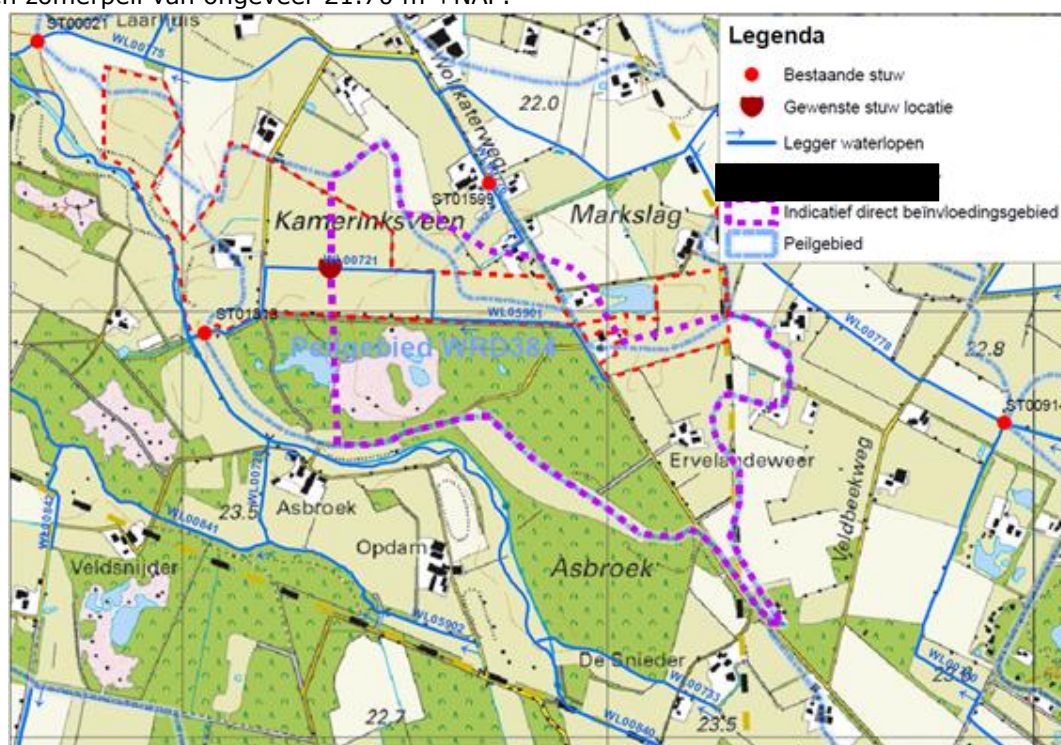


Peilwijzigingsadvies Hengelo in waterloop WL00721

Inleiding

Het peilgebied WRD384 waarvoor een peilwijzigingsadvies is aangevraagd door een agrariër, ligt in het zuidoostelijk deel van Twente, tussen de plaatsen Hengelo en Haaksbergen. De (zuid)westkant van gebied wordt begrensd door het 'dal' van de Hagmolenbeek. Het gebied wordt doorsneden door de Wolfkaterweg. Het betreffende gebied heet 'Kamerinksveen', zie afbeelding 1. Het zuidelijk deel van het peilgebied WRD384 bestaat uit bos met ingesloten natte heide.

De betreffende waterloop heeft de unieke nummers 'WL00721' (benedenstrooms) en 'WL05901' (bovenstrooms) die uiteindelijk in westelijke richting in de Hagmolenbeek uitstroomt. In afbeelding 1 is de locatie van een mogelijke stuw aangegeven met indicatief het directe beïnvloedingsgebied bij een zomerpeil van ongeveer 21.70 m +NAP.



Afbeelding 1. Overzicht situatie (Top25 raster, 2011)

Het peilwijzigingsadvies is aangevraagd om de grondwaterstand in het gebied (zie afbeelding 1) omhoog te kunnen krijgen, waardoor de droogteschade in de landbouw zomers beperkt kan worden. Mede aanleiding van de vraag is dan ook de extreme droge zomers van de laatste jaren. De vraag vanuit 'Watersysteembeheer' binnen het waterschap is om te bepalen of het vanuit de gebiedsfuncties en vanuit kosteneffectiviteit wenselijk is om een (regelbare) stuw te plaatsen. Ook is de vraag of de bestaande vaste stuw (ST01813) verhoogd kan worden.

Het advies is opgesteld conform de 'Procedure Peilwijzigingen'. Advies over peilwijzigingen vindt daardoor plaats in een aantal voor gedefinieerde stappen en op basis van een vast afwegingskader. Hierdoor kan snel en eenduidig worden gekomen tot een advies. De volgende stappen worden doorlopen:

- Bepalen actuele situatie (Actuele Grond- en Oppervlaktewater Regime, AGOR);
- Bepalen optimale situatie (Optimale Grond- en Oppervlaktewater Regime, OGOR);
- Bepalen doelgat (vergelijking AGOR - OGOR);
- Effectbeoordeling peilwijziging;
- Technische realiseerbaarheid;
- Conclusie en advies.

1. Actuele situatie (Actuele Grond- en Oppervlaktewater Regime, AGOR)

Voor de beschrijving van de actuele situatie is gebruik gemaakt van het kaartmateriaal uit het GIS-systeem van waterschap Vechtstromen.

Oppervlaktewatersysteem

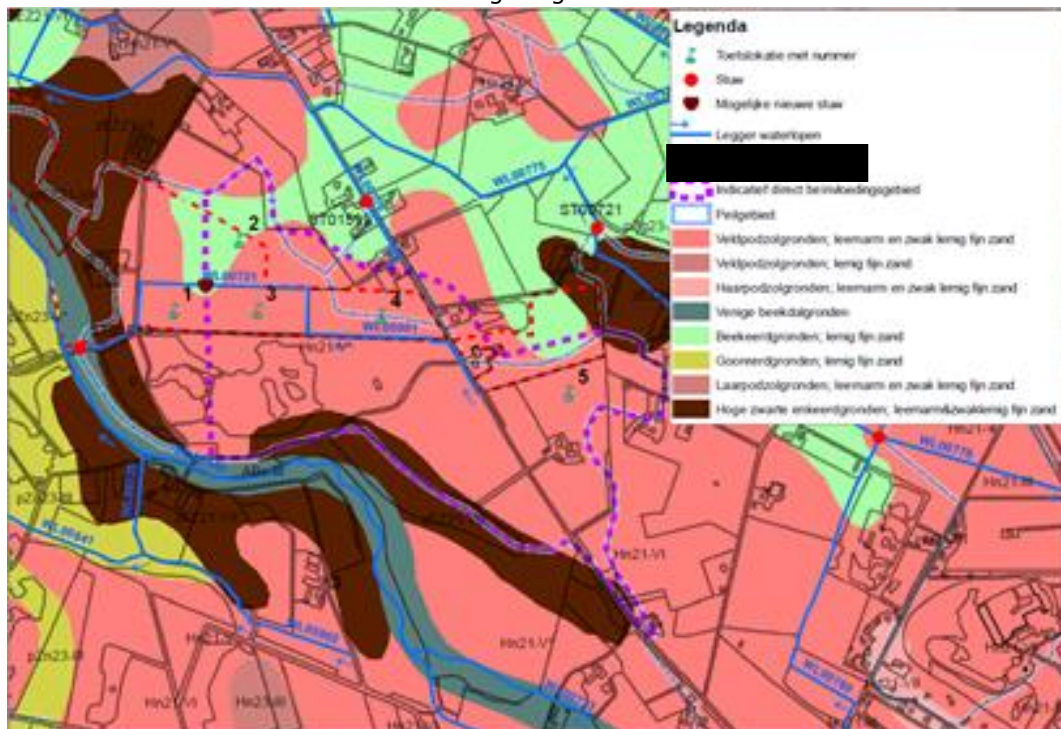
Het peil van waterloop 'WL00721'/'WL05901' staat onder invloed van de vaste stuw ST01813 (zie afb. 1) met een peil van 21,06 m +NAP. Maar gezien het verhang van de bodem is het directe effect van de vaste stuw ongeveer bij de ligging van de mogelijke nieuwe stuw (zie ook afb. 1) al uitgewerkt.



Afbeelding 2. Foto's: links, waterloop WL00721 met stuw ST01813 (zie afbeelding 1); rechts, waterloop WL05901 langs de Wolfkaterweg (situatie: 3-6-'19)

Bodem

De bodemkaart in afbeelding 3 (schaal van 1:50.000) is een geactualiseerde bodemkaart uit juni 2018. Sinds 2010 wordt er door Wageningen Environmental Research (Alterra) structureel gewerkt aan de actualisatie van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. De actualisatie richt zich vooral op kenmerken die na verloop van tijd door natuurlijke processen of door ingrepen kunnen veranderen. De actualisatie resulteert met enige regelmaat in een nieuwe versie van de kaart.



Afbeelding 3. Bodemkaart (bron: geactualiseerde bodemkaart 1:50.000, WUR (Alterra), Wageningen, 20-6-2018)

Eerdgronden zijn moerige of minerale gronden met een humusrijke bovengrond. De humusrijke bovengrond is doorgaans het gevolg van een eeuwenlange geleidelijke ophoping met humus houdend materiaal door de mens.

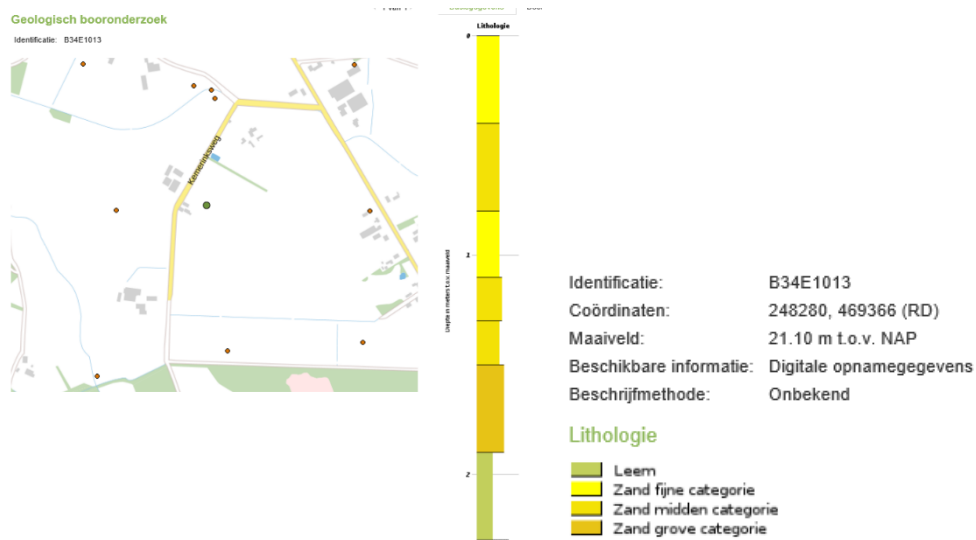
Beekeerdgronden komen voor in gebieden met een fluctuerende grondwaterstand. In de bodem treedt daardoor ijzeroxidatie op.

De beekgronden zijn in het voorjaar lastig te bewerken en worden daarom veel als grasland gebruikt. Bij een goede ontwatering worden het vanuit landbouwkundig oogpunt veel betere gronden, die in de zomer nog een hele tijd vocht aan de planten kunnen leveren.

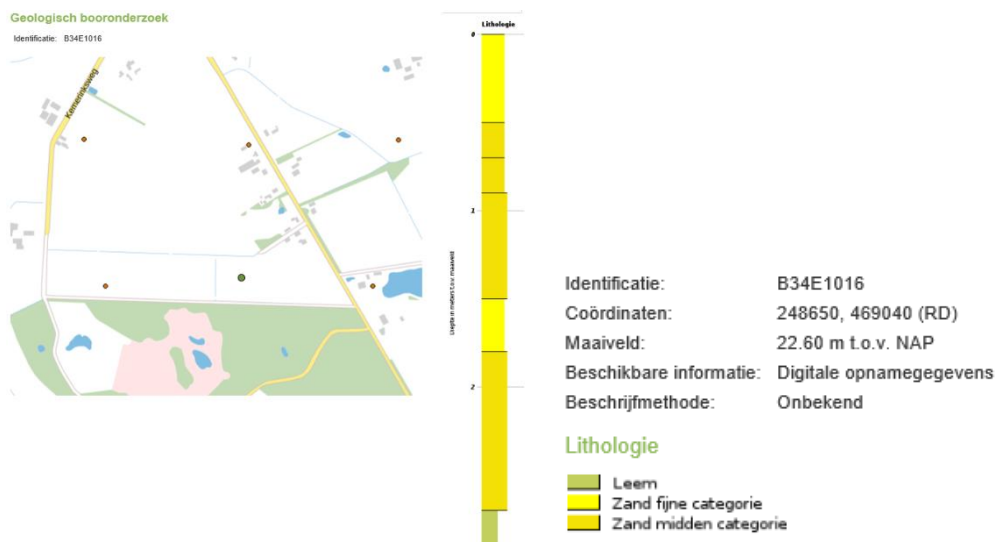
Podzolgronden zijn zandgronden met een bruine inspoelingslaag die vaak wordt aangetroffen onder de bouwvoor. Deze inspoelingslaag is een laag van ijzer en humuszuren die ingespoeld zijn onder natuurlijke (zure) omstandigheden, voor de ontginning van deze gronden. Het ijzer en de humuszuren slaan neer tussen de zandkorrels en kunnen in meer of mindere mate verdichting veroorzaken en zandkorrels aan elkaar kitten.

Het peilgebied WRD384 bestaat bijna geheel uit veldpodzolgronden (Hn21). Aan de noordzijde worden de veldpodzolgronden afgewisseld met bekeerdgronden (pZg23). Langs de zuid en westgrens van het peilgebied WRD384 bevinden zich hoge zwarte enkeerdgronden, die nabij de Hagmolenbeek overgaan in venige beekdalgronden.

De boormonsterprofielen in afbeeldingen 4 en 5 laten zien dat de bodem in het peilgebied WRD384 bestaat uit fijn tot grof zand, waarbij beginnend vanaf circa 2 m beneden maaiveld de bodem ook uit leem bestaat. Leem kan voor enige stagnatie van het grondwater zorgen, maar gezien de diepte van het leem in het peilgebied WRD384 wordt geen stagnatie van het grondwater verwacht.

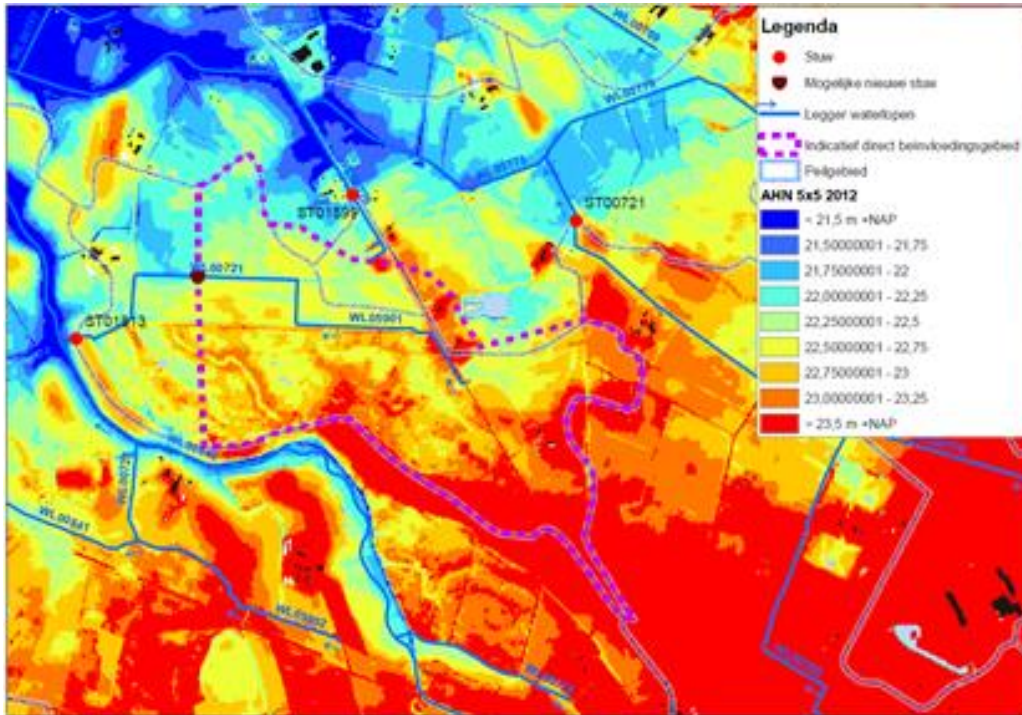


Afbeelding 4. Boormonsterprofiel B34E1013 (bron: Dinoloket, datum onbekend).



Afbeelding 5. Boormonsterprofiel B34E1016 (bron: Dinoloket, datum onbekend).

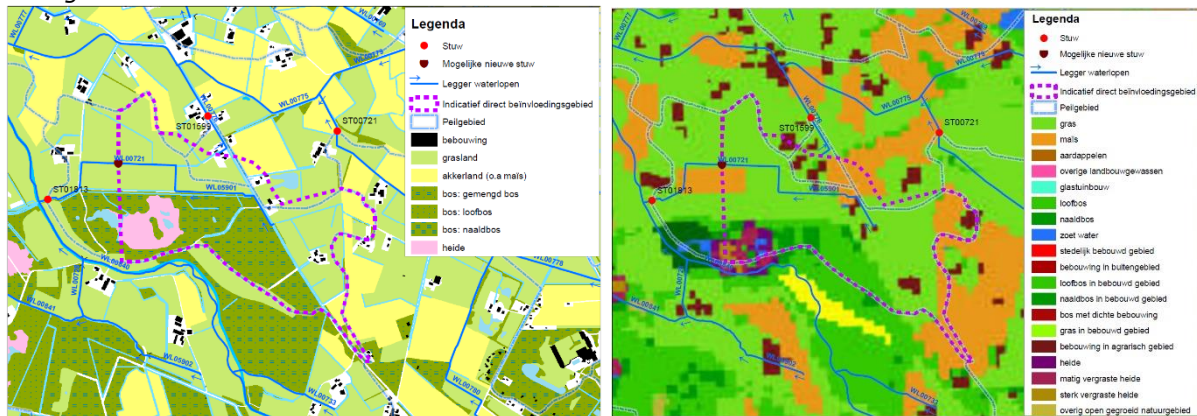
Hoogte



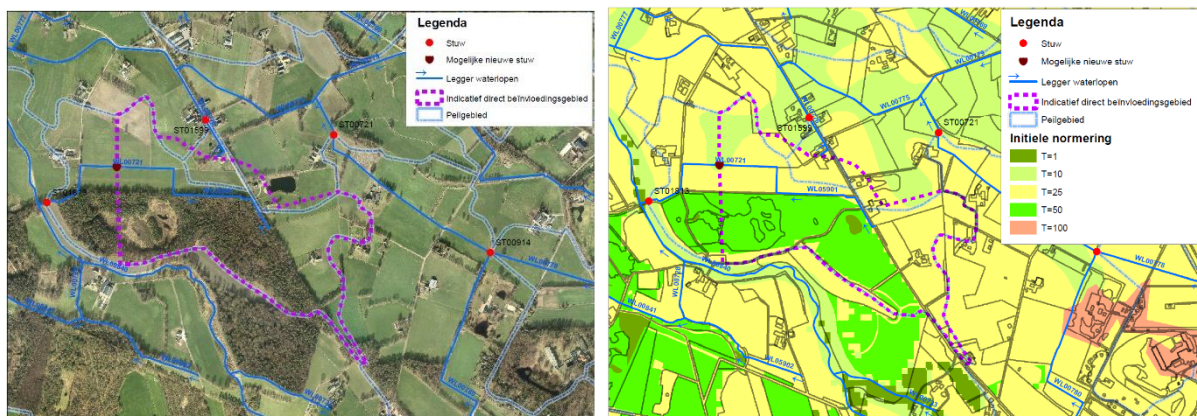
Afbeelding 6. Hoogtekaart

In afbeelding 6 is te zien dat het peilgebied WRD384 in noordwestelijke richting afhelt, waarbij het laagste punt op circa 22 m +NAP ligt. Het zuidoostelijk deel van het gebied heeft een maaiveldhoogte van circa 24 m +NAP. Het hoogte verschil van het maaiveld in het peilgebied bedraagt circa 2 m.

Landgebruik



Afbeelding 7. Links: Landgebruik (TOP10NL uit 2014), rechts LGN7_BRP2015 (landgebruik 2015)



Afbeelding 8. Links: Luchtfoto 2019, rechts: normering normen regionale wateroverlast (waterbeheerplan 2016-2021)

Afbeeldingen 7 en 8 (links) geven het 'actueel' landgebruik weer van het peilgebied WRD384. De afbeeldingen laten zien dat het gebied ten aanzien van landbouwkundig gebruik grotendeels wordt gebruikt voor grasland. Voor een klein deel, veelal aan de randen van het peilgebied WRD384, wordt gebruikt voor akkerland, hoofdzakelijk maïs. Het zuid(westelijk) deel van het peilgebied WRD384 bestaat uit gemengd bos met daarbinnen vennen en heide.

De (NBW) risiconorm van het peilgebied WRD384, ten aanzien van landbouwkundig gebruik, is grotendeels akkerland en voor een klein deel grasland, zie afbeelding 8 (rechts). Voor akkerland betekent dit dat de toegestane inundatiefrequentie kleiner is dan eens per 25 jaar. Voor grasland is dit eens per 10 jaar.

Voor het zuidelijk deel van het peilgebied WRD384 dat uit natuur bestaat is de toegestane inundatiefrequentie kleiner dan eens per 50 jaar.

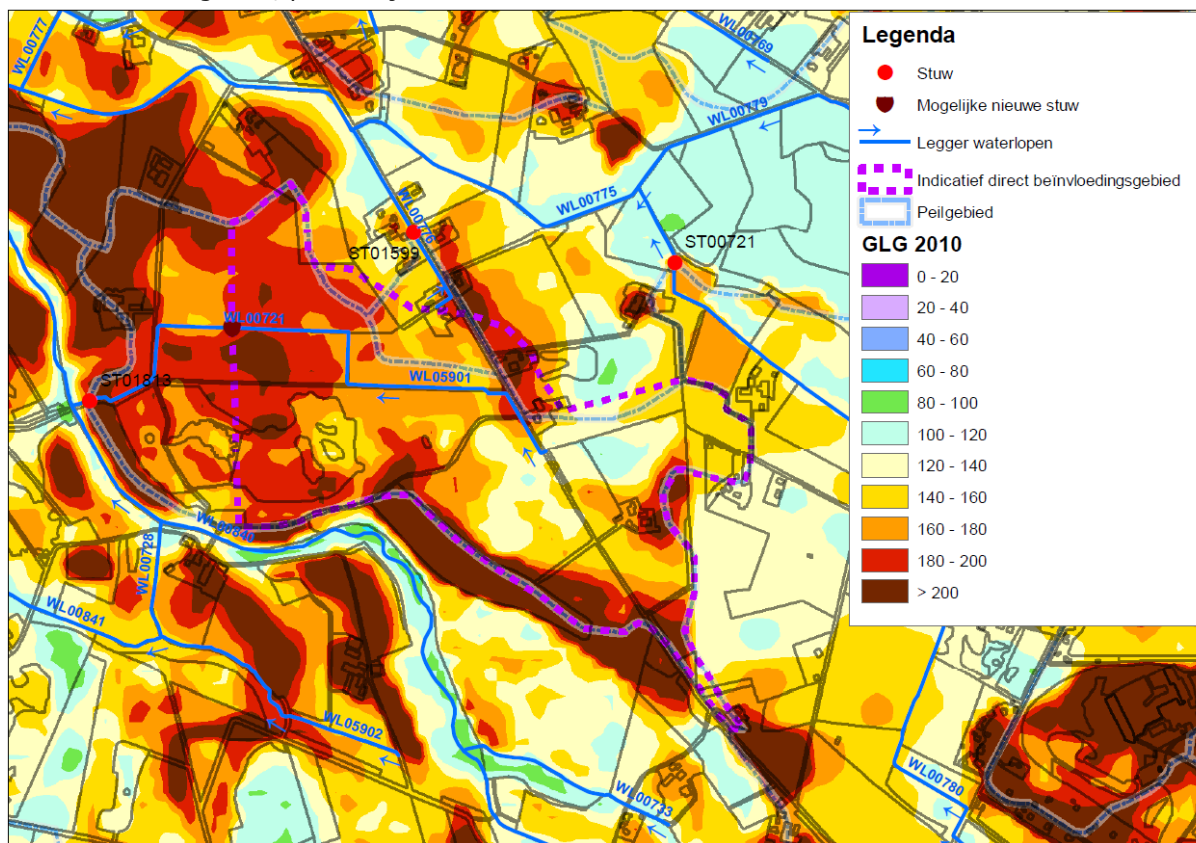
In Dinoloket bevindt zich in het peilgebied WRD384 geen peilbuizen die een beeld geven van de gemeten grondwaterstanden.



Binnen het peilgebied WRD384 (zie afbeelding 9) is de GHG sterk afwisselend. Hierbij is het verval in maaiveldhoogte deels terug te zien. De GHG is het hoogst (tot <20 cm t.o.v. het maaiveld) binnen het natuurgebied in het zuidoosten van het peilgebied.

Binnen landbouwgrond is met name ten noord(westen) van de mogelijke nieuwe stuw, de GHG redelijk hoog, plaatselijk is hier de GHG minder dan 40 cm beneden het maaiveld.

Afbeelding 10 laat de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) in zomersituatie zien. Ten aanzien van de GLG valt op dat de grondwaterstand zomers vrijwel voor het gehele peilgebied WRD384 ver weg zakt, plaatselijk meer dan 2 meter beneden maaiveld.



Afbeelding 10. GLG kaart uit 2010

2. Optimale situatie en bepalen doelgat

Functie toekenning

Het landbouw gebied in het peilgebied WRD384 is in de 'Geconsolideerde Omgevingsvisie Overijssel vanaf 2017' aangewezen als 'wonen en werken in een kleinschalig mixlandschap'. Dit houdt in dat alle functies met elkaar afgewogen dienen te worden.

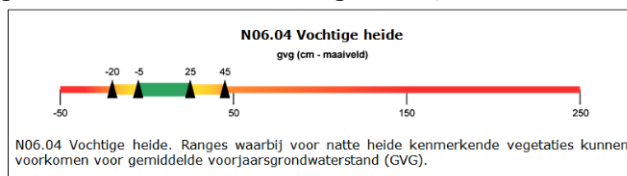
Het natuurgebied binnen het peilgebied WRD384 is aangewezen als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Hier binnen bevindt zich waardevolle kleine wateren.



Afbeelding 12. Beheertypenkaart 2020 (mei 2020), provincie Overijssel (geoportaal)

In het peilgebied WRD384 bevinden zich in hoofdzaak de volgende natuurbeheertypen (incl. gewenste watercondities, bron: www.bij12.nl), zie afbeelding 12:

- N6.04 Vochtige heide
Voor vochtige heide is vooral de voorjaarsgrondwaterstand van belang, deze mag variëren van (net) boven maaiveld tot hooguit een paar decimeter onder maaiveld. Tot hoever de grondwaterstand in de zomer wegzakt hangt sterk af van de aard van de ondergrond. In de meeste natte, veenmosrijke vorm van de vochtige heide (*Ericetum tetralicis sphagnetosum*) ligt de GLG op minder dan een halve meter, in de drogere vormen kan de grondwaterstand verder wegzakken;



- N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
Voor dit beheertype zijn geen watercondities aangegeven;

Op basis van de gewenste GVG (Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand) voor de genoemde natuurbeheertypen kan geconcludeerd worden, zie afbeelding 12, dat de GVG voor vochtige heide (N6.04) in huidige situatie (circa 80 cm –m.v., zie afb. 11) een veel te droge situatie kent (gewenste situatie tussen -5 en 25 cm – m.v.).

Waterbeheerplan Vechtstromen 2016-2021

Met het vaststellen van het waterbeheerplan 2016-2021 is de GGOR voor het beheergebied Vechtstromen zijn de stuwpeilen opnieuw juridisch vastgelegd.

Optimale situatie en bepalen doelgat landbouw

In Waternood (instrumentarium ontwikkeld door STOWA) is vastgelegd wat de optimale GHG en GLG situatie is voor de landbouw percelen per landgebruiktype gecombineerd met het bodemtype. Onderstaande tabel geeft de optimale GHG en GLG per type landgebruik (gerelateerd aan het bodemtype) die voorkomen in het gebied weer. Ook is in de tabel het doelgat weergegeven. De 5 locaties, zie tabel 1 en afbeelding 3, zijn verspreid over het betreffende gebied uitgekozen, waarbij per deelgebiedje is gekeken wat representatief is qua bodemtype en grondwaterstand.

Locatie (zie afbeelding 3)	Bodemtype	Type landgebruik	Optimale GHG (cm-mv)	Optimale GLG (cm-mv)	Actuele GHG (cm-mv)	Actuele GLG (cm-mv)	Doelgat GHG (cm)	Doelgat GLG (cm)
1	Veldpodzolgrond, Hn21	grasland	45 0% natschade 2% droogteschade	80	96 0% natschade 22% droogteschade	201	51 (te droog)	121 (te droog)
2	Beekeerdgrond, pZg23	grasland	50 0% natschade 3% droogteschade	85	64 0% natschade 20% droogteschade	198	14 (te droog)	113 (te droog)
3	Veldpodzolgrond, Hn21	grasland	45 0% natschade 2% droogteschade	80	89 0% natschade 22% droogteschade	202	44 (te droog)	122 (te droog)
4	Veldpodzolgrond, Hn21	Snijmaïs (situatie juni 2019)	60 2% natschade 3% droogteschade	105	78 0% natschade 15% droogteschade	171	18 (te droog)	66 (te droog)
5	Veldpodzolgrond, Hn21	grasland	45 0% natschade 2% droogteschade	80	25 5% natschade 5% droogteschade	115	20 (te nat)	35 (te droog)

Tabel 1. Waternood (bron: Alterra, help 200x-tabel)

Uit tabel 1 is op te maken dat de GHG (wintersituatie) voor 4 van de 5 toetslokaties (licht) te droog is. Alleen voor toetslokatie 5 (in het oosten van peilgebied WRD384) is de GHG te hoog.

Gekeken naar de zomersituatie is de GLG voor alle lokaties veel te droog. Voornamelijk ligt de GLG circa 0,5 m tot ruim 1 m te laag ten opzichte van het maaiveld.

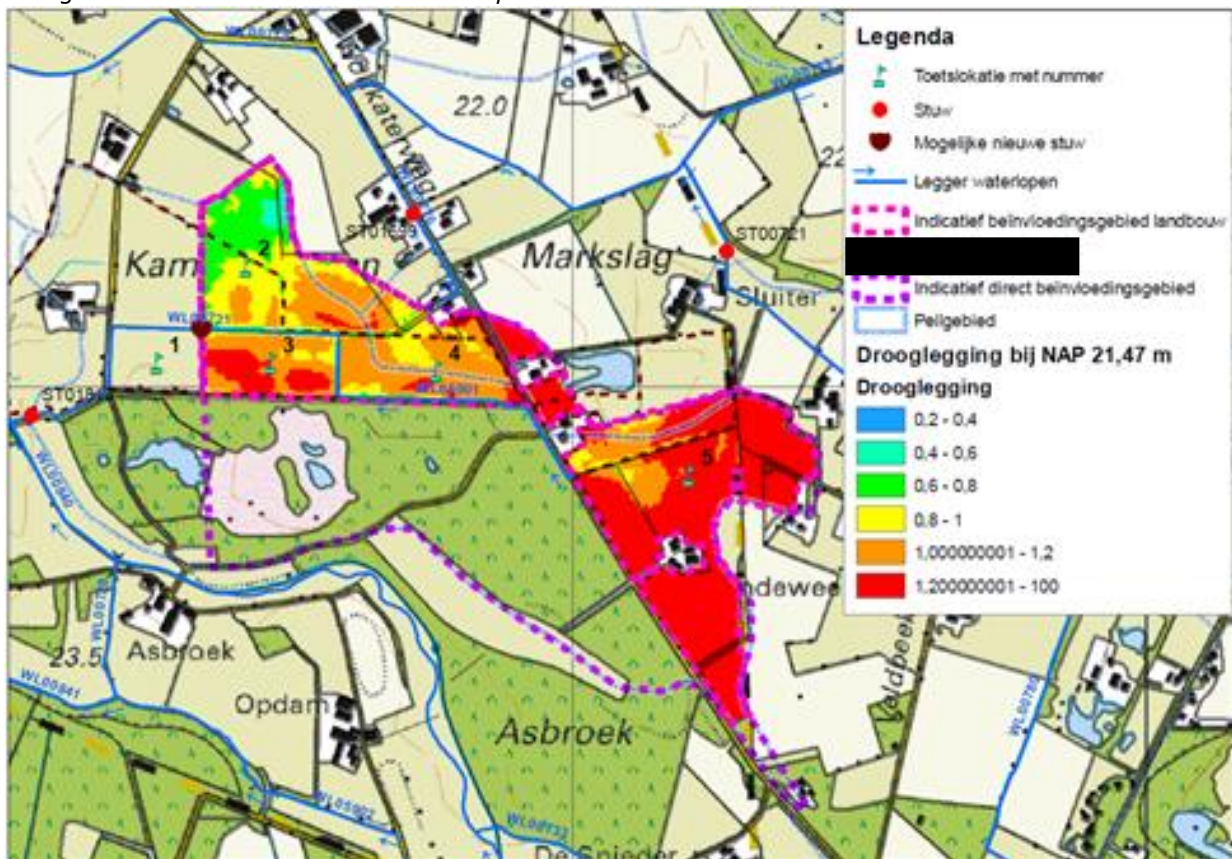
Gekeken naar de actuele situatie kan geconcludeerd worden dat de droogteschade in het gebied veel groter is dan de natschade met betrekking tot de landbouw.

Met behulp van een GIS-tool is het optimale *winterstreefpeil* voor het indicatieve beïnvloedingsgebied voor de mogelijke stuw, binnen landbouwgebied, berekend, daaruit kwam een *optimaal winterstreefpeil van 21,47 m +NAP*, zie afbeelding 13. Dit streefpeil is op basis van de volgende gegevens berekend: een optimale ontwateringsdiepte van 55 cm (grotendeels afgestemd op graslandgebruik) op basis van het huidig grondgebruik, berekent t.o.v. 10% laagste maaiveldhoogte, systeemverval van 10 cm in de waterlopen en een opbolling van de grondwaterstand met 15 cm (gebaseerd op de doorlatendheid van de bodem en de mate van ontwatering).

Doorgaans ligt het zomerstreefpeil tussen de 20 en 50 cm boven het berekende winterstreefpeil (bron: procedure peilwijzigingen, Vechtstromen). Het zomerstreefpeil komt dan uit tot maximaal 21.97 m +NAP.

Doordat de GLG in zomersituatie voor het peilgebied WRD384 veel te ver wegzakt (circa 1 m te ver, zie tabel 1) wordt in dit opzicht een behoorlijk hoog zomerpeil nagestreefd, maar om te voldoen aan de risiconorm voor akkerland ($T=25$, zie afb. 8, rechts) dient een minimale drooglegging te worden aangehouden van circa 50 cm (indicatieve waarde) t.o.v. het laagste maaiveld (=circa 22,23 m +NAP), exacte hoeveelheid is afhankelijk van de betreffende watersysteem situatie. Dit betekent dat met het zomerpeil maximaal opgetrokken mag worden tot 21.73 m +NAP om te voldoen aan de risiconorm.

Doordat het gehele gebied zomers (flinke) droogteschade in de landbouw heeft, zie tabel 1 wordt voorgesteld om dan ook het *zomerstreefpeil van 21.73 m +NAP* te hanteren voor de landbouw.



Afbeelding 13. Drooglegging bij optimale winterpeil van 21,47 m +NAP (berekend m.b.v. een GIS-tool)

3. Effect beoordeling peilwijziging

Een peilwijziging kan strijdig zijn met de aan het gebied toegekende waterhuishoudkundige functie. Ook wordt bekeken of sprake is van (onacceptabel) nadelig effect op:

- Normering regionale wateroverlast;
- Klink/zetting;
- Verspreiding verontreinigingen;
- Waterkwaliteit;
- Archeologische en/of aardkundige waarde.

Bij een peilverhoging mogen veel landbouwgronden (maximaal 1%) in het gebied niet vaker inunderen dan bij een bui die 1 x per 25 jaar voorkomt, zie afbeelding 8 (rechts). Aangezien deze percelen zich helemaal in het bovenstroomse gebied bevinden in het landelijk gebied en een drooglegging wordt aangehouden van minimaal 50 cm langs de waterloop, wordt verwacht dat aan de inundatienorm voor de nieuwe gewenste stuw wordt voldaan bij een maximale streefpeil van 21.73 m +NAP.

Bij een verhoging van de bestaande stuw ST01813 wordt verwacht dat niet meer aan de risiconorm voor wateroverlast (T=25) wordt voldaan voor het 'lage' landbouw gebied (zie hoogtekaart, afb. 6) direct benedenstrooms (noordzijde) de mogelijke nieuwe stuw.

In verband met een peilverhoging is geen 'klink/zetting' van toepassing, daarbij komt dat in het gebied zich geen zettingsgevoelige bodemlagen bevindt.

De verwachting is dat een peilverhoging geen effect heeft op de waterkwaliteit. Verontreinigingen, archeologische en/of aardkundige waarden zijn in het gebied niet bekend (bron: Bodematlas provincie Overijssel).

4. Conclusie en advies

Op basis van de beschrijving van de actuele situatie, effecten en het afwegingskader wordt met betrekking tot het betreffende gebied het volgende geconcludeerd:

- Voor het peilgebied WRD384 is de GHG, gemiddeld aan de droge kant, vergeleken met de optimale grondwaterstand voor de landbouw, zie tabel 1. Wel zit hier variatie bij, dit door het 'micro' reliëf.
- Gekeken naar de GLG is deze overal voor de landbouw binnen het peilgebied WRD384 (veel) te laag, zie tabel 1. Dit met name voor de percelen in het westen van het peilgebied WRD384.
- Met behulp van een GIS-tool is het optimale winterstreefpeil voor het indicatieve beïnvloedingsgebied voor de mogelijke stuw, binnen landbouwgebied, berekend, daaruit kwam een optimaal winterstreefpeil van 21,47 m +NAP, zie afbeelding 13.
- Doordat het beïnvloedingsgebied van de mogelijke nieuwe stuw in zomersituatie behoorlijk last heeft van verdroging in de landbouw (zie tabel 1) wordt een zomerstreefpeil van 21.73 m +NAP voorgesteld (26 cm hoger dan het berekende winterstreefpeil). Dit is de maximale mogelijke verhoging van het zomerpeil, rekening houdend met de risiconorm t.a.v. wateroverlast.
- Het verhogen van stuw ST01813 en het iets verder bovenstrooms plaatsen van een stuw zal de aanwezige natuur (in het zuiden van het peilgebied WRD384) er baat bij hebben. Dit met name voor de natuurbeheertype 'Vochtige heide, N6.04', waarvoor de huidige GVG minimaal 75 cm te laag ligt.
- Bij een verhoging van de bestaande stuw ST01813 wordt verwacht dat niet meer aan de risiconorm voor wateroverlast (T=25) wordt voldaan voor het 'lage' landbouw gebied (zie hoogtekaart, afb. 6) direct benedenstrooms de mogelijke nieuwe stuw (aan de noordkant).

Op basis van de bovenstaande conclusies wordt **geadviseerd om een nieuwe stuw aan te leggen** met daarbij:

- een **winterstreefpeil** van **21.47 m +NAP** in te voeren (berekend met de GIS-tool, zie afbeelding 13).
- en **zomerpeil** van **21.73 m + NAP** in te voeren (maximale waterpeil i.v.m. de risiconorm voor wateroverlast, T=25).

Ondanks een verhoging van stuw ST01813 de landbouw situatie t.a.v. van zowel GLG als GHG verbeterd (minder verdroging), wordt geen verhoging van stuw ST01813 voorgesteld. Dit om te kunnen blijven voldoen aan de risiconorm voor wateroverlast (T=25).

Voor het betreffende gebied is een 'quick-scan' kosten baten analyse landbouw gedaan. Hierbij is gebruik gemaakt van de methode 'help-tabel'. De scan berekent over een periode van 10 jaar baten van € 10.351, zie bijlage 1.

Op basis van de kosten baten analyse wordt geadviseerd om voor het gebied een stuw te realiseren. Uit kosten perspectief kan dit een schotbalkstuw zijn, maar ook een duurdere, meer bedieningsvriendelijke, klepstuw is kosten rendabel (incl. beheer en onderhoud).

5. Gebruikte literatuur

- Procedure peilwijzigingen, Vechtstromen, 2015
- Omgevingsvisie Overijssel, 2020.
- Bodematlas provincie Overijssel, 2020.

Bijlage 1: Kosten – baten

Kosten - baten analyse plaatsen van een schotbalkstuw (Help-tabel)														
Aantal hectares waarvoor de verbetering geldt:				25		Voldoet aan minimaal aantal hectares voor type teelt?				ja/nee (zie tabel 1 in tekstdocument)				
				(aantal ha direct beïnvloedsgebied mbv spreidingslengte kaarten en top10 waterlopen)										
Investeringsplafond type teelt = (inschatting ha voordeel)				5 ha x €		3.300 =		16.500						
						(overige akkerbouw)								
				20 ha x €		2.400 =		48000						
						(grasland)		-----						
						Totaal:		64.500						
Bodem beïnvloedsgebied: Hn21 33 ha en kpZg23 25 ha														

Bijlage 2: (Bodem)hoogten

