Lemselermaten

Knelpunt sulfaat oplossen door bemestingsmaatregelen

[redacted]
Senior ecohydrologisch adviseur
d.d. 30-04-2021

Samenvatting

In de Lemselermaten komen sterk verhoogde sulfaatwaarden voor die een negatieve invloed hebben op de instandhoudingsdoelen van de habitats. Het risico van de gemeten hoge sulfaatgehalten op onomkeerbare processen zoals veenafbraak en verzuring is hoog, zeker in het dal van de Dollandbeek en neemt toe als gevolg van de voorgenomen hydrologische maatregelen die nodig zijn om verdroging en verzuring (op peil brengen basenvoorraad) te voorkomen cq. te verminderen. De aanname van B-WARE dat met voldoende doorstroming van grond- en oppervlaktewater het probleem van sulfaat voldoende beheersbaar zou kunnen worden, beperkt zich tot het stoppen van de achteruitgang van de habitats en gaat bovendien maar voor een deel van het gebied op.

Het probleem van sulfaat is complexer en wordt onvoldoende opgelost. De concentraties waarbij geen onomkeerbare processen c.q. schade aan habitattypen optreden zijn sterk afhankelijk van de kwelfluxen, maar liggen qua orde van grootte tot zeker een factor 3 lager dan de door B-WARE gemeten waarden (Aggenbach et al, 2021). Bij hogere fluxen ligt die factor al gauw hoger (tot ca 10), bij lagere fluxen wat lager. Met het grondwatermodel (Tauw, 2019) zijn de stroombanen van het grondwater berekend waarmee vervolgens de beinvloedingszone van 5 en 10 jaar is vastgesteld (figuur 1). Aangezien nitraat makkelijk uitspoelt en de sulfaatgehalten ver boven de norm van goed voor de habitats liggen, is de grens op stoppen bemesting op de10 jaarszone gelegd (figuur 1). Aan de oostzijde zijn de maatregelen in het inrichtingsplan voorgesteld op basis van die 10 jaarszone. Aan de zuidzijde was de aanname dat met het verleggen van de Dollandbeek en een schouwpad een voldoende brede strook voor niet bemesten zou ontstaan, maar die zone is veel smaller dan de berekende 10 jaarszone en niet afdoende om het probleem te beheersen. Met dit voortschrijdende inzicht is het noodzakelijk om ook aan de zuidzijde, binnen de 10-jaarszone de bemesting te stoppen (bemestingsmaatregel V).

Conclusie

Het verbeteren van alleen de doorstroming van grond- en oppervlaktewater leidt niet tot duurzame instandhouding van de habitats in de beekdalen van de Dollandbeek en de Weerselerbeek. De verliezen van nitraat op de landbouwpercelen aan de oost- en zuidzijde leiden tot sterk verhoogde sulfaatgehalten met negatieve gevolgen op de habitats. Om het risico van sulfaat te stoppen/dan wel te verminderen is het stoppen van bemesting op de aangrenzende agrarische percelen, die in de stroombanen van het grondwater binnen de 10 jaarszone liggen naar de habitats toe, noodzakelijk.

Advies

1. Aan de oostzijde de maatregel stoppen bemesting op basis van de 10 jaarszone vaststellen;
2. Op basis van voortschrijdend inzicht aan de zuidzijde ook de maatregel stoppen bemesting toepassen op basis van de 10 jaarszone;
3. Monitoring van de sulfaatproblematiek langs peilbuisraaien vanaf de landbouwgronden tot in de habitats zal moeten uitwijzen of de voorgestelde 10 jaarszone voldoende effectief is voor het terugdringen van de sulfaatinvloed. Voor de beoordeling van de

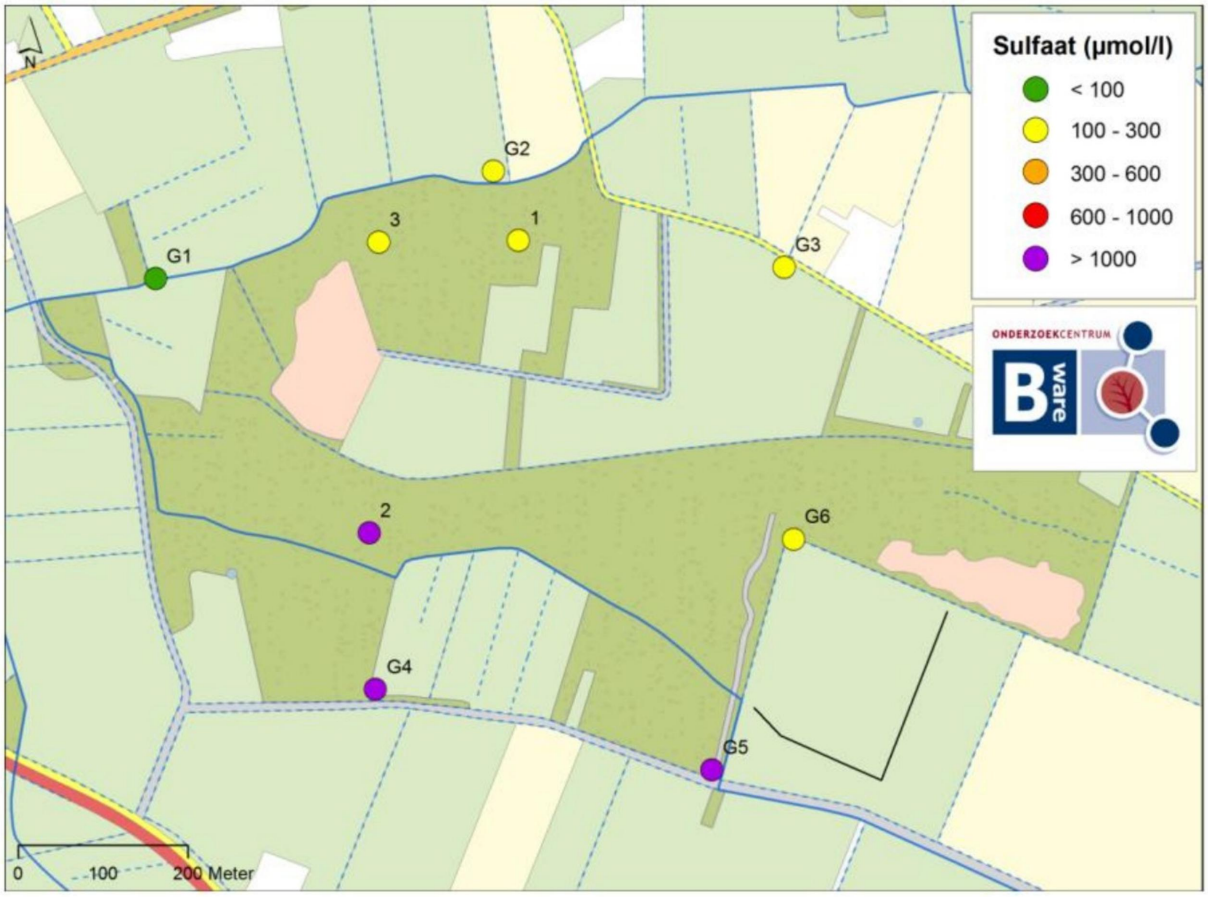
monitoringresultaten is het raadzaam om de inzichten van het onderzoek *Invloed van met nutriënten verrijkt grondwater op kwelafhankelijke ecosystemen* (Aggenbach et al, 2020) te raadplegen.



Figuur 1. Intrekgebied 5 en 10 jaarszone

Aanleiding

Onderzoekscentrum B-WARE heeft in een second-opinion op de natuurherstelmaatregelen van de PAS-gebiedsanalyse Lemselermaten gerapporteerd (2016) dat verhoogde sulfaatgehalten bij een goede doorstroming van grond- en oppervlaktewater de verdere achteruitgang van de habitats zou kunnen stoppen. De gemeten sulfaatwaarden door B-WARE (2017) in verschillende klassen onderscheiden van goed tot slecht laat op alle locaties verhoogd sulfaat zien met uitzondering van de locatie G1 bij de Weerselerbeek (figuur 2). Nader onderzoek van B-WARE (juli 2019) heeft aangetoond dat op de landbouwgronden aan de oost- en zuidzijde van Lemselermaten sulfaat ontstaat door omzetting van nitraat via pyriet (FeS) in sulfaat. Sulfaat breekt onder zuurstofloze omstandigheden veen af waardoor het maaiveld daalt, de elzen op stelten komen te staan en tot verdroging leidt. Daarnaast hebben als gevolg van de verhoogde sulfaatgehalten de bodemchemische processen een negatief effect op de standplaatsen van de vochtige habitats in het dal van de Dollandbeek en de Weerselerbeek. Hiermee komt de instandhouding van dit habitat ernstig in het geding.



Figuur 2. Gemeten sulfaatwaarden (B-WARE, 2017).Sterk verhoogde waarden komen voor in het dal van de Dollandbeek en verhoogde waarden in het dal van de Weerselerbeek.

Doel notitie

In het verleden zijn door verschillende deskundigen diverse adviezen afgegeven waar het gaat om de aanpak van de sulfaatproblematiek. Met een deel van deze informatie is er door de Projectgroep en BAG in het verleden besloten om geen verdere maatregelen te nemen om de sulfaatproblematiek aan te pakken. Dit deel van de informatie ging er vanuit dat bij voldoende doorstroming van water in het habitat sulfaat niet voor verdere achteruitgang gaat zorgen van het habitat.

Echter blijkt op basis van de laatste grondwatermodelberekeningen dat doorstroming van water in en door het habitat niet overal wordt bewerkstelligd. Deze notitie voegt de belangrijkste informatie samen uit de eerdere notities van B-Ware, Tauw en de Bosgroepen en combineert dit met de laatste inzichten. Met deze inzichten wordt een advies gegeven om te komen tot een afdoende maatregelenpakket. Een maatregelenpakket dat op basis van de huidige inzichten noodzakelijk is om de behoudsdoelstellingen te halen.

Aanpak

De hydrologische maatregelen in Lemselermaten zijn gericht op het verbeteren van de kwel/wegzijging, langere duur van hoge grond- en oppervlaktewaterstanden (duurlijnen), hogere gemiddelde voorjaarsgrondwaterstanden (GVG) en hogere gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG).

In de verantwoording Lemselermaten definitief maatregelenpakket Natura2000 – uitkomst iteratief proces- (Kieskamp & Eysink, 2020) zijn de hydrologische effecten onderbouwd in relatie tot de Natura 2000 doelen. Het effect van de hydrologische maatregelen op de doorstroming van

het grond- en oppervlaktewater is positief in de beekdalen van de Dollandbeek en Weerselerbeek. Op de maatregelenkaart is aangegeven waar obstakels als aarden walletjes verwijderd zouden moeten worden om de doorstroming van het met sulfaat verrijkte oppervlaktewater te verbeteren en daarmee de verdere achteruitgang van de habitats te stoppen. De veenbodem is goed geconditioneerd bij sulfaatwaarden lager dan 100 umol/l (figuur 2).
Met het grondwatermodel zijn door Tauw duurlijnen gemodelleerd van de huidige situatie en de situatie na uitvoeren van de maatregelen van scenario 4, 5, 6 en 10 (eindscenario). Van de acht referentielocaties (figuur 3) liggen er 4 in het dal van de Dollandbeek, waarvan 3 in het vochtige alluviale bos en 1 in het blauwgrasland. De andere 4 liggen in het dal van de Weerselerbeek in het blauwgrasland en zwak gebufferd ven.

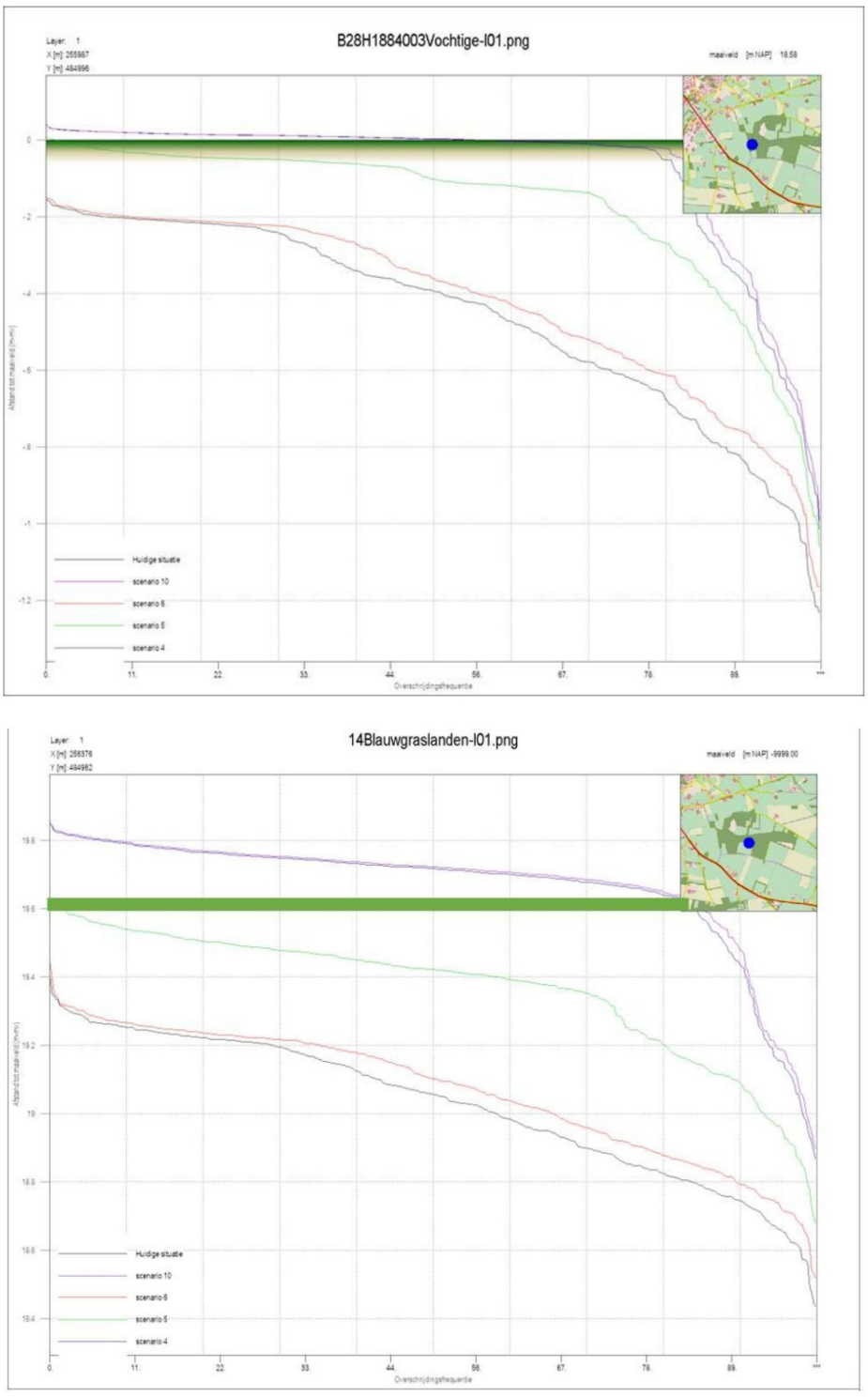


Figuur 3: Peilbuislocaties (links) waar de effecten van de maatregelen op kwel, duurlijnen, GVG en GLG zijn berekend en puntlocaties (rechts) waar aanvullend het effect op kwel is berekend. Rood omcirkeld zijn de locaties waar op in wordt gegaan in deze rapportage.

Resultaten

Dal van de Dollandbeek

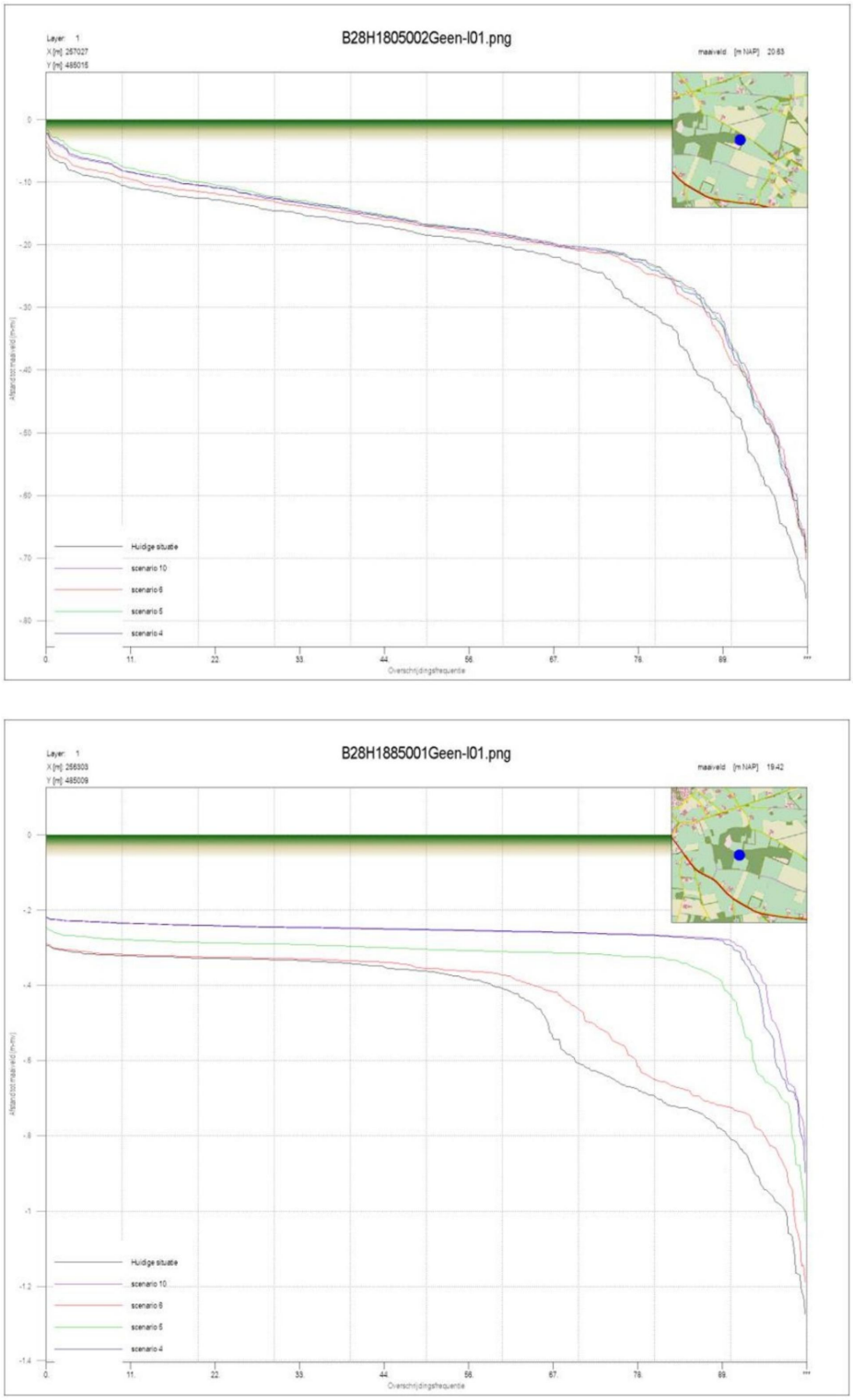
Uit de resultaten van de duurlijnen blijkt dat de stijghoogte van het grondwater in het dal van de Dollandbeek sterk verbetert bij scenario 10 en boven maaiveld uitstijgt en in de praktijk over het oppervlak afstroomt. De peilbuis aan de westzijde laat een bijna permanent hoge stand van het grondwater zien en dat de afvoer van sulfaat verrijkt grond- en oppervlaktewater hiermee wordt geborgd. Het blauwgrasland aan de zuidkant van de Dollandbeek laat een vergelijkbaar positief beeld zien (figuur 4).



Figuur 4: Duurlijn voor Vochtig alluviaal bos en Blauwgrasland van het dal van de Dollandbeek (blauwe stippen) in de huidige situatie en na scenario 4, 5, 6 en 10. Het maaiveld is groen. Onderste lijn is huidige situatie en bovenste lijn is scenario 10 (eindscenario).

De locatie aan de oostzijde in het vochtig alluviale bos en ter hoogte van het blauwgrasland in het bos laten stijghoogten van het grondwater zien die onder het oppervlak blijven, zodat op die locaties de doorstroming onvoldoende verbetert wordt en sulfaat tot verdere aantasting van de veenbodem en het habitat zal leiden. Daarnaast blijven de stijghoogten van het grondwater in het vochtige alluviaal bos aan de zuidzijde van de Dollandbeek ook 10 tot 15 cm onder het oppervlak (bijlage 5). Doordat sulfaat tot afbraak en veen en daardoor tot bodemdaling leidt staan de elzen

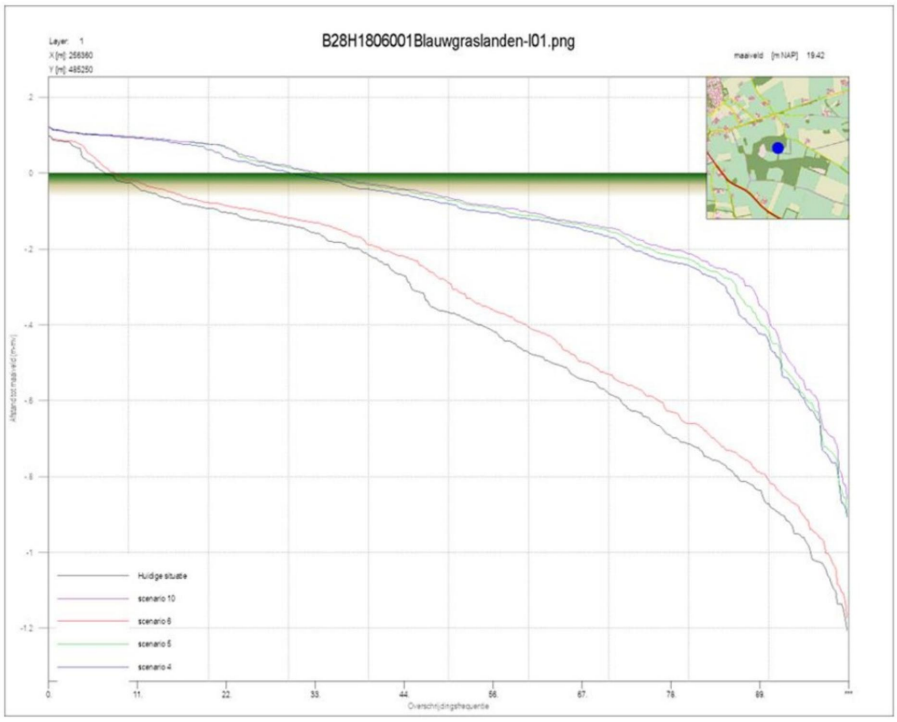
op stelten en treedt op de flanken van het beekdal verdroging op, waardoor de instandhouding van het habitat vochtige alluviale bos in het geding komt en de doelstellingen vanuit het beheerplan niet worden gehaald.

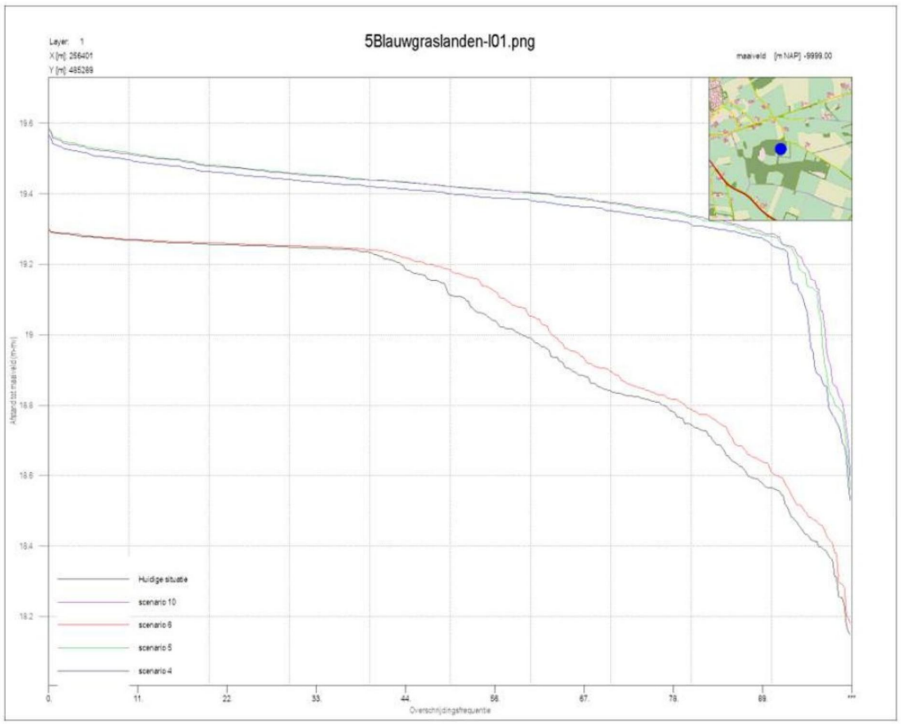


Figuur 5: Duurlijn voor Vochtig alluviaal bos aan de oostzijde en voor het middendeel van het dal van de Dollandbeek (blauwe stippen) in de huidige situatie en na scenario 4, 5, 6 en 10. Het maaiveld is groen. Onderste lijn is huidige situatie en bovenste lijn is scenario 10 (eindscenario).

Dal van de Weerselerbeek

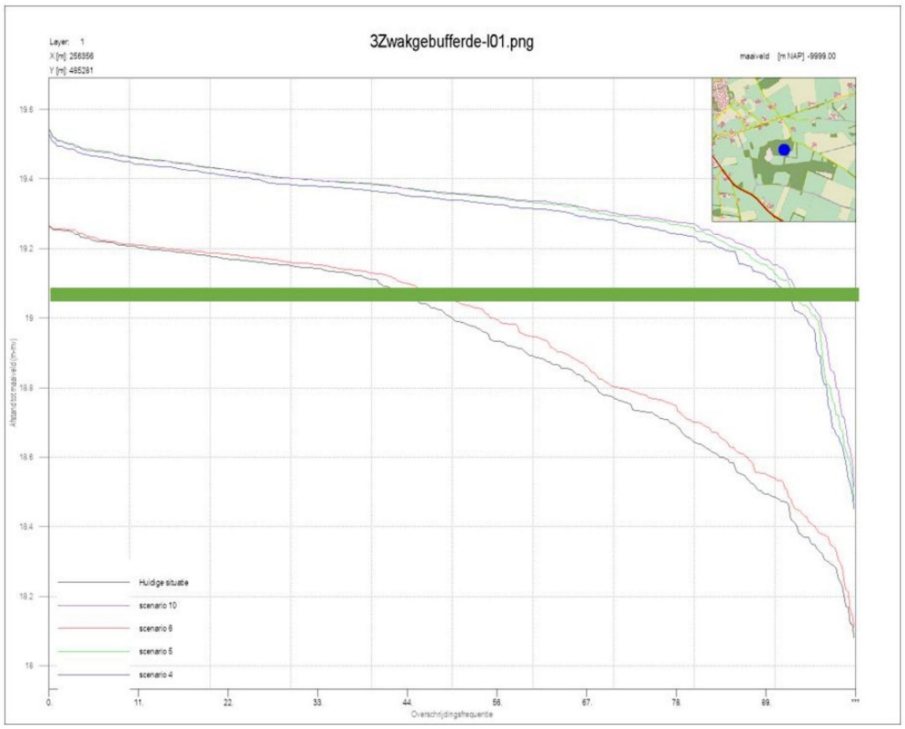
Uit de resultaten van de duurlijnen blijkt dat de stijghoogte van het grondwater in het dal van de Weerselerbeek sterk verbetert bij scenario 10. De grondwaterstanden stijgen deels tot boven het oppervlak op locatie peilbuis B28H1806001 (figuur 6) uit en stroomt in de winter en vroege voorjaar (max 4 maanden) via de verbeterde doorstroming af naar de Weerselerbeek. De periode van doorstroming is beperkt en op de locatie met prikpunt 5 blauwgrasland (figuur 6) blijft de stijghoogte van het grondwater geheel onder het oppervlak, zodat de doorstroming onvoldoende verbetert kan worden en sulfaat tot verdere aantasting van de bodem en de kwaliteit van het habitat blauwgrasland zal leiden. De sterke toename van plantensoorten als riet, gewone dotterbloem en moeraszegge wijzen op hogere voedselrijkdom in de habitattypen blauwgrasland, kalkmoeras en zwak gebufferd ven.





Figuur 6: Duurlijn voor blauwgrasland aan de zuidzijde van het dal van de Weerselerbeek (blauwe stippen) in de huidige situatie en na scenario 4, 5, 6 en 10. Het maaiveld is groen of bovenkant figuur). Onderste lijn is huidige situatie en bovenste lijn is scenario 10 (eindscenario).

Uit de resultaten van de duurlijnen van het zwak gebufferde ven blijkt dat de stijghoogte van het grondwater in het dal van de Weerselerbeek bij scenario 10 sterk verbetert. De grondwaterstanden stijgen fors en over een langere periode van het jaar tot boven het oppervlak uit op locatie prikpunt 3 zwakgebufferd ven (figuur 7). De periode van inundatie wordt aanzienlijk langer, maar zal qua hoogte worden afgetopt door de maaiveldhoogte van de directe omgeving. Voor duurzame instandhouding moeten de venvegetaties jaarlijks periodiek 4-6 maanden onder water staan. Afvoer van sulfaat verrijkt water zal maar in beperkte mate mogelijk zijn. Door de verhoogde sulfaatgehalten zal sulfaat tot verdere aantasting van de bodem en het habitat zwak gebufferd ven leiden.



Figuur 7. Duurlijn voor zwak gebufferd ven aan de zuidzijde van het dal van de Weerselerbeek (blauwe stip) in de huidige situatie en na scenario 4, 5, 6 en 10. Het maaiveld is groen in de figuur). Onderste lijn is huidige situatie en bovenste lijn is scenario 10 (eindscenario).

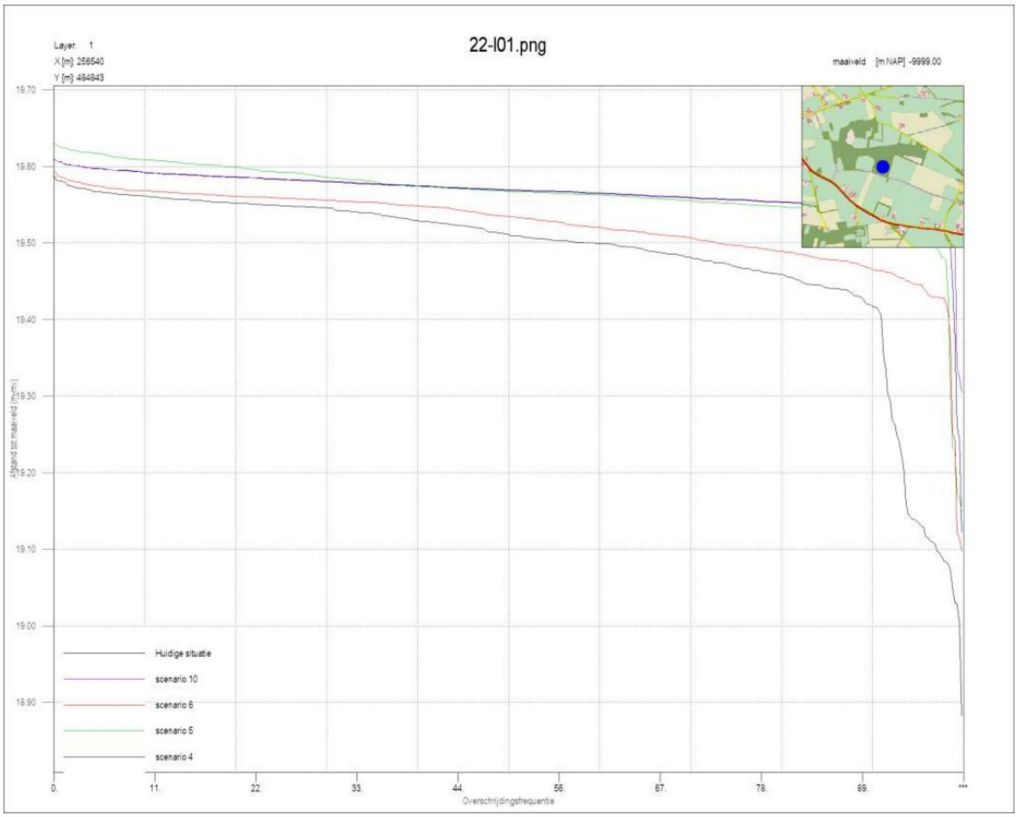
Conclusie

Het verbeteren van alleen de doorstroming van grond- en oppervlaktewater leidt niet tot duurzame instandhouding van de habitats in de beekdalen van de Dollandbeek en de Weerselerbeek. De verliezen van nitraat op de landbouwpercelen aan de oost- en zuidzijde leidt tot sterk verhoogde sulfaatgehalten met negatieve gevolgen op de habitats. Om het risico van sulfaat te stoppen/dan wel te verminderen is het stoppen van bemesting op de aangrenzende agrarische percelen die binnen de 10 jaarszone liggen een vereiste, Monitoring van sulfaatgehalten in grondwater dat buiten deze 10-jaarzone komt blijft een vereiste. Want of alleen het stoppen van de bemesting binnen de 10-jaarszone **op de lange termijn** afdoende is zullen de monitoringsresultaten uit moeten wijzen. .

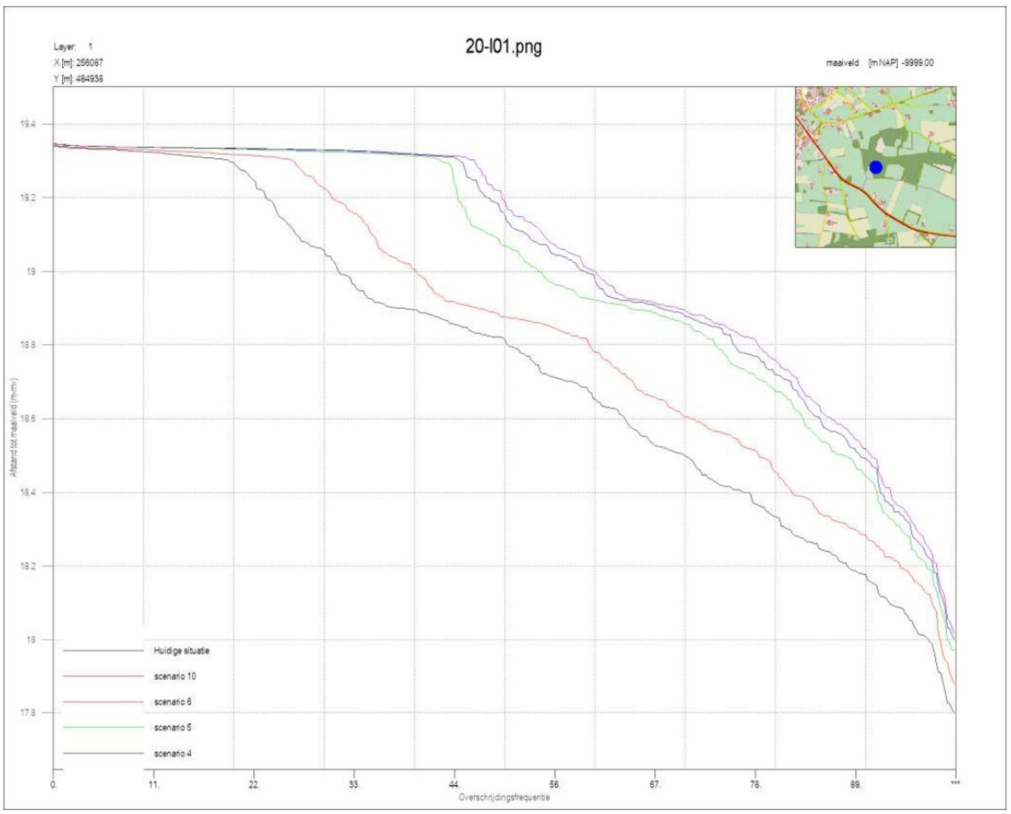
Advies

1. Aan de oostzijde de maatregel stoppen bemesting op basis van de 10 jaarszone vaststellen;
2. Op basis van voortschrijdend inzicht aan de zuidzijde ook de maatregel stoppen bemesting toepassen op basis van de 10 jaarszone;
3. Monitoring van de sulfaatproblematiek langs peilbuisraaien vanaf de landbouwgronden tot in de habitats zal moeten uitwijzen of de voorgestelde 10 jaarszone effectief is voor het terugdringen van de sulfaatinvloed. Voor de beoordeling van de monitoringresultaten is het raadzaam om de inzichten van het onderzoek *Invloed van met nutriënten verrijkt grondwater op kwelafhankelijke ecosystemen* (Aggenbach et al, 2020) te raadplegen.

Bijlage 1



Peilbuislocatie zuidzijde Dollandbeek in vochtig alluviaal bos. Grondwaterstanden komen tot maximaal 10 cm onder het oppervlak, waardoor doorstroming niet tot afvoer van sulfaat zal leiden.



Peilbuislocatie zuidzijde Dollandbeek in vochtig alluviaal bos. Grondwaterstanden komen tot maximaal 15 cm onder het oppervlak, waardoor doorstroming niet tot afvoer van sulfaat zal leiden.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen