-0,45	-0,45
GPG-H-18630	Stuw Burgvoort	-0,45/-0,25	-0,10
GPG-H-18620	Stuw Weelings	-0,25	-0,45
GPG-H-18610	Stuw Knijpstukken	-0,25	-0,45
Groeveveld		-0,25	Boezem (0,53)

Deze peilen moeten worden beschouwd als de grenzen waarbinnen het peilbeheer in de praktijk wordt uitgevoerd. Afhankelijk van de (verwachte) weersomstandigheden wordt in de praktijk het peil door het waterschap bepaald.

De aangepaste peilen leiden tot een verbetering van de landbouwkundige situatie in het landbouwgebied en de gewenste omstandigheden binnen het natuurontwikkelingsgebied. De effecten op waterkwaliteit, archeologie en drinkwaterwinning zijn zeer beperkt.

3.3 Geohydrologisch onderzoek

De hierboven beschreven ingrepen hebben invloed op de grondwaterstanden in en rondom het gebied. Met het oog op de benodigde procedures voor de realisering van het natuurontwikkelingsgebied Tussenwater is een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd waarin de hydrologische effecten op de omliggende belangen zijn berekend (Grontmij 2015). Daarbij is met behulp van een grondwatermodel het effect van de beoogde maatregelen in fase 1 op de gemiddelde voorjaars (freatische) grondwaterstand en de stijghoogten van de diepere watervoerende lagen voor het omliggende gebied berekend. Daarnaast is de verwachte gemiddelde verandering in de kwel- /wegzijgingsituatie in beeld gebracht.

In het geohydrologisch onderzoek zijn voor de verschillende watervoerende lagen de verwachte veranderingen in beeld gebracht. Voor de ecologische effectbeoordeling is het relevant in hoeverre er een verandering optreedt in de hydrologische situatie op het niveau van de standplaatsen van vegetaties (in de wortelzone). Afhankelijk van de ligging van die standplaatsen in wegzijgings- of kwelgebied als ook de homogeniteit van de storende lagen in de ondergrond kan een verandering in diepere lagen van invloed zijn op de hydrologische situatie aan maaiveld.

Het schetsontwerp, inrichtingsplan en peilbesluit, inclusief de voor de drinkwaterwinning noodzakelijke maatregelen parallel aan De Dijk, is de basis voor de toetsing van de effecten op natuur, de beoordeling en de afweging van effecten.

De resultaten van het geohydrologisch modelonderzoek vormen de basis voor de effectbeoordeling in onderhavige voortoets.

4 Afbakening effecttypen en gebieden

4.1 Afbakening gebieden en effecttypen

Het plangebied is gelegen buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden of Beschermde natuurmonumenten. In de ruimere omgeving van het plangebied liggen de volgende Natura 2000-gebieden:

- Zuidlaardermeer (0,7 km)
- Drentsche Aa-gebied (3,1 km)

Als gevolg van het voorgenomen natuurontwikkelingsplan Tusschenwater fase 1 kunnen effecten op omliggende Natura 2000-gebieden optreden.

Aangezien deze gebieden op enige afstand (0,7 -3,1 km) van het plangebied liggen, zijn alleen effecten als gevolg van externe werking mogelijk aan de orde.

Het effecttype dat op een dergelijk grote afstand kan optreden is een verandering in de grondwatersituatie en in de stikstofdepositie. Overige effecten zoals die van geluid, licht en trillingen zijn gelet op de afstand tot de relevante Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten. In onderhavige voortoets wordt ingegaan op het Drentsche Aa-gebied. Het Zuidlaardermeergebied is eerder beschreven in de natuurtoets Tusschenwater.

4.2 Onderzoeksopgave

Uit bovenstaande afbakening blijkt dat als gevolg van de voorgenomen natuurontwikkeling Tusschenwater fase 1 mogelijk effecten in de vorm van veranderingen in de grondwatersituatie en stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied kunnen optreden.

Beide effecten worden in deze voortoets beschouwd.

5 Gebiedsbeschrijving Drentsche Aa

5.1 Gebiedsbeschrijving

Het Drentsche Aa-gebied in het midden en noorden van Drenthe is één van de laatste gave stroomdalen van ons land. Het bestaat uit oud Drents cultuurlandschap met madelanden (graslanden), bosjes, houtwallen, essen (akkers), heide, jeneverbesstruwelen, esdorpen, hunebedden en landgoederen. Door het gebied lopen een groot aantal beken en beekjes, waaronder de Drentsche Aa, Schipborgsche Diep, Zeegser loopje, Anlooër diepje, Gasterensche Diep, Deurzerdiep, Andersche Diep en Amerdiep. Het Natura 2000 gebied bestaat, naast de madelanden van de Drentsche Aa, uit de onderdelen Ballooërveld, Oudemolen, Gasterse Duinen (in weerwil van de naam vooral een nat gebied), Gasterse Holt, Kampsheide, Eexterveld, De Strubben, De Vijftig Bunder en de omgeving van Zeegse. Ten zuiden van dit gebied liggen nog de afzonderlijke bijbehorende terreinen Geelbroek, omgeving van Amen en Andersche Diep. Het Ballooërveld (Defensie) is een uitgebreid heidegebied met enig naaldbos en archeologisch belangrijke elementen (grafheuvels, celtic fields, hessenwegen). De Gasterse Duinen is een heuvelachtig gebied met stuifzand, heide, gagelstruwelen en bos. Kampsheide omvat droge en vochtige heide, jeneverbesstruwelen, ven, naald- en loofbos, alsmede grafheuvels en celtic fields. De Vijftig Bunder is een heidegebied in het noorden, op de overgang van het stroomdal van de Drentsche Aa.

5.2 Begrenzing en oppervlakte

De begrenzing van het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied betreft het stroomgebied van de Drentsche Aa en omvat de beek, zijbeken (met name Anlooër Diepje, Andersche Diep tot en met Gasterensche Diep, Scheebroekenloop), oeverlanden, aangrenzende heide- en bosgebieden (o.a. Ballooërveld, Gasterse Duinen, De Strubben, Eexterveld, Smalbroeken) en de omgeving van Geelbroek. Het gebied strekt zich uit van Amen en Papenvoort in het zuiden tot Glimmen. Het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied (alleen Habitatrichtlijngebied) beslaat een oppervlakte van ongeveer 3.900 ha.



Figuur 5.1: Begrenzing Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied.

5.3 Instandhoudingsdoelstellingen

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstellingen die specifiek gelden voor het genoemde Natura 2000-gebied Drentsche Aa (zie bijlage 1 voor de ligging van de habitattypen).

Tabel 5.1 : Instandhoudingsdoelen van habitattypen en soorten voor Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied.

Habitattypen		Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	=	>	
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	>	
H3160	Zure vennen	=	>	
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	>	>	
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>	>	
H4030	Droge heiden	=	=	
H5130	Jeneverbesstruwelen	=	>	
H6230	*Heischrale graslanden	>	>	
H6410	Blauwgraslanden	>	>	
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	
H7110B	*Actieve hoogvenen (heideveentjes)	=	>	
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>	>	
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>	>	
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	=	=	
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	>	>	
H9190	Oude eikenbossen	=	=	
H91D0	*Hoogveenbossen	>	>	
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>	>	

Habitatsoorten		Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H1099	Rivierprik	=	=	>
H1145	Grote modderkruiper	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	=	=	=
H1166	Kamsalamander	>	>	>

6 Effecten en toetsing

6.1 Afbakening beoordeling

Achtereenvolgens zal ingegaan worden op de beoordeling van geohydrologische effecten en de effecten van stikstofdepositie.

6.1.1 Afbakening beoordeling geohydrologie

Het Natura 2000-gebied Drentsche Aa is een infiltratie- en kwelgebied. In het kwelgebied worden de lokale hydrologische systemen beïnvloed door het regionale en (plaatselijk ook) diepe grondwater. In de literatuur wordt wel gesproken van “kwelvensters” in de potklei ter plaatse van de Drentsche Aa. Juist op plekken waar heel lokaal de weerstand van de potklei wat kleiner is, wordt lokaal de kwaliteit van het ondiepe grondwater in de wortelzone beïnvloed. Deze beïnvloeding wordt gezien als verklaring voor lokaal voorkomende bijzondere plantensoorten. Dit betekent dat voor de Drentsche Aa niet alleen de effecten op het ondiepe en middeldiepe grondwater maar ook die op de stijghoogten in het pakket onder de Formatie van Peel en de veranderingen in de kwelfluxen in de diepere lagen van belang zijn bij de beoordeling.

6.1.2 Afbakening hydrologische invloedszone

In hydrologische studies wordt er algemeen van uitgegaan dat veranderingen in grondwaterstanden en stijghoogten kleiner dan 5 cm niet als effect te beschouwen zijn, omdat deze vallen binnen de rekennauwkeurigheid van hydrologische modellen en meetmethoden.

Echter in relatie tot ecologische effecten in Natura 2000-gebieden, en dan vooral de kwelgebieden, wordt deze 5 cm-contour soms ter discussie gesteld. In deze gebieden kunnen ook relatief kleine veranderingen in de grondwaterstanden gevolgen hebben voor de kwelflux en daarmee voor de kwaliteit van het grondwater in de wortelzone. Daarom wordt in het hydrologisch onderzoek ook het effect tussen de 2 en 5 cm weergegeven.

Effecten kleiner dan 2 cm worden in deze studie hydrologisch als verwaarloosbaar geacht. In hydrologische modelberekeningen zijn de uitkomsten per definitie nooit nul, hetgeen tot uitdrukking komt in een asymptotische curve) Voor de beoordeling van effecten in deze voortoets wordt de 2 cm contourlijn als grens genomen voor de bepaling van de hydrologische invloedszone.

Behalve de contourlijnen voor de berekende veranderingen in grondwaterstanden en stijghoogten, zijn met het oog op een mogelijke omslag van kwel naar wegzijging ook de effecten op de fluxen (kwel/wegzijging) van belang voor de beoordeling.

In het geohydrologische onderzoek zijn de absolute verschillen bepaald. De resultaten zijn weergegeven in de figuren in bijlagen 1 t/m 7. De figuren omvatten de overzichtssituatie en de detailsituatie. In de figuren zijn de geohydrologische effecten geprojecteerd over de aanwezige habitattypen.

6.1.3 Afbakening beoordeling stikstofdepositie

Het onderzoek richt zich op de effecten van de eenmalige inrichting van het natuur- en waterbergingsgebied Tusschenwater fase 1 tijdens de aanlegfase op de Drentsche Aa. In de gebruiksfase wijkt de stikstofdepositie niet af van de huidige situatie of ze zal verbeteren.

6.2 Geohydrologische beoordeling Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied

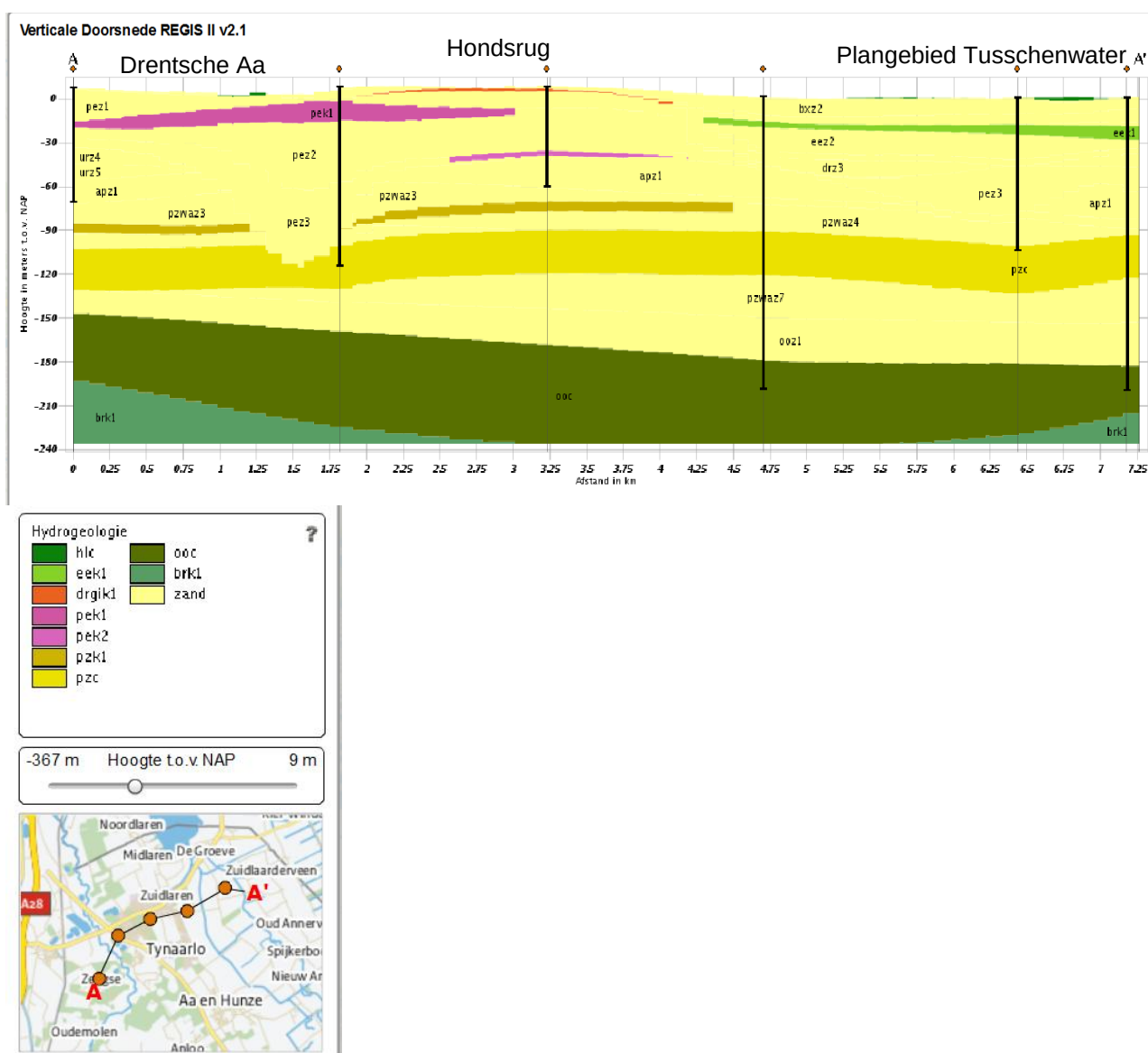
6.2.1 Hydrologische effecten

De beoordeling of sprake is van significante effecten is uitgevoerd met behulp van de berekende verlaginglijnen ten opzichte van verdrogingsgevoelige habitattypen (zie tabel 6.1) en de

berekende stijghoogteverschillen en veranderingen van kwelfluxen. Hierbij zijn met name de effecten op de freatische grondwaterstand en stijghoogten onder de Peeloklei (ter plaatse van de Drentsche Aa) en Eemklei (ter plaatse van het plangebied) relevant omdat deze direct (verdrying) of indirect (afname kwelflux diep grondwater) tot een verslechtering kunnen leiden.

In onderstaande figuur 6.1 is een geohydrologische doorsnede door het gebied weergegeven. De watervoerende lagen zijn met geel weergegeven. De overige kleuren betreffen slecht doorlatende lagen. De Peeloklei (Pek1 en Pek2- roze) komen met name voor onder de Drentsche Aa. De Eemklei (Eek1- groen) treffen we vooral aan in het Hunzedal. In het dwarsprofiel zijn met een zwarte balk de REGIS boringen in dit gebied weergegeven.

Op grotere diepte (vanaf ca NAP -90m) komt volgens REGIS in het hele onderzoeksgebied Peizeklei (Pzk1) en Peize complex (PZC) voor. Er zijn echter maar weinig boringen tot deze diepte beschikbaar, waardoor er weinig bekend is over de verbreiding en de weerstand van deze lagen en het watervoerende pakket eronder. Effecten onder het Peizecomplex zijn daarom buiten beschouwing gelaten.



Figuur 6.1 Geohydrologische dwarsdoorsnede door REGIS VII.1

Uit het hydrologisch onderzoek komt voor het Natura 2000-gebied Drentsche Aa het volgende naar voren:

Verandering stijghoogte

- In een beperkt gebied (circa 2 ha) in De Strubben-Kniphorstbos met habitattypen die afhankelijk zijn van droge omstandigheden treedt een verlaging van 0,02 tot 0,05 m op (zie bijlage 2). Er is geen sprake van een verlaging van het freatisch grondwater ter plaatse van de verdrogingsgevoelige habitattypen. Omdat dit gebied deels ook aangewezen is om stuifzandheide te ontwikkelen is door provincie Drenthe (september 2015; intern document) nagegaan in hoeverre er actueel of potentieel heischrale vegetaties aanwezig zijn of zouden kunnen zijn: een relatief droge en een relatief vochtige variant. Uit een verkenning van kensoorten en de bodemopbouw ter plaatse is gebleken dat er geen actuele of potentiële waarden zijn voor heischrale vegetaties.
- Er is in De Strubben-Kniphorstbos met habitattypen die afhankelijk zijn van droge omstandigheden sprake van een verlaging van de stijghoogte onder het veen (WVL1) van 0,02 tot 0,05 m (zie bijlage 3). Binnen dit gebied ligt een klein heideveentje (H7110B) van 0,1 ha waar in paragraaf 6.2.2 nader op wordt ingegaan. Behalve dit veentje is geen sprake van een verlaging van de stijghoogte in WVL1 ter plaatse van de verdrogingsgevoelige habitattypen. Uit verkenning van de natuurwaarden van het veentje en de hydrologische situatie (Grontmij september 2015; intern document) is gebleken dat er sprake is van een goede buffering van water, en dat er plantensoorten zoals veenmos en snavelzegge aanwezig zijn die kenmerkend zijn voor relatief stabiele watersituaties;
- Er is in De Strubben-Kniphorstbos met habitattypen die afhankelijk zijn van droge omstandigheden sprake van een verlaging van de stijghoogte in WVL3 (modellaag onder de Eemklei, maar boven de Peeloklei) van 0,02 tot 0,05 m (zie bijlage 4). Binnen dit gebied ligt een klein heideveentje (H7110B) van 0,1 ha waar in paragraaf 6.2.2 nader op wordt ingegaan. Behalve dit veentje is geen sprake van een verlaging van de stijghoogte in WVL3 ter plaatse van de verdrogingsgevoelige habitattypen;
- Er is in De Strubben-Kniphorstbos met habitattypen die afhankelijk zijn van droge omstandigheden sprake van een verlaging van de stijghoogte in WVL6 (modellaag onder de Peeloklei 1) van 0,02 tot 0,05 m (zie bijlage 5). Binnen dit gebied ligt een klein heideveentje (H7110B) van 0,1 ha waar in paragraaf 6.2.2 nader op wordt ingegaan. Behalve dit veentje is geen sprake van een verlaging van de stijghoogte in WVL6 ter plaatse van de verdrogingsgevoelige habitattypen.

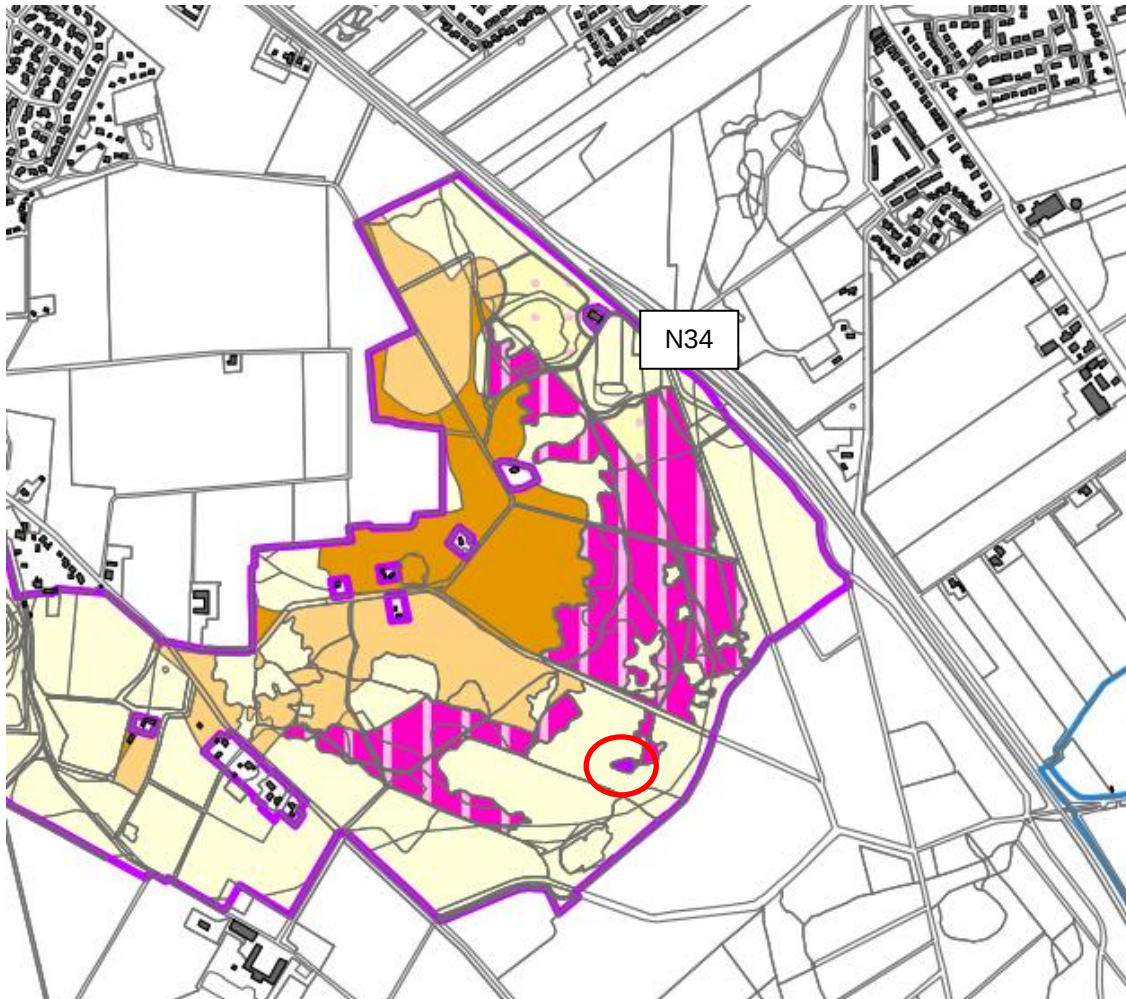
Verandering kwelflux

De verandering van de kwelflux is berekend voor alle gebieden met meer dan 2 cm verandering in de stijghoogte. Daarbij is zowel de verandering van de ondiepe bepaald alsook de verandering van de diepe kwelflux over de peeloklei. Hieruit is het volgende geconcludeerd:

- Er is geen afname van de kwelflux berekend vanuit het ondiepe watervoerende pakket naar het freatisch grondwater ter plaatse van de verdrogingsgevoelige habitattypen (zie bijlage 6). In een beperkt gebied (circa 1 ha) aan de oostzijde van De Strubben-Kniphorstbos waar nog geen habitatype is toegekend treedt een zeer beperkte afname van de kwel op (-0,01 tot -0,25 mm/d). In de huidige situatie zijn de met het model berekende grondwaterstanden hier circa 5 m onder maaiveld. In dit gebied zijn geen (heischrale) vegetaties aangetroffen die een relatie hebben met het grondwater. Ook zijn hier geen potenties voor aanwezig (Provincie Drenthe september 2015; intern document);
- Er is geen afname van de kwelflux berekend vanuit het diepe watervoerende pakket (WVL6) naar het ondiepe watervoerende pakket (WVL3) ter plaatse van de verdrogingsgevoelige habitattypen (zie bijlage 7). In een beperkt gebied (circa 1 ha) aan de oostzijde van De Strubben-Kniphorstbos waar nog geen habitatype is toegekend treedt een zeer beperkte afname van de kwel op (-0,01 tot -0,05 mm/d). In dit gebied zijn geen (heischrale) vegetaties aangetroffen die een relatie hebben met het grondwater. Ook zijn hier geen potenties voor aanwezig (Provincie Drenthe september 2015; intern document).

6.2.2 Heideveentje

In de vorige paragraaf is beschreven dat alleen ter plaatse van niet-verdrogingsgevoelige droge habitattypen een verandering van de stijghoogte optreedt van 0,02 tot maximaal 0,05 m maar dat hier geen gevoelige heischrale vegetaties aanwezig zijn. De enige aandachtslocatie vormt een klein heideveentje van circa 0,1 ha (zie figuur 6.2)



Figuur 6.2 Locatie heideveentje (rood omcirkeld)

Het heideveentje is een lager deel in een relatief hoog gelegen wegzijgingsgebied. Rond het veentje zijn kleine ruggen aanwezig. Het is de locatie die grenst aan de voormalige handgrachtenbaan (Neeffes, J., 2007. Cultuurhistorische inventarisatie De Strubben-Kniphorstbos).

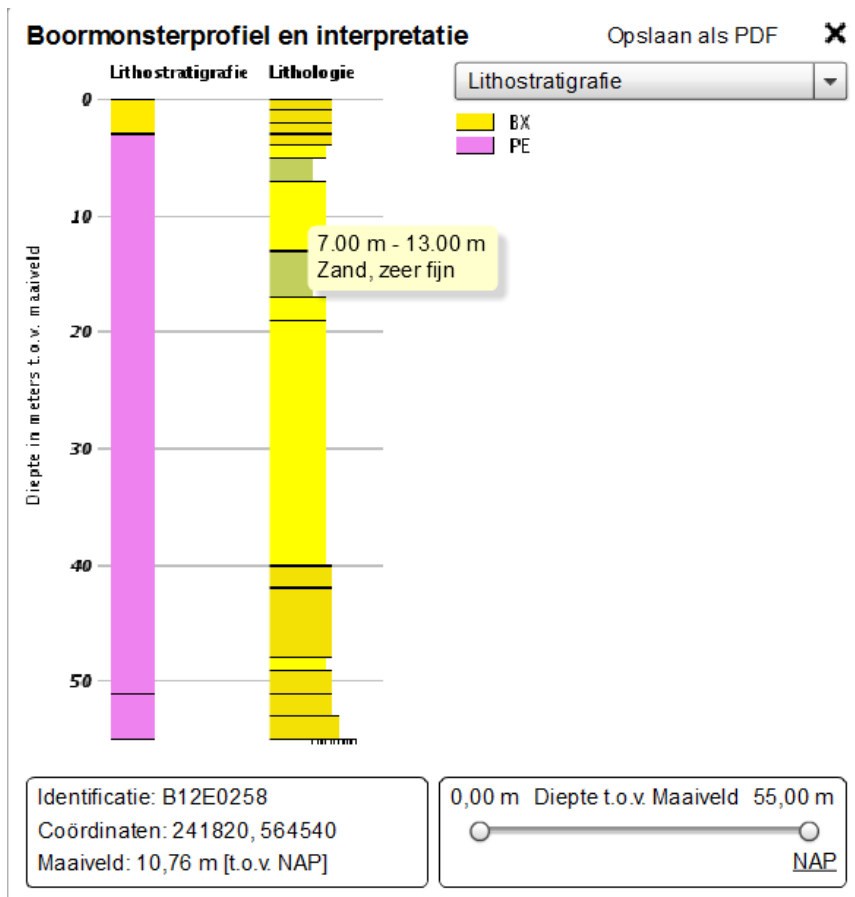


Figuur 6.3 Veldsituatie heideveentje

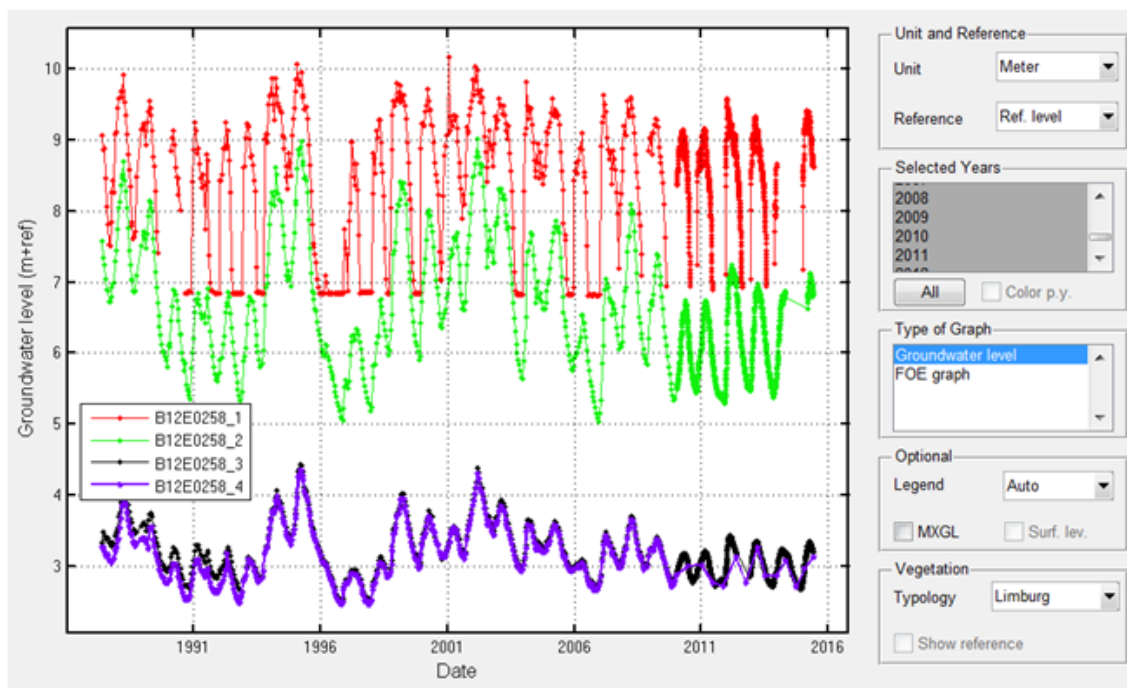
Het veentje wordt gekenmerkt door een veenmosvegetatie met lokaal pijpenstrootje, snavelzegge in zowel de kern als de rand, kleine veenbes en plaatselijk pitrus. Plaatselijk is er opslag van berk. Op basis van de vegetatie en het aanwezige water wordt ingeschat dat de waterbuffering van het veentje goed is, en dat er zeer weinig wegzijging naar de ondergrond is.

Er is geen verlaging berekend van de freatische grondwaterstand ter plaatse van het veentje. In de watervoerende laag onder het veen en in de watervoerende laag onder de Peeloklei wordt wel een minimale verlaging van de stijghoogte van 2-5 cm berekend. De verandering van de wegzijging vanuit het veentje naar de ondergrond wordt echter niet beïnvloed ($<0,01$ mm/dag). Dit komt door de relatief grote weerstand die onder het veentje aanwezig is. Volgens REGIS (meest nabije REGIS boring ca 500 m ten westen van veentje) is hier sprake van enige keileem en een dikke laag zeer fijne peelozen met leemlagen (zie figuur 6.4. leemlagen zijn hier licht groen weergegeven). Deze hebben een hoge stromingsweerstand (zie ook bijlage 7). Het potentiaalverschil tussen de zandlaag direct onder het veentje en het watervoerende pakket onder de Peeloklei is dan ook zeer groot en varieert van 2,5 tot 6 m. (zie gemeten stijghoogten in figuur 6.5 ter plaatse van meest nabije peilbuis B12E0258).

In het huidige REGIS II.1 en Mipwa 3.0 is de weerstand van het lokaal aanwezige veen zelf niet meegenomen. Naar verwachting is hier sprake van een schijngrondwaterspiegel. De berekende stijghoogteverlaging als gevolg van de drinkwaterwinning en de peilverlaging zal in werkelijkheid naar boven toe nog sterker uitdempen.



Figuur 6.4 Boorprofiel van de diepe ondergrond nabij het heideveentje



Figuur 6.5 Gemeten stijghoogten met duidelijk potentiaalverschil in de diepere ondergrond nabij het heideveentje (filter 1 rood 4 m-mv, filter 2 groen 10 m-mv, filter 3 zwart 27 m-mv, filter 4 paars 55 m-mv)

Het veentje is voor haar watervoorziening afhankelijk van neerslag en mogelijk ook van uitzakkende neerslag vanuit de omringende ruggetjes. De mate van wegzijging van het veentje wordt niet beïnvloed. De waterbalans van het veentje zelf verandert dus niet.

Een verlaging van de stijghoogte onder het veen kleiner dan 5 cm zal naar verwachting ook geen invloed zal hebben op de bodemprocessen die verband houden met de kwaliteit van de slecht doorlatende bodemlagen

Conclusie is dat verandering in stijghoogte en in kwelflux geen negatief effect heeft op het heideveentje (habitatype H7110B) optreedt. Een significant negatief effect kan met zekerheid worden uitgesloten.

6.2.3 *Gevolgen habitattypen*

Op basis van bovenstaande effecten is een negatief effect ter plaatse van de habitattypen in de Drentse Aa uit te sluiten. Significant negatieve effecten zijn met zekerheid uit te sluiten.

6.2.4 *Habitatrichtlijnsoorten*

Van de aangewezen habitatrichtlijnsoorten zijn de vissen in principe gebonden aan het open water in de beek. Het leefgebied van kamsalamander is aanwezig in de poelen in de graslanden langs de beek.

Omdat het leefgebied van de kwalificerende soorten samenvalt met (grond)waterafhankelijke habitattypen die in het voorgaande zijn beoordeeld, is een aparte beschouwing niet nodig. De berekende verlagingen hebben geen effecten op de waterstand in de beek. Significante effecten kunnen daarmee worden uitgesloten.

6.2.5 *Conclusie*

In onderstaande conclusietabel is per kwalificerende waarde aangegeven of deze gevoelig is voor verdroging, of een significant negatief effect is uit te sluiten en of nadere toetsing (in de vorm van een passende beoordeling) noodzakelijk is.

Tabel 6.1 Beoordeling effect

Habitattypen		Gevoelig voor verdroging?	Significant effect uit te sluiten?	Beoordeling in PB/ nadere toetsing?
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	nee	ja	nee
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	nee	ja	nee
H3160	Zure vennen	ja	ja	nee
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	ja	ja	nee
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	ja	ja	nee
H4030	Droge heiden	nee	ja	nee
H5130	Jeneverbesstruwelen	nee	ja	nee
H6230	*Heischrale graslanden	Afh	ja	nee
H6410	Blauwgraslanden	ja	ja	nee
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	ja	ja	nee
H7110B	*Actieve hoogvenen (heideveentjes)	ja	ja	nee
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	ja	ja	nee
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	ja	ja	nee
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	ja	ja	nee
H9120	Beuken-Eikenbossen	nee	ja	nee
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	nee	ja	nee
H9190	Oude eikenbossen	nee	ja	nee
H91D0	*Hoogveenbossen	ja	ja	nee
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen	ja	ja	nee
Habitatsoorten		Gevoelig voor verdroging?	Significant effect uit te sluiten?	Beoordeling in PB/ nadere toetsing?
H1099	Rivierprik	ja	ja	nee
H1145	Grote modderkruiper	ja	ja	nee
H1149	Kleine modderkruiper	ja	ja	nee
H1163	Rivierdonderpad	ja	ja	nee
H1166	Kamsalamander	ja	ja	nee

6.3 Beoordeling stikstofdepositie Natura 2000-gebied Drentsche Aa

In de tijdelijke fase van de inrichting van het gebied worden machines gebruikt om met name het benodigde grondverzet te realiseren. Daardoor neemt tijdelijk de hoeveelheid stikstof in de lucht toe.

De in de Drentsche Aa aangewezen stikstofgevoelige habitattypen zijn beschreven in de Gebiedswijzer Drentsche Aa-gebied. In het betreffende document is ook beschreven welke herstelmaatregelen in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) zullen worden uitgevoerd die bijdragen aan het verminderen van de effecten van stikstof op de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (Ministerie van EZ 2015).

Beoordeling en afweging: De stikstofverrijking is van tijdelijke aard. De afstand tot de gevoelige habitattypen is groot (> 3 km). De habitattypen liggen op en achter de hoog gelegen Hondsrug, aan de zijde waar de overheersende wind vandaan komt. Op de Hondsrug bevinden zich de woonbebouwingen van Annen-Zuidlaren en opgaande beplantingen. De ruwheid van het tussenliggende gebied is daardoor hoog.

Om na te gaan of de tijdelijke stikstofdepositie van de inrichting onder of boven de grenswaarde van 0,05 mol/ha/jaar komt zijn met behulp van het rekenprogramma Aerius berekeningen uitgevoerd. Uitgegaan is van de benodigde grondwerkzaamheden. Verder is uitgegaan dat gebruik wordt gemaakt van de matig schone categorie voertuigen van Stage III A (2006). Er is zo doende sprake van een worst-case situatie. Uit de berekeningen (zie bijlage 11) blijkt dat de

stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitattypen in de Drentsche Aa onder de grenswaarde blijft.

In de eindfase vanaf het moment van inrichting zal de mate van stikstofdepositie direct verbeteren omdat op grote schaal de landbouwfunctie verdwijnt. Dit zal een structureel positief effect hebben op de stikstofdepositie.

Geconcludeerd wordt dat de stikstofdepositie als gevolg van tijdelijke maatregelen voor de inrichting op daarvoor gevoelig habitattypen in de Drentsche Aa onder de grenswaarde blijft. In de eindfase na inrichting is door het wegvallen van de landbouwfunctie sprake van een structureel lagere stikstofdepositie dan in de huidige situatie. Significante negatieve effecten worden met zekerheid uitgesloten.

7 Conclusie

De externe werking van de inrichting van natuurgebied Tusschenwater en de daarvoor noodzakelijke verplaatsing van een aantal drinkwaterputten is, samen met de maatregelen van een peilbesluit in en rond natuurgebied Tusschenwater, onderzocht voor Natura 2000-gebied Drentsche Aa.

Hydrologische effecten

Er zijn, met uitzondering van één heideveentje (habitattype H7110B), geen hydrologische effecten ter plaatse van verdrogingsgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Drentsche Aa berekend. Ook potentiële waarden voor ontwikkeling van stuifzandheiden en heischrale vegetaties worden niet beïnvloed. De freatische grondwaterstanden en de diepe stijghoogten blijven onveranderd (effect <2cm). Ook de berekende kwelflux verandert niet (Effect <0,01 mm/dag).

Ter plaatse van het heideveentje blijft het berekende effect beperkt tot een marginale stijghoogteverlaging kleiner dan 5 cm (2-5 cm) in het watervoerende pakket onder het veen. De freatische grondwaterstand en de wegzijging worden daarbij niet beïnvloed. Er is daarmee geen effect op de waterbalans van het veentje. Gelet op de bodemopbouw wordt bij de marginale verlaging van de stijghoogten geen verandering verwacht op de kwaliteit van de storende lagen (door bv veenoxidatie), waardoor de waterbalans ook op termijn niet zal veranderen.

Significante negatieve hydrologische effecten van het inrichtingsplan natuurontwikkeling en waterberging Tusschenwater, inclusief verplaatsen drinkwaterputten, op de instandhoudingsdoelen in het Drentsche Aa-gebied worden uitgesloten.

Effecten stikstofdepositie

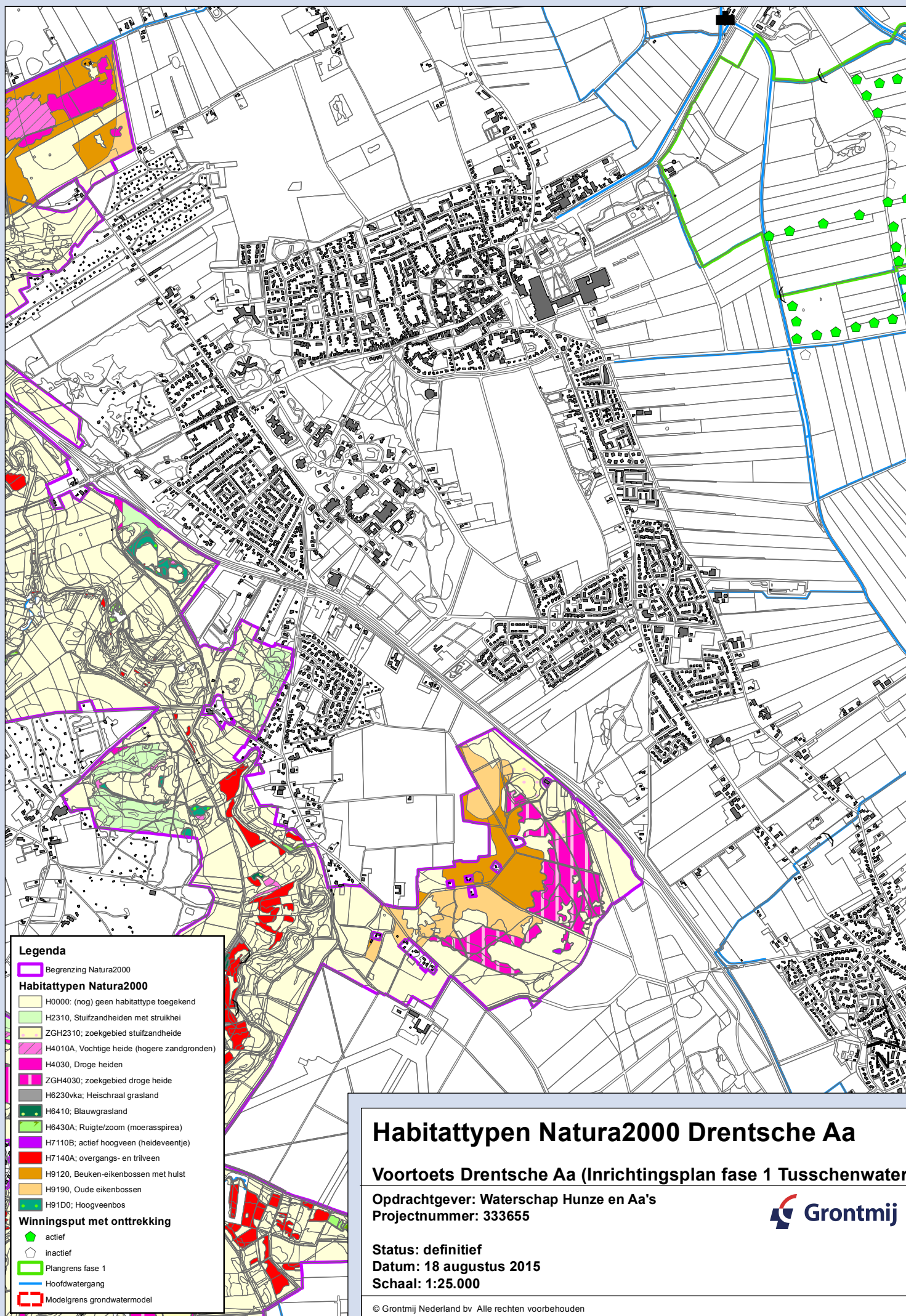
Negatieve effecten op habitattypen en soorten die gevoelig zijn voor verandering van de stikstofdepositie is aan de orde gedurende de uitvoeringsfase. De effecten zijn eenmalig en tijdelijk van aard. In de eindfase na inrichting zijn negatieve effecten uitgesloten.

De tijdelijke effecten zijn op basis van de grondbalans en een worst-case situatie wat betreft gebruikt materieel berekend met Aeries. Uit de berekeningen is gebleken dat de tijdelijke verhoging van stikstofdepositie ruim onder de grenswaarde van 0,05 mol/ha/jaar blijft. Negatieve effecten zijn derhalve niet aan de orde.

Significant negatieve effecten als gevolg van verandering van de stikstofdepositie worden met zekerheid uitgesloten.

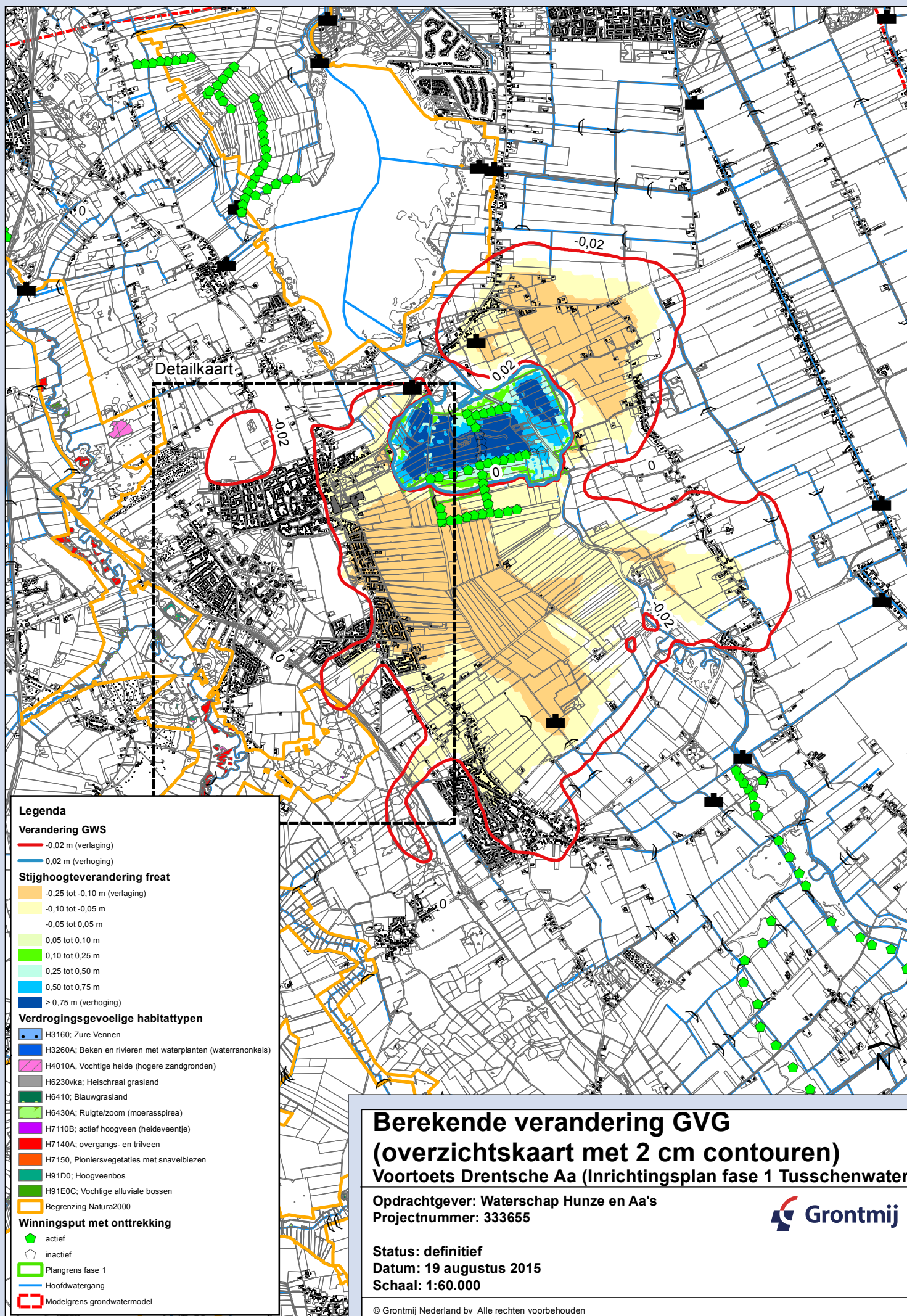
Bijlage 1

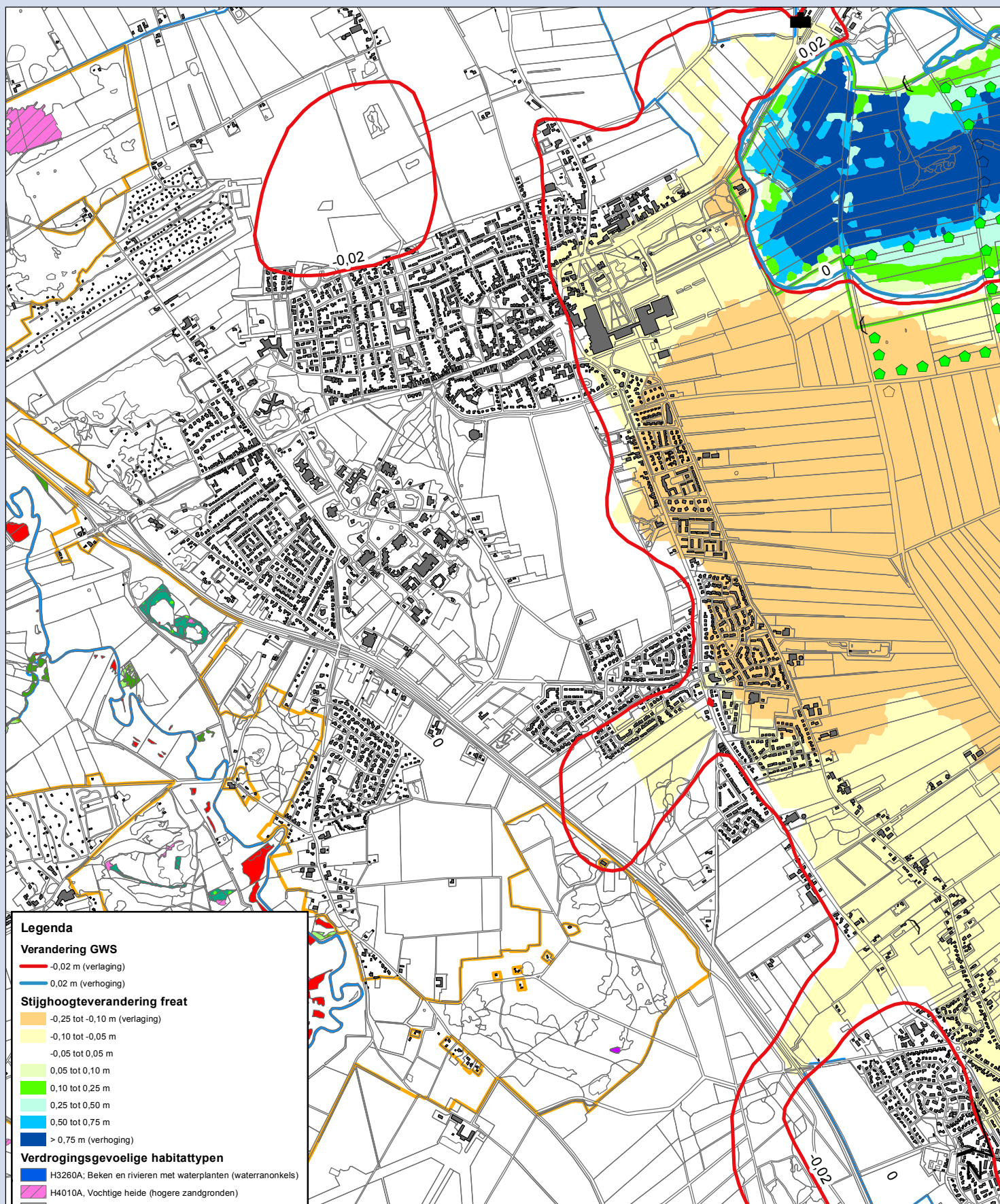
Habitattypenkaart Drentsche Aa



Bijlage 2

Berekende verandering GVG





Legenda

Verandering GWS

- -0,02 m (verlaging)
- 0,02 m (verhoging)

Stijghoogteverandering freat

- -0,25 tot -0,10 m (verlaging)
- -0,10 tot -0,05 m
- -0,05 tot 0,05 m
- 0,05 tot 0,10 m
- 0,10 tot 0,25 m
- 0,25 tot 0,50 m
- 0,50 tot 0,75 m
- > 0,75 m (verhoging)

Verdrogingsgevoelige habitattypen

- H3260A; Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)
- H4010A; Vochtige heide (hogere zandgronden)
- H6230vka; Heischraal grasland
- H6410; Blauwgrasland
- H6430A; Ruigte/zoom (moerasspirea)
- H7110B; actief hoogveen (heideveentje)
- H7140A; overgangs- en triveen
- H91D0; Hoogveenbos
- H91E0C; Vochtige alluviale bossen
- Begrenzing Natura2000

Winningsput met onttrekking

- actief
- inactief
- Plangrens fase 1
- Hoofdwatergang
- Modelgrens grondwatermodel

Berekende verandering GVG (detailkaart met 2 cm contouren)

Voortoets Drentsche Aa (Inrichtingsplan fase 1 Tussenwater)

Opdrachtgever: Waterschap Hunze en Aa's
Projectnummer: 333655

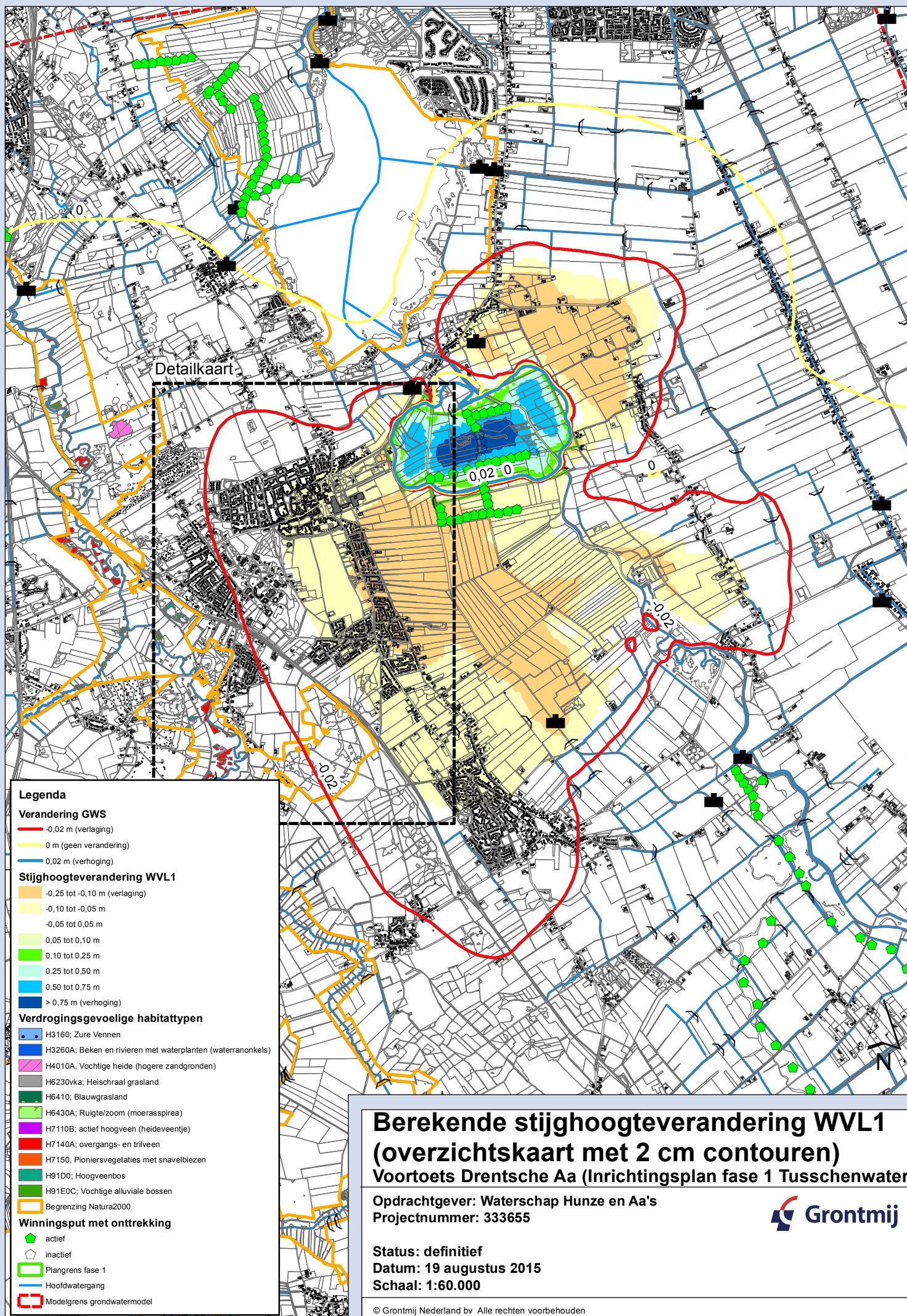


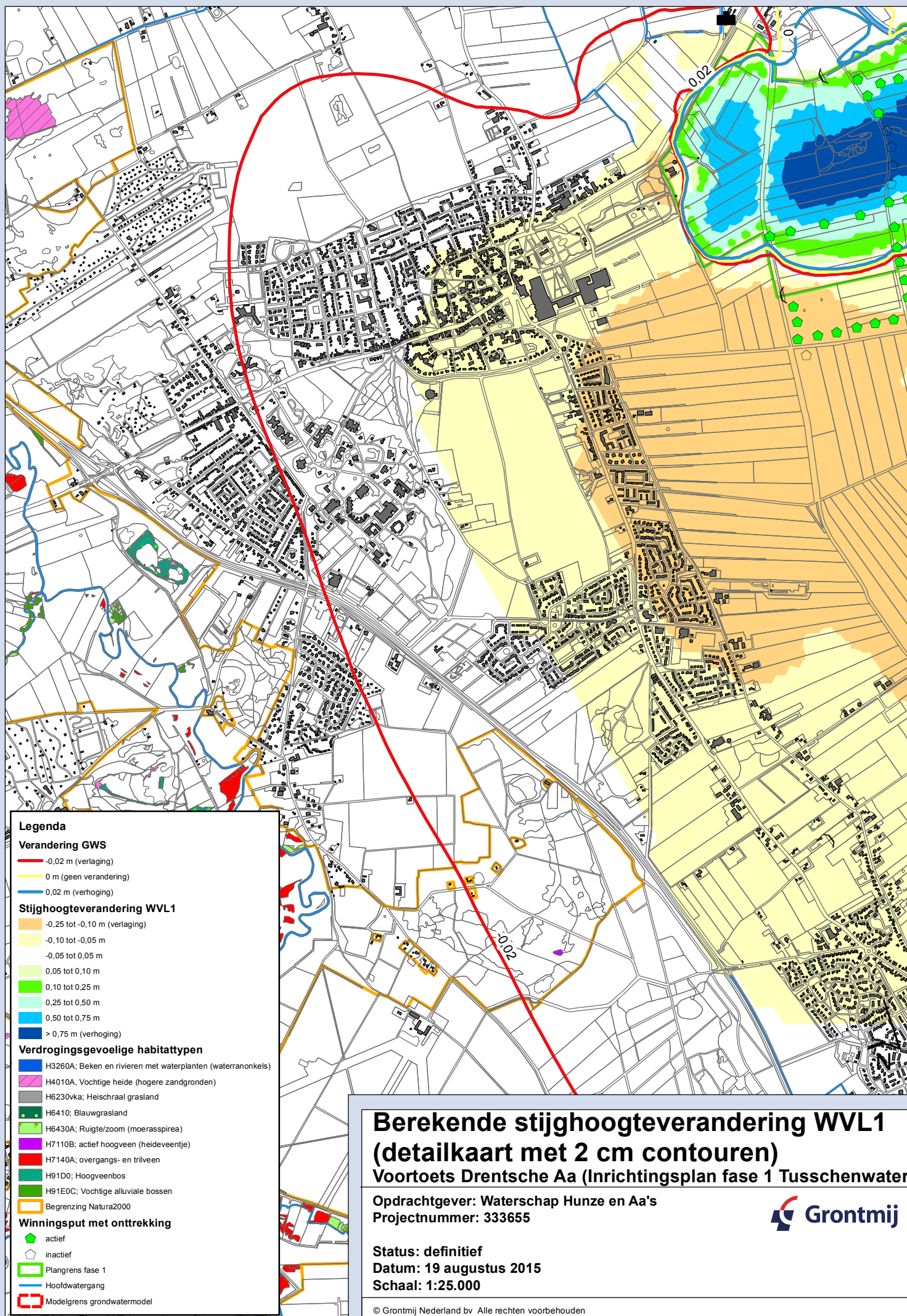
Status: definitief
Datum: 19 augustus 2015
Schaal: 1:25.000

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3

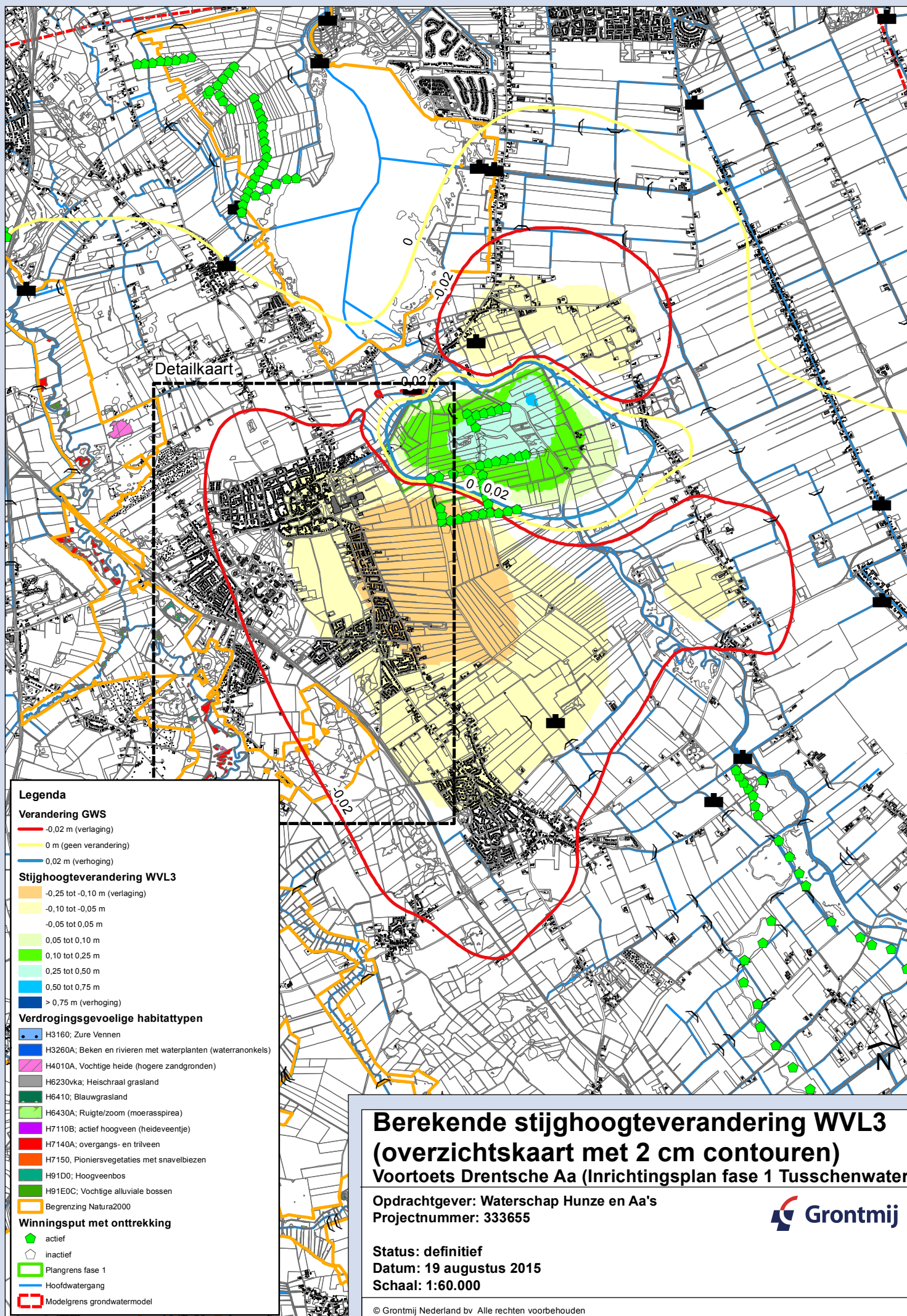
Berekende stijghoogteverandering WVL1 (onder
veen)

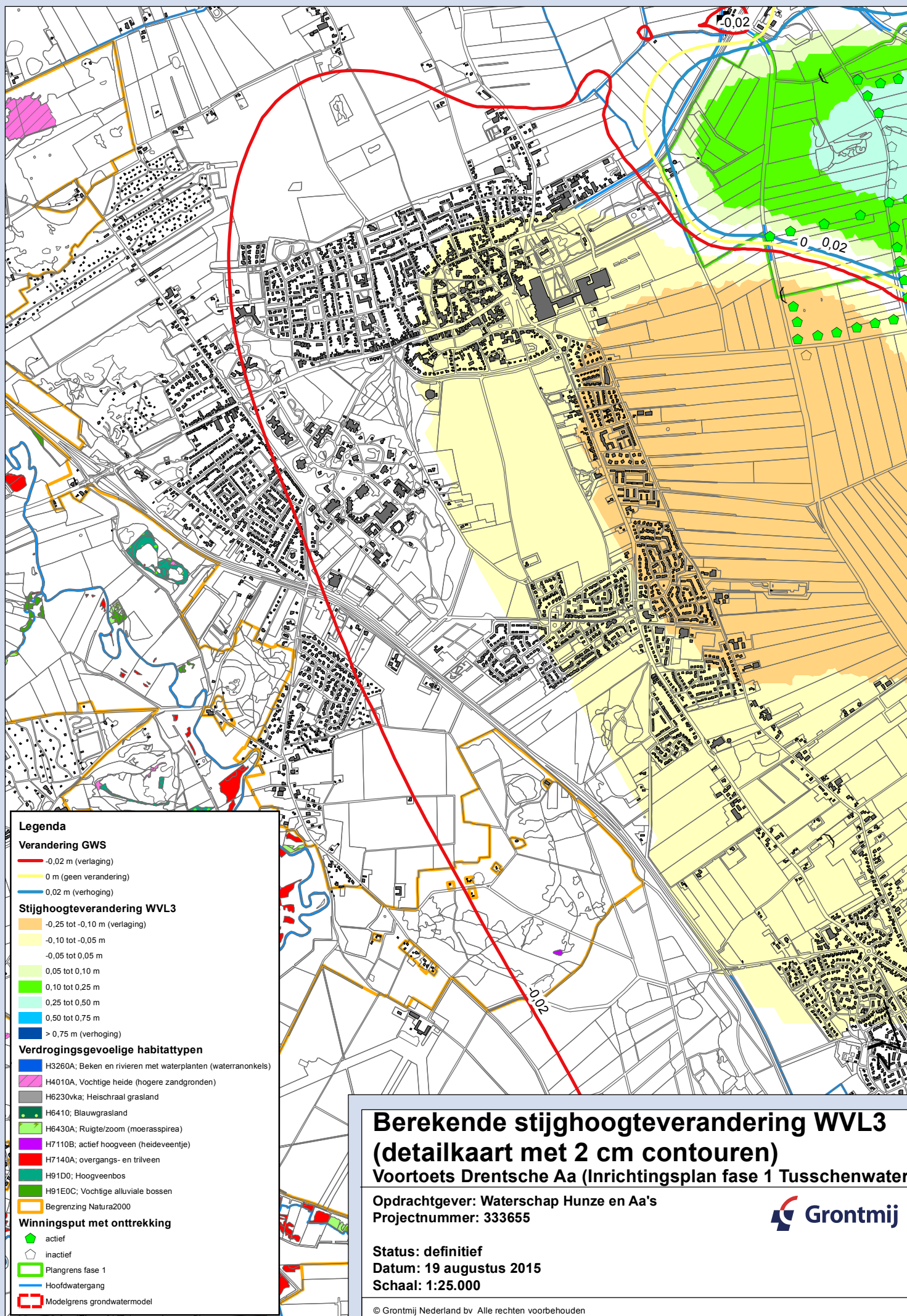




Bijlage 4

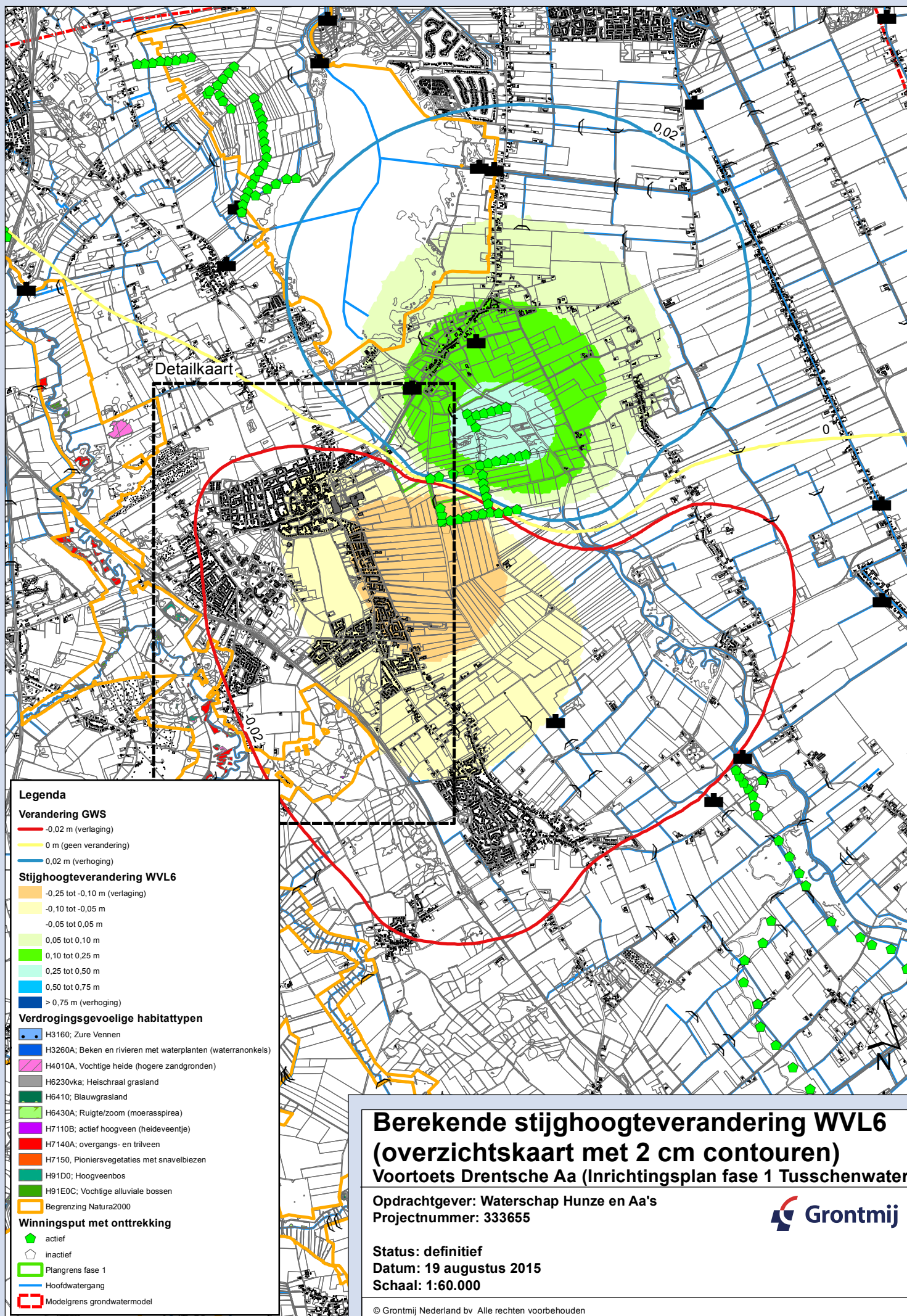
Berekende stijghoogteverandering WVL3 (onder
Eemklei)

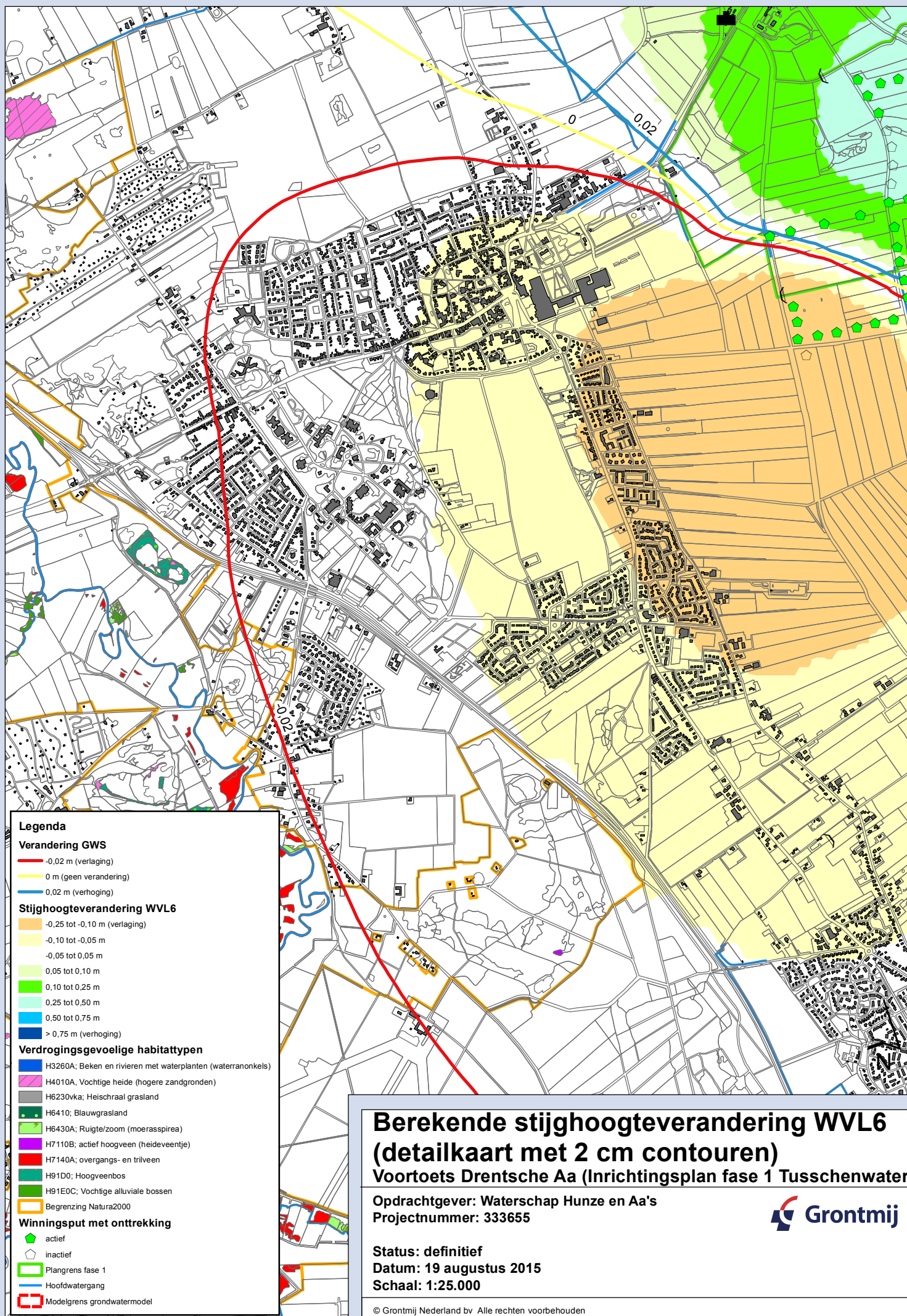




Bijlage 5

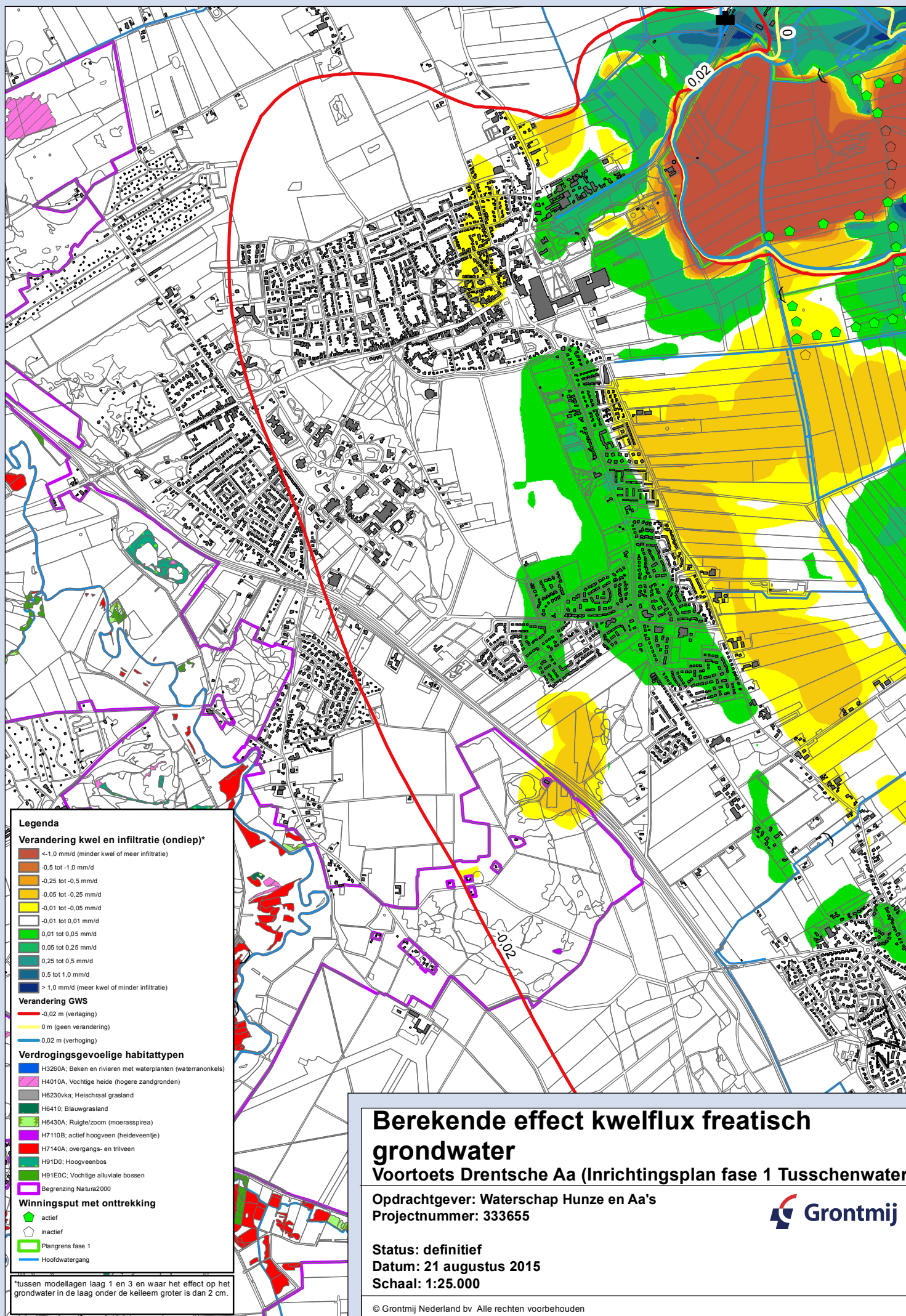
Berekende stijghoogteverandering WVL6 (onder
peeloklei)





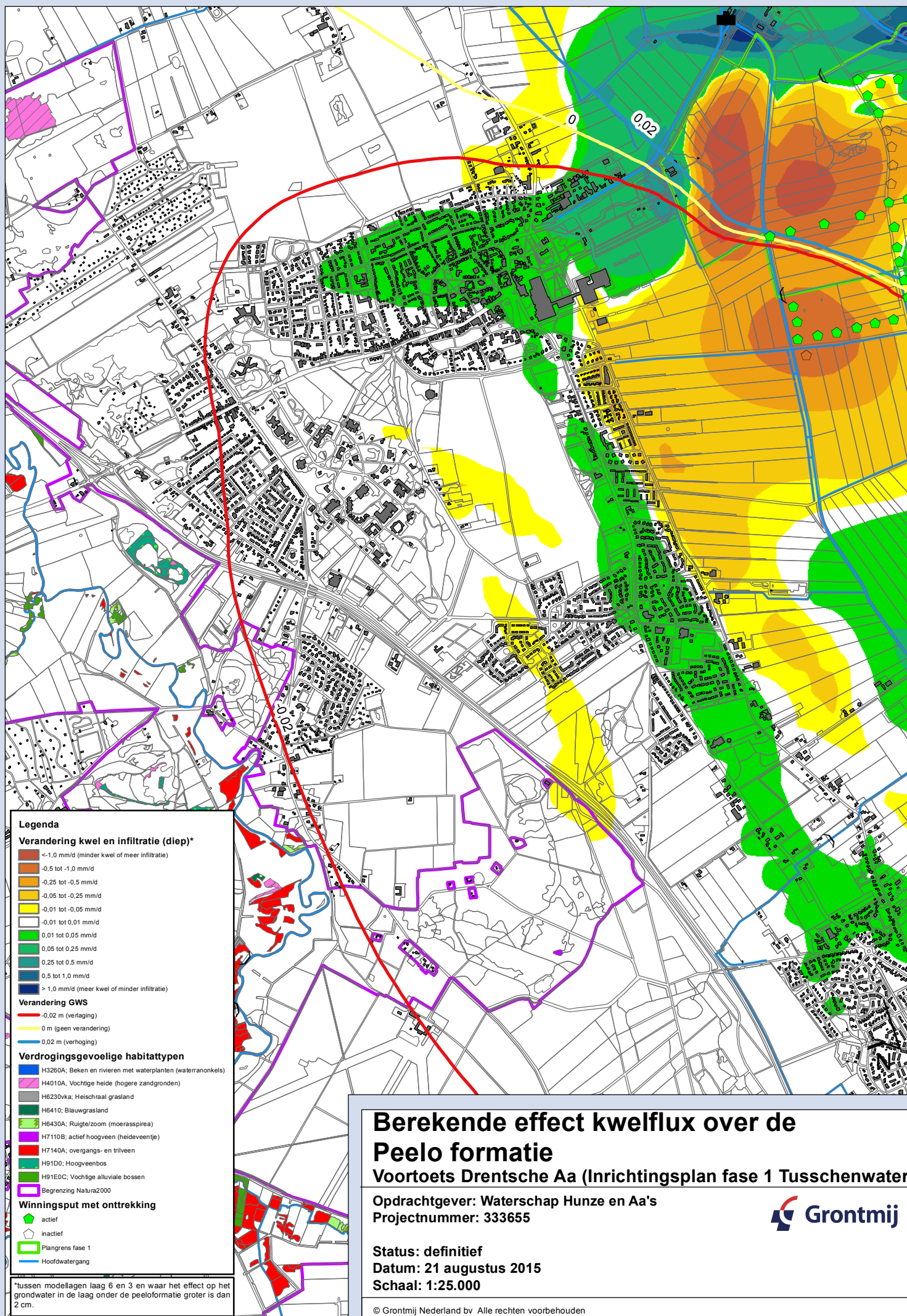
Bijlage 6

Effect kwelflux freatisch grondwater



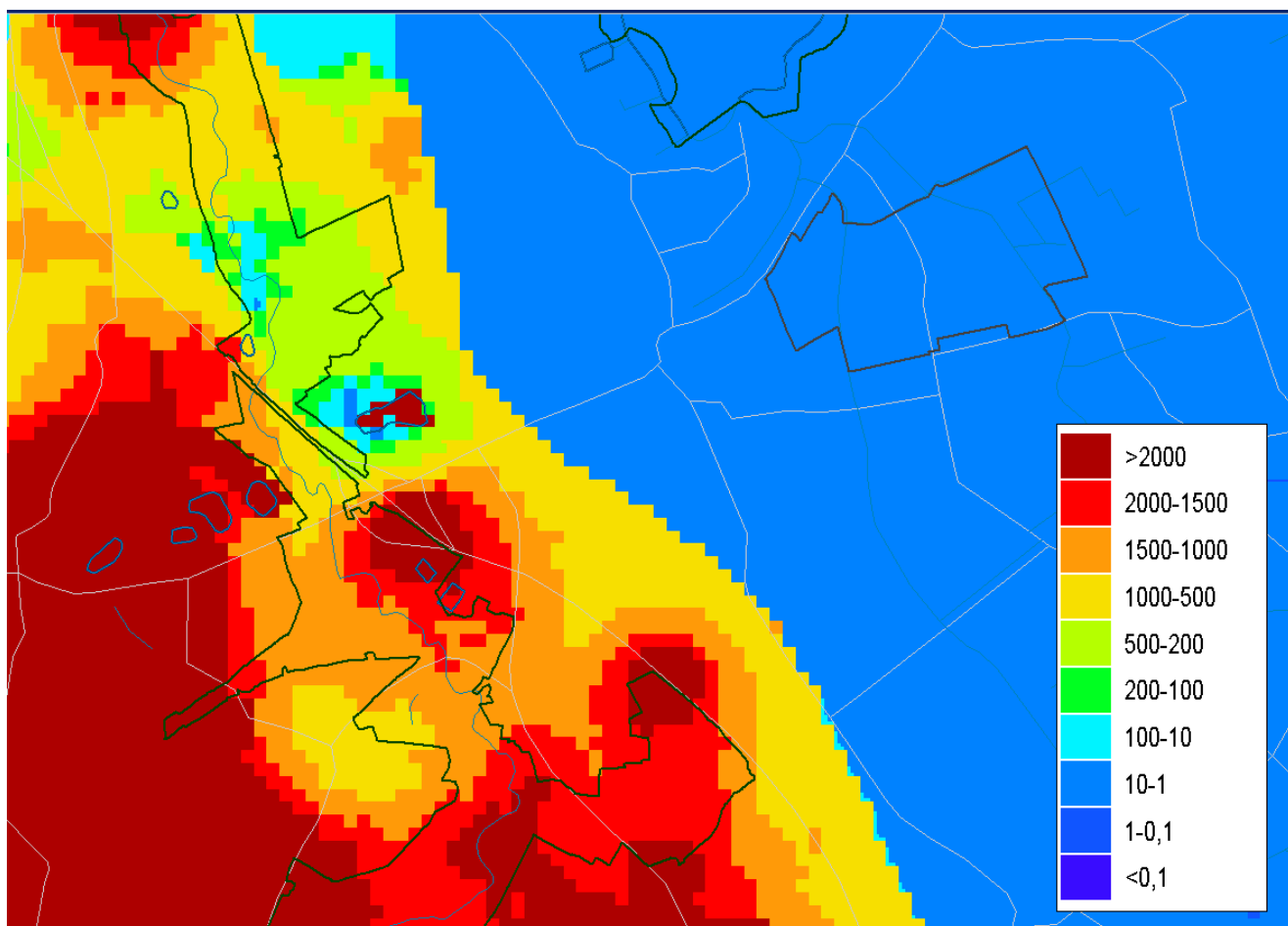
Bijlage 7

Effect kwelflux over de Peelformatie



Bijlage 8

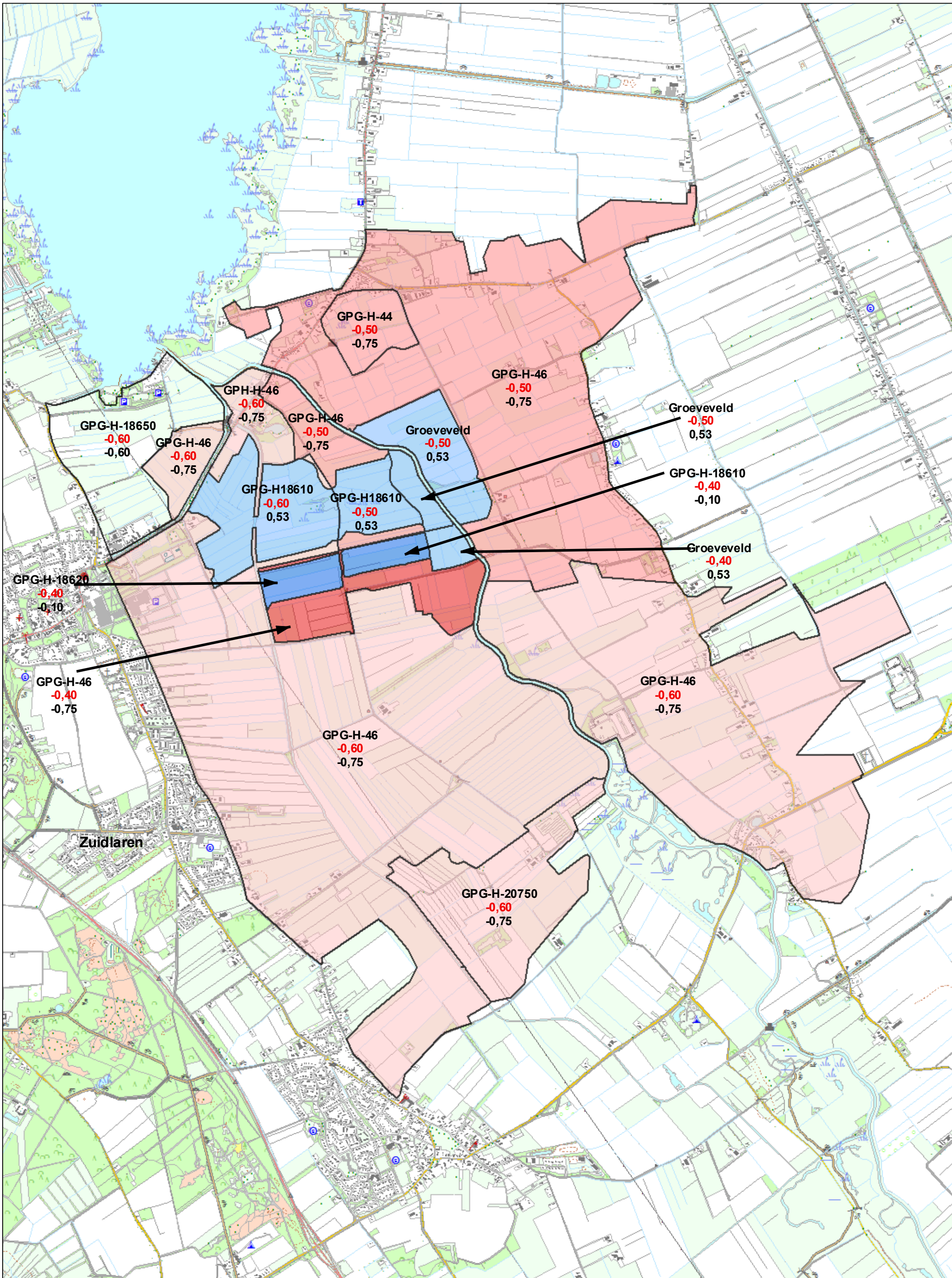
Weerstand Peeloklei



Weerstand Peelo klei 1 (dagen). (bron: MIPWA v3.0, oplevering concept februari 2015)

Bijlage 9

Peilbesluit - peilwijzigingen huidig en gewenst winterpeil

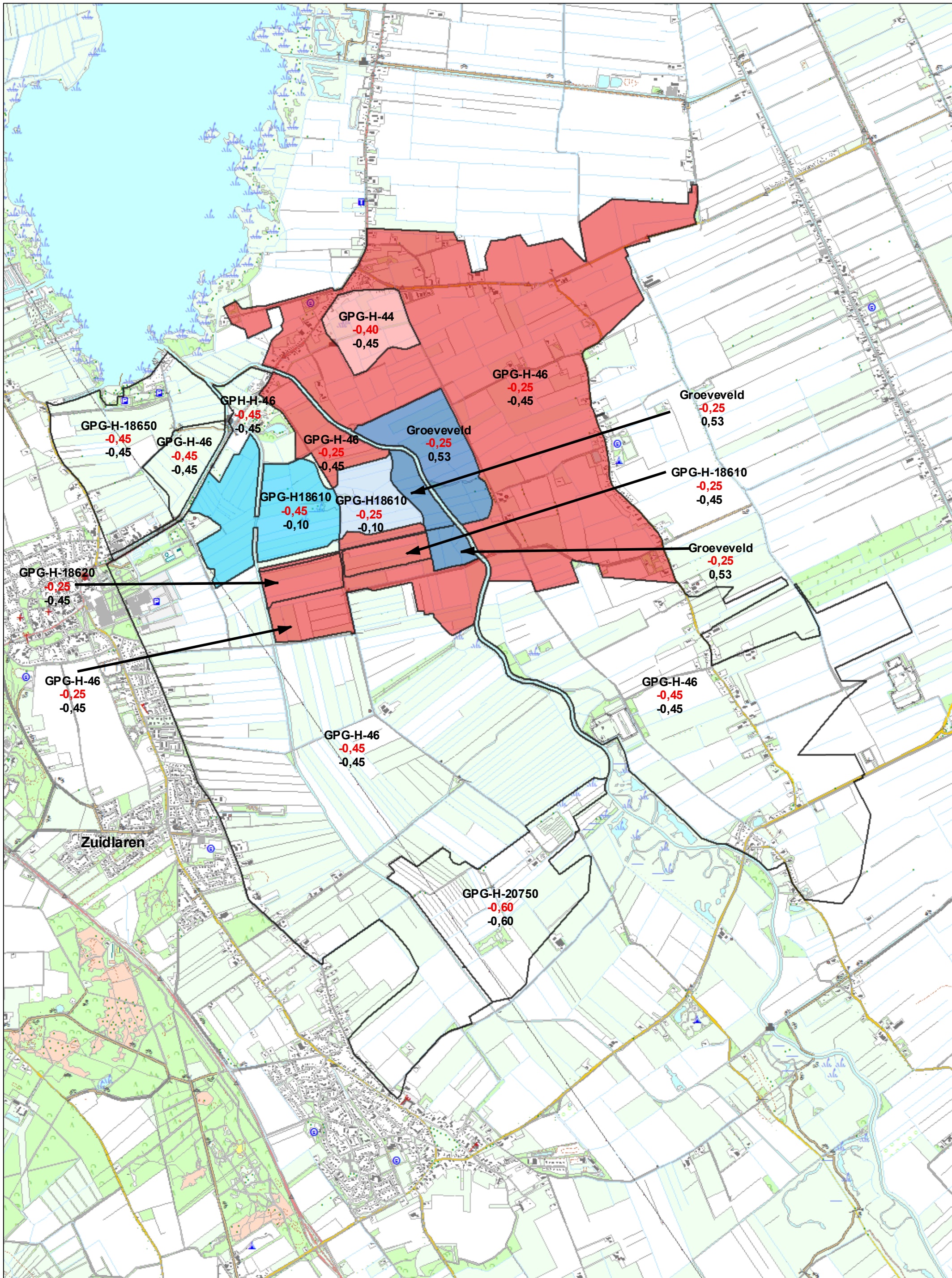


Peil handhaven Peil verlagen met 0,15m Peil verlagen met 0,25m Peil verlagen met 0,35m	Peil verhogen met 0,30m Peil verhogen tot 0,53m NAP (boezempeil)	 Aquapark 5 9641 PJ VEENDAM tel: (0598) 6 938 00 fax: (0598) 6 938 93 waterschap@hunzeenaas.nl	Huidig en voorgesteld winterpeil Tusschenwater 05001000 Meters Schaal: 1:26.541 Topografische ondergrond: ©Topografische Dienst Kadaster Datum: 30-03-2015 Formaat: A3 Get.: D. v.d. Meulen N
--	--	--	---

Padverwijzing padverwijzing padverwijzing padverwijzing

Bijlage 10

Peilbesluit - peilwijzigingen huidig en gewenst zomerpeil



	Peil handhaven		Peil verhogen met 0,15m
	Peil verlagen met 0,05m		Peil verhogen met 0,35m
	Peil verlagen met 0,20m		Peil verhogen tot 0,53m NAP (boezempeil)

Rode getallen (bijv -0,25) = huidig peil (NAP)
Zwarte getallen (bijv -0,45) = voorgesteld peil (NAP)



Aquapark 5
9641 PJ VEENDAM
tel: (0598) 6 938 00
fax: (0598) 6 938 93
waterschap@hunzeenaas.nl



Huidig en voorgesteld zomerpeil Tusschenwater

0 500 1.000 Meters

Schaal: 1:26.541

Topografische ondergrond: ©Topografische Dienst Kadaster

Datum: 30-03-2015

Formaat: A3

Get.: D. v.d. Meulen



Padverwijzing padverwijzing padverwijzing padverwijzing

Bijlage 11

Berekening stikstofdepositie

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden, als wel voor overige natuurgebieden inzichtelijk gemaakt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites www.aerius.nl pas.naturazoo.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Grontmij Nederland bv	De Dijk, Zuidlaren

Activiteit

Omschrijving	
IP Tusschenwater	
Datum berekening	Rekenjaar
11 september 2015, 16:22	2016
Rekeninstellingen	
Berekend voor Nb-wet.	

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	2.025,22 kg/j
NH ₃	-

Depositie

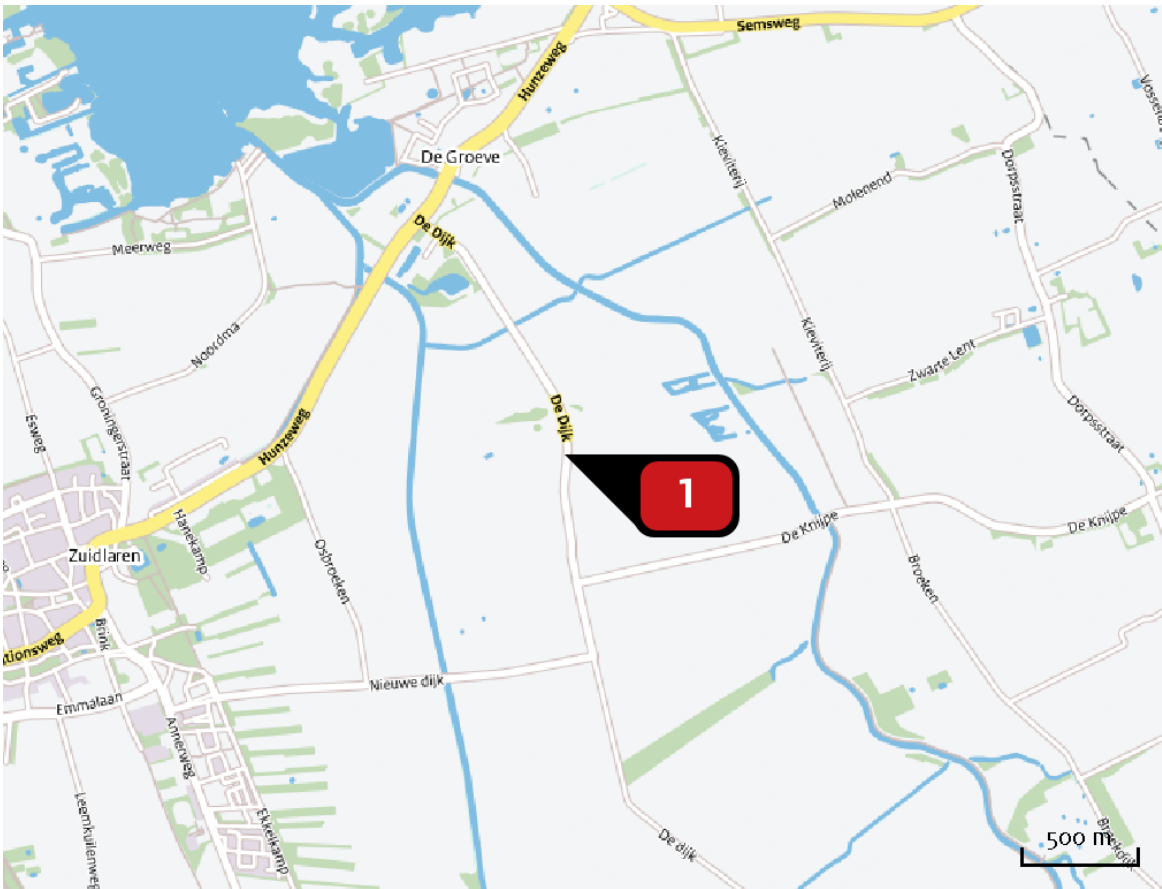
Hectare met
hoogste project-
bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Provincie
-	-
Situatie 1	
-	

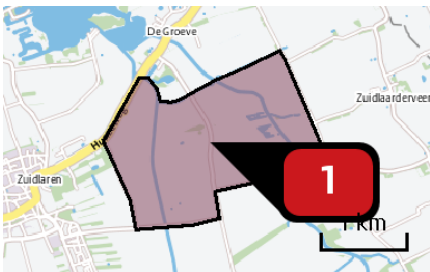
Toelichting

Globale berekening tbv voortoets Drentse Aa

Locatie
Situatie 1



Emissie
(per bron)
Situatie 1

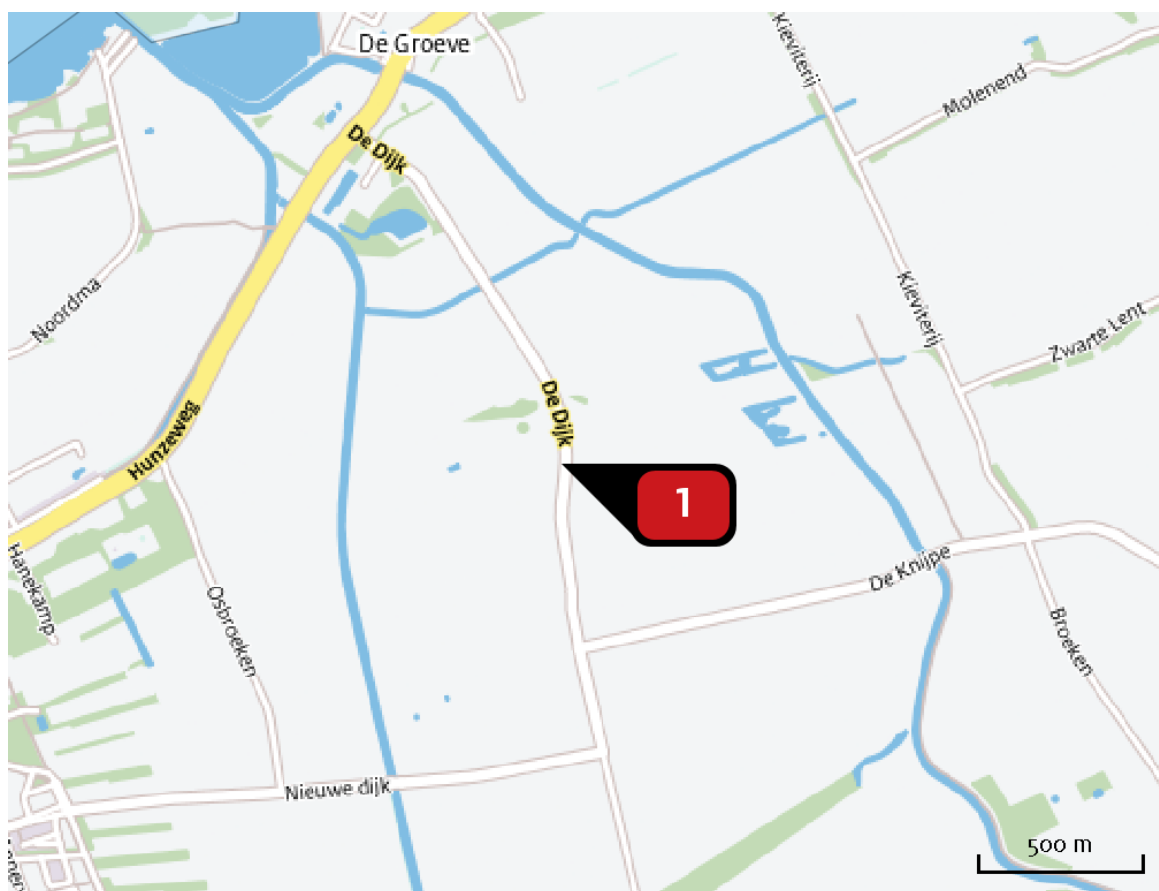


Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Werkgebied Tussenwater
244100, 568925
2.025,22 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Graafmachines	95.600				NOx	1.060,01 kg/j
STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Dumpers	87.050				NOx	965,21 kg/j

Depositie
natuur-
gebieden



Hoogste projectbijdrage



Hoogste projectbijdrage per
natuurgebied

-  Habitatrichtlijn
-  Vogelrichtlijn
-  Beschermd natuurgebied
-  Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
-  Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
-  Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
-  Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2014.1_20150903_de05cf2bce

Database versie 2014.1_20150825_fb538daf31

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek

Inschatting brandstofverbruik realisatiefase Tussenwater fase 1

Grond ontgraven	306.000 m3
Grond vervoeren in terrein ca. 1000 m	225.000 m3
Grond vervoeren via de weg 2,5 tot 5 km	90.000 m3
Grond verwerken	306.000 m3

Grond ontgraven	306.000 m3
Hydraulische graafmachine ca. 2 m3	200 m3/uur
Aantal draaiuren	1530 uur
Gemiddeld verbruik per dag	250 l/dag
Gemiddeld verbruik per uur**	31,25 l/uur
totaal verbruik diesel	47.813 l

**Verbruik op basis van praktijkgegevens www.bouwmachineforum.nl

Grond vervoeren in terrein	225.000
tractor met dumper/dumper	17 m3
transportafstand	1000 m
rijdsnelheid terrein	20 km/u
Laadtijd	0,085 uur
rijtijd	0,05 uur
lostijd	0,03 uur
rijtijd retour	0,05 uur
cyclustijd	0,22 uur
productie/uur	77,86 m3/uur
aantal draaiuren	2889,71 uur
gemiddeld verbruik per uur**	20 l/uur
totaal verbruik diesel	57.794 l

**Verbruik op basis van praktijkgegevens www.bouwmachineforum.nl

Grond vervoeren over weg	
kipper 8x8	17 m3
transportafstand	3750 m
rijdsnelheid weg	30 km/u
Laadtijd	0,085 uur
rijtijd	0,125 uur
lostijd	0,03 uur
rijtijd retour	0,125 uur
cyclustijd	0,37 uur
productie/uur	46,15 m3/uur
aantal draaiuren	1950 uur
gemiddeld verbruik per uur***	15 l/uur
totaal verbruik diesel	29.250 l

***Verbruik op basis van Grontmij calculatiebestand

Grond verwerken	306.000 m3
Hydraulische graafmachine ca. 2 m3	200 m3/uur
Aantal draaiuren	1530 uur
Gemiddeld verbruik per dag	250 l/dag
Gemiddeld verbruik per uur**	31,25 l/uur
totaal verbruik diesel	47.813 l

**Verbruik op basis van praktijkgegevens www.bouwmachineforum.nl

Totaal verbruik diesel	182.650 l
-------------------------------	------------------