

CONCEPT

Toelichting van de urgentie, nut en noodzaak voor functieverandering of 'verwerving' t.b.v. PAS-Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag

Versie: 3 april 2020

Deze notitie geeft de onderbouwing voor de vraag welke percelen nodig zijn om de kwaliteit van de natuurwaarden in de Regte Heide & Riels Laag duurzaam te behouden. De natuurwaarden die het betreft zijn Zure vennen, Vochtige heide en Pioniervegetaties met snavelbies. Het ecologisch waardevolle karakter van deze vegetaties is de reden geweest om de Regte Heide & Riels Laag als Natura 2000-gebied en als onderdeel van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) aan te wijzen. Deze aanwijzing houdt in dat er maatregelen moeten worden getroffen om de achteruitgang van de kwaliteit van de natuurwaarden (= N2000 habitats) te stoppen. De te hoge stikstofdepositie en verdroging in het natuurgebied zijn de oorzaken van deze achteruitgang. Verdroging ontstaat onder meer als gevolg van de drainerende werking van de percelen die nu voor de teelt van een akkerbouwgewas of als grasland in gebruik zijn en door grondwateronttrekkingen. De maatregelen die nodig zijn voor behoud of verbetering van de habitats, staan in de door Gedeputeerde Staten voor het natuurgebied opgestelde PAS-gebiedsanalyse 2017. Het zijn onder meer hydrologische maatregelen, zoals bijvoorbeeld de verhoging van het waterpeil of het afdammen en dempen van een sloot of watergang. Welke percelen daarvoor nodig zijn, en/of welke percelen van de voorgenomen hydrologische maatregelen effecten ondervinden, wordt hierna in deze notitie beschreven. De notitie beschrijft ook de methodiek die is gehanteerd om te komen tot de selectie van de betreffende percelen. De notitie is opgesteld op basis van de kennis die beschikbaar is op bovenvermeld tijdstip. Voortschrijdend inzicht kan gebruikt worden bij de verdere uitwerking van concrete maatregelen en de exacte begrenzing van de geselecteerde percelen waar vernatting en een functieverandering zal plaatsvinden. De exacte begrenzing van geselecteerde percelen wordt opgenomen in een bestemmingsplan of eventueel een provinciaal inpassingsplan (=PIP). Voor dit gebied is gekozen voor een procedure van een bestemmingsplan. Een voornemen voor het bestemmingsplan zal een inspraakprocedure doorlopen. Deze notitie vormt een bijlage van een ontwerp v/e bestemmingsplan.

Leeswijzer

In de notitie wordt eerst uitgelegd wat de aanleiding en het doel van de Natura 2000 herstelmaatregelen is. Daarna wordt de methodiek toegelicht die in de provincie Noord-Brabant wordt gebruikt om Natura 2000 herstelmaatregelen te formuleren en selectie van percelen uit te voeren (hoofdstukken 2 en 3). In de hoofdstukken 4 en 5 wordt de ecohydrologische kennis van de Regte Heide & Riels Laag samengevat en het belangrijkste hydrologische knelpunt toegelicht. De toepassing van de provinciale methodiek is vermeld in hoofdstuk 6 en samengevat in hoofdstuk 7 in de vorm van een conclusie.

Inhoudsopgave

- 1 Aanleiding en doel Natura 2000
- 2 Methodiek ter bepaling van: nut, noodzaak en urgentie
- 3 Toelichting 'drainerende werking'
- 4 Ecohydrologische systeemanalyse 2016-2020
- 5 Hydrologische analyse knelpunt zomergrondwaterstanden bij vennen
- 6 Toepassing van de argumenten in deelgebieden
 - 6a Toepassing van de argumenten deelgebied "omgeving Fokmast"
 - 6b Toepassing van de argumenten deelgebied "Halve Maan"

7 Conclusie

Literatuurlijst

Bijlage 1 (in concept versie) over maatregelen en waterstanden omgeving Fokmast

Bijlage 2 (in concept versie) over maatregelen en waterstanden Halve Maan

Bijlage 3 over risico-analyse bij voormalige stortplaatsen

Bijlage 4: Belang van natuurherstelmaatregelen na uitspraak Raad van State in mei 2019

1 Aanleiding en doel PAS-Natura2000

Al jaren is er in Natura 2000-gebieden een overschot aan stikstofdepositie. Dit is schadelijk voor de natuur. Daarom hebben het Rijk en de provincies het Programma Aanpak Stikstof (PAS) ontwikkeld. Essentie van deze programmatische aanpak is dat extra geïnvesteerd wordt in emissiebeperkende maatregelen om de (hoge) stikstofdepositie te verminderen en het uitvoeren van herstelmaatregelen voor stikstofgevoelige natuur. Het PAS is op 1 juli 2015 in werking getreden en na de uitspraak van de Raad van State is het onderdeel inzake vergunningen komen te vervallen, het onderdeel natuurherstel wordt voortgezet (zie bijlage 4). De voorgestelde natuurherstelmaatregelen waarborgen dat de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden worden gerealiseerd.

De Regte Heide is één van deze Natura 2000-gebieden waar de stikstof-depositie te hoog is voor de meeste aanwezige habitats. De maatregelen die binnen de eerste periode tot 1 juli 2021 uitgevoerd moeten worden zijn benoemd in de vastgestelde PAS-gebiedsanalyse (2017) en Natura 2000-beheerplan. Het betreft (hydrologische) maatregelen gericht op behoud van het bestaande habitatareaal Zure vennen (H3160), Vochtige heiden (H4010A) en Pioniervegetaties met snavelbies (H7150). Deze habitats hebben nu een overwegend matige kwaliteit en voor de kwaliteit van deze habitats is een negatieve trend geconstateerd (vermeld in Natura 2000-beheerplan). De toekomstige hydrologische maatregelen beogen deze (actuele) negatieve trend om te buigen naar een stabiele of neutrale trend (= duurzaam behoud van het habitat).

In het Natura 2000-beheerplan Regte Heide & Riels Laag is een negatieve trend geconstateerd voor Zure vennen, Vochtige heiden en Pioniervegetaties met snavelbies. Dit wordt veroorzaakt door:

- een matige overbelasting met stikstof depositie
- een verdroging als gevolg van drainage, peilbeheer en grondwateronttrekking

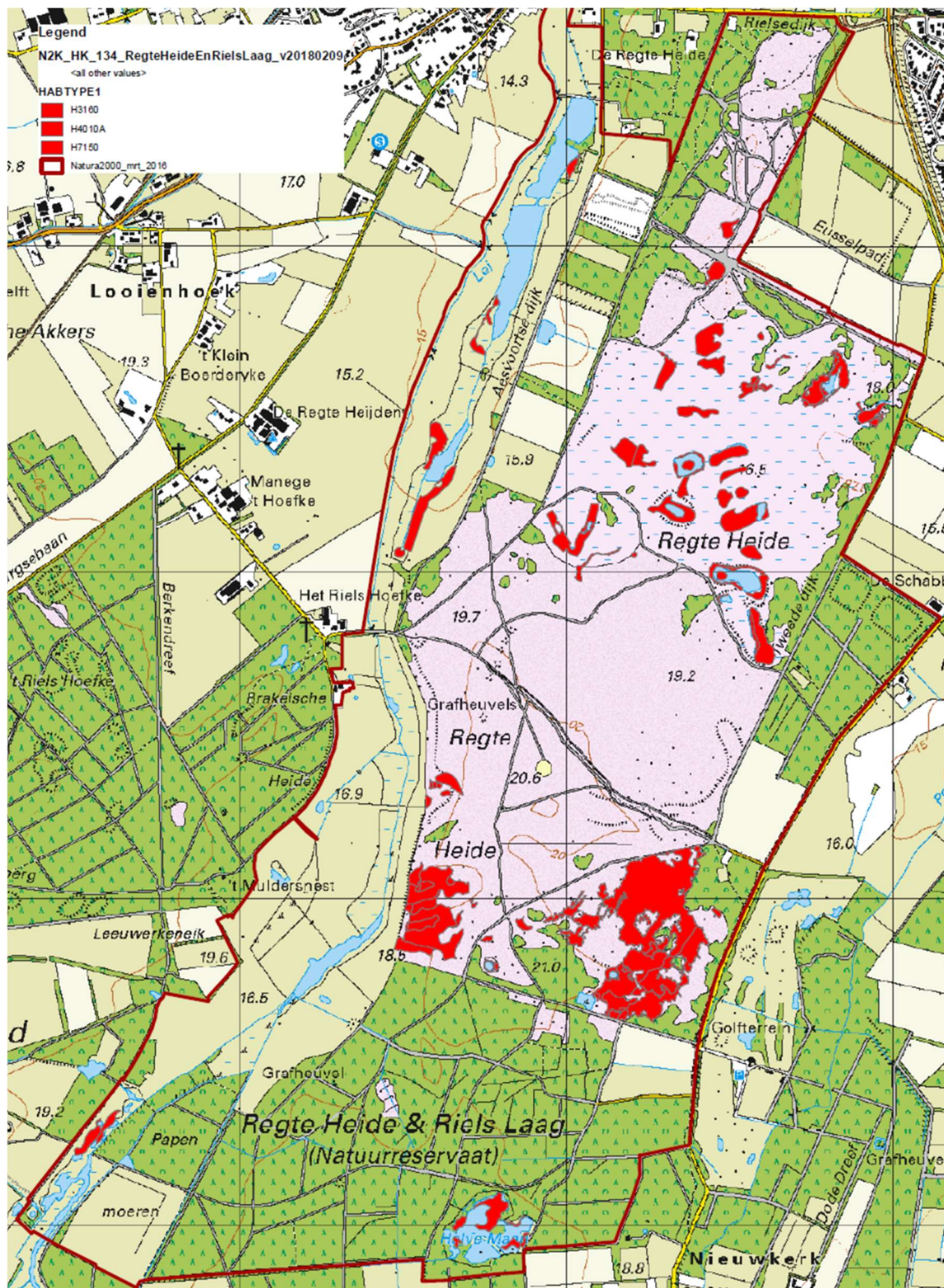
De ligging van de bedreigde habitats en onderzochte deelgebieden is weergegeven op kaart 1. Het volledige rapport van het Natura 2000-beheerplan en de PAS-gebiedsanalyse 2017 is te downloaden via de website: <https://www.natura2000.nl>

Zonder natuurherstelmaatregelen leidt de stikstofdepositie tot schade aan de instandhoudingsdoelen; de kwaliteit van de habitats verslechtert verder en de oppervlakte van de habitats zullen op termijn afnemen. Voor het behoud van het bedreigde habitats: Zure vennen, Vochtige heiden en Pioniervegetaties met snavelbies, is de uitvoering van natuurherstelmaatregelen urgent, noodzakelijk en de maatregelen hebben nut.

De urgentie voor de uitvoering betekent concreet dat vóór 1 juli 2021 maatregelen afgerond moeten zijn met als doel de aanwezige bedreigde habitats Zure vennen, Vochtige heiden en Pioniervegetaties met snavelbies duurzaam te behouden. Vernatting van huidige landbouwpercelen en het verminderen van de drainerende werking van sloten en waterlopen is daarvoor noodzakelijk.

In 2016 hebben Provinciale Staten ingestemd met het voorstel om het instrument minnelijke verwerving op basis van volledige schadeloosstelling met als sluitstuk onteigening in te zetten voor meerdere Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige en bedreigde habitats. Ook voor het Natura 2000-gebied Regte Heide wordt dit instrument ingezet. Elke eigenaar heeft de mogelijkheid om door zogenaamde “zelfrealisatie” mee te werken aan de noodzakelijke natuurherstelmaatregelen.

Met het realiseren van de natuurherstelmaatregelen en de daarvoor benodigde functieverandering door middel van zelfrealisatie of grondaankopen wordt de vereiste hydrologische toestand in een deel van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) en de Natte Natuurparel (NNP) gerealiseerd.



2 Methodiek ter bepaling van: nut, noodzaak en urgentie

Door de provincie Noord-Brabant is een methodiek ontwikkeld waarmee percelen worden geselecteerd die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van de urgente natuurherstelmaatregelen in 15 Brabantse Natura 2000-gebieden. De methode is gebaseerd op de begrippen: Nut, Noodzaak en Urgentie (ontleend aan de wettekst over onteigening).

De selectie heeft plaatsgevonden door medewerkers van de provincie Noord-Brabant. Hierover is overleg geweest met medewerkers van het waterschap De Dommel, waterschap Brabantse Delta, en Brabants Landschap.

Het verwerven van percelen op onteigeningsbasis en/of verandering van de functie en bestemming is aan de orde als:

- A. dit perceel noodzakelijk is voor het realiseren van stabiele omstandigheden voor de aanwezige stikstofgevoelige Natura 2000-habitattypen en doelsoorten, en de huidige negatieve trend¹ van een aanwezig habitatype of doelsoort door het uitvoeren van de maatregel wordt omgebogen in de periode voor 2021 (=nut en urgentie);
- B. dit perceel de uitvoering van een natuurherstelmaatregel belemmert die in de PAS-gebiedsanalyse of Natura 2000-beheerplan als specifieke maatregel is opgenomen t.b.v. behoud van een habitatype of soort, en waarvan is vastgesteld dat de uitvoering in de 1^e beheerplanperiode moet plaatsvinden (= noodzaak);
- C. de maatregelen en grondverwerving voor 2021 gerealiseerd kunnen zijn (= urgentie) en
- D. andere opties of (technische) maatregelen niet mogelijk of niet haalbaar zijn voor 2021 of
- E. deze (technische) maatregelen niet doelmatig zijn gezien vanuit de lange termijn doelstellingen Natura 2000/Kader Richtlijn Water/NNB.
- F. Na uitvoering van de urgente natuurherstelmaatregelen, die voor 2021 worden uitgevoerd, is op de geselecteerde percelen geen regulier landbouwkundig grondgebruik meer mogelijk of is het huidige grondgebruik niet meer mogelijk als gevolg van (te-)veel natschade.

Niet noodzakelijk of niet gebruikt zijn:

- Habitattypen en soorten waarvoor in het Aanwijzingsbesluit geen doelstelling is opgenomen;
- Habitattypen of doelsoorten die niet stikstofgevoelig zijn;
- Habitattypen of doelsoorten die wel stikstofgevoelig zijn, maar volgens de PAS-gebiedsanalyse d.d.2017 een huidige stabiele of positieve trend hebben en waarvoor geen specifieke maatregelen in de 1^e beheerplanperiode zijn opgenomen.

Op de Regte Heide & Riels Laag komen de habitattypen voor met een stabiele trend: Droge heide, Zwak gebufferde vennen, Vochtige alluviale bossen en tevens habitats waarvan de trend nog niet is vastgesteld: Blauwgraslanden en Overgangs- & trilvenen.

Deze typen en soorten kunnen uiteraard wel positief beïnvloed worden door de uitvoering van natuurherstelmaatregelen in de 1^e beheerplanperiode.

Voorbeelden van technische maatregelen zijn:

- het plaatsen van waterkerende (verticale) schermen;
- het omleiden van waterlopen, het opvangen van afspoelend oppervlaktewater in zaksloten;
- het maaiveld ophogen buiten NNB;
- het uitkeren van natschade aan landgebruikers.

In de zone buiten de geselecteerde percelen, waar wegen, bebouwing of landbouwpercelen aanwezig zijn, kunnen zogenaamde mitigerende maatregelen worden uitgevoerd. Dit zijn technische

¹ Hierbij wordt uitgegaan van de trends die in de PAS-gebiedsanalyses d.d. 2017 zijn beschreven.

maatregelen, zoals ophogen van maaiveld, verruimen van duikers en sloten of aanleggen van ondiepe drainage. Deze maatregelen zijn gericht op het voorkomen van wateroverlast en worden uitgevoerd buiten NNB-gebied. Binnen NNB-gebied zijn deze maatregelen veelal niet doelmatig gezien de lange termijn doelen voor natuurontwikkeling (ambitiekaart NNB). Mitigerende maatregelen uitwerken is maatwerk, waarbij gelet wordt op het voorkomen van wateroverlast buiten NNB (GHG² of GVG) en voorkomen van negatieve beïnvloeding van de natuurontwikkeling binnen NNB (GVG, GLG en kwel).

Voor de onderbouwing op perceelsniveau worden 'harde gegevens' gebruikt, zoals gemeten waterpeil en grondwaterstanden, maaiveldhoogte en ligging van de habitattypen, zoals weergegeven op de habitattypenkaart in de betreffende vastgestelde PAS-gebiedsanalyse of Natura 2000-beheerplan. Deskundigen hebben beoordeeld dat het Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag een complex watersysteem heeft, met name de ondiepe bodem, zodat het berekenen van effecten met een geohydrologisch model niet nauwkeurig genoeg uitgevoerd kan worden om inzicht te geven in toekomstige effecten. Metingen en gegevens van veldwerk in en rondom het natuurgebied, gebruiken biedt mogelijkheden voor een heldere communicatie over nut, noodzaak en urgentie van de natuurherstelmaatregelen en de functieverandering.

Om het nut van de beoogde vernatting voor het natuurgebied en de effecten op de omliggende wegen, huizen en percelen zichtbaar te maken zijn geohydrologisch berekeningen te maken met zgn. analytische hydrologische formules. Bij deze berekeningen wordt de beschikbare kennis (=metingen) over de ondergrond en het watersysteem gebruikt.

² GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand;

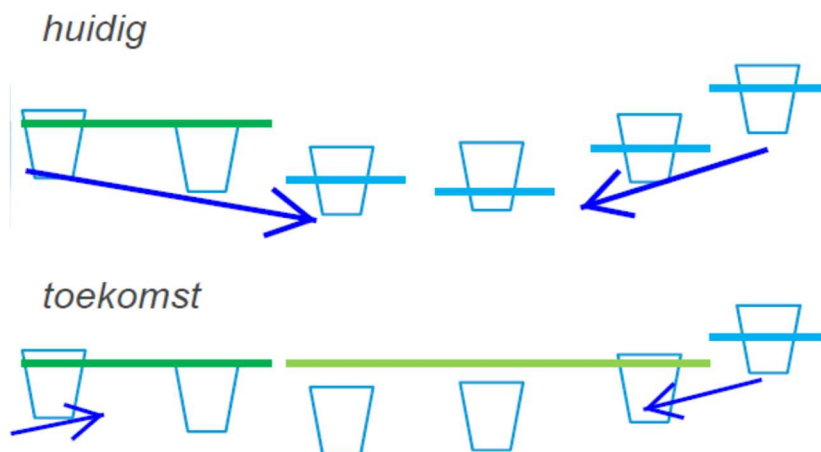
GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand;

GVG: gemiddelde voorjaars grondwaterstand.

3 Toelichting 'drainerende werking'

De maatregelen voor duurzaam behoud van de habitats zijn gericht op het realiseren van de ecologische vereisten van een habitat zoals omschreven in het Natura 2000-beheerplan (zie website www.Natura2000.nl). De ecologische vereisten beschrijven de hydrologische omstandigheden in termen voor GVG, GLG en kwel. In de huidige situatie voldoet een te kleine oppervlakte aan de gestelde ecologische vereisten. Eén van de factoren waardoor niet voldaan wordt aan deze vereisten, is de drainerende werking van sloten, buisdrainage en waterlopen.

Met behulp van (digitale) kaarten met maaiveldhoogte (zogenaamde AHN kaarten) en aanwezigheid van sloten of waterlopen is door de provincie bepaald of er sprake is van een drainerende werking. De werkwijze bestaat uit het vergelijken van de maaiveldhoogte van het bedreigde habitattype met de maaiveldhoogte van het onderzochte perceel. De maaiveldhoogte is te relateren aan de noodzakelijke (winter- en zomer-) waterpeilen in NAP-cijfers. Op basis van een 'verschil in waterpeil' bij een bedreigde habitat en bij de (cluster van) landbouwpercelen is de omvang van de drainerende werking te bepalen. De drainerende werking vindt plaats via de sloten (en evt. buisdrainage), maar wordt door het huidige grondgebruik in de landbouwpercelen 'veroorzaakt'.



Afbeelding met huidige en toekomstige waterpeilen in sloten (=de horizontale lijnen); in de huidige situatie is er een grote grondwaterstroming van natuurgebied naar omgeving; in de toekomst een geringe grondwaterstroming waardoor zomergrondwaterstand op de heide hoger wordt.

LEGENDA

donker groene horizontale lijn = waterpeil natuurgebied

blauwe horizontale lijn = waterpeil landbouwgebied

lichtgroene horizontale lijn = toekomstige waterpeil geselecteerde percelen

blauwe pijl = grondwaterstroming

Als het waterpeil in de sloten tussen de agrarische percelen lager is dan het waterpeil bij het bedreigde habitat, is er een drainerende werking. Water stroomt naar de laagste plek of naar de sloot met het (relatief) laagste waterpeil. De afstand tussen een perceel en een habitat en de ligging van de percelen in het grondwatersysteem bepalen mede in welke mate er sprake is van een drainerende werking van de aanwezige kavelsloten of waterlopen. Bij de analyse van een drainerend effect is de afstand en het peilverschil gecombineerd in een verhanglijn en grondwaterstroming (=flux in mm/dag).

Uit analyse van de metingen en studie van KWR blijkt dat de lage waterstand of GLG in de nazomer het grootste knelpunt vormt. Daarom is de beschrijving in deze notitie gericht op de GLG. Het

benodigde waterpeil in de winter ter plekke van de bedreigde habitats Vochtige heide en Pioniervegetaties met snavelbies is op het niveau van (laaggelegen) maaiveld: waterstand tot 10 tot 30 centimeter boven maaiveld. Voor Zure vennen is een waterdiepte van minimaal 50 cm in winter noodzakelijk. Langdurige of vroegtijdige droogval van de oevers van Zure vennen is een bedreiging van dit habitat. **Als langdurig wordt beschouwd een periode van gemiddeld > 3 à 4 weken en vroegtijdig is voor 1 à 15 juli.**

De ecologische vereiste* gemiddeld laagste grondwaterstand (= GLG in nazomer):

- Zuur ven: < 30 cm – maaiveld (venoever dat nat is in voorjaar)
- Pioniervegetaties snavelbies: < 30 à 50 cm – maaiveld (type komt nauwelijks voor)
- Pioniervegetaties snavelbies (type 11Aa1): < 100 à 160 cm – maaiveld#
- Vochtige heide met veenmos: < 50 cm – maaiveld
- Vochtige heide zonder veenmos: < 100 à < 160 cm – maaiveld#

** ecologische vereiste = de op website Natura2000 vermelde grondwaterstanden van een habitat
getal is afhankelijk van de samenstelling van de bodem, met name leemgehalte is verschillend*

Voor gangbaar agrarisch gebruik van een grasland wordt een drooglegging van circa 40-50 cm t.o.v. het laagste deel van een percelencluster aangehouden. Dit is ongeveer 70-90 cm ten opzichte van een 10% mediaan maaiveldhoogte, wat de traditionele drooglegging norm is voor landbouwpercelen (Cultuurtechnisch Vademecum 1988). Drooglegging is de verticale afstand tussen zichtbaar waterpeil in een sloot en het maaiveld in een aanliggend perceel.

Voor bebouwing is nagegaan welk deel van het maaiveld voldoende hooggelegen is om geen wateroverlast van het oppervlaktewater te verkrijgen. Voor bebouwing is een algemene norm gehanteerd van een drooglegging van 1 meter (t.b.v. een huis met kruipruimte) en voor tuin/erf een drooglegging van 0,5 meter.

Tevens is nagegaan of de eventuele toekomstige mitigerende maatregelen of technische maatregelen wel of geen significant drainerende werking veroorzaken in het Natura 2000-gebied of omliggende natuurgebieden.

Bovenstaande aanpak geldt ook voor landbouwpercelen. Voor landbouwpercelen, buiten het NNB, is er de mogelijkheid om door ophogen van het maaiveld de agrohydrologische omstandigheden te handhaven zonder een bedreigde habitat te draineren. Dit is bij landbouwgronden realistisch als de ophoging enkele decimeters betreft. Ophogen van het maaiveld kan eventueel ook van toepassing zijn voor een tuin of een (toekomstig) bedrijventerrein.

4 Ecohydrologische systeemanalyse 2016-2020

Het in april 2016 verschenen onderzoek van adviesbureau KWR Watercycle Research Institute (afkorting KWR) inzake de Geo- en ecohydrologie Regte Heide & Riels Laag is geraadpleegd. In 2019-2020 is een vervolgonderzoek uitgevoerd op basis van de langere meetreeksen en aanvullend veldwerk. De waterpeilen in de (zure) vennen zijn in 2019-2020 frequent gemeten, waardoor een beter inzicht is ontstaan t.a.v. het watersysteem in en rondom de vennen.

In deze studies is de huidige kwaliteit van de habitattypen onderzocht en is beoordeeld of de hydrologische omstandigheden voldoen aan de ecologische vereisten van de habitattypen.

Conclusies uit het onderzoek dat in periode 2015 t/m 2020 is uitgevoerd zijn samen te vatten:

- a) De watervoerendheid van veel vennen op de Regte Heide is voor een groot deel afhankelijk van de aanvoer van regenwater uit de directe omgeving, dat over het maaiveld toestroomt. De Zure vennen zijn voor de voeding met water grotendeels regenwaterafhankelijk. Enkele vennen op de heide en de vennen in Riels Laag hebben toestroom van grondwater, dat zijn zwak gebufferde vennen.
- b) De trend van en omstandigheden nabij de habitats Zure vennen, Pioniervegetaties snavelbies en Vochtige heide zijn wisselend van omvang. De noordelijke vennen vallen droog in de zomer en bij de meeste vennen zakt de zomergrondwaterstand in de omgeving diep weg. Op de Regte Heide is de vochtigheid van de bodem en watervoerendheid van vennen in het voorjaar voldoende op de meeste locaties met habitattypen Pioniervegetatie snavelbies en Vochtige heide. Voor een deel van de oppervlakte heidehabitats en de meeste venhabitats is de zomergrondwaterstand te laag;
- c) De ondiepe weerstandsbiedende lagen op de Regte Heide vormen geen aaneengesloten scheidende laag. Een wier/alg laagje vormt enige weerstand, maar de wegzijging uit vennen is relatief groot in de meeste vennen (4 tot 20 mm/dag³). De wegzijging in de winter en voorjaar is minder groot dan in de zomer. Het gehele watersysteem van de Regte Heide is 'regenwaterafhankelijk', in die zin, dat de grondwateraanvulling en -standen geheel bepaald worden door het neerslagoverschot binnen het gebied en de snelheid waarmee dat water door de ondergrond wordt afgevoerd. De watervoerendheid van vennen is daarmee afhankelijk van het neerslagoverschot, de aanvoer van neerslag via maaiveld, de weerstand tegen wegzijging door de venbodem, en de toestroom van lokaal grondwater bij hogere grondwaterstanden. De wegzijging uit vennen en laagten is afhankelijk van de grondwaterstand eronder. Dit betekent dat ontwatering en onttrekking van grondwater in de omgeving, die de grondwaterstand onder de heide beïnvloed een drainerende werking heeft op de (zomer-) grondwaterstand op de Regte heide;
- d) Er is één deelgebied waar vanwege de ondiepe veen/leemlagen tijdelijk een zgn. schijn-grondwatersituatie⁴ voorkomt. Dit betreft de noordelijke vennen 8 en 6 en de tussengelegen zone met een ondiepe veen/leemlaag. Wegzijging is gemiddeld 1 à 4 mm/dag. Bij Leemkuilven (ven20) en Halve Maan ven vindt ook weinig wegzijging plaats door een leemlaag en wellicht organische venbodem, wegzijging is gemiddeld 0,5 à 2 mm/dag;
- e) In het zuidoostelijk deel komt plaatselijk veenmos voor in de Vochtige heide, deze vegetatie is mogelijk extra kwetsbaar voor uitdroging; voor zover gedocumenteerd betreft het hier de typische subassociatie v.d. Dopheidegemeenschap.
- f) Het grondwaterpakket in Riels laag wordt ook beïnvloed door ontwatering en onttrekkingen. Dit is waarneembaar door seizoen fluctuaties van de (gemiddelde) grondwaterstand in Riels

³ Ter vergelijking een goed ontwaterd of gedraineerd landbouw perceel heeft een wegzijging van 7 à 10 mm/dag.

⁴ Een schijngrondwatersysteem of schijnspiegel is de bovenste van twee boven elkaar gelegen waterlagen, die van elkaar gescheiden zijn door een onverzadigde zone (= laag met grond en lucht, en nauwelijks water). Deze bijzondere situatie doet zich in Nederland alleen voor in de aanwezigheid van een ondiepe weerstandsbiedende laag waarop regen- of grondwater stagneert.

- g) Het grondwatersysteem van de Regte Heide & Riels Laag, ten noorden v/d Gilze-Rijenbreuk, is gevoeliger voor ingrepen in de omgeving dan het zuidelijker van deze geologische breuk gelegen natuurgebied, dit is vanwege het verschil in de dikte van de slechtdoorlatende lagen in de ondergrond;
- h) In het Riels Laag zijn grondwaterafhankelijke habitattypen aanwezig, die afhankelijk zijn van de toestroom van grondwater vanaf de heide, deze habitats lijken zich goed te ontwikkelen; er is een hydrologisch knelpunt door lage waterstanden in de zomermaanden;
- i) Het grondwatersysteem kan zich snel herstellen van een droge periode, maar indien een natte winter uitblijft (zoals winter 2018-2019), dan raakt het grondwatersysteem niet geheel gevuld en is extra gevoelig voor droge zomerperiodes. De grondwaterstand zal dan dieper uitzakken en vennen eerder droogvallen, wat kan leiden tot toenemende droogtestress voor vochtminnende vegetaties.
- j) De vernattingsmaatregelen op de flanken en intern zijn effectief om een robuuster watersysteem te maken.

Legend

- Transecten
- Boorbeschrijvingen DINO
- meetpuntenProvincieB
- PeilbuizenDINO
- meetpunten_Dommel
- IngerichteMeetpunten
- PeilschalenDINO
- PeilbuizenBrabantseDelta
- ProvincieBrabant_Kwaliteitsmonitoring

Kaart 2 Meetpunten grondwaterstanden en transsecten KWR studie 2016-2020

5 Hydrologische analyse knelpunt zomergrondwaterstanden bij vennen

Berekening van de gemiddelde zomer grondwaterstanden GLG is op basis van twee methoden bepaald. De eerste methode is m.b.v. een meetreeks 2015 tot en met 2017,. De tweede methode is een berekening van de GLG op basis van meetreeks april 2015 tot en met 2018 in KWR meetpunten met behulp van programma Menyanthes. De verschillende uitkomsten van beide methoden is te verklaren door invloed van de zeer droge zomer 2018. De invloed van een extreem droog jaar is merkbaar in de berekeningen GLG, daarom is voor gewoon gemiddelde jaren de GLG van periode 2015-2017 gehanteerd.

Overige meetpunten hebben een langere meetreeks en is de GLG berekend met Menyanthes voor de gehele periode van de metingen.

De nummers van de meetpunten grondwater zijn in onderstaande overzicht vermeld, de locaties staan op de kaart vorige pagina. Huidige GLG van meetpunten KWR in meters t.o.v. NAP

Voor de Zure vennen is de vergelijking gemaakt van de venbodem niveau en de zomergrondwaterstanden gemiddeld 2015-2017 en met de laagste grondwaterstand in 2018.

Tabel Vergelijking venbodem met GLG en laagstestand2018 in nabijgelegen grondwater meetpunten

ven	meetpunt	Venbodem (m NAP)	GLG 2015-2017 (m NAP)	Laagst 2018 (m NAP)	Verschil Venbodem- GLG (m)	Verschil Venbodem- laagst'18 (m)
Laagte 5	KWR5a & b	16,60	15,6	<15,54	>1,1	>1,1
Laagte 6	KWR6	16,73	<16,10	<16,10	>0,65	>0,65
Ven 8	KWR8	16,74	15,75	<15,74	0,99	>0,99
Ven 9	KWR9	15,70	15,28	<14,77	0,42	>0,95
Ven F003	B0685_2	15,20	14,69	14,15	0,51	1,05
Laagte 10-11	KWR10d	15,57	14,82	14,33	0,78	1,27
Rietven noord	KWR11d	15,64	15,10	14,56	0,54	1,08
Ven18	KWR18&19d	19,42	18,70	18,19	0,72	1,23
Leemkuilven	KWR 20	18,2	18,09	17,64	0,11	0,56
Beenbreekven	KWR 21	18,35	17,89	<17,52	0,46	>0,83
Pollenven	KWR 23	16,9 à 17,0	15,93	<15,67	0,97 à 1,07	>1,30

Uit de cijfers in bovenstaande tabel blijkt dat in 'gewone' jaren (2015-2017) de GLG bij de meeste vennen meer dan 30 cm onder de venbodem wegzakt. In een zeer droog jaar zoals 2018 zakt de grondwaterstand in de nazomer bij de meeste vennen tot 1m of meer dan 1 m diep weg. Opgemerkt wordt dat de meetpunten veelal stroomafwaarts staan van de vennen, de grondwaterstand aan de bovenstroomse kant van een ven zal hoger of ondieper zijn.

Leemkuilven is een ven met in de ondergrond leemlagen en langdurige toestroom van grond- en regenwater uit de omgeving, deze combi van omstandigheden zorgt ervoor dat bij Leemkuilven de GLG minder diep wegzakt dan bij de andere vennen.

Conclusie:

Uit vergelijking met de benodigde optimale GLG bij habitats Zure vennen, met de gemeten gemiddelde grondwaterstanden blijkt: De grondwaterstand in de (gemiddelde) zomer komt 15 tot 100 cm onder de optimale GLG van de habitats Zure vennen in het noordelijke deel van de heide; voor Zure vennen op zuidelijke heide komt deze grondwaterstand circa 15-70 cm onder optimale GLG.

6 Toepassing van argumenten in deelgebieden

Op basis van de ecohydrologische systeemanalyse zijn deelgebieden geselecteerd waarvan de drainerende werking nader is onderzocht.

Het betreft de deelgebieden:

- a) Fokmast
- b) Landgoed Nieuwkerk bij Halve Maan

6a Toepassing van de argumenten deelgebied omgeving Fokmast

Percelen ten zuiden van de Fokmast tussen Nieuwkerkse Dijk en de Tweede Dijk:

De kavelsloot op de grens van het natuurgebied en het landbouwperceel aan de west- en zuidzijde heeft een beperkte periode een drainerende werking. De kavelsloot in het perceel heeft een drainerende werking met name in winter en voorjaar, en ook in de zomer tot het moment dat de kavelsloot droogvalt (b.v. in regenrijke zomer 2016). Ook de bermsloot Nieuwkerkse dijk, zijnde waterloop NL14, heeft een drainerende werking.

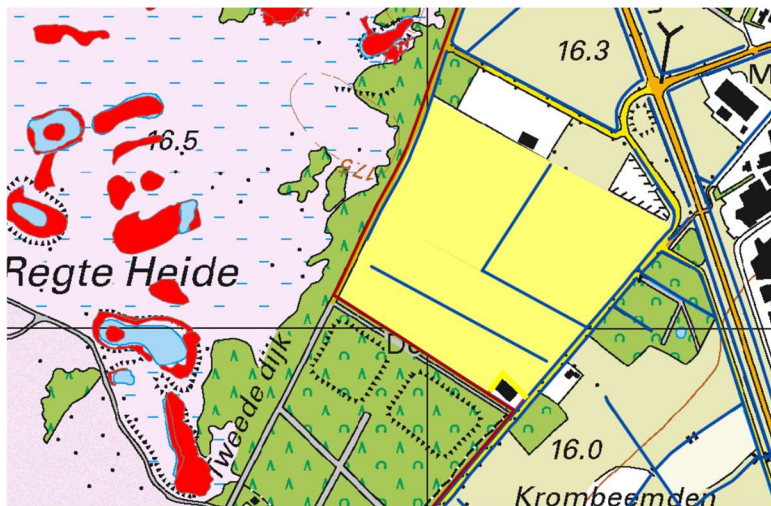
Het huidige waterpeil in de kavelsloot midden tussen de landbouwpercelen is 1 à 1,5 m lager dan het huidige waterpeil in de winter bij de Zure vennen, Pioniervegetaties met snavelbies en Vochtige heide. Het huidige waterpeil in de kavelsloot midden tussen de landbouwpercelen is 0,5 à 1 m lager dan de benodigde zomergrondwaterstand (GLG) bij de vennen, en circa 0,5 meter lager dan de benodigde zomergrondwaterstand bij Pioniervegetaties met snavelbies en Vochtige heide.

Onderzocht is of een technische maatregel mogelijk is, zonder een verandering van waterpeilen in de geselecteerde percelen. Een technisch maatregel in de vorm van een verticaal scherm met een diepte tot 5 m min maaiveld langs de Tweede Dijk zou een maatregel kunnen worden als een aansluitende leemlaag aanwezig is. Er zijn leemlagen aanwezig op een diepte van 3 tot 5 m min maaiveld. De mate waarin de leemlagen voorkomen en een aaneengesloten laag vormen is onderzocht in 2017 door het laten uitvoeren van boringen en sonderingen met onderlinge afstand van 100 meter. Er zijn leemlagen aangetroffen met variabele dikte. De totale dikte van leemlagen is in een deel van de boringen dunner dan 0,5 meter, de leemlagen vormen geen aaneengesloten laag. Een modelberekening geeft aan dat het effect van een verticaal scherm beperkt is (berekend is: grondwaterstand stijging enkele centimeters). Aangezien een verticaal scherm niet effectief is voor het realiseren van de ecologische vereiste grondwaterstanden bij de bedreigde habitats is het noodzakelijk de drainerende werking van sloten en waterlopen op te heffen. Hiervoor is een functieverandering en vernatting noodzakelijk en zelfrealisatie particulier natuurbeheer of verwerving van de geselecteerde percelen zijn daarvoor als instrumenten beschikbaar.

Informatie over vennen die afhankelijk zijn van de grondwaterstanden in de omgeving en van de waterpeilen in deelgebied Fokmast:

- venwaterpeil ven 9 is: NAP+16,25 in voorjaar, 's zomers valt het ven veelal droog, venbodem is NAP+15,70.
- venwaterpeil ven F003 is: NAP+16,10 in voorjaar, in droge zomers valt het ven meestal droog, venbodem is NAP+15,20.
- venwaterpeil Rietven noord is: NAP+16,30 in voorjaar, 's zomers NAP+15,75 het ven valt droog in extreem droge zomers, venbodem is NAP+15,64.

Waterpeil in de bovenloop NL14 in de centrale kavelsloot in het gebied in de winter en voorjaar: NAP+14,8 en zuidelijk kavelsloot NAP+15,0, de kavelsloten vallen in de zomer droog.



Kaart 3 Geselecteerde percelen in het deelgebied Fokmast is geel gemarkeerd (rode vlakken zijn bedreigde habitats en rode lijn is de begrenzing Natura 2000).

Voor de geselecteerde percelen en voor overige waterlopen of sloten in de omgeving is onderzocht welke peilverhoging noodzakelijk is om de drainerende werking op te heffen. Dit vindt plaats door het dempen van de kavelsloten in het midden van en langs de geselecteerde percelen en een verhoging waterpeil in NL14 langs de Nieuwkerkse Dijk. In de geselecteerde percelen zal een “streefwaterpeil” na functieverandering in de winter ontstaan met water boven het huidige maaiveld. In de geselecteerde percelen is het van belang dat stagnatie van water optreedt (zo lang mogelijk water vasthouden). Er kunnen enkele ondiepe droogvallende vennen of laagten worden aangelegd met een toekomstig waterpeil variërend tussen NAP+15,80 nabij de Nieuwkerkse Dijk en NAP+16,50 nabij de Tweede Dijk (streefwaterpeilen in de winter en voorjaar).

Na een vernatting is de verhoging van het (zichtbare) waterpeil 1 à 1,5 meter t.o.v. waterpeil in de huidige kavelsloten. De verhoging van de grondwaterstand is in de percelen 0,5 à 0,75 meter. De verhoging van de gemiddelde voorjaars en laagste grondwaterstand op de Regte Heide is naar verwachting circa 0,2 à 0,4 meter. Nabij de Nieuwkerkse dijk is de stijging van de grondwaterstanden circa 0,1 à 0,2 m, vanwege de aanwezigheid van de bermsloten. In de oostelijke bermsloot blijft het huidige waterpeil gehandhaafd (na opschonen en herprofiëren v/d sloot).

Het huidige grondgebruik (landbouwkundig grondgebruik) op de geselecteerde percelen kan na deze vernatting niet worden voortgezet, een functieverandering is daarom noodzakelijk.

De grondwaterstanden in de zomer bij de Pioniervegetatie zijn nu 10 à 35 cm lager dan noodzakelijk is voor een stabiele trend van dit habitattypet. De grondwaterstanden in de zomer bij de Zure vennen zijn nu 50 à 85 cm lager dan noodzakelijk is voor een stabiele trend van deze vennen. De verwachte stijging van de zomergrondwaterstand zal voor de Pioniersvegetaties en Vochtige heide betekenen dat een stabiele trend mogelijk wordt. Voor het laag gelegen Zure ven zal ook een stabiele trend kunnen ontstaan, voor het hoger gelegen Zure ven (Rietven) zal wellicht nog niet geheel stabiele situatie ontstaan. Een peilverhoging in het zuidelijk deel van het natuurgebied “Krombeemden” en in het beekdal Poppelsche Leij is noodzakelijk om een verdere stijging van de zomergrondwaterstand bij o.a. het Rietven mogelijk te maken.

Verhoging van het waterpeil en de grondwaterstanden ten noorden van de Regte Heide en in de bermsloten langs de Turnhoutse Baan is van belang voor de kwaliteitsverbetering van de bedreigde habitats. Deze kwaliteitsverbetering is een opgave die geformuleerd is in het Natura 2000-beheerplan. De kwaliteitsverbetering zal plaatsvinden in de 1^e beheerplanperiode en wordt in de 2^e en 3^e beheerplanperiode voortgezet (PAS gebiedsanalyse 2017). De uiteindelijke omvang van de aanvullende maatregelen wordt mede bepaald door de uitkomsten van de monitoring (zowel hydrologie en ecologie).

6b Toepassing van de argumenten deelgebied omgeving Halve Maan

Percelen ten zuiden van het ven Halve Maan en ten noorden Nieuwkerkse Baan:

Het onderzoeksgebied van de ecohydrologische studie in 2016 was de heide. Het habitat Zure ven Halve Maan is wel onderzocht in 2019-2020. In de PAS-gebiedsanalyse zijn de knelpunten beschreven voor het ven Halve Maan: zowel stikstofdepositie en verdroging dat zichtbaar is in lage gemiddelde zomer grondwaterstanden.

Het hoogste waterpeil in Zure ven Halve Maan is NAP+20,25 à 20,28 (gemeten maart 2020 en juni 2016, een natte zomer met waterpeilen vergelijkbaar met gemiddelde wintermaanden). Volgens de ecologische vereisten voor een Zuur ven kan het peil uitzakken tot circa NAP+19,70. Een waterpeilfluctuatie die groter is dan 30 à 50 cm, en langdurige droogval is niet passend bij het habitatype Zuur ven.

Maaiveldhoogte van de habitats Zuur ven (oever) is: NAP+19,90 à 20,20. Een GLG 30 cm minus maaiveld voldoet aan de ecologische vereisten, de GLG voldoet als deze hoger is/wordt dan NAP+19,60 à 19,90.

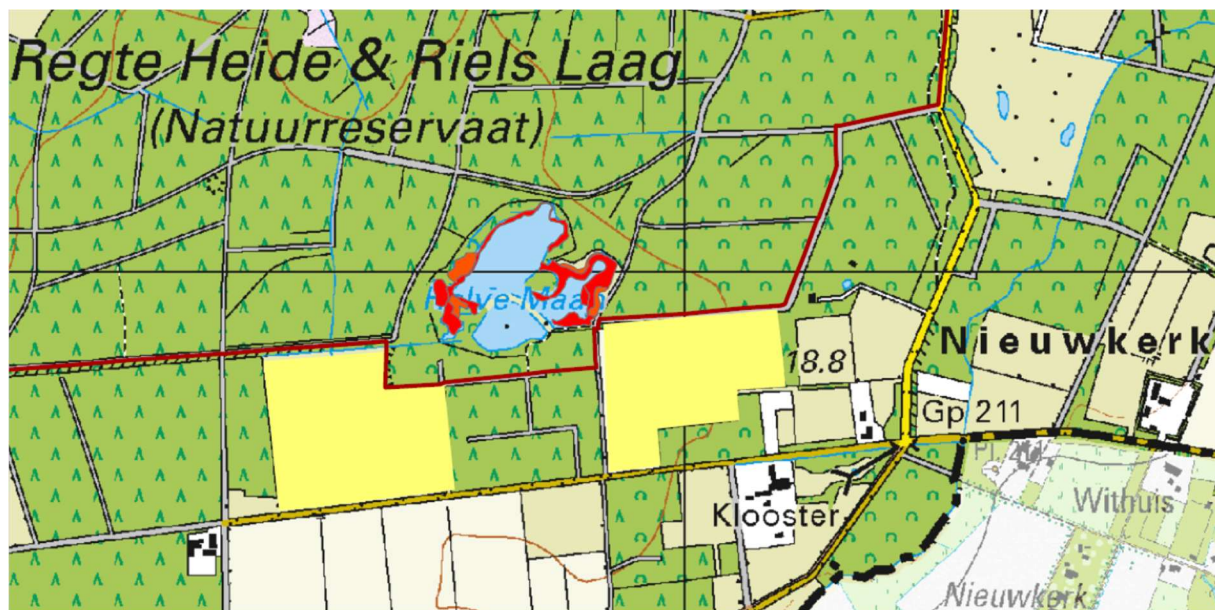
De Pioniervegetaties met snavelbies (type 11Aa01) komen ook voor op de oevers van het ven Halve Maan, met maaiveld NAP20,00 à 20,30. De GLG van dit vegetatietype voldoet aan de ecologische vereiste als de GLG hoger is dan NAP+19,30.

De GLG voor habitat Zuur ven is het meest kritisch, zodat deze als maatgevend is beschouwd voor de selectie en toekomstige maatregelen.

De kavelsloten in en langs de geselecteerde percelen aan de zuidwest- en zuidoostzijde hebben een drainerende werking, evenals een waterloop in het bos ten westen van het ven met een (laag) waterpeil t.b.v. het zuidwestelijke perceel (zie kaart 4). Het verschil in venwaterpeil en de drainerende sloten zuidwestelijk perceel was in juni 2016 van 20 tot 45 cm. Gezien het extensieve karakter van het huidige grondgebruik is de drainerende werking relatief beperkt. Als er een waterpeil zichtbaar was in het veld dat gebaseerd is op een gangbare landbouwkundige drooglegging, dan zou het waterpeil in de sloten meer dan een 0,5 meter lager staan dan het huidige venwaterpeil en zou sprake zijn van een groter drainerend effect. Het dempen van de kavelsloot en de boswaterloop zal de drainerende werking in de westelijke richting nagenoeg geheel opheffen (= het waterpeil in de boswaterloop en kavelsloot wordt dan nagenoeg gelijk aan het venwaterpeil).

Het verschil in waterpeil in het ven Halve Maan en de drainerende sloten in het zuidoostelijk perceel was in juni 2016 circa 80 tot 90 cm. Op de grens van het natuurgebied was het waterpeil circa maaiveld, vanwege het ontbreken van een kavelsloot en de neerslag in de natte zomer 2016. Gezien het karakter van het huidige grondgebruik is de drainerende werking relatief beperkt. Het dempen van de kavelsloot in het zuidoostelijke perceel en een peilverhoging (waterconservering) in de overige kavel- en bermsloten zal de drainerende werking in de oostelijke richting grotendeels opheffen. De stroming van grondwater naar het beekdal Poppelsche Leij zal blijven bestaan, maatregelen en vernatting in het beekdal zijn gepland in periode voor 2027 (in verband met doelrealisatie Natte Natuurparel en de Europese Kader Richtlijn Water).

Onderzocht is of een technische maatregel mogelijk is, zonder een verandering van waterpeilen in de geselecteerde percelen. Een technisch maatregel in de vorm van een verticaal scherm is technisch niet mogelijk, omdat uit analyse van de beschikbare boringen blijkt dat er geen aaneengesloten leemlaag aanwezig is op een diepte minder dan 5 m minus maaiveld en met dikte > 0,5 meter.



Kaart 4 Geselecteerde percelen deelgebied Halve Maan zijn geel gemarkeerd (roodoranje vlakken zijn de bedreigde habitats en rode lijn is de begrenzing Natura 2000).

7 Conclusie

Voor de geselecteerde percelen ten zuiden van de weg Fokmast geldt:

Een technische maatregel (verticaal scherm langs de Tweede Dijk) heeft onvoldoende effect op de zomergrondwaterstand voor een duurzaam behoud van de bedreigde habitats. Een functieverandering en vernatting op de geselecteerde percelen:

1. Is noodzakelijk: de zomergrondwaterstanden bij de aanwezige bedreigde habitats Zure vennen, Pioniervegetaties met snavelbies en Vochtige heide zijn te laag voor een duurzaam behoud van deze Natura 2000 habitats;
2. Heeft nut: de vernatting veroorzaakt een stijging van de voorjaars- en zomergrondwaterstanden op de Regte Heide waardoor een stabiele trend of duurzaam behoud van de bedreigde habitats is gewaarborgd wat betreft de hydrologische omstandigheden;
3. Is urgent: de bedreigde habitats Zure vennen, Pioniervegetaties met snavelbies en Vochtige heide vertonen een negatieve trend, herstelmaatregelen dienen voor 2021 gerealiseerd te worden (PAS gebiedsanalyse 2017).

De kwaliteitsverbetering van de Natura 2000-habitats, voor wat betreft hydrologische omstandigheden, kan worden uitgevoerd door aanvullende maatregelen in 1^e en 2^e beheerplanperiode (beschreven in bijlage 1).

Voor de geselecteerde percelen ten zuiden van het ven Halve Maan geldt:

Een technische maatregel (verticaal scherm langs het ven) heeft onvoldoende effect op de zomergrondwaterstand voor een duurzaam behoud van de bedreigde habitat. Een functieverandering en vernatting op de geselecteerde percelen:

1. Is noodzakelijk: de zomergrondwaterstanden bij de aanwezige bedreigde habitat Zure vennen zijn te laag voor een duurzaam behoud van deze Natura 2000-habitat, voor habitat Pioniervegetaties met snavelbies is de zomergrondwaterstand in droge zomers te laag;
2. Heeft nut: de vernatting veroorzaakt een stijging van de voorjaars- en zomergrondwaterstanden in en nabij het ven Halve Maan waardoor een stabiele trend of duurzaam behoud van de bedreigde habitats is gewaarborgd wat betreft de hydrologische omstandigheden;
3. Is urgent: de bedreigde habitats Zure vennen en Pioniervegetaties met snavelbies vertonen een negatieve trend, herstelmaatregelen dienen voor 2021 gerealiseerd te worden (PAS gebiedsanalyse 2017).

Literatuurlijst

Provincie Noord-Brabant. 2017. *Natura 2000-beheerplan Regte Heide & Riels Laag (134)*. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Provincie Noord-Brabant. 2017. *Programma Aanpak Stikstof PAS- analyse Herstelstrategieën voor Regte Heide & Riels Laag (134)*. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

KWR Watercycle Research Institute. 2016. Geo- en ecohydrologie Regte Heide en Riels Laag. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

KWR Watercycle Research Institute. 2020. Ecohydrologie Regte Heide en Riels Laag. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Lankelma geotechniek Zuid B.V. 2017. Geohydrologisch onderzoek Overgangsgebied Regte Heide – Tweede Dijk te Goirle. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

CONCEPT Bijlage 1: DEELGEBIED Omgeving Fokmast

Huidige situatie

Er is een ontwaterende waterloop NL14 met slootbodem op NAP+14,6 m à 14,7 m ter hoogte van de Nieuwkerkse Dijk. De waterloop was watervoerend in augustus 2015 en er was waterafvoer in juni 2016 (natte periode). De kavelsloot aan de zuidzijde van de geselecteerde percelen op het laagste deel was ook watervoerend in 2015, met slootbodem NAP+14,9 m. De kavelsloten geselecteerde percelen wateren af via de bermsloot Nieuwkerkse Dijk door een duiker met een binnenkant onderkant duiker (b.o.d.) NAP+14,61 m. Het waterpeil in juni 2016 was circa NAP+15,20 in de bermsloot Nieuwkerkse Dijk ter hoogte van de zuidpunt geselecteerde percelen en circa NAP+14,90 m. bij de duiker onder de Nieuwkerkse Dijk.

Er was droogval van de bermsloot langs de weg Fokmast (slootbodem NAP+15,6 à 15,0 m) en in de sloten op de grens van het natuurgebied (slootbodem NAP+15,6 tot 15,4 m) in augustus 2015.

De Zure vennen liggen op 500-600 m afstand van de (midden) kavelsloot; met venpeilen in winter op circa NAP+16,15 en 16,4 m.

Pioniervegetaties met snavelbies liggen 200-500 m afstand van de (midden) kavelsloot, het waterpeil in de winter is op verschillende locaties NAP+16,15 tot 17,05.

Aanbeveling toekomstige waterpeilen t.b.v. inrichtingsmaatregelen

In de geselecteerde percelen zal een "streefwaterpeil" na functieverandering in de winter ontstaan met water boven het huidige maaiveld. In de geselecteerde percelen is het van belang dat stagnatie van water optreedt (zo lang mogelijk water vasthouden). Er worden enkele ondiepe droogvallende vennen of laagten worden aangelegd met een toekomstig waterpeil variërend tussen NAP+15,80 nabij de Nieuwkerkse Dijk en NAP+16,50 nabij de Tweede Dijk (streefwaterpeilen in de winter en voorjaar).

De bermsloot Nieuwkerkse Dijk heeft in de huidige situatie een drainerende werking, die in de zomer ook optreedt (oostzijde van de betreffende percelen). Na een functieverandering is een verhoging van het streefwaterpeil van een halve meter mogelijk tot niveau NAP+15,30 m in de bermsloot ten westen van Nieuwkerkse Dijk. Het toekomstige niveau wordt begrensd door de benodigde droog-legging van de weg en de bebouwing ten westen van de Nieuwkerkse dijk (=deeltraject van NL14).

Enige aanpassing van de afwatering van de huidige bebouwing langs Nieuwkerkse Dijk is noodzakelijk voorafgaand aan het realiseren van het streefwaterpeil t.b.v. de natuurfunctie. De bebouwing ten oosten van de Nieuwkerkse Dijk staat op een "hoogte" circa NAP+16,20. De afwatering kan m.b.v. een sloot langs het huisperceel worden gemaakt, met een afwateringsrichting naar het dal van de Poppelsche Lei (deelgebied Krombeemden). Om een drooglegging van circa 1 m te garanderen bij de woning is kavelsloot met een slootbodem van NAP+15,1 dat geleidelijk daalt naar NAP+14,9 noodzakelijk. Ook de oostelijke bermsloot Nieuwkerkse dijk kan hiervoor gebruikt worden, door deze bermsloot op te schonen en te herprofilen.

Het bedrijfspand gelegen naast de geselecteerde percelen (ten westen Nieuwkerkse Dijk) is buiten de begrenzing gelaten. De drooglegging en afwateringsmogelijkheden blijven goed voor het gebouw, zonder de natuurontwikkeling te belemmeren (afwatering via NL14 langs Nieuwkerkse Dijk). De grens ter plekke van dit gebouw is gelegd op maaiveldniveau NAP+16,40. De "niet geselecteerde zone" is een smalle zone langs het gebouw. Indien wenselijk kan deze zone rond het gebouw worden verruimd met 5 à 10 meter breedte als het maaiveld ter plekke wordt verhoogd tot minstens NAP+16,45.

Aanbevelingen toekomstige waterpeilen in bermsloot ten westen van Turnhoutse Baan (ten zuiden kruispunt met Nieuwkerkse Dijk)

Aanleg 1 à 2 stuwputten in bermsloten Turnhoutse Baan ter hoogte van uitmonding in Poppelsche leij. Huidige maatgevend waterpeil volgens waterschap leggerkaart is NAP+13,9 à 13,6. De Turnhoutse Baan heeft ter plekke een hoogte van NAP+15,4 (drooglegging bijna 1,8 meter). In de westelijk bermsloot kan het waterpeil met circa 0,5 m worden verhoogd. De parallelweg heeft een maaiveldhoogte van NAP+14,90 en oplopend naar NAP+15,40. Bij een drooglegging van 80 cm van de weg is een toekomstig waterpeil in dit deeltraject van de NL14 mogelijk van NAP+14,0 oplopend naar NAP+14,50.

Aanbevelingen toekomstige waterpeilen in bermsloot ten westen van Turnhoutse Baan (ten noorden kruispunt met Nieuwkerkse Dijk)

AANBEVELING: twee waterconserveringsstuwen aanleggen in de westelijke bermsloot langs Turnhoutse Baan. Er is een peilscheidende dam aanwezig ter hoogte van de gasleiding. De westelijke bermsloot ligt op de grens van twee waterschappen. De locatie van de stuwen is afhankelijk van de huidige stromingsrichting van het water in de bermsloot. De aanbeveling is om twee deeltrajecten te onderscheiden:

1. Deeltraject "dam gasleiding" tot (ter hoogte van) zandweg Loopgraven met streefpeil NAP+15,5 m, dit is 20 cm hoger dan huidig waterpeil. De toekomstige drooglegging bij de Turnhoutse Baan is dan ruim 1,1 meter.
2. Deeltraject Loopgraven tot Rielse dijk met streefpeil NAP+14,7m, dit is circa 30-40 cm hoger dan huidig waterpeil (afgeleid van AHN2 kaart). De toekomstige drooglegging bij de Turnhoutse Baan is dan ruim 1,5 meter. Bebouwing ten oosten Turnhoutse Baan heeft laagste maaiveldhoogte NAP15,6 en de weg in deze woonwijk heeft laagste maaiveld NAP+15,5. Het waterpeil in de oostelijke bermsloot biedt voldoende drooglegging (waterpeil is circa NAP+14,3).

Aanbevelingen toekomstige waterpeilen in percelen ten noorden van Eusselpad

AANBEVELING: twee waterconserveringsstuwen of onderkanten duikers aanleggen ter hoogte van:

1. Zandpad Loopgraven met streefwaterpeil NAP+15,6
2. Nabij Rielse dijk met streefwaterpeil NAP+14,3 (verhoging 0-20 cm)

Het maaiveld niveau is plaatselijk aangepast, dit kan invloed hebben op toekomstig streefwaterpeil.

CONCEPT Bijlage 2: Informatie over waterstanden en maatregelen omgeving Halve Maan

Huidige situatie

Er zijn sloten en lokale waterlopen aanwezig in de omgeving van het ven Halve Maan. De beschikbare informatie is/was beperkt. In de zomer 2016 heeft de provincie enkele hoogtemetingen uitgevoerd van waterpeilen, slootbodems en duikers. In 2020 is het waterpeil van het ven Halve Maan gedurende de periode februari-juli gemeten. De waterstand varieerde van NAP+20,25 tot NAP+19,50. Het grootste deel van het ven is in de jaren 2018, 2019 en 2020 drooggevalle gedurende enkele maanden (vanaf juli tot in of na september).

Zuidwestelijke perceel:

In het perceel ligt een kavelsloot met slootbodem op NAP+19,5 m tot 19,35 m. Afwatering van dit perceel is noordwaarts gericht, via een waterloop door het bos naar de Oude Leij.

Gemeten waterpeilen (juni 2016 is natte periode) zijn:

- Kavelsloot en bermsloot zuidzijde perceel: NAP+20,08 m (= noordzijde Nieuwkerkse Baan);
- Kavelsloot noordzijde perceel: NAP+19,82 m (= grens van grasland en bos);
- Sloot in het bos is circa NAP+19,75 m.

De stroming in kavelsloot en door de boswaterloop is traag. De drooglegging van het perceel is minimaal volgens landbouwkundige normen. De duiker aan de noordzijde van het perceel heeft een b.o.d. van NAP+18,80 m. Dit is veel lager dan de slootbodem van de kavelsloot.

Maaiveldhoogte van het perceel is aan de noordzijde lager dan de zuidzijde (NAP+20,0 tot 20,5 m). Het maaiveld in het bos is circa NAP+20 m. De stroming van het oppervlaktewater en (waarschijnlijk ook) grondwater is in noordelijke richting.

Zuidoostelijke perceel:

Een ontwaterende kavelsloot met slootbodem op NAP+19,0 m ligt midden in het perceel nabij het ven. De afwatering is in oostelijke richting, de slootbodem daalt geleidelijk naar circa NAP+17,4 m aan de oostkant. De afwatering is via de westelijke bermsloot Nieuwkerkse Dijk (slootbodem 16,95 m) in zuidelijke richting naar de waterloop langs de Nieuwkerkse Baan.

De bermsloten langs de Nieuwkerkse Dijk hebben een slootbodem van circa NAP+17 m (westzijde) en NAP+16,6 m (oostzijde). Langs de westzijde en noordzijde van het perceel, op de grens met het bosgebied, ligt geen kavelsloot. Eind juni 2016 was zichtbaar dat het water op het maaiveld stond, juist ter plekke van de bosrand.

Percelen ten zuiden van Halve Maan en ten zuiden van de Nieuwkerkse Baan:

Ten zuiden van de zandweg Nieuwkerkse Baan is de slootbodem NAP+19,26 m die geleidelijk daalt naar NAP+18,5 m. Deze percelen wateren af naar de Poppelsche Leij. In de kavelsloot ten zuiden van de Nieuwkerkse Baan zijn kwelverschijnselen waargenomen.

Aanbevelingen toekomstige waterpeilen

Voor de waterloop in het bosperceel en kavelsloot langs/in zuidwestelijke perceel is de aanbeveling voor een streefwaterpeil in de winter van circa NAP+20,2 m (= water op maaiveld in het laagste deel van het bos).

Ook in het zuidoostelijke perceel wordt het streefwaterpeil in de winter van NAP+20,2 m aanbevolen, dat zal ontstaan na het dempen van de kavelsloot. Dit betekent ook 's winters of bij heftige buien water op het maaiveld.

Waterconservering in het 'niet geselecteerde zuidoostelijk perceel' d.m.v. een stuwput nabij Nieuwkerkse dijk met streefpeil in de zomer van NAP+17,6 en winter NAP+17,5 m.

Voor de percelen ten zuiden van de Nieuwkerkse Baan wordt aanbevolen om waterconserverings-stuwen aan te leggen met streefpeilen tussen NAP+18,0 en 18,75 m (afhankelijk van de locatie en maaiveldhoogte).

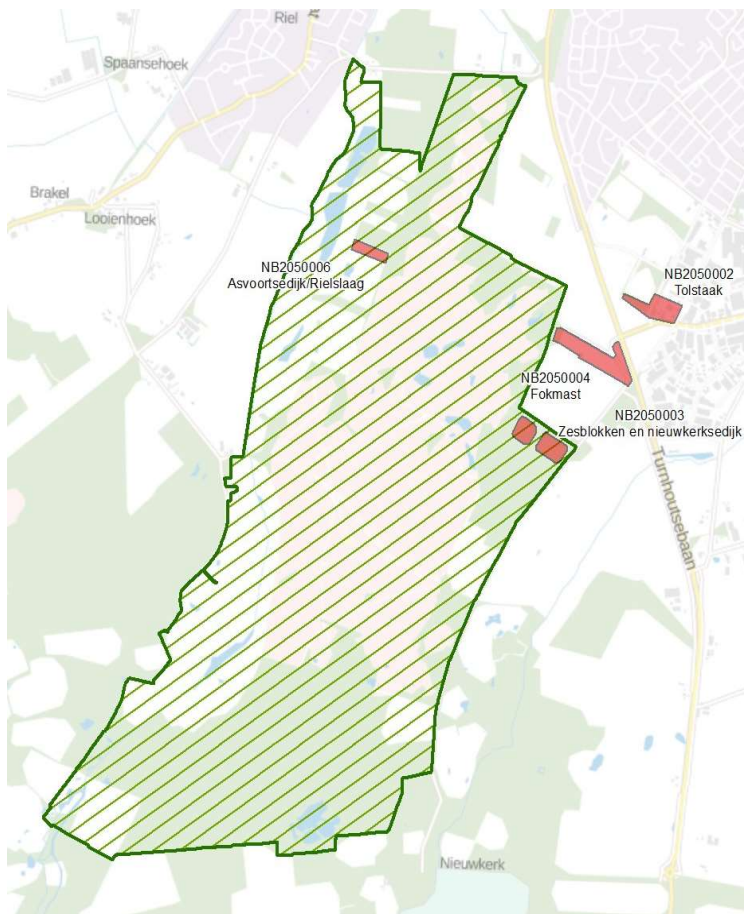
Bijlage 3: Informatie over de risico analyse van grondwaterstandsverhoging bij de voormalige stortplaatsen

Quick-scan van de mogelijke effecten bij vernatting van het natuurgebied Regte Heide vanuit de omliggende voormalige stortplaatsen: Fokmast NB2050004, Zesblokken en nieuwerksedijk NB2050003.

Aan de hand van een aantal kritische karakteristieken is d.d. 21-08-2017 een quick-scan uitgevoerd naar de mogelijke effecten (extra verspreidingsrisico's) vanuit de omliggende stortplaatsen indien ten behoeve van vernatting van het natuurgebied het peil wordt opgezet.

Als kritische aspecten kunnen in dit verband worden genoemd:

Aard van het gestorte materiaal, diepte, tijdsduur en omvang van de stort, ligging stortmateriaal t.o.v. de heersende grondwaterspiegel, hydrologische aspecten zoals stromingsrichting van het grondwater (freatisch, middeldiep, diep), doorlatendheid etc. en inzicht in het huidige verspreidingspatroon op basis van uitgevoerde verkennend onderzoek stortplaatsen (VOS), nader onderzoek voormalige stortplaatsen (NAVOS) en vervolg onderzoek stortplaatsen (VAMOS) waarbij zowel de Wet Bodembescherming (Wbb) als de stortparameters een rol spelen.



Kaart 3.1 Ligging van enkele voormalige vuilstorten nabij Regte Heide en Riels Laag.

Samenvatting en duiding verricht onderzoek.

Uitgevoerd onderzoek in het kader van NAVOS en VAMOS heeft niet als doel om risico's als gevolg van verontreinigd grondwater uit te sluiten. Een stortplaats kan altijd naleveren en alsnog een grondwaterverontreiniging veroorzaken. Doel van dit onderzoek is vast te stellen of dit leidt tot een verspreidingsrisico. Een verspreidingsrisico houdt in dat kwetsbare objecten (grondwaterwingebieden, natuurgebieden e.d.) bedreigd worden of dat de verontreiniging zich met meer dan 1.000 m3 per jaar verspreidt. Monitoring of gebruiksbeperkingen kunnen alsnog aanbevolen zijn ondanks dat er geen

verspreidingsrisico is. Het verspreidingspatroon verloopt via uitloging naar het omliggende grond- en of oppervlaktewater (freatisch), maar kan zich ook door infiltratie naar het middeldiepe of diepe grondwater verplaatsen. De mate waarin de verontreiniging het 1^e of 2^e watervoerende pakket bereikt is sterk afhankelijk van de dikte een samenstelling van de tussenliggende scheidende lagen. In alle stortplaatsen is sprake van infiltratie. Doormiddel van de 2 filterstellingdiepten zijn het freatisch (gem. ca 2-4 m -mv) en middeldiepe grondwater (8-10m -mv) onderzocht.

Aanleiding voor het verrichten van een VAMOS onderzoek komt voort uit het feit dat uitgevoerde monitoringsronden uit het NAVOS onderzoek geen eenduidig beeld hebben opgeleverd van het te bepalen verspreidingsrisico. Oorzaak hiervan kan zijn dat er te weinig is gemeten en er meer zekerheid is gewenst over het gehalte en tijdsverloop van de verontreiniging. Verder is bij stortplaatsen de lokale grondwaterstromingsrichting vaak niet eenduidig vast te stellen als gevolg van de verstoring van het aanwezige afval en is een aanvullende stijghoogtemeting noodzakelijk. Bij de stortplaatsen is de lokale grondwaterstromingsrichting opnieuw bepaald. Bij de stort "Fokmast" bleken de peilbuizen bovenstrooms te staan en gaven de meetresultaten geen betrouwbaar beeld van het verspreidingspatroon.

Verhoging van de macroparameters benedenstrooms is vaak een indicatie dat de stort niet stabiel is en er nog uitloging plaatsvindt.

Huidig verspreidingsbeeld

Alle beschouwde stortplaatsen zijn gevormd door het storten van afval in ontgroningen (tot 3m-mv). Hierbij is het afval in het grondwater is gestort. Vanaf de jaren 60 heeft er uitloging kunnen plaatsvinden via contact met het omliggende grondwater. Door de van toepassing zijnde grondwatertrappen (gt 6 en gt3) zijn hierbij altijd fluctuaties aanwezig geweest. (voorbeeld gt 6: GHG 40-80cm -mv en GLG >120cm -mv)v. Het laatste bodemonderzoek (VAMOS) is medio 2012 uitgevoerd en geeft het volgende beeld voor de (Wbb)- en macroparameters en de grondwaterstromingsrichting.

Zesblokken en nieuwerksedijk: De in 2002 in het grondwater aangetoonde tussenwaardenoverschrijding aan cadmium in 2012 niet opnieuw is aangetoond. Er is dus geen sprake van een toename van verontreiniging door cadmium ter plaatse van de stortplaats. Er is geen sprake van een ernstige grondwaterverontreiniging.

Fokmast: De arseen-, cadmium- en nikkelconcentraties zijn verlaagd in verhouding met de aangetoonde concentraties in 2004 (VAVOS). De concentratie nikkel stroomop- of afwaarts van de stortlocatie is aangetoond, kan deze niet eenduidig aan de stortlocatie worden gerelateerd en is er waarschijnlijk sprake van een andere oorzaak of een regionaal verhoogd nikkelgehalte in het grondwater. Gezien de aangetroffen concentraties metalen is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging of een verspreidingsrisico.

Grondwaterstromingsrichting

Zesblokken en Nieuwerksedijk: freatisch alle richtingen en drainerende sloot ligt noordelijk, oostelijke richting middeldiep noordelijk tot noordoostelijk.

Fokmast: freatisch en middeldiep oostelijk en zuidelijk gericht

De grondwaterstromingsrichtingen van de stortplaatsen (zowel freatisch als van het middeldiep) stromen af van het natuurgebied De Regte Heide.

Verspreidingsrisico's als gevolg van de vernatting van het natuurgebied Regte Heide

De mate waarin het peil wordt zal worden opgezet is nog niet bekend, echter de volgende conclusies/kanttekeningen zijn wel te maken. Op basis van het huidige verspreidingsbeeld, verontreinigingsgraad en grondwaterstromingsrichting (geen toestroming naar het natuurgebied), lijken de negatieve effecten voor het natuurgebied Regte Heide gering te zijn. Benedenstrooms kan er mogelijk wel sprake zijn van beïnvloeding. Hierbij dient wel in ogenschouw te worden genomen dat uitloging reeds 40 jaar onder fluctuaties heeft plaatsgevonden en het huidige verontreinigingsbeeld stabiel lijkt of zelfs afneemt.

Bijlage 4: Belang van natuurherstelmaatregelen na uitspraak Raad van State in mei 2019

Aanleiding van de plannen werd ook gevonden in de PAS-gebiedsanalyse, waarin de te treffen maatregelen zijn opgenomen om effecten van een overmaat aan stikstof te mitigeren om in ieder geval achteruitgang van de kwaliteit van relevante habitattypen te stoppen. Het PAS is als kader met de uitspraak van uw Afdeling van 29 mei 2019 echter niet langer vigerend. Echter, herstel en behoud van habitats met negatieve trend, was in het PAS opgenomen als instandhoudingsmaatregel, zoals ook het geval in het Natura 2000-beheerplan. Bedoelde uitspraak Raad van State gaat ook expliciet in op de vraag wat de uitspraak betekent voor de herstelmaatregelen. Letterlijk tekst:

‘De Afdeling wil benadrukken dat deze uitspraak niets afdoet aan het belang dat gemoeid is met het treffen van maatregelen voor het behoud, herstel of het voorkomen van achteruitgang van natuurwaarden. Dergelijke maatregelen moeten worden getroffen ter uitvoering van artikel 6, eerste en tweede lid van de habitatrichtlijn.’

Relevant voor de vraag naar de gevolgen voor de urgentie en uitvoering van herstelmaatregelen is ook de brief van Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) van 20 november 2018 aan de Tweede Kamer naar aanleiding van de uitspraak van het Europees Hof van 7 november 2018. Daarin geeft de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aan dat de betreffende uitspraak het belang van de uitvoering van de herstel- en bronmaatregelen bevestigt. Daarom gaan de PAS-partners door met de uitvoering van deze maatregelen, aldus de brief. Ook in de brief van 11 juni 2019 van de Minister van LNV wordt het belang van herstelmaatregelen benadrukt. Letterlijk tekst:

De uitspraak bevestigt het belang van bron- en herstelmaatregelen en stikstof- en natuurmonitoring. Daarom is besloten om door te gaan met de uitvoering van de bron- en natuurherstelmaatregelen en bovendien te zoeken naar extra bronmaatregelen in de diverse sectoren.

De plannen voor natuurherstelmaatregelen bij Regte Heide & Riels Laag zijn helemaal in lijn met de uitspraak van Raad van State van 29 mei 2019 en de hiervoor aangehaalde brieven van de Minister van LNV.