

RAPPORT

Ecohydrologische effectbeoordeling externe maatregelen Engbertsdijkerven; variant 2022

Klant: Provincie Overijssel

Referentie: BI7028-WM-RP-230125-F01

Status: Definitief/01

Datum: 25 januari 2023



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85
3068 AX Rotterdam
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Ecohydrologische effectbeoordeling externe maatregelen Engbertsdijkvenen;
variant 2022

Ondertitel:

Referentie: BI7028-WM-RP-230125-F01

Status: 01/Definitief

Datum: 25 januari 2023

Projectnaam: Engbertsdijkvenen ecohydrologische effectbeoordeling

Projectnummer: BI7028

Auteur(s): SdH

Opgesteld door: SdH

Gecontroleerd door: BvdW

Datum: 24-11-2022

Goedgekeurd door: MJ

Datum: 25-01-2023

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Leeswijzer	2
2	Te beschouwen varianten	3
2.1	Variant 2022	3
2.2	Gebiedsanalyse	5
3	Uitkomsten hydrologische model en vertaling naar ecologische effecten	7
3.1	Uitkomsten hydrologische model	7
3.2	Vertaling naar ecologische effecten	10
3.3	Resultaten analyse	12
3.4	Beoordeling variant 2022	17
4	Conclusie	21

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Om de hydrologische situatie in het Natura 2000-gebied Engbertsdijksvenen te verbeteren zijn er inrichtingsmaatregelen nodig. Hierbij wordt gekeken naar mogelijke maatregelen in het Natura 2000-gebied (interne maatregelen) en maatregelen buiten het Natura 2000-gebied (externe maatregelen). Voor de externe maatregelen zijn verschillende varianten uitgewerkt en doorgerekend met als doel een optimale variant (voorkeursvariant) te vinden die de basis kan vormen voor het op te stellen inrichtingsplan voor de externe maatregelen ten behoeve van Natura 2000 gebied Engbertsdijksvenen.

In de periode 2019-2021 is door Royal HaskoningDHV een ecologische effectbeoordeling uitgevoerd van diverse varianten voor de externe maatregelen. Er is een ecologisch toetsingskader opgesteld om de hydrologische effecten van verschillende varianten op de Natura 2000 doelen onderling te kunnen afwegen en op basis van die afweging te komen tot een definitief maatregelenpakket voor de Engbertsdijksvenen. Dit is uitgewerkt in de rapportage 'Ecologische effectbeoordeling externe maatregelen Engbertsdijksvenen' (Royal HaskoningDHV, 2020), een aanvullende toetsing van de 'variant 2020' en een toetsing inclusief mitigerende maatregelen van de varianten 'Kleine buffer 2021' en 'Grote Buffer 2021'. Hierin is de vraag beantwoord of de varianten qua ecologisch effect minimaal gelijkwaardig is aan de variant Gebiedsanalyse, waarbij dezelfde methode is gehanteerd als in de eerdere toetsing.

De externe maatregelen zoals voorzien in de verschillende varianten bestaan uit de aanleg van bufferzones (dempen van sloten, verwijdering van drainage, compartimentering) en peilopzet. Deze maatregelen hebben invloed op de stijghoogte in de zandondergrond en zorgen daardoor voor vermindering van waterverlies (wegzijging) vanuit het veen in het Natura 2000-gebied naar de zandondergrond. Bovendien kunnen stabielere waterstanden in de randzone met dunne veenlagen ook bijdragen aan stabielere waterstanden in de compartimenten met dikkere veenlagen waar ze het laterale waterverlies als gevolg van stroming tussen de compartimenten in het veengebied verminderen. De externe maatregelen zijn daarmee vooral van invloed op:

- vermindering waterverlies (wegzijging) vanuit het veen naar de omgeving/zandondergrond;
- creëren van stabielere waterstanden in het veengebied (met name wegzakken van de waterstand in het veen gedurende het groeiseizoen).

In de voorgaande ecohydrologische effectbeoordeling zijn de varianten onderling vergeleken, waarbij er niet alleen is gekeken naar stijghoogte-effectkaarten, maar ook naar de actuele situatie en de verbetering die, waar deze tekortschiet, nodig is voor herstellend en actief hoogveen. Op basis hiervan is de vraag beantwoord of er varianten zijn die qua ecologisch effect minimaal gelijkwaardig zijn aan de maatregelen die zijn voorgesteld in de Gebiedsanalyse. De vergelijking betreft een relatieve (dus onderlinge) vergelijking van de varianten ten opzichte van de Gebiedsanalyse. Deze toetsing was bedoeld om input te leveren voor de Multicriteria-analyse op basis waarvan een keuze tot een voorkeursvariant kan worden gemaakt. De uiteindelijke voorkeursvariant moet minimaal hetzelfde ecologische doelbereik hebben als met de Gebiedsanalyse Engbertsdijksvenen was beoogd. Op 23 december 2021 heeft de bestuurlijke adviescommissie Engbertsdijksvenen gekozen voor de variant grote buffer 2021.

Deze variant is nog verder geoptimaliseerd tot de variant 2022. In dit rapport wordt de variant 2022 inclusief mitigerende maatregelen beoordeeld. De vraag of deze variant qua ecologisch effect minimaal gelijkwaardig is aan de Gebiedsanalyse wordt beantwoord, waarbij dezelfde methode wordt gehanteerd als in de eerdere toetsingen.

Voor de achtergronden bij de methode wordt verwezen naar de rapportage 'Ecologische effectbeoordeling externe maatregelen Engbertsdijkvenen' (Royal HaskoningDHV, 2020). De methode is in nauw overleg met de verschillende experts vanuit Staatsbosbeheer (RvD), een onafhankelijk hoogveendeskundige (GvW) en toenmalig hydroloog bij Antea (SD) bepaald, uitgewerkt en toegepast. Op een aantal momenten is de methode en de aanpak ook voorgelegd aan het team van experts van provincie Overijssel en Waterschap Vechtstromen.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de inrichting van de variant 2022 beschreven, evenals de Gebiedsanalyse. Hoofdstuk 3 beschrijft de bruikbaarheid van de modeluitkomsten voor de ecologische beoordeling, gaat in op de berekende stijghoogte en stijghoogteverandering per variant en geeft de uitkomsten van de onderlinge vergelijking van variant en de Gebiedsanalyse. In hoofdstuk 4 volgen de conclusies.

2 Te beschouwen varianten

In dit rapport wordt de variant 2022 met mitigerende maatregelen beoordeeld en vergeleken met de Gebiedsanalyse. Daarbij is gekeken naar het effect van de startpeilen. In dit hoofdstuk worden de externe maatregelen voor deze variant 2022 en de Gebiedsanalyse toegelicht.

2.1 Variant 2022

Hier worden de externe maatregelen beschreven zoals deze worden voorgesteld voor de variant 2022. Deze maatregelen zijn onderverdeeld in de volgende onderdelen (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**):

1. Conserveringsbuffer oost
2. Peilverhoging Geesters Stroomkanaal
3. Dempen deel Schipsloot
4. Mitigerende maatregelen

Ad 1. Conserveringsbuffer oost

De maatregelen in buffer oost zijn gericht op het maximaal vasthouden van gebiedseigen water. In deze buffer worden alle hoofdwatgangen en perceelssloten gedempt en er wordt een compartimentering aangebracht. De compartimentering bestaat uit drempels van ca. 0,3 m hoog, glooiend in het landschap. Het overtollige water wordt naar de conserveringsbuffer zuid geleid.

Ad 2. Peilverhoging Geesters Stroomkanaal (GSK)

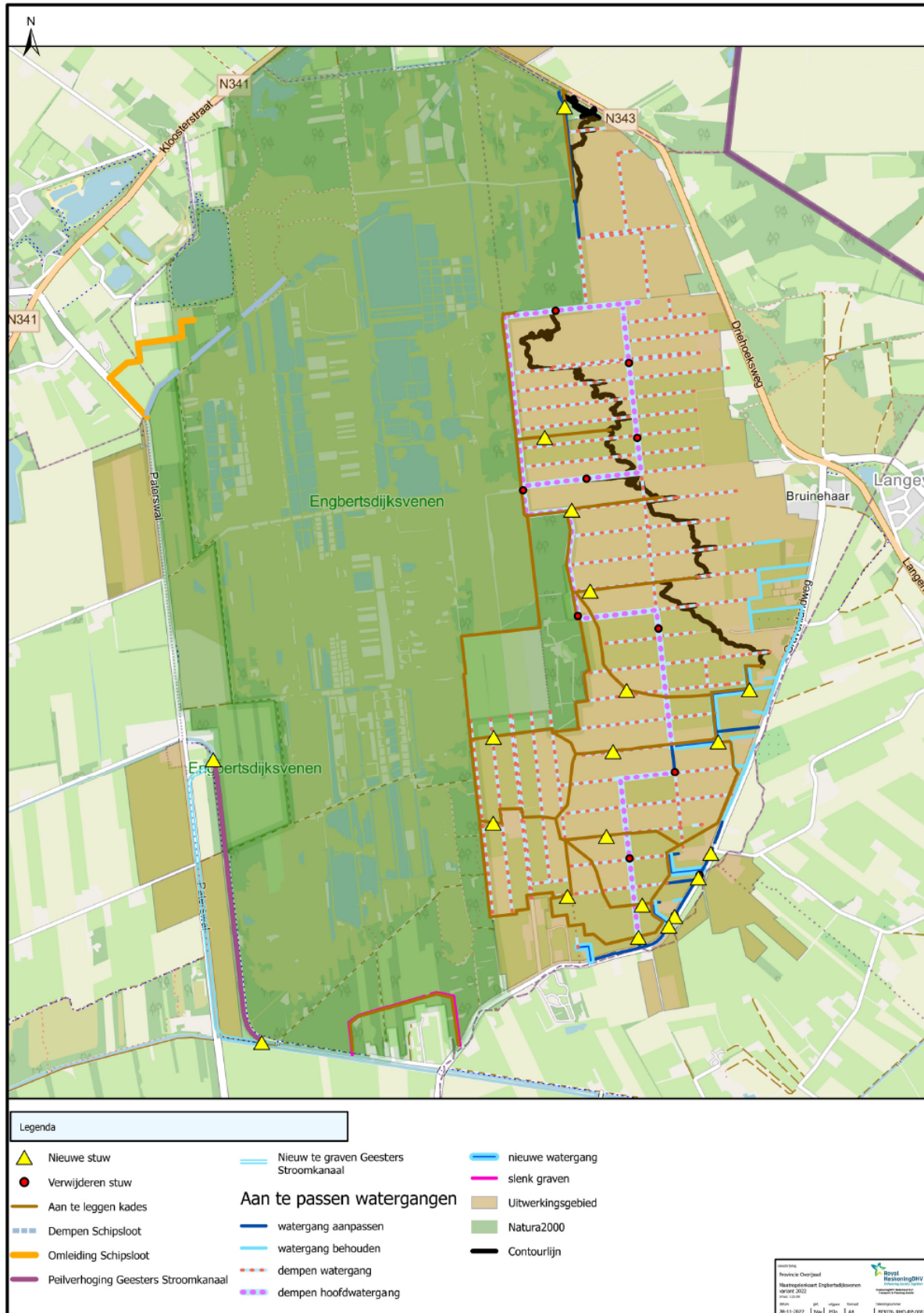
De uitwerking van het Geesters Stroomkanaal (GSK) aan de westzijde van Engbertsdijksvenen houdt in dat er een parallelkanaal gerealiseerd wordt om de afvoer en aanvoer via het GSK te kunnen waarborgen. Het parallelkanaal krijgt hetzelfde waterpeil als het huidige GSK (NAP +10,35 m). Een bestaand deel van het GSK wordt aan de noord- en zuidzijde afgedamd en in peil opgezet. In dit afgedamde deel is het streefpeil NAP +11,2 m. Dit is een peilverhoging van 0,85 m ten opzichte van de huidige situatie. In het afgedamde deel vindt geen stroming meer plaats. Om de peilverhoging in het afgedamde deel te realiseren moet er vanuit het GSK water in worden gepompt. Hier is er dus nog sprake van wateraanvoer.

Ad 3. Dempen deel van de Schipsloot

Aan de noordwestzijde van Engbertsdijksvenen wordt een deel van de Schipsloot gedempt. Op de gronden van Staatsbosbeheer ten noorden van het te dempen deel van de Schipsloot worden de ontwateringsmiddelen verwijderd. Ten noorden en westen van de gronden van Staatsbosbeheer komt een (deels) nieuwe waterloop om de afvoer van de gronden te waarborgen die nu afwateren via het te dempen deel van de Schipsloot.

Ad 4. Mitigerende maatregelen

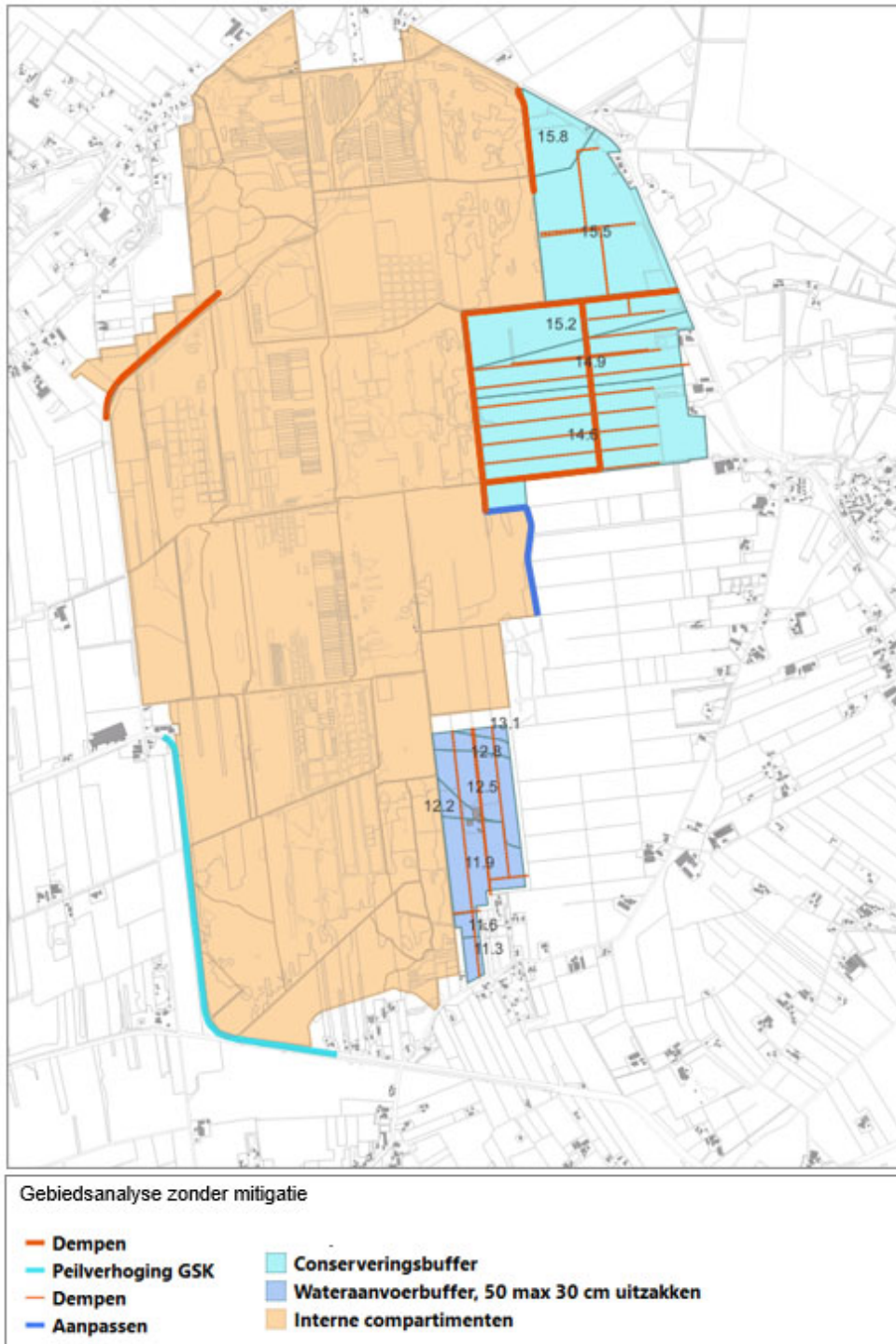
Om negatieve uitstralingseffecten naar woningen en landbouwgronden aan de Bavesbeekweg, de Gravenlandweg en de Oude Hoevenweg te voorkomen zijn mitigerende maatregelen doorgerekend. Het betreft deels nieuw te graven sloten en deels worden bestaande sloten aangepast/verdiept om de ontwatering te verbeteren.



Figuur 2-1 Overzicht hydrologische maatregelen variant 2022

2.2 Gebiedsanalyse

In deze variant wordt in de buffer (lichtblauw gebied in Figuur 2-2) het gebiedseigen water geconserveerd door de aanwezige sloten te dempen (rode lijnen) en een compartimentering in het gebied aan te brengen. In de buffer aan de zuidoostzijde (blauw gebied) wordt naast het conserveren van het gebiedseigen water, ook water aangevoerd om het waterpeil in de winter 30 cm boven maaiveld te kunnen krijgen. Het waterpeil in deze buffer zakt in de zomer uit tot aan maaiveld. Het peil in het Geesters Stroomkanaal (GSK) is doorgerekend met een peilverhoging van 0,85 m vanaf stuw Paterswal tot aan de woningen aan de Bavesbeekweg. Ook in deze variant wordt de Schipsloot gedempt.



Figuur 2-2 Overzicht hydrologische maatregelen Gebiedsanalyse

3 Uitkomsten hydrologische model en vertaling naar ecologische effecten

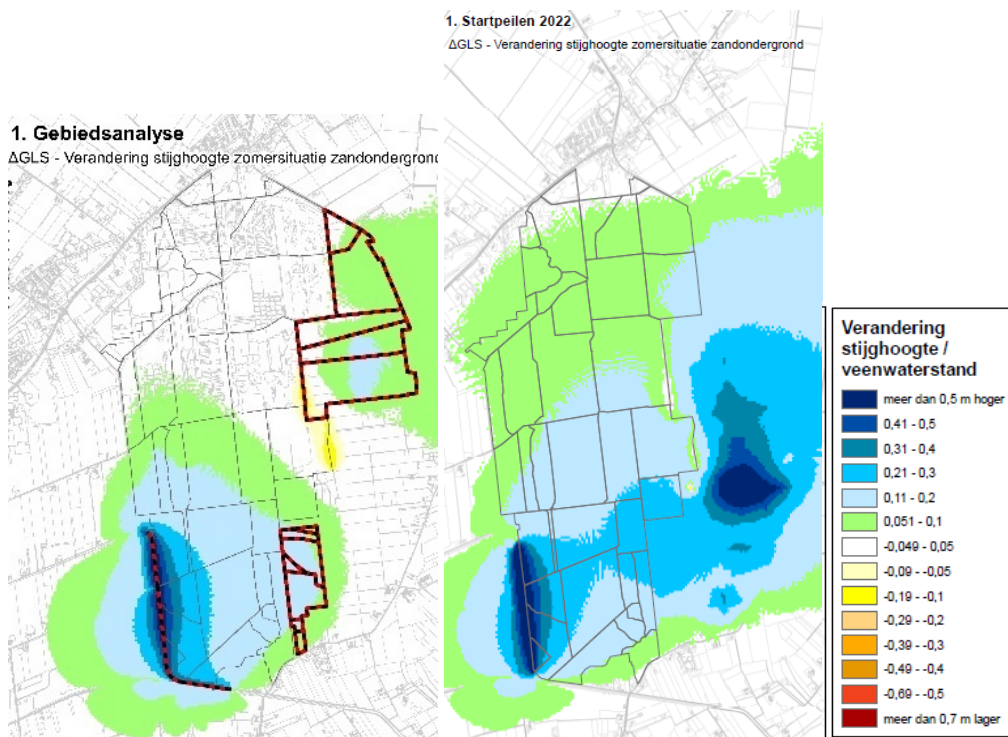
3.1 Uitkomsten hydrologische model

In de eerder uitgevoerde analyse is geconstateerd dat de met het grondwatermodel berekende stijghoogte in de zandondergrond goed gemodelleerd wordt. Naast de absolute stijghoogteverandering is ook gekeken naar de stijghoogteverandering ten opzichte van de veenbasis omdat dit inzicht geeft in welke mate de stijghoogteverandering ook doorwerkt in de veenwaterstanden.

De modeluitkomsten van de variant 2022 zijn hieronder opgenomen. Voor de modeluitkomsten van de Gebiedsanalyse is gebruik gemaakt van de eerder in 2018 uitgevoerde berekeningen. Er is in 2021 nog een aantal wijzigingen doorgevoerd in de referentiesituatie (Gebiedsanalyse), dat geen wezenlijke gevolgen heeft voor deze relatieve vergelijking.

Zomersituatie: gemiddelde laagste stijghoogte (GLS)

Het areaal waar sprake is van een stijghoogteverhoging is groter in de variant 2022 dan in de Gebiedsanalyse (Figuur 3-1). In de variant 2022 is sprake van een grotere buffer aan de oostzijde dat de effecten hier verklaart. Verder wordt in alle varianten het peil in het GSK verhoogd, wat ook de wegzijging aan de westzijde beperkt. Deze maatregelen versterken elkaar. Wel is de stijghoogteverhoging rondom het kanaal in de variant 2022 minder dan in de Gebiedsanalyse, doordat de peilverhoging van het GSK over een korter traject wordt uitgevoerd.

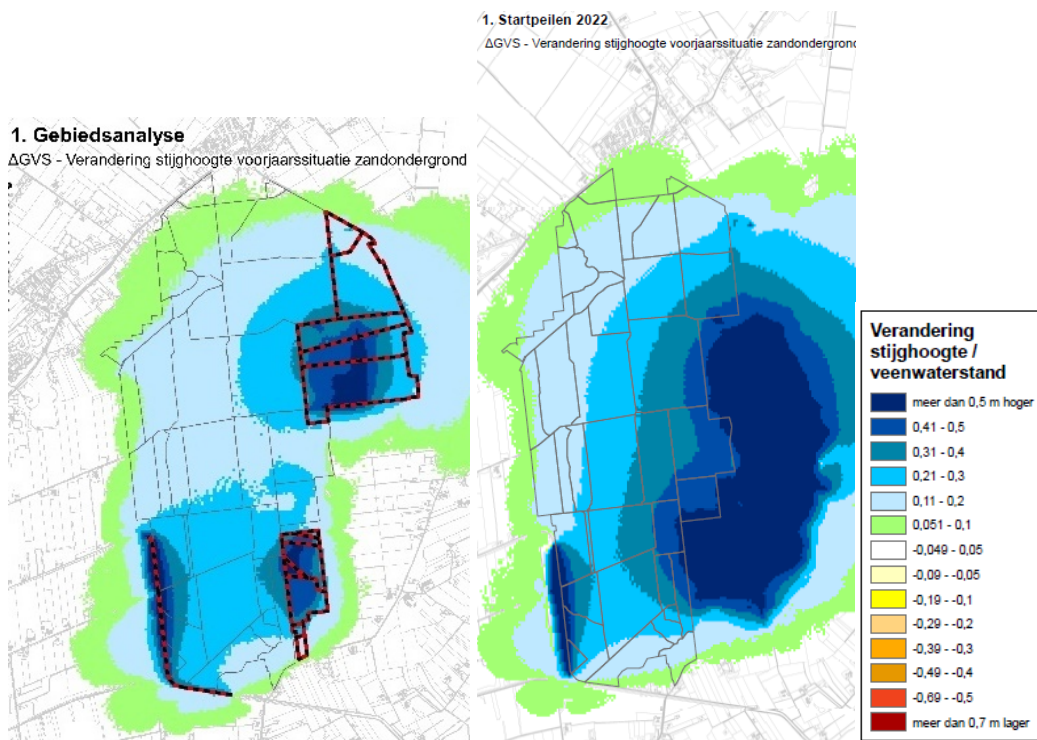


Figuur 3-1 Verandering stijghoogte in de zandondergrond in de zomersituatie (GLS) voor de Gebiedsanalyse (links) en de variant 2022 (rechts) (Antea).

Voorjaars situatie: gemiddelde voorjaars stijghoogte (GVS)

In de voorjaars situatie laat de variant 2022 een groter areaal zien met een stijghoogteverandering dan in de Gebiedsanalyse (Figuur 3-2). Ook zijn de stijghoogteveranderingen vaker van een grotere orde (donkerblauw). Dit wordt grotendeels veroorzaakt door de grote buffer aan de oostzijde.

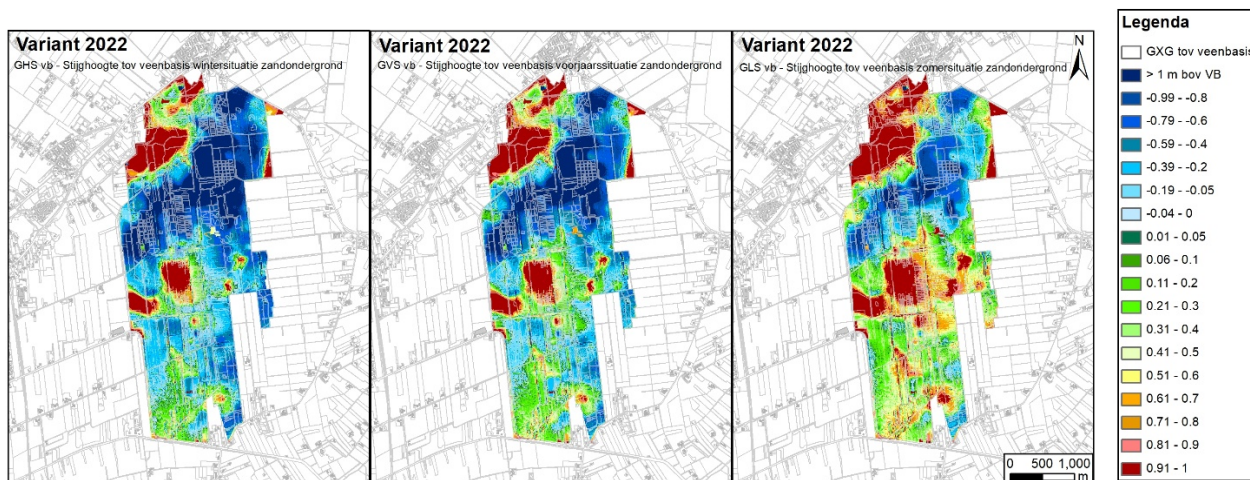
De verhoging van de stijghoogte aan de zuidwest- en zuidzijde in de GVG-situatie is in de variant 2022 van een kleinere orde dan in de Gebiedsanalyse, doordat peilverhoging van het GSK over een korter traject plaatsvindt.



Figuur 3-2 Verandering stijghoogte in de zandondergrond in de voorjaars situatie (GVS) voor de Gebiedsanalyse (links), en de variant 2022 (rechts) (Antea).

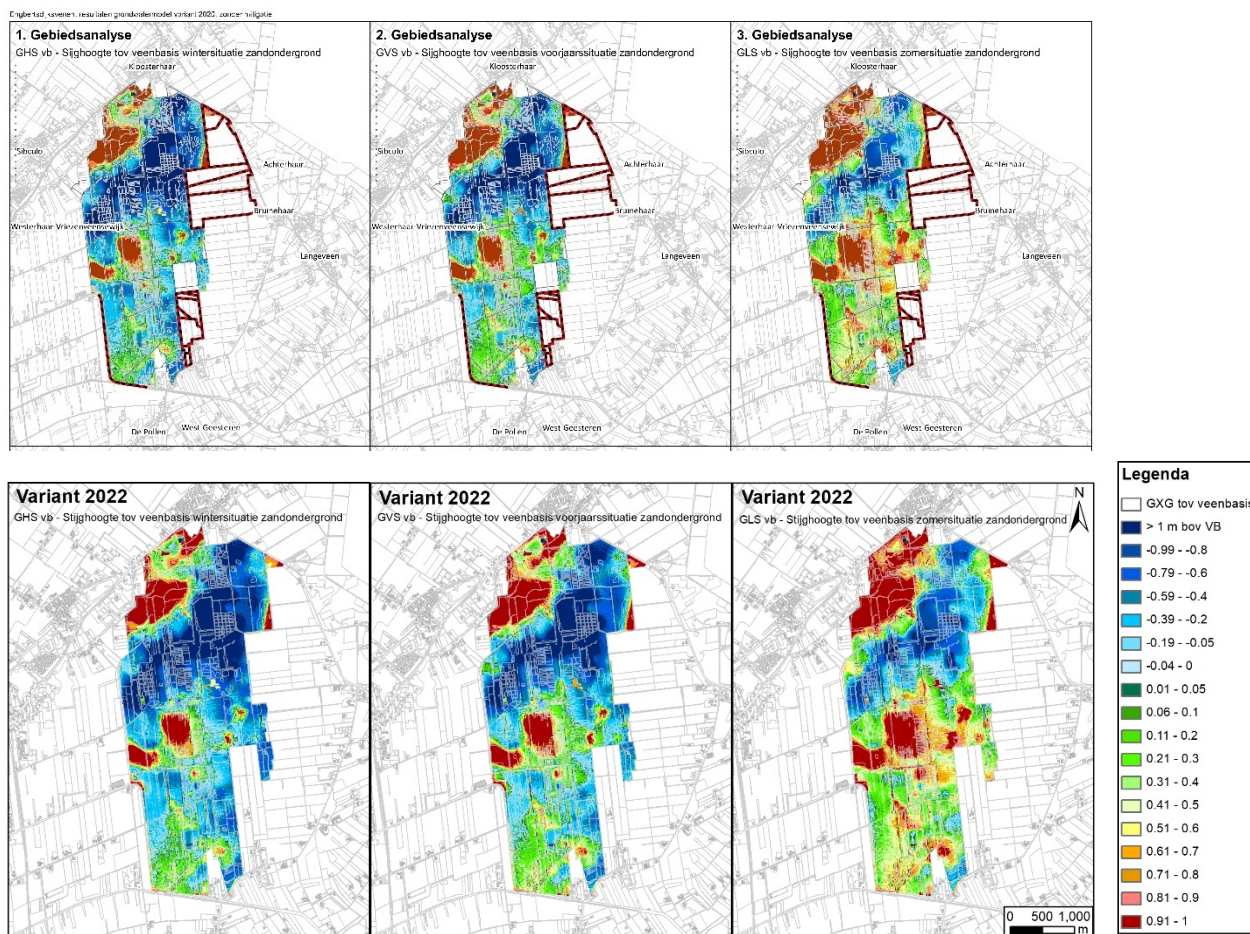
Stijghoogteveranderingen ten opzichte van de veenbasis

Wat de hierboven beschreven stijghoogteveranderingen voor effect veroorzaken ten opzichte van de veenbasis is weergegeven in de kaarten in



Figuur 3-3. De blauwe en groene kleuren laten zien dat de stijghoogte boven de veenbasis komt en de rode en gele kleuren laten zien waar de stijghoogte onder de veenbasis zit.

Over het algemeen neemt de invloed van de stijghoogte op de freatische waterstanden af naarmate de stijghoogte verder beneden de veenbasis zakt. Bij een stijghoogte ruim onder de veenbasis heeft een stijghoogteverhoging dan ook minder effect op de veenwaterstanden. De kaarten geven zo een eerste indruk van waar meer of minder doorwerking van de stijghoogteverandering in veenwaterstanden mag worden verwacht.



Figuur 3-3 Stijghoogte ten opzichte van de veenbasis in de winter (GHS), voorjaar (GVS) en zomer (GLS) voor de Gebiedsanalyse (boven) en variant 2022 (onder).

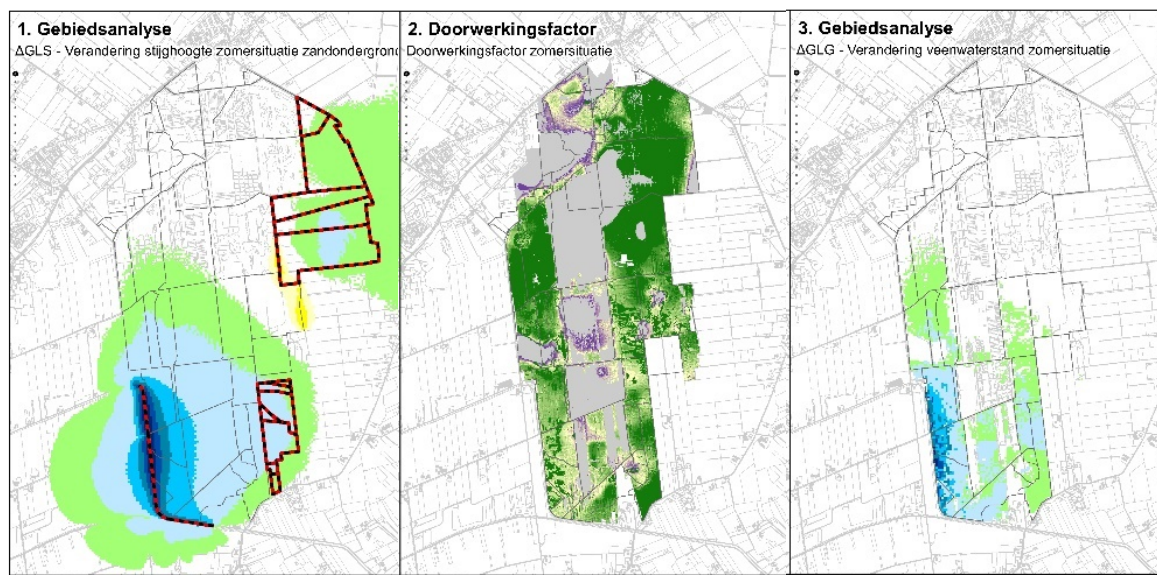
De belangrijkste verschillen tussen de variant Gebiedsanalyse en de variant 2022 worden veroorzaakt door:

- De grootte en de ligging van de buffer aan de oostkant. Hoe groter deze bufferzone hoe groter het areaal waar sprake is van een stijghoogteverhoging en ook hoe groter de stijghoogteverhoging is. Dit is het hele jaar van toepassing.
- De peilverhoging van het GSK is effectief om de stijghoogte aan de zuidwestzijde te verhogen. Een korter kanaaltraject met peilverhoging ten opzichte van de Gebiedsanalyse verkleint het effect op de stijghoogte. Dit is van belang, omdat de veenlagen bij het GSK dun zijn en de stijghoogte zich onder de veenbasis bevindt waardoor sprake is van wegzijging.
- Uit eerdere studies is gebleken dat maatregelen aan beide zijden van het gebied elkaar versterken (vooral in de zomer). Dat betekent dat verhoging van het kanaalpeil over een langer traject niet alleen effect heeft rondom het kanaal, maar ook het positieve effect van de buffer aan de oostzijde vergroot.

Andersom geldt dat peilverhoging over een korter traject het positieve effect van de grotere buffer in het oosten verkleind.

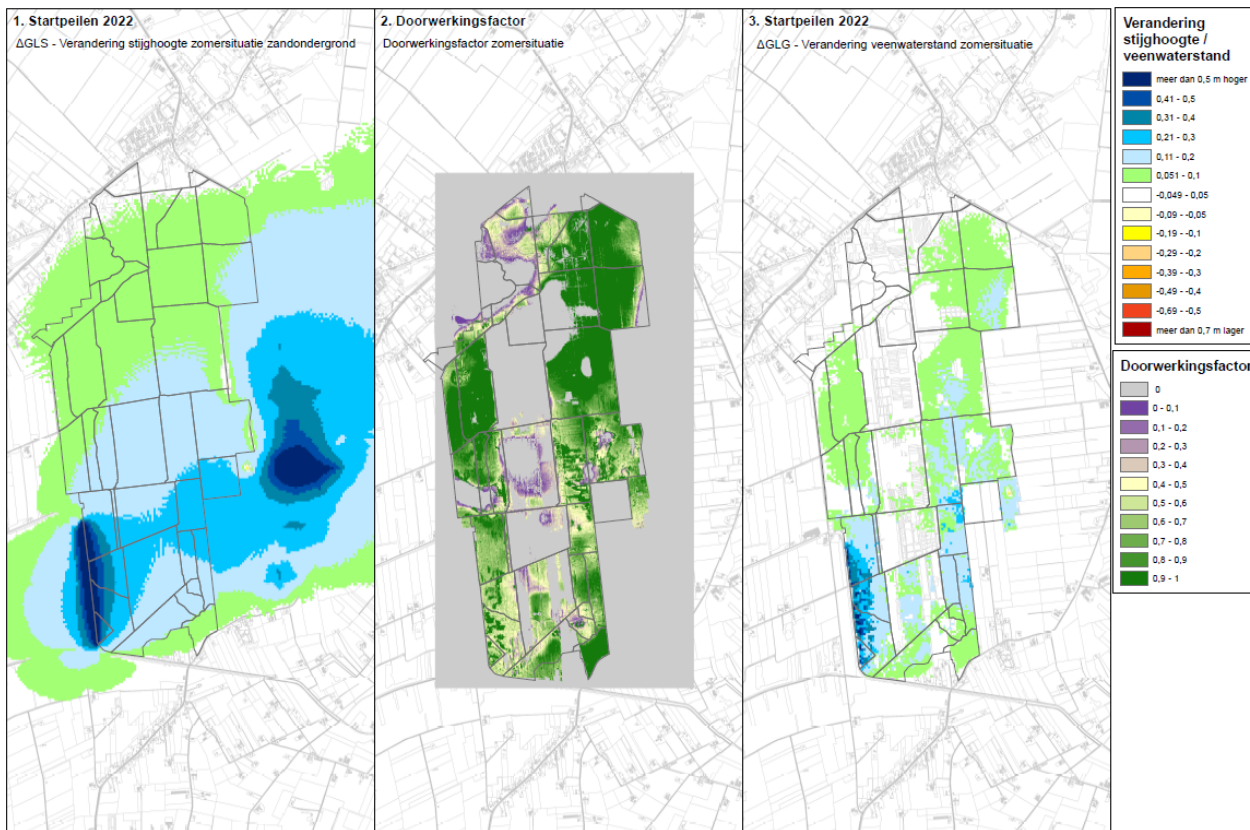
3.2 Vertaling naar ecologische effecten

De veranderingen in stijghoogten en de daarmee samenhangende veranderingen in veenwaterstanden zijn berekend conform de methode beschreven in 'Ecohydrologische effectbeoordeling externe maatregelen Engbertsdijksvenen' (Royal HaskoningDHV, 2020)¹. Met behulp van de zogenaamde doorwerkingsfactor zijn vervolgens de veranderingen in de veenwaterstanden berekend. Het resultaat is opgenomen in de figuren 3-4 t/m 3-7, waarbij steeds links de berekende stijghoogteverandering is weergegeven, in het midden de gehanteerde doorwerkingsfactor en rechts de verandering in de veenwaterstanden.

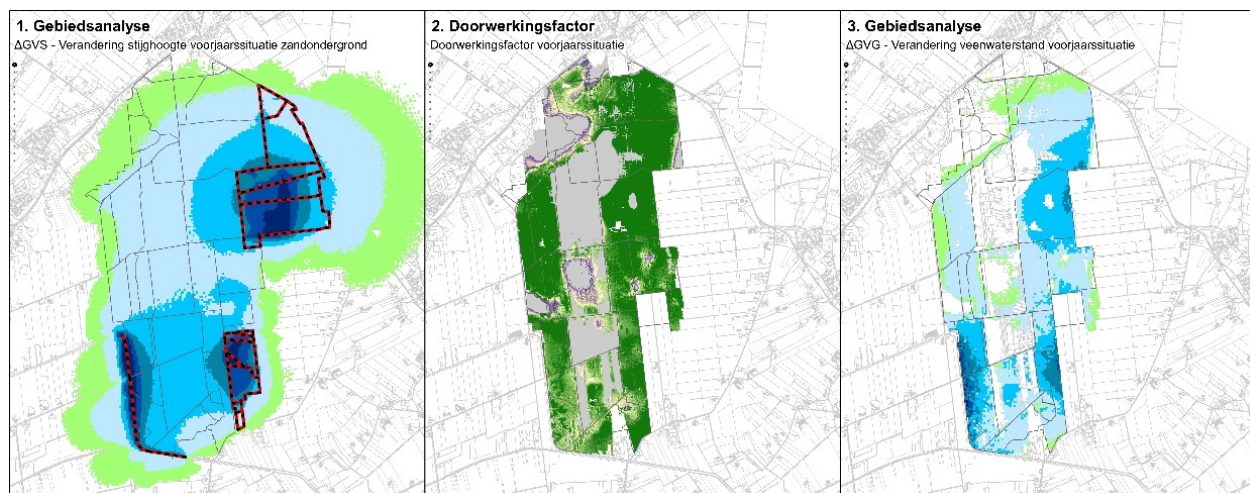


Figuur 3-4 Stijghoogteverandering in de zandondergrond in zomersituatie (links) (GLS) voor de Gebiedsanalyse, gehanteerde doorwerkingsfactor (midden) en berekende verandering in veenwaterstanden (GLG) (rechts) (Antea). Voor legenda zie de volgende figuren.

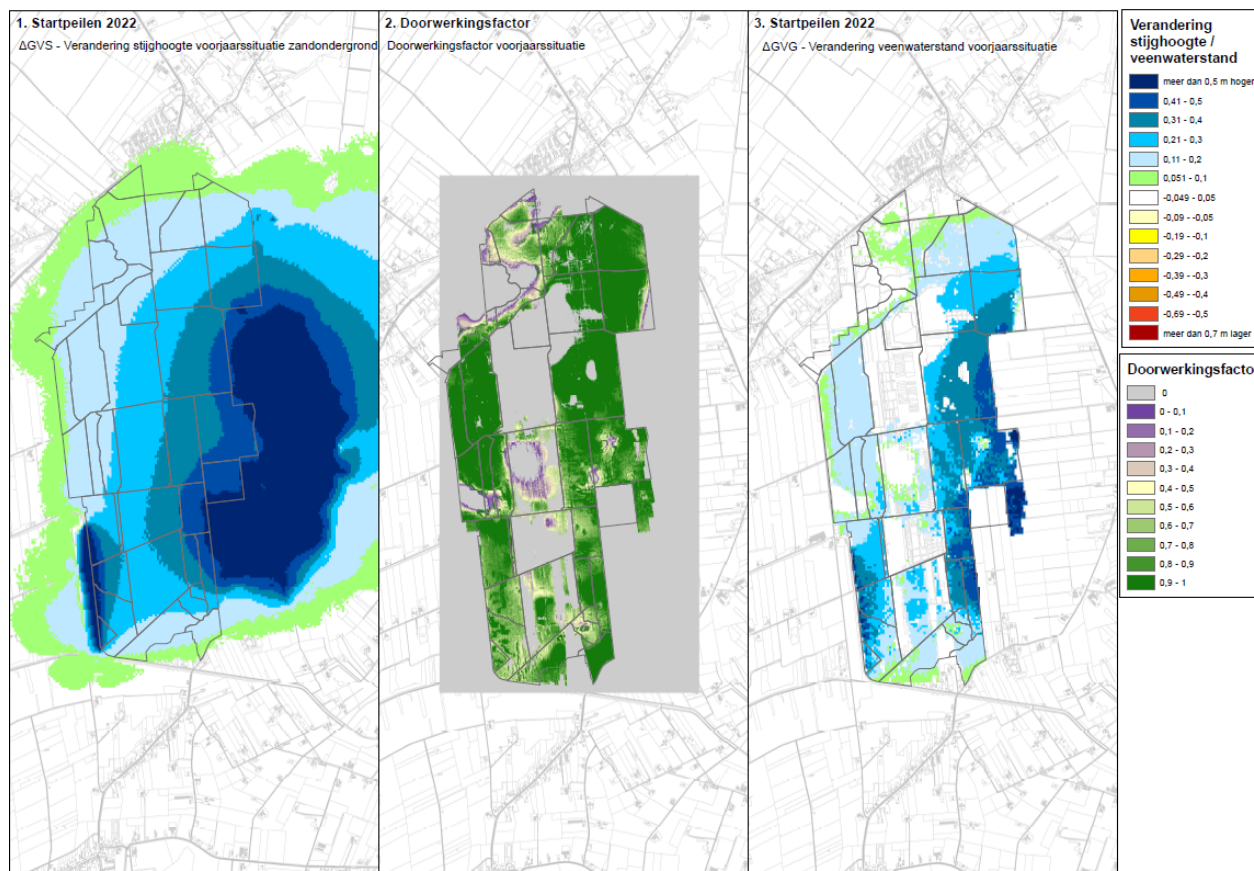
¹ Royal HaskoningDHV, 2020. Ecohydrologische effectbeoordeling externe maatregelen Engbertsdijksvenen. In opdracht van LTO Noord.



Figuur 3-5 Stijghoogteverandering in de zandondergrond in zomersituatie (links) (GLS) voor de variant 2022, gehanteerde doorwerkingsfactor (midden) en berekende verandering in veenwaterstanden (GLG) (rechts) (Antea).



Figuur 3-6 Stijghoogteverandering in de zandondergrond in de voorjaarsituatie (links) (GVS) voor de Gebiedsanalyse, gehanteerde doorwerkingsfactor (midden) en berekende verandering in veenwaterstanden (GVG) (rechts) (Antea). Voor de legenda zie de volgende figuren.



Figuur 3-7 Stijghoogteverandering in de zandondergrond in de voorjaarsituatie (links) (GVS) voor de variant 2022, gehanteerde doorwerkingsfactor (midden) en berekende verandering in veenwaterstanden (GVG) (rechts) (Antea).

Door deze informatie te combineren met de Ausgangssituatie voor de veenwaterstanden, zoals afgeleid uit Iteratio, kan idealiter per variant worden bepaald in welke mate wordt voldaan aan de hydrologische voorwaarden voor herstellend en actief hoogveen en kan de variant 2022 worden vergeleken met de Gebiedsanalyse. De methode is beter geschikt voor een relatieve vergelijking van de varianten onderling, dan voor een absolute bepaling van het doelbereik. Voor een uitgebreidere analyse van onzekerheden in de methode en hoe hiermee is omgegaan wordt verwezen naar de rapportage 'Ecohydrologische effectbeoordeling externe maatregelen Engbertsdijkerven' (Royal HaskoningDHV, 2020).

3.3 Resultaten analyse

In Figuur 3-8 is opgenomen, steeds conform de eerder besproken methoden en aannames, in hoeverre de veenwaterstanden voor de huidige situatie, de Gebiedsanalyse en de variant 2022 zouden voldoen aan de voorwaarden (GVG en GLG) voor vegetaties van herstellend en actief hoogveen van goede kwaliteit. Op de kaarten is alleen het gebied weergegeven waar in de huidige situatie herstellend hoogveen of actief hoogveen aanwezig is. De witte delen in de figuur zijn niet aangewezen voor deze habitattypen. Het actief hoogveen is beperkt tot gebieden met een veenlaag van meer dan 2 meter, waar een eventueel effect van de externe maatregelen met de gebruikte methode onzichtbaar blijft omdat hiervoor de doorwerking van stijghoogteveranderingen op 0 gesteld is (zie de middelste kaarten in figuur 3-4 t/m 3-7). Dat interne maatregelen, ondersteund door de stijghoogteveranderingen, hier wel ecologisch effect zullen hebben, blijft dus buiten deze beoordeling. Ook de doorwerking van externe maatregelen op het verminderen van het lateraal waterverlies vanuit de gebieden met dikke veenlagen naar de randzone blijft buiten beschouwing.

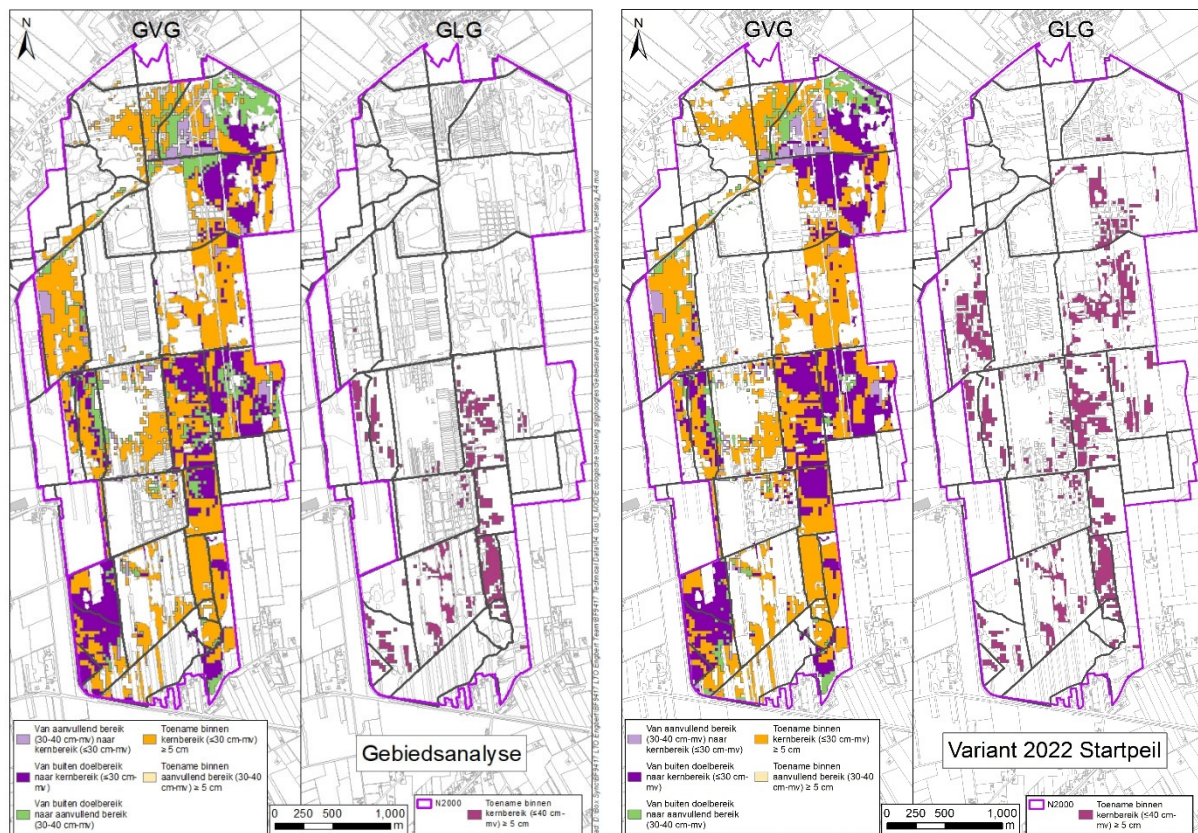
De kaarten van het doelbereik geven een goede indicatie van verschillen tussen de variant 2022 en de Gebiedsanalyse, maar kunnen door onzekerheden in de methode en de basisgegevens niet zonder meer vertaald worden naar ecologisch doelbereik in meer absolute zin. Wel wordt duidelijk dat met de externe maatregelen de situatie verbetert voor herstellend hoogveen.

In de kaarten voor de GVG is onderscheid gemaakt naar kernbereik en aanvullend bereik en buiten het aanvullend bereik (voldoet niet voor het habitatype). Ook deze termen moeten relatief worden opgevat. De donkerblauwe kleur in Figuur 3-8 geeft aan dat de GVG/GLG binnen het kernbereik valt, de lichtblauwe kleur binnen het aanvullend bereik. Voor de GLG is alleen een betrouwbare analyse mogelijk voor het areaal waar de grondwaterstanden in de huidige situatie al (bijna) binnen het kernbereik vallen. Bij grondwaterstanden (GLG) van meer dan 45 cm -mv zijn de gegevens van Iteratio namelijk onvoldoende betrouwbaar, doordat de relatie tussen de vegetatie en grondwaterstand bij diepere grondwaterstanden minder sterk is dan bij ondiepere/stabielere grondwaterstanden. De onbetrouwbare resultaten (>45 cm -mv) zijn daarom voor de GLG-situatie gearceerd weergegeven.

Hieronder (Figuur 3-9) zijn ook kaarten opgenomen waarin voor de variant 2022 en de Gebiedsanalyse de verandering ten opzichte van de huidige situatie is weergegeven.



Figuur 3-8 Mate waarin de veenwaterstanden zouden voldoen aan de voorwaarden (GVG en GLG) voor vegetaties van herstellend hoogveen van goede kwaliteit (voor onderlinge vergelijking van de varianten). Linksboven: huidige situatie, rechtsboven: Gebiedsanalyse, linksonder: variant 2022.



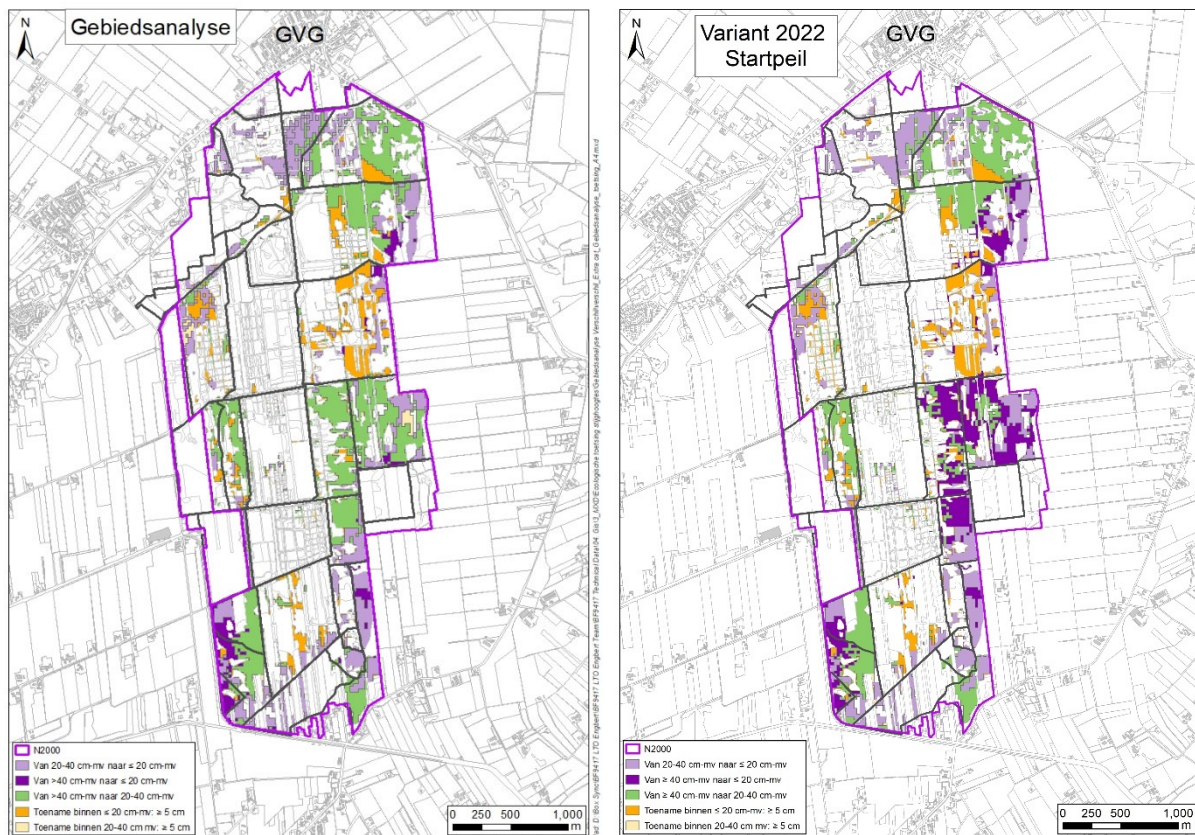
Figuur 3-9 Verschilkaarten t.o.v. huidige situatie van mate waarin de veenwaterstanden zouden voldoen aan de voorwaarden (GVG en GLG) voor vegetaties van herstellend en actief hoogveen van goede kwaliteit t.b.v. onderlinge vergelijking van de varianten. Links: Gebiedsanalyse, rechts: variant 2022

In Figuur 3-10 is opgenomen in hoeverre de veenwaterstanden in de voorjaarssituatie (GVG) voor de huidige situatie, de Gebiedsanalyse en de variant 2022 zouden voldoen aan de voorwaarden voor vegetaties van herstellend hoogveen van matige kwaliteit die zich richting slenkvegetaties ontwikkelen. Op de kaarten is alleen het gebied weergegeven waar in de huidige situatie herstellend hoogveen van matige kwaliteit aanwezig is. De donkerblauwe kleur in Figuur 3-10 geeft aan dat de berekende GVG binnen het kernbereik valt. Voor deze vegetaties zijn geen voorwaarden gesteld voor de GLG. Met de externe maatregelen verbetert de situatie in het gebied voor vegetaties van herstellend hoogveen.

Hieronder zijn in figuur 3-11 ook kaarten opgenomen waarin voor de variant 2022 en de Gebiedsanalyse de verandering ten opzichte van de huidige situatie is weergegeven.



Figuur 3-10 Mate waarin de veenwaterstanden zouden voldoen aan de voorwaarden (GVG) voor vegetaties van herstellend hoogveen van matige kwaliteit die zich richting slenkvegetaties ontwikkelen (t.b.v. onderlinge vergelijking van varianten). Linksboven: huidige situatie, rechtsboven: Gebiedsanalyse, linksonder: variant 2022.



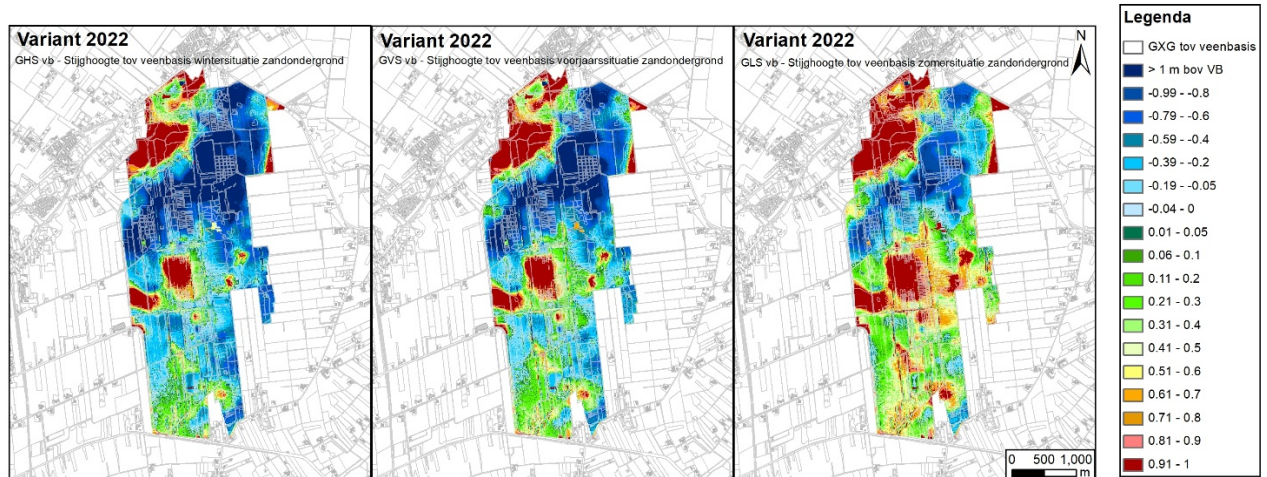
Figuur 3-11 Verschilkaarten t.o.v. huidige situatie van mate waarin de veenwaterstanden zouden voldoen aan de voorwaarden (GVG) voor vegetaties van herstellend hoogveen van matige kwaliteit die zich richting slenkvegetaties ontwikkelen (t.b.v. onderlinge vergelijking van de varianten). Links: Gebiedsanalyse, rechts: variant 2022.

3.4 Beoordeling variant 2022

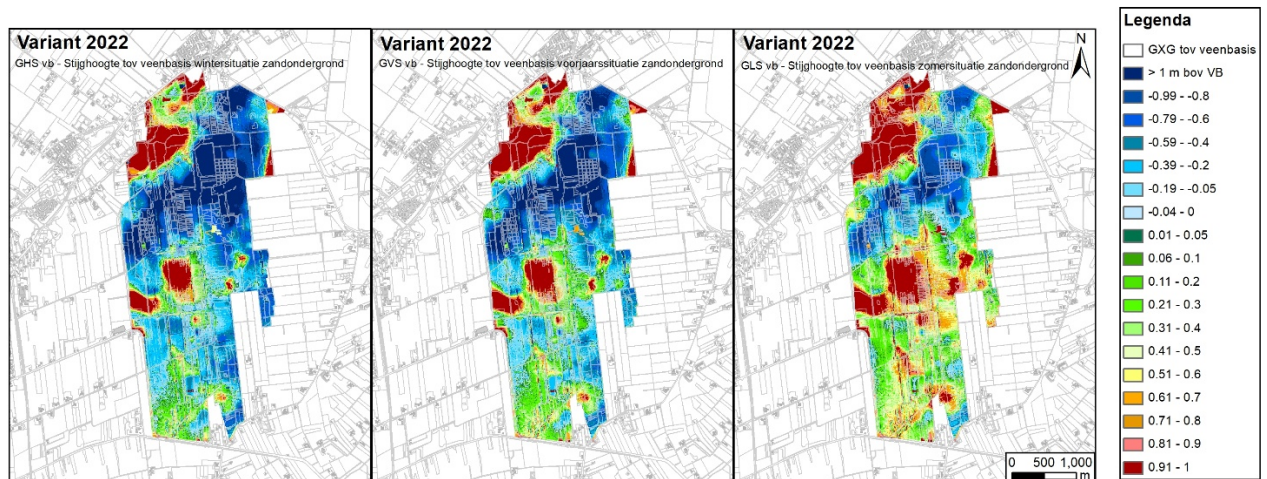
Algemene opmerkingen over het effect van de varianten ten opzichte van de huidige situatie:

- De variant 2022 en de Gebiedsanalyse laten een verbetering van de standplaatscondities zien ten opzichte van de huidige situatie. De mate van verbetering en de gebieden waar die verbetering plaatsvindt verschillen tussen de varianten.
- Voor alle varianten geldt dat een kwaliteitsverbetering naar meer vegetaties van goede kwaliteit volgens de hier gevolgde methode lastig lijkt, doordat de waterstanden in de zomer (GLG) beperkt verbeteren. Voor het effect op de stijghoogte in de zomer en daarmee de veenwaterstanden in de zomer zijn peilopzet van het GSK en omvang van de buffer bepalend.
- Alle varianten resulteren in een verhoging van de GVG ten opzichte van de huidige situatie. Doordat de informatie over GLG onvoldoende is kan de uiteindelijke effectiviteit voor herstellend hoogveen niet goed worden bepaald.
- Vermoedelijk zullen binnen de matige vegetaties verbeteringen optreden, doordat plas-dras situaties ontstaan waar pijpenstrootje-vegetaties met waterveenmos tot ontwikkeling kunnen komen en er kunnen door verhoging van de veenwaterstanden verbeteringen optreden op plekken waar de GLG en GVG in de actuele situatie volgens de gebruikte methode al in het kernbereik zouden liggen.
- Op basis van deze analyse kan maar beperkt iets worden gezegd over de GLG, namelijk over de verhoging van de GLG op plekken waar de GLG in de huidige situatie al op minder dan 45 cm - mv zou liggen. Hierdoor kan niet worden bepaald waar een verbetering van matige naar goede

kwaliteit kan optreden. Een vernatting op locaties waar de GLG in de actuele situatie volgens de gebruikte methode al in het kernbereik zou liggen zien we als een ecologisch relevant verschil, omdat het bijdraagt aan de stabiliteit van de waterstanden. Omdat de varianten wel verschillen in de mate van verhoging van de GLG en de gebieden waar die verhoging plaatsvindt (zie de kaarten in Figuur3-1 en



Figuur 3-3), is aanvullend ook naar peilbuisgegevens gekeken, hoewel de meetreeksen nog maar kort zijn. Uit de peilbuisgegevens blijkt dat op enkele plekken aan de noordoostzijde de veenwaterstanden uitzakken tot 60 cm onder maaiveld en dat de stijghoogte zich in de zomer reeds in de veenbasis bevindt. Een kleine verhoging kan hier het gebied met potenties voor vegetaties van goede kwaliteit vergroten. In de laaggelegen gebieden aan de oost- en westzijde van het gebied vallen veenlagen regelmatig droog. Hier is forse verhoging van de GLG nodig. Kijkend naar de stijghoogte t.o.v. de veenbasis (



Figuur 3-3) en de berekende verandering in GLG (figuur 3-4 t/m 3-5) nabij het GSK is te zien dat de Gebiedsanalyse en de variant 2022 resulteren in een verhoging van de stijghoogte tot nabij de veenbasis en een verhoging van de GLG. In de noordoosthoek laat alleen de variant 2022 een verhoging van de GLG zien op locaties waar de stijghoogte tot boven de veenbasis reikt.

Analyse effecten van de variant 2022 ten opzichte van de Gebiedsanalyse

De analyse van de effecten is opgesplitst in twee delen. Allereerst is een beoordeling opgenomen volgens de methode zoals beschreven in deze rapportage (voor de kaarten, zie Figuur 3-8, Figuur 3-10, Figuur 3-9 en Figuur 3-11 voor verschilkaarten). Zoals eerder geconstateerd kan met deze methode weinig worden gezegd over de GLG, terwijl de snelheid waarmee en de diepte tot waar de grondwaterstanden

wegzakken wel belangrijk zijn. Daarom is aanvullend ook gekeken naar de puur hydrologische effecten van de varianten, zoals gepresenteerd in hoofdstuk 3.

Conform methode

Uit de beoordeling van de variant 2022 conform de gehanteerde methode komen de volgende resultaten:

- Voorjaarssituatie: minder verhoging van de GVG aan de zuidwestzijde en zuidzijde, aan de noord- en oostzijde meer verhoging van de GVG. Aan de noord- en oostzijde wordt over een groter areaal voldaan aan de voorwaarden voor GVG (kernbereik en aanvullend bereik) en ontstaan meer potenties voor slenkvegetaties met veenmossen op standplaatsen van matige kwaliteit door de grotere buffer. Aan de zuidwestzijde en de zuidzijde zorgen de peilverhoging over een korter deel van het GSK ervoor dat over een kleiner areaal wordt voldaan aan de voorwaarden voor GVG (kernbereik en aanvullend bereik). Effecten in het voorjaar (GVG) zijn verder grotendeels gelijk aan de Gebiedsanalyse.
- Zomersituatie: de verhoging van de GLG strekt zich verder uit in de variant 2022, wat zich uit in een verhoging binnen het kernbereik op meer plekken ten noorden van de Engbertsdijk.

Conclusie: aan de noord- en oostzijde wordt over een groter areaal voldaan aan de voorwaarden voor GVG (kernbereik en aanvullend) en ontstaan meer potenties voor slenkvegetaties met veenmossen op standplaatsen van matige kwaliteit. Ook verbetert de situatie op verschillende locaties ten noorden van de Engbertsdijk (verhoging GVG en GLG binnen kernbereik). Aan de zuid- en zuidwestzijde wordt bij het GSK en aan de zuidrand over een kleiner areaal voldaan aan de voorwaarden voor GVG (kernbereik). De locaties met positieve effecten verschillen tussen de gebiedsanalyse en de variant 2022. De variant 2022 wordt op basis van deze methode als gelijkwaardig aan de gebiedsanalyse gezien als we kijken naar de arealen waar verbetering wordt verwacht conform de methode. De locaties waar verbeteringen optreden zijn echter verschillend voor de varianten en de GLG-effecten zijn duidelijk groter in de variant 2022.

Aanvullende analyse

Aanvullend is ook gekeken naar de puur hydrologische effecten (voor kaarten zie paragraaf 3.1). Daarbij is extra aandacht geweest voor gebieden met relevante verschillen. De noordoosthoek, omdat hier uit peilbuisgegevens kan worden afgeleid dat lokaal wordt voldaan aan het aanvullende bereik voor de GLG, waardoor een klein hydrologisch effect kan resulteren in een groot ecologisch effect. Ook is gekeken naar de zuidzijde, waar nabij het GSK en aan de zuidrand grote verschillen optreden tussen de Gebiedsanalyse en variant 2022. Het gebied aan de zuidzijde (met veel dunne veenlagen en een stijghoogte die niet/nauwelijks tot de veenbasis reikt) heeft een belangrijke ondersteunende functie voor de naastgelegen gebieden met dikke veenlagen. Als hier langer hogere peilen kunnen worden gehandhaafd, zal dat een positief effect hebben in de naastgelegen gebieden. Het is daarom van belang dat de waterstanden hier in de zomer minder diep wegzakken.

Als er puur hydrologisch beoordeeld wordt, dan is het stijghoogte-effect in de zomer (GLS) in de variant 2022 groter en van grotere omvang dan in de Gebiedsanalyse. Dit komt door de grotere buffer aan de oostzijde. Echter, nabij het GSK en aan de zuidrand is het stijghoogte-effect in de zomer (GLS) duidelijk minder in de variant 2022. Het stijghoogte-effect in het voorjaar (GVS) geeft een vergelijkbaar beeld; enerzijds groter dan in de Gebiedsanalyse (noord- en oostzijde) en anderzijds kleiner (omgeving GSK en zuidrand). Conclusie op basis van deze hydrologische analyse is dat ook hier de locaties met positieve effecten verschillen tussen de Gebiedsanalyse en de variant 2022. De variant 2022 wordt gezien als gelijkwaardig aan de Gebiedsanalyse als er wordt gekeken naar de arealen waar verbetering wordt verwacht. De locaties waar verbeteringen optreden zijn verschillend voor de varianten.

Aanvullende constatering

De peilverhoging van het GSK over een korter traject in de variant 2022 werkt duidelijk door in de hydrologische effecten en in de ecologische effecten van de externe maatregelen. Hier liggen nog potenties om het ecologische effect van de maatregelen van de variant 2022 te vergroten en de maatregelen robuuster (effectiever) te maken. Juist aan de zuidzijde van het gebied, waar veel gebieden met dunne veenlagen voorkomen en de stijghoogte niet/nauwelijks tot in de veenbasis reikt, is het belangrijk dat de waterstanden in de zomer minder diep wegzakken. Daarbij komt dat in de eerder uitgevoerde analyse is gebleken dat maatregelen aan beide zijden van het gebied elkaar versterken (vooral in de zomersituatie). Een peilverhoging over een langer traject van het kanaal zal het positieve effect van de grotere buffer in het oosten vergroten.

4 Conclusie

Met de gehanteerde methode zijn de conclusies als volgt.

De Gebiedsanalyse en de variant 2022 verschillen in de locaties waar positieve effecten optreden en in de omvang hiervan. Dit hangt vooral samen met de maatregelen bij het GSK en de omvang van de buffer. Al met al is de variant 2022 gelijkwaardig aan de Gebiedsanalyse als we kijken naar de arealen waar verbetering wordt verwacht conform de methode. De verschillen tussen de Gebiedsanalyse en variant 2022 zijn groot genoeg om onderscheidend te zijn, ook als er rekening wordt gehouden met de onzekerheden in de beoordelingsmethode voor deze relatieve vergelijking. Hieronder (tabel 4-1) is de beoordeling van de variant 2022 ten opzichte van de Gebiedsanalyse samengevat.

Tabel 4-1 Samenvatting beoordeling van de variant 2022 ten opzichte van de Gebiedsanalyse (GA)

Variant	Score t.o.v. GA (2018)	Toelichting
2022	Gelijkwaardig als we kijken naar de arealen waar verbetering wordt verwacht conform de methode.	Locaties met positieve effecten verschillen van GA (door verschillen bij GSK, inzet mitigerende maatregelen en omvang buffers)