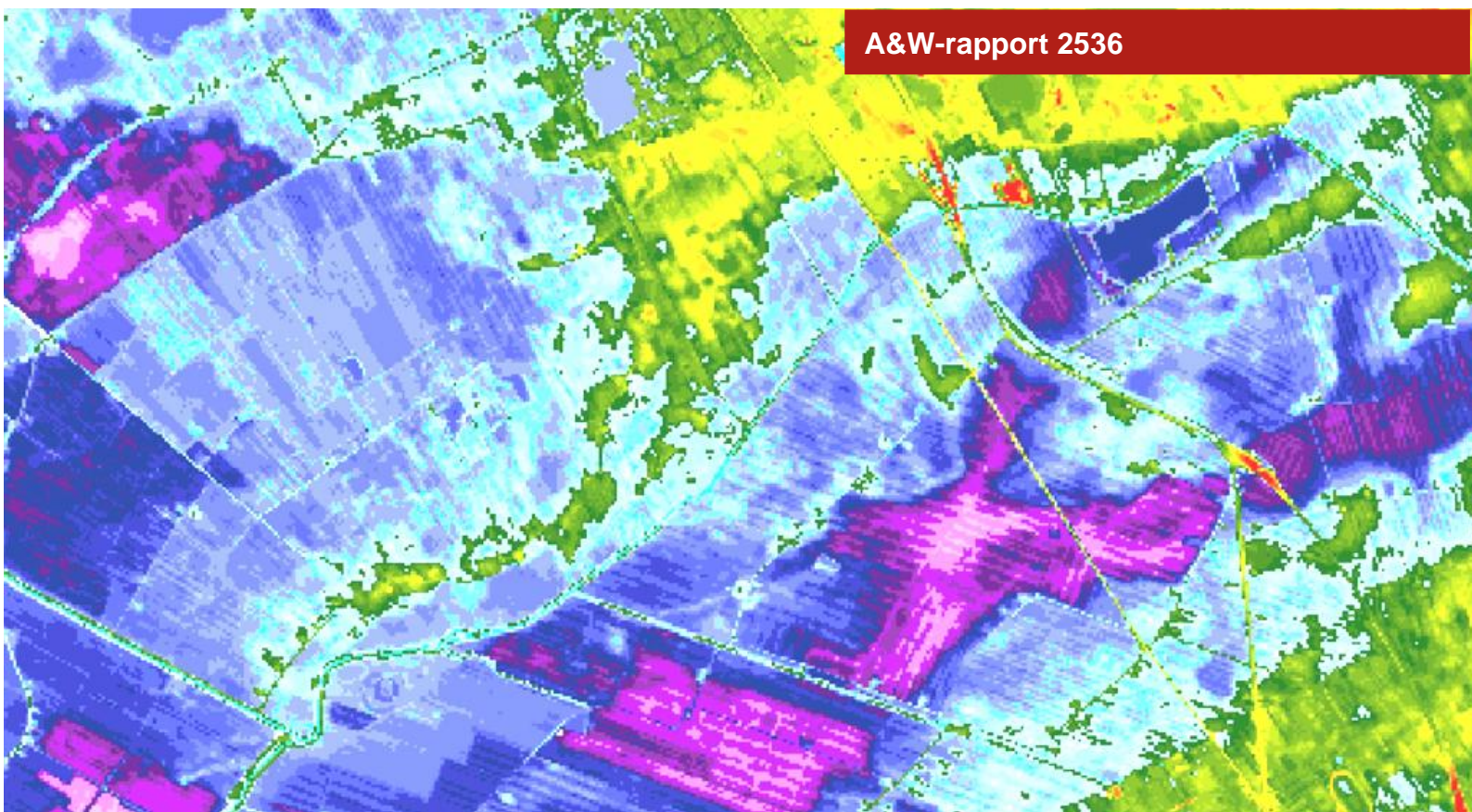


Analyse effecten op Friese natuurgebieden door uitvoering Feangreidefisy

Houdbaarheid van de natuurdoelen in 2100

A&W-rapport 2536



in opdracht van

provinsje fryslân
provincie fryslân 

Analyse effecten op Friese natuurgebieden door uitvoering Feangreidefisy

Houdbaarheid van natuurdoelen in 2100

A&W-rapport 2536

M. Brongers
R. de Jong
W. Bijkerk

Voorplaat

Uitsnede maaiveldhoogtekaart

M. Brongers, R. de Jong &, W. Bijkerk 2019

Analyse effecten op Friese natuurgebieden door uitvoering Feangreidefisy. Houdbaarheid van natuurdoelen in 2100.
A&W-rapport 2536. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgever**Provincie Fryslân**

Postbus 20120

8900 HM Leeuwarden

Telefoon 058 292 59 25

Uitvoerder**Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv**

Suderwei 2

9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

info@altwym.nl

www.altwym.nl

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv. Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Projectnummer

2804fan

Projectleider

M. Brongers

Status

Eindrapport

Autorisatie

Goedgekeurd

Paraaf

R. de Jong

Datum

14 juni 2019



Kwaliteitscontrole

W. Altenburg

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Werkwijze	3
2.1	De gegevens	3
2.2	Analyse	13
2.3	Mogelijke extra maatregelen	17
2.4	Opmerkingen bij de gegevens en de toegepaste werkwijze	19
3	Resultaten	23
3.1	Factsheets	23
3.2	Resultaten op hoofdlijnen	24
3.3	Resultaten op basis van bodem en landschap	32
3.4	Effecten op natuurdoelen	36
4	Literatuur	40
	<i>Bijlage 1 Kansrijke gebieden</i>	<i>41</i>
	<i>Bijlage 2 Factsheets</i>	<i>43</i>

Klankbordgroep

Deze analyse is tot stand gekomen in samenwerking met een klankbordgroep bestaande uit vertegenwoordigers van It Fryske Gea, Staatsbosbeheer, Wetterskip Fryslân, de gezamenlijke Friese Natuur en Milieusector, de provincie Fryslân en, als agendalid, de vereniging Natuurmonumenten en de Friese Milieufederatie.

1 Inleiding

Ontwatering van veengronden leidt tot oxidatie en het geleidelijk aan verdwijnen van veen, waardoor het maaiveld daalt. Ook in het Friese veenweidegebied is dat het geval. De maaivelddaling is onomkeerbaar en heeft ingrijpende gevolgen voor inrichting en gebruik van het gebied.

Om de negatieve effecten van het verdwijnen van het veen het hoofd te bieden is de Feangreidefisy opgesteld (provincie Fryslân 2015). In deze integrale visie zijn keuzes gemaakt t.a.v. ontwikkelingsrichtingen en de te volgen strategie in verschillende delen van het veenweidegebied. In essentie is er gekozen voor het vertragen van de maaivelddaling met behoud van de landbouwfunctie. Om duidelijk te maken hoe uitvoering wordt gegeven aan de keuzes wordt jaarlijks een Uitvoeringsprogramma Feangreidefisy opgesteld (o.a. Wetterskip Fryslân/provincie Fryslân 2017). Onderdeel van dit uitvoeringsprogramma is een analyse van de effecten van uitvoering van de Feangreidefisy op de provinciale natuurdoelen.

De provincie Fryslân wil graag weten wat de uitvoering van de Feangreidefisy betekent voor de realiseerbaarheid van de natuurdoelen. Eerder is al wel globaal gekeken naar de effecten op de natuurwaarden van het veenweidegebied. Nu is er behoefte aan een verdiepingsslag met een beoordeling op gebiedsniveau. Het gaat dan om Natura 2000-gebieden en andere NNN-gebieden in het veenweidegebied, en in het door de veranderingen hydrologisch beïnvloede gebied daarbuiten.

Altenburg & Wymenga heeft deze analyse uitgevoerd in opdracht van de provincie Fryslân. Het gaat primair om een analyse op gebiedsniveau, op hoofdlijnen. Het betreft een bureaustudie, waar veldinventarisatie dus geen deel van uitmaakt, en is gebaseerd op bestaande hydrologische gegevens en een modelmatige benadering van de maaivelddaling met behulp van GIS-analyse. De inschatting van de effecten van de maaivelddaling op de natuurdoelen vindt plaats op basis van expert judgement. Waar voorhanden, is de effectinschatting aangevuld met een beheerdersoordeel.

De analyse dient de volgende vragen te beantwoorden:

1. Zijn de huidige natuurdoelen haalbaar in 2100, rekening houdend met:
 - de uitvoering van het veenweidevisiebeleid;
 - uitvoering van maatregelen uit de Natura 2000-beheerplannen in de eerste beheerplanperiode.
2. Voor natuurdoelen die niet haalbaar blijken:
 - met welke aanvullende maatregelen zijn die wel haalbaar;
 - wat zijn globaal de kosten van die maatregelen.
3. Voor natuurdoelen waarvoor er geen haalbare maatregelen zijn om ze te behouden:
 - wat zijn dan haalbare alternatieve natuurdoelen.

De resultaten van de analyse presenteren we in dit rapport.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze toegelicht die gevolgd is om te komen tot een inschatting van de haalbaarheid van de natuurdoelen. Daarbij wordt eerst ingegaan op de gebruikte

gegevens, het peilbeleid volgens de Veenweidevisie, de afbakening van deelgebieden, de relevante natuurdoelen en hun hydrologische eisen en de geschiktheid in de referentiesituatie. Vervolgens wordt uitgelegd hoe de abiotische impact wordt bepaald van de uitvoering van het peilbeleid volgens de Veenweidevisie, hoe de geschiktheid voor de natuurdoelen in 2100 wordt afgeleid en welke maatregelen denkbaar zijn als doelen niet haalbaar zijn. Als laatste worden kanttekeningen en aandachtspunten bij de werkwijze aangegeven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de analyse op hoofdlijnen gepresenteerd en wordt de opzet van de factsheets per deelgebied toegelicht. De factsheets zelf zijn opgenomen in bijlage 2.

2 Werkwijze

De opgave is het maken van een inschatting van de haalbaarheid van de natuurdoelen in 2100, bij uitvoering van het peilbeleid volgens de Veenweidevisie in combinatie met de klimaatverandering. Het gaat daarbij om een inschatting op gebiedsniveau, op hoofdlijnen. De grondslag voor het bepalen van de haalbaarheid van de natuurdoelen is de maaiveldddaling die naar verwachting gaat optreden tot 2100, bij uitvoering van het peilbeleid volgens de Veenweidevisie. Maaiveldddaling leidt tot absolute veranderingen in hoogteligging (t.o.v. NAP) maar ook, omdat de daling niet overal even groot zal zijn, tot relatieve veranderingen in hoogteligging tussen en binnen gebieden. Dergelijke veranderingen hebben hydrologische consequenties die van invloed (kunnen) zijn op de haalbaarheid van natuurdoelen. Om te komen tot een inschatting van de haalbaarheid zijn verschillende informatiebronnen gebruikt en werkstappen doorlopen. De gevolgde aanpak wordt in onderstaande paragrafen nader uitgelegd.

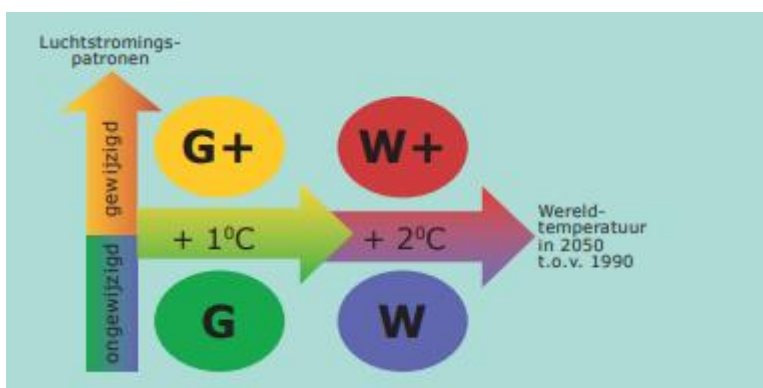
2.1 De gegevens

2.1.1 Maaiveldddaling

Voor de analyse is gebruik gemaakt van berekeningen van de maaiveldddaling in 2100, die gedaan zijn door Wetterskip Fryslân met een model van Alterra ('Programma maaiveldddaling en klimaatscenario's').

Klimaatscenario

De uitkomsten van de modelberekeningen zijn onder meer afhankelijk van aannames over de klimaatverandering. Het KNMI heeft vier klimaatscenario's onderscheiden: twee gematigde (G) waarbij uitgegaan wordt van een opwarming in 2050 van 1°C (2°C in 2100), en twee warme (W) met een opwarming van 2°C in 2050 (4°C in 2100), t.o.v. 1990. In beide gevallen wordt onderscheid gemaakt in een scenario waarbij sprake is van een sterke verandering in de luchtstroming, wat leidt tot drogere zomers (+), en een scenario zonder drogere zomers.



Figuur 2.1 Klimaatscenario's voor Nederland (bron: KNMI 2006)

In de modelberekeningen van de maaiveldddaling is uitgegaan van het klimaatscenario W+. Dat is het meest vergaande van de vier scenario's. Er is gekozen voor dit scenario omdat ten tijde van het opstellen van de Veenweidevisie ook gerekend is met het W+ scenario, zodat gegevens vergelijkbaar zijn.

Modelinput

Het model maakt voor het berekenen van de maaiveldaling in 2100 gebruik van informatie over¹:

- het veentype – aan de hand van de bodemkaart is onderscheid gemaakt in veengronden, veengronden met een kleidek, kleigronden met een veenondergrond en moerige gronden;
- de veendikte – aan de hand van de veenkartering die in 2012 is uitgevoerd in het kader van de veenweidevisie;
- de drooglegging – aan de hand van informatie over het huidige waterpeilbeheer (peilenbeheerkaart 2017 Wetterskip Fryslân), de hoogteligging (AHN2², met een correctie voor de sindsdien opgetreden maaiveldaling) en de in het kader van de veenweidevisie nagestreefde drooglegging (opgavekaart veenweide 2017 Wetterskip Fryslân; zie §2.2); wat betreft de drooglegging voor de referentiesituatie is gerekend met het gemiddelde van het huidige zomer- en winterpeil en voor het peilbeleid volgens de Veenweidevisie (zie § 2.1.2) met het gemiddelde van de beoogde zomer- en wintersituatie;
- kwel/infiltratie – aan de hand van de kwelkaart uit het Waterhuishoudingsplan (WHP3): onderscheid is gemaakt tussen kwel, infiltratie en een intermediaire toestand.

Belangrijk: In het maaiveldalingsmodel van Alterra is een relatie gelegd tussen drooglegging en grondwaterstand. Dit betekent dat het model de maaiveldaling tot 2100 berekent op basis van de drooglegging ter plaatse. In het maaiveldalingsmodel worden hydrologische interacties (grondwaterstromen) tussen (peil)gebieden dus **niet** meegenomen. Dat betekent dat veranderingen in kwel- en wegzijging als gevolg van verschillen in maaiveldaling en bijbehorende grondwaterstanden niet in de daling worden verdisconteerd. Die veranderingen moeten dus op een andere manier worden meegenomen: in §2.2.2 wordt daar nader op ingegaan.

2.1.2 Peilbeleid Veenweidevisie

Met het Alterra-model is de maaiveldaling in 2100 berekend voor 2 situaties:

1. bij uitvoering van het generieke peilbeleid volgens de Veenweidevisie;
2. bij uitvoering van het generieke peilbeleid volgens de Veenweidevisie plus kansrijke gebieden.

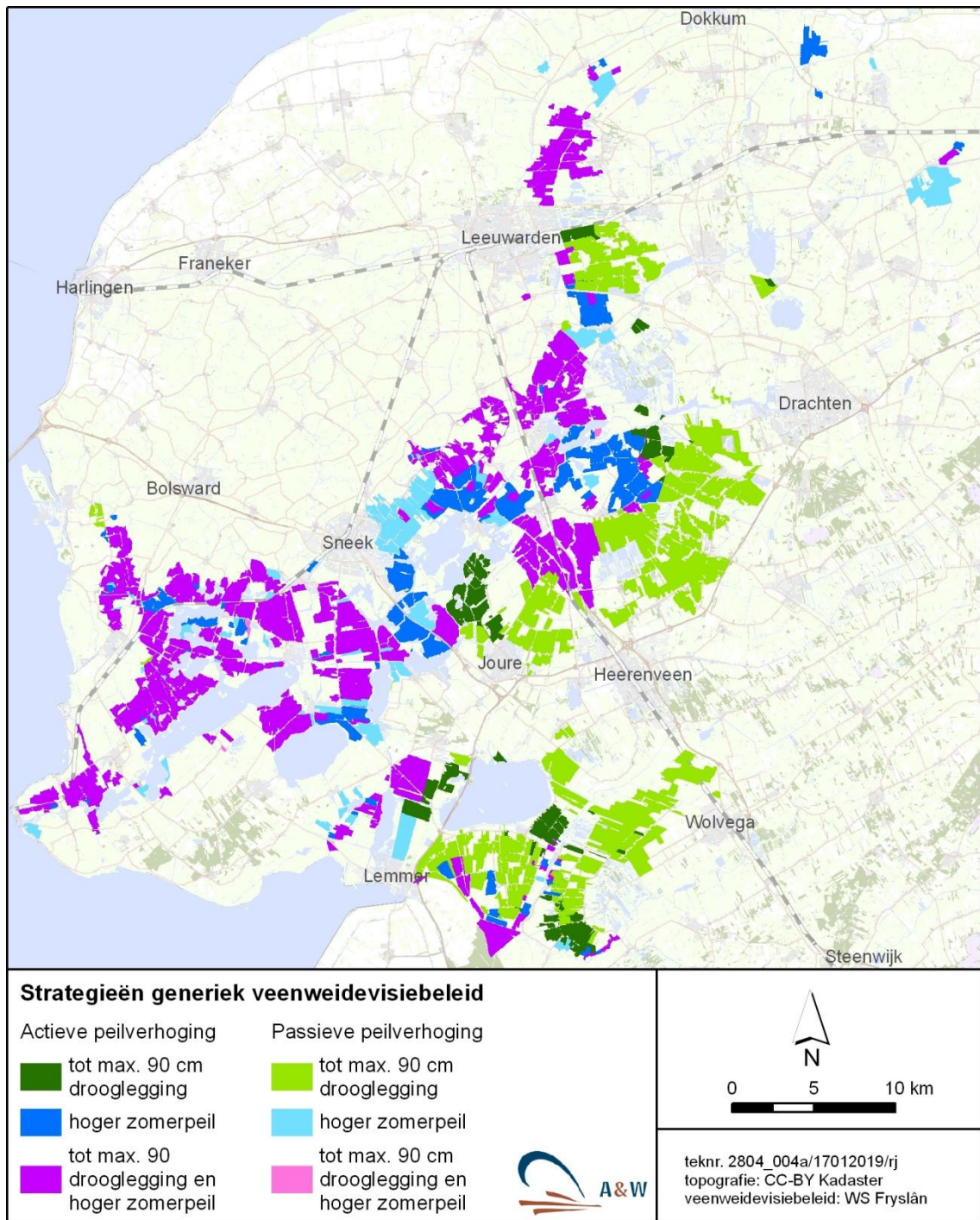
Generiek peilbeleid Veenweidevisie

Het generieke peilbeleid volgens de Veenweidevisie heeft zijn weerslag gekregen in de 'opgavekaart veenweide 2017' van Wetterskip Fryslân. Uitgangspunt is vermindering van de drooglegging tot maximaal 90 cm bij pure veenbodems zonder kleidek. Voor klei-op-veenbodems en kleibodems met een veenondergrond geldt hetzelfde, zij het dat voor deze bodemtypen tevens wordt uitgegaan van een hoger zomerpeil (drooglegging ca 60 cm). Het doel van dit generieke peilbeleid is om de daling van het veen te beperken.

In de opgavekaart is op peilvkniveau aangegeven of de drooglegging wordt aangepast en zo ja welke strategie daarbij gevolgd wordt (zie figuur 2.2). Daarbij kan het gaan om passieve of actieve vermindering van de drooglegging, en om vermindering in winter en/of zomer. Actieve verandering betekent dat het peil verhoogd wordt om de gewenste drooglegging te bereiken.

¹ Volgens opgave van W. Terwisscha van Scheltinga van Wetterskip Fryslân

² De keuze voor het gebruik van AHN2 (Actueel Hoogtebestand Nederland 2) in plaats van AHN3 heeft te maken met de resolutie. Er is gebruik gemaakt van AHN2 op 25 m resolutie, omdat dat een goed beeld geeft van de hoogte aansluitend op de resolutie van MIPWA. Gebruik van de AHN3 vergt omzetting van de resolutie van 0,5 m naar 25 m, wat een (te) grillig beeld oplevert.



Figuur 2.2 Generiek peilbeleid Veenweidevisie, met verschillende strategieën (bron: website Wetterskip Fryslân)

Bij passieve verandering wordt het peil niet aangepast, totdat (als gevolg van maaivelddaling) de gewenste drooglegging is bereikt. De keuze voor een strategie per peilvak is vooral afhankelijk van het veentype (wel of geen klei) en de veendikte. In grote lijnen is vooral in de klei-met-veen en klei-op-veengronden sprake van actieve vermindering en in de veengronden zonder kleidek van passieve vermindering. Peilgebieden met een opgave vanuit de veenweidevisie betreffen vrijwel uitsluitend landbouwgronden. Deels gaat het om peilvakken waarin, naast landbouwgronden, ook natuurgebied ligt.

In de modelberekeningen is geen onderscheid gemaakt tussen actieve en passieve aanpassing van de drooglegging omdat over een periode tot 2100 (80 jaar) het al dan niet toepassen van een actief peilbeleid op zo'n lange termijn een verwaarloosbare invloed heeft.

Kansrijke gebieden

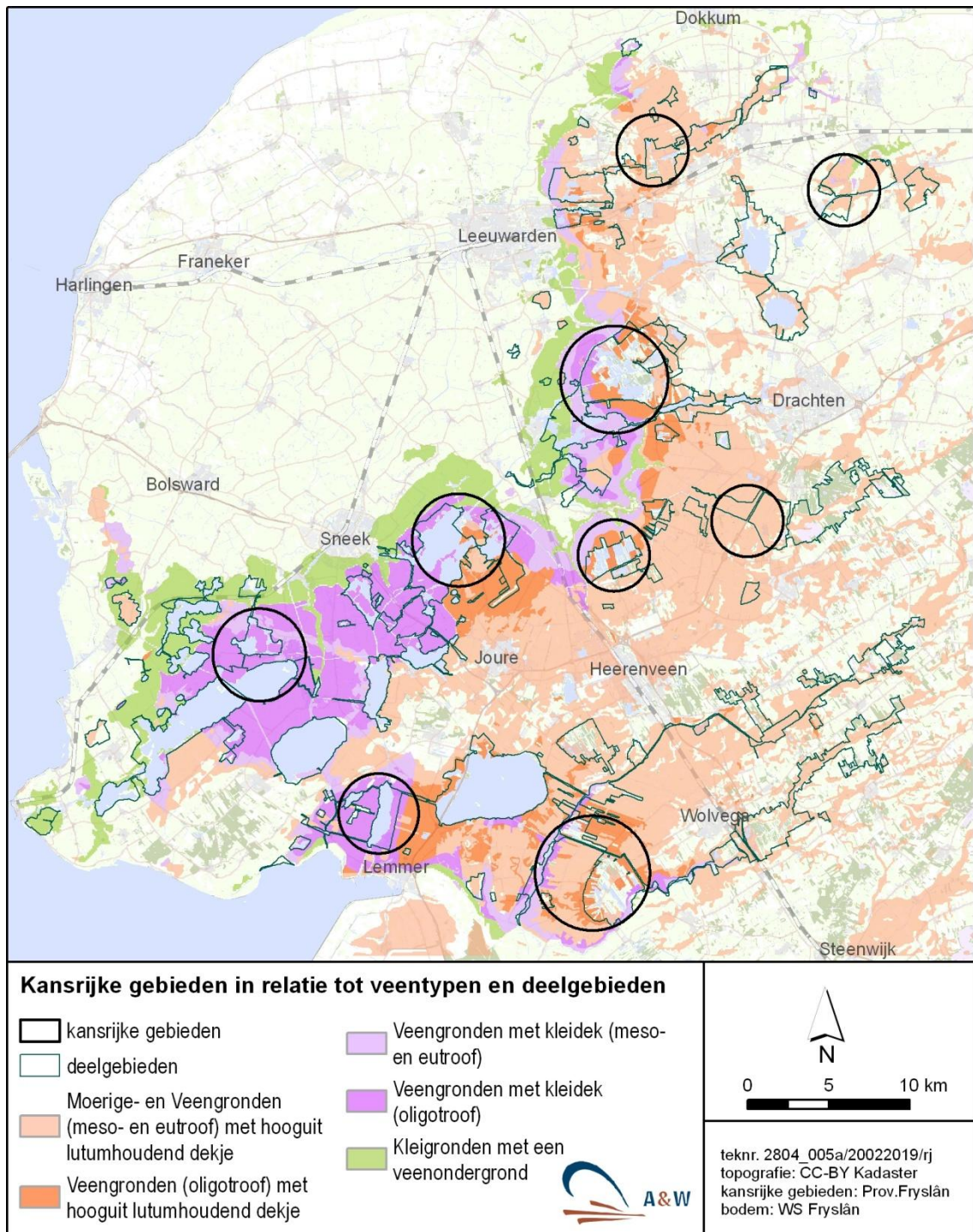
Naast het generieke veenweidevisiebeleid is er in een aantal gebieden ruimte voor verdergaande maatregelen t.a.v. de drooglegging. Het gaat om negen 'kansrijke gebieden' die vooralsnog alleen indicatief, als cirkels, zijn gelokaliseerd (zie figuur 2.3). Er zijn nog geen maatregelen vastgesteld voor deze gebieden, maar in overleg met de opdrachtgever is voor de modelberekeningen binnen de cirkels uitgegaan van een drooglegging van maximaal 40 cm. Er dient te worden opgemerkt dat maatregelen in kansrijke gebieden uiteindelijk op vrijwillige basis en in overleg met de streek dienen te worden uitgevoerd. Het betreft hier dus een aanname. Ten behoeve van de analyse zijn de cirkels zo goed mogelijk vertaald naar peilvakken (zie bijlage 1). De 40 cm drooglegging is door Wetterskip Fryslân bepaald t.o.v. de gemiddelde maaiveldhoogte van de gridcellen waar veen aanwezig is.

2.1.3 Afbakening van deelgebieden

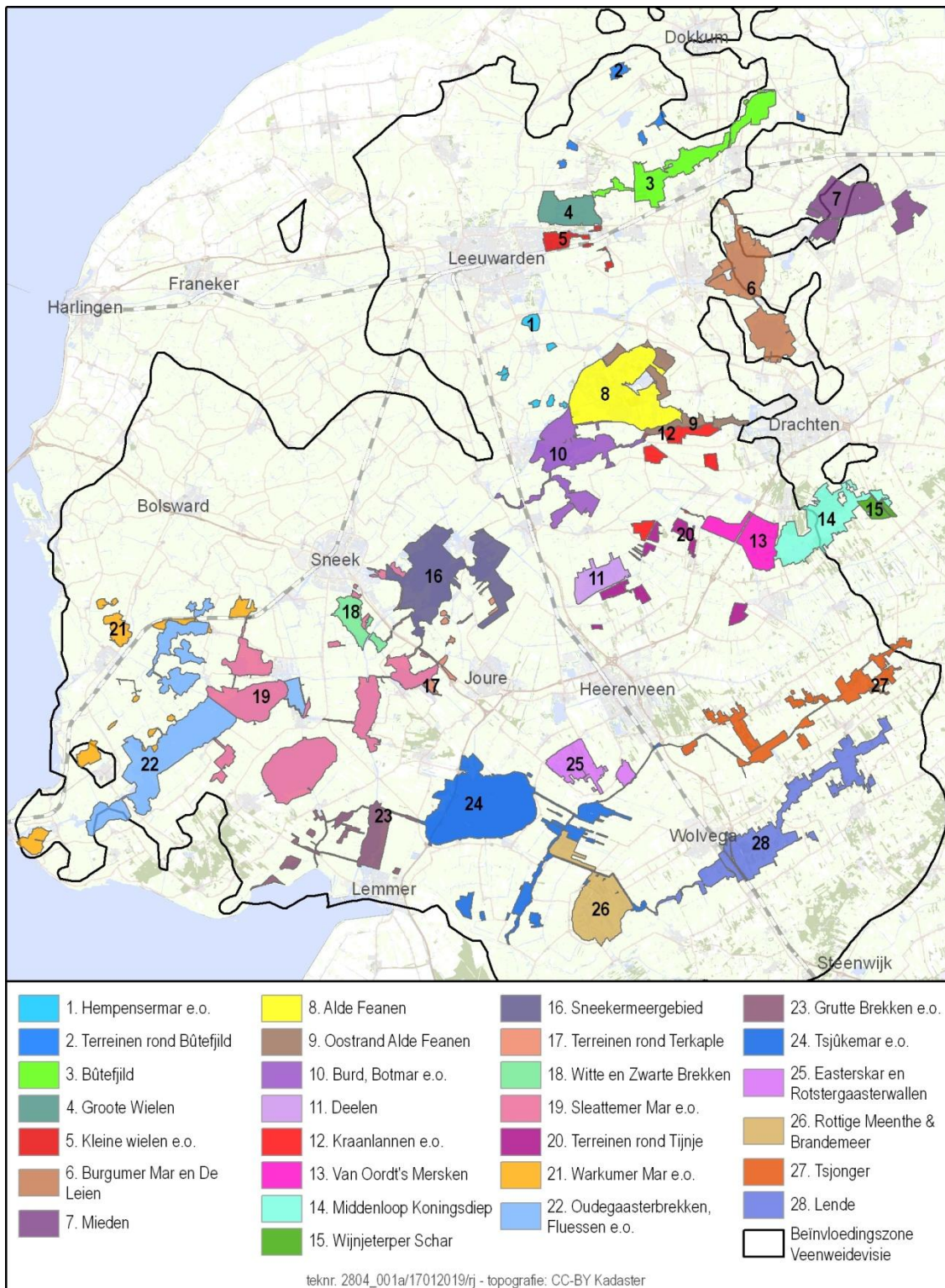
Om berekeningen en uitspraken te kunnen doen op gebiedsniveau, zijn terreindelen met een natuuropgave afgebakend tot deelgebieden. Daarbij zijn de volgende 'regels' gevolgd:

- Omdat het verminderen van de drooglegging plaatsvindt op het niveau van peilgebieden, vormen de peilgebieden van de peilenbeheerkaart (juli 2017) het vertrekpunt van de afbakening,
- Er is uitgegaan van peilvakken waarin zich locaties met (grond)waterafhankelijke natuurdoelen (zie verder in § 2.1.4) bevinden,
- Deze locaties moeten binnen het hydrologische beïnvloedingsgebied (zie figuur 2.4) van de veenweidevisie liggen: dat wil zeggen in het veenweidegebied of in het gebied daaromheen dat hydrologisch beïnvloed kan worden door het peilbeleid volgens de Veenweidevisie. De afbakening daarvan is gebaseerd op eerdere berekeningen van de doorwerking van maatregelen tot in het 3^e watervoerend pakket onder de keileem. Deze berekeningen zijn eerder gedaan (2012) in het kader van het opstellen van de Veenweidevisie. In een aantal gevallen is daar in overleg met de opdrachtgever van afgeweken,
- Als de grens van een natuurgebied sterk afwijkt van die van een peilvak, is dat peilvak opgeknipt,
- In overleg met de opdrachtgever zijn sterk geïsoleerd liggende gebiedsdelen en/of gebiedsdelen met een beperkt oppervlak ('snippers') buiten beschouwing gelaten,
- Natura 2000-gebieden zijn als aparte deelgebieden beschouwd,
- Buiten de Natura 2000-gebieden zijn de peilvakken met (grond)waterafhankelijke natuur geclusterd tot deelgebieden, op basis van vooral de veentypenkaart (zie figuur 2.3) en de landschappelijke ligging,
- Boezemwater is buiten beschouwing gelaten.

Op die manier zijn 28 deelgebieden onderscheiden (figuur 2.4).



Figuur 2.3 Ligging kansrijke gebieden. Aangegeven zijn ook de veentypen en de deelgebieden (zie voor uitleg deelgebieden §2.1.3)



Figuur 2.4 Onderscheiden deelgebieden. Ook het hydrologische beïnvloedingsgebied van het peilbeleid van de Veenweidevisie is aangegeven

2.1.4 Relevante natuurdoelen en hydrologische eisen

Voor de natuurdoelen wordt uitgegaan van de ambitietypen (N-typen) volgens de natuurbeheerkaart 2018 van de provincie Fryslân en de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden (www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase). De instandhoudingsdoelen betreffen zowel habitattypen als soorten. Omdat verandering in maaiveldhoogte hydrologische consequenties kan hebben, ligt in de analyse de focus op ambitietypen en Natura 2000-doelen die (grond)waterafhankelijk zijn. Drogere typen zijn dus buiten beschouwing gelaten. Er wordt aangenomen dat als voldaan wordt aan de hydrologische eisen van de natuurdoelen, de omstandigheden in beginsel ook geschikt zijn voor de dieren die daarvan afhankelijk zijn. Uitspraken over faunistische doelen in het kader van Natura 2000 worden gedaan op basis van inschattingen van veranderingen in geschikt habitat.

Vegetatiekundige afbakening natuurdoelen

Zowel habitattypen als een belangrijk deel van de natuurbeheertypen zijn gedefinieerd in termen van vegetatiekundige eenheden (Bij12 2018). Die definities gelden voor heel Nederland, maar niet al die eenheden zijn relevant voor Fryslân. Daarom zijn voor de analyse de vegetatiekundige eenheden geselecteerd die (kunnen) voorkomen in het beïnvloedingsgebied van de veenweidevisie. Deze inschatting is gebaseerd op informatie uit Synbiosys en eigen gebiedskennis. Deze selectie is gemaakt voor de natuurdoelen die (grond)waterafhankelijk zijn (zie hierna). Van de habitattypen zijn alleen de zelfstandig kwalificerende vegetatietypen meegenomen³.

Het resultaat van deze stap is een lijst van ambitietypen en Natura 2000-habitattypen met de vegetatietypen die daartoe gerekend worden en die in Fryslân voor kunnen komen.

Hydrologische eisen van natuurdoelen

GVG en GLG

Maaiveldvaling heeft invloed op de hydrologische omstandigheden in natuurgebieden. De analyse wordt daarom gebaseerd op de hydrologische eisen van de natuurdoelen. Het gaat dan om de Gemiddelde VoorjaarsGrondwaterstand (GVG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG). De GVG geeft de grondwaterstand aan het begin van het groeiseizoen, en de GLG geeft aan hoe diep de grondwater gemiddeld wegzakt in de droge tijd van het jaar.

GVG- en GLG-waarden zijn in te delen in 10 klassen, van zeer nat tot zeer droog. In de applicatie Waterlood is voor veel vegetatiekundige eenheden aangegeven welke GVG- en GLG-klassen optimaal zijn (het kernbereik) en welke suboptimaal (het aanvullende bereik). Daarbuiten worden de omstandigheden ongeschikt geacht voor het betreffende vegetatietype. We beschouwen ambitietypen en habitattypen als (grond)waterafhankelijk, als het kernbereik beneden de GVG-klasse vochtig (< 40 cm beneden maaiveld) ligt.

Van eisen per vegetatietype naar natuurdoel

Met behulp van Waterlood is aan elk vegetatietype binnen de (grond)waterafhankelijke natuurdoelen een GVG- en GLG-bereik gekoppeld. Daarbij heeft - conform Waterlood - het kernbereik de waarde 2, het aanvullende bereik de waarde 1 en het ongeschikte bereik de waarde 0. Een aantal ambitietypen zijn niet vegetatiekundig gedefinieerd, maar wel afhankelijk

³ De redenering daarachter is dat niet-zelfstandige vegetaties alleen kwalificeren als ze voorkomen in mozaïek met zelfstandige vegetaties: dat betekent dat voldaan moet worden aan de hydrologische vereisten van de zelfstandige vegetaties.

van (grond)water. Dat geldt hier voor N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Voor die gevallen is een inschatting gemaakt van de hydrologische eisen (op basis van BIJ12 2018a). De informatie over de afzonderlijke vegetatietypen is vervolgens samengevat tot GVG- en GLG-waarden per natuurdoel.

Weging van vegetatietypen

Niet alle vegetatietypen binnen een ambitietype/habitattypen zijn even kenmerkend. Daarom is bij het samenvatten tot GVG- en GLG-waarden per natuurdoel een weging toegepast. Voor ambitietypen geldt dat vegetatietypen die zeer kenmerkend⁴ zijn - dat wil zeggen dat ze geheel of grotendeels beperkt zijn tot goed ontwikkelde vormen van het type - zwaarder meewegen dan vegetaties die niet tot het type beperkt zijn.

Bij habitattypen wegen vegetatietypen die een goede kwaliteit vertegenwoordigen zwaarder dan vegetatietypen die als matig kwalificeren.

Onderverdeling in subambitietypen

Sommige ambitietypen zijn inhoudelijk vrij breed, waardoor ook het hydrologisch bereik breed is. Het risico is dan, dat veranderingen in hydrologische omstandigheden niet opgemerkt worden omdat ze binnen het brede bereik plaatsvinden. Daarom is een aantal ambitietypen onderverdeeld in subambitietypen, op basis van GVG-eisen en ecologische zeggingskracht. Subambitietypen zijn onderscheiden voor N05.01 Moeras, N06.02 trilveen, N06.03 Hoogveen, N10.01 Nat schraalland en N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland (zie tabel 2.1).

Uitzonderingen

Naast de in tabel 2.1 aangegeven natuurdoelen zijn ook de ambitietypen N03.01 Beek en bron, N04.02 Zoete plas en N04.03 Brak water (grond)waterafhankelijk. Deze typen zijn buiten de berekeningen gelaten: N03.01 omdat daarvoor geen harde hydrologische eisen gelden waarmee de geschiktheid hier berekend kan worden en N04.02 en N04.03 omdat aangenomen wordt dat open water niet verdwijnt als gevolg van de veranderingen. Ook habitattypen H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden zijn buiten de berekeningen gelaten omdat ze alleen voorkomen in diep water. Waar dat aan de orde is wordt wel tekstueel op deze doelen ingegaan. Open water binnen de boezem (doorgaans N04.02) is helemaal buiten de analyse gelaten, omdat het een zeer groot oppervlak betreft en daardoor de resultaten sterk beïnvloedt.

Het resultaat van deze stap is een overzicht van grondwaterafhankelijke ambitietypen, deels onderverdeeld in subtypen, en habitattypen met bijbehorend GVG- en GLG-bereik (tabel 2.1).

Van hydrologische eisen naar geschiktheidswaarden

De GVG- en GLG-waarden van de (sub)ambitietypen en habitattypen liggen tussen de Waternood-waarden 0 en 2. Die waarden zijn door ons ingedeeld in geschiktheidsklassen, waarbij: scores <0,5 = ongeschikt, 0,5 - 1,5 = matig geschikt en >1,5 = geschikt.

Aan die indeling is echter niet te zien of matige geschikte en ongeschikte omstandigheden zich aan de droge of natte kant van het spectrum bevinden. Om waarden te krijgen waarmee dat onderscheid wél gemaakt kan worden, en waarmee gerekend kan worden, zijn aan de geschiktheidsklassen door ons waarden van -2 tot +2 toegekend. Figuur 2.5 geeft een voorbeeld van de afleiding van geschiktheidswaarden voor een natuurdoel.

In tabel 2.1 staat het GLG- en GVG-bereik van de grondwaterafhankelijke (sub)ambitietypen en habitattypen samengevat. De tabel maakt duidelijk wat de hydrologische verschillen tussen de natuurdoelen zijn wat betreft GLG en GVG.

⁴ Hierbij is de kenmerkendheid volgens BIJ12 (2018) gehanteerd, maar waar nodig is daar - voor de Friese situatie - van afgeweken op basis van expert judgement.

Voorbeeld: subambitietype N10.01b, het vochtige deel van N10.01 Nat schraalland

In onderstaande tabel staan 14 vegetatietypen die gerekend kunnen worden tot subambitietype N10.01b. In de kolom 'weegwaarde' hebben zeer kenmerkende typen de waarde 2 en overige typen de waarde 1. De kolommen van 'diep water' tot 'droog' zijn de 10 GVG-klassen. Voor elk vegetatietype is aangegeven welke GVG-klasse optimaal zijn (2), welke suboptimaal (1) en welke ongeschikt (0): deze waarden zijn vermenigvuldigd met de weegwaarde. Per GVG-klasse zijn de waarden gesommeerd en gedeeld door de som van de weegwaarden: dat leidt tot GVG-waarden voor het subambitietype als geheel (de onderste regel van deze tabel).

CodeDVN	Wetenschappelijke naam	weeg-waarde	diep water	ondiep water	ondiep water droogvallend	inrunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
09AA03	Carici curtae-Agrostietum caninae	1	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0
09AA03A	Carici curtae-Agrostietum typicum	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0
09AA03B	Carici curtae-Agrostietum caricetosum diandrae	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
09BA01	Scorpidio-Caricetum diandrae	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
16AA01	Cirsio dissect-Molinietum	2	0	0	0	0	4	4	2	0	0	0
16AB01	Crepido-Juncetum acutiflori	1	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0
16AB03	Lychnido-Hypericetum tetrapteri	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
16AB04	Ranunculo-Senecionetum aquatici	1	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0
16AB05	Scirpetum sylvatici	1	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0
28AA01A	Cicendietum filiformis centunculetosum	1	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0
28AA02	Isolepido-Stellarietum uliginosae	1	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0
SBB-08C-d	[SBB] RG Carex disticha-[Magnocaricion]	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
SBB-09C-a	[SBB] RG Carex flacca-[Caricion davallianae]	1	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0
SBB-09C-b	[SBB] RG Eleocharis quinqueflora-[Caricion davallianae]	1	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0
Subtotaal		15	0	0	0	12	25	22	10	1	0	0
Geaggregeerde gewogen GVG-waarden			0,0	0,0	0,0	0,8	1,7	1,5	0,7	0,1	0,0	0,0

De GVG-waarden voor het subambitietype worden ingedeeld in geschiktheidsklassen, waarbij:

ongeschikt, te nat	< 0,5
matig geschikt, nat	0,5 - 1,5
geschikt	≥ 1,5
matig geschikt, droog	0,5 - 1,5
ongeschikt, te droog	< 0,5

Geschiktheid GVG-waarden	0,0	0,0	0,0	0,8	1,7	1,5	0,7	0,1	0,0	0,0
---------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

De GVG-geschiktheid wordt omgezet naar geschiktheidswaarden, volgens:

ongeschikt, te nat	< 0,5	-2
matig geschikt, nat	0,5 - 1,5	-1
geschikt	≥ 1,5	0
matig geschikt, droog	0,5 - 1,5	1
ongeschikt, te droog	< 0,5	2

Geschiktheidswaarden	-2	-2	-2	-1	0	0	1	2	2	2
-----------------------------	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---

Figuur 2.5 Voorbeeld van de afleiding van geschiktheidswaarden voor de GVG voor een natuurdoel (in dit geval subambitietype N10.01b Nat schraalland_vochtig) uit de GVG-waarden van de kenmerkende vegetatietypen.

Tabel 2.1 Overzicht van GLG- en GVG-bereik van de (grond)waterafhankelijke (sub)ambitietypen en habitattypen in termen van geschiktheid. De 'officiële' GVG-klassen 9 en 10 zijn hier samengevoegd tot één klasse (9), omdat er geen informatie beschikbaar is over de droogtestress.

	GLG										GVG								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N05.01a	moeras_water	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	0	0	1	2	2	2	2	2
N05.01b	moeras_nat	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	-1	0	0	1	1	2	2	2
N05.01c	moeras_zeggen	-1	-1	0	0	0	1	1	2	2	2	-2	-1	0	0	0	2	2	2
N05.01d	moeras-ruig	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0	0	0	1	-2	-2	-2	-2	0	0	1	2
N05.02	gemaaid rietland	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	-1	-1	-1	0	1	2	2	2
N06.01	veenmosrietland en moerasheide	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	-2	-2	-2	-1	0	1	2	2
N06.02a	trilveen_water	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	0	0	1	2	2	2	2	2
N06.02b	trilveen_nat	-1	-1	0	0	1	1	1	2	2	2	-1	0	0	0	1	2	2	2
N06.02c	trilveen_vochtig	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	-2	-2	-2	0	0	2	2	2
N06.03a	hoogveen_nat	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	-2	0	0	0	2	2	2	2
N06.03b	hoogveen_vochtig	-1	-1	-1	0	0	1	2	2	2	2	-2	-2	-2	-1	0	1	2	2
N06.04	vochtige heide	-2	-2	-2	-1	0	0	0	0	0	2	-2	-2	-2	-1	0	1	1	2
N10.01a	nat schraalland_nat	-1	-1	0	0	0	1	1	2	2	2	-2	-1	0	0	1	2	2	2
N10.01b	nat schraalland_vochtig	-1	-1	-1	-1	0	1	1	1	2	2	-2	-2	-2	-1	0	1	1	2
N10.02	vochtig hooiland	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1	1	2	-2	-2	-2	-1	-1	0	1	2
N12.02	kruiden- en faunarijk grasland	-2	-2	-2	-2	-1	0	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	0	0	0	0
N12.04a	zilt- en overstromingsgrasland_brak	-2	-1	0	0	0	0	0	1	1	2	-2	-2	-2	-1	0	0	1	2
N12.04b	zilt- en overstromingsgrasland_zoet_nat	-2	-2	-2	-1	-1	0	0	1	1	2	-2	-2	-2	-1	0	0	0	2
N12.04c	zilt- en overstromingsgrasland_zoet_vochtig	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	0	0	1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0	2
N13.01	vochtig weidevogelgrasland	-2	-2	-2	-1	-1	0	0	0	1	2	-2	-2	-2	-2	0	0	0	1
N14.02	hoog- en laagveenbos	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	-2	-2	-2	-1	0	0	2	2
N17.06	vochtig en hellinghakhout	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0	0	0	1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0	1
H3130	zwakgebufferde vennen	-1	-1	0	0	1	1	1	1	0	0	-1	0	0	1	2	2	2	2
H3160	zure vennen	-1	-1	-1	0	1	1	0	0	0	0	-1	0	0	0	1	2	2	2
H4010A	vochtige heiden_hogere zandgronden	-2	-2	-2	-1	0	0	0	0	0	2	-2	-2	-2	-2	-1	0	1	1
H4010B	vochtige heiden_laagveengebied	-2	-2	-2	-1	0	1	2	2	2	2	-2	-2	-2	-1	0	1	1	2
H6230	heischrale graslanden	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0	1	-2	-2	-2	-2	-1	0	0	1
H6410	blauwgraslanden	-2	-2	-2	-1	0	0	1	2	2	2	-2	-2	-2	-2	0	0	1	2
H6430A	ruigten en zomen_moerasspirea	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0	0	0	2	-2	-2	-2	-2	0	0	1	2
H6430B	ruigten en zomen_harig wilgenroosje	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0	0	0	2	-2	-2	-2	-2	-1	0	1	2
H7140A	trilvenen	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	-2	-1	-1	0	0	2	2	2
H7140B	veenmosrietlanden	-1	-1	0	0	0	1	2	2	2	2	-2	-2	-2	-2	0	2	2	2
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	-2	-1	-1	0	1	1	1	1	1	2	-2	-2	-2	-1	0	1	2	2
H7210	galigaanmoerassen	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	-1	0	0	0	2	2	2	2
H91D0	hoogveenbossen	-2	-2	-1	0	0	0	0	1	1	2	-2	-2	-2	-2	-1	0	1	2

ongeschikt, te nat	-2
matig geschikt, nat	-1
geschikt	0
matig geschikt, droog	1
ongeschikt, te droog	2

GLG	GVG
1 <-30 cm -mv	1 diep water > 50 cm +mv
2 -30 - -10 cm -mv	2 ondiep permanent 20-50 cm +mv en GLG > 0
3 -10 - 0 cm -mv	3 ondiep droogvallend 20-50 cm +mv en GLG < 0
4 0-10 cm -mv	4 inunderend 5-20 cm + mv
5 10-30 cm -mv	5 zeer nat 5 cm +mv tot 10 cm -mv
6 30-50 cm -mv	6 nat 0-25 cm -mv
7 50-70 cm -mv	7 zeer vochtig 25-40 cm -mv
8 70-90 cm -mv	8 vochtig > 40 cm -mv en <14 dgn droogtestress
9 90-120 cm -mv	9 matig droog - droog > 40 cm -mv en ≥ 14 dgn droogtestress
10 >120 cm -mv	

Om te komen tot één waarde voor de hydrologische geschiktheid, zijn de geschiktheidswaarden van GLG en GVG gecombineerd als aangegeven in figuur 2.6.

		GVG				
		-2	-1	0	1	2
GLG	-2	-2	-2	-2	-2	-2
	-1	-2	-1	-1	-1	2
	0	-2	-1	0	1	2
	1	-2	1	1	1	2
	2	2	2	2	2	2

-2	Ongeschikt, te nat
-1	Matig geschikt, nat
0	Geschikt
1	Matig geschikt, droog
2	Ongeschikt, te droog

Figuur 2.6 Combinatie van geschiktheidswaarden voor GLG en GVG tot één gezamenlijke hydrologische geschiktheidswaarde

2.2 Analyse

De analyse omvat kortweg de volgende stappen: Eerst is de haalbaarheid van de in §2.1 onderscheiden natuurdoelen in de referentiesituatie berekend. Vervolgens is een inschatting gemaakt van de impact van het peilbeleid volgens de Veenweidevisie en klimaatscenario W+ op de hydrologische omstandigheden. Op basis van die impact is de haalbaarheid van de natuurdoelen opnieuw berekend, maar dan voor 2100. De stappen worden hieronder toegelicht.

2.2.1 Haalbaarheid van natuurdoelen in de referentiesituatie

Ten behoeve van het opstellen van de Veenweidevisie zijn door Wetterskip Fryslân voor het veenweidegebied berekeningen van GLG en GVG uitgevoerd voor de referentiesituatie (nulsituatie). Dat betekent dat er vlakdekkend gegevens beschikbaar zijn van de GVG- en GLG-waarden, in cm –mv, op een niveau van 100x100 m. Voor de analyse zijn die waarden omgezet naar GVG- en GLG-klassen en vervolgens gecombineerd tot een geschiktheid voor de verschillende (sub)ambitietypen en habitattypen. Daaruit is vlakdekkend te berekenen welk deel van een gebied, wat betreft GVG en GLG, geschikt is voor ieder van de (grond)waterafhankelijke natuurdoelen. Voor de (sub)ambitietypen is dat gedaan voor de locaties waar het ambitietype is gealloceerd; subambitietypen zijn daarbij als varianten van het betreffende ambitietype doorgerekend. Voor de habitattypen is de berekening gedaan voor de locaties waar deze volgens de gevalideerde habitattypenkaart aanwezig zijn.

Delen van natuurgebieden kunnen permanent water betreffen, zoals petgaten of natte laagtes. Op die locaties heeft het geen zin om een analyse uit te voeren naar de GLG en GVG, en leidt bovenstaande werkwijze tot onterechte waarden en vervolgens ook tot een foutieve geschiktheid. De geschiktheid in de referentiesituatie is daarom gecorrigeerd voor die delen die volgens de recente top10-kaart water zijn en buiten de boezem liggen⁵.

⁵ Grondslag van die aanpassing is dat permanent water alleen GVG- en GLG-klassen 1 of 2 kan betreffen.

2.2.2 De abiotische impact van het veenweidevisiebeleid

Van 2100 is er alleen een brekende maaiveld daling bekend, waarbij bovendien geen rekening is gehouden met beïnvloeding door veranderde grondwaterstroming tussen gebieden. Dat maakt duidelijk dat de abiotische impact van het peilbeleid volgens de Veenweidevisie niet puur kwantitatief geanalyseerd kan worden. Voor de effectbepaling is daarom gebruik gemaakt van een meer relatieve ('door de oogharen') benadering:

Impactschaal

We hebben een relatieve impactschaal opgesteld waarin de hydrologische veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie worden uitgedrukt:

-	sterk vernat	-2
-	matig vernat	-1
0	geen impact	0
+	matig verdroogd	1
+	sterk verdroogd	2

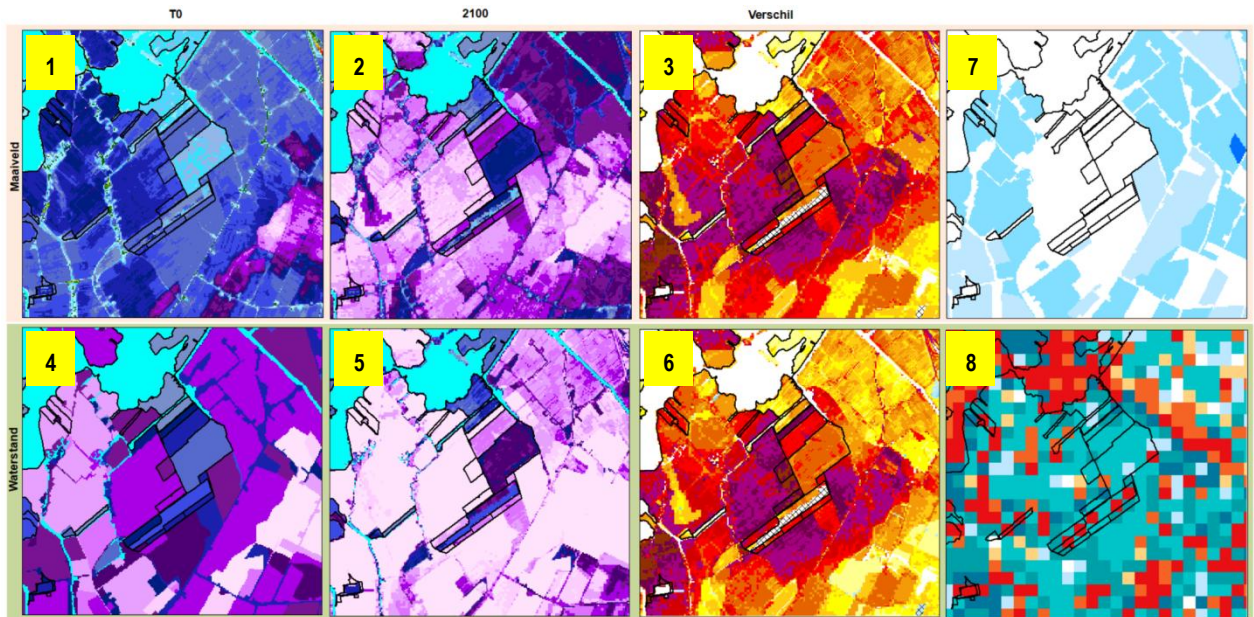
Relatieve effectbepaling

Voor alle geselecteerde natuurgebieden is voor ieder peilvak dat daar deel van uitmaakt ingeschat wat de te verwachten abiotische effecten zijn van het peilbeleid volgens de Veenweidevisie. Daarbij is op grond van visuele vergelijking van een aantal ruimtelijke bestanden aan elk van de peilvakken een impactscore volgens bovenstaande impactschaal toegekend. Dat is gedaan voor zowel het generieke peilbeleid van de Veenweidevisie mét als zonder kansrijke gebieden. De impactscore betreft de veranderingen die optreden ten opzichte van de referentiesituatie, en geeft een globaal beeld van de aard (verdroging/vernatting) en omvang (geen/matig/sterk) van het effect. *Let op:* de impactscore doet dus geen uitspraak over verbetering of verslechtering van de hydrologische omstandigheden voor natuur.

Om de impactscore te bepalen is gebruik gemaakt van de volgende vaste set aan ruimtelijke bestanden (zie ook figuur 2.7):

1. maaiveldhoogte in de referentiesituatie (T0),
2. maaiveldhoogte in 2100 (maaiveldhoogte T0 – berekende maaiveld daling volgens generiek peilbeleid Veenweidevisie bij een W+ klimaatscenario),
3. daling van het maaiveld in cm tussen T0 en 2100,
4. waterstand op T0 t.o.v. NAP (cf peilenbeheerkaart 2017 Wetterskip Fryslân),
5. waterstand in 2100 t.o.v. NAP,
6. daling van de waterstand in cm tussen T0 en 2100,
7. verschil in de daling in maaiveldhoogte en in waterstand tussen T0 en 2100,
8. verandering in kwel/infiltratief flux tussen de huidige situatie en 2085.

ad 5) Voor de hydrologische impact van het veenweidevisiebeleid is naast de verandering in de verschillen in maaiveldhoogte vooral ook de verandering in de verschillen in waterstand tussen natuurgebieden en omgeving van belang. Van de referentiesituatie zijn de waterstanden bekend. Voor 2100 kan voor de peilvakken met een opgave vanuit het veenweidevisiebeleid de waterstand berekend worden uit de maaiveldhoogte in 2100 minus de toegepaste drooglegging volgens het veenweidevisiebeleid. Voor peilvakken zonder opgave, waaronder vrijwel al het natuurgebied, is het peilbeheer in 2100 onbekend. Om toch een grondslag te hebben voor de effectbepaling, is ervan uitgegaan dat in die peilvakken de drooglegging in 2100 dezelfde is als op T0. De waterstand t.o.v. NAP in 2100 is dan berekend uit de maaiveldhoogte in 2100 minus



Figuur 2.7 De vaste ruimtelijke bestanden die gebruikt zijn bij de inschatting van de impactscore. Hier een beeld van de Blaagerzen en omgeving. De nummers 1-8 corresponderen met de nummering in de tekst.

die drooglegging. Aangezien het maaiveld niet overal evenveel daalt, leidt dat tot waterstanden die ook binnen percelen variëren. Dat is niet helemaal realistisch, maar biedt wel de beste benadering van de waterstand in 2100 op grond van de beschikbare data. Voor gebiedsdelen die in de referentiesituatie op boezempeil staan (-0,52 m NAP) is, in overleg met de opdrachtgever, aangenomen dat het peil niet wijzigt in de periode T0-2100.

Ad) 7 Het kaartbeeld toont de omvang van de aanpassingen in drooglegging conform opgave vanuit het veenweidevisiebeleid. Die omvang is gelijk aan het verschil tussen de kaarten 3 en 6 in figuur 7.

Ad 8) Dit zijn gegevens die afkomstig zijn uit de Friese grondwaterstudie die recent is uitgevoerd (Strategische Grondwaterstudie Fryslân, Royal Haskoning DHV, 2019). In die studie zijn ook andere zaken dan alleen maaivelddaling als gevolg van ontwatering, en de berekeningen zijn veel grover (250x250 m). Wel kan het enig inzicht bieden in de veranderingen in kwel- en infiltratie, op hoofdlijnen.

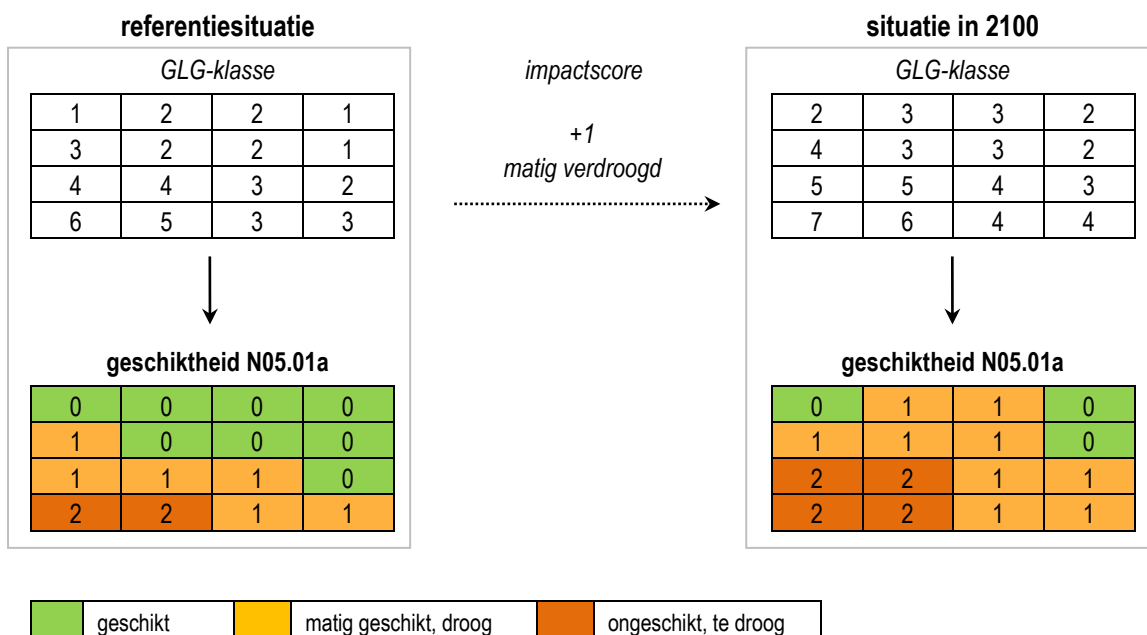
Figuur 2.7 toont de bovengenoemde 8 kaartlagen voor een gebied. De kaartbeelden van maaiveldhoogte en waterstand hebben dezelfde legenda, evenals de drie verschillenkaarten, zodat veranderingen goed zichtbaar zijn. Op basis van deze kaartbeelden is aan elk peilvak een impactscore toegekend (tussen -2 en +2). Die impactscore is een inschatting van de hydrologische veranderingen als gevolg van de verschillen die de kaartbeelden tonen, ten opzichte van de referentiesituatie. Als bijvoorbeeld maaiveld en waterstand in een natuurgebied minder dalen dan in de omgeving, dan worden de verschillen in waterstand t.o.v. NAP groter en mag verwacht worden dat of de wegzijging uit het natuurgebied toeneemt (als het hoger ligt) of de kwel naar het natuurgebied afneemt (als het lager ligt). In beide gevallen zal sprake zijn van verdroging. Als een natuurgebied in dezelfde mate daalt als de omgeving, en de verschillen in drooglegging blijven ook gelijk, dan is er geen verandering in kwel/infiltratie en dus ook geen sprake van verdroging of vernatting.

Waar bij de beoordeling bleek dat binnen peilgebieden sprake is van delen met duidelijk verschillende veranderingen en daarvan te verwachten effecten, bijvoorbeeld als gevolg van een verschil in bodemtype, dat is dat peilgebied opgeknipt en zijn de delen afzonderlijk beoordeeld.

Naast bovengenoemde 8 kaartlagen is deels ook gekeken naar kaartbeelden van de verandering in GLG t.o.v. NAP en maaiveld tussen de huidige situatie en 2085 uit de onder 8) genoemde Friese grondwaterstudie.

2.2.3 Haalbaarheid van natuurdoelen in 2100

De haalbaarheid van de natuurdoelen in 2100 wordt bepaald door de impactscore die is toegekend in de vorige stap toe te passen op de voor de referentiesituatie berekende GLG- en GVG-classes. Als de impactscore groter of kleiner is dan 0, dan leidt dat tot een verschuiving van de GLG- en GVG-geschiktheidswaarde op die locatie. Figuur 2.8 geeft een voorbeeld:



Figuur 2.8 Voorbeeld van verschuiving van de GLG-classes door toepassing van de impactscore en doorwerking daarvan in de geschiktheid voor een subambitietype.

De blokjes stellen een aantal polygonen in een natuurgebied voor. Linksboven, in de referentiesituatie, is hier sprake van de aangegeven GLG-classes (variërend van 1-6). Beoordeeld is dat het gebied waarin deze polygonen liggen matig verdroogt: de impactscore is dus +1. Voor de situatie in 2100, rechtsboven, wordt voor alle polygonen de impactscore opgeteld bij de GLG-klasse van de referentiesituatie. Op basis van deze GLG-classes kan de geschiktheid voor een natuurdoel bepaald worden:

Stel dat in dit deel van het natuurgebied is sprake van ambitietype N05.01 moeras. Dan is voor subtype a, het natste deel van dit ambitietype, de geschiktheid in de referentiesituatie zoals linksonder aangegeven: de helft is geschikt, een deel is matig geschikt aan de droge kant en een klein deel is ongeschikt te droog. Rechtsonder staat de geschiktheid in 2100 voor datzelfde subambitietype: als gevolg van de matige verdroging is nu een kleiner deel geschikt, een groter deel matig geschikt en een groter deel ongeschikt.

Deze 'verrekening' van de impactscore is gedaan voor de GLG en de GVG, en voor zowel het generieke peilbeleid van de Veenweidevisie mét als zonder de kansrijke gebieden. Op basis

daarvan zijn voor beide Veenweidevisie-scenario's voor de verschillende (sub)ambitietypen en habitattypen opnieuw de geschiktheidswaarden voor GLG en GVG berekend. Die zijn vervolgens gecombineerd tot één geschiktheid. Uit die nieuwe gegevens zijn voor ieder van de (grond)waterafhankelijke natuurdoelen de arealen in 2100 per geschiktheidsklasse berekend.

2.3 Mogelijke extra maatregelen

Door de maaiveldddaling, ook bij het generieke peilbeleid mét en zonder kansrijke gebieden, vinden er hydrologische veranderingen plaats. Dat kan leiden tot afname van de geschiktheid voor de natuurdoelen (op basis van GLG en GVG) in 2100 t.o.v. de referentiesituatie. Die afname heeft verschillende aspecten: In de eerste plaats kan areaal dat (matig) geschikt was voor een ambitie- of habitatype ongeschikt worden. Daarnaast kunnen er verschuivingen optreden van geschikt naar matig geschikt areaal. Maar ook kan binnen areaal dat in de referentiesituatie volgens de GLG- en GVG-gegevens al ongeschikt was een verdergaande verslechtering optreden: dat komt dan niet tot uiting in een wijzing in de geschiktheidswaarde. Dit laatste speelt hoofdzakelijk aan de droge kant: dat wil zeggen dat gebieden die in de referentiesituatie al te droog zijn en in 2100 nog sterker verdrogen.

Er is gekeken of er extra maatregelen zijn - dat wil zeggen aanvullend op de maatregelen van de Veenweidevisie (generiek en kansrijk) - waarmee voorkomen kan worden dat de geschiktheid voor de natuurdoelen afneemt t.o.v. de referentiesituatie. Ook is ingeschat wat daarvan dan de kosten zouden zijn. Een dergelijke inschatting is gedaan per deelgebied, waarbij (indien aan de orde) een onderscheid is gemaakt tussen generiek beleid en generiek beleid plus kansrijke gebiedenbeleid. Ook is ervan uitgegaan dat locaties van de ambitietypen niet wijzigen. Gezien de scope van de opdracht en de aard van de gegevens (en alle onzekerheden die daarmee samenhangen: zie § 2.4), kan het daarbij alleen gaan om een grove inschatting van maatregelen en kosten. Deelgebieden omvatten meerdere terreinen, met elk hun eigen omstandigheden, situering van natuurdoelen, waterhuishoudkundige aspecten, maaiveldddaling e.d. Met die omstandigheden kan maar zeer beperkt rekening gehouden worden. Dat maakt ook dat kosten alleen heel globaal kunnen worden aangegeven. De aangegeven kosten betreffen alleen een inschatting van de investeringskosten; eventuele extra beheerkosten zijn niet meegenomen.

De beoordeling van mogelijke extra maatregelen is gedaan op grond van het kaartbeeld met de impactscores, de veranderingen in de berekende geschiktheid en expert judgement. Ook is informatie meegenomen over verdere verslechtering daar waar de omstandigheden in de referentiesituatie al te droog waren. Er is uitgegaan van onderstaande typen maatregelen en kosten. Het betreft enerzijds maatregelen die tegengaan dat de berekende maaiveldddaling optreedt en anderzijds maatregelen die de negatieve effecten van de maaiveldddaling tegengaan. De aangegeven kosten zijn geschatte 'gemiddelde' eenheidsprijzen, die gebaseerd zijn op verscheidene kostenramingen van inrichtingsprojecten elders in Fryslân.

Daar waar omstandigheden te droog worden:

- Aanvoer van (extra) water

Doorgaans zal het gaan om oppervlaktewater. Afhankelijk van de lokale omstandigheden kunnen meer of minder voorzieningen nodig zijn om het water ter plekke en in de percelen te krijgen (kunstwerken, aanvoersloten, fijnmaziger sloot- of greppelsysteem e.d.). Daar waar (ook) natuurdoelen voorkomen die afhankelijk zijn van schoon water, kunnen maatregelen

nodig zijn om de kwaliteit van het inlaatwater te verbeteren, als een lange aanvoerweg of een helofytenfilter.

In veengebieden zal extra aanvoer als maatregel tegen de verdroging van grazige natuurdoelen vaak geen afdoende oplossing zijn. Dit in verband met de beperkte zijdelingse indringing van het water vanuit sloten en greppels de percelen in. Voor voedselrijkere natuurdoelen in veengebieden kan extra aanvoer tot op zekere hoogte wel een oplossing bieden, mits voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar is. Voor natuurdoelen op zandgronden die grenzen aan dalende veengronden (zoals b.v. beekdalflanken) zal wateraanvoer doorgaans geen oplossing zijn. Bedacht moet worden dat als de wegzijging niet vermindert, de doorvoer van water met extra wateraanvoer versterkt en daarmee de belasting van de vegetatie met voedingsstoffen (ook in het geval van relatief schoon water).

Kosten: Voor de aanvoer van extra water, inclusief de daarvoor benodigde flankerende voorzieningen, wordt uitgegaan van een gemiddelde ha-prijs van € 2.000. Voor de aanleg van een lange aanvoerweg of helofytenfilter wordt een prijs gehanteerd van € 100.000.

- Aanleg hoogwaterzone

Het gaat om de verhoging van waterpeilen in een zone tegen of rond een natuurgebied, tot een niveau waarbij de maaiveld daling vrijwel stopt (max. ca 40 cm; vergelijkbaar met de drooglegging in de kansrijke gebieden). Om dat mogelijk te maken kunnen meer of minder waterhuishoudkundige voorzieningen nodig zijn.

Een hoogwaterzone is met name een oplossing tegen of rond aaneengesloten natuurgebieden, als de Rottige Meenthe, de Deelen of de benedenloop van het Koningsdiep.

Kosten: Ervan uitgaande dat de gronden in de hoogwaterzone in gebruik blijven bij boeren, dan zal daar een (jaarlijkse) vergoeding tegenover staan voor de peilverhoging en naar alle waarschijnlijkheid ook agrarisch natuurbeheer. Inclusief enige inrichtingsmaatregelen wordt gerekend met een jaarlijkse ha-prijs van € 800, die wordt toegepast op een periode van 75 jaar (2025-2100).

Zouden de gronden niet in gebruik bij boeren kunnen blijven en aangekocht moeten worden, dan moet uitgegaan worden van een ha-prijs van ca € 40.000, plus aanvullende kosten voor waterhuishoudkundige voorzieningen. Met deze optie is geen rekening gehouden in de kostenraming.

- Verhoging beekpeil

In beekdalen kan verhoging van het beekpeil de maaiveld daling in de lage delen van het dal en daarmee de verdroging van de flanken tegengaan. Vrijwel steeds zal er niet voldoende (geschikt) water voorhanden zijn om dat bij de huidige beekinrichting te realiseren. Aanpassing van de dimensies van de beek - smaller, ondieper, deels slingerend - kan dan een optie zijn, deels in combinatie met maatregelen om meer water vast te houden op de flanken.

Kosten: Uitgegaan wordt van een prijs per kilometer beekdal van € 250.000.

Daar waar omstandigheden te nat worden:

- Bemalen/afvoeren

In de meeste gevallen door het instellen of intensiveren van bemaling. Afhankelijk van de situatie ter plekke kan het gaan om plaatsing of bijplaatsing van kunstwerken, aanleg van extra sloten of greppels e.d. In een aantal gevallen kan wellicht (extra) water uitgelaten worden naar achterliggende diepe polders.

In veel gevallen zal dit geen duurzame oplossing zijn, omdat met het verlagen van het waterpeil de maaiveldddaling (de aanleiding voor de maatregel) wordt versterkt. Van b.v. het Merengebied is bekend welke problemen dat veroorzaakt (Altenburg & Brongers 2016). In de beekdalen veroorzaakt bemaling van de lage gronden in de dalen verdere verdroging van de natuurdoelen op de flanken.

Kosten: Uitgegaan wordt van een gemiddelde ha-prijs voor deze maatregel van € 1.500.

Per deelgebied is beoordeeld welke typen extra maatregelen relevant kunnen zijn en is ingeschat op welke oppervlakteandelen deze dan grofweg betrekking zouden hebben. In het geval van aanvoer van (extra) water en bemalen/afvoeren is ervan uitgegaan dat maatregelen genomen moeten worden over een groter oppervlakte dan alleen het areaal dat ongeschikt(er) wordt. Er is dan gerekend met een oppervlak dat 2x zo groot is als het areaal dan ongeschikt(er) wordt. Op basis van de aangegeven eenheidsprijzen zijn de kosten per deelgebied berekend.

2.4 Opmerkingen bij de gegevens en de toegepaste werkwijze

De toegepaste werkwijze is een sterk modelmatige benadering, gebaseerd op bestaande gegevens. Er is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van kennis over de Friese terreinen, de natuurwaarden die daar aanwezig zijn en de problemen die er spelen. Dat neemt niet weg dat door de gebruikte modellen effecten worden berekend die met voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden en die niet overal even realistisch zijn. Hieronder beschrijven we de belangrijkste kanttekeningen en aandachtspunten bij de gevolgde werkwijze.

Maaivelddalingsmodel

Het model van Alterra berekent de maaiveldddaling tot 2100 op basis van de drooglegging ter plaatse. In de maaiveldddaling worden hydrologische interacties (grondwaterstromingen) tussen (peil)gebieden dus niet meegenomen. Dat betekent dat veranderingen in kwel- en wegzijging als gevolg van verschillen in maaiveldddaling en bijbehorende grondwaterstanden niet in de daling worden verdisconteerd. Deze veranderingen en de effecten daarvan zijn daarom ingeschat, aan de hand van visuele vergelijking van een aantal kaartbeelden.

Het model maakt voor de berekening van de maaiveldddaling gebruik van de veendikte. Van terreinen die op de bodemkaart staan aangegeven als petgatencomplex is geen veendikte bekend, en daarvoor wordt dus ook geen daling berekend. Voor de terrestrische delen van deze terreinen is dat onterecht. Bij de impactbeoordeling is ervan uitgegaan dat deze gebiedsdelen een beperkte drooglegging hebben en tot 2100 dus in beperkte mate zullen dalen (ordegrootte 40-50 cm).

Het model berekent de maaiveldddaling op basis van de drooglegging die afgeleid wordt van het gehanteerde peil (maaiveld-waterpeil). Dan dalen hogere delen in een perceel sterker dan lagere delen, omdat ze een grotere drooglegging hebben. In sommige situaties leidt dat tot een onrealistische maaiveldddaling. Dat geldt met name in gebieden die aan één kant grenzen aan boezemwater en aan de andere kant aan een diepe polder. Volgens het model zakt dan het deel grenzend aan de boezem het sterkst (ligt relatief hoog, dus grotere drooglegging). Het deel dat verder van de boezem af ligt zakt minder (ligt lager, dus kleinere drooglegging). Vervolgens gaat het model ervan uit dat het waterpeil in gelijke mate met de maaiveldddaling mee zakt. In de praktijk staat het hogere deel juist onder invloed van de boezem, waardoor de grondwaterstand daar relatief hoog is en is in het lage deel sprake van dieper wegzakkende

grondwaterstanden o.i.v. wegzijging naar de diepe polder zodat het deel tegen de polders juist meer zal dalen ('op één oor' komt te liggen).

Het model houdt geen rekening met de praktische aspecten, waardoor omstandigheden ontstaan die in werkelijkheid niet realistisch of mogelijk zijn. Zo wordt b.v. in het geval van een peilvak dat deels klei-op-veen betreft en deels veen, voor het venige deel een sterkere maaiveldddaling berekend dan voor het deel met klei-op-veen. De drooglegging verandert dan mee, wat leidt tot verschillende peilen binnen één gebied (b.v. een perceel), wat in de praktijk vaak niet het geval zal zijn.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de peilen volgens de peilbeheerkaart 2017. In een aantal gevallen kloppen de daarin aangegeven peilen niet meer, b.v. als gevolg van recent uitgevoerde projecten. In die gevallen zijn de berekende veranderingen dus niet juist. De beheerders is gevraagd aan te geven waar recent peilen zijn aangepast of er plannen zijn om dat op korte termijn te doen. Die informatie is opgenomen in de factsheets.

In de modelberekeningen wordt ervan uitgegaan dat drooglegging bij aanvang van de berekende periode gehandhaafd blijft. In werkelijkheid zal er worden gereageerd op veranderende omstandigheden, en zullen beheerders allerlei maatregelen nemen en keuzes maken om de effecten te beperken. Dat zal ertoe leiden dat in veel gevallen de effecten minder sterk zullen zijn dan uit deze analyse blijkt.

Kansrijke gebieden

Er is in dit rapport tevens een scenario doorgerekend voor de kansrijke gebieden. Daarbij is in de omgeving van inliggende natuurgebieden een drooglegging van maximaal 40 centimeter aangehouden. Het is de vraag of dergelijke geringe droogleggingen in de praktijk haalbaar zijn. Bij het ontwikkelen van de kansrijke gebieden is draagvlak en participatie vanuit de streek namelijk een belangrijke randvoorwaarde voor de provincie.

Deelgebieden en natuurdoelen

Waar in het rapport gesproken wordt van natuurterrein gaat het om peilvakken met daarin (grond)waterafhankelijke natuurdoelen. Daarbuiten kan ook sprake zijn van natuurgebied, maar dan betreft het natuur die volgens de gehanteerde uitgangspunten niet (grond)waterafhankelijk is.

Effecten van maaiveldddaling bij het peilbeleid volgens de Veenweidevisie en klimaatscenario W+ op natuur worden in deze analyse afgeleid uit de geschiktheid voor (grond)waterafhankelijke ambitietypen. Dat betreft in de meeste gevallen (grond)waterafhankelijke vegetaties. De reden daarvan is dat maaiveldddaling in de eerste plaats hydrologische effecten zal hebben. Grondwaterafhankelijke vegetaties reageren daar het meest direct op. Omdat de hydrologische eisen van deze vegetaties goed bekend zijn, en er gegevens beschikbaar zijn van de grondwatertoestand in de referentiesituatie, vormt dat een geschikte grondslag om veranderingen te kunnen kwantificeren. Uiteraard zijn er naast vegetaties ook allerlei faunistische doelen, die ook effecten kunnen ondervinden. Er wordt in deze analyse van uitgegaan, dat de geschiktheid voor diersoorten in belangrijke mate samenhangt met de geschiktheid voor de vegetaties die deel uitmaken van hun leefgebied.

Er wordt uitgegaan van ambitietypen, omdat die de toekomstige doelen weergeven. Niet op alle locaties met ambitietypen is nu al sprake van natuurbeheer. In die gevallen zal vaak een op landbouw afgestemde drooglegging gelden en die wordt in de modelberekeningen tot 2100 toegepast. Dat werkt door in de haalbaarheid van de beoogde natuurdoelen te plekke

(doorgaans ongeschikt, zowel op T0 als in 2100), maar mogelijk ook in de hydrologische invloed op aangrenzende natuurdoelen. Immers: als omvorming naar natuur plaatsvindt wordt de drooglegging waarschijnlijk minder en daardoor ook de maaiveldaling.

Hydrologische parameters

Als maat voor de hydrologische omstandigheden van de natuurdoelen wordt in deze analyse gebruik gemaakt van GLG en GVG berekeningen uit MIPWA, aangezien dat de best beschikbare data zijn waarmee gerekend kan worden. De haalbaarheid van de natuurdoelen wordt afgeleid van een ingeschatte verschuiving daarvan. Bedacht moet worden dat berekende GLG- en GVG-waarden niet altijd een accurate weergave zijn van de werkelijkheid, die vaak genuanceerder is (b.v. bij stagnatie van grondwater op slecht doorlatende lagen). Waarschijnlijk is dat een deel van de reden waarom ook in de referentiesituatie al veel locaties wat betreft GLG en GVG ongeschikt zijn voor de daar gealloceerde (grond)waterafhankelijke natuurdoelen. Van meerdere locaties is het voorkomen van (redelijk) goed ontwikkelde vegetaties bekend, terwijl daar volgens de gegevens niet voldaan wordt aan de vereiste GLG- en GVG-waarden. Dat geeft al aan dat die data met enige voorzichtigheid gebruikt moeten worden.

In peilvakken met een natuurdoel dat betrekking heeft op de delen buiten het water kan wel water aanwezig zijn (b.v. petgaten of andere plasjes). Voor die waterdelen bevatten de bestanden van de referentiesituaties toch GLG- en GVG-waarden beneden maaiveld. Dat is niet juist in het geval van permanent water, en leidt tot foutieve gegevens. Het model berekent dan ten onrechte een maaiveldaling: de bodem daalt niet in het geval van water. Het leidt ook tot onjuiste geschiktheidswaarden voor de natuurdoelen in de referentiesituatie. Dat laatste is gecorrigeerd door de geschiktheidswaarden op T0 aan te passen voor die delen die volgens de recente top10-kaart water zijn. Grondslag van die aanpassing is dat permanent water alleen GVG- en GLG-klassen 1 of 2 kunnen betreffen.

Abiotische impact

De impact van de maaiveldaling op de hydrologische omstandigheden is zo goed mogelijk beoordeeld op basis van visuele vergelijking van een set aan kaartbeelden, gecombineerd met hydro-ecologisch inzicht en gebiedskennis. Samen met de kanttekeningen die in deze paragraaf zijn aangegeven, stelt dat beperkingen aan het onderscheidend vermogen en aan de 'hardheid' van de resultaten. De impactscores moeten gezien worden als een indicatie van de richting (natter, droger) en omvang (geen, matig of sterk) van de veranderingen die naar verwachting plaatsvinden t.o.v. T0. Waarbij het oordeel dus gebaseerd is op de veronderstelde veranderingen in de waterstanden en kwel/infiltratie. Veeninklinking leidt daarnaast ook tot veenafbraak, met alle bodemchemische gevolgen van dien: de effecten daarvan vallen buiten deze studie.

Veel locaties zijn wat betreft GLG en GVG in de referentiesituatie al ongeschikt voor de daar gealloceerde (grond)waterafhankelijke natuurdoelen. Als de impact van het veenweidevisie-beleid het probleem verergert, dan komt dat niet tot uiting in een verandering van de geschiktheidswaarde in 2100. Dit is vooral aan de orde in situaties die nu al te droog zijn. De geschiktheidswaarde op T0 is dan +2 (ongeschikt, te droog) en als de impactscore +1 (matig verdroogd) of +2 (sterk verdroogd) is, dan blijft de geschiktheidswaarde in 2100 +2. Dit is vooral belangrijk op plaatsen waar, ondanks dat niet aan GLG- en GVG-eisen wordt voldaan, toch de beoogde natuurdoelen aanwezig zijn. In die gevallen is (verdere) verslechtering wel degelijk relevant.

Om dit zichtbaar te maken is, per deelgebied en natuurdoel, berekend welk deel in de referentiesituatie als te droog is beoordeeld en waar, als gevolg van de impact van het

veenweidebeleid, een verdergaande verdroging optreedt. Dit oppervlak is weergegeven in de geschiktheidsfiguren en meegenomen bij eventuele verdrogingsbestrijdende maatregelen.

In peilvakken op boezempeil die voornamelijk uit water bestaan, heeft de toegekende impactscore betrekking op de randen (de terrestrische delen; het boezemwater zelf is buiten beschouwing gelaten). Waar de randzone smal is, gaan we ervan uit dat de vegetatie voornamelijk onder directe invloed van het boezemwater staat. Dan is er niet of nauwelijks effect van peilveranderingen in de omgeving. Waar de randzone duidelijk breder wordt neemt de invloed van de omgeving toe. Bij verlaging van de waterstanden in de omgeving treedt er meer wegzijging op, en daardoor maaiveldddaling. Omdat de boezem op peil blijft wordt het dus per saldo natter in die randzone (zoals in veel 'op één oor' liggende boezemlanden het geval is).

Geplande maatregelen, zoals bijvoorbeeld beekherstel voor het Koningsdiep en de Lende, zijn niet meegenomen in de berekeningen van de maaiveldddaling. Dit geldt ook voor de gebiedsontwikkelingen voor de Mieden, de Alde Feanen en Van Oordt's Mersken – De Dulf. Aangezien deze plannen nog in ontwikkeling zijn kunnen de effecten van de geplande maatregelen (nog) niet worden meegenomen als autonome ontwikkeling. Hierdoor ontstaat voor sommige deelgebieden een te negatief perspectief.

3 Resultaten

3.1 Factsheets

De resultaten van de analyse zijn per deelgebied weergegeven in factsheets, die zijn opgenomen in bijlage 2. In de factsheets wordt achtereenvolgens behandeld:

- Overzicht per deelgebied: Oppervlakte van de geselecteerde peilvakken, water dat op boezempeil staat, gealloceerde ambitietypen en aanwezige habitattypen. Ook wordt het aandeel vermeld - binnen de geselecteerde peilvakken - van grondwaterafhankelijke ambitietypen die geen water betreffen (dus excl. N03.01, N04.02, N04.03), grondwaterafhankelijke ambitietypen die water betreffen (N03.01, N04.02, N04.03) en niet-grondwaterafhankelijke natuurdoelen,
- Huidige situatie: Ligging van de natuurterreinen, veentype, veendikte, hoogteligging, waterpeilen en verschillen daarin t.o.v. de omgeving,
- Peilbeleid volgens de Veenweidevisie:
 - Generieke peilbeleid volgens de VVV en hydrologische impact: Omvang en locaties (globaal) van wijzigingen in drooglegging bij uitvoering van het generieke VVV-beleid (GP), de gevolgen voor maaiveldddaling en de hydrologische impact op de natuurgebieden,
 - Peilbeleid kansrijke gebieden en hydrologische impact (indien aan de orde): Omvang en locaties (globaal) van wijzigingen in drooglegging bij uitvoering van het generieke peilbeleid VVV + het kansrijke gebiedenbeleid (GP+KRG), de gevolgen voor maaiveldddaling en de hydrologische impact op de natuurgebieden,
 - Figuren met de geschiktheid⁶ op T0 en in 2100,
- Natura 2000-gebied (indien aan de orde):
 - Naam en instandhoudingsdoelen,
 - Hydrologische maatregelen volgens het N2000-beheerplan en een inschatting van de gevolgen daarvan,
 - Effecten van de berekende veranderingen bij GP en GP+KRG op de N2000-doelen,
 - Figuren met de geschiktheid⁶ per habitattypen (indien aan de orde) op T0 en in 2100 bij GP en GP+KRG (in ha),
- Mogelijke extra maatregelen: Inschatting op hoofdlijnen van mogelijke typen extra maatregelen en globale kosten daarvan, bij GP en bij GP+KRG.
- Aanvullende informatie van beheerders: Staat vermeld indien ontvangen.

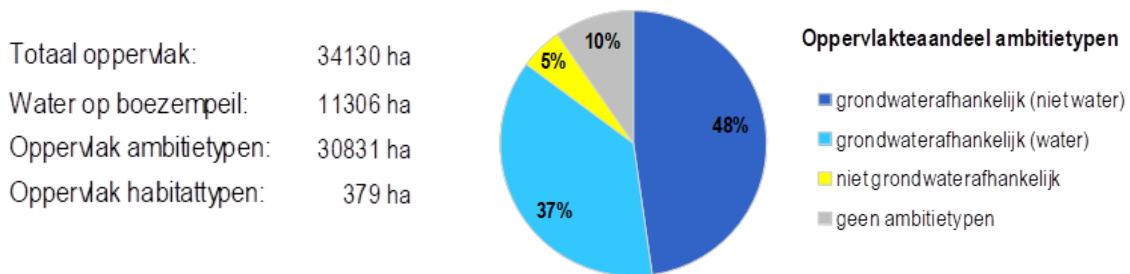
⁶ Voor de berekening van de geschiktheid per deelgebied is voor ambitietypen met meerdere subtypen gerekend met het gemiddelde van de geschiktheid over de subtypen. Natuurdoelen die water betreffen zijn buiten de figuren gelaten. Voor 2100 is ook zichtbaar gemaakt welk deel van het areaal op T0 al te droog was en in 2100 nog droger wordt ('ongeschikt te droog – droger').

3.2 Resultaten op hoofdlijnen

Onderstaande figuren geven een beeld van de omvang en aard van:

- het beschouwde gebied (figuur 3.1),
- de maaiveldddaling in 2100 bij het peilbeleid volgens de Veenweidevisie (figuur 3.2 en 3.3),
- de hydrologische impact van het peilbeleid volgens de Veenweidevisie op kaart (figuur 3.4 en 3.5) en in oppervlakteaandeel (figuur 3.6),
- de oppervlakteverdeling over de geschiktheidswaarden in hectares (figuur 3.7).

Voor 2100 gaat het daarbij om twee scenario's: in het geval van het generieke peilbeleid volgens de Veenweidevisie (GP) en in het geval van het generieke peilbeleid volgens de Veenweidevisie aangevuld met aangepast peilbeleid in de kansrijke gebieden (GP+KRG).



Figuur 3.1 Enkele kenmerken van het beschouwde gebied. N.b.: de analyse t.a.v. impact en geschiktheid heeft betrekking op het donkerblauwe deel van de taartdiagram.

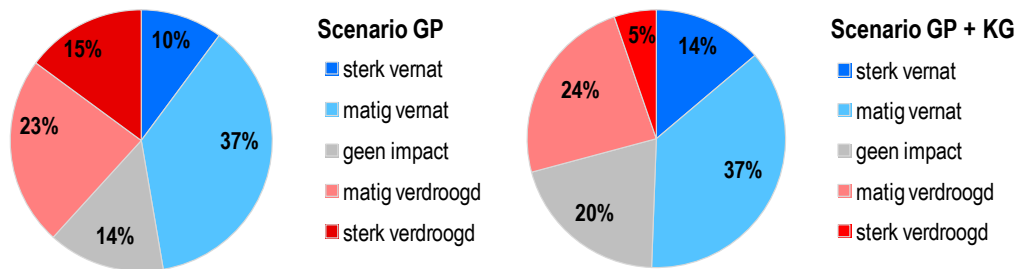
Maaiveldddaling

De maaiveldddaling in 2100 kan bij GP oplopen tot ruim 2 meter (figuur 3.2). De grootste maaiveldddaling vindt plaats in de dikke veengronden zonder kleidek: dat is het geval rond de Rottige Meenthe, ten oosten van de Grutte Brekken, ten zuidoosten van het Sneekermeer en rond de Blaugerzen, en in een vrij smalle zone tussen de Deelen – via Alde Feanen en Kleine Wielen – en de Grootte Wielen. De daling is het kleinst in de kleigronden met een veenondergrond, zoals (delen van) de deelgebieden 1 Hempensermar e.o., 21 Warkumer Mar e.o. en 22 Oudegaasterbrekken, Fluessen e.o., en in de delen waar in de referentiesituatie al bijna geen veen meer aanwezig is, zoals deelgebied 20 Terreinen rond Tijnje. Veengronden met een kleidek houden wat de maaiveldddaling betreft het midden tussen de dikke veengronden en de kleigronden met een veenondergrond.

Bij GP+KRG is het kaartbeeld van de maaiveldddaling in 2100 grotendeels vergelijkbaar met dat van bij GP (figuur 3.3). Binnen de kansrijke gebieden is de maaiveldddaling dan kleiner, met name waar het gaat om de Deelen, ten oosten van de Grutte Brekken en rond de Rottige Meenthe.

Abiotische impact

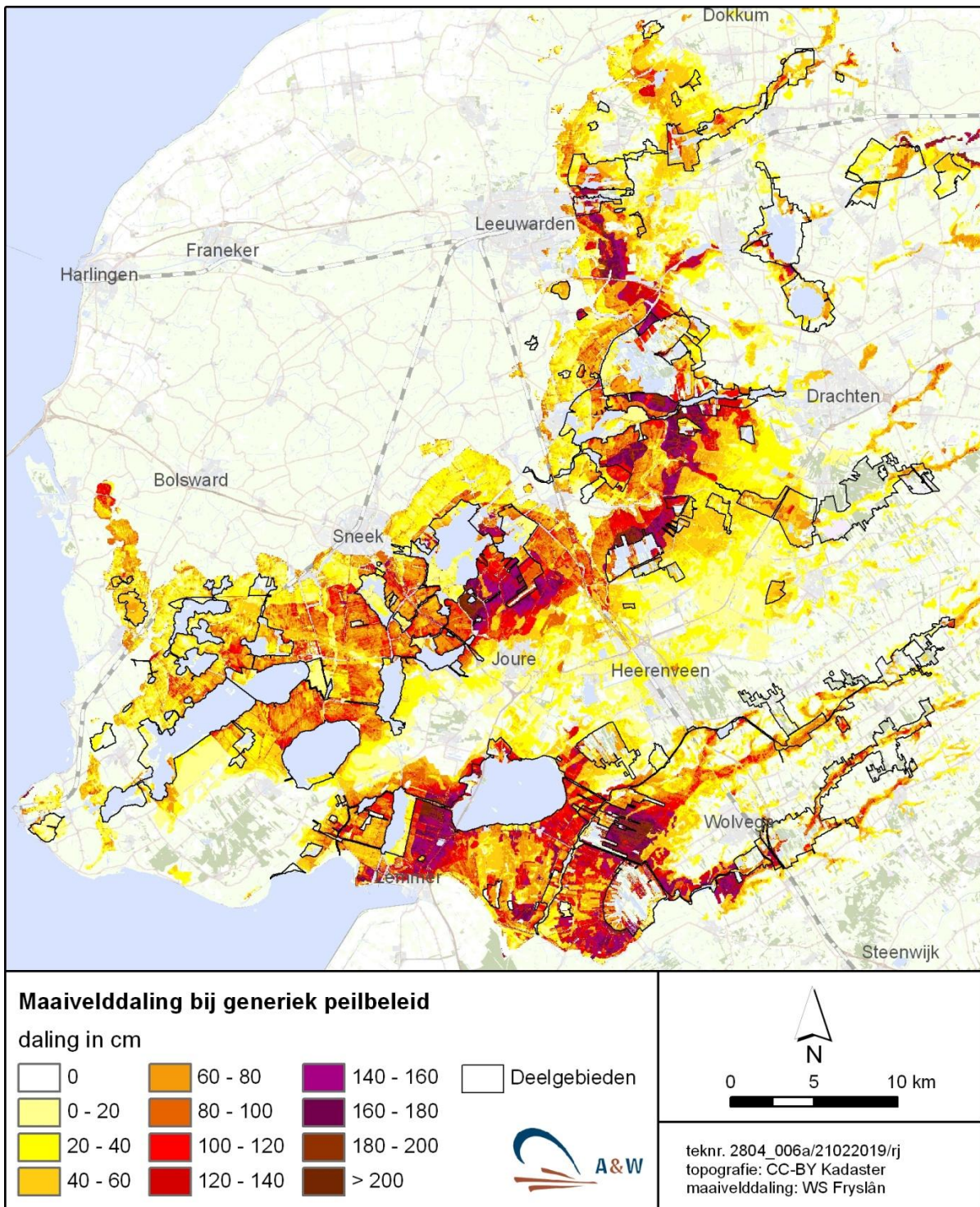
De abiotische impact van de maaiveldddaling is niet eenduidig. Figuur 3.4, 3.5 en 3.6 tonen enerzijds dat een belangrijk deel van het beschouwde gebied vernat, zowel bij GP als bij GP+KRG. Bij GP+KRG is het oppervlak dat natter wordt wat groter dan bij GP (47% resp. 51%). In beide gevallen vindt vernatting vooral plaats in (delen van) gebieden die al relatief laag liggen - Bûtenfjild, Mieden, Burgumer Mar en De Leien, delen van de Alde Feanen, beekdalen - en in de randzones van de boezemmeren. In het eerste geval leidt maaiveldddaling tot een nog lagere ligging ten opzichte van omgeving, die vaak niet-venig is en dus niet daalt,



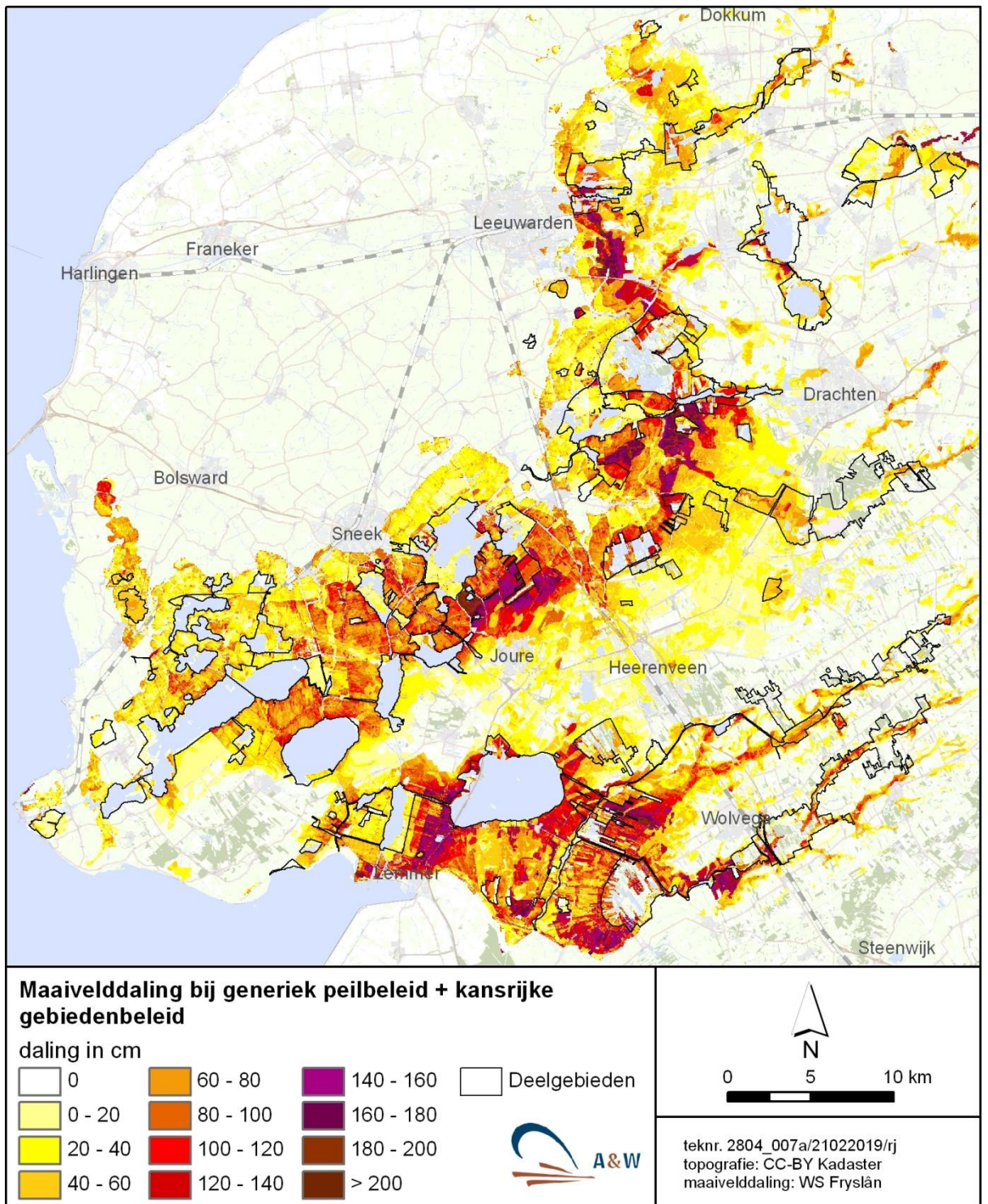
Figuur 3.6 Oppervlakteverdeling van de impactscore over het oppervlak grondwaterafhankelijke ambitietypen voor zover het geen water betreft (d.w.z. het donkerblauwe deel van figuur 3.1), bij generiek peilbeleid (GP) en bij generiek peilbeleid en kansrijke gebiedenbeleid (GP+KRG)

en een toename van kwel. In de randzones van de boezemmeren daalt het maaiveld door sterkere wegzijging naar de verder dalende omgeving. De invloed van het boezemwater, dat op peil blijft, neemt daardoor toe.

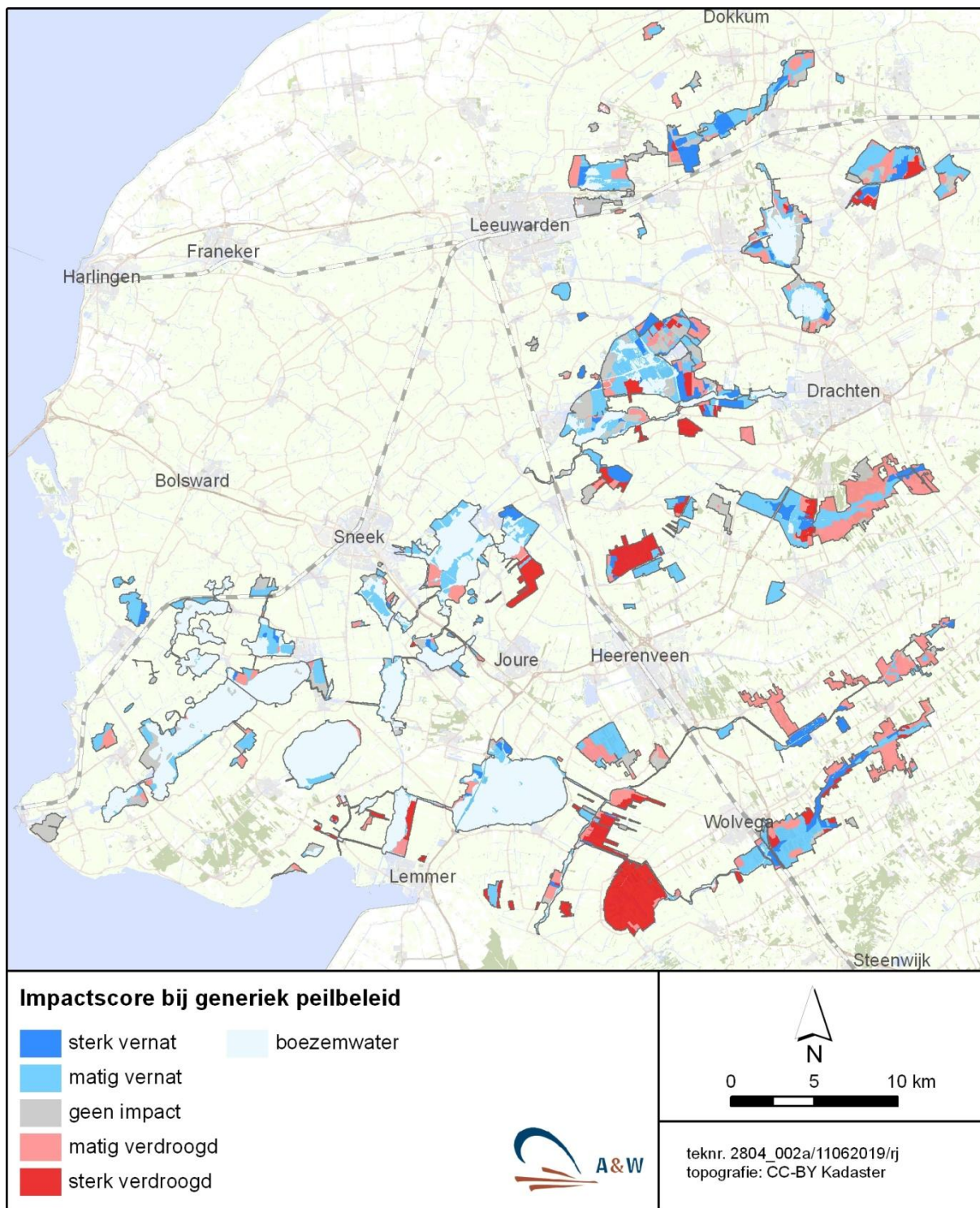
Aan de andere kant wordt ook een aanzienlijk deel van het beschouwde gebied droger. Bij GP is het oppervlak dat droger wordt wat groter dan bij GP+KRG (38% resp. 29%), waarbij het verschil vooral zit in het oppervlakteaandeel dat sterk verdroogd. Verdroging treedt met name op waar het gaat om dik veen zonder kleidek - in de Rottige Meenthe, de Blaugerzen, de Deelen, ten zuiden van de Alde Feanen - en daarnaast op de flanken van de beekdalen. In die gevallen worden de hoogteverschillen met de lager liggende omgeving groter, waardoor de wegzijging toeneemt. Het kansrijke gebiedenbeleid kan dat enigszins mitigeren, maar niet geheel. Volgens de analyse zou het kansrijke gebiedenbeleid met name voor de Deelen, Grutte Brekken e.o. en Rottige Meenthe & Brandemeer effectief zijn, wat vooral wil zeggen dat de verdroging daar beduidend minder wordt, maar voor de andere kansrijke gebieden minder (Bûtefjild, Mieden, Alde Feanen) tot nauwelijks (Sneekermeergebied, omgeving Idzegea). Een meer ambitieus peilbeleid – met hogere peilen en deels ook uitbreiding van het oppervlak – zou leiden tot een minder negatieve impact op de betreffende natuurgebieden.



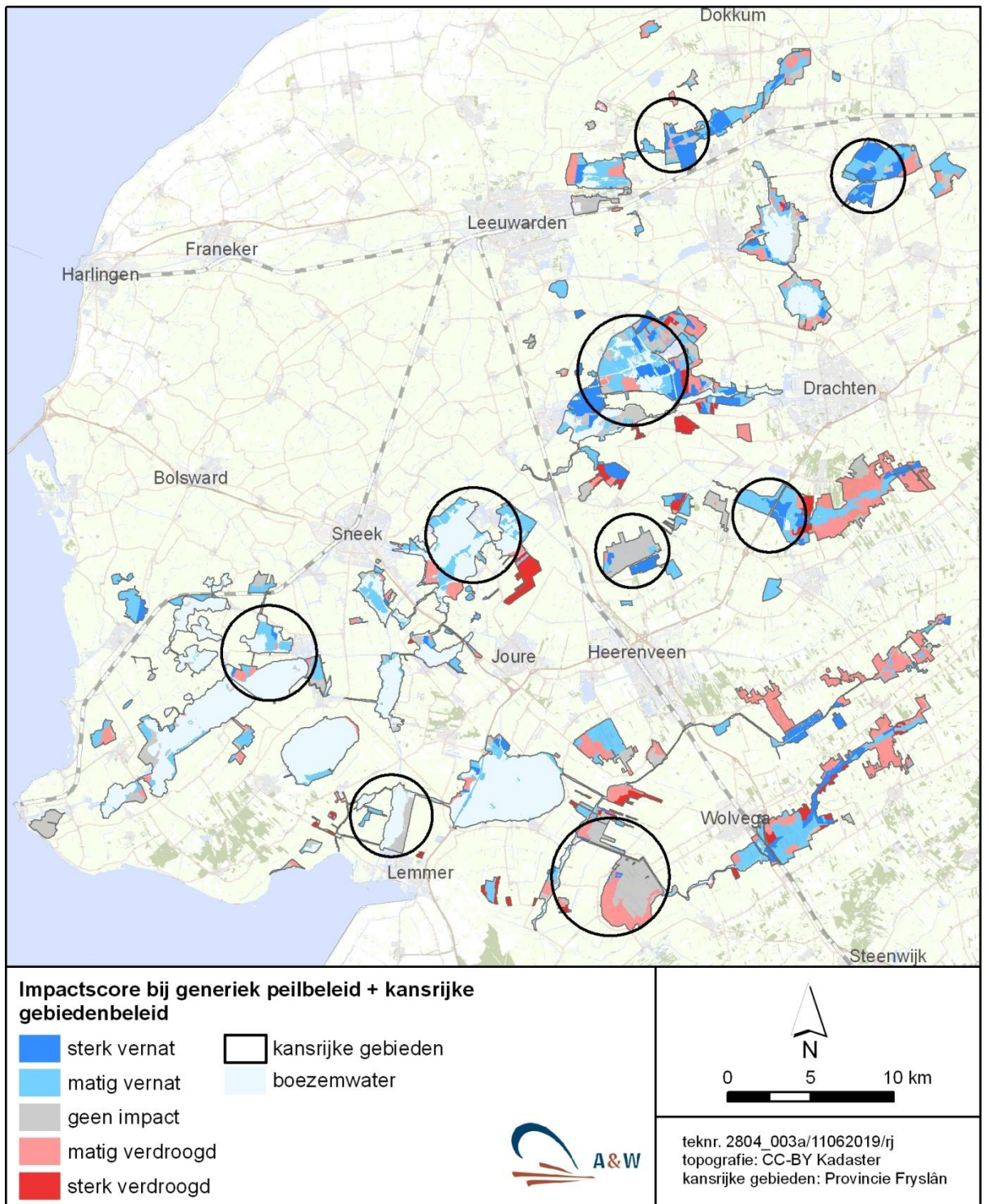
Figuur 3.2 Maaiveldddaling in 2100 bij generiek peilbeleid. N.b.: voor delen met het bodemtype petgatencomplex (waarvan geen veendikte bekend is) wordt - ten onrechte - geen maaiveldddaling berekend. Dat geldt b.v. voor delen van Rottige Meenthe, Alde Feanen en De Deelen.



Figuur 3.3 Maaivelddaling in 2100 bij generiek peilbeleid en kansrijke gebiedenbeleid. N.b.: voor delen met het bodemtype petgatencolplex (waarvan geen veendikte bekend is) wordt - ten onrechte - geen maaivelddaling berekend. Dat geldt b.v. voor delen van Rottige Meenthe, Alde Feanen en De Deelen.



Figuur 3.4 Hydrologische impact op natuur bij generiek peilbeleid



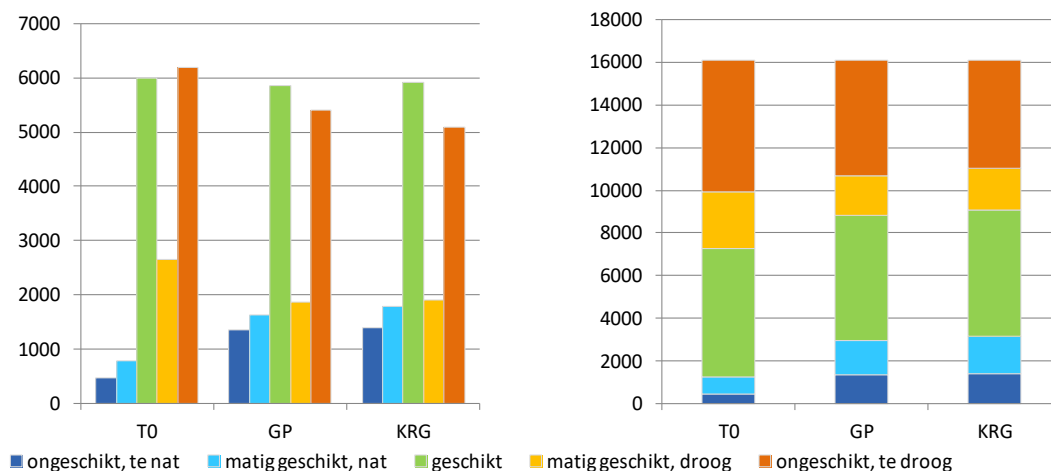
Figuur 3.5 Hydrologische impact op natuur bij generiek peilbeleid en kansrijke gebiedenbeleid

Geschiktheid in 2100

Ook het effect van het Veenweidevisiebeleid op de geschiktheid in de natuurgebieden is niet eenduidig. Voor de deelgebieden samen verandert de geschiktheid ten opzichte van de referentiesituatie (T0) bij GP en GP+KRG per saldo niet sterk (figuur 3.7). Zoals blijkt uit de factsheets, verschilt de veranderde geschiktheid tussen deelgebieden. Er zijn deelgebieden waar voor alle natuurdoelen samen de geschiktheid verslechtert. Dat geldt bij GP onder andere voor de Hempensermar e.o., de Deelen, Wijnjeterper Schar, Sneekermeergebied en Rottige Meenthe & Brandemeer. Er zijn ook deelgebieden waar de overall geschiktheid weinig verandert, zoals Kraanlannen e.o., Witte en Zwarte Brekken en Easternskar en Rotstergaasterwallen. En er zijn deelgebieden waar de gezamenlijke geschiktheid juist iets verbetert: onder andere Alde Feanen, Van Oordt's Mersken en Lende.

Van de 16 deelgebieden die voor een kleiner of groter deel binnen kansrijk gebied vallen, zijn er 11 waar het effect op de geschiktheid met KRG (iets) positiever is dan bij GP alleen. En 'positiever' wil dan zeggen dat er sprake is van een grotere toename of een kleinere afname van het geschikte en matig geschikte oppervlak samen. De effecten van maaiveldddaling zonder Veenweidevisiemaatregelen zijn niet berekend, en zijn waarschijnlijk groter dan bij GP en GP+KRG.

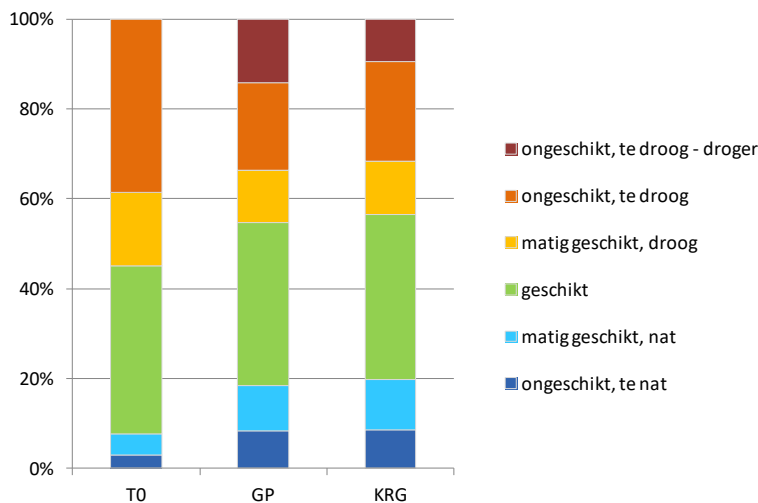
Bedacht moet worden dat de veranderingen in geschiktheid natuurdoelafhankelijk zijn. Binnen een deelgebied zijn de veranderingen deels tegengesteld: waar het voor het ene natuurdoel geschikter wordt, wordt het voor het andere doel juist ongeschikter. Bij het sommeren van de geschiktheden vallen die veranderingen vaak tegen elkaar weg. Dit speelt zowel per deelgebied als (zoals in figuur 3.7) voor alle deelgebieden samen. In de beekdalen bijvoorbeeld, wordt het voor de natuurdoelen in de lage delen van het dal doorgaans geschikter en voor de doelen op de flanken juist ongeschikter, terwijl de overall geschiktheid iets toeneemt. Uit de factsheets blijkt, dat de veranderde geschiktheid voor de afzonderlijke natuurdoelen genuanceerder kan liggen dan voor de gebieden als geheel. Dat maakt ook duidelijk dat de 'waardering' van de veranderde geschiktheid beter op het niveau van afzonderlijke natuurdoelen plaats kan vinden dan op het niveau van deelgebieden. In paragraaf 3.4 wordt hier nader op ingegaan.



Figuur 3.7 Oppervlakteverdeling (ha) over de geschiktheidswaarden op T0, bij GP en bij GP+KRG, gesommeerd voor alle grondwaterafhankelijke ambitietypen over alle deelgebieden (excl. de watertypen N03.01, N04.02 en N04.03)

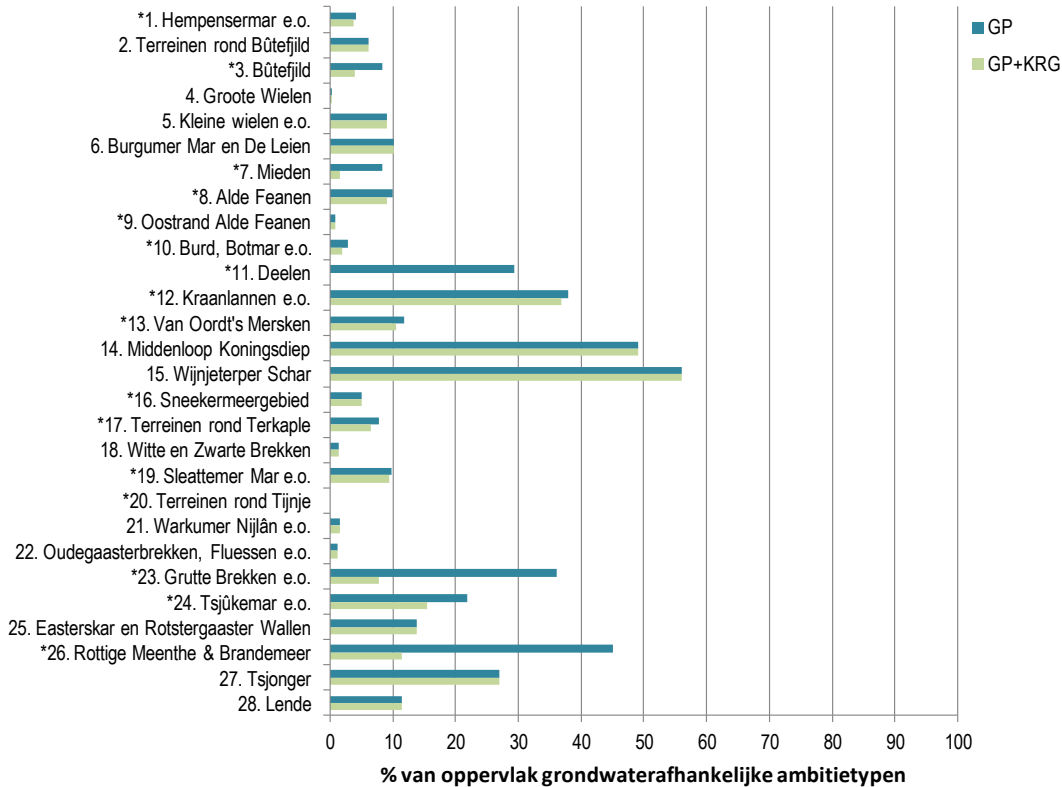
Geschiktheid in de referentiesituatie

Hoe de hydrologische impact van de maaiveldddaling precies doorwerkt in de geschiktheid voor de natuurdoelen, wordt mede bepaald door de geschiktheid in de referentiesituatie. Bedacht moet worden, dat de omstandigheden voor veel ambitietypen op T0 in belangrijke mate al te droog waren (en dus ongeschikt) en bij GP en deels ook GP+KRG nog droger worden. Die verslechtering van te droog naar nog droger is zeker relevant aangezien de beoogde natuurwaarden daar geregeld wel aanwezig zijn. Dat deze nog verdere verdroging in belangrijke mate speelt blijkt uit figuur 3.8 en 3.9.



Figuur 3.8 Verdeling van de geschiktheidsklassen (%) op T0 en bij GP en GP+KRG over het gezamenlijke oppervlak aan grondwaterafhankelijke ambitietypen in alle deelgebieden (excl. de watertypen N03.01, N04.02 en N04.03). Anders dan in figuur 3.7 is hier het oppervlaktaandeel zichtbaar gemaakt dat op T0 al te droog was en in 2100 bij GP en GP+KRG nog droger wordt (de categorie 'ongeschikt te droog – droger')

Uit figuur 3.8 blijkt dat, voor alle deelgebieden samen, van het oppervlak met grondwaterafhankelijke ambitietypen dat in de referentiesituatie al te droog was in 2100 bij GP ca 14% nog verder verdroogt. Bij GP+KRG is dat iets minder: ca 10%. Figuur 3.9 toont dit aandeel per deelgebied. Vooral in de beekdalen en in relatief hooggelegen veengronden als de Deelen, Kraanlannen e.o., Grutte Brekken en Rottige Meenthe & Brandemeer betreft dit een aanzienlijk deel van het oppervlak aan grondwaterafhankelijke ambitietypen. Deze verslechtering van te droog op T0 naar nog droger in 2100 is ook zichtbaar gemaakt in de factsheets.



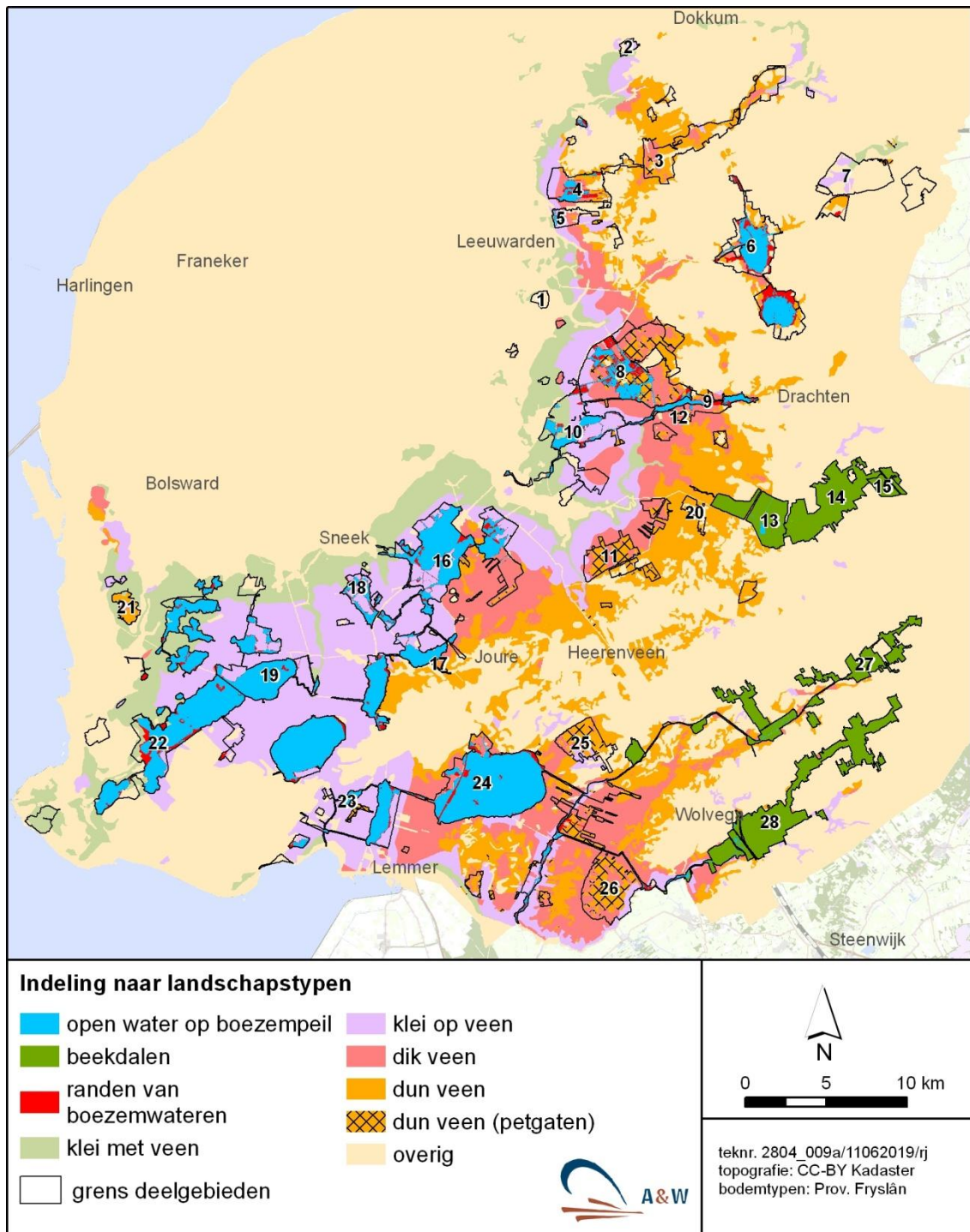
Figuur 3.9 Aandeel per deelgebied van het totaal oppervlak aan grondwaterafhankelijke ambitietypen dat op T0 al ongeschikt te droog was en bij GP en (indien relevant) GP+KRG nog verder verdroogt. Met een * gemarkeerde gebieden liggen (deels) in een KRG.

3.3 Resultaten op basis van bodem en landschap

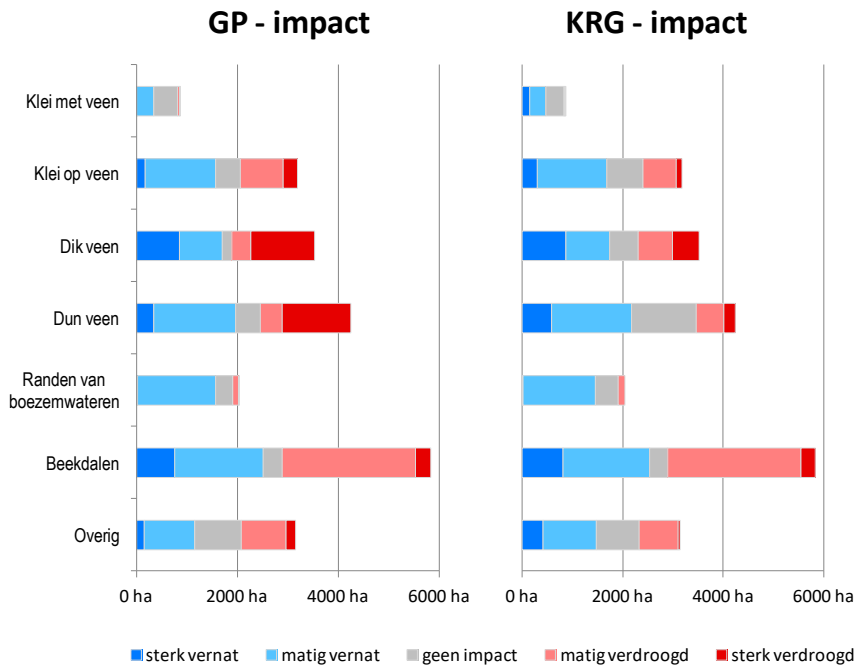
Uit de analyse komt naar voren dat vooral het bodemtype van invloed is op de effecten van het peilbeleid volgens de veenweidevisie. Ook nemen de randen van de boezemwateren en de beekdalen een aparte positie in binnen het impactgebied van de veenweidevisie. Bij het samenvatten van de effecten op zowel hoofdlijnen (§3.2) als per deelgebied (factsheets) blijft dat enigszins verborgen. Om die verschillen scherper te krijgen zijn de effecten ook uitgesplitst naar bodemtype c.q. landschapstype. Daarbij zijn de volgende categorieën gehanteerd (figuur 3.10):

- Klei met veen: kleibodems met een veenondergrond
- Klei op veen: veenbodems met een kleidek
- Dik veen: veenbodems met een veendikte > 80 cm
- Dun veen: veenbodems met een veendikte < 80 cm; ook petgatencomplexen zijn hiertoe gerekend
- Beekdalen
- Randen van boezemwateren: landdelen op boezempeil, buiten de beekdalen
- Overig: bodems zonder veen (klei, zand), buiten de beekdalen.

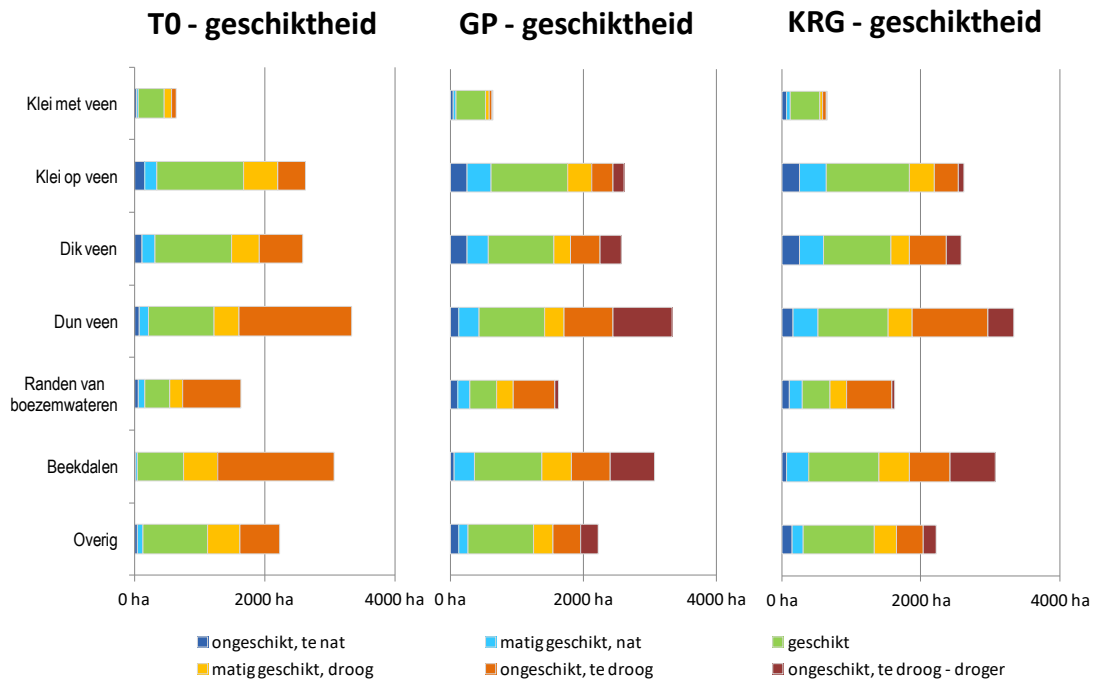
Figuur 3.11 en figuur 3.12 tonen de abiotische impact en de geschiktheid per bodem- en landschapstype.



Figuur 3.10 Indeling van het onderzoeksgebied naar bodem en landschap



Figuur 3.11 Verdeling van de impactscore over het oppervlak grondwaterafhankelijke ambitietypen (excl. water) per bodem- en landschapstype, bij GP en GP+KRG



Figuur 3.12 Oppervlakteverdeling (ha) over de geschiktheidswaarden op T0, bij GP en bij GP+KRG, gesommeerd voor de grondwaterafhankelijke ambitietypen (excl. water) over de bodem- en landschapstypen

Abiotische impact

Uit figuur 3.11 blijkt, dat bij alle typen op het merendeel van het areaal sprake is van een impact (verdroging en/of vernatting), zowel bij GP als bij GP+KRG. In klei met veen en in de randen van boezemwateren betreft de impact vrijwel alleen vernatting. In de andere gevallen is zowel sprake van vernatting als verdroging.

Bij GP vinden qua oppervlakteaandeel de grootste veranderingen (verdroging en/of vernatting) plaats in beekdalen, dik veen en dun veen en de kleinste veranderingen in klei met veen en 'overig'. Sterke verdroging treedt vooral op in dik veen en dun veen, en sterke vernatting vooral in dik veen en in de beekdalen. In alle typen vernat minimaal 1/3 van het oppervlak matig en/of sterk, en dat is het meest in de randen van boezemwateren (ca 77%). Met uitzondering van de randen van de boezemwateren en klei met veen, verdroogt ook overal minimaal 1/3 van het oppervlak, en dat is het meest in de beekdalen (ca 51%).

Ten opzichte van GP wordt bij GP+KRG een groter oppervlak vernat (matig en/of sterk) in dun veen, klei op veen, klei met veen en 'overig'. Alleen in de randen van de boezemmeren neemt het vernatte oppervlak t.o.v. GP af. Het oppervlak dat verdroogt (matig en/of sterk) is bij GP+KRG juist kleiner dan bij GP, vooral in dik veen, dun veen en klei op veen. Met name het sterk verdrogende deel is in zowel dik veen als dun veen bij GP+KRG beduidend kleiner dan bij GP. Het niet beïnvloede oppervlak is bij GP+KRG in veel gevallen juist groter, vooral in dik veen en dun veen en in mindere mate ook in klei op veen en de randen van boezemwateren. In de beekdalen is er vrijwel geen verschil tussen beide scenario's: dat komt omdat daar vrijwel geen kansrijk gebied ligt.

Geschiktheid

In de referentiesituatie is een aanzienlijk deel van het oppervlak van de verschillende bodem- en landschapstypen al ongeschikt voor de gealloceerde ambitietypen. Dat geldt het minst voor klei met veen en meest voor dun veen, de randen van boezemwateren en beekdalen. Vrijwel steeds betreft dat te droge omstandigheden.

Ten opzichte van T0 wordt het bij GP zowel natter als (nog) droger. Door de vernatting neemt bij alle bodem- en landschapstypen het oppervlak toe van de categorieën ongeschikt te nat en matig geschikt nat. Ook neemt bij alle typen t.o.v. T0 het oppervlak matig geschikt droog af, met uitzondering van de randen van boezemwateren. Het te droge oppervlak is in de beekdalen, de randen van boezemwateren, dun veen en klei met veen bij GP kleiner dan op T0. Bij de andere typen is dat oppervlak juist groter. Bij GP wordt een aanzienlijke oppervlakte die op T0 al te droog was in 2100 nog droger: dat geldt vooral in beekdalen, dik veen en dun veen. Dit laatste raakt in sterke mate de habitattypen die zich in de Rottige Meenthe, Van Oordt's Mersken, Wijnjeterper Schar en deels ook de Alde Feanen liggen.

Ten opzichte van GP wordt het bij GP+KRG nog iets natter, maar is ook verdroging en de toename van nog verder verdrogende delen iets minder. De vernatting leidt, behalve in de randen van de boezemwateren, bij alle bodem- en landschapstypen tot een groter oppervlak van de categorieën ongeschikt te nat en matig geschikt nat. Het areaal met te droge omstandigheden neemt bij alle typen af, m.u.v. de randen van boezemmeren en klei met veen waar het vergelijkbaar blijft. Vooral bij dik veen, dun veen, klei op veen en 'overig' is bij GP+KRG het areaal dat al te droog was en nog droger wordt kleiner dan bij GP.

Ten opzichte van T0 neemt het areaal dat (matig) geschikt is bij dik veen, klei op veen en 'overig' per saldo toe, zowel bij GP als bij GP+KRG. In het geval van dun veen, beekdalen en de randen van boezemmeren neemt het (matig) geschikte areaal juist af bij beide scenario's.

Met uitzondering van de randen van boezemmeren zijn deze veranderingen bij GP+KRG wel 'positiever' dan bij GP: de toename is groter en de afname kleiner. Bij beide scenario's is bij het merendeel van de bodem- en landschapstypen sprake van een areaal dat in de referentiesituatie al te droog was en in 2100 nog verder verdroogt, wat een verslechtering betekent. Ook dit effect is bij een aantal bodemtypen bij GP+KRG kleiner dan bij GP.

3.4 Effecten op natuurdoelen

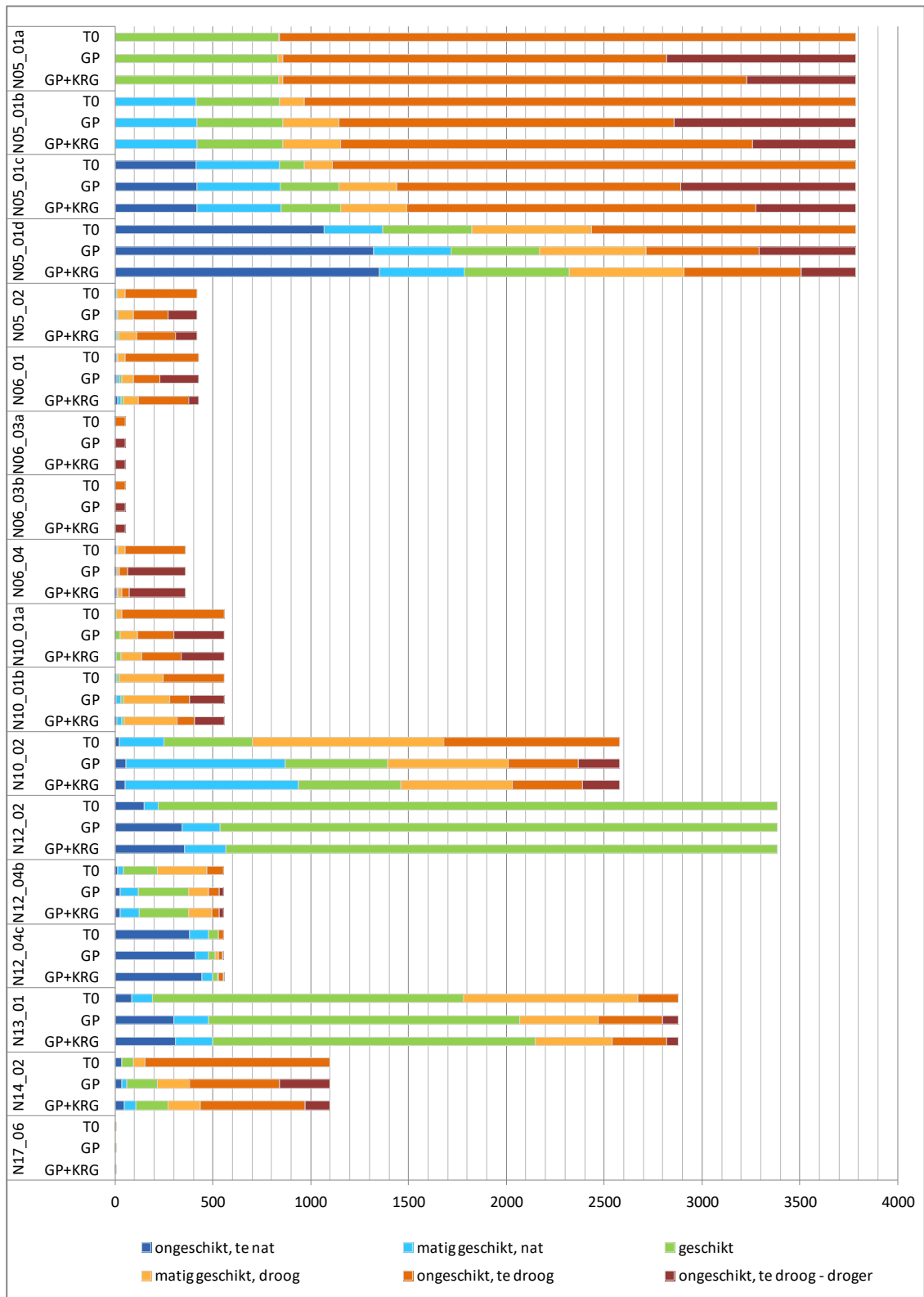
Bij het samenvatten van de effecten op het niveau van zowel het impactgebied van de veenweidevisie als geheel (zoals in figuur 3.7) als van de deelgebieden (factsheets) kunnen tegengestelde veranderingen elkaar opheffen. Zo kan bijvoorbeeld vernatting voor het ene natuurdoel een verbetering betekenen en voor een ander natuurdoel een verslechtering. Ook kunnen vernatting en verdroging in samenhang optreden, waarbij venige dalen en natter worden en niet-venige dalen (die niet dalen) daardoor relatief hoger komen te liggen. De effecten op de natuurdoelen kunnen daardoor ook tegengesteld zijn. Een deel van de effecten die optreden, en wel degelijk relevant zijn, komt dan niet in beeld. Daarom wordt in deze paragraaf ingezoomd op de effecten op het niveau van afzonderlijke doelen. Figuur 3.13 en 3.14 tonen de geschiktheid voor de grondwaterafhankelijke ambitietypen resp. de habitattypen (beide excl. water).

Ambitietypen

In de referentiesituatie zijn de hydrologische omstandigheden deels al ongeschikt voor de gealloceerde ambitietypen. Een belangrijk deel is op T0 te droog voor N05.02 gemaaid rietland, N06.01 veenmosrietland en moerasheide, N06.04 vochtige heide, N10.01 nat schraalland, N10.02 vochtig hooiland en N14.02 hoog- en laagveenbos. Voor N05.01 moeras is een deel te droog en een deel te nat, afhankelijk van het subtype. Voor N12.04 zilt- en overstromingsgrasland is het deels te nat. De omstandigheden zijn wel grotendeels (matig) geschikt voor N12.02 kruiden- en faunarijk grasland en N13.01 vochtig weidevogelgrasland.

Bij GP blijft het ongeschikt te droog voor N06.03 en N06.04, waarbij (vrijwel) het gehele het areaal bovendien nog verder verdroogt t.o.v. T0. Het (matig) geschikte areaal neemt als gevolg van de nattere omstandigheden bij GP t.o.v. T0 iets toe voor N05.01, N05.02, N06.01, N10.01, N10.02 en N14.02. Tegelijkertijd verdroogt een deel van het op T0 al te droge areaal in 2100 nog verder. Als ervan uitgegaan wordt dat ook dat een verslechtering is, dan neemt per saldo de geschiktheid voor deze typen af. Voor de wat drogere ambitietypen N12.02, N12.04 en N13.01 worden de omstandigheden iets minder geschikt, hetzij door vernatting, hetzij door zowel vernatting als verdroging.

Ten opzichte van T0 zijn de veranderingen bij GP+KRG grotendeels vergelijkbaar met die bij GP. Ook dan blijft het te droog voor N06.03 en N06.04 en wordt het bovendien nog droger. Voor N05.01, N05.02, N06.01, N10.01, N10.02 en N14.02 wordt het eveneens iets geschikter als gevolg van vernatting, maar verdroogt het op T0 al te droge deel nog verder. Ook voor de drogere typen N12.02, N12.04 en N13.01 worden de omstandigheden bij GP+KRG iets minder geschikt. Het verschil met GP is dat bij GP+KRG de toename in geschiktheid iets groter is dan bij GP en het nog verder verdrogende areaal wat kleiner. Voor N12.02, N12.04 en N13.01 is de afname in geschiktheid vergelijkbaar als of iets groter dan bij GP.



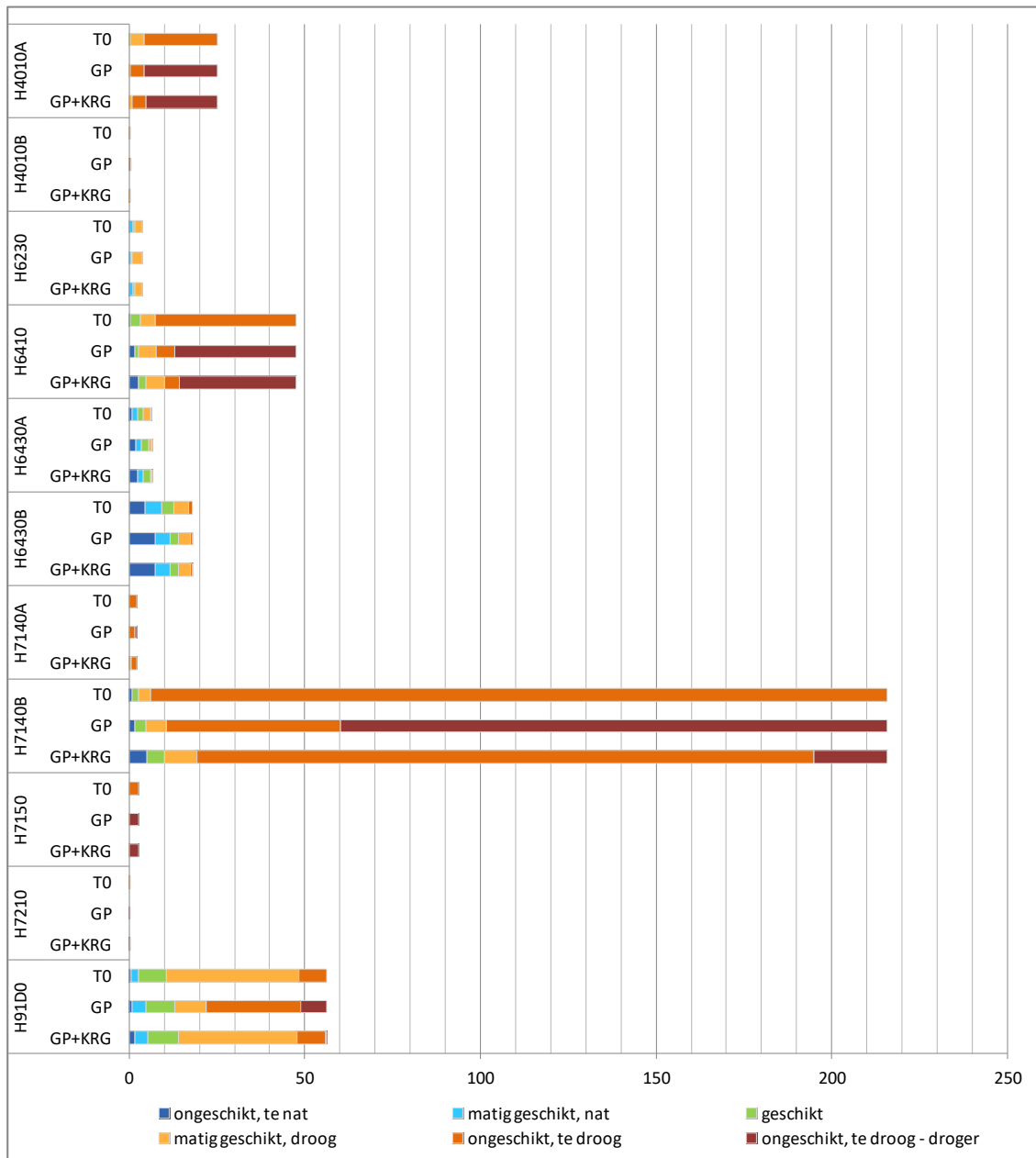
Figuur 3.13 Geschiktheid voor de grondwaterafhankelijke ambitietypen op T0 en bij GP en GP+KRG, gesommeerd over alle deelgebieden

Habitattypen

In de referentiesituatie is het volgens de modelberekeningen (vrijwel) overal te droog voor de grondwaterafhankelijke habitattypen. Alleen voor H6230 heischrale graslanden, H6430A/B ruigten en zomen en H91D0 hoogveenbossen is het areaal geheel of deels (matig) geschikt.

Bij GP blijft het voor H4010A/B vochtige heiden, H7150 pioniervegetaties met snavelbiezen en H7210 galigaanmoerassen vrijwel overal te droog en wordt bovendien het op T0 al te droge deel nog droger. Voor H6410 blauwgraslanden, H6430A/B ruigten en zomen en H91D0 hoogveenbossen neemt het (matig) geschikte areaal iets af door nattere omstandigheden. Daarnaast verdroogt in het geval van H6410 en H91D0 een groot deel van het areaal dat op T0 al te droog was in 2100 nog verder: aangezien dit locaties betreft waar de habitattypen daadwerkelijk voorkomen betekent ook dit een aanzienlijke verslechtering. In het areaal van H7140A neemt de geschiktheid iets toe door vernatting. Ook voor H7140B veenmosrietland neemt het (matig) geschikte areaal als gevolg van vernatting iets toe, maar tegelijkertijd verdroogt het grootste deel van het areaal dat op T0 al te droog was in 2100 nog verder. Per saldo betekent dat een aanzienlijke verslechtering. Voor H6230 heischrale graslanden verandert er weinig bij GP.

Ten opzichte van T0 zijn de veranderingen in geschiktheid bij GP+KRG grotendeels vergelijkbaar met die bij GP. Voor H4010 vochtige heiden, H7150 pioniervegetaties met snavelbiezen en H7210 galigaanmoerassen blijven de omstandigheden te droog en zet de verdroging nog verder door. Voor H6410 blauwgraslanden, H6430A/B ruigten en zomen en H91D0 hoogveenbossen neemt de geschiktheid (iets) af door vernatting, waarbij de afname iets groter is dan bij GP. Anders dan bij GP is bij GP+KRG in het geval van H91D0 geen sprake van verdere verdroging van op T0 al te droog areaal. Bij H6410 is dat wel in sterke mate het geval. Voor H7140A en H7140B neemt de geschiktheid bij GP+KRG iets toe, als gevolg van nattere omstandigheden. Maar bij H7140B wordt ook een deel van het al te droge areaal in 2100 nog droger, zij het wel beduidend minder dan bij GP. Dit laatste verschil is hoofdzakelijk te danken aan het kansrijke gebied in en rond de Rottige Meenthe.



Figuur 3.14 Geschiktheid voor de grondwaterafhankelijke habitattypen op T0 en bij GP en GP+KRG, voor zover aanwezig in de Natura 2000-gebieden binnen de deelgebieden

4 Literatuur

BIJ12 2018. Bijlagen Deel II bij: Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS. BIJ12, Utrecht.

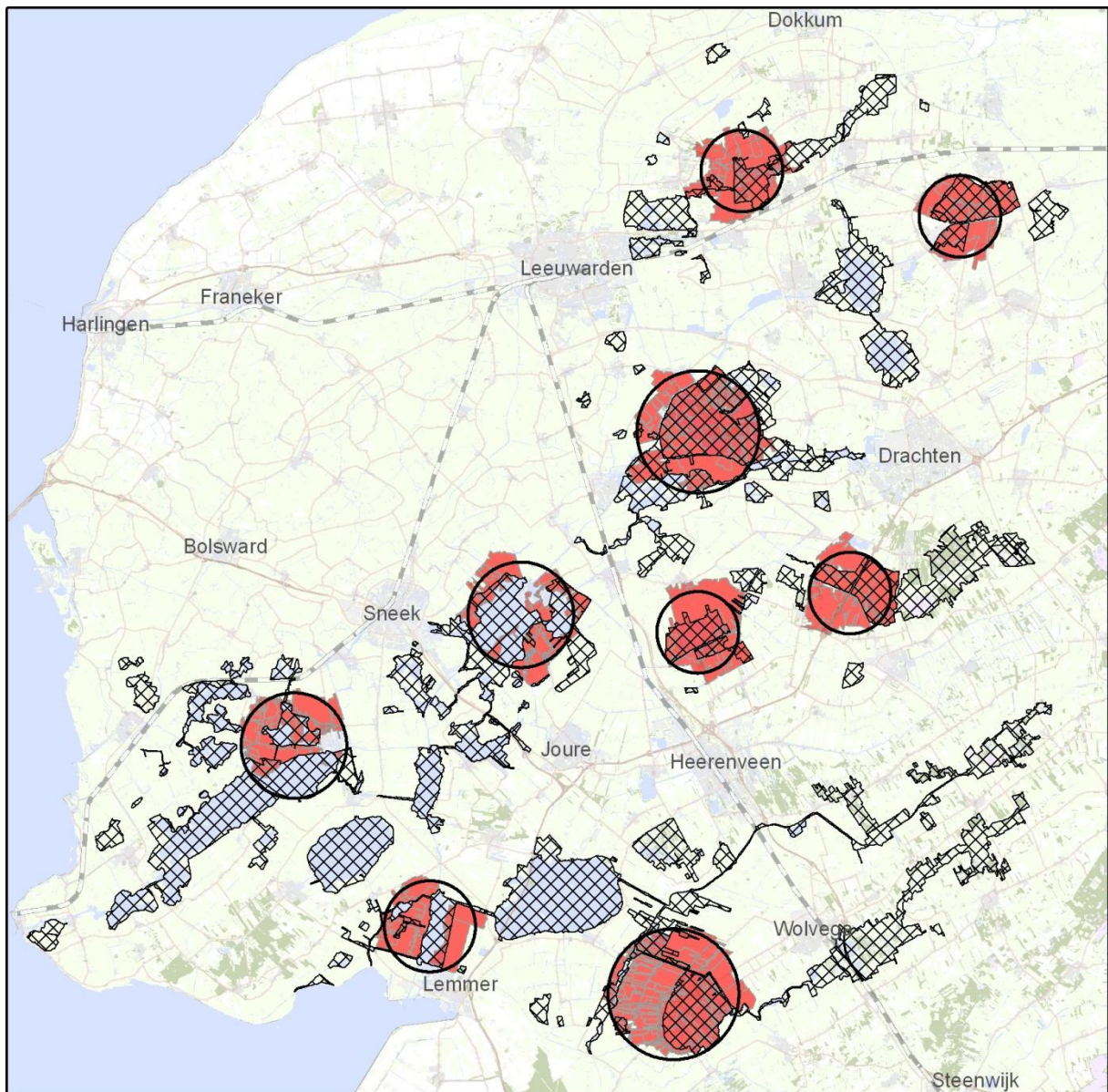
BIJ12 2018a. Bijlagen Deel I bij: Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS. BIJ12, Utrecht.

Wetterskip Fryslân/Provincie Fryslân 2017. Uitvoeringsprogramma Feangreidefisy 2018-2019. Wetterskip Fryslân/Provincie Fryslân, Leeuwarden.




Altenburg, W. & M. Brongers 2016. Ecologische visie voor de randzone van de Friese boezemmeren: Nieuwe kansen voor de natuur in het Friese Merengebied. A&W-rapport 2053. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

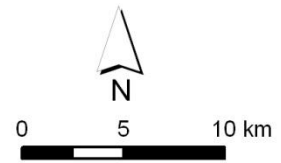
Bijlage 1 Kansrijke gebieden

Het figuur in deze bijlage geeft de cirkels aan die globaal de kansrijke gebieden afbakenen en de peilvakken die voor deze analyse tot de kansrijke gebieden gerekend zijn. De peilvakken zijn in meer detail aangegeven op de kaarten in de factsheets.



Peilvakken kansrijk gebied

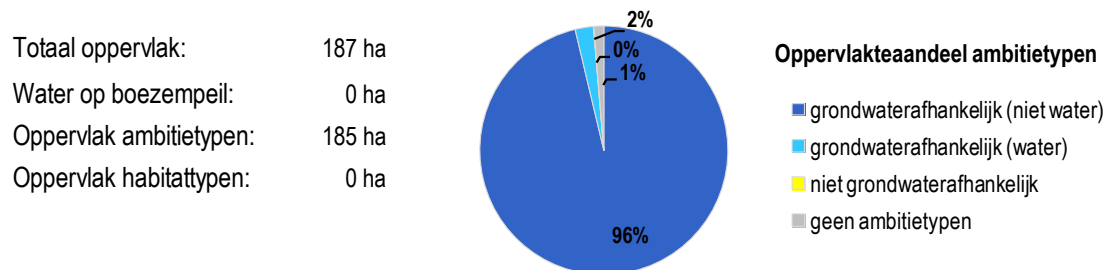
-  kansrijke gebieden
-  deelgebieden
-  peilvak kansrijk gebied



teknr. 2804_008a/21022019/rj
 topografie: CC-BY Kadaster
 kansrijke gebieden: Prov.Fryslân
 bodem: WS Fryslân

Bijlage 2 Factsheets

1 Hempensermar e.o.



Huidige situatie

Het gaat om enkele kleinere deelgebieden ten (noord)westen van de Alde Feanen, die in de periferie van het veengebied liggen. De natuurgebieden liggen in of tegen het kleigebied, of op klei met veengronden of in venige laagten in het kleigebied. Deels ligt het natuurgebied lager dan de omgeving, en deels op vergelijkbare hoogte als of iets hoger dan de omgeving. In de laagst gelegen gebieden - als de Hempensermar - ligt ook het peil lager dan in de omgeving; hier is sprake van enige kwel. In de natuurgebieden waar het maaiveld niet of weinig lager ligt dan de omgeving, is het peil hoger.

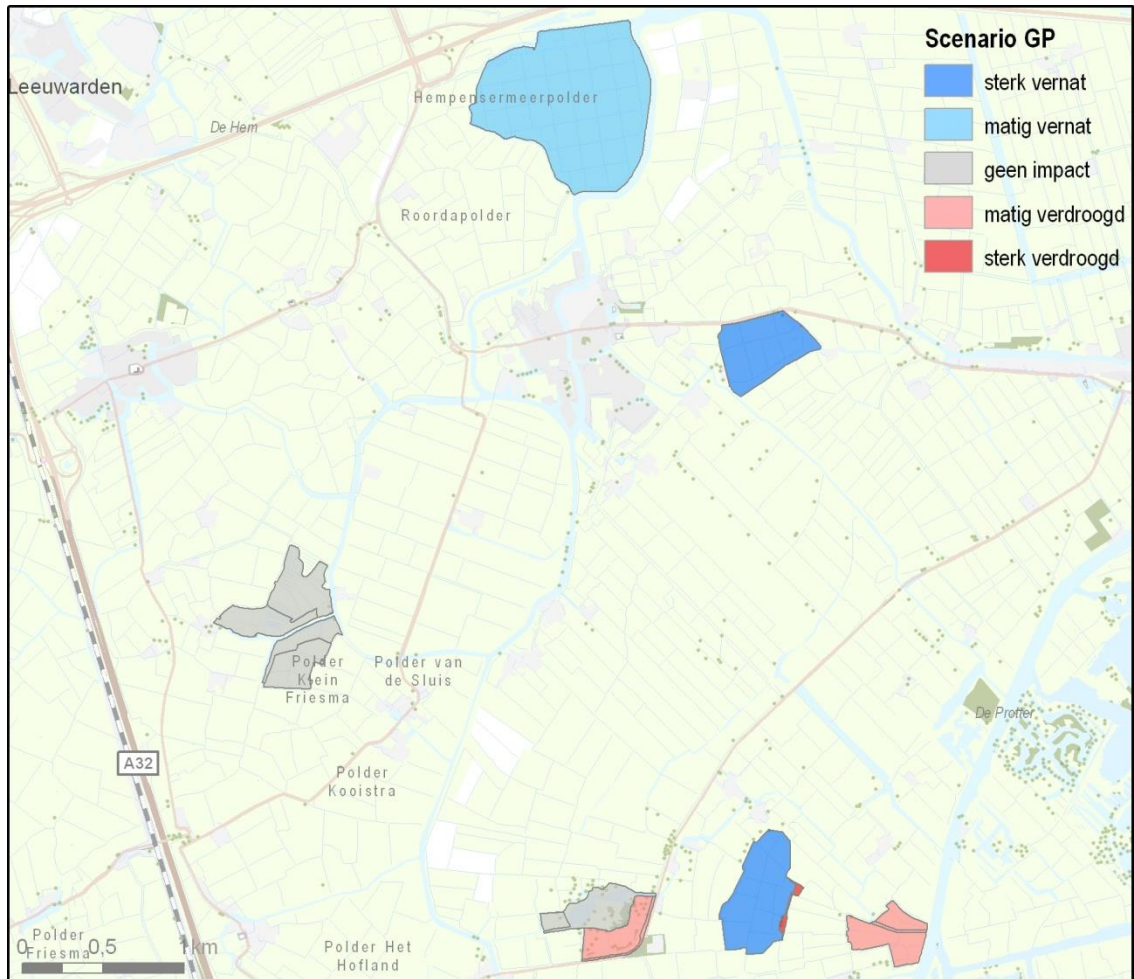
Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

In de oostelijke deelgebieden, die grenzen aan het veengebied, wordt de drooglegging in de omgeving verminderd met ca 20-40 cm.

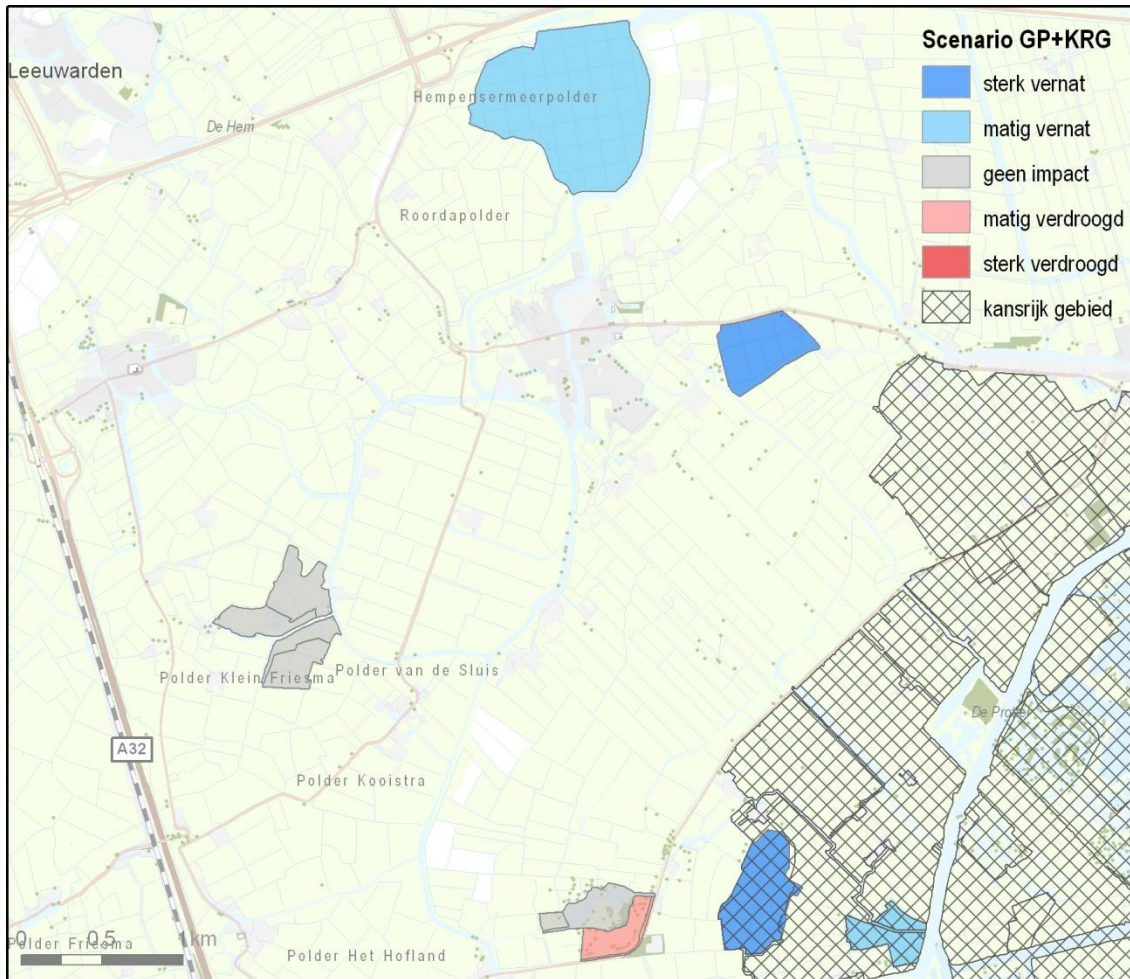
In de laagst gelegen natuurgebieden daalt het maaiveld vrij sterk, en meer dan in de omgeving. Dat geldt deels nog sterker voor de waterstand, waardoor de kwel toeneemt. Voor de andere gebieden geldt, voor zover er veen in de ondergrond aanwezig is, het omgekeerde: de daling van maaiveld en waterstand is er beperkter dan in de omgeving, waardoor de wegzijging toeneemt.

VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

N.v.t.

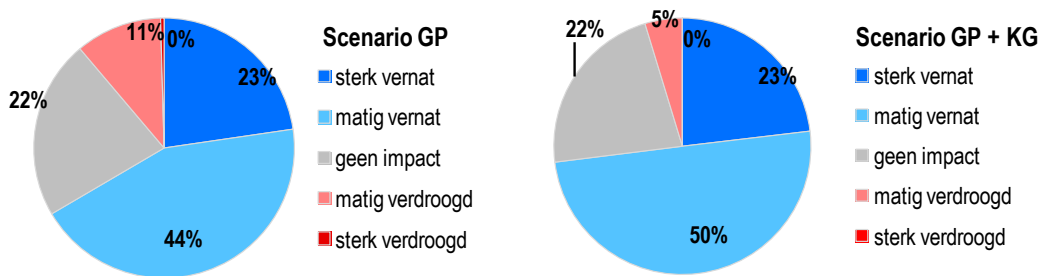


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



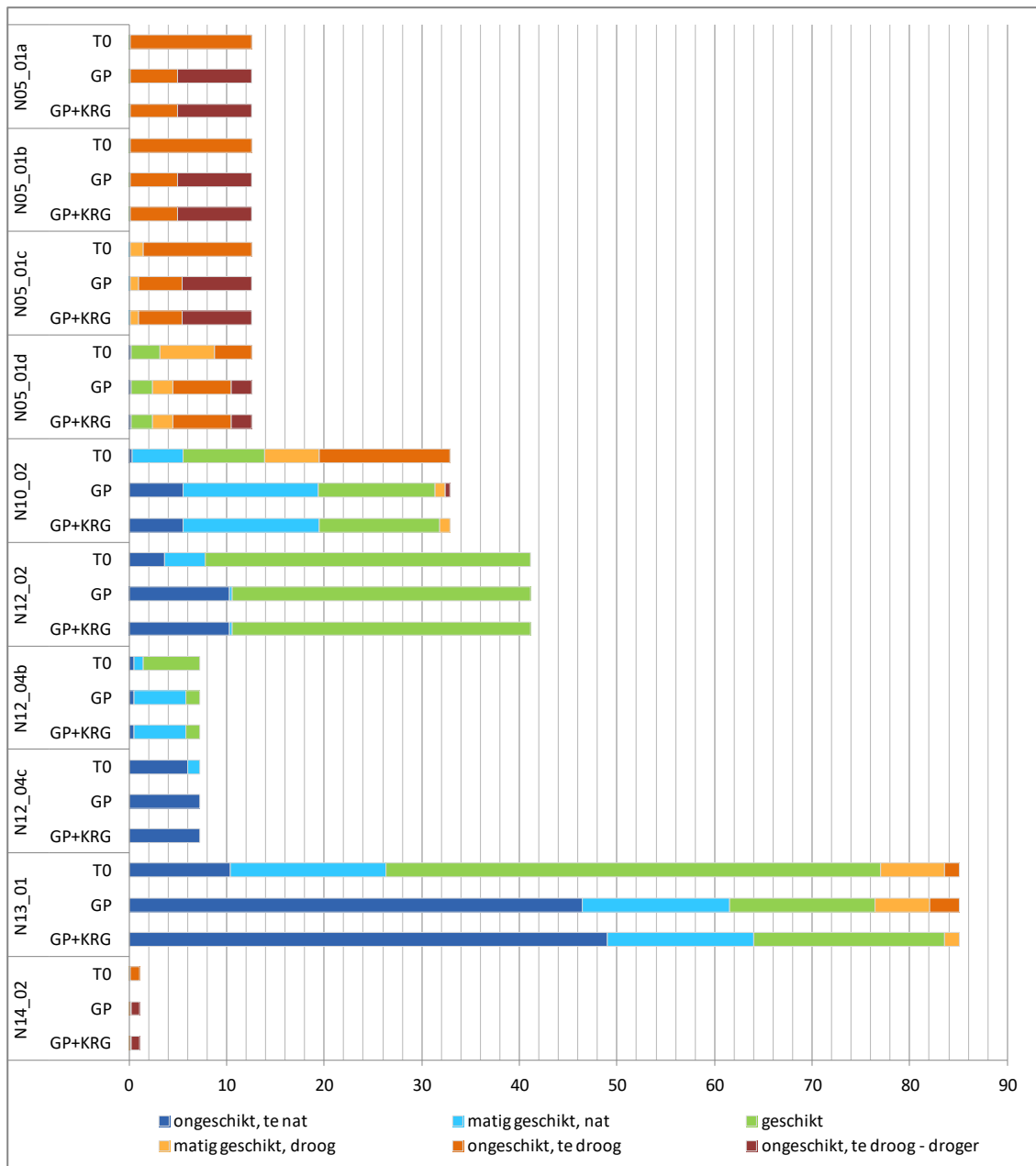
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Op TO is het areaal van N05.01 en N14.02 grotendeels te droog. Binnen N05.01 zijn de omstandigheden het geschiktst voor het minst natte subtype d; voor de subtypen a-c is het veelal te droog. Voor N12.02, N12.04 en N13.01 is een groot deel van het areaal geschikt tot matig geschikt; in mindere mate geldt dat voor N10.02 en N05.01d. Binnen N12.04 is het voor het drogere deel (subtype c) te nat.

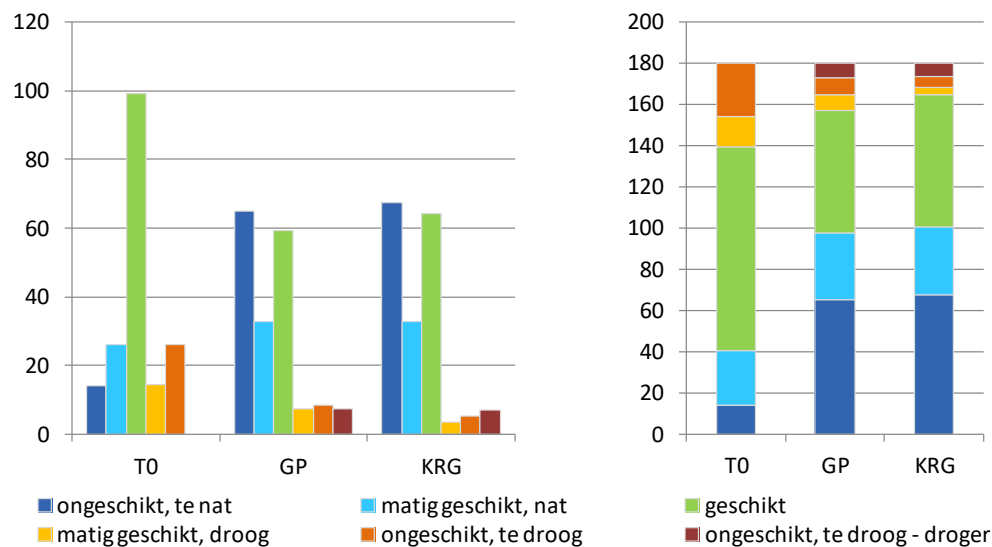
Bij GP wordt een groter deel van N05.01d te droog. Bij N10.02, N12.02, N12.04a-c en N13.01 vindt een verschuiving plaats naar de natte kant. Voor N10.02 en N12.02 wordt daardoor een groter deel van het areaal te nat. Binnen N12.04 is er voor subtype b sprake van een verschuiving van geschikt naar matig geschikt aan de natte kant. Voor N13.01 wordt het grotendeels te nat.

Er is in beperkte mate invloed van het kansrijke gebied Alde Feanen. Dat veroorzaakt voor N13.01 een forse toename van te natte omstandigheden (meer dan bij GP) en een beperkte

toename van te droge omstandigheden, waardoor het (matig) geschikte areaal sterk afneemt. De veranderingen bij de overige typen zijn vrijwel gelijk aan die bij GP.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Het heeft hier betrekking op ca 10 ha (m.n. N05.01). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Mogelijke extra maatregelen

Over ca 45 ha vindt t.o.v. T0 een verslechtering plaats van de geschiktheid door te natte omstandigheden voor N13.01 en (deels) N12.02. Waar dat speelt kan m.b.v. (extra) bemaling de geschiktheid verbeteren. Ongeveer 5 ha wordt ongeschikt vanwege te droge omstandigheden (N05.01) en ca 10 ha was al te droog en wordt nog droger (m.n. N05.01, N10.02). Daar zijn maatregelen nodig om nattere omstandigheden te realiseren, als (extra) aanvoer van water.

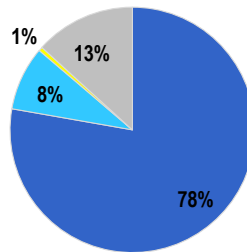
De kosten van deze maatregelen worden grofweg geschat op € 195.000, bij zowel GP als GP+KRG.

Aanvullende informatie van beheerders

Door wijziging peilbeheerder wordt het zomerpeil te vroeg ingesteld (was mondeling afgesproken dit later te doen in verband met weidevogels. Daling in weidevogels direct merkbaar). We willen hier een hoger zomerpeil in de maand april(mei).

2 Terreinen rond Bûtefjild

Totaal oppervlak:	211 ha
Water op boezempeil:	12 ha
Oppervlak ambitietypen:	183 ha
Oppervlak habitattypen:	0 ha



Oppervlakteaandeel ambitietypen

- grondwaterafhankelijk (niet water)
- grondwaterafhankelijk (water)
- niet grondwaterafhankelijk
- geen ambitietypen

Huidige situatie

Het gaat om zes deelgebieden in de omgeving van het Bûtefjild, die deels in en deels tegen het veengebied liggen. Afhankelijk van de locatie gaat het om dikker of dunner veen, deels met klei. De ligging t.o.v. de omgeving varieert van laag tot relatief hoog. T.o.v. de omgeving is de waterstand in het natuurgebied doorgaans iets hoger, maar deels ook iets lager. Afhankelijk van dat verschil is sprake van enig kwel of van wegzijging.

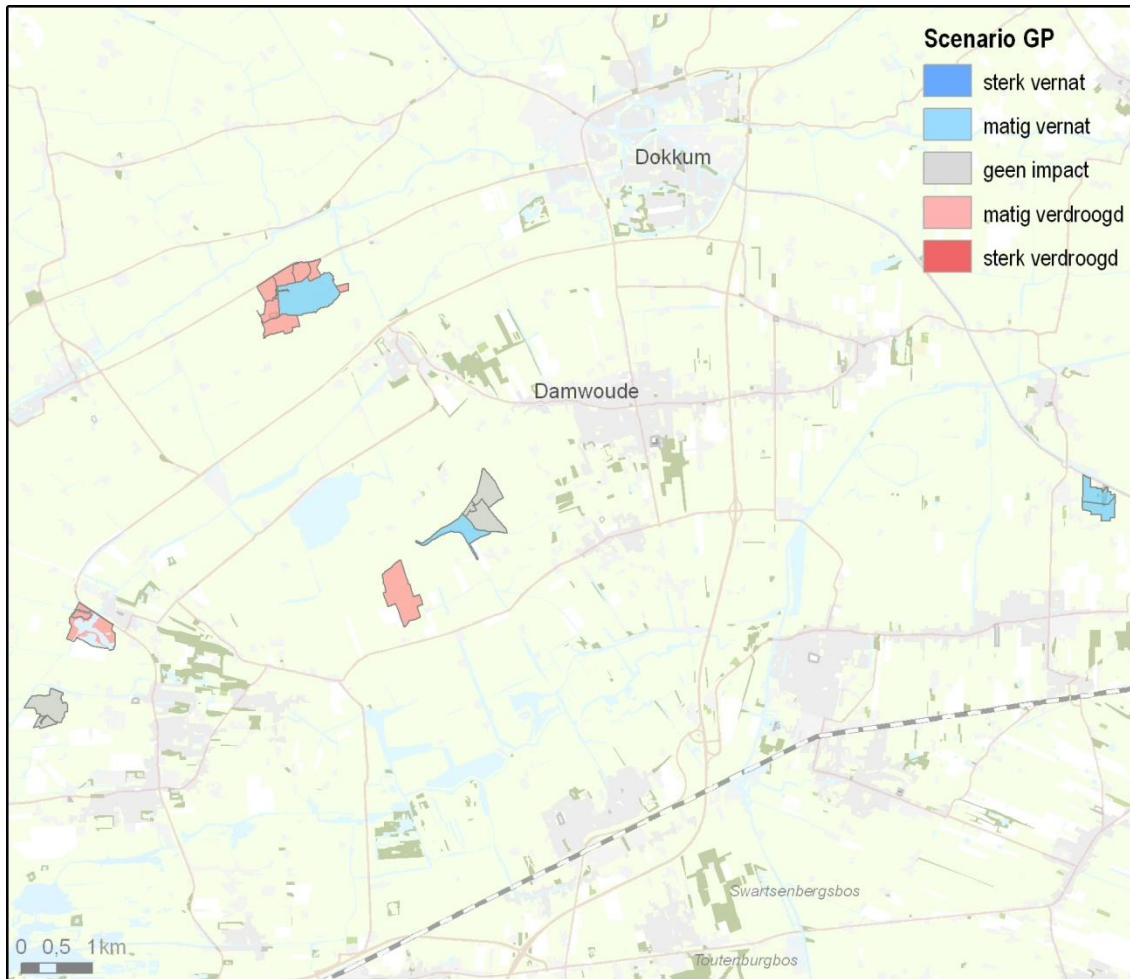
Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Voor drie deelgebieden verandert er niets, in een van de deelgebieden vermindert de drooglegging in beperkte mate (<20 cm) en bij twee deelgebieden vermindert de drooglegging in (een deel van) de omgeving met ca 30 cm.

Binnen het natuurgebied dalen zowel maaiveld als waterstand, maar in het aangrenzende veengebied is deze daling doorgaans sterker. Hierdoor neemt de wegzijging uit het natuurgebied toe of neemt de kwel af. Waar venige delen natuurgebied grenzen aan een niet-venige omgeving, komt het natuurgebied relatief lager te liggen: daardoor wordt het natter en neemt de kwel vanuit de omgeving toe.

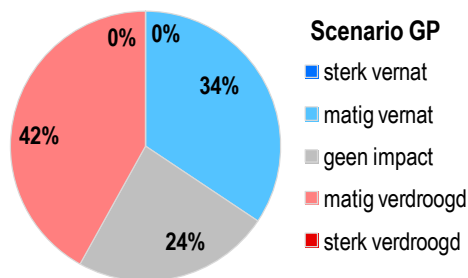
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

N.v.t.



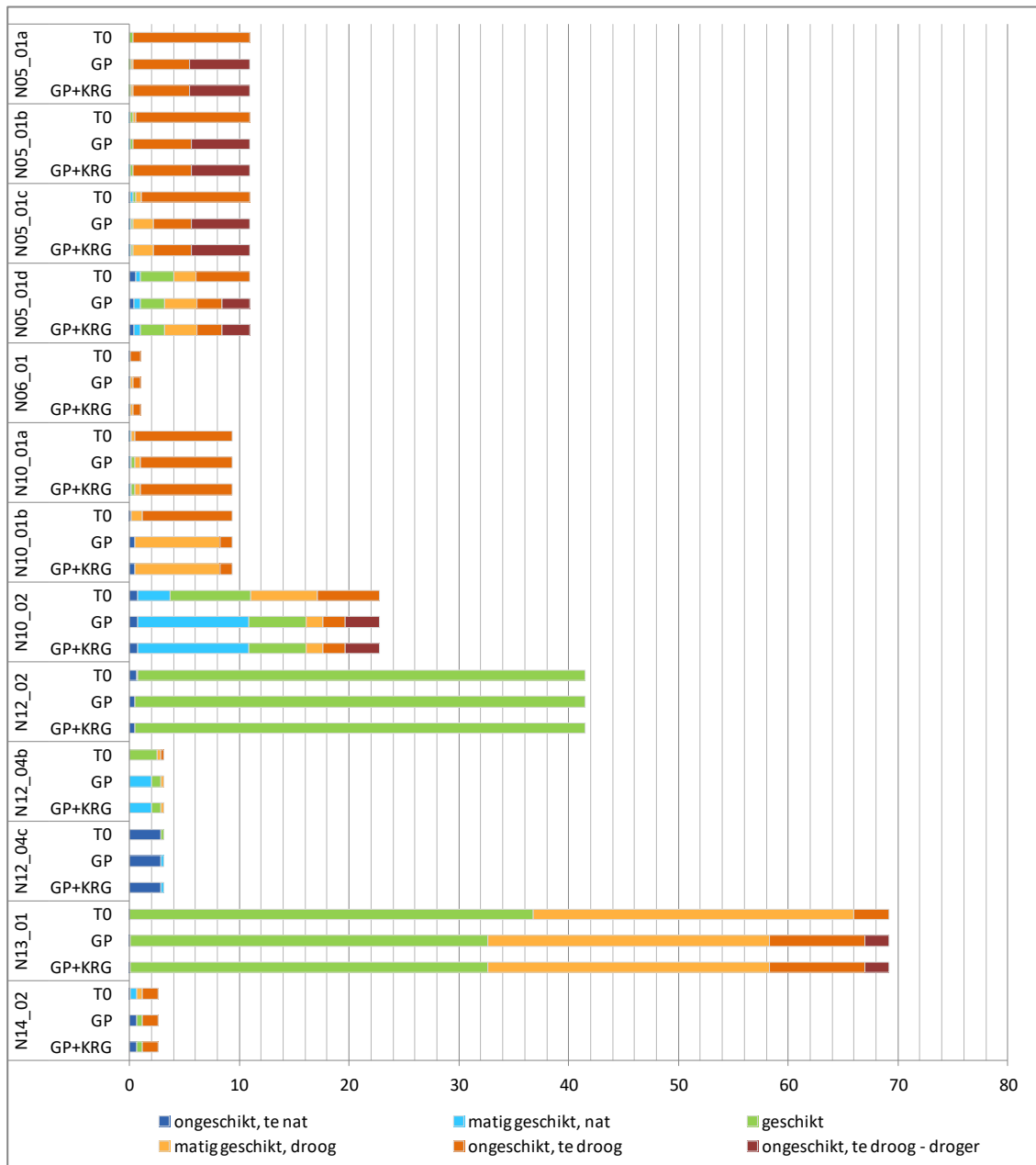
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



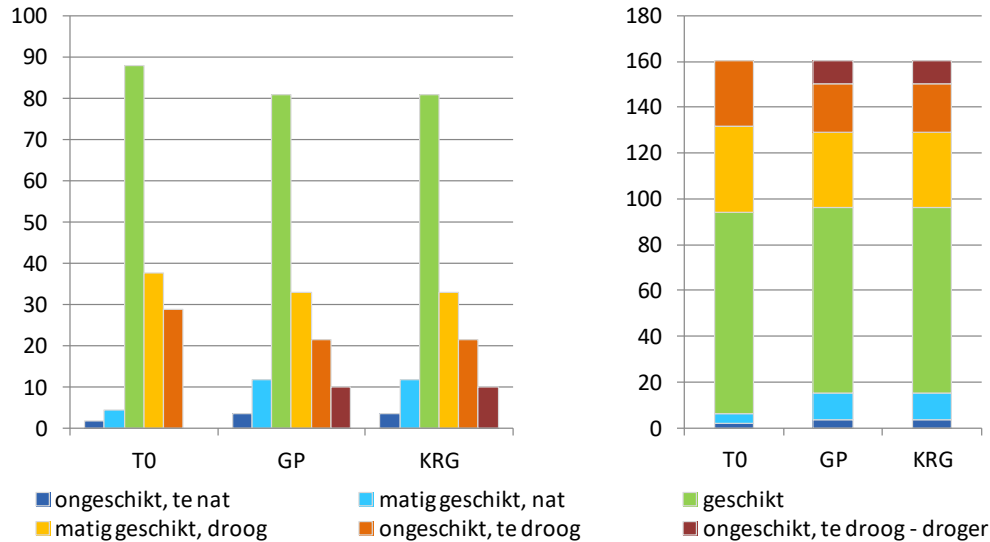
Op T0 zijn de omstandigheden vrijwel overal te droog voor N06.01 en N10.01a-b. en N14.02. Een vrij beperkt deel van het areaal is (matig) geschikt voor N05.01a-d en N14.02. Voor N10.02, N12.02, N12.04b en N13.01 is een groter deel (matig) geschikt. Daarbuiten is het doorgaans te droog. Voor N12.04c is het te nat.

Per saldo zijn de veranderingen bij GP beperkt. Voor de meeste typen verandert het areaal dat geschikt+matig geschikt is nauwelijks, wel is daarbij voor N10.02 en N12.04b een verschuiving te zien naar de nattere kant. Bij N13.01 wordt een groter deel van het areaal te droog, en neemt de geschiktheid af. Een belangrijk deel van het areaal N10.01 wordt matig geschikt aan de droge kant.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft hier ca 10 ha (m.n. N05.01, N10.02). Als

vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).

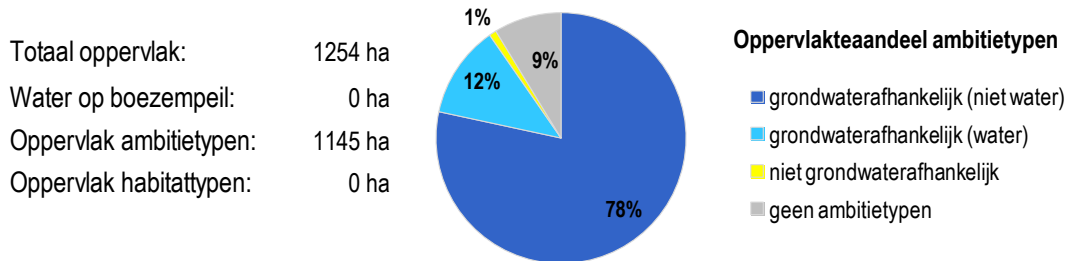


Mogelijke extra maatregelen

Ongeveer 10 ha was op T0 al te droog en wordt in 2100 nog droger (N05.01, N10.02, N13.01). Daar zijn maatregelen nodig om nattere omstandigheden te realiseren, als (extra) aanvoer van water.

De kosten van deze maatregelen worden grofweg geschat op € 40.000, bij zowel GP als GP+KRG.

3 Bûtefjild



Huidige situatie

Het natuurgebied maakt deel uit van een venige laagte, die omgeven wordt door hogere zandgronden. Binnen het natuurgebied is op veel plaatsen (nog) veen aanwezig, en dat is vaak dikker dan het veen in de omgeving. Het natuurgebied ligt relatief laag t.o.v. de wijdere omgeving. T.o.v. de directe omgeving liggen delen van het natuurgebied deels lager en deels hoger. Over het algemeen zijn de waterstanden in het natuurgebied hoger dan in de omgeving; vooral in het westelijke deel (rond Sippenfinnen) zijn de verschillen fors.

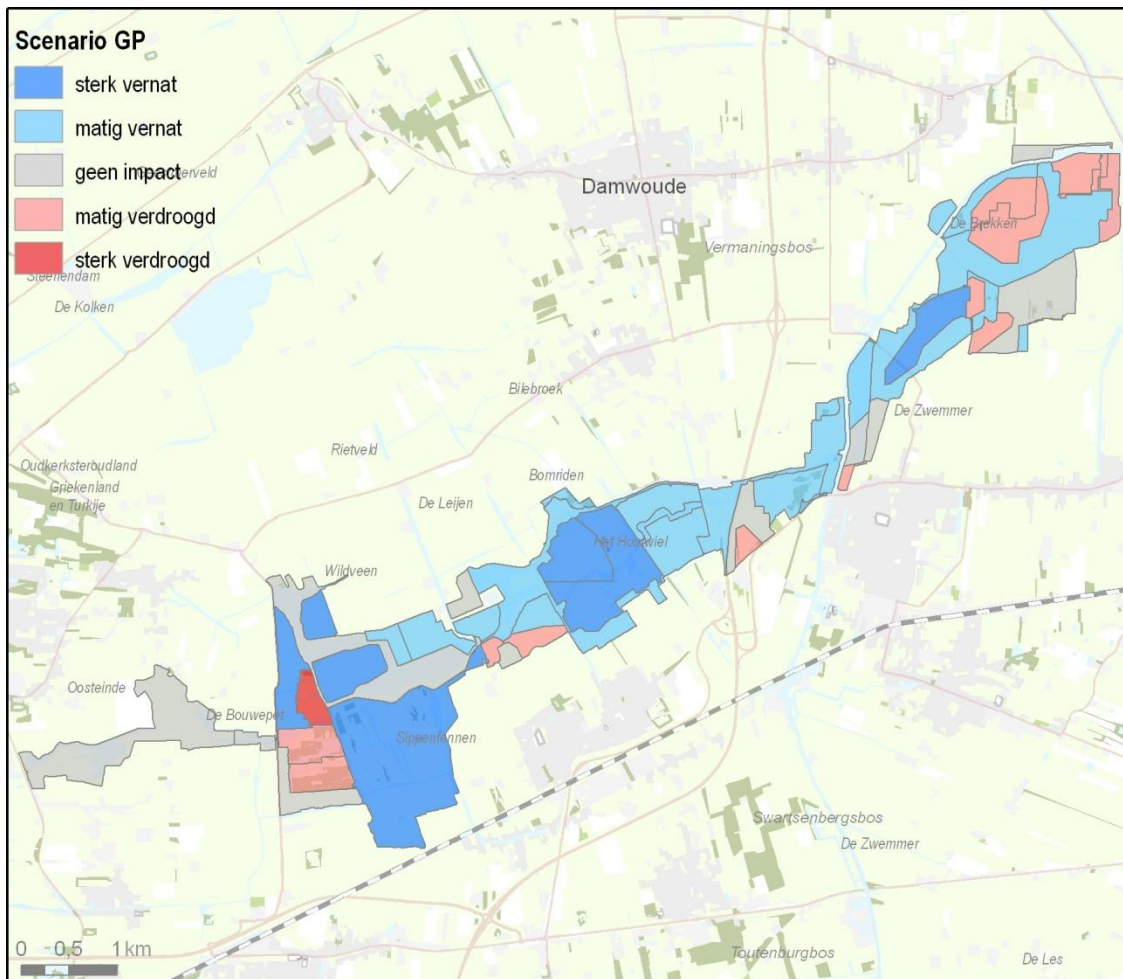
Generiek WWV-beleid en hydrologische impact

Er vinden geen wijzigingen in de drooglegging plaats.

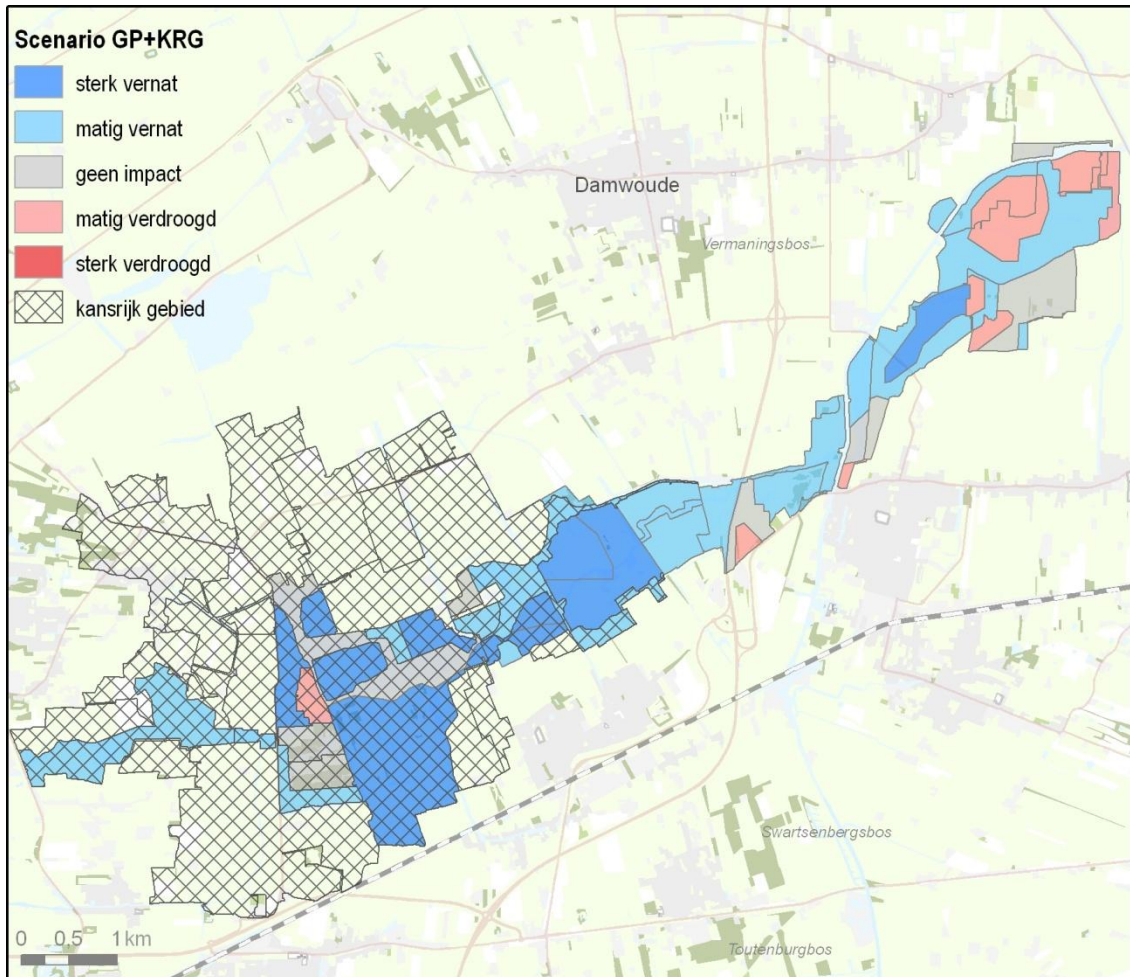
Zowel in het Bûtefjild als in de rest van de laaggelegen omgeving daalt het maaiveld, en daarmee ook de waterstand. Binnen het natuurgebied varieert de maaiveldddaling van ca 20 – 120 cm, met de meeste daling op plaatsen met het dikste veen. Omdat de wijdere omgeving niet daalt, vanwege het ontbreken van veen, neemt op veel plaatsen in het natuurgebied de kwel toe. In een aantal gevallen neemt juist de wegzijging uit het natuurgebied toe: dan gaat het om niet-venige delen waarbij de omgeving zakt of om venige delen waarbij de venige omgeving sterker daalt. Met name Houtwiel, Sippenfinnen en delen van de Zwagermieden worden flink natter, terwijl delen van het Ottema-Wiersmareservaat en hogere delen van de Zwagermieden droger worden. Aangenomen wordt dat het peil in de Falomsterboezem niet verandert.

WWV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

In het westelijke deel van Bûtefjild (vanaf het Houtwiel) wordt de drooglegging in de omgeving van het natuurgebied verminderd tot 40 cm –mv. Vooral rond de Sippenfinnen en westen van het Ottema-Wiersmareservaat is de vermindering aanzienlijk. Hierdoor zijn daar nauwelijks nog gebiedsdelen die droger worden en wordt het op de meeste plaatsen natter. In en rond het oostelijke deel van het Bûtefjild verandert niets t.o.v. het GP.

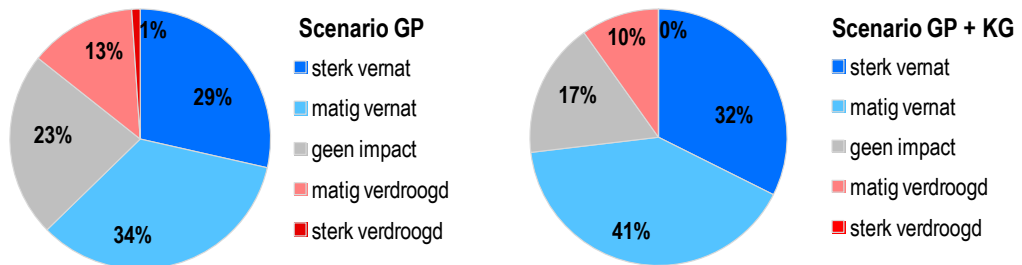


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



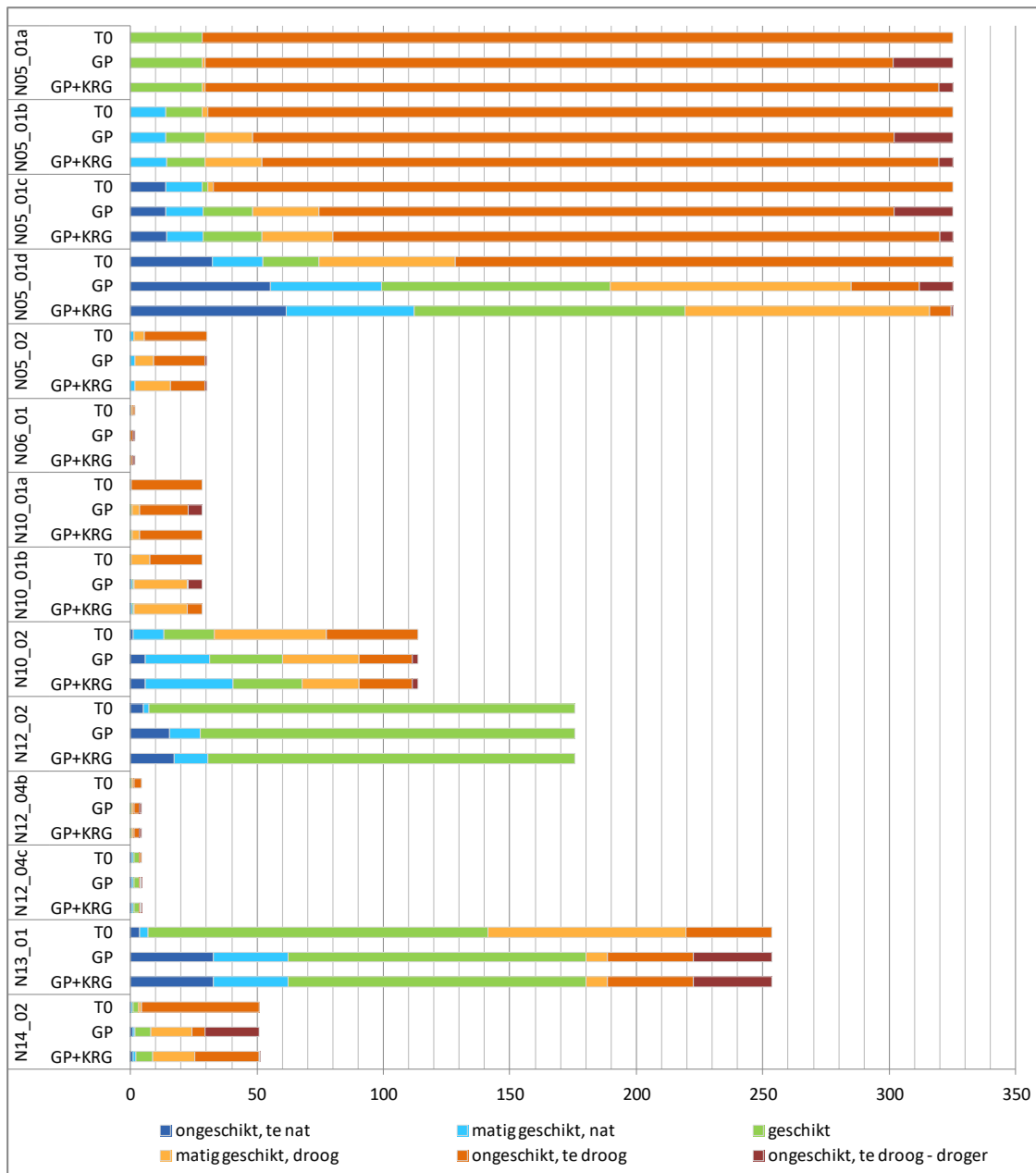
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Op T0 zijn de omstandigheden grotendeels te droog voor N05.01a-c, N5.02, N10.01a-b, N12.04b en N14.02. Voor N05.01d en N12.04c is een beperkt deel van het areaal (matig) geschikt; in het geval van N10.02, N12.02 en N13.01 is dat een groot deel. De ongeschikte delen zijn voornamelijk te droog.

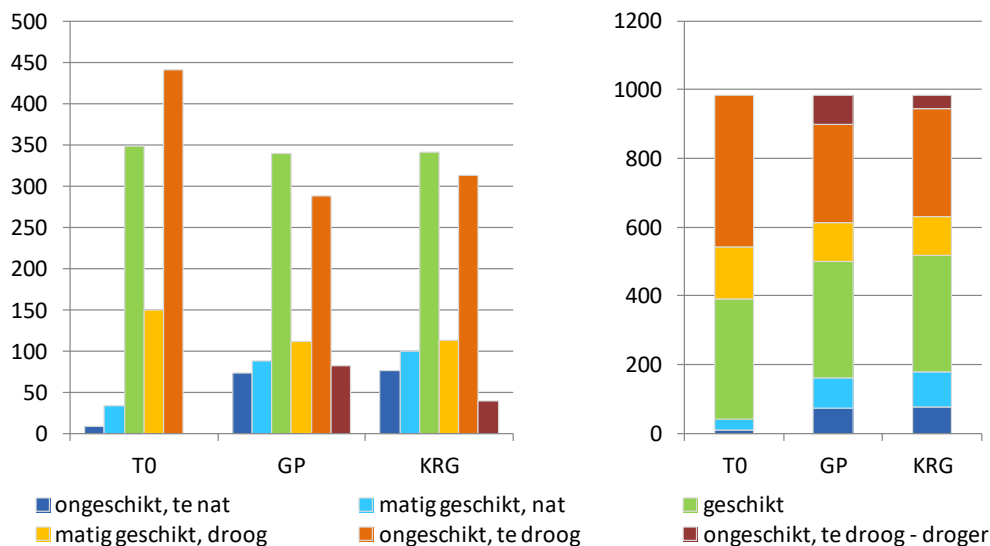
Bij het GP neemt de geschiktheid meer of minder toe voor de typen N05.01b-d, N05.02, N10.01a-b, N10.02 en N14.02. Vooral voor N05.01d is de toename fors. In het geval van N05.01a, N12.04b en N12.04c verandert de geschiktheid niet of nauwelijks t.o.v. T0. Delen van N12.02 en N13.01 worden te nat; daarnaast wordt ook een deel van N13.01 te droog.

Bij GP+KRG is de aard van de veranderingen dezelfde, maar is de toename in (matig) geschikt areaal bij N05.01a-d, N05.02, N14.02 wat groter dan bij GP. Bij N13.01 vindt een verschuiving plaats van matig geschikt droog naar matig geschikt nat. Ook hier wordt het voor N12.02 deels te nat, maar minder dan bij GP.

Er is een aanzienlijk oppervlak N04.02 zoete plas gealloceerd: aangenomen wordt dat delen water zowel bij GP als GP+KRG water blijven, en dat de geschiktheid voor dit type niet wijzigt t.o.v. T0.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft hier bij GP ca 90 ha (m.n. N05.01, N13.01 en N14.02) en bij GP+KRG ca 40 ha (m.n. N13.01). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Mogelijke extra maatregelen

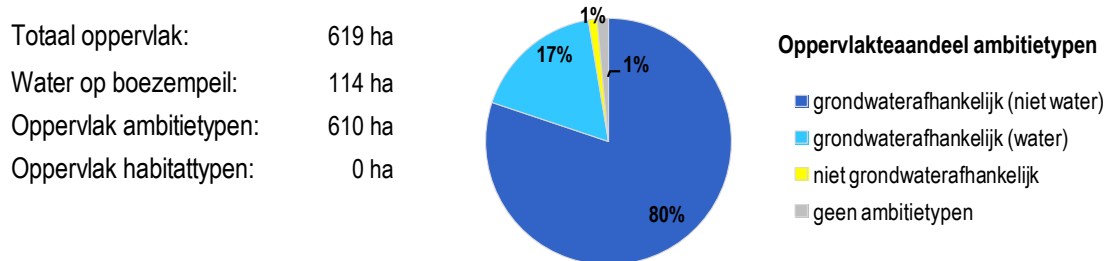
Bij GP vindt over ca 40 ha t.o.v. T0 een verslechtering plaats van de geschiktheid door te natte omstandigheden voor N13.01 en in mindere mate ook N12.02. Waar dat speelt kan m.b.v. (extra) bemaling de geschiktheid verbeteren. Bij GP+KRG geldt datzelfde.

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 30 te droog voor N13.01 en was ca 90 ha al te droog en wordt nog droger (m.n. N05.01, N13.01, N14.02). Bij GP+KRG betreft dat resp. 30 ha en 40 ha. Daar zijn maatregelen nodig om nattere omstandigheden te realiseren, als (extra) aanvoer van water.

De kosten van deze maatregelen worden grofweg geschat op € 600.000 bij GP en € 400.000 bij GP+KRG.

Met name bij N12.02 en N13.01 is te overwegen om, in plaats van maatregelen tegen te natte omstandigheden, te kiezen voor andere (nattere) doelen. Dat geldt vooral als ook andere natuurdoelen aanwezig zijn die juist profiteren van de vernatting. Een dergelijk keuze is dus afhankelijk van de landschappelijke situering van de ambitietypen.

4 Grote Wielen



Huidige situatie

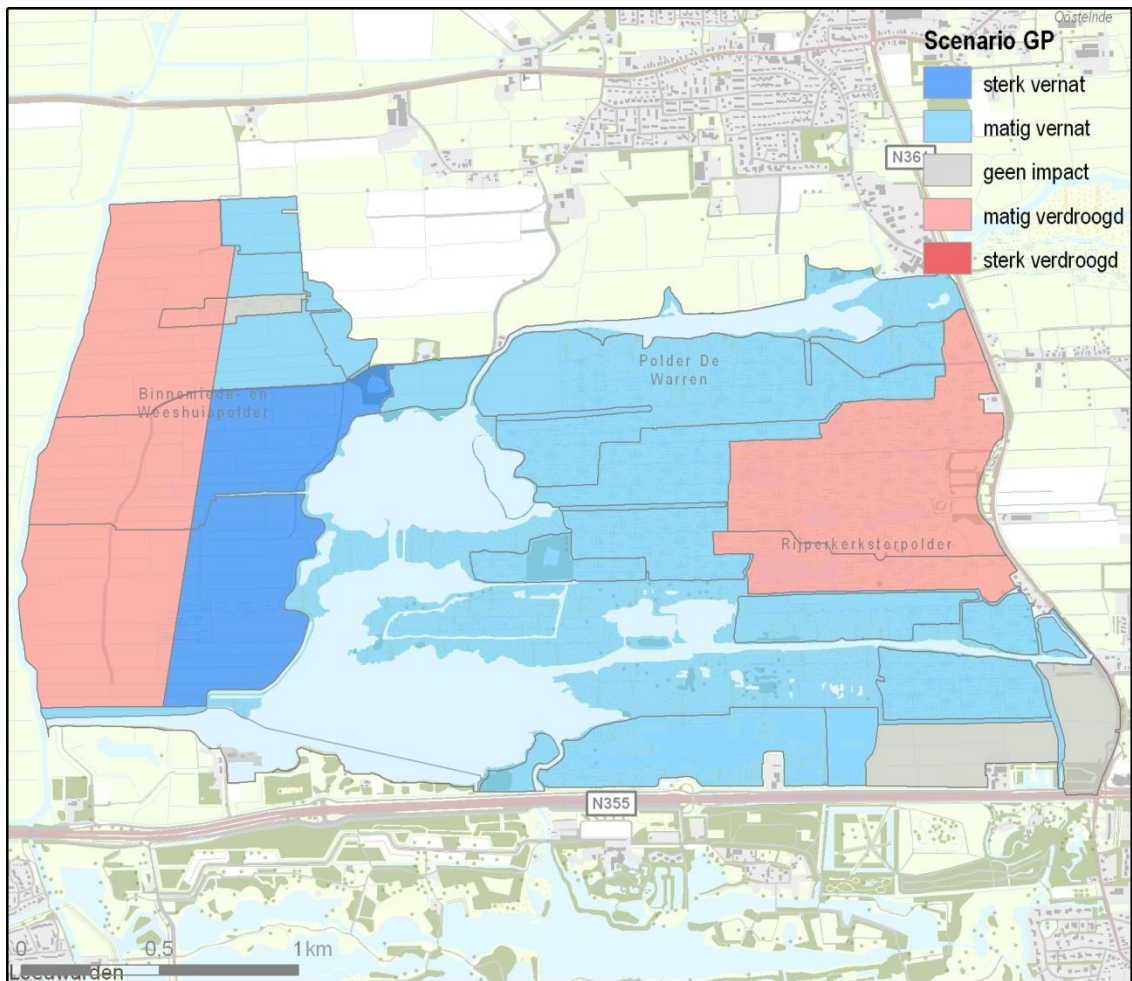
De Grote Wielen ligt op de overgang van hoger gelegen zandgronden ten (noord)oosten naar klei-op-veen en kleigronden in het westen. Binnen het natuurgebied is op de meeste plaatsen veen aanwezig, waarbij de dikte van oost naar west toeneemt. Aan de westzijde heeft het veen een kleidek. Ten opzichte van de op enige afstand gelegen zand- en kleigronden liggen het N2000-gebied en omgeving relatief laag. De verschillen in maaiveldhoogte tussen natuurgebied en directe omgeving zijn in de huidige situatie beperkt. De peilverschillen zijn groter: de peilen in het natuurgebied liggen tot ca 1 m hoger dan in de omgeving. De drooglegging in het natuurgebied is beperkter dan in de omgeving. Er is overwegend sprake van infiltratie.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Bij uitvoering van het generieke VVV-beleid wordt de drooglegging in de klei-met-veengronden ten noorden en westen van het natuurgebied beperkt (max. 20 cm) kleiner. Ten oosten en zuiden van het N2000-gebied zijn er geen wijzigingen.

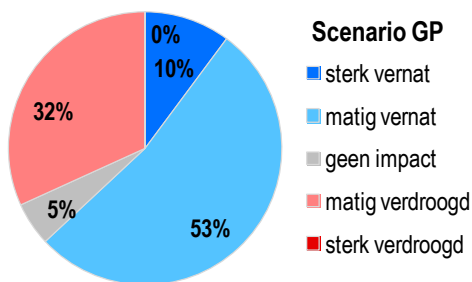
Binnen het N2000-gebied daalt het maaiveld op de meeste plaatsen, tot maximaal 80-120 cm. De daling is het sterkst in dikke veengronden zonder kleidek. De daling in de omgeving varieert sterk, afhankelijk van veendikte, aanwezigheid van klei, en peilbeleid. Omdat de zandgronden ten (noord)oosten niet dalen, komt het N2000-gebied t.o.v. die kant lager te liggen. Aan de noordkant, waar het veen dun is, is de veendaling buiten het N2000-gebied iets geringer dan erbinnen. Aan de westzijde daalt de omgeving sterker, en daardoor wordt het waterstandsverschil tussen N2000-gebied en omgeving groter. De wegzijging zal aan die kant toenemen. Per saldo worden belangrijke delen van het gebied natter, vooral het oostelijke deel van de Binnenmiedepolder. De westrand van het N2000-gebied en de Ryptsjerkster winterpolder worden droger.

VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact N.v.t.



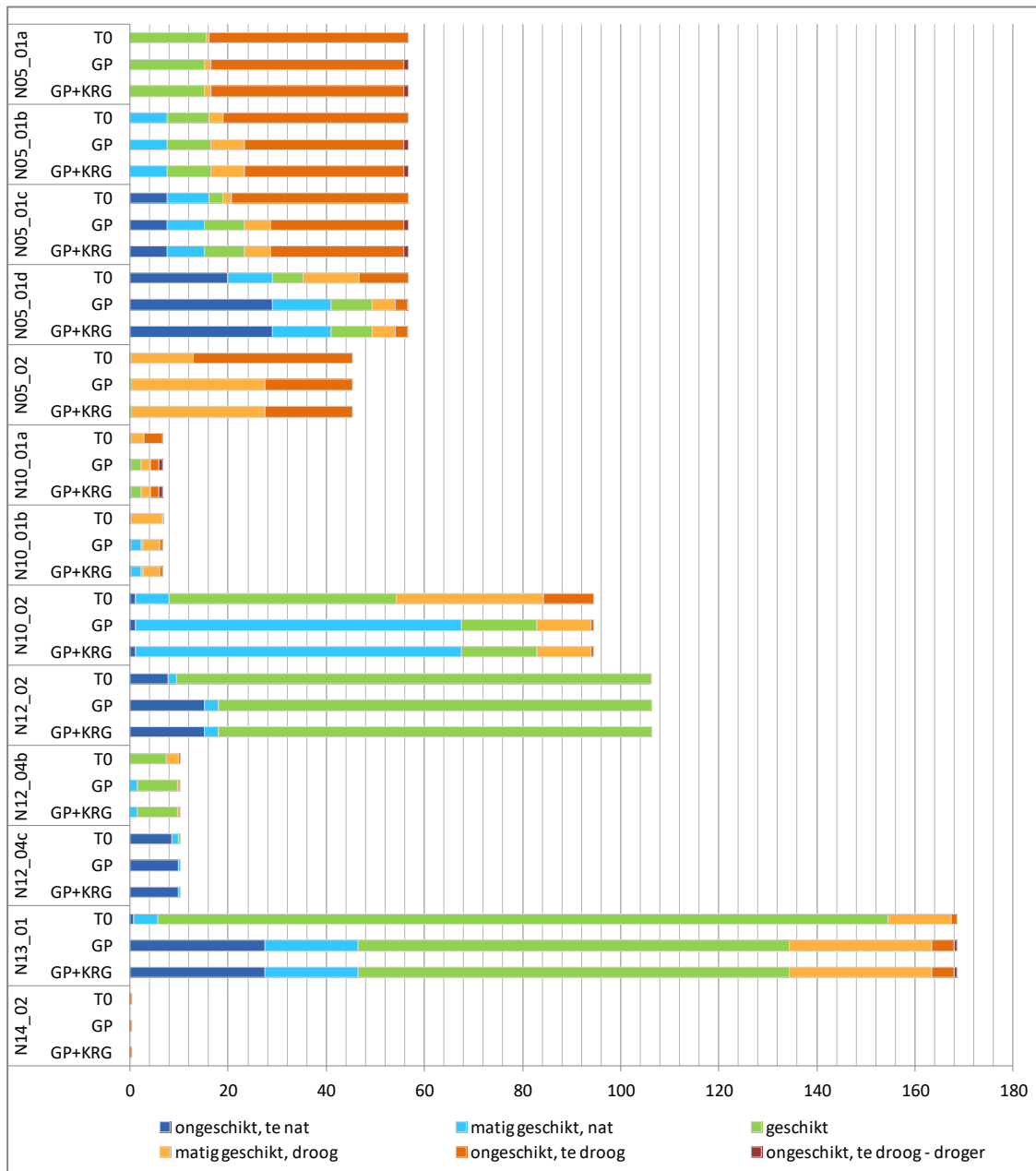
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



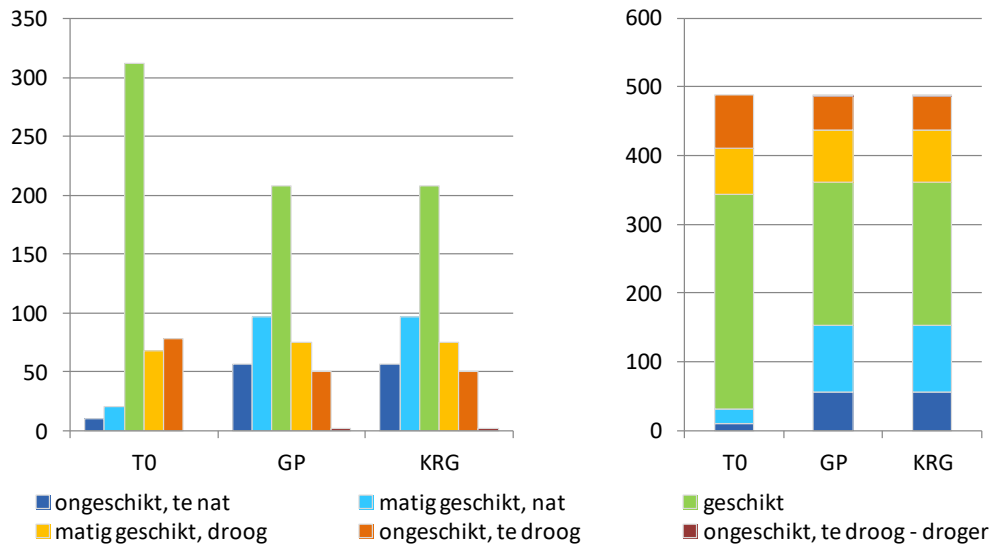
Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Op TO is een belangrijk deel van het oppervlak van N05.01 te droog voor de subtypen a-c. Ook voor N05.02 en N10.01 is het in belangrijke mate te droog of aan de droge kant. Het grootste deel van het oppervlak van de graslandtypen N10.02, N12.02, N12.04b en N13.01 is geschikt of matig geschikt. Een deel van het areaal van N05.01 is voor de subtypen c en d te nat. Ook voor N12.02 is het deels te nat. Voor N12.04 is het voor de minst natte variant (c) overall te nat. Bij GP is per saldo vooral sprake van een verschuiving naar nattere omstandigheden. Daardoor wordt een iets groter oppervlakte geschikter voor N05.01 (m.n. de subtypen b en c), N05.02 en N10.01a. Voor de minst natte N05.01- en N12.04-subtypen en voor N12.02 en N13.01 wordt een groter deel te nat. Daarnaast nemen in het geval van N13.01 ook te droge omstandigheden toe. Bij N10.02 leidt de vernatting tot een forse verschuiving van matig geschikt (droog) en geschikt naar matig geschikt (nat).

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Natura 2000-gebied Groote Wielen

- Habitatsoorten: Bittervoorn, Meervleermuis, Noordse woelmuis.
- Broedvogels: Kemphaan, Porseleinhoen, Rietzanger,
- Niet-broedvogels: Brandgans, Grutto, Kolgans, Smient.

Hydrologische maatregelen N2000/PAS

In Natura 2000-verband worden in een deel van het gebied de zomer- en deels ook de winterpeilen met (max.) 10 cm of - in het geval van De Warren - met 10-30 cm verhoogd. Hierdoor zal de drooglegging in een belangrijk deel van het gebied minder worden, waardoor de maaiveldvaling minder zal zijn dan door het model is berekend.

Effecten op Natura 2000-doelen

De plassen in het gebied behoren tot de boezem, waarin het peil niet wijzigt. Daarnaast leiden de Natura 2000-maatregelen tot iets nattere omstandigheden en een toename van ondiepe overgangen van land naar water. Ook bij het GP wordt het gebied op veel plaatsen natter. Op grond daarvan wordt aangenomen dat de (hydrologische) omstandigheden voor Bittervoorn en Noordse woelmuis niet zullen verslechteren. Datzelfde geldt voor de niet-broedvogels, die vooral slapen op de plassen of (in het geval van de Grutto) in zeer ondiep water, en de Meervleermuis, die afhankelijk is van een waterrijk landschap om te foerageren. Omdat het op veel plaatsen wat natter wordt, worden de omstandigheden voor de (sub)ambitietypen waar de broedvogelsoorten van afhankelijk over het algemeen niet slechter t.o.v. T0. Voor Porseleinhoen en Rietzanger - beide afhankelijk van delen van N05.01 - zal dan ook geen verslechtering optreden. Kemphaan is afhankelijk van relatief natte graslanden, die onder verschillende ambitietypen kunnen vallen (N13.01, maar ook N12.04b, N10.01 en N10.02). Van het gezamenlijke areaal van deze ambitietypen neemt N13.01 de grootste oppervlakte in. Aangezien de geschiktheid voor N13.01 afneemt en voor de andere typen toeneemt, wordt aangenomen dat potentieel geschikt habitat voor Kemphaan t.o.v. per saldo niet of nauwelijks zal afnemen.

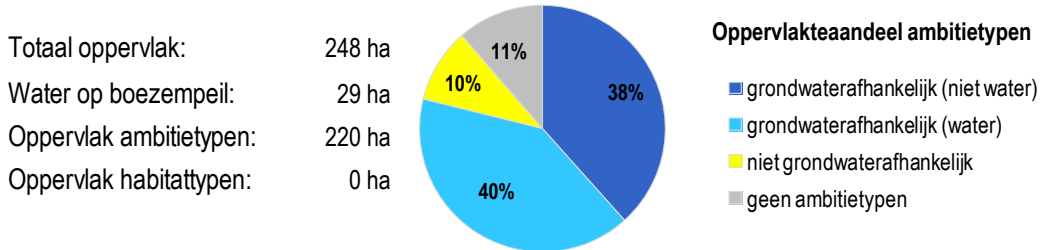
Mogelijke extra maatregelen

Bij GP vindt t.o.v. T0 over ca 35 ha een verslechtering plaats van de geschiktheid door te natte omstandigheden voor N13.01 en in mindere mate N12.02. Waar dat speelt kan m.b.v. (extra) bemaling de geschiktheid verbeteren. Er is geen sprake van toename van te droog areaal.

De kosten van deze maatregelen worden grofweg geschat op € 105.000 bij GP.

Te overwegen is om in het geval van N13.01 en N12.02, in plaats van maatregelen tegen te natte omstandigheden, te kiezen voor andere (nattere) doelen. Dat geldt vooral als ook andere natuurdoelen aanwezig zijn die juist profiteren van de vernatting. Een dergelijk keuze is dus afhankelijk van de landschappelijke situering van de ambitietypen.

5 Kleine Wielen e.o.



Huidige situatie

Het betreft de Kleine Wielen en enkele kleinere deelgebieden ten zuidoosten daarvan. Op de meeste plaatsen is in het natuurgebied en omgeving veen aanwezig, dat aan de westzijde dikker is en vaak ook een kleidek heeft. Het maaiveld ligt binnen het natuurgebied ongeveer even hoog als in de omgeving. Het waterpeil ligt doorgaans wel hoger dan in de omgeving, omdat de drooglegging in het natuurgebied kleiner is. Dat betekent dat er wegzijging op zal treden vanuit het natuurgebied naar de omgeving.

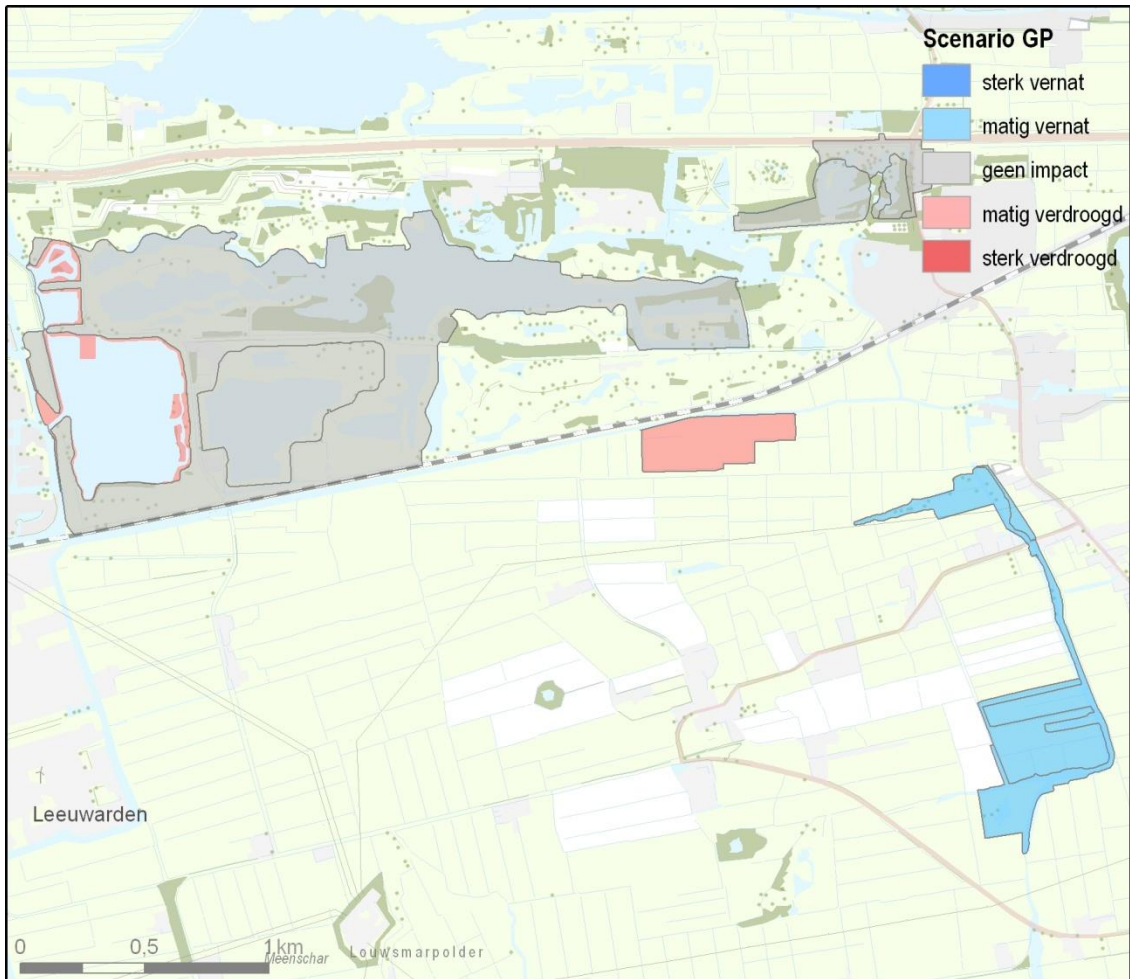
Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Ten zuiden van de Kleine Wielen en in een belangrijk deel van de gronden rond de overige terreindelen wordt de drooglegging beperkt (ca 20 cm) verminderd.

De maaiveld daling in de terrestrische delen van het natuurgebied is aanzienlijk, en op veel plaatsen 60-160 cm. Vooral ten zuiden en noorden van de Kleine Wielen is de maaiveld daling nog sterker, ondanks de verminderde drooglegging. De wegzijging vanuit het natuurgebied neemt daardoor toe. Bij de oostelijke deelgebieden zijn de daling van maaiveld en waterstand in de omgeving wat kleiner dan binnen het natuurgebied. De wegzijging vanuit het natuurgebied zal daardoor iets afnemen.

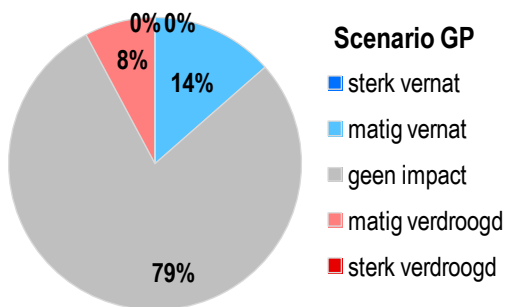
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

N.v.t.



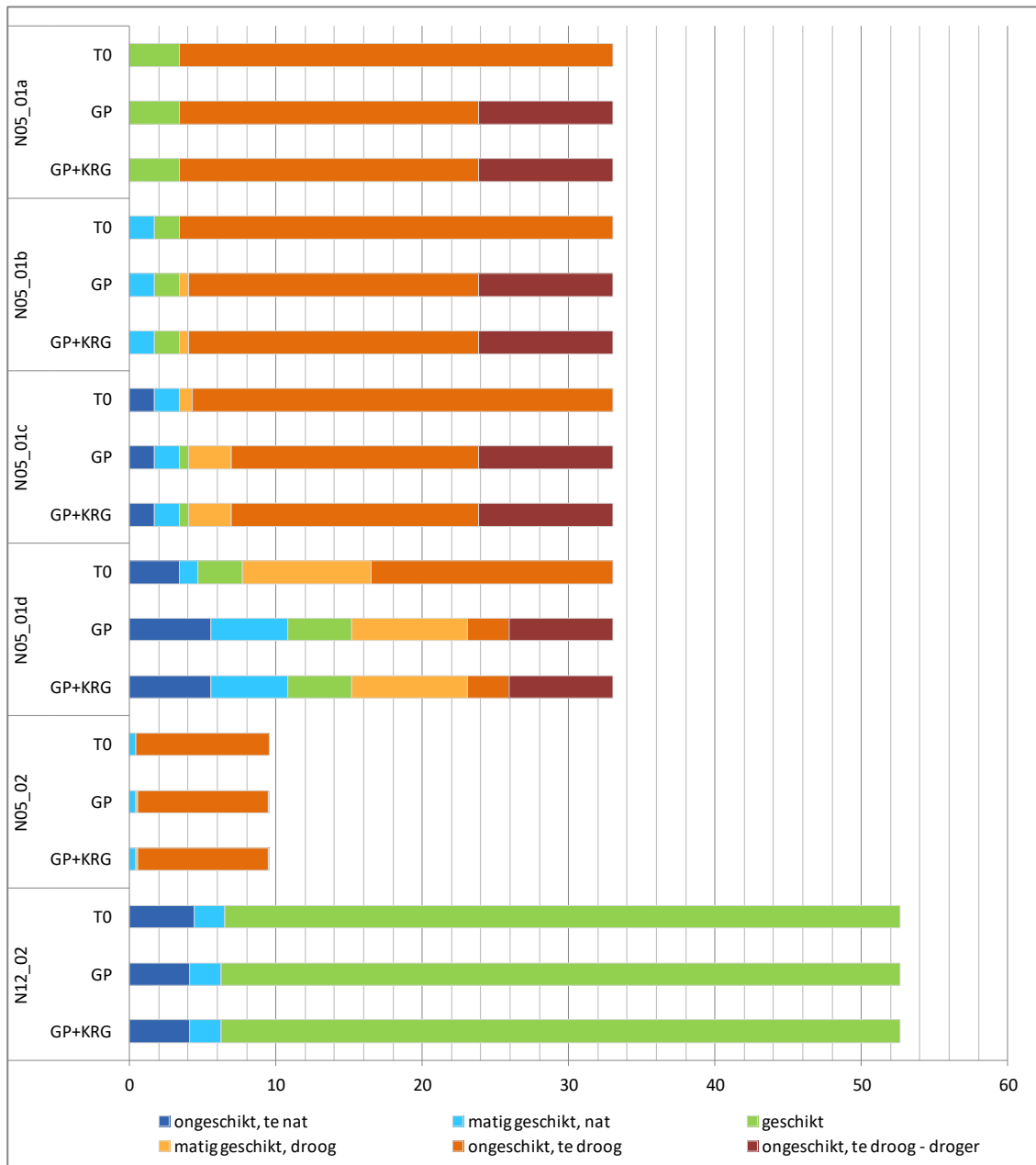
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



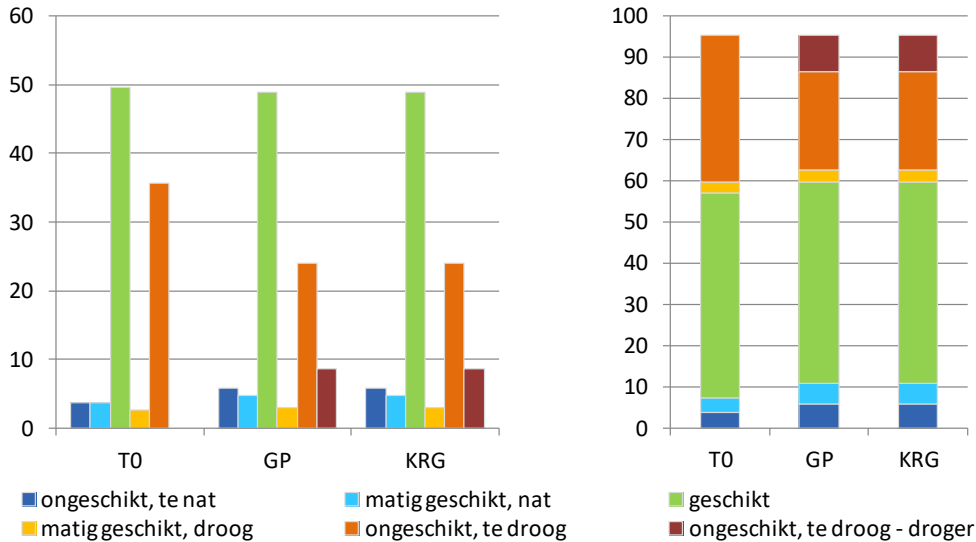
Effecten op ambitietype

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Op T0 is een belangrijk deel van het oppervlak van N05.01 te droog, met name voor de subtypen a-c. Binnen N05.01 zijn de omstandigheden het meest geschikt voor het droogste subtype (d). Ook voor N05.02 is het te droog. Voor N12.02 zijn de omstandigheden overwegend geschikt; een beperkt deel van het areaal is aan de natte kant of te nat. Bij GP is er sprake van een verschuiving naar de natte kant, waardoor de omstandigheden voor N05.01b-d iets geschikter worden. Een beperkt aandeel wordt te nat voor de subtypen c en d. Voor N05.02 en N12.02 zijn er per saldo geen wijzigingen in geschiktheid. Daarnaast is ook N04.02 zoete plas gealloceerd: aangenomen wordt dat delen water ook water blijven, en dat de geschiktheid voor dit type niet wijzigt t.o.v. T0. Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP nog meer. Dit betreft hier ca 9 ha (N05.01). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



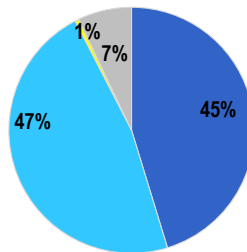
Mogelijke extra maatregelen

Er zijn geen ambitietypen waarvoor de geschiktheid t.o.v. T0 verslechtert. Ca 9 ha was op T0 al te droog voor N05.01 en verdroogt nog meer. Dat kan een relevante verslechtering betreffen, maar ingeschat wordt dat daar maar beperkt (stel over ca 5 ha) maatregelen tegen genomen kunnen worden.

De kosten van deze maatregelen worden grofweg geschat op € 10.000.

6 Burgumer Mar en Leien

Totaal oppervlak:	1723 ha
Water op boezempeil:	775 ha
Oppervlak ambitietypen:	1601 ha
Oppervlak habitattypen:	0 ha



Oppervlakteaandeel ambitietypen

- grondwaterafhankelijk (niet water)
- grondwaterafhankelijk (water)
- niet grondwaterafhankelijk
- geen ambitietypen

Huidige situatie

De natuurgebieden liggen in een deels venige laagte die omgeven wordt door hogere zandgronden. In een deel van het natuurgebied en directe omgeving is veen aanwezig, en dat is binnen het natuurgebied vaak dikker dan daarbuiten. In het natuurgebied is de drooglegging doorgaans beperkt. Waar grenzend aan het natuurgebied veengronden liggen is het waterpeil daar meestal lager dan in het natuurgebied (en de drooglegging groter). Grenst het natuurgebied aan zandgronden dan is het waterpeil in de omgeving juist hoger.

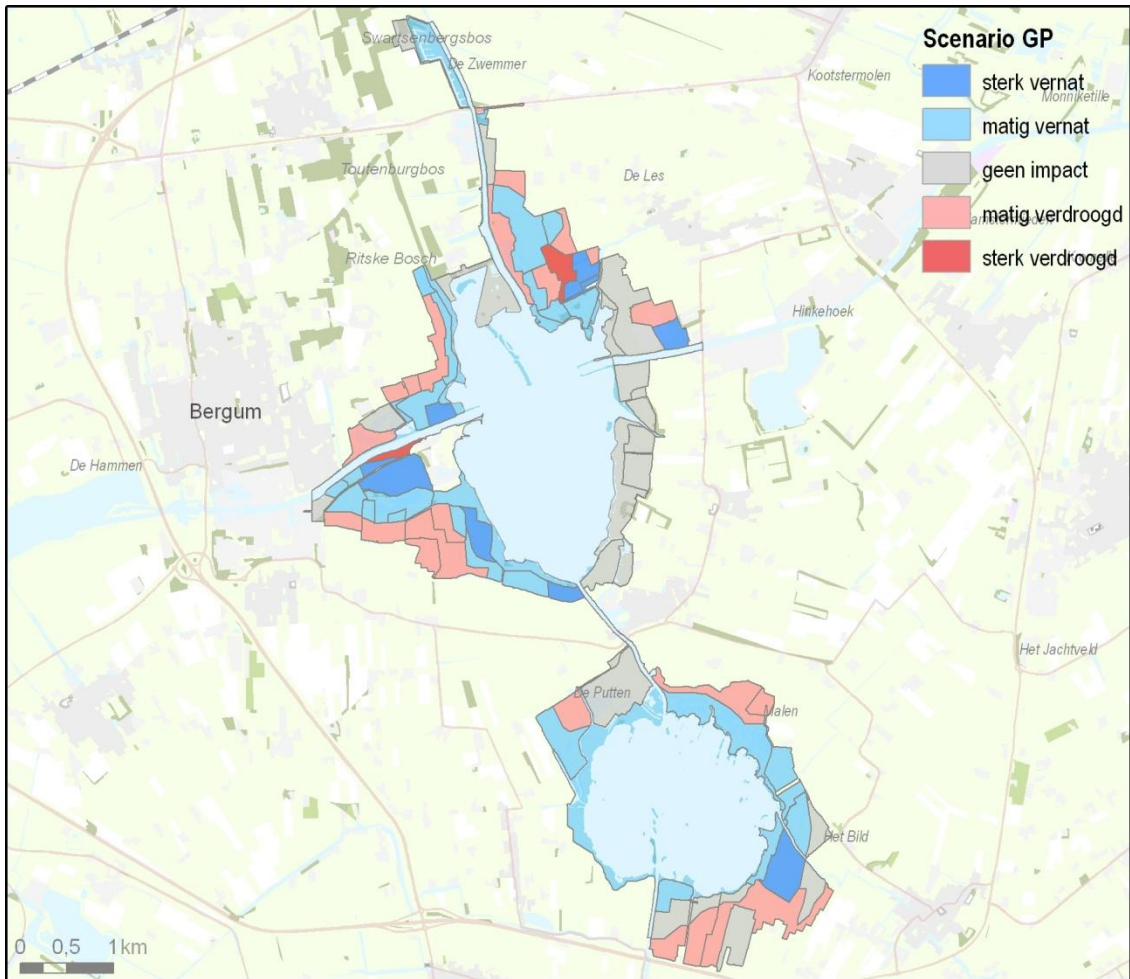
Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

In een deel van het gebied tussen Burgumer Mar en de Leien wordt de drooglegging verminderd met ca 20-40 cm. Daarbuiten vinden er geen aanpassingen van de drooglegging plaats. Waar veen aanwezig is vindt maaiveld daling plaats, die groter is naarmate het veen dikker is. Ondanks de verminderde drooglegging in het gebied tussen Burgumer Mar en Leien blijft de drooglegging daar fors, en zakken maaiveld en waterstand nog flink. De venige delen natuurgebied zakken op veel plaatsen t.o.v. de zandgronden, waardoor de kwel toeneemt en deze delen natter worden. Omdat de zandige delen binnen het natuurgebied niet zakken, neemt van daaruit de wegzijging toe.

Per saldo verandert er aan de (zuid)oostzijde van de Burgumer Mar weinig, vanwege de beperkte aanwezigheid van veen. Daarbuiten wordt het op de laaggelegen delen rond de meren op veel plaatsen natter. Gebiedsdelen op de overgang naar de hogere zandgronden worden juist droger.

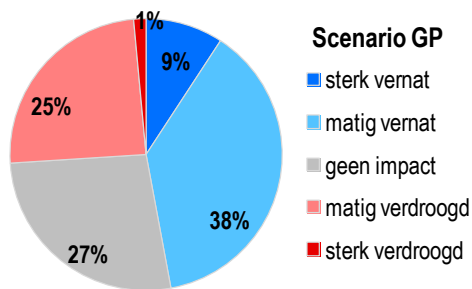
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

N.v.t.



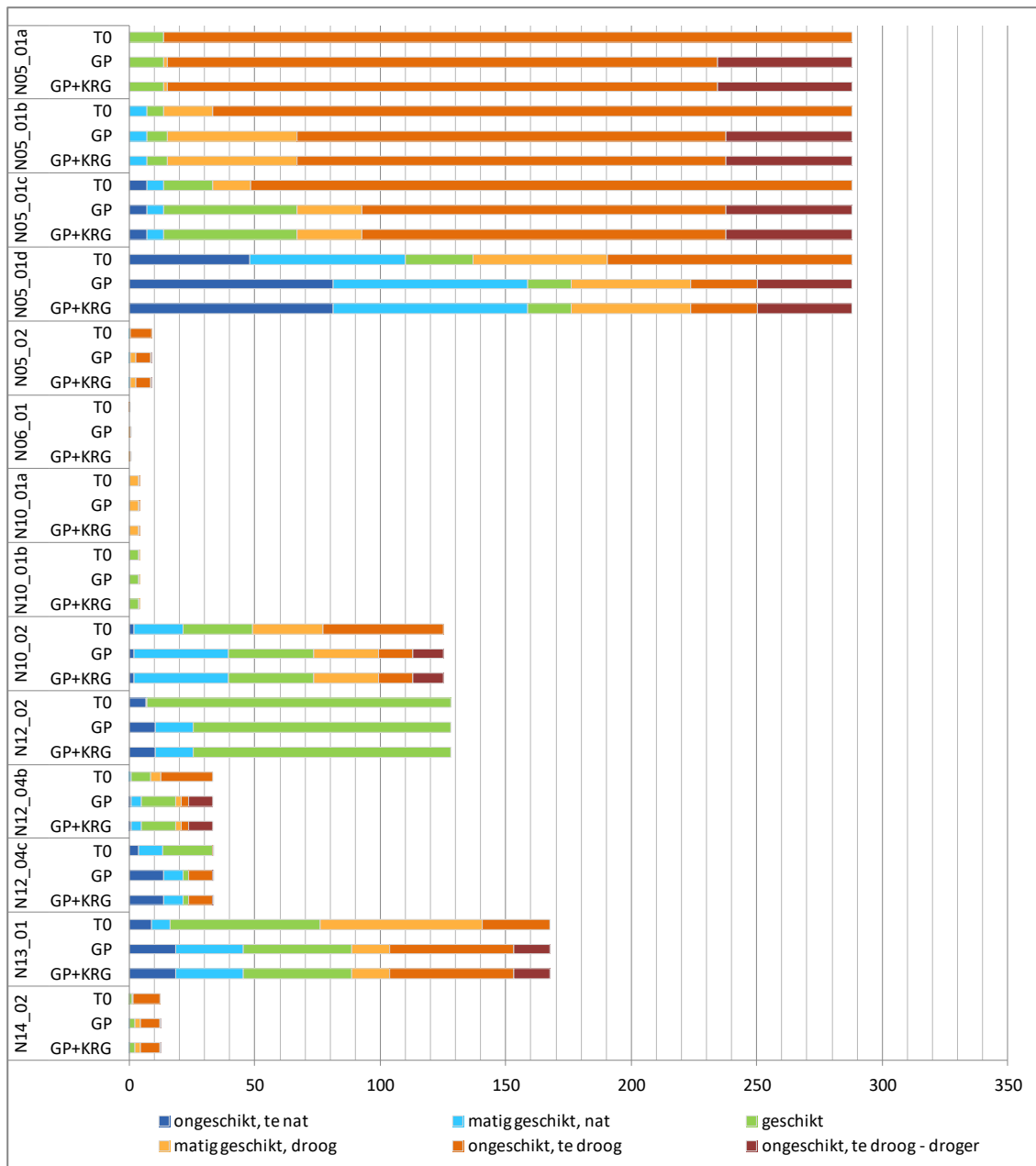
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



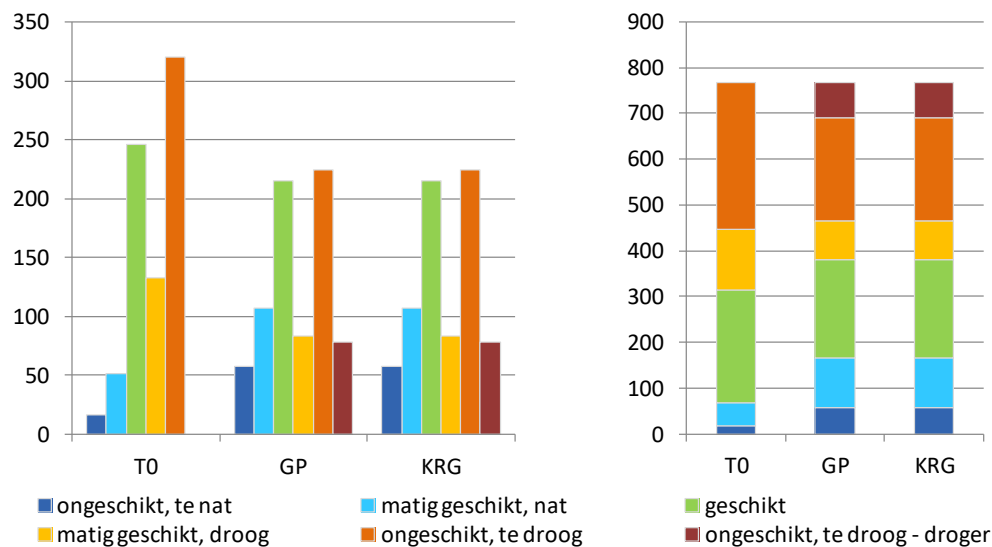
Op T0 is zo goed als het hele areaal van N12.02 geschikt. Voor de andere ambitietypen zijn de omstandigheden in meer of mindere mate te droog, of aan de droge kant. Voor N05.02 en N14.02 is overal het te droog. Voor N05.01 is het in belangrijke mate te droog voor de subtypen a-c. Binnen N05.01 is het (matig) geschikte areaal het kleinst voor het natste subtype en het grootst voor het droogste. Ook een deel van het N05.01-areaal voor c en d te nat. In het geval van N10.01 is het aan de droge kant voor subtype a, maar wel geschikt voor het minder natte subtype b. Bij N10.02 is het areaal deels (matig) geschikt; de rest is te droog. Voor N13.01 zijn de omstandigheden grotendeels geschikt of matig geschikt, met het zwaartepunt aan de droge kant.

Bij GP worden in het geval van N05.01 de omstandigheden geschikter voor de subtypen b en c. Voor subtype a blijft het te droog, voor subtype d wordt een groter deel te nat. Door de nattere omstandigheden neemt de geschiktheid voor N05.02, N10.02, N12.04b en N14.02 iets

toe. Voor N12.02 wordt het deels te nat. Voor N12.04c en N13.01 neemt de geschiktheid af, a.g.v. een toename van zowel te natte als te droge omstandigheden.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft hier bij GP ca 85 ha (m.n. N05.01, N10.02, N12.04 en N13.01). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overall is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 50 ha te droog voor N12.04 en N13.01 en was ca 85 ha al te droog en wordt nog droger. Daar zijn maatregelen nodig om nattere omstandigheden te realiseren, als (extra) aanvoer of vasthouden van water.

Bij GP wordt ca 25 ha te nat, voor N12.02, N12.04 en N13.01. Het ligt niet voor de hand om daar maatregelen tegen te nemen, omdat dat verdroging kan veroorzaken van andere (nattere) natuurdoelen en omdat vernatting eerder positief zal zijn voor die nattere ambitietypen. In die gevallen kunnen voor N12.02, N12.04 en/of N13.01 beter ander doelen gekozen worden.

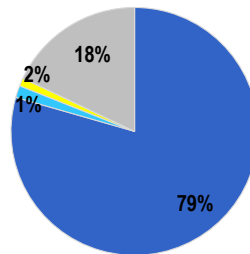
De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 540.000 bij GP.

Aanvullende informatie van beheerders

Herstel zomerpolders is belangrijkste doelstelling van niet ingerichte natuur, vb. Sûdermar. Ook Provinciale ambitie van inrichting/omvorming naar moeras staat onder druk.

7 De Mieden

Totaal oppervlak:	1279 ha
Water op boezempeil:	2 ha
Oppervlak ambitietypen:	1050 ha
Oppervlak habitattypen:	0 ha



Oppervlakteaandeel ambitietypen

- grondwaterafhankelijk (niet water)
- grondwaterafhankelijk (water)
- niet grondwaterafhankelijk
- geen ambitietypen

Huidige situatie

De Mieden liggen in, en voor een klein deel op de flanken van, een (voormalig) venige laagte. De veendikte varieert. In een beperkt deel van de omgeving is ook veen aanwezig. Zowel binnen als buiten het natuurgebied gaat het grotendeel om veen zonder kleidek. De venige delen liggen laag t.o.v. de omringende hogere zandgronden. Vrijwel overal zijn de waterstanden in het natuurgebied lager dan in de omgeving. Alleen in de IJzermieden is het peil iets lager. Vanwege de lage ligging t.o.v. de omgeving is in de lage delen van het natuurgebied sprake van (enige) kwel.

Generiek VVW-beleid en hydrologische impact

In een deel van de Surhuizermieden wordt de drooglegging beperkt verminderd. Daarbuiten vinden er niet of nauwelijks wijzigingen in de drooglegging plaats.

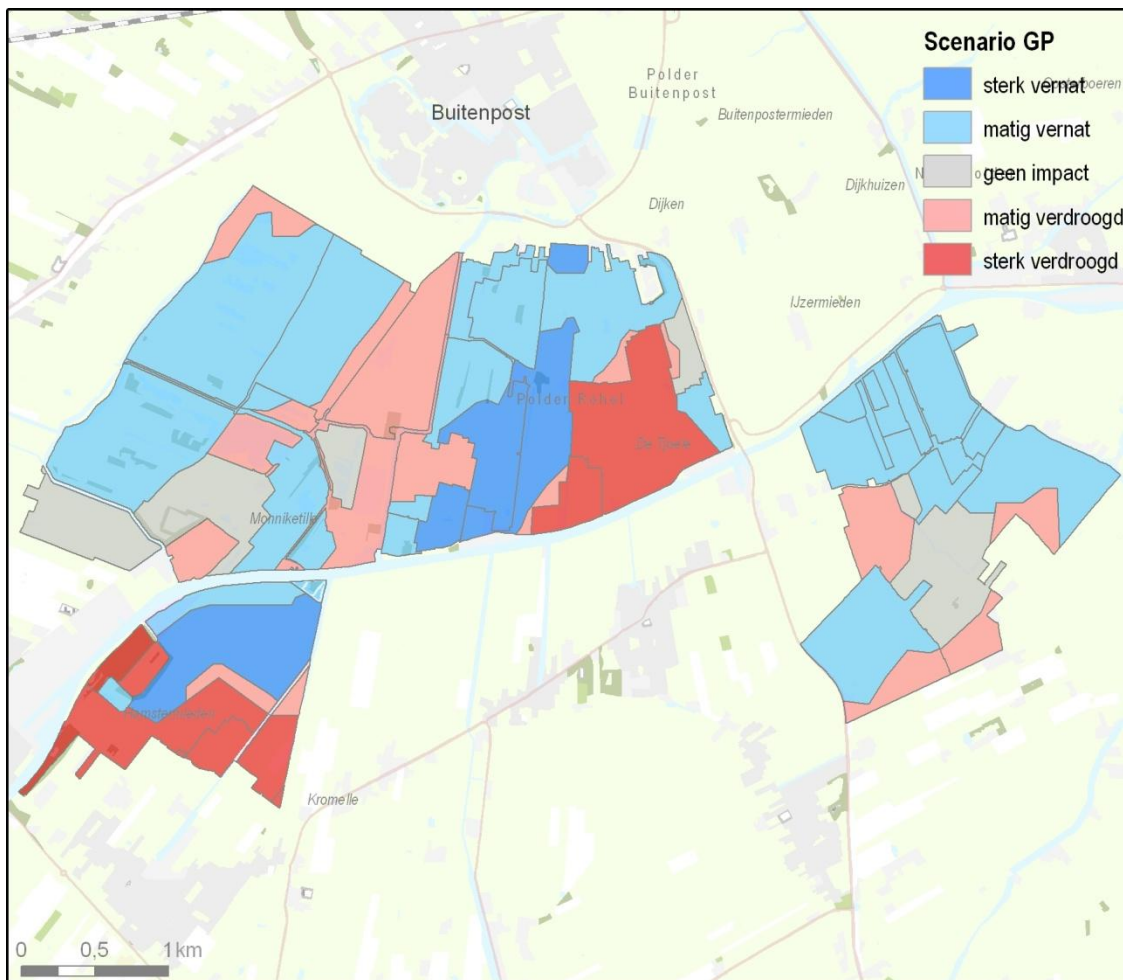
In de venige delen binnen het natuurgebied daalt het maaiveld, waarbij de daling varieert van enkele cm's tot 40-100 cm in delen van de Drogehamstermieden, polder Rohel en de Surhuizermieden. Hoe dikker het veen, hoe sterker de daling. In de directe omgeving van het natuurgebied is de maaiveld daling doorgaans minder, vanwege de geringere veendikte. Dat geldt op de meeste plaatsen ook voor de daling van de waterstand. Door de daling van het venige deel van het natuurgebied ten opzichte van de omgeving, neemt de kwelinvloed toe. In de zandige delen binnen het natuurgebied, die niet dalen, neemt de wegzigging toe.

Per saldo worden de hogere delen natuurgebied (sterk) droger. De lagere delen worden natter en dat geldt het sterkst voor de laagste delen van polder Rohel en de Drogehamstermieden.

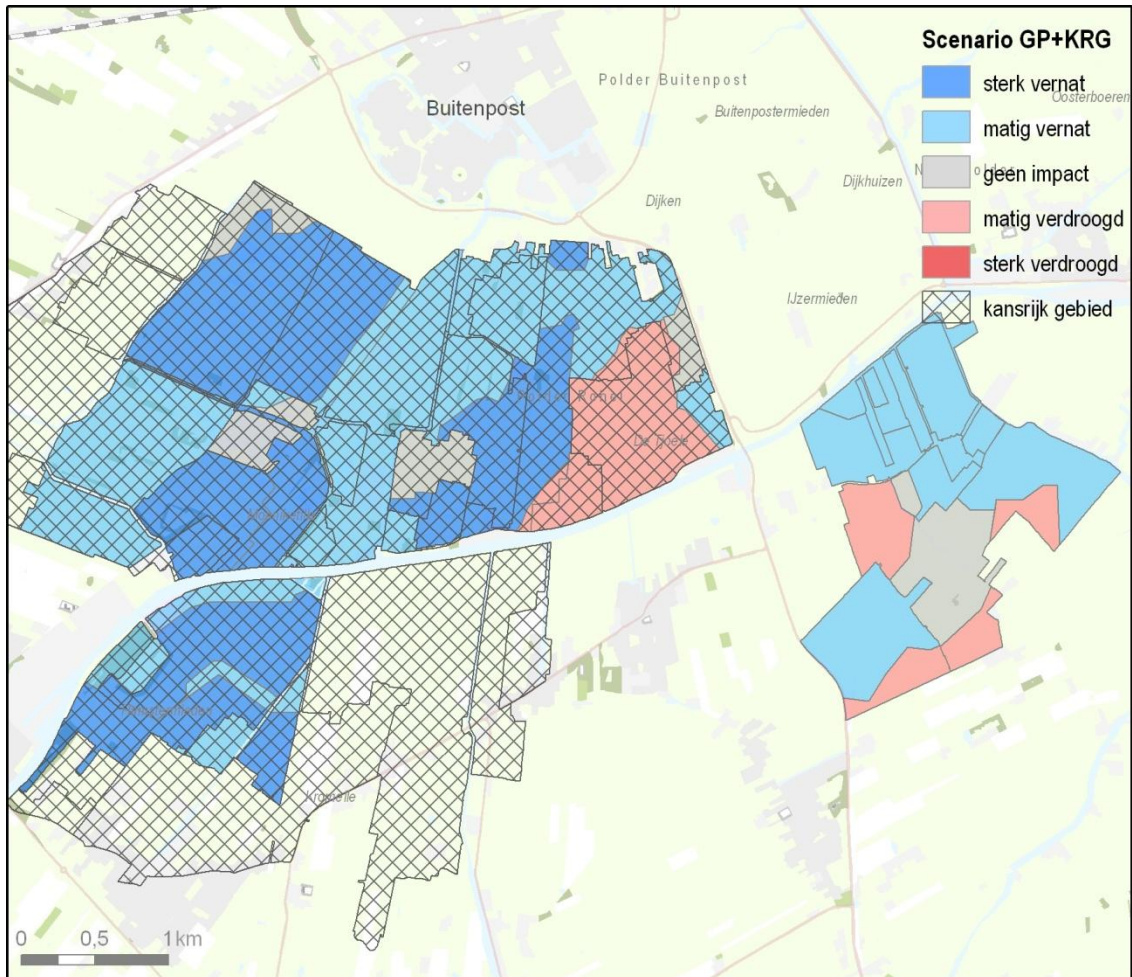
VVW-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

M.u.v. de Surhuizermieden wordt de drooglegging in en deels ook rond het natuurgebied verminderd tot 40 cm -mv. Vooral in het zuidelijke deel van de Twijzermieden, ten noordwesten van de Twijzermieden en in en ten oosten van de Drogehamstermieden is die vermindering vrij fors (40 tot 80 cm).

Als gevolg van deze veranderingen wordt het grootste deel van het natuurgebied natter of sterk natter. Alleen de zandkop in polder Rohel wordt droger.

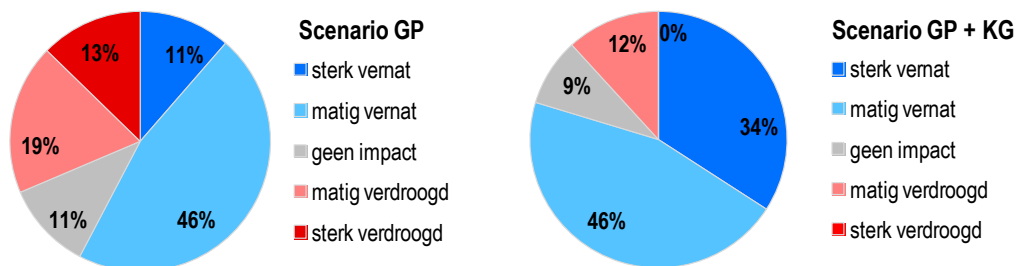


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



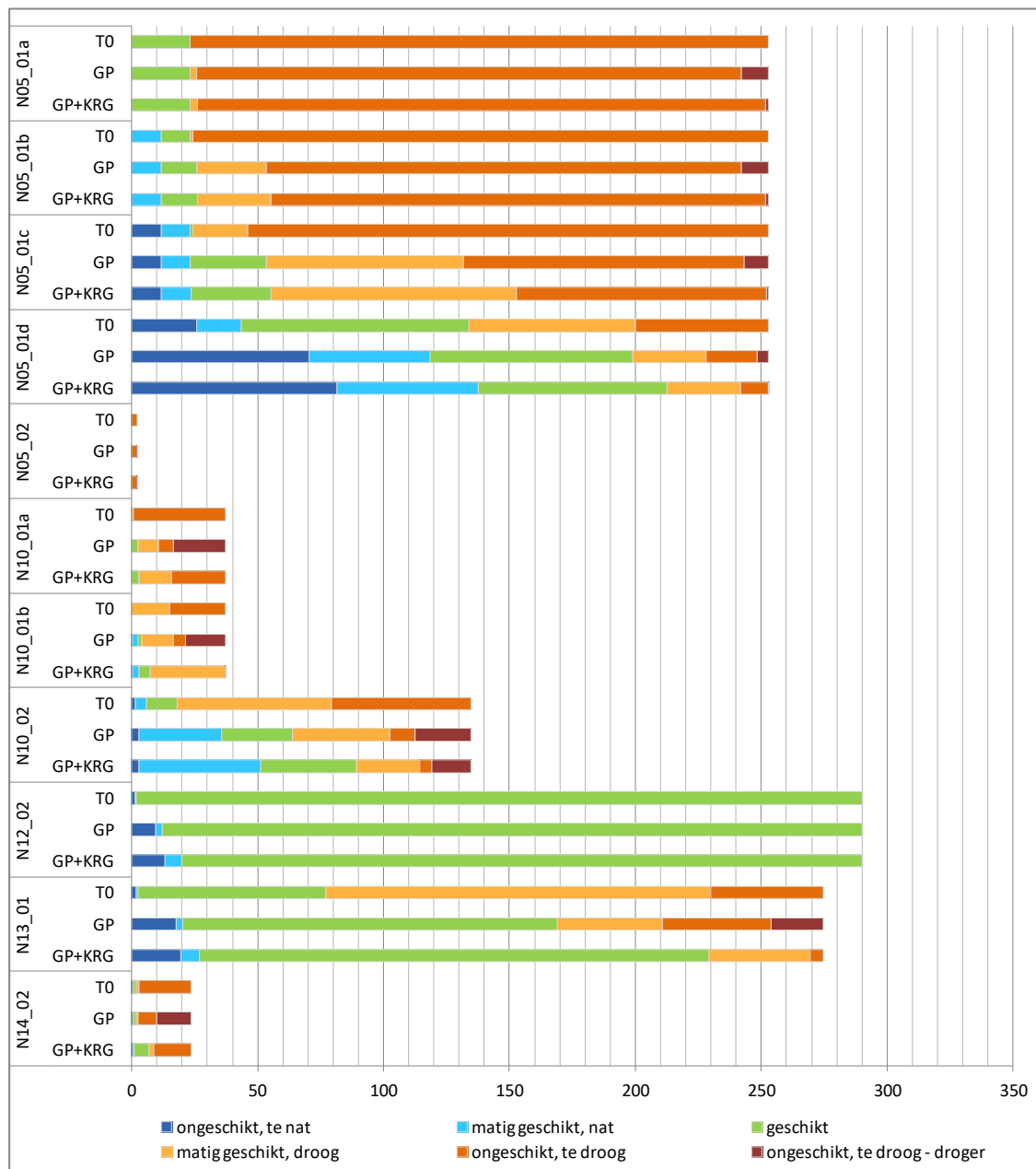
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Op T0 is een groot deel van het areaal van N05.01 te droog, vooral voor de subtypen a-c. Binnen N05.01 is de geschiktheid het grootst voor subtype d. De omstandigheden zijn voor (vrijwel) het gehele areaal van N05.02 en N14.02 te droog. In het geval van N10.01 is het te droog voor subtype a en deels matig geschikt aan de droge kant voor b. Bij N10.02 en N13.01 is een belangrijk deel van het areaal geschikt of matig geschikt aan de droge kant. Voor N12.02 zijn de omstandigheden geschikt.

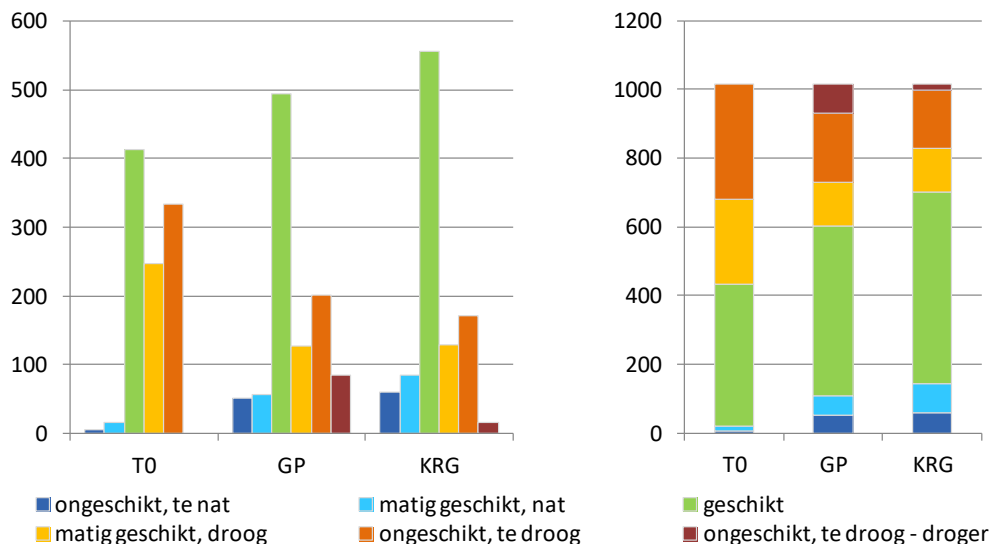
Bij GP komt vooral de vernatting tot uiting. Binnen N05.01 verandert de geschiktheid voor subtype a nauwelijks, en wordt het geschikter (aan de droge kant) voor b en c. Voor subtype d neemt het te droge areaal af en het te natte areaal toe. Voor N05.02 en N14.02 zijn er geen veranderingen t.o.v. T0. Voor N10.01 en N10.02 worden de omstandigheden iets geschikter, maar blijven voor N10.01 wel aan de droge kant. Bij N13.01 neemt het (matig) geschikte areaal iets af, door een toename van zowel te droge als te natte omstandigheden.

Bij GP+KRG is de vernatting nog sterker. Als gevolg daarvan worden de omstandigheden t.o.v. T0 voor de meeste natuurdoelen beter. Uitzonderingen vormt N05.02, dat te droog blijft. Binnen N05.01 wordt het vooral geschikter voor subtypen b en c, en in mindere mate voor a. Voor subtype d neemt per saldo de geschiktheid iets af. Voor N13.01 neemt het geschikte per saldo areaal iets toe.

Ook is N04.02 zoete plas gealloceerd: aangenomen wordt dat delen water ook water blijven, en dat de geschiktheid voor dit type niet wijzigt t.o.v. T0.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft hier bij GP ca 100 ha (N05.01, N10.01, N10.02, N13.01 en N14.02) en bij GP+KRG ca 18 ha (m.n. N10.02). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 50 ha te droog voor N12.04 en N13.01 en was ca 100 ha op T0 al te droog en wordt nog droger. Bij GP+KRG is er geen toename van te droge omstandigheden, wel wordt ca 18 ha dat al te droog was nog droger. Daar zijn maatregelen nodig om nattere omstandigheden te realiseren, als (extra) aanvoer of vasthouden van water.

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 600.000 bij GP en € 72.000 bij GP+KRG.

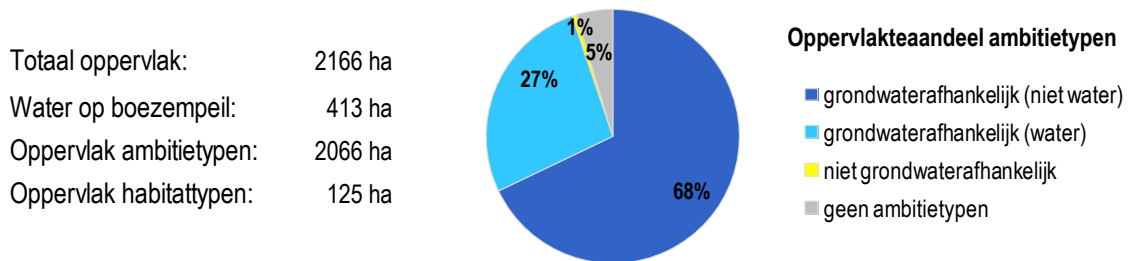
Bij GP wordt ca 24 ha te nat en bij GP+KRG geldt dat voor ca 30 ha (vnl. N12.02 en N13.01). Het ligt niet voor de hand om daar maatregelen tegen te nemen, omdat dat verdroging kan veroorzaken van andere (nattere) natuurdoelen en omdat vernatting eerder positief zal zijn voor die nattere ambitietypen. In die gevallen kunnen voor N12.02 en/of N13.01 beter andere doelen gekozen worden.

Aanvullende informatie van beheerders

De Twijzelmieden hebben per 1 januari een hoger waterpeil. Afmaken afronding EHS. Herstel van grondwaterpeil van groot belang in: restgebieden in de Twijzelmieden, Hamstermieden, Rohel Oost en Surhuizermieden.

Provincie Fryslân: In de berekening van toekomstig maaiveld is nog niet gerekend met de meest actuele peilen. In het kader van de gebiedsontwikkeling Achtkarspelen Zuid wordt vrijwel het hele Miedengebied heringericht. De berekende effecten zijn daardoor waarschijnlijk te negatief. Waarschijnlijk zal de geschiktheid voor verschillende natuurdoelen verder verbeteren.

8 Alde Feanen



Huidige situatie

In een deel van de Alde Feanen (Wydlannen, Laban, deel van Headams Kampen, Saiter Polder, Krukkelân) en aangrenzende gebieden daarbuiten is dik veen aanwezig. In Laban gaat het om dik veen met een kleidek. Ook ten (noord- en zuid-)westen van het N2000-gebied is vooral dik veen met klei aanwezig. Naar het oosten gaat de bodem over in zand. Binnen de Alde Feanen ligt het maaiveld in het centrale boezemdeel relatief hoog en in het oostelijke poldergebied lager. De polders ten westen en m.n. zuidoosten van het N2000-gebied liggen nog lager. Dat geldt ook voor de gehanteerde peilen: hoog in het boezemgebied en zomerpolders, iets lager in het oostelijke poldergebied en beduidend lager in de omgeving. M.n. ten westen en zuidoosten van het N2000-gebied zijn de peilen laag. Er is, m.u.v. de Bolderen, sprake van infiltratie.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

In het geval van klei-met-veen en klei-op-veen ten (noord)westen en op enige afstand ten zuiden van de Alde Feanen vermindert de drooglegging (max. 40 cm). Daarmee blijft de drooglegging groter dan in het N2000-gebied. Ten oosten van het N2000-gebied en in de dikke veengronden aan de noord- en zuidkant wijzigt de drooglegging niet.

Binnen het N2000-gebied daalt het maaiveld. De sterkste daling (tot ca 60-120 cm) treedt op in dikke veengronden zonder kleidek: m.n. in Wydlannen-oost, Krukkelân, Saiterpolder en Wolwarren. In de omgeving is de daling overal sterker, behalve aan de oostkant van het N2000-gebied. Ook in de omgeving is daling het sterkst (tot >140 cm) in de dikke veengronden zonder kleidek, dat wil zeggen aan de zuid- en noordkant. Omdat de veengronden dalen t.o.v. de zandgronden, zal de kwelinvloed in het oostelijke deel van het N2000-gebied iets toenemen. Binnen het natuurgebied neemt de wegzijging toe uit de delen die het minste dalen (omdat ze het natst zijn of omdat er geen/weinig veen is). In de delen die het meeste dalen (vanwege veel veen en vaak ook een grotere drooglegging) zal de kwel toenemen. Daarnaast neemt de wegzijging naar de omgeving aan (vooral) de zuid- en noordkant toe.

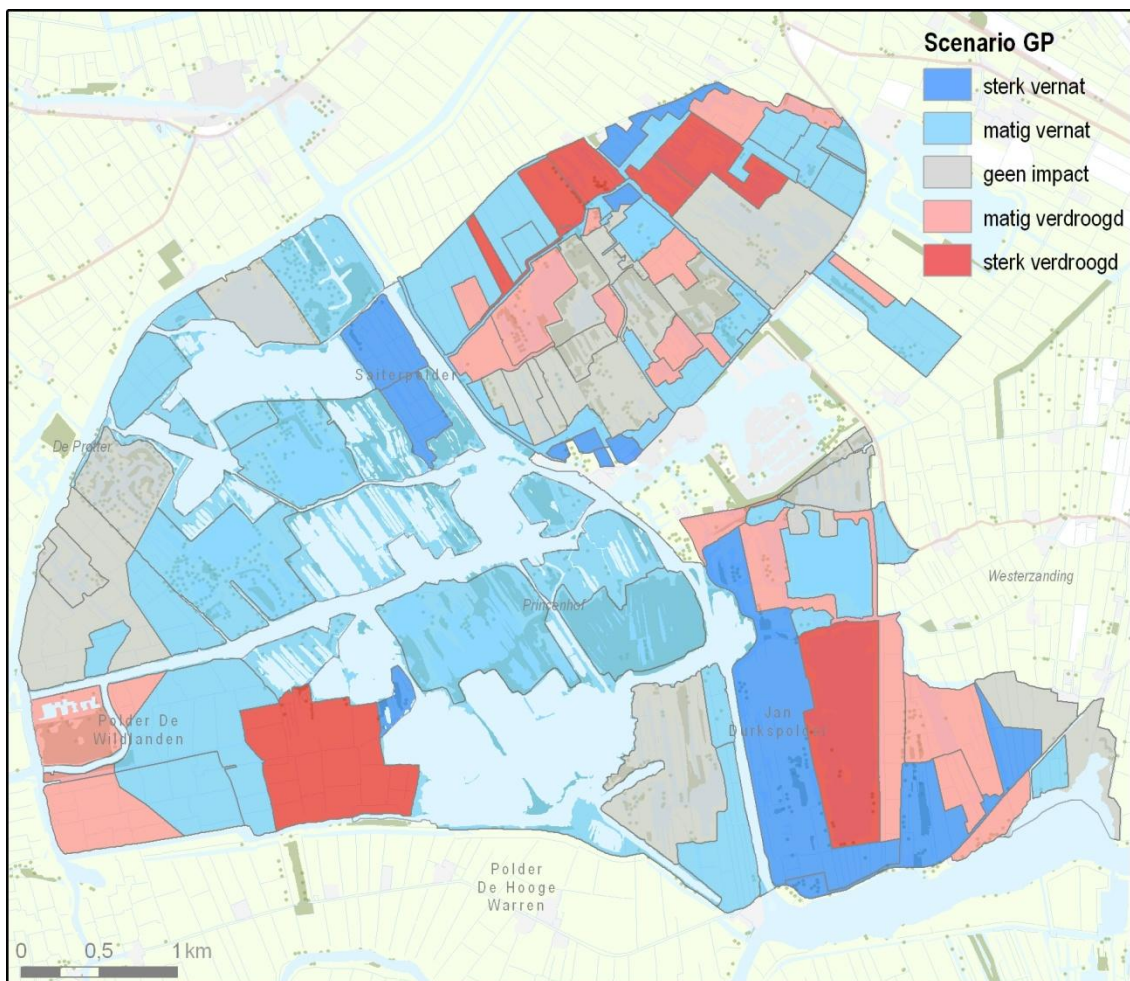
Hierdoor worden in het oostelijke poldergebied de centrale delen grotendeels droger en de randen natter. Het centrale boezemdeel wordt grotendeels natter, omdat het maaiveld daalt t.o.v. het boezempeil en de invloed van de boezem daardoor toeneemt. De gevolgen in het westelijke deel van de Alde Feanen variëren van natter tot droger: dat is de resultante van variatie in veendaling, de daardoor grotere invloed van de omringende boezem en wegzijging naar de sterker dalende omgeving.

VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologisch impact

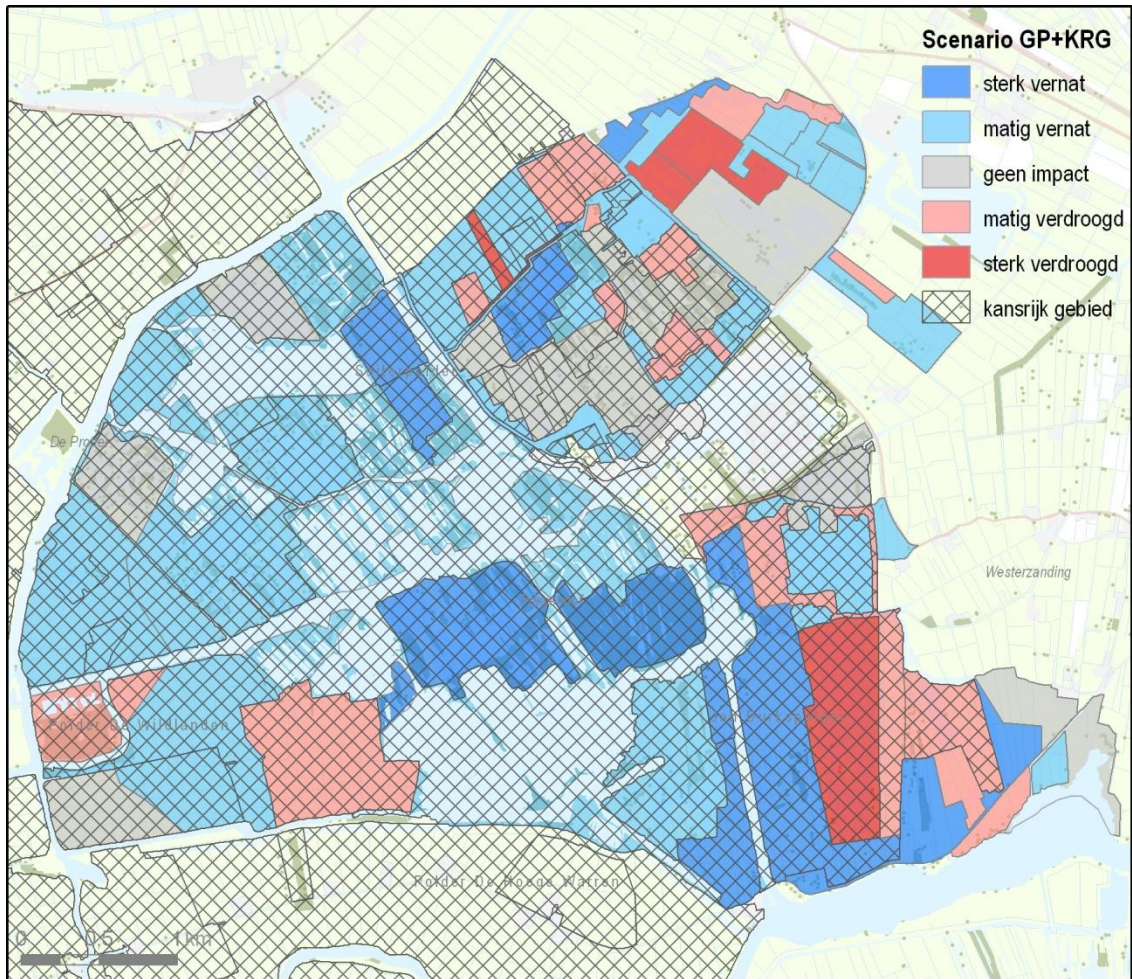
In de omgeving van het N2000-gebied, en deels ook erbinnen, wordt de drooglegging vermindert tot 40 cm. De omvang van de vermindering varieert van zeer beperkt tot ca 80 cm. Dat vertraagt vooral de maaiveldaling in de dikke veengronden aan de noord- en zuidkant. Ten opzichte van de huidige situatie nemen de peilverschillen tussen reservaat en omgeving daardoor minder toe of worden deze zelfs kleiner, waardoor de wegzijging uit het N2000-

gebied wat zal verminderen. In natuurgebied waar de drooglegging afneemt wordt het natter. Waar de drooglegging niet vermindert blijft het maaiveld in het natuurgebied dalen: daar waar de invloed van de aangrenzende boezem groot is worden deze terreinen ook in het geval van kansrijk gebied natter. De balans tussen enerzijds vernatting (door daling, een grotere boezeminvloed en/of aanpassing de drooglegging ter plekke) en anderzijds veranderingen in de wegzijging naar de omgeving bepalen dan de impact.

In grotere lijnen verandert de impact in het oostelijk poldergebied weinig t.o.v. het generieke peilbeleid: ook nu worden de centrale delen vooral droger (wel in iets mindere mate) en de randen worden vooral droger. In het centrale boezemdeel worden de terreinen vooral natter: deels omdat de drooglegging vermindert en daarbuiten omdat het maaiveld daalt en de boezeminvloed toeneemt. De overige terreinen in het westelijke deel worden t.o.v. het generieke peilbeleid nog wat natter omdat de wegzijging naar de omgeving afneemt.

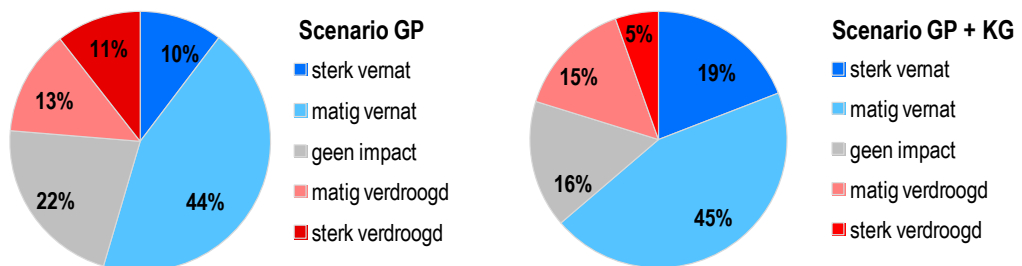


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



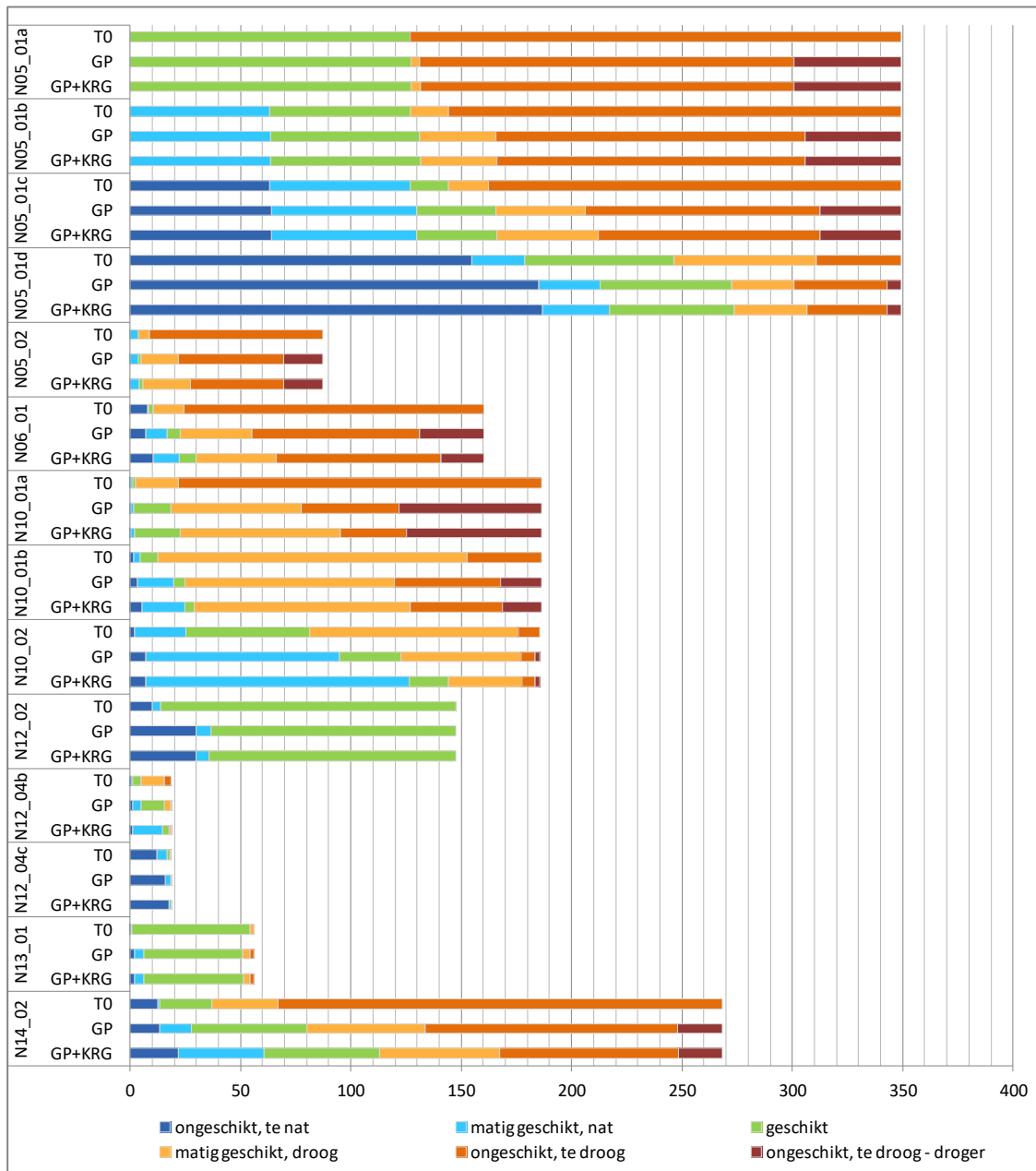
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Op TO zijn de omstandigheden voor N05.02, N06.01, N10.01a en N14.02 grotendeels te droog. Bij N05.01 is een belangrijk deel te droog voor m.n. de subtypen a-c, en een deel te nat voor de subtypen c-d. Voor N10.01b zijn de omstandigheden vooral matig geschikt, aan de droge kant. Het areaal van N10.02 is vrijwel geheel geschikt of matig geschikt, en dat geldt ook voor N12.04b. In het geval van N12.02 en N13.01 wordt zo goed als overall voldaan aan de hydrologische eisen. Alleen voor N12.04c is het overwegend te nat.

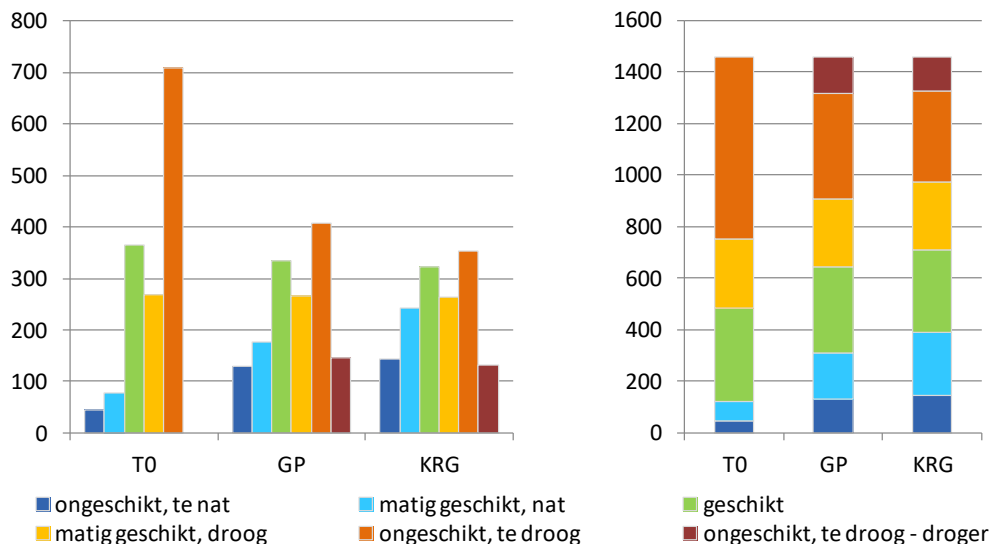
Bij GP worden de omstandigheden voor een aantal ambitietypen beter, als gevolg van de vernatting die op veel plaatsen optreedt. Dat geldt in meer of mindere mate voor N05.01a-c, N05.02, N06.01, N10.01a, N12.04b, N13.01 en N14.02. Voor m.n. N05.01d, N10.01b, N10.02, N12.02 en N12.04c neemt de geschiktheid juist (iets) af. Binnen het voor N10.02 matig geschikte areaal vindt er een duidelijke verschuiving plaats van matig geschikt droog naar matig geschikt nat.

Bij GP+KRG is de aard van de veranderingen dezelfde als bij GP (een toename bij GP is ook een toename bij GP+KRG, etc.). Daarbij is, a.g.v. vooral vernatting, vrijwel steeds de toename van (matig) geschikt areaal groter en afname kleiner dan bij GP.

Er is een grote oppervlakte N04.02 zoete plas gealloceerd: aangenomen wordt dat delen water ook water blijven, en dat de geschiktheid voor dit type niet wijzigt t.o.v. T0.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft hier bij GP ca 190 ha en bij GP+KRG ca 165 ha (in beide gevallen m.n. N05.01, N05.02, N06.01, N10.01 en N14.02). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

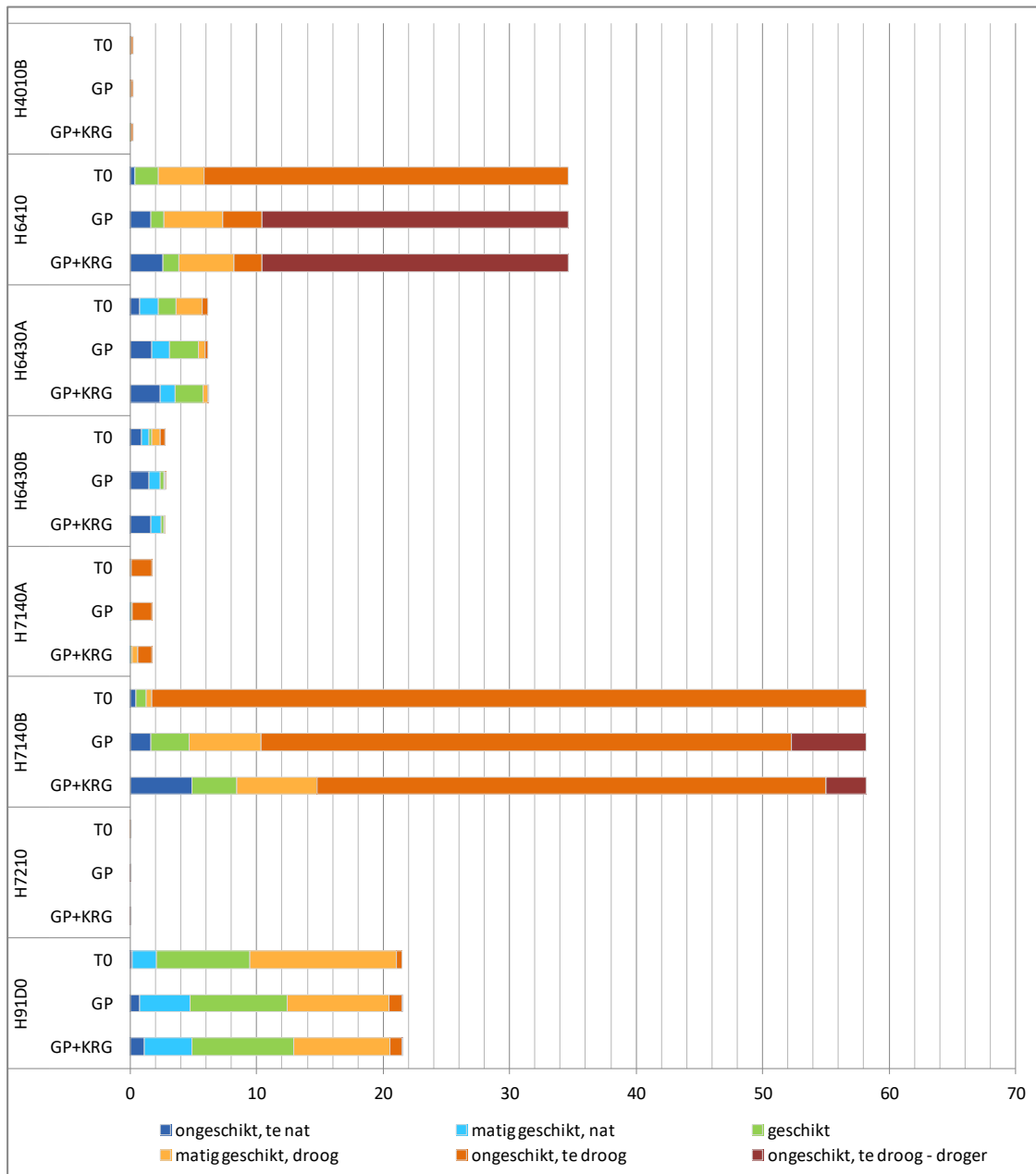
Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Natura 2000-gebied Alde Feanen

- **Habitattypen:** H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H4010B Vochtige heiden (laagveengebied), H6410 Blauwgraslanden, H7140B Veenmosrietlanden, H7210 Galigaanmoerassen, H91D0 Hoogveenbossen,
- **Habitatsoorten:** Bittervoorn, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper, Meervleermuis, Noordse woelmuis, Rivierdonderpad.
- **Broedvogels:** Aalscholver, Bruine kiekendief, Kemphaan, Porseleinhoen, Purperreiger, Rietzanger, Roerdomp, Snor, Zwarte stern,
- **Niet-broedvogels:** Aalscholver, Brandgans, Grauwe gans, Grutto, Kolgans, Krakeend, Kuifeend, Nonnetje, Slobeend, Smient, Tafeleend, Wintertaling.

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de habitattypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

Er vinden in het kader van N2000 geen wijzigingen in waterpeilen plaats.

Effecten op Natura 2000-doelen

De omstandigheden op de locaties waar de habitattypen aanwezig zijn, zijn volgens de berekeningen op T0 geheel of grotendeels te droog voor H4010B, H6410, H7140A en H7140B. Een belangrijk deel van het oppervlak met H6430A, H6430B en H91D0 is geschikt of matig geschikt. Bij GP+KRG neemt het oppervlak dat (matig) geschikt is toe voor H6410, H7140A en H7140B. Voor H4010B verandert de geschiktheid niet. De geschiktheid voor H6430A, H6430B en H91D0 neemt iets af, vooral door te natte omstandigheden. Het boezempeil blijft gelijk en ook in het oostelijke poldergebied zal voldoende open water beschikbaar blijven: de omstandigheden voor H3150 zullen dan ook niet verslechteren.

Ook hier geldt, dat waar het op T0 volgens de berekeningen al te droog (dus ongeschikt) was, bij GP en GP+KRG in belangrijke mate nog verdere verdroging plaatsvindt. Aangezien het ook locaties betreft waar habitattypen aanwezig zijn, leidt de toenemende verdroging tot een verslechtering die wel degelijk relevant is.

De habitatsoorten en de niet-broedvogelsoorten zijn hoofdzakelijk afhankelijk van open water, plasdras of overgangen van land naar water, als leefgebied of om te rusten, slapen of foerageren. De aanwezigheid daarvan zal per saldo niet afnemen, en de geschiktheid zal voor deze doelen dan ook niet verminderen.

De broedvogels zijn hoofdzakelijk gebonden aan verschillende moerasonderdelen, waarbij het – afhankelijk van de soort – gaat om helder en visrijk water, delen ondiep water, drijvende waterplanten, (overjarig) waterriet, laagblijvend moeras, maar ook droger riet, kruidenrijke ruigten en bos of struweel. Als gevolg van zowel GP als GP+KR vindt er aan de ene kant verdere verdroging plaats, vaak daar waar de omstandigheden ook op T0 al te droog waren, en aan de andere kant op veel plaatsen vernatting. Per saldo zal de vernatting waarschijnlijk overheersen. De inschatting is dan ook dat voor de moerasbroedvogels de omvang van potentieel geschikt t.o.v. T0 niet zal verminderen, waarbij de locaties overigens wel kunnen veranderen. Voor de Kemphaan zijn zeer natte, laat in het voorjaar droogvallende graslanden nodig: deze kunnen deel uitmaken van N10.02, N12.04 en N13.01. De geschiktheid voor deze ambitietypen verandert per saldo weinig, zowel bij GP als bij GP+KRG. Potentieel geschikt habitat voor de Kemphaan zal t.o.v. T0 dan ook niet afnemen, is de verwachting. Dat heeft overigens alleen betrekking op de hydrologische omstandigheden; de geschiktheid is ook afhankelijk van het graslandbeheer, en dat wordt onder nattere omstandigheden wel lastiger.

Mogelijke extra maatregelen

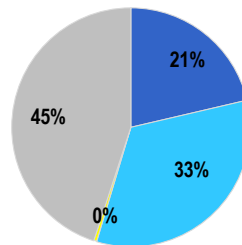
Bij GP en GP+KRG zijn er geen typen waarbij de geschiktheid t.o.v. T0 afneemt door te droge omstandigheden. Wel wordt bij GP ca 190 ha waar het op T0 al te droog was nog droger. Bij GP+KRG is dat op ca 165 ha het geval. Daar zijn maatregelen nodig om nattere omstandigheden te realiseren. Voor een deel kunnen dat maatregelen zijn als (extra) aanvoer of (meer) vasthouden van water: er wordt van uitgegaan dat dat voor ca 2/3 van de arealen aan de orde is. Daarnaast kan een hoogwaterzone verdroging tegengaan. Het gaat dan om een hoogwaterzone met een geschatte breedte van ca 400 m langs de zuidkant van het gebied, ter hoogte van Wydlannen en Headams Kampen. Voor GP+KRG is daarbij uitgegaan van de helft van de oppervlakte van dat voor GP nodig wordt geacht. Een hoogwaterzone kan ook een deel van de vernattingsproblemen voorkomen, omdat dan in natuurgebied dat onder invloed van de boezem staat (als Wydlannen, Headams Kampen) de wegzijging vermindert en daardoor ook de daling, waardoor daar minder vernatting optreedt.

Bij GP wordt ca 30 ha te nat: voor ca 25 ha N12.02, N12.04 en N13.01 en ca 5 ha N10.01 en N10.02. Bij GP+KRG is dat voor ca 45 ha het geval (ca 25 ha N12.02, N12.04 en N13.01; rest N06.01, N10.01, N10.02, N14.02). In het geval van N12.02, N12.04 en N13.01 ligt het niet voor de hand om daar maatregelen tegen te nemen, omdat dat verdroging kan veroorzaken van andere (nattere) natuurdoelen. De vernatting kan eerder positief zijn voor die nattere ambitietypen. Dan kunnen voor N12.02, N12.04 en N13.01 beter andere doelen gekozen worden. Dat betekent dat voor 5 ha N10.02 bij GP en 20 ha bij GP+KRG maatregelen nodig zijn, waarbij gedacht kan worden aan (extra) bemaling.

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 12.269.000 bij GP en €6.280.000 bij GP+KRG.

9 Oostrand Alde Feanen

Totaal oppervlak:	614 ha
Water op boezempeil:	161 ha
Oppervlak ambitietypen:	338 ha
Oppervlak habitattypen:	0 ha



Oppervlaktaandeel ambitietypen

- grondwaterafhankelijk (niet water)
- grondwaterafhankelijk (water)
- niet grondwaterafhankelijk
- geen ambitietypen

Huidige situatie

Het gaat hier om natuurgebied aan de oostzijde van de Alde Feanen, buiten het Natura 2000-gebied. Deze terreinen liggen op de overgang naar de hogere zandgronden in het oosten. Op de meeste plaatsen is veen aanwezig, dat ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal en ten noorden van de Wide Ie deels dik is. Aan de kant van het N2000-gebied is ook vrijwel steeds veen aanwezig; daarbuiten ontbreekt veen in een groot deel van de omgeving. In de omgeving is alleen aangrenzend ten noorden van het Prinses Margrietkanaal en ten zuiden van de Wide Ie (dik) veen aanwezig. Het maaiveld in het natuurgebied ligt op vergelijkbare hoogte als het N2000-gebied en aangrenzende venige delen in de omgeving, maar lager dan de zandgronden aan de oostzijde. De waterpeilen in het natuurgebied liggen deels lager (waar grenzend aan N2000-gebied of hogere zandgronden) en deels hoger dan de omgeving.

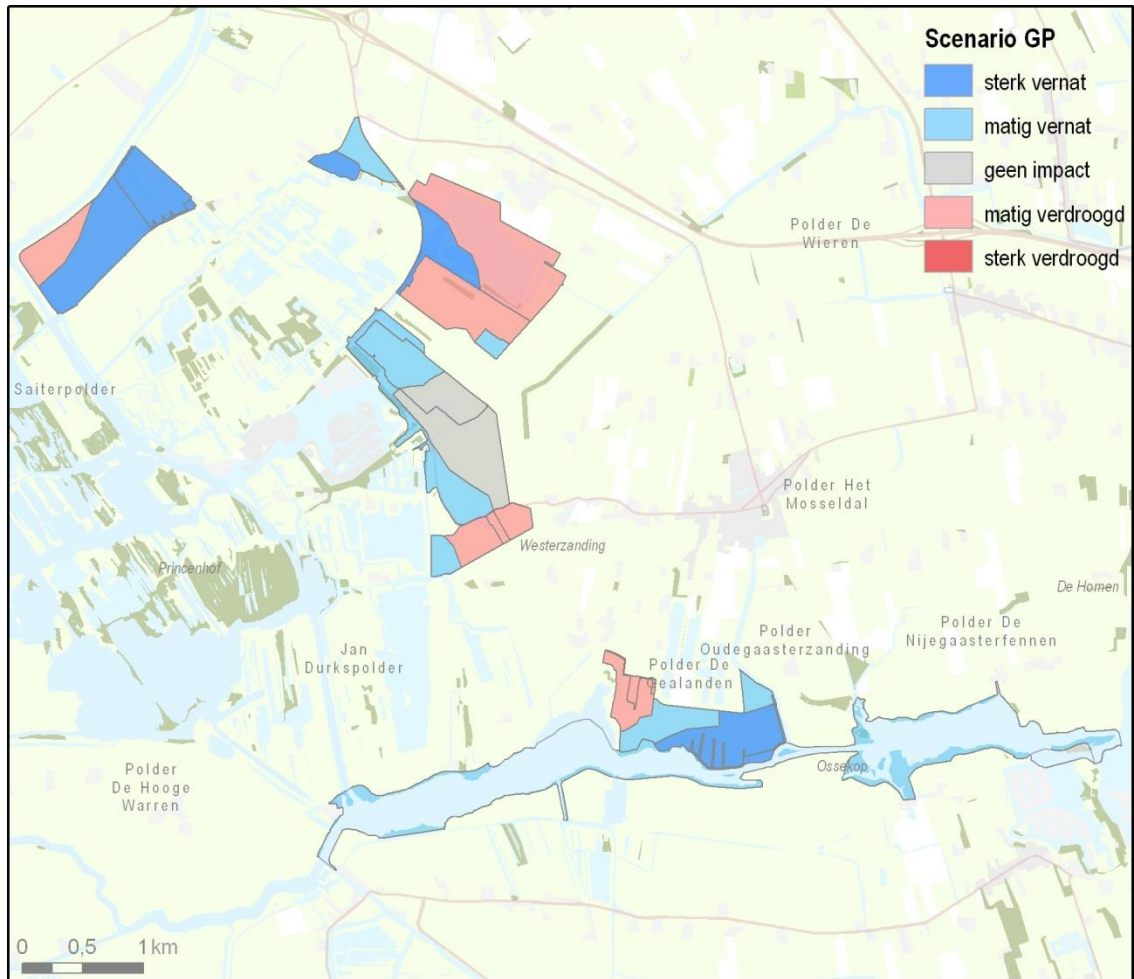
Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Vermindering van de drooglegging is vrijwel nergens aan de orde. Op beperkte schaal ten zuiden van het Prinses Margrietkanaal en ten noorden van de Wide Ie vermindert de drooglegging enigszins.

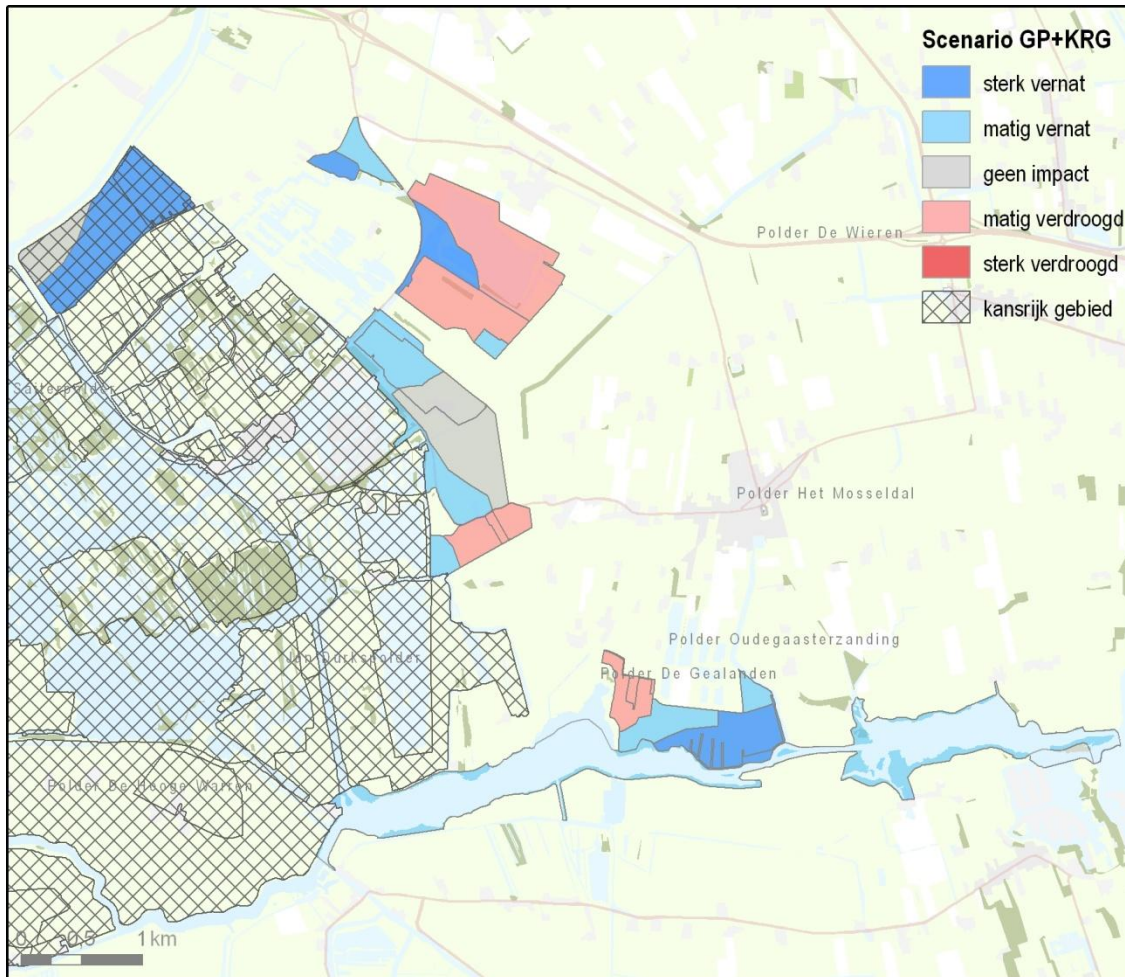
Waar veen aanwezig is daalt het maaiveld, het meest waar het veen het dikst is. De grootste daling vindt plaats direct ten zuiden van het Prinses Margriet kanaal en ten noorden van de Wide Ie. Hetzelfde geldt voor de waterstand. Door de daling komen vooral de meest venige delen van het natuurgebied lager te liggen t.o.v. enerzijds het N2000-gebied en anderzijds de zandgronden aan de oostzijde. Daardoor zal de kwelinvloed daar toenemen. Vanuit de relatief hooggelegen delen zal de infiltratie toenemen, en daar wordt het droger.

VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

Een beperkt oppervlak aan de noordoostzijde (ten noorden van Krukelân) valt binnen het kansrijke gebied. Daar vermindert de drooglegging tot maximaal 40 cm. De bodem daalt daar dermate sterk, dat het effect weinig anders is dan in het geval van alleen het generieke beleid.

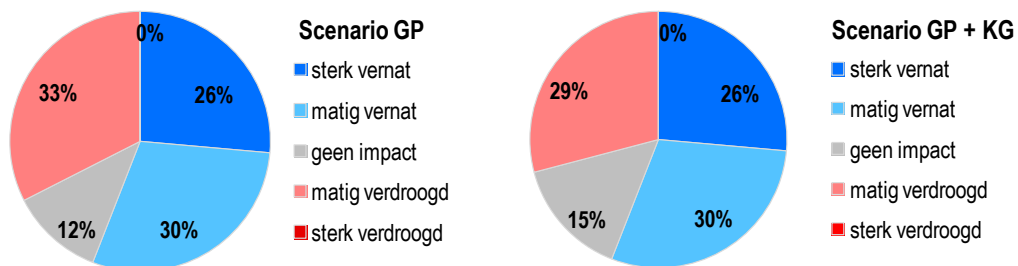


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



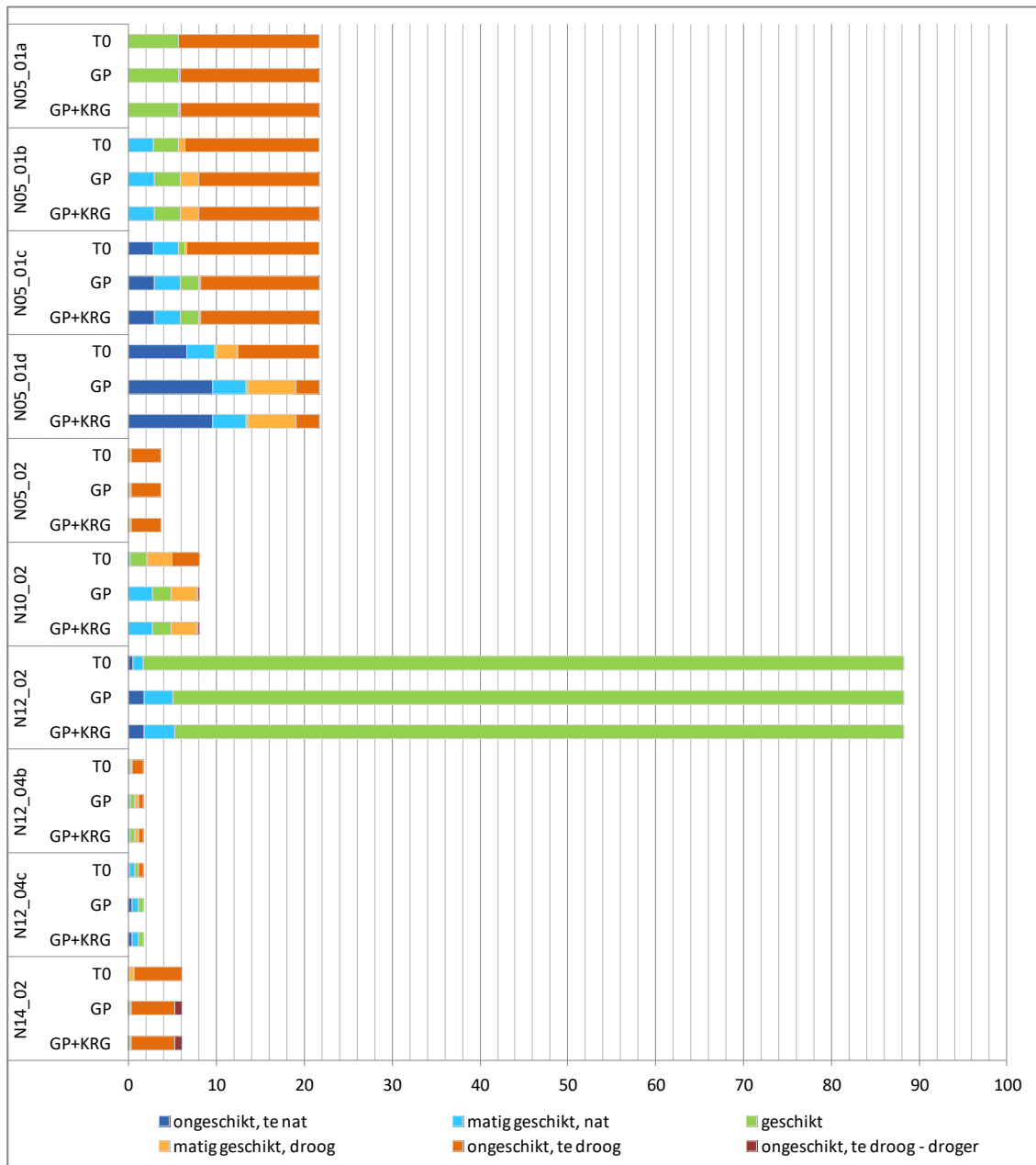
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



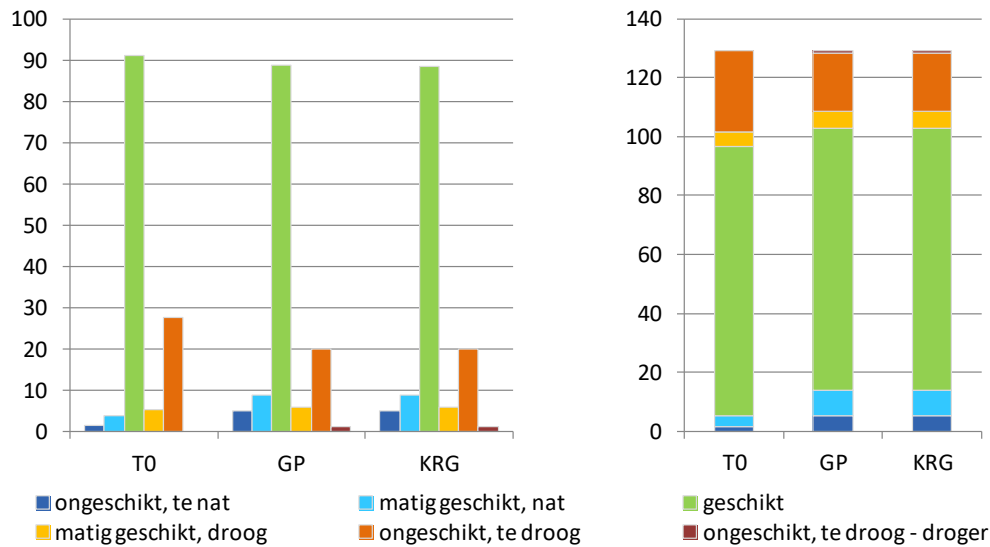
Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Er is vooral N12.02 gealloceerd, en voor dat type zijn de hydrologische omstandigheden op T0 zo goed als overal geschikt. Voor N05.01a-c, N05.02, N12.04b en N14.02 is het in een belangrijk deel van het areaal te droog. Voor N05.01d is een belangrijk deel hetzij te droog, hetzij te nat. De omstandigheden zijn deels (matig) geschikt voor N10.02 en N12.04c. Bij GP wordt het areaal waar voldaan wordt aan de eisen van de N05.01-subtypen en N12.04b-c iets groter, als gevolg van nattere omstandigheden. Een klein deel van N12.02 wordt te nat. Voor N05.02 en N14.02 blijft het te droog. De geschiktheid bij GP+KRG wijkt niet af van die bij GP.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

N.v.t.

Effecten op Natura 2000-doelen

N.v.t.

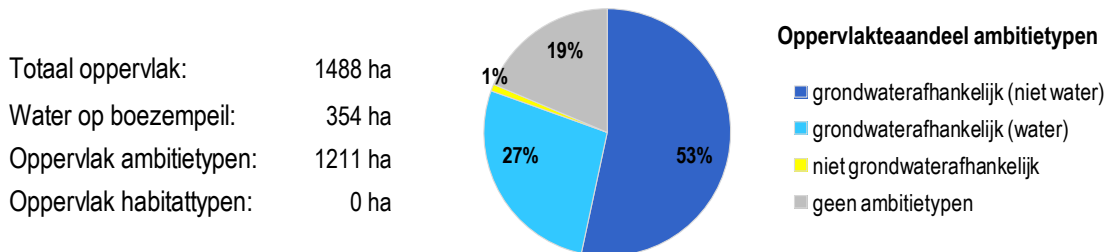
Mogelijke extra maatregelen

Zowel bij GP als bij GP+KRG zijn er geen ambitietypen waarvoor de geschiktheid t.o.v. T0 afneemt. Ook is er niet of nauwelijks areaal dat op T0 te droog was en dat bij GP en/of GP+KRG nog droger wordt. Een zeer beperkt deel van N12.02 wordt te nat, maar het ligt voor de hand om daar het doel te heroverwegen i.p.v. maatregelen te nemen om de vernatting tegen te gaan.

Aanvullende informatie van beheerders

Provincie Fryslân: Bij inrichting aan de oostrand van de Alde Feanen gaan in Westersanning noord en mogelijk zuid de peilen omhoog.

10 Burd, Botmar e.o.



Huidige situatie

Het gaat hier om een aantal terreinen tussen de Alde Feanen en de Terkaplesterpuollen, ten oosten van het Prinses Margriet kanaal. Vrijwel overal is veen aanwezig, grotendeels dik en voor een belangrijk deel met een kleidek. De natuurgebieden liggen grofweg op een vergelijkbare maaiveldhoogte als de omgeving; de waterstanden liggen er wel hoger dan in de omgeving. Een belangrijk deel van de terreinen staat op boezempeil. Vanwege de hogere waterstanden zal vanuit de natuurgebieden vooral wegzijging optreden naar de omgeving.

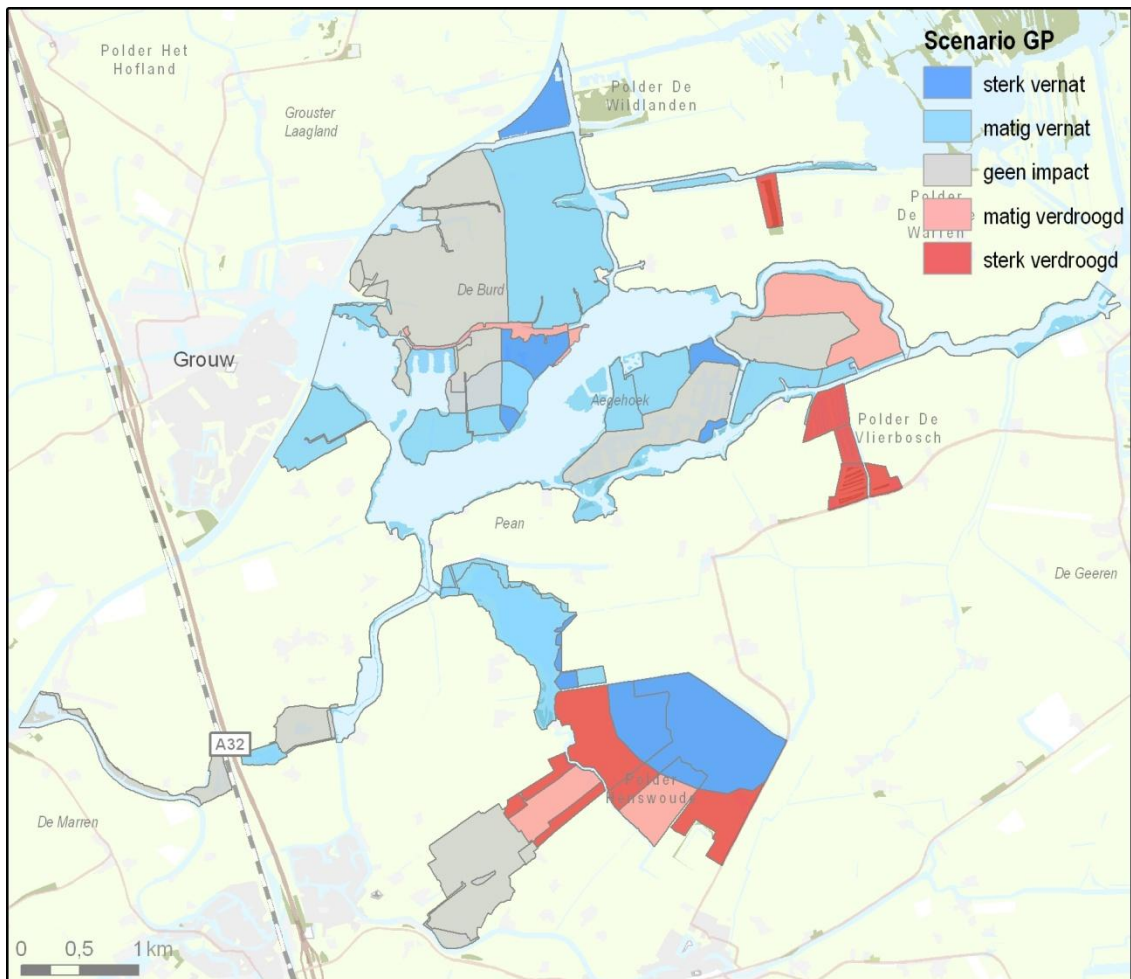
Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

In en rond een deel van de natuurgebieden wordt de drooglegging verminderd, met hooguit enkele decimeters (max. 40 cm). Voor de natuurgebieden die op boezempeil staan wordt niet of nauwelijks maaiveld daling berekend. Daarbuiten varieert de mate van maaiveld daling, afhankelijk van de bodem. In het geval van klei met veen is de daling beperkt (0 tot lokaal 40-60 cm). In het geval van klei-op-veen - zoals delen van de Burd, Eilân, polder Henswoude - is de daling groter (vnl. tussen 20 en 80 cm). De sterkste daling is er bij veengronden zonder kleidek (tot >100 cm), dat is het geval in delen van polder Henswoude. Buiten de natuurgebieden is dat beeld hetzelfde. De grootste daling (tot >140 cm) wordt daar berekend voor de dikke veengronden in de Hege Warren, de omgeving van Kobbelân/Unlân fan Jelsma en aansluitend aan polder Henswoude. Vanuit natuurgebieden met een relatief hoog peil, waaronder delen die op boezempeil staan en Kobbelân/Unlân fan Jelsma, zal door (sterkere) daling van de omgeving de wegzijging sterk toenemen. Natuurgebied dat grenst aan de boezem komt lager te liggen en daar zal de kwel toenemen.

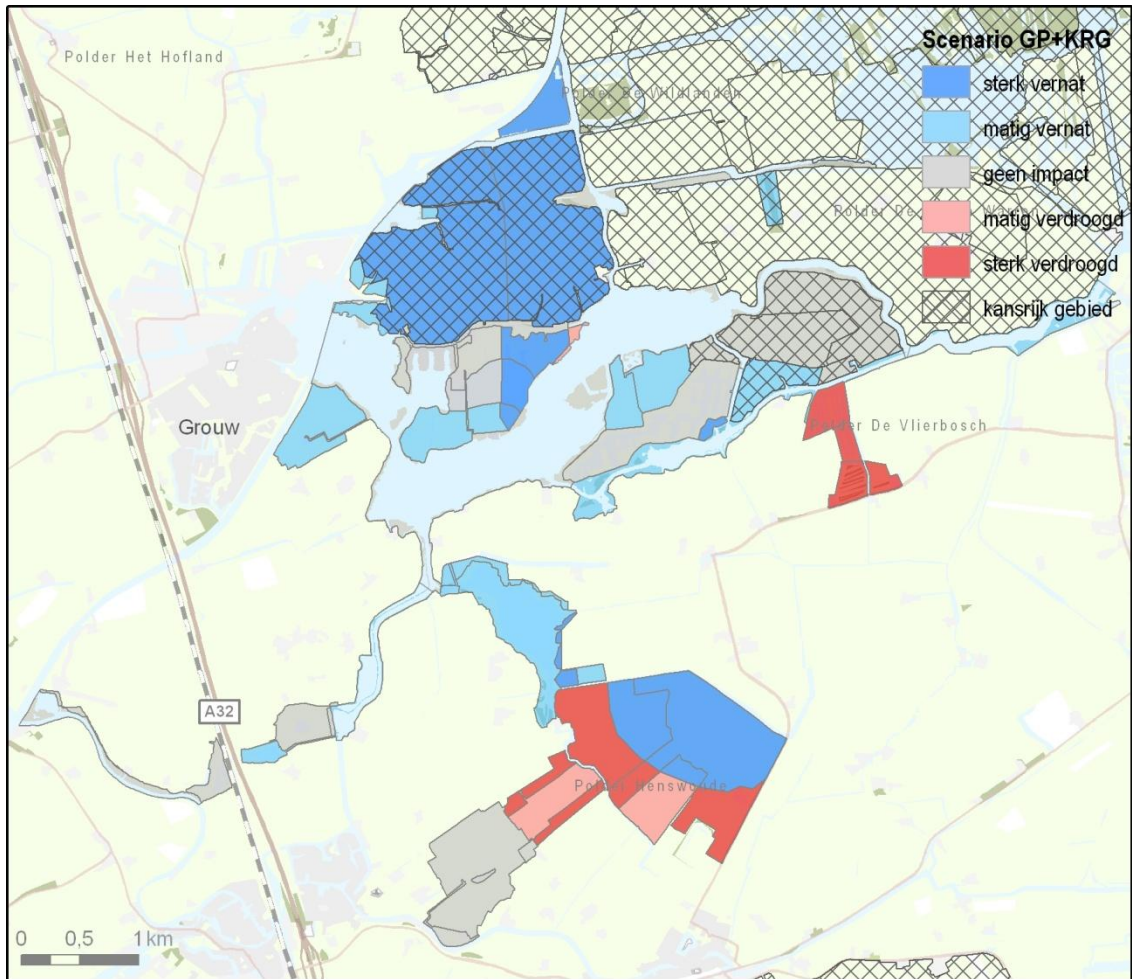
Als gevolg hiervan wordt een deel van de natuurgebieden natter en een deel droger. Natter worden o.a. de randen langs het boezemwater, It Eilân-noord, delen van de Burd en vooral het oostelijke deel van polder Henswoude. (Sterk) droger worden het westelijke deel van polder Henswoude, het oostelijke deel van de Soarremorsterpolder, Kobbelân/Unlân fan Jelsma en het noordelijke deel van de Hege Warren.

VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

Het noordelijke deel ligt binnen kansrijk gebied. Daar wordt de drooglegging verminderd tot maximaal 40 cm. Dat betekent een vermindering van de drooglegging van vnl. 20-40 cm aan de oostzijde (Hege Warren) en van 40-80 cm aan de westzijde (De Burd en Hege Warren-west). Als gevolg hiervan wordt De Burd sterk vernat en blijft de situatie (anders dan bij alleen het generieke beleid) in het meest noordoostelijke deel van It Eilân min of meer ongewijzigd. In de rest van het gebied zijn de wijzigingen dezelfde als bij GP.

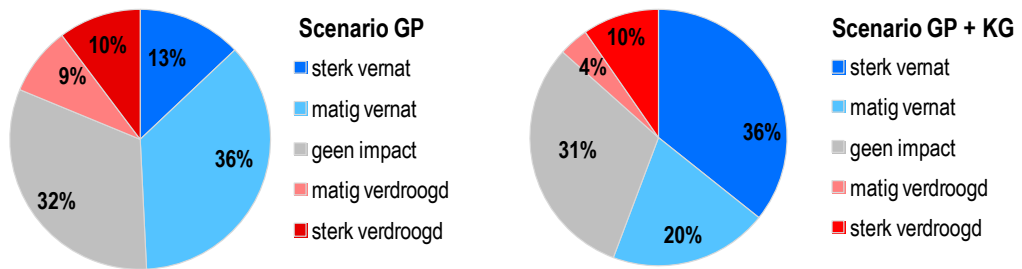


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



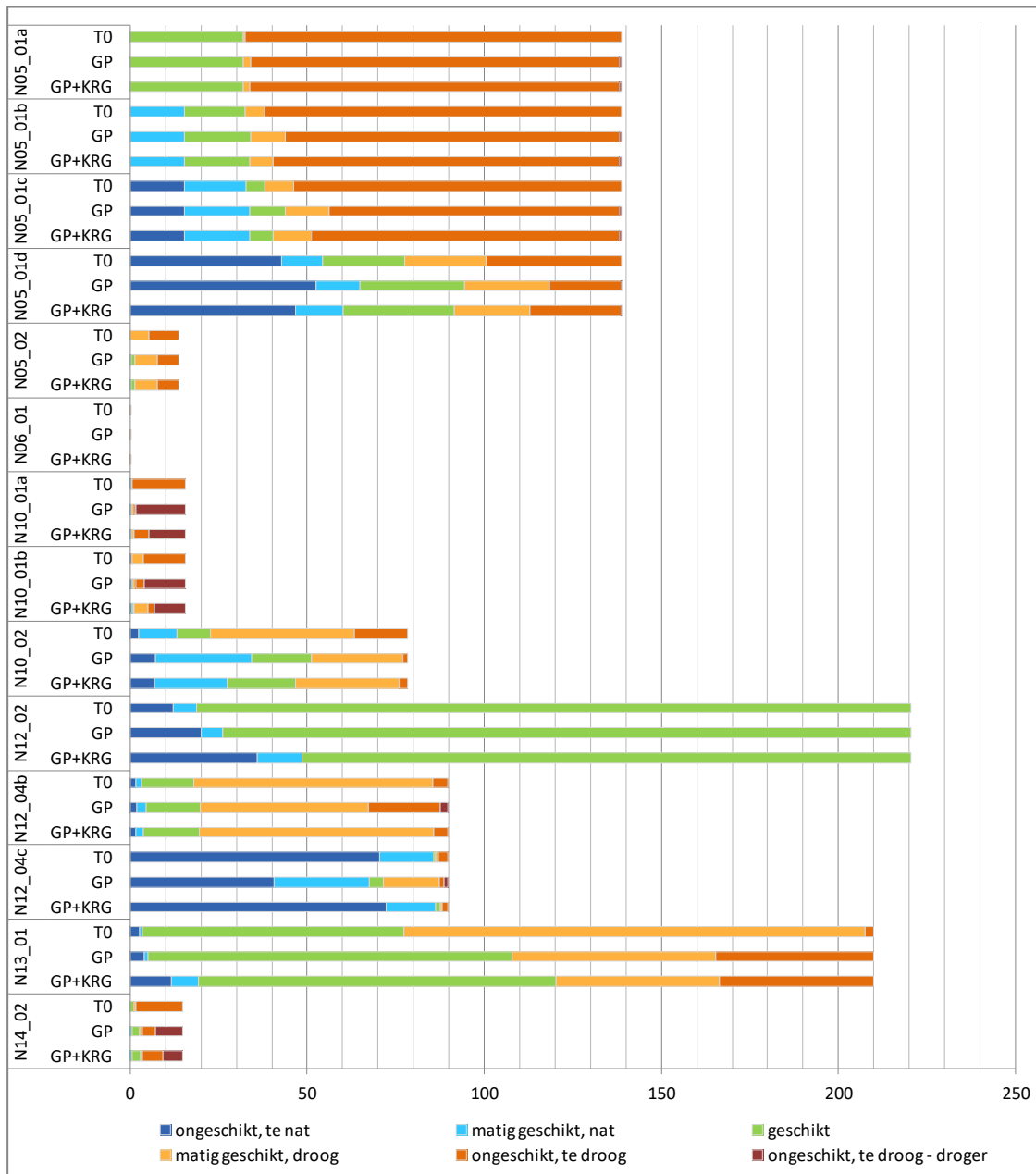
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



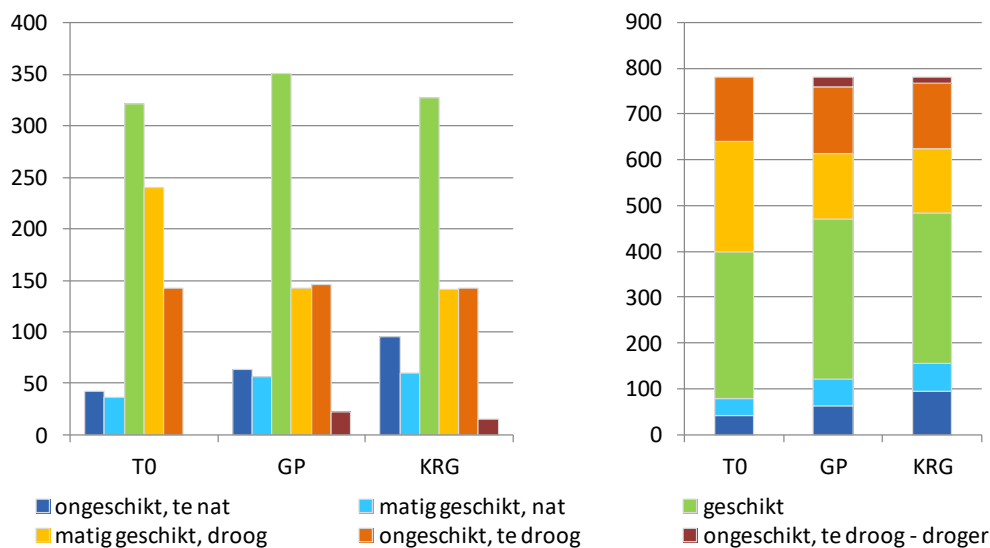
Op T0 is het belangrijke mate te droog voor N05.01a-c, N5.02, N10.01a-b en N14.02. Binnen N05.01 is het deels ook te nat voor de subtypen c en d. Voor N12.04c is het grootste deel te nat. In het geval van N10.02, N12.04b en N13.01 is het merendeel geschikt of (vooral) matig geschikt, met het zwaartepunt aan de droge kant. N12.02 is op vrijwel gealloceerde locaties te realiseren, op een beperkt deel na dat te nat is.

Bij GP zijn de veranderingen in geschiktheid beperkt: grote delen blijven te droog. Het wordt in beperkte mate beter voor de typen N05.01a-d, N05.02, N10.02, N14.02 (want natter) en N12.04c (want droger).

Bij GP+KRG is de geschiktheid sterk vergelijkbaar met die bij GP. Wel wordt een groter deel van N12.02 en N13.01 te nat, waardoor de geschiktheid iets meer afneemt dan bij GP. Voor N12.04 verandert de geschiktheid t.o.v. T0 (anders dan bij GP) niet.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft hier bij GP ca 23 ha (m.n. N10.01 en N14.02) en bij GP+KRG ca 15 ha (N10.01 en N14.02). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

n.v.t.

Effecten op Natura 2000-doelen

n.v.t.

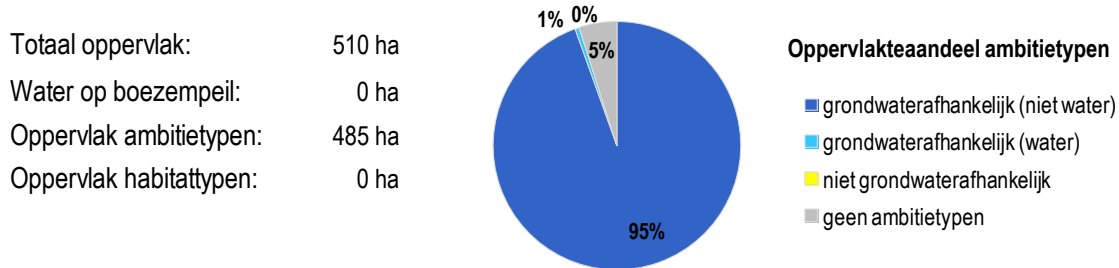
Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 45 ha te droog voor N13.01 en was ca 23 ha op T0 al te droog en wordt nog droger. Ook bij GP+KRG wordt t.o.v. T0 ca 45 ha te droog voor N13.01; daar wordt ca 15 ha dat al te droog was nog droger. Daar zijn maatregelen nodig om nattere omstandigheden te realiseren, als (extra) aanvoer of vasthouden van water.

Bij GP wordt ca 15 ha te nat, hoofdzakelijk voor N12.02 en ca 5 ha N10.02. Bij GP+KR is dat ca 48 ha, hoofdzakelijk voor N12.02 en N13.01 en ca 5 ha N10.02. Het ligt niet voor de hand om daar i.g.v. N12.02 en N13.01 maatregelen tegen te nemen, omdat dat verdroging kan veroorzaken van andere (nattere) natuurdoelen en omdat vernatting eerder positief zal zijn voor die nattere ambitietypen. Voor N12.02 en N13.01 kan dan beter een ander doel gekozen worden, b.v. N05.01 of wellicht N12.02. Voor 5 ha N10.02 zijn wel maatregelen nodig, waarbij gedacht kan worden aan (extra) bemaling.

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 287.000 bij GP en € 255.000 bij GP+KRG.

11 Deelen



Huidige situatie

Ten noorden en noordoosten van de Deelen is sprake van dik veen zonder kleidek, en dat geldt ook voor grote delen van het N2000-gebied. Ten westen van het natuurgebied is er dik veen met een kleidek en ten zuiden resteert slechts een beperkte veendikte. Binnen de Deelen gaat het vooral om bodemtype petgaten: daarvan is geen veendikte bekend. Het natuurgebied ligt hoog ten opzichte van de omgeving en dat geldt nog sterker voor de waterpeilen. De peilverschillen met de omgeving zijn ten noorden van de Nieuwe Vaart ca 1,40 m of meer en aan de zuidzijde >2 m. Er is dan ook sprake van forse wegzijging.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

In de veengronden ten noorden en noordoosten van het N2000-gebied vermindert de drooglegging nauwelijks. Waar ten zuiden van de Nieuwe Vaart nog dun veen aanwezig is vermindert de drooglegging beperkt (max. 20 cm). Aan de westzijde, in de klei-opveengronden, wordt de drooglegging ca 40 cm minder.

Waar binnen het natuurgebied de veendikte bekend is, wordt een aanzienlijke maaiveldaling berekend, in de orde van 40-120 cm. Het bodemtype petgatencomplex is niet meegenomen in de berekeningen, maar verwacht mag worden dat ook daar enige daling op zal treden. Gebiedsdelen met een kleidek dalen het minst. In de omgeving van het N2000-gebied daalt het maaiveld het sterkst aan de noord- en noordoostkant, waar het veen het dikst is: tot >140 cm. Aan de zuidkant, met nog maar weinig veen, is de daling beperkt. Door de verschillen in maaiveldaling neemt de wegzijging vanuit het natuurgebied naar de noord- en oostkant verder toe. Aan de westzijde zal de wegzijging iets afnemen, omdat het natuurgebied daar voor een groot deel meer daalt dan de omgeving.

Als gevolg van deze veranderingen wordt de Deelen op de meeste plaatsen sterk droger. In de randzone worden een aantal peilvakken natter en lokaal iets droger.

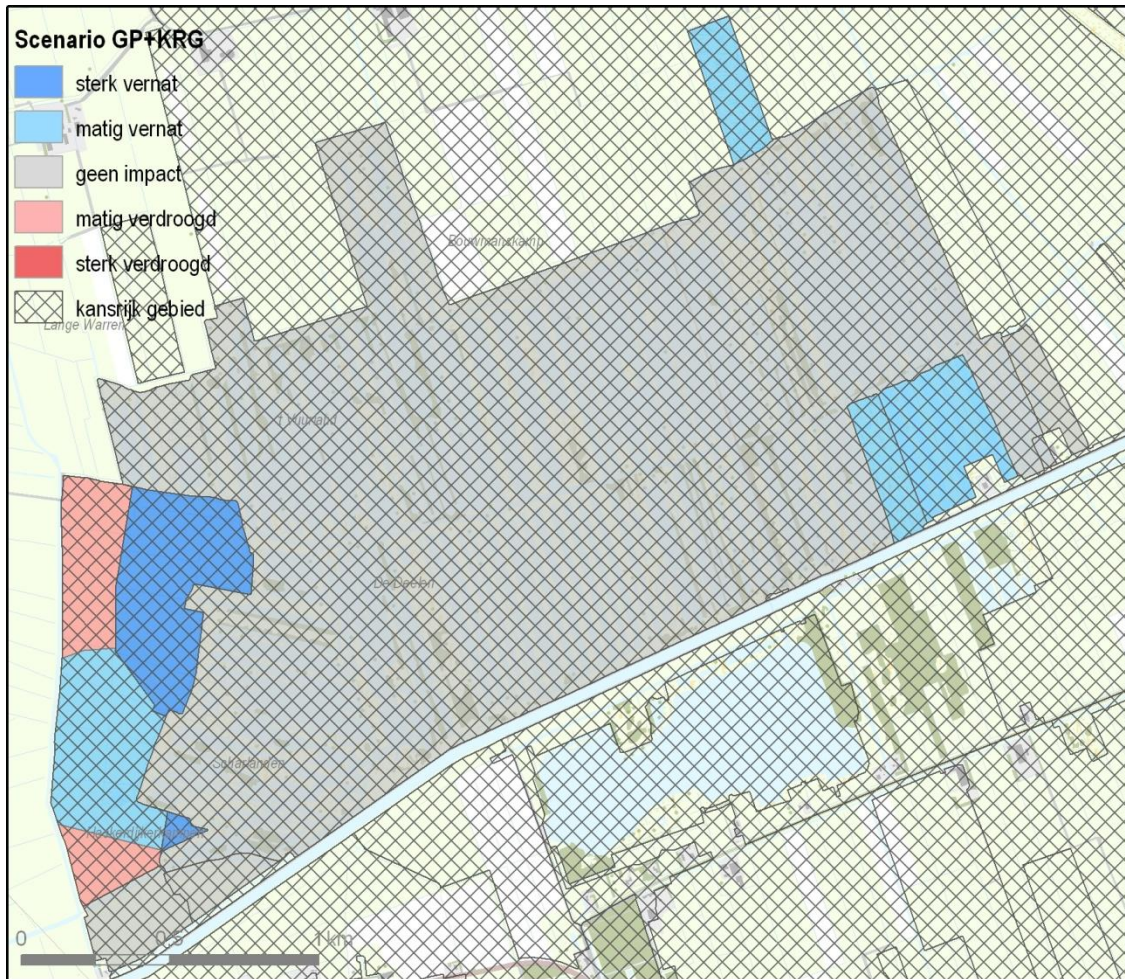
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

In de omgeving van het N2000-gebied wordt de drooglegging verminderd tot maximaal 40 cm. De vermindering van de drooglegging is het grootst aan de zuidkant (tot 80 en deels >80 cm) en de noord- en oostkant (40-60 cm). Aan de westzijde is die vermindering beperkter (20-40 cm).

Als gevolg van de sterk verminderde drooglegging in de omgeving neemt in het grootste deel van het natuurgebied de wegzijging niet verder toe en vindt er t.o.v. T0 geen verdroging plaats. In de randzone worden nog steeds een aantal peilvakken natter en enkele iets droger.

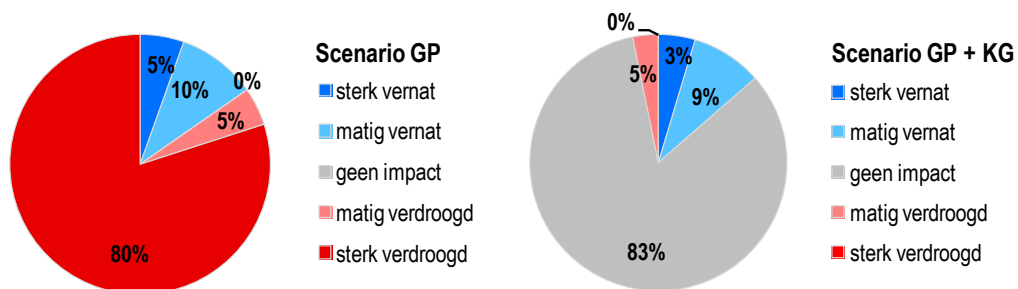


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



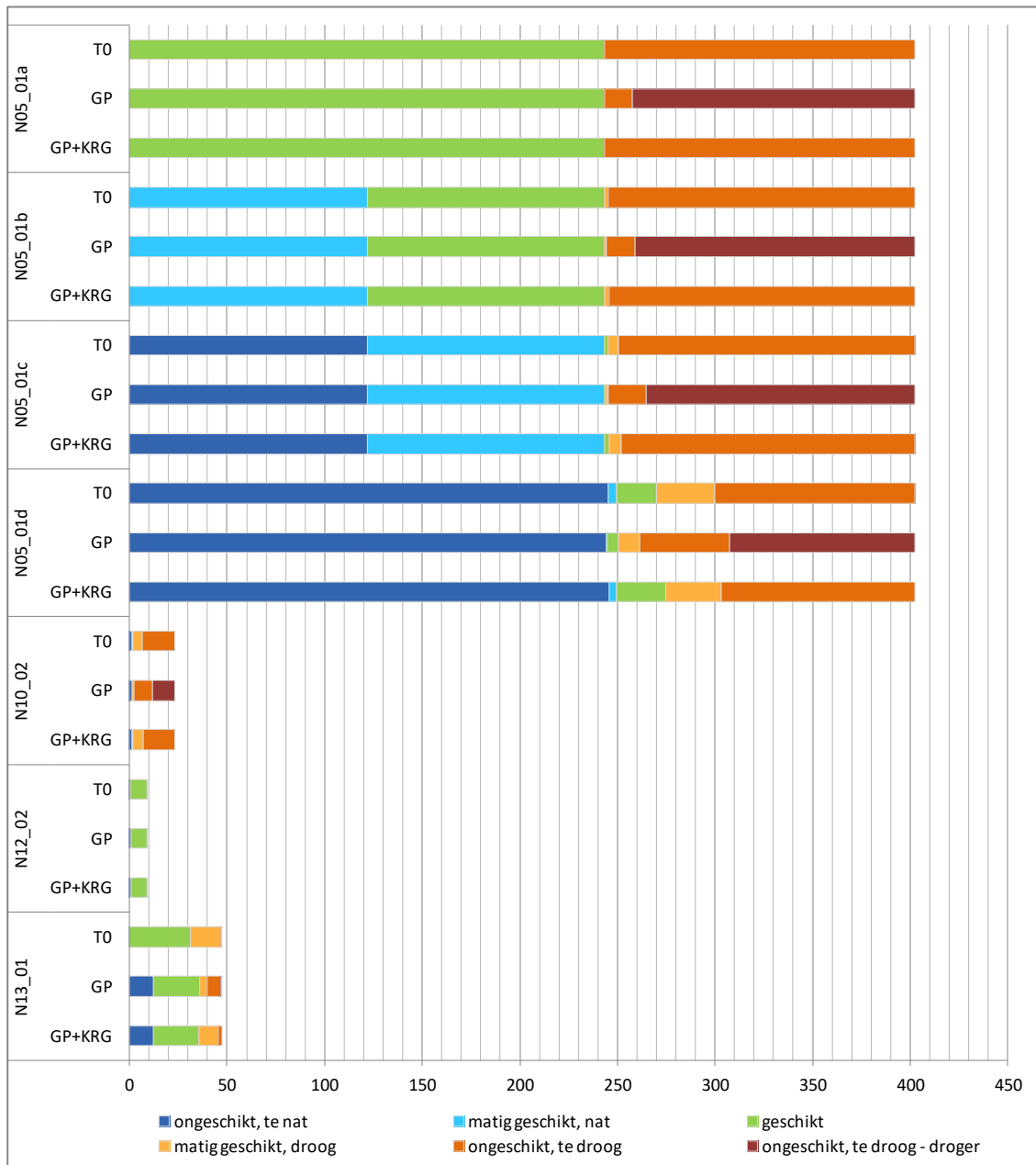
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Voor het gebied geldt vooral ambitietype N05.01. De omstandigheden voor dat type zijn op T0 buiten het water (vrijwel) overal te droog voor N05.01a-c. Voor de subtypen N05.01c-d is het deels te nat en deels te droog. Per saldo is het voor subtype N05.01d vrijwel overal ongeschikt. Ook voor N10.02 is het vrijwel overal te droog. Voor N12.02 en N13.01 zijn de omstandigheden gunstig.

Bij GP neemt de geschiktheid t.o.v. T0 voor alle typen verder af.

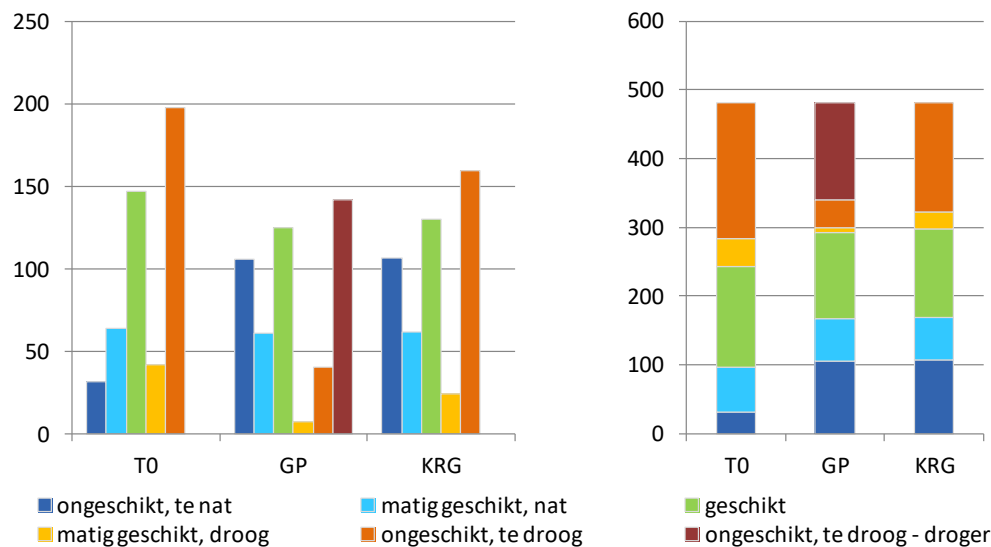
Voor GP+KRG is de geschiktheid sterk vergelijkbaar met T0; alleen een klein deel van N13.01 wordt dan te nat.

Ook is een aanzienlijke oppervlakte N04.02 zoete plas gealloceerd: aangenomen wordt dat delen water ook water blijven, en dat de geschiktheid voor dit type niet wijzigt t.o.v. T0.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP nog meer. Dit betreft hier ca 178 ha (m.n. N05.01, N10.02). Als vegetaties van

de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Natura 2000-gebied Deelen

- Broedvogels: Bruine kiekendief, Purperreiger, Rietzanger, Roerdomp, Zwarte stern,
- Niet-broedvogels: Brandgans, Grauwe gans, Grote zilverreiger, Kolgans, Nonnetje, Slobeend, Smient.

Hydrologische maatregelen N2000/PAS Vanuit N2000 worden vooralsnog geen peilwijzigingen voorzien.

Effecten op Natura 2000-doelen

De niet-broedvogelsoorten zijn hoofdzakelijk afhankelijk van open water, plasdras of overgangen van land naar water, als leefgebied of om te rusten, slapen of foerageren. De aanwezigheid daarvan zal naar verwachting niet afnemen, en de houdbaarheid van deze doelen zal dan ook niet verminderen.

De broedvogels zijn afhankelijk van een waterrijk landschap, met veel (water)riet en daarnaast ook drijvende waterplantenvegetaties (Zwarte stern), ruigere delen (Rietzanger) en bomen (Purperreiger). Dat correspondeert vooral met N05.01 (m.n. subtypen a-b, in mindere mate c-d) en N04.02. In de huidige situatie is vooral sprake van een slechte ontwikkeling van waterriet en terrestrische delen die in belangrijke mate te droog zijn. Bij GP wordt de verdroging verder versterkt, waardoor potentieel geschikt habitat voor m.n. Bruine kiekendief, Purperreiger en Roerdomp af kan nemen. Voor Rietzanger en Zwarte stern lijkt dat minder het geval. Bij GP+KRG is er geen verslechtering t.o.v. T0.

Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 42 ha te droog: ca 30 ha N05.01 (gemiddeld), 5 ha N10.02 en 7 ha N13.01. Ook was ca 677 ha op T0 al te droog en wordt nog droger. Daar zijn maatregelen nodig om nattere omstandigheden te realiseren. Daarbij wordt uitgegaan van de aanleg van een bufferzone op hoog peil, rondom het gebied. Er is een breedte aangehouden van 250 m.

Bij GP+KRG wordt t.o.v. T0 alleen een zeer beperkt oppervlak N13.01 te droog (<2 ha), en er is geen areaal meer dat al te droog was en nog droger wordt.

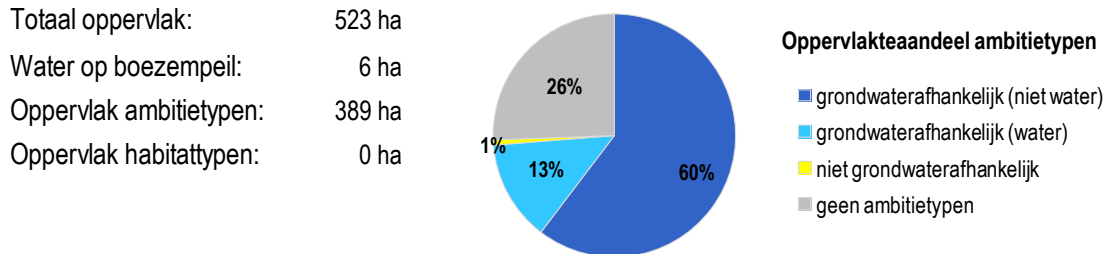
Bij GP en GP+KR wordt ca 12 ha N13.01 te nat. Het ligt niet voor de hand om daar maatregelen tegen te nemen, omdat dat verdere verdroging veroorzaakt van het kerngebied (N05.01). Voor N13.01 kan dan beter een ander doel gekozen worden, b.v. N05.01 of wellicht N12.04. Bij instelling van een hoogwaterzone ontstaat daar ruimte voor weidevogels, en foerageergebied voor o.a. Zwarte stern.

De kosten van de extra maatregelen worden grofweg geschat op € 15.000.000 bij GP; bij GP+KRG zijn er geen extra kosten.

Aanvullende informatie van beheerders

Geen recent belangrijke hydrologische maatregelen, geen te verwachten belangrijke hydrologische maatregelen.

12 Kraanlannen e.o.



Huidige situatie

Dit deelgebied betreft een aantal peilvakken tussen de Wide Ie aan de noordzijde en de Deelen aan de zuidzijde (en ten noorden en westen van de Nieuwe Vaart). Het gaat hier vooral om dik veen, en deels om dunner veen, zonder kleidek.

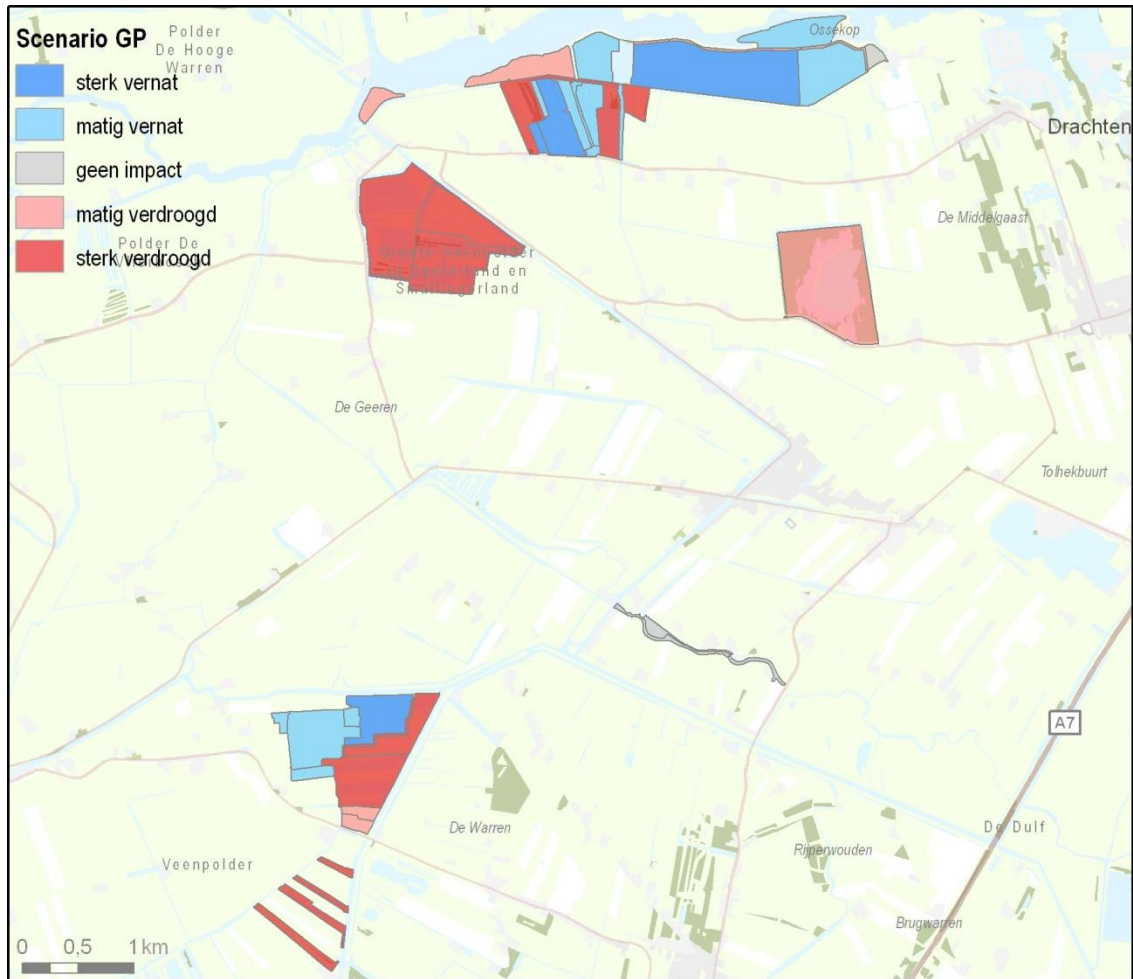
Het dikste veen is aanwezig in de natuurgebieden. Qua hoogte liggen de natuurgebieden doorgaans hoger en voor een beperkt deel min of meer op dezelfde hoogte als de omgeving. De drooglegging is er beperkter en de waterstand vrijwel altijd (nog) hoger dan in de omgeving. Er is dan ook vrijwel overal sprake van wegzijging uit de natuurgebieden.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

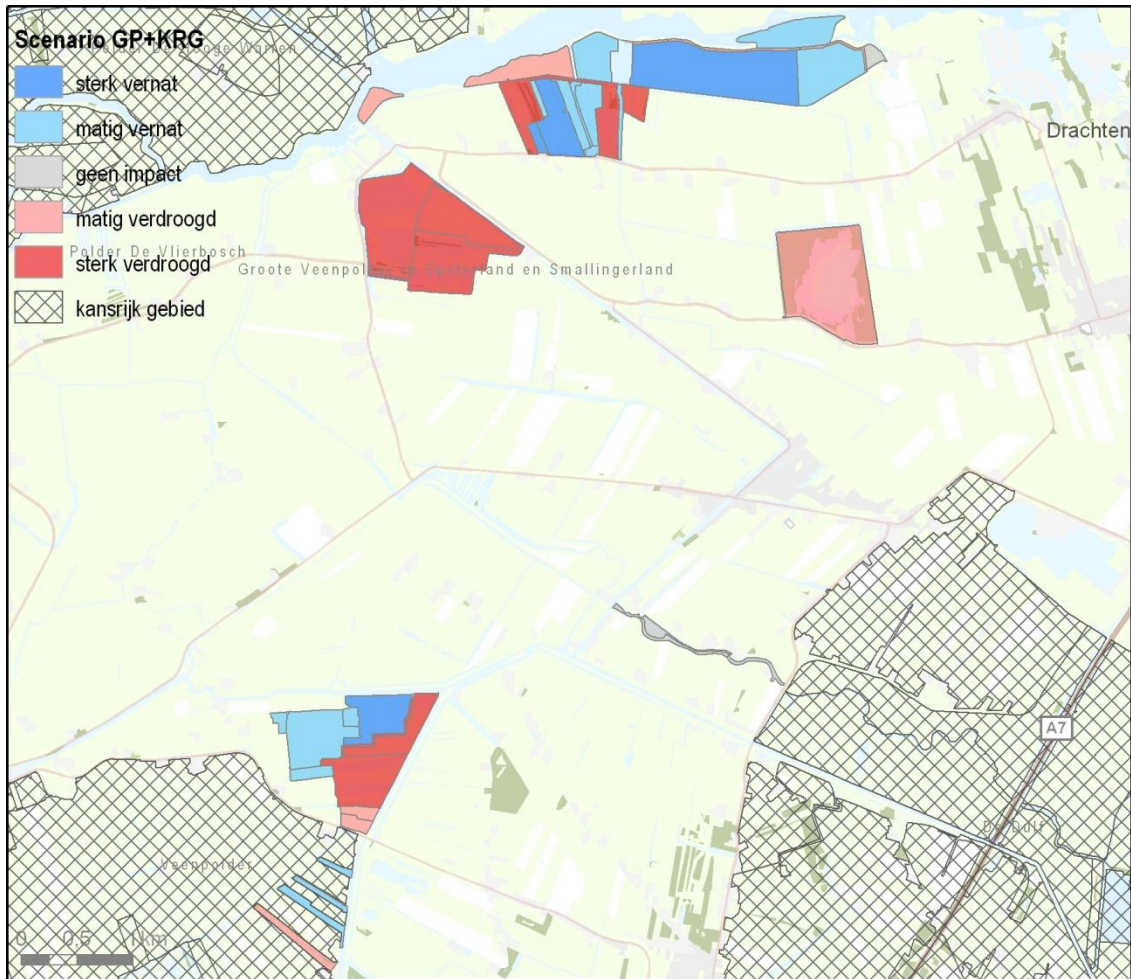
De drooglegging vermindert rond het merendeel van de natuurgebieden in beperkte mate. Binnen het natuurgebied is de maaiveld daling doorgaans ca 20-80 cm, maar lokaal beduidend meer (tot >140 cm), zoals in delen van de Slúshoeke. Binnen het natuurgebied is deels (vanwege het ontbreken van informatie over veendikte) geen maaiveld daling berekend, maar waarschijnlijk ligt deze in de orde grootte 20-60 cm. Buiten het natuurgebied – en voor de delen op lage peilen daarbinnen - is de maaiveld daling fors: tot >140 cm. Omdat de omgeving doorgaans sterker daalt dan de omgeving, neemt de wegzijging toe en vindt in de meeste natuurterreinen verdroging plaats. Dat is o.a. het geval in de Boarnburgumer Petten, Kraanlannen en delen van de Slúshoeke. Dele van natuurgebied die wel sterk dalen kunnen natter worden. In de Oksekop wordt het natter, omdat het maaiveld daalt en de invloed van de aangrenzende boezem groter wordt.

VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

In de omgeving van de Slúshoeke vermindert de drooglegging tot 40 cm. Die vermindering ligt in de orde grootte van 40-60 cm. In beperkte mate leidt dat tot vernatting, waar bij GP sprake was van verdroging. Verder zijn de geen verschillen in geschiktheid t.o.v. T0 dezelfde als bij GP.

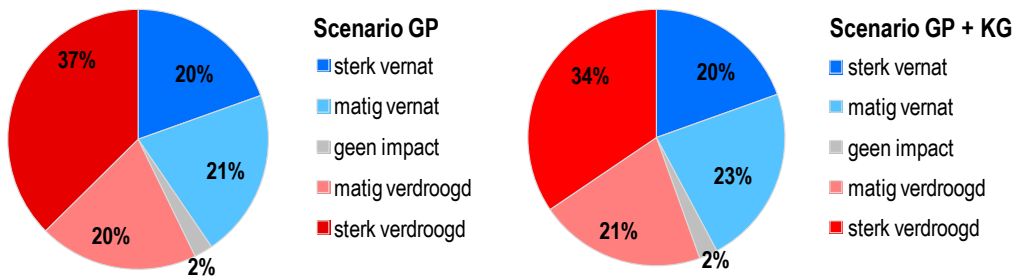


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



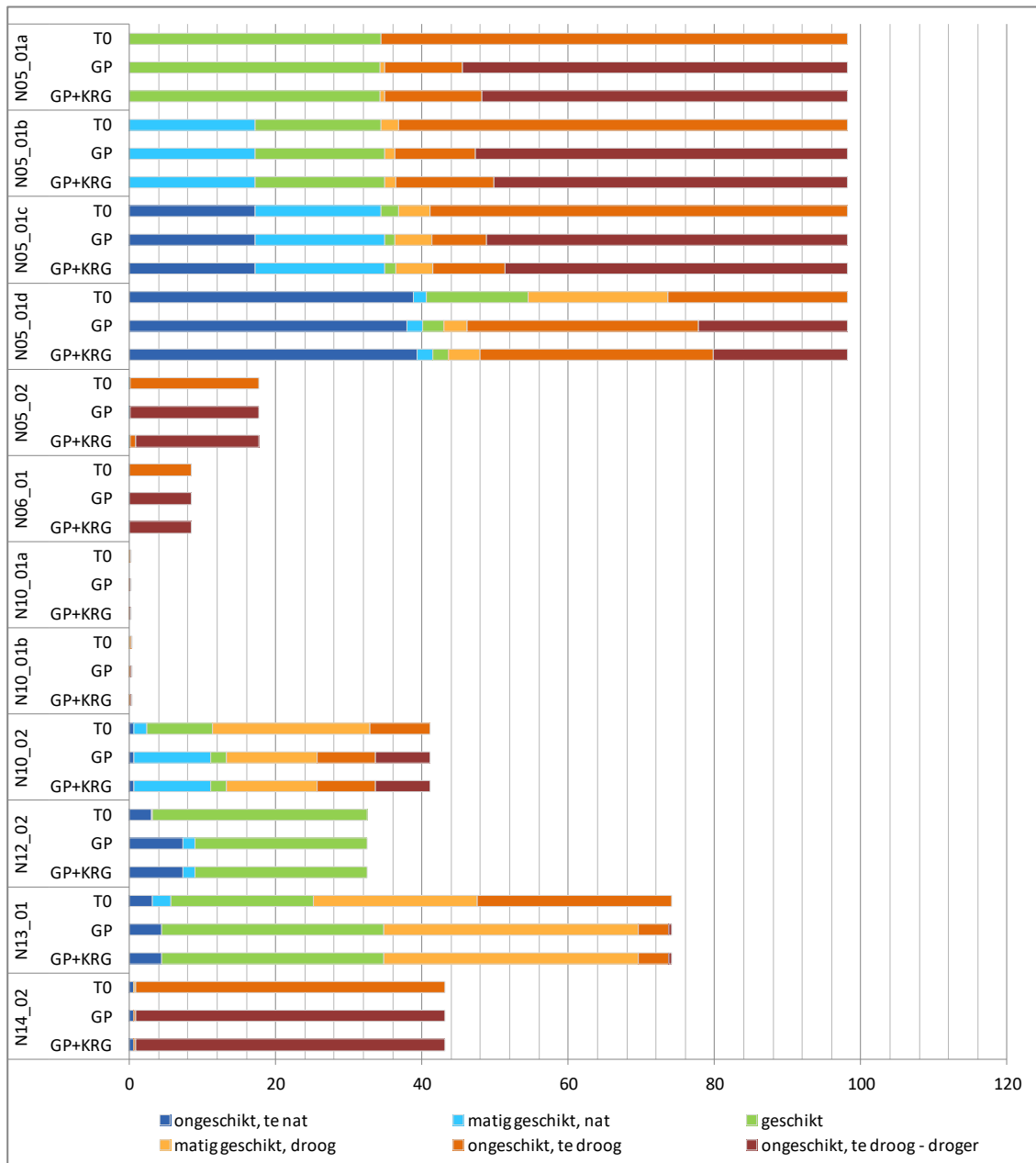
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.

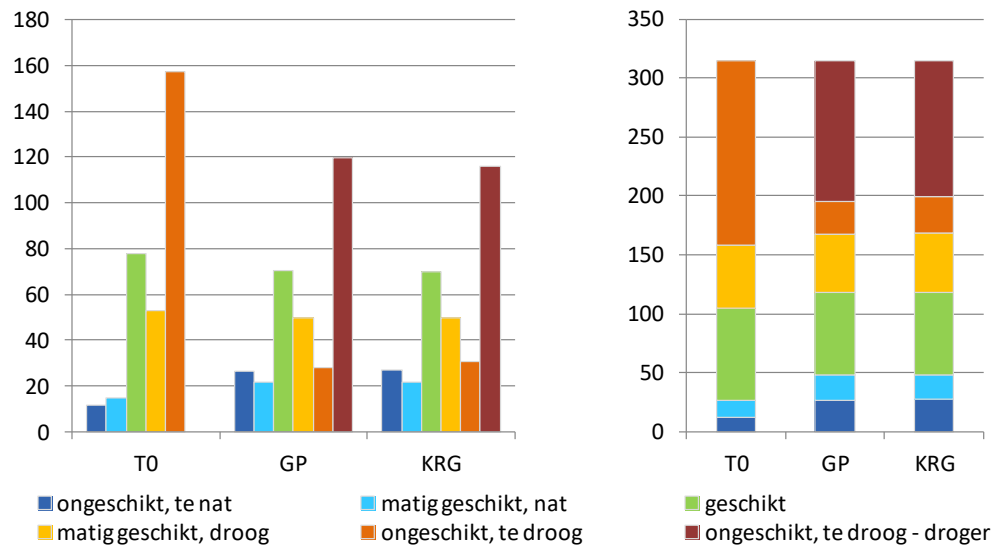


Op T0 zijn de omstandigheden te droog voor het gehele areaal van N05.02, N06.01, N10.01 en N14.02. Binnen N05.01 geldt dat buiten het water ook voor de subtypen a-c. Voor N05.01b-c is een deel te nat, en dat geldt ook voor een beperkt aandeel van N12.02 en N13.01. Voor N10.02, N12.02 en N13.01 is een groot deel van het gealloceerde areaal (matig) geschikt. Bij GP vermindert de geschiktheid voor N05.01d en N10.02 vanwege drogere omstandigheden en N12.02 vanwege nattere omstandigheden. In het (beperkte) areaal van N10.01 worden de omstandigheden matig geschikt (droog). Voor de overige (sub)typen verandert de geschiktheid niet of nauwelijks: het blijft te droog.

Een aanzienlijk deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft zowel bij GP als GP+KRG ca 120 ha (m.n. N05.01, N05.02 en N14.02; in beperkte mate N06.01 en N10.02). Als vegetaties van

de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

N.v.t.

Effecten op Natura 2000-doelen

N.v.t.

Mogelijke extra maatregelen

Zowel bij GP als GP+KRG wordt t.o.v. T0 ca 10 ha N10.02 te droog. N13.01. Ook wordt ca 120 ha dat op T0 al te droog was bij GP+KRG nog droger. Dat betekent dat voor ca 130 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren, waarbij het vooral zal gaan om (extra) aanvoer van water.

Bij GP en GP+KR wordt ca 5 ha te nat, dat betreft N12.02 en N13.01. Het ligt niet voor de hand om daar maatregelen tegen te nemen, omdat dat verdere verdroging kan veroorzaken van andere (nattere) doelen en bovendien de daling versterkt. Eventueel kan daar voor deze typen een ander doel gekozen worden.

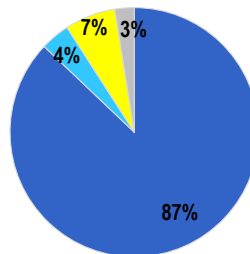
De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 520.000 bij zowel als GP als GP+KRG.

Aanvullende informatie van beheerders

Geen recent belangrijke hydrologische maatregelen, geen te verwachten belangrijke hydrologische maatregelen

13 Van Oordt's Mersken

Totaal oppervlak:	841 ha
Water op boezempeil:	26 ha
Oppervlak ambitietypen:	819 ha
Oppervlak habitattypen:	12 ha



Oppervlakteaandeel ambitietypen

- grondwaterafhankelijk (niet water)
- grondwaterafhankelijk (water)
- niet grondwaterafhankelijk
- geen ambitietypen

Huidige situatie

N2000-gebied Van Oordt's Mersken ligt op de overgang van zand, aan de oostkant, naar veen. In de lagere delen van het gebied is veen aanwezig, dat in het westelijke deel het dikst is. In het oostelijke deel is het veen op de meeste plaatsen dun en ontbreekt het op de hogere delen. In de (voormalige) veenpolders ten westen en zuidwesten van het natuurgebied is nog maar weinig veen aanwezig. Oostelijk van het N2000-gebied is alleen in het beekdal veen aanwezig. Het westelijke deel van het N2000-gebied ligt hoog ten opzichte van de omgeving en dat geldt nog sterker voor de waterpeilen: daar is sprake van een beperkte drooglegging en sterke wegzijging.

Ten oosten van de A7 wordt een deel van het gebied bemalen (Zomerpolder, Smelle Warren, Bouwespolder-zuid, Hege Geasten-zuid). M.u.v. de Bouwespolder-zuid worden hier hogere peilen gehanteerd dan buiten het N2000-gebied. De rest van het oostelijke deel watert hoofdzakelijk af op de beek. Op de hogere delen van de flanken is sprake van infiltratie. In de lage delen kan lokaal in een deel van het jaar enige kwel optreden maar is op jaarbasis sprake van (lichte) infiltratie. De drooglegging in het gebied is op de meeste plaatsen beperkt, zeker op de locaties met grondwaterafhankelijke natuurdoelen.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

In de dunne veengronden ten (noord)westen van het N2000-gebied vermindert de drooglegging met ca 20 cm. Daarbuiten zijn er vanuit het generieke VVV-beleid geen wijzigingen voorzien. Aangenomen wordt dat het peil in de beek (boezempeil) niet verandert.

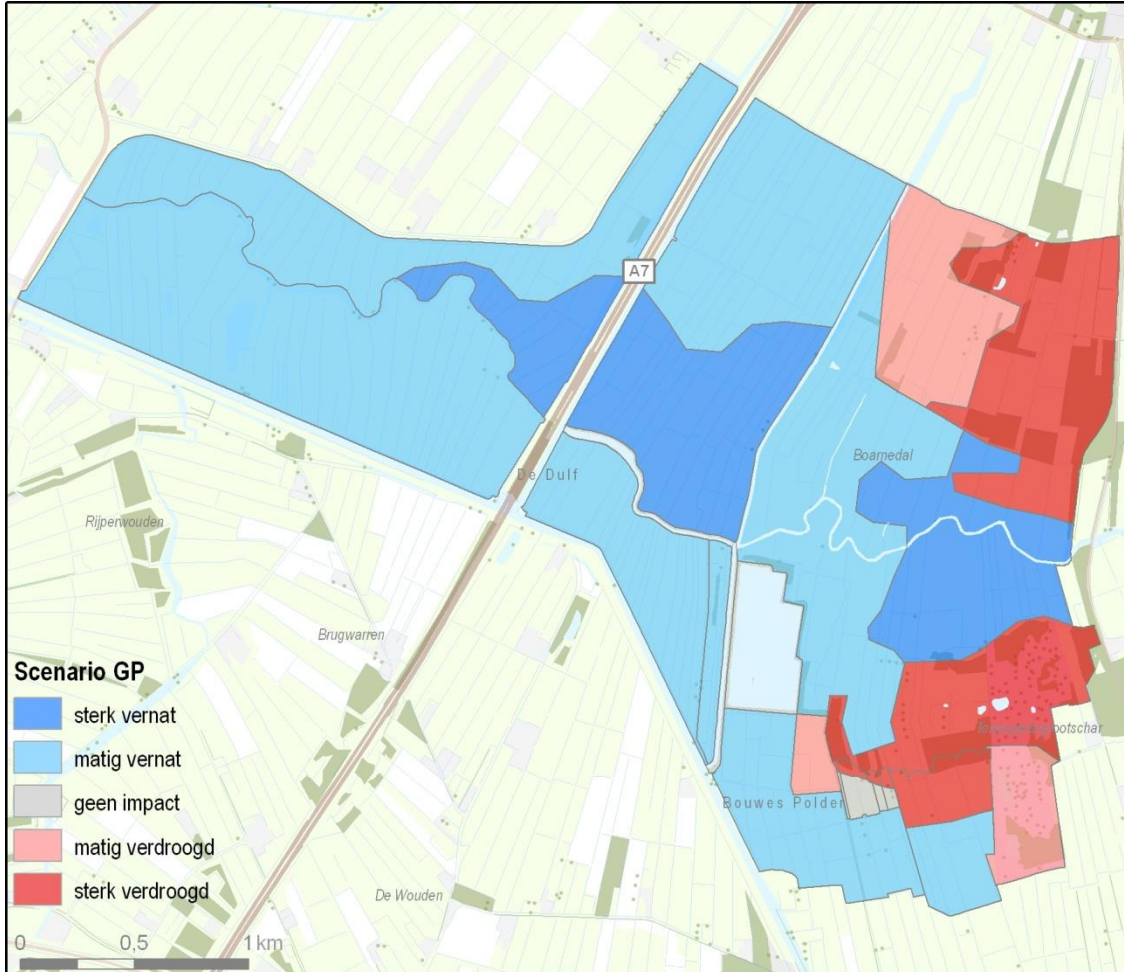
In het venige deel van het N2000-gebied bedraagt de berekende maaiveldaling op de meeste plaatsen 40-80 cm. Lokaal, waar het veen het dikst is, is de daling groter (tot ca 120 cm). Buiten het N2000-gebied is de maaiveldaling geringer: voornamelijk 0-40 cm, lokaal iets meer. De peilverschillen tussen natuurgebied en omgeving worden daardoor iets kleiner, waardoor de wegzijging uit de lage, venige delen iets afneemt. Omdat de veengronden in het beekdal dalen neemt de wegzijging uit de beekdalflanken echter toe.

Als gevolg van deze veranderingen worden de lagere delen van het N2000-gebied natter. Omdat de wegzijging toeneemt wordt het op de flanken/hogere delen droger.

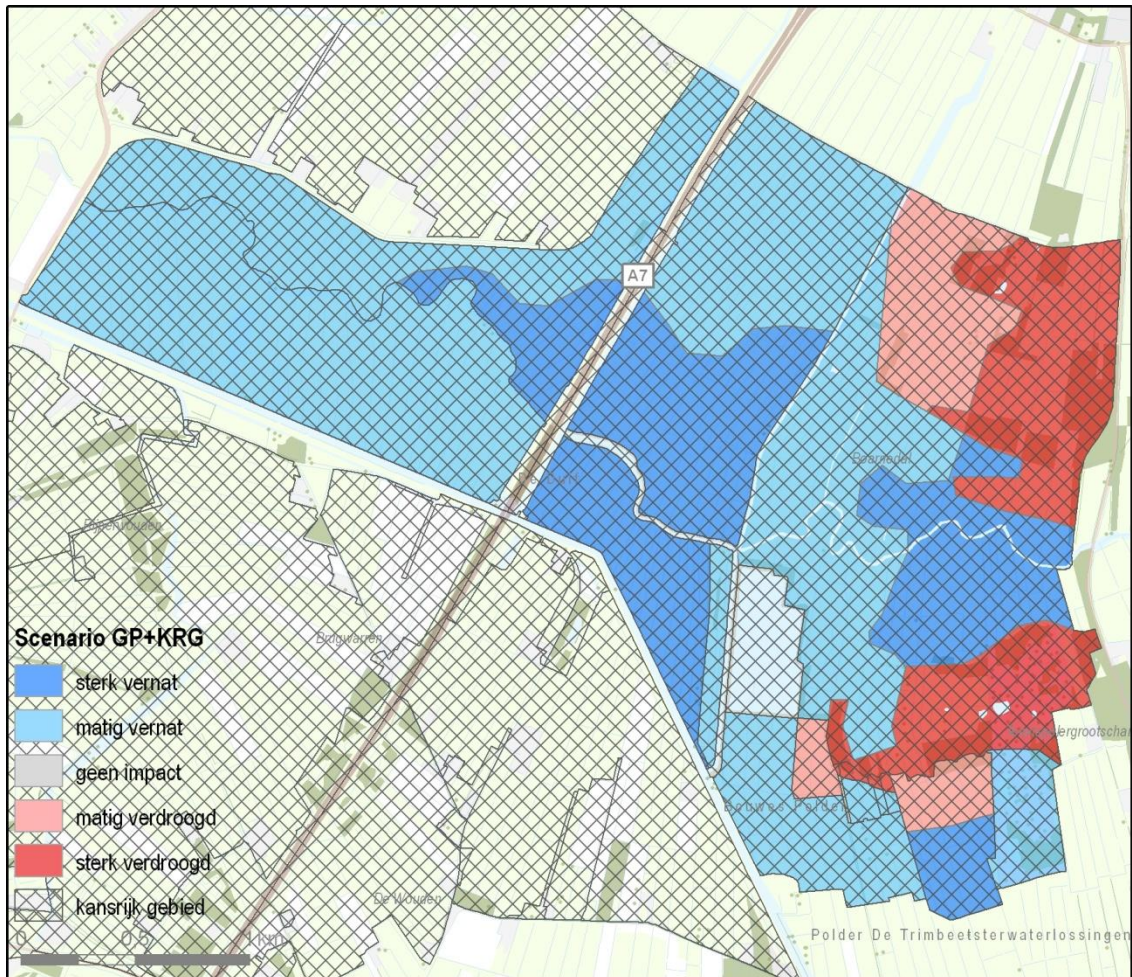
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

Rond de westkant van, en deels binnen, het N2000-gebied wordt de drooglegging vermindert tot 40 cm. Die vermindering is binnen het N2000-gebied (Bouwespolder-zuid, Hege Geasten-zuid, Terwispeler Grutskar) maximaal 20-40 cm en rond de westkant van het N2000-gebied ca 60 tot >80 cm. De veengronden binnen het N2000-gebied dalen beduidend meer dan in de omgeving, en door de sterke vermindering van de drooglegging in de omgeving worden de peilverschillen tussen natuurgebied en omgeving kleiner.

Als gevolg van deze veranderingen worden de lagere delen van het N2000-gebied natter. Omdat de wegzijging vanuit de ruggen naar het dal nog steeds toeneemt t.o.v. T0 wordt het op de flanken/hogere delen droger.

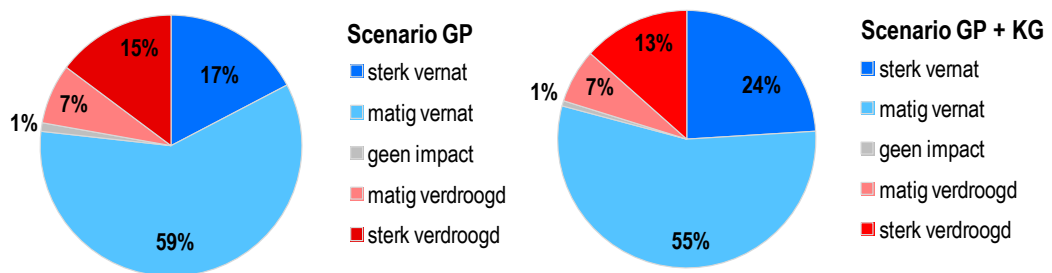


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



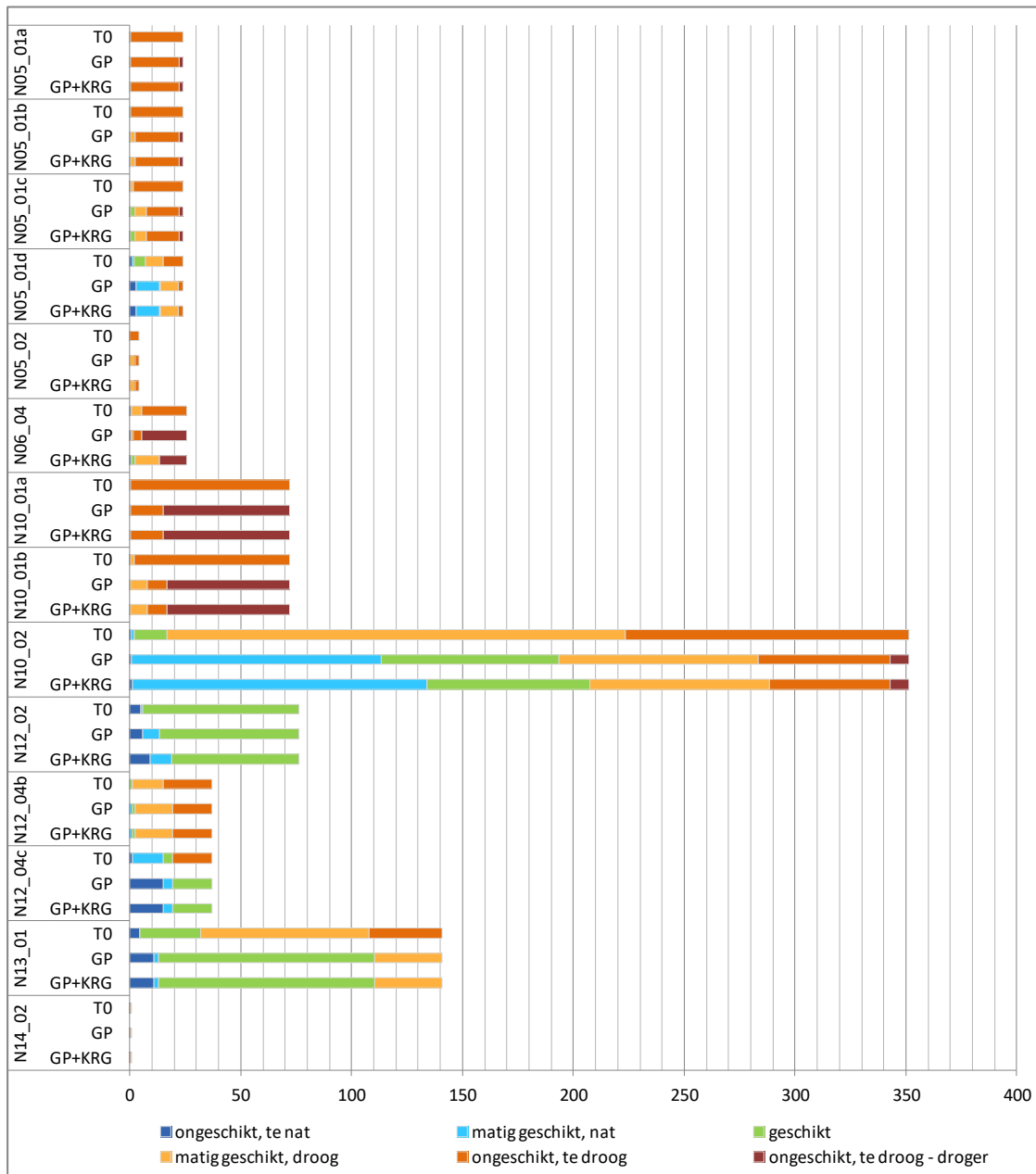
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



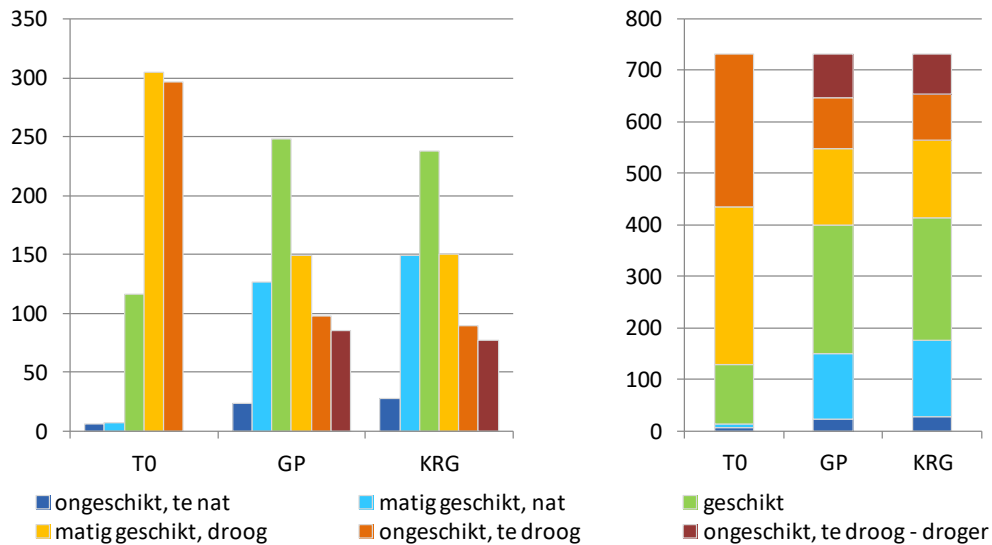
Op T0 is het voor (vrijwel) het gehele areaal van N05.01, N05.02, N06.04, N10.01 en N14.02 te droog. Binnen N05.01 zijn de omstandigheden voor subtype d in belangrijke mate (matig) geschikt. Voor N10.02, N12.04b en N13.01 is volgens de berekeningen het grootste deel van het areaal matig geschikt aan de droge kant of te droog. In het geval van N12.02 zijn de omstandigheden vrijwel overal geschikt. Voor N12.04c is het deels te nat.

Bij GP blijft het areaal van N10.01a en N05.01a droog. Een (zeer) lichte verbetering van de geschiktheid wordt berekend voor N05.01c-d, N05.02, N10.01b en N12.04b. Van een duidelijker toename van geschikt areaal is sprake bij N10.02 en N13.01. Een afname geldt voor N06.04 (te droog) en N12.02 (te nat).

Bij GP+KRG zijn de veranderingen in geschiktheid grotendeels dezelfde als bij GP. Wel worden de omstandigheden t.o.v. T0 voor N06.04 iets beter en neemt het (matig) geschikte areaal voor N10.02 iets toe. Tevens wordt een iets groter deel van N12.02 te nat.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft zowel bij GP als GP+KRG ca 85 ha (m.n. N06.04, N10.01 en in mindere mate N10.02). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

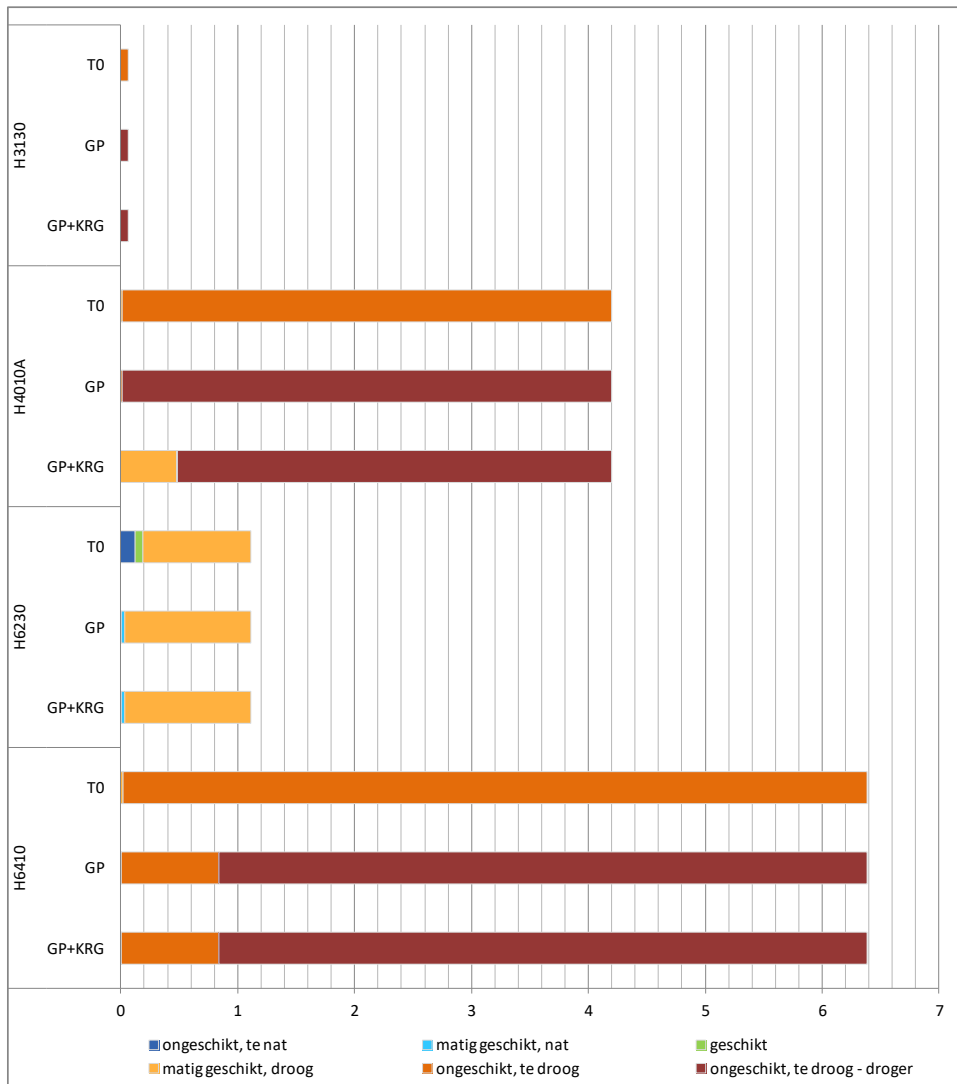
Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken

- Habitattypen: H3130 Zwak gebufferde vennen, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H6230 Heischrale graslanden, H6410 Blauwgraslanden,
- Habitatsoorten: Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper,
- Broedvogels: Kempfaan, Paapje,
- Niet-broedvogels: Brandgans, Kolgans, Smient.

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de habitattypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

Voor de korte termijn zijn een aantal hydrologische maatregelen gepland, die de invloed van gebufferd grondwater op de locaties van de schraallanden in het meest oostelijke deel moeten vergroten. Deels betreft het maatregelen op en rond de flanken, om ter plekke lokaal grondwater vast te houden. Deels gaat het om maatregelen binnen en buiten het N2000-gebied, om de wegzijging uit het oostelijke deel te verminderen en de stijghoogte van het grondwater daar te verhogen. De interne maatregelen zullen in het oostelijke deel van het N2000-gebied vooral invloed hebben op de waterkwaliteit; de drooglegging zal beperkt verminderen. In de Dulf/Janssenstichting, ten westen van de A7, wordt het winterpeil ca 25-40 cm hoger: dat heeft nauwelijks effect op de GLG, wel neemt de infiltratie toe. Het grootste effect is te verwachten van een fors hoger peil in de zandwinplas. Volgens berekeningen leidt dat tot een verhoging van de GLG van ca 5-10 cm en lokaal 10-25 cm in het N2000-gebied (vooral het deel ten noorden van de beek).

Effecten op Natura 2000-doelen

Op de locaties waar habitattypen aanwezig zijn, is het volgens de berekeningen op T0 te droog voor H3130, H4010A en H6410. Voor H6230 is het matig geschikt aan de droge kant. Bij GP+KRG blijft het overal te droog voor H3130 en H6410. Een deel van het oppervlak van

H4010A wordt matig geschikt aan de droge kant, en voor H6230 neemt de geschiktheid iets toe.

De habitatsoorten en de niet-broedvogelsoorten zijn hoofdzakelijk afhankelijk van kleinschalig (Grote en Kleine modderkruiper) en al dan niet ondiep groter water, als leefgebied of om te rusten, slapen en in beperkte mate ook om te foerageren. Omdat het boezempeil gehandhaafd blijft en in de lage delen vooral vernatting optreedt, zal de aanwezigheid van water per saldo niet afnemen bij zowel GP als GP+KRG. De geschiktheid voor deze doelen zal t.o.v. T0 dan ook niet verminderen.

Van de broedvogels is Paapje gebonden aan extensief gebruikte, vrij ruige graslanden die 's winters nat zijn. De verwachting is dat de omstandigheden voldoende aanwezig blijven. De Kemphaan behoeft zeer natte, laat in het voorjaar droogvallende graslanden, wat vooral correspondeert met (delen van) N10.02, N12.04 en N13.01. Als gevolg van de vernatting neemt de geschiktheid voor de ambitietypen toe, zowel bij GP als bij GP+KRG. Aangenomen wordt dat de geschiktheid voor beide soorten t.o.v. T0 niet afneemt bij zowel GP als GP+KRG.

Ook hier geldt, dat waar het op T0 volgens de berekeningen al te droog (dus ongeschikt) was, bij GP en GP+KRG in belangrijke mate nog verdere verdroging plaatsvindt. Aangezien het in belangrijke mate locaties betreft waar habitattypen aanwezig zijn, leidt de toenemende verdroging tot een verslechtering die wel degelijk relevant is.

Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 5 ha N06.04 te droog. Bij GP+KRG is geen sprake van verminderde geschiktheid door te natte omstandigheden. Daarnaast wordt bij GP en bij GP+KRG 85 ha dat op T0 al te droog was nog droger, wat vooral de heide en de schraallanden betreft.

De hogere delen – waar het merendeel van de habitattypen zich bevindt – worden droger en de lagere delen – met vooral dotterbloemhooilanden – worden natter, zowel bij GP als bij GP+KRG. Maatregelen om de vernatting in het dal tegen te bestrijden gaan ten koste van de natuurdoelen op de flanken en veroorzaken verdere daling, en zijn dan ook geen optie. De enige mogelijkheid is om de maaiveld daling in het dal tegen te gaan, door het peil in de beek te verhogen, en daarnaast een bufferzone op hoog peil aan de leggen rond het westelijke deel van het N2000-gebied. Peilverhoging in het dal is waarschijnlijk alleen mogelijk als de dimensies van de beek worden verkleind, in het gehele peilvak. Voor de bufferzone wordt met een breedte van 250 m gerekend. De consequentie is wel dat een deel van het dal te nat zal worden voor N10.02: daar zal het doel gewijzigd moeten worden.

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 7.625.000, zowel bij GP als GP+KRG.

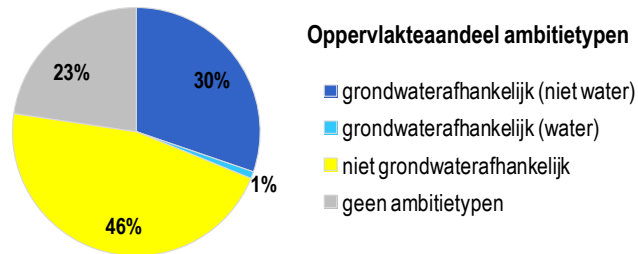
Aanvullende informatie van beheerders

Geen recent belangrijke hydrologische maatregelen, voor deelgebied de Dulf: mogelijk instellen van zomerpolder.

Provincie Fryslân: De maatregelen die in het kader van gebiedsontwikkeling De Dulf-Van Oordt's Mersken worden uitgevoerd zullen tot gevolg hebben dat de GLG minder diep wordt waardoor minder veen zal worden afgebroken. Het maaiveld dalingsmodel berekent waarschijnlijk een te grote daling.

14 Middenloop Koningsdiep

Totaal oppervlak:	1353 ha
Water op boezempeil:	1 ha
Oppervlak ambitietypen:	1046 ha
Oppervlak habitattypen:	0 ha



Huidige situatie

Het gaat hier om het middenloopgedeelte van de beek inclusief de flanken, tussen Van Oordt's Mersken aan de westzijde en De Marschen aan de oostzijde. De beek en direct aangrenzende gronden liggen laag, daarbuiten loopt het maaiveld dwars op de beek op. In de lage delen van het dal is veen aanwezig, dat op de meeste plaatsen dun is. Ter hoogte van de Poasen en het Wijnjeterper Schar is het veen het dikst. Op de flanken ontbreekt het veen. Het peil in de beek is gestuwd. De flanken van het beekdal wateren vrij af op de beek. In het lage deel van het dal is (periodiek) sprake van enige kwel, deels afkomstig vanuit de flanken en deels vanuit verder oostelijk gelegen zandgebieden. Op de flanken infiltreert water.

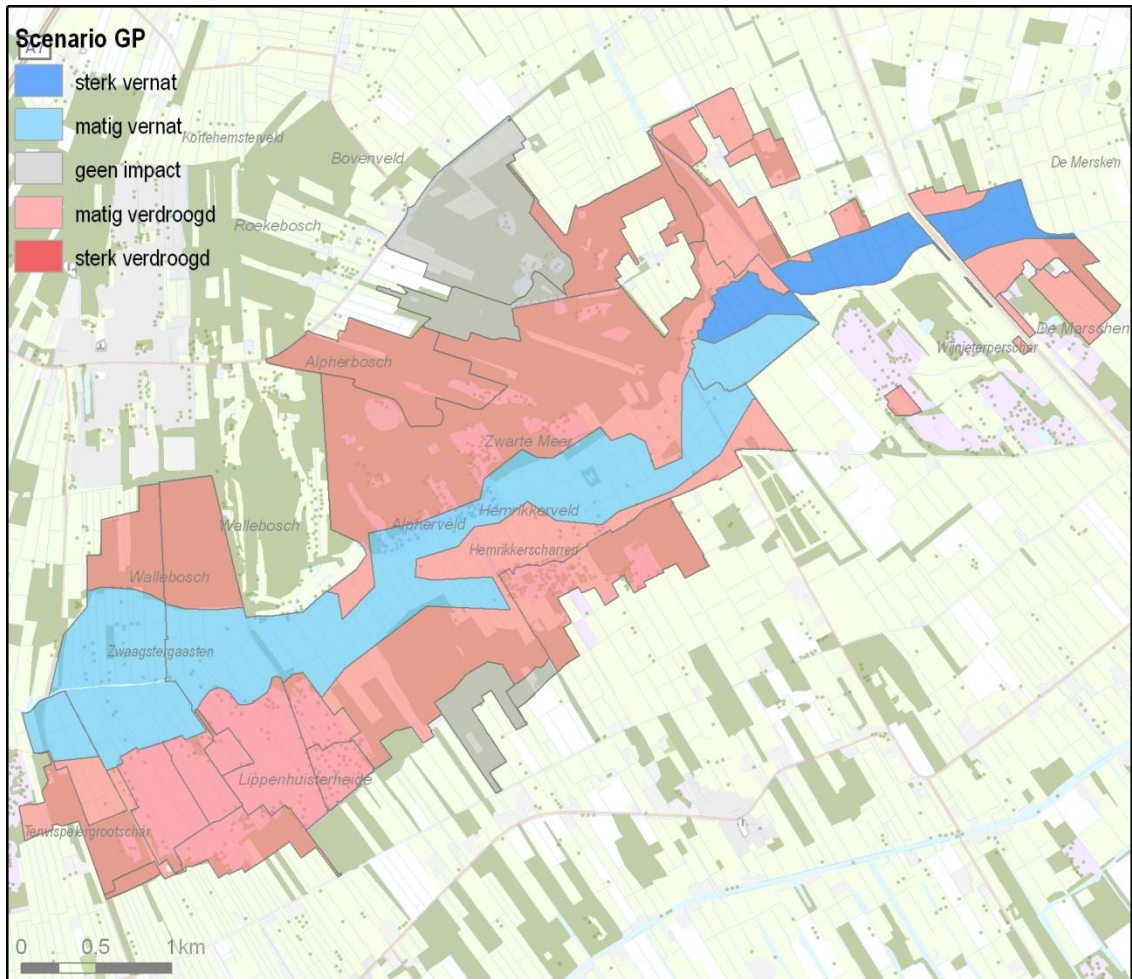
Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Er vinden geen wijzigingen in de drooglegging plaats in het kader van het generieke veenweidevisiebeleid. Aangenomen wordt dat het beekpeil hooguit beperkt daalt.

Het maaiveld van de veengronden in het beekdal zal iets dalen. De daling is het sterkst (>40 cm) in het gedeelte stroomopwaarts van de Poasen, ter hoogte van Wijnjeterper Schar. Als het beekpeil niet veel wijzigt, zal het dal daardoor vernatten. Aangezien de veengronden in het dal dalen, zal de wegzijging vanuit de flanken naar de beek toenemen en worden de flanken droger. Omdat de lage veengronden meer westelijk van het beekdal verder dalen, zal ook op regionale schaal de wegzijging uit het gebied toenemen.

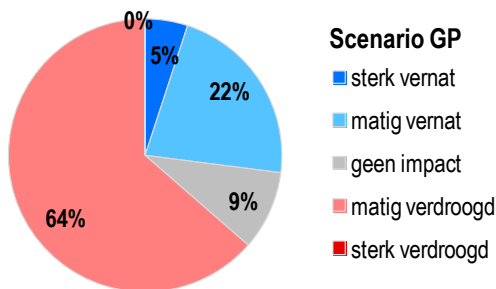
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

N.v.t.



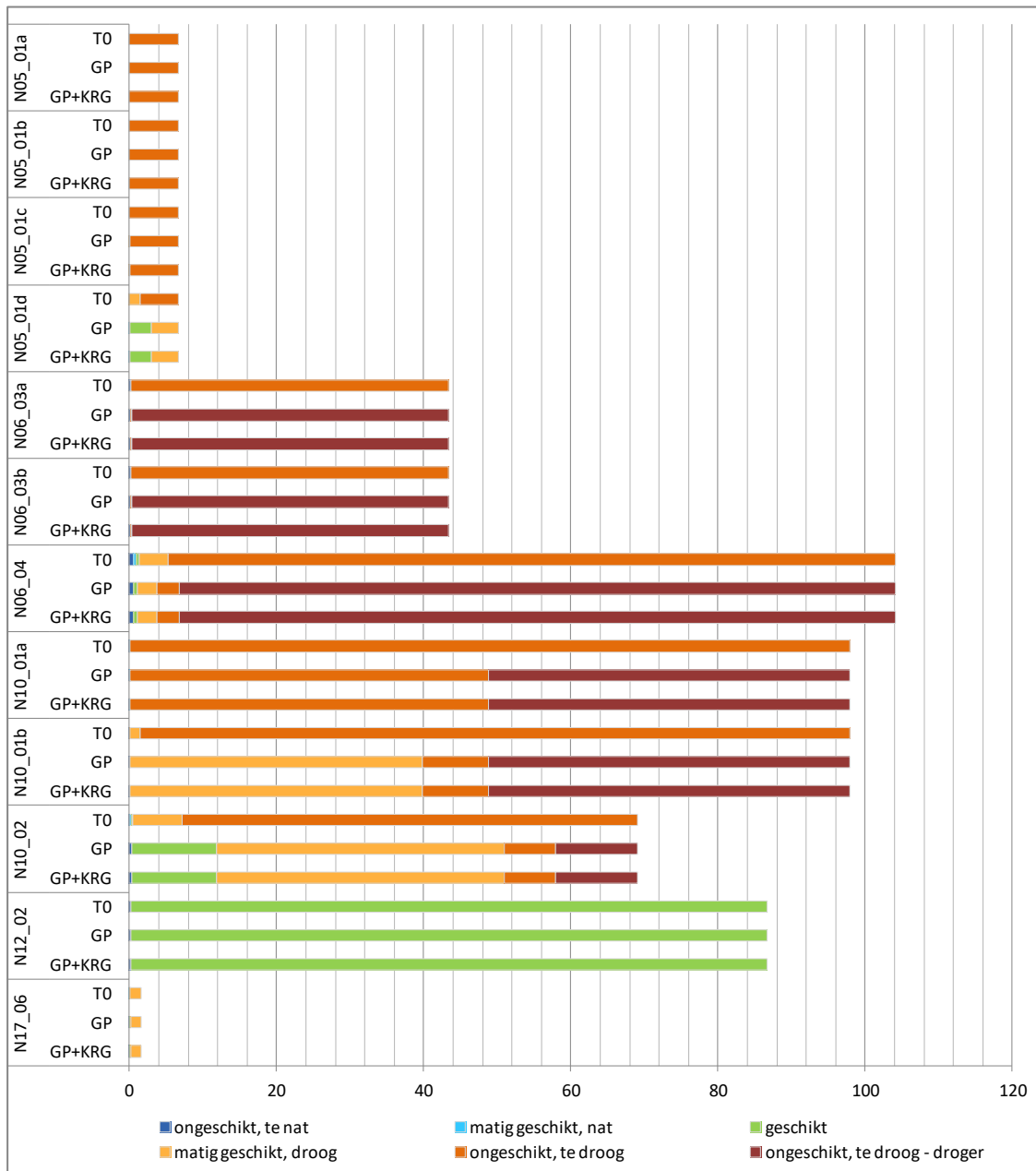
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.

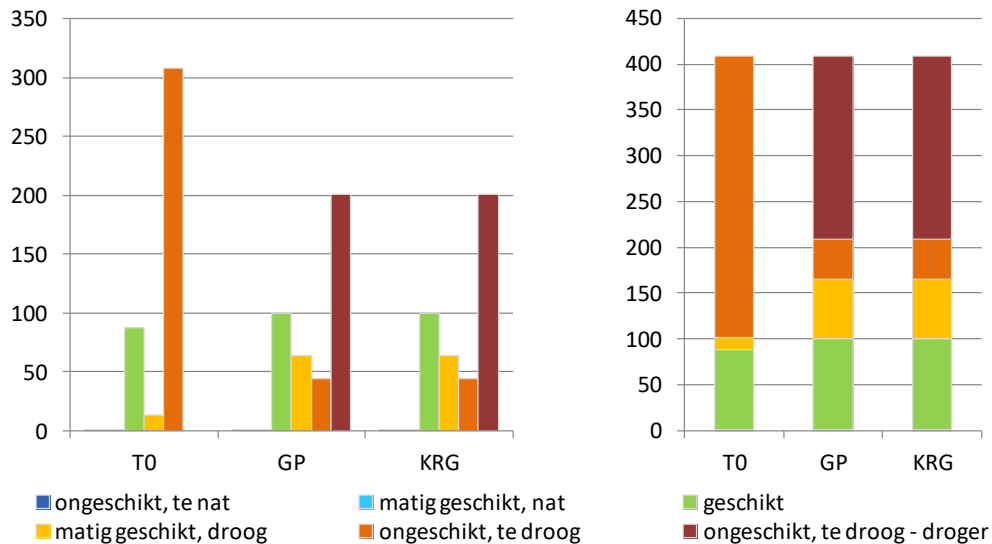


Op T0 zijn de omstandigheden voor (zo goed als) het gehele areaal van N05.01, N06.03, N06.04, N10.01 en N10.02 te droog. Alleen voor N17.06 zijn de omstandigheden matig geschikt en voor N12.02 geschikt.

Bij GP verbetert de geschiktheid voor N05.01d, N10.01b en N10.02, maar blijft wel vooral aan de droge kant. Voor N06.04 is, vanwege drogere omstandigheden, sprake van enige afname van de geschiktheid. De overige typen laten geen verandering in geschiktheid van het areaal zien.

Een aanzienlijk deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP nog meer. Dit betreft ca 200 ha (m.n. N06.03, N06.04, N10.01 en in mindere mate N10.02). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

N.v.t.

Mogelijke extra maatregelen

Er is t.o.v T0 geen sprake van verminderde geschiktheid door te natte of te droge omstandigheden. Wel wordt ca 200 ha dat op T0 al te droog was bij GP nog droger. De hogere delen worden droger en de lagere delen van het dal worden natter. De enige mogelijkheid om de verdroging van de hogere delen tegen te gaan is om de maaiveldaling in het dal tegen te gaan, en daarvoor dient het peil in de beek verhoogd te worden. Dat is waarschijnlijk alleen mogelijk als de dimensies van de beek in het gehele peilvak worden verkleind. De consequentie is dat een deel van het dal dan te nat zal worden voor N10.02: daar zal het doel gewijzigd moeten worden.

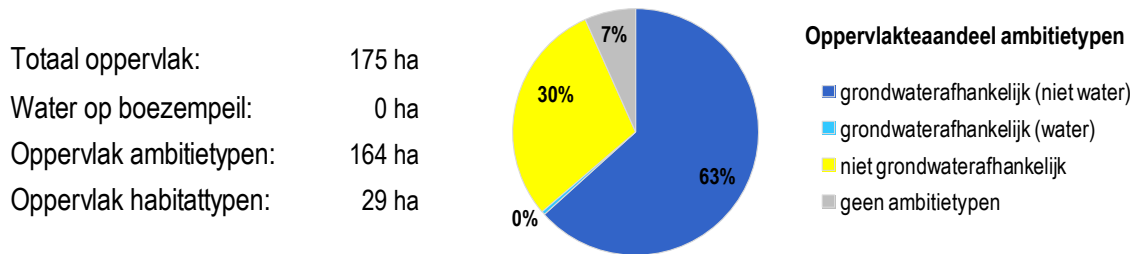
De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 1.250.000.

Aanvullende informatie van beheerders

Voor deelgebied Hemrikkerscharren is recent een "by-pass" voor Koningsdiep aangelegd. Binnenkort zal een ander deel ook aangepast worden. Deelgebied "Poassen" is recent ingericht met een nieuw peil.

Provincie Fryslân: In het kader van gebiedsontwikkeling worden hier beekdalherstelprojecten uitgevoerd. Dit zal zonder meer een vermindering van de maaiveldaling tot gevolg hebben. Het maaiveldalingsmodel heeft geen rekening gehouden met deze ontwikkelingen, waardoor een te negatief toekomstbeeld wordt berekend.

15 Wijnjeterper Schar



Huidige situatie

Het N2000-gebied Wijnjeterper Schar ligt in het middenloopgedeelte van het Koningsdiep. Het bevindt zich gedeeltelijk in het lage deel van het beekdal, maar grotendeels op de hogere gronden erlangs. Veen is beperkt tot het lage deel van het dal, en is ca. 50-80 cm dik. Het gebied watert gestuwd af op de beek. De drooglegging varieert afhankelijk van de hoogteligging en de diepteligging van keileem, maar is vooral in het slenkensysteem (laagtes binnen het gebied) zeer gering. De lage delen van de slenken worden gevoed door zowel lokaal grondwater uit de aangrenzende hogere delen als dieper grondwater vanuit meer oostelijk gelegen hogere zandgronden. In de landbouwkundig gebruikte omgeving is de drooglegging groter.

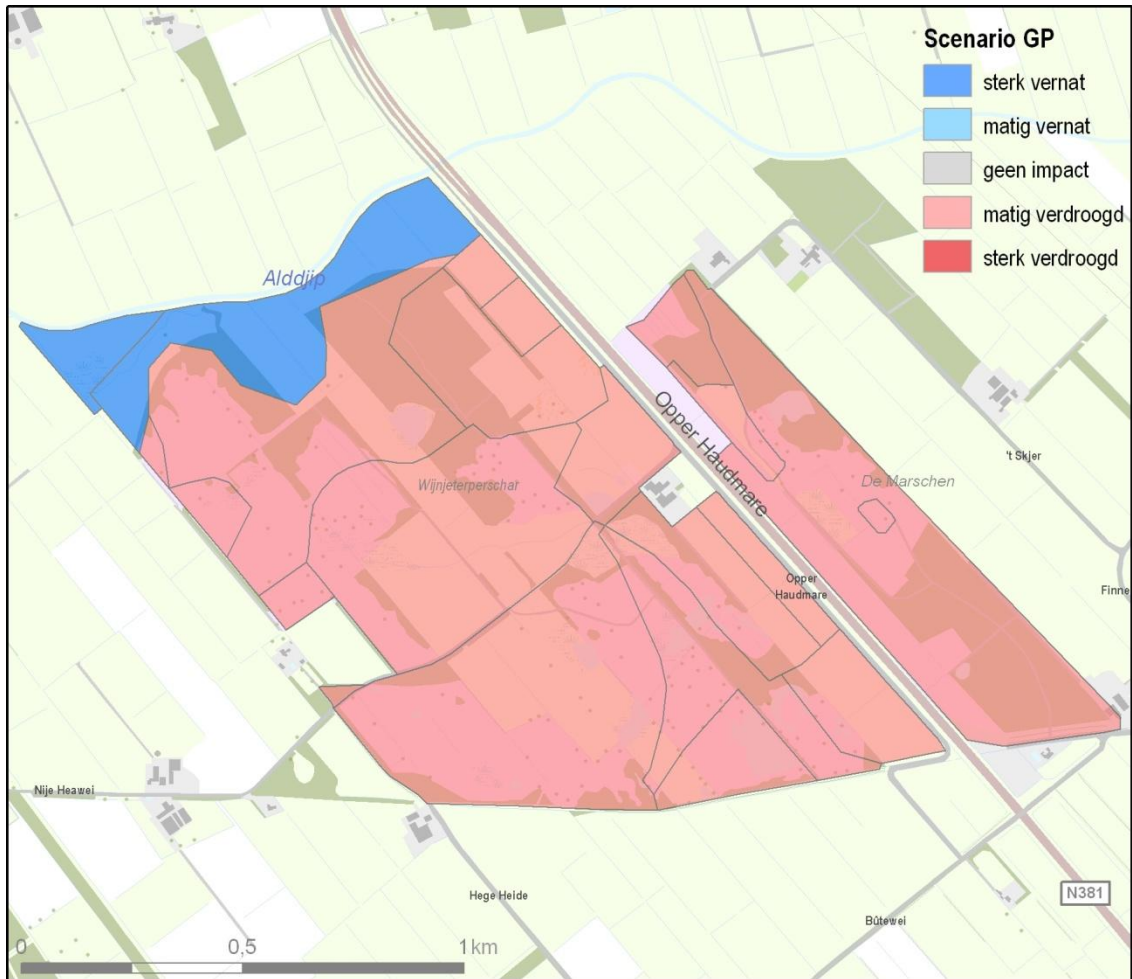
Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Er vinden geen wijzigingen in de drooglegging plaats in het kader van het generieke veenweidevisiebeleid.

Het maaiveld daalt in het venige deel van het dal (>40 cm). Ervan uitgaande dat het beekpeil niet veel wijzigt, zal het dal daardoor vernatten. Omdat de veengronden in het dal dalen neemt de wegzigging vanuit de hogere delen van het gebied naar de beek toe. Omdat de lage veengronden meer westelijk van het beekdal verder dalen, zal ook op regionale schaal de wegzigging uit het gebied toenemen. Het gevolg is dat in het gehele gebied verdroging optreedt.

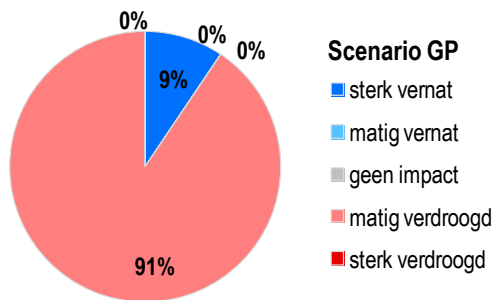
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

N.v.t.



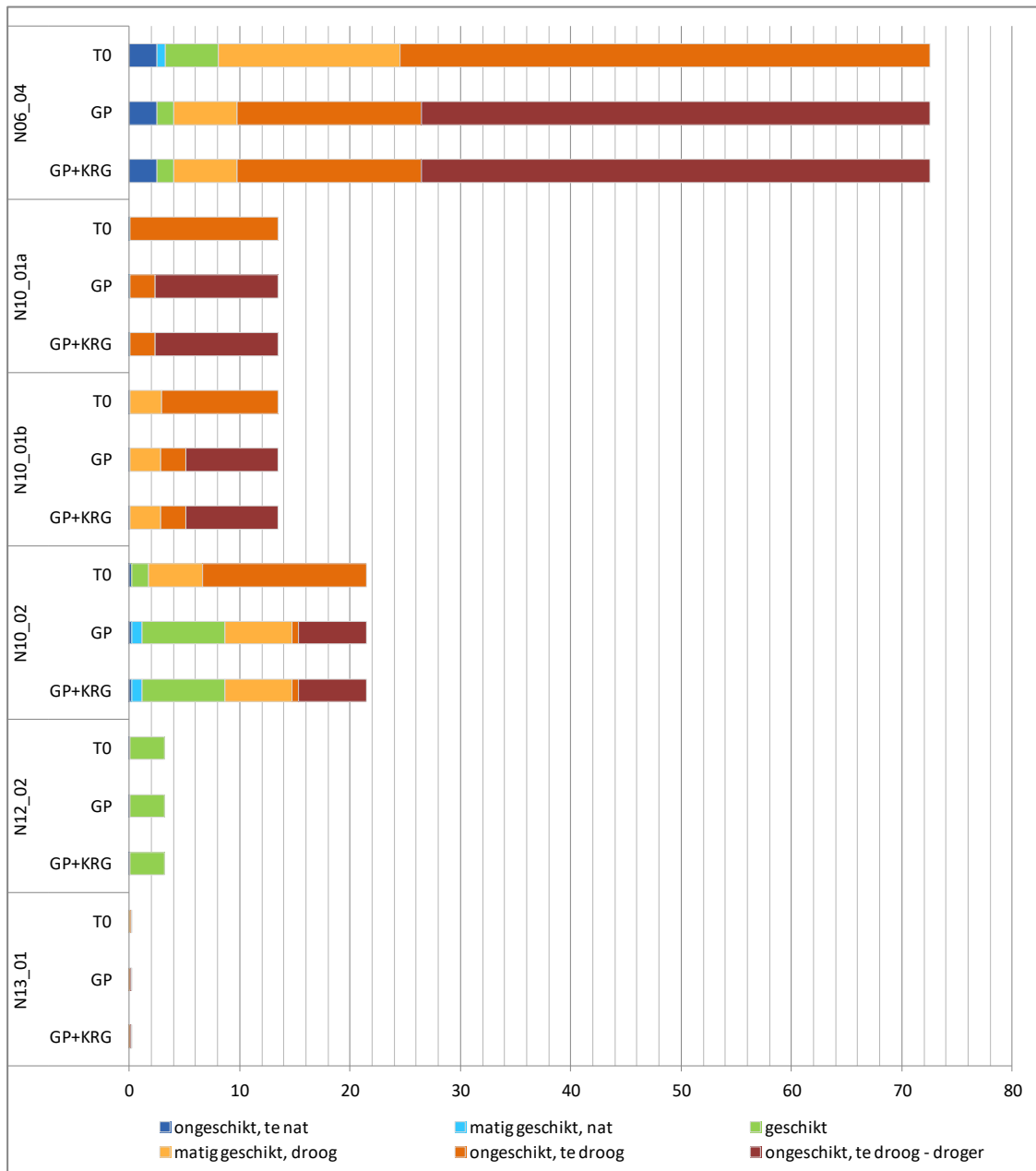
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.

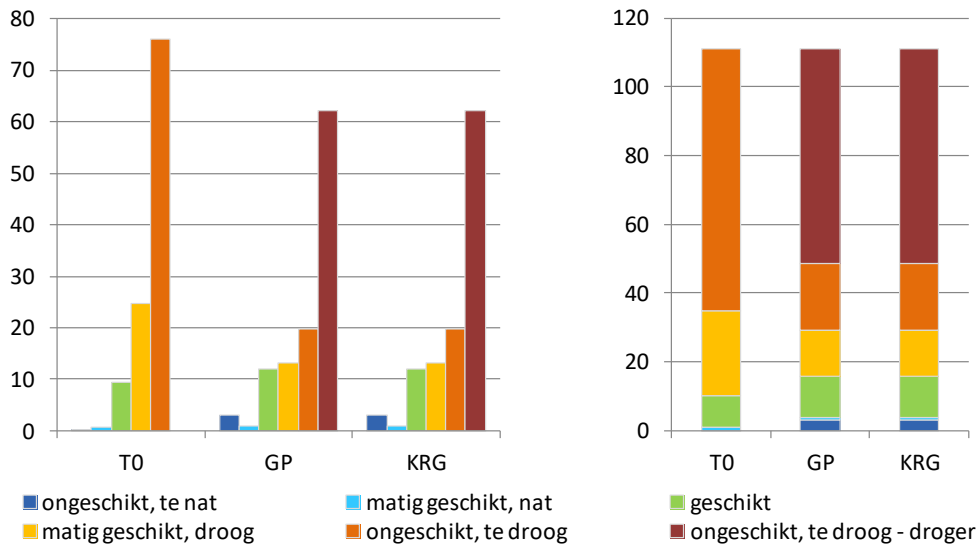


Op T0 is volgens de berekeningen het areaal geheel of voor het grootste deel ongeschikt voor N06.04, N10.01 en N10.02, vanwege te droge omstandigheden. Aan de hydrologische eisen van N12.02 wordt overal voldaan.

Bij GP neemt de geschiktheid voor N06.04 a.g.v. verdroging verder af. Voor N10.02 worden de omstandigheden deels iets natter, en daarmee wat beter, maar blijft het in z'n geheel aan de droge kant. Voor N10.01 (te droog) en N12.02 (geschikt) verandert de geschiktheid niet.

Een aanzienlijk deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP nog meer. Dit betreft ca 73 ha (m.n. N06.04, daarnaast ook N10.01 en N10.02). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

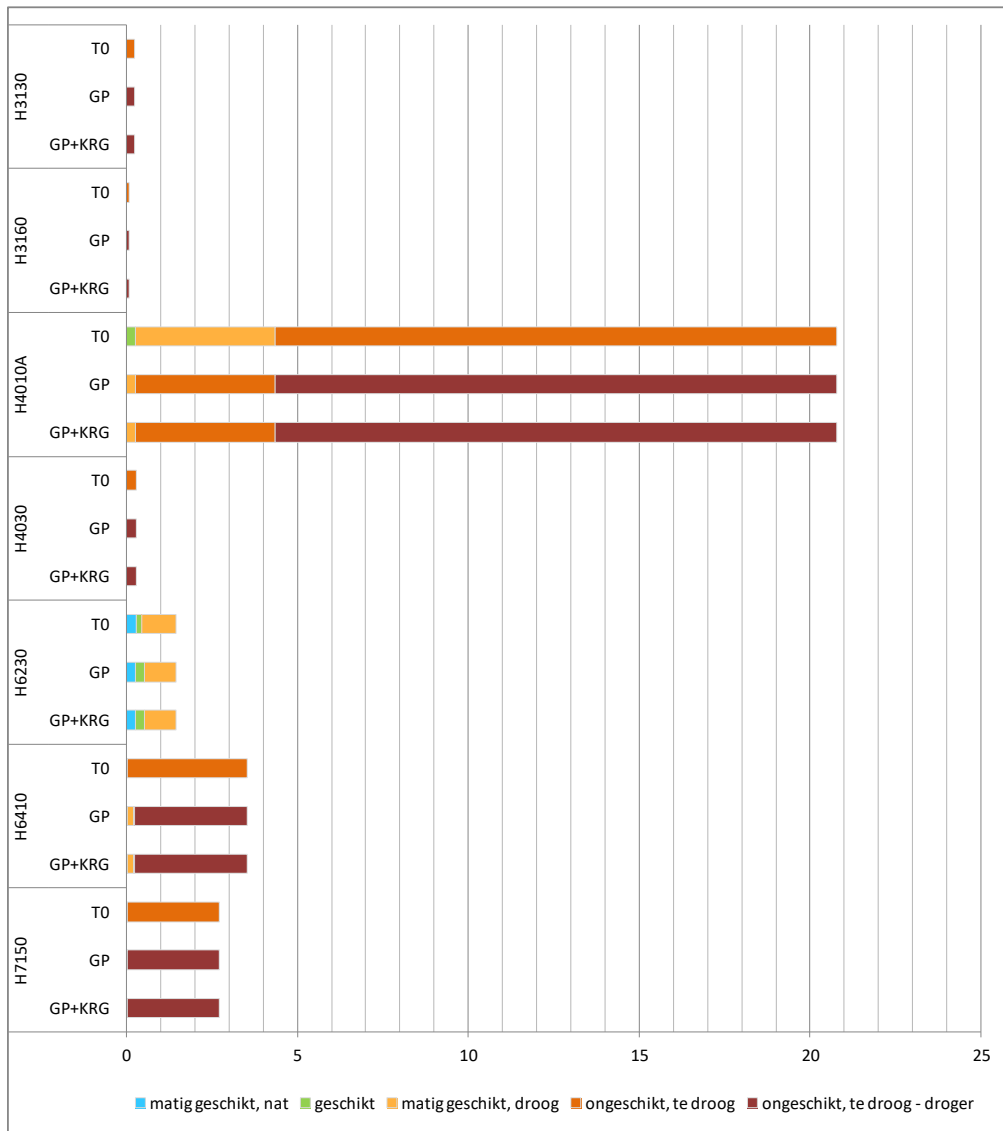
Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Natura 2000-gebied Wijnjeterper Schar

Habitattypen: H3130 Zwak gebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 Droge heiden, H6230 Heischrale graslanden, H6410 Blauwgraslanden, H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen.

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de habitattypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

Voor de korte termijn zijn een aantal hydrologische maatregelen binnen het gebied gepland (en deels al uitgevoerd), die de drooglegging en waterafvoer moeten verminderen en de toestroming van gebufferd grondwater naar de locaties van de schraallanden in de slenken moeten vergroten. Daarvan wordt een positief effect verwacht op de omstandigheden van de schrale vegetaties in en op de flanken van de slenken.

Effecten op Natura 2000-doelen

Op de locaties waar habitattypen aanwezig zijn, is het te droog voor H3130, H4030, H6410, H7150 en het grootste deel van H4010A. Een deel van H4010A is matig geschikt; voor H6230 zijn de omstandigheden vooral matig geschikt. Bij GP verandert de berekende geschiktheid niet t.o.v. T0 voor H3130, H4030, H6230 en H7150. In het geval van H4010A nemen te droge deel omstandigheden toe, waardoor de geschiktheid afneemt. Bij H6410 wordt een zeer beperkte oppervlakteaandeel matig geschikt aan de droge kant.

Ook hier geldt, dat waar het op T0 volgens de berekeningen al te droog was (dus ongeschikt) was, bij GP in belangrijke mate nog verdere verdroging plaatsvindt. Aangezien het ook locaties

betreft waar habitattypen aanwezig zijn, leidt de toenemende verdroging tot een verslechtering die wel degelijk relevant is. De maaiveld- en peilverlaging in het beekdal zal tot gevolg hebben dat de waterstanden in de hogere delen van het N2000-gebied minder gebufferd worden, waardoor in de slenken verzuring op zal treden. Dat zal de positieve effecten van de N2000-maatregelen in belangrijke mate teniet doen.

Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 4 ha N06.04 te droog. Ook wordt ca 73 ha dat op T0 al te droog was bij GP nog droger, wat vooral vochtige heide en schraalland betreft. De enige maatregel die denkbaar is, is het tegengaan van de maaiveldddaling in het dal, door het peil in de beek te verhogen. Dat kan waarschijnlijk alleen door de dimensies van de beek ter hoogte van het N2000-gebied te verkleinen. De consequentie is dat een deel van het dal mogelijk te nat wordt voor N10.02: daar zal het doel dan gewijzigd moeten worden.

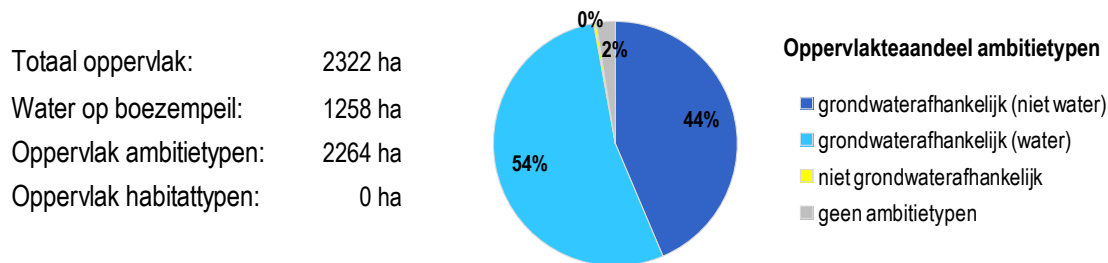
De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 500.000.

Aanvullende informatie van beheerders

Deelgebied "Poassen" is recent ingericht met een nieuw peil. Binnenkort is verplaatsing van een sloot bij het Wijnjeterper Schar aan de orde.

Provincie Fryslân: In het kader van gebiedsontwikkeling worden beekdalherstelprojecten uitgevoerd. Dit zal zonder meer een vermindering van de maaiveldddaling tot gevolg hebben. Het maaivelddalingsmodel heeft geen rekening gehouden met deze ontwikkelingen, waardoor een te negatief toekomstbeeld wordt berekend.

16 Sneekermeergebied



Huidige situatie

Het N2000-gebied Sneekermeergebied omvat de natuurgebieden Snitser Mar en Terkaplesterpuollen. Het maaiveld ligt er relatief hoog t.o.v. de agrarische omgeving, en dat geldt in nog sterkere mate voor de waterpeilen. De peilverschillen tussen natuurgebied en omgeving zijn doorgaans ruim meer dan een meter. De drooglegging in het N2000-gebied is op de meeste plaatsen gering.

In het natuurgebied en omgeving is overal veen aanwezig. In de zuidoosthoek (inclusief Sâltepoel en omgeving) en aangrenzende gebieden gaat het om veen zonder klei, daarbuiten betreft het veen met een kleidek. Het veen is op de meeste plaatsen dik, en het dikst binnen het N2000-gebied. Verder noord- en westwaarts wordt het klei dikker, en gaat het om klei-met-veengronden.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

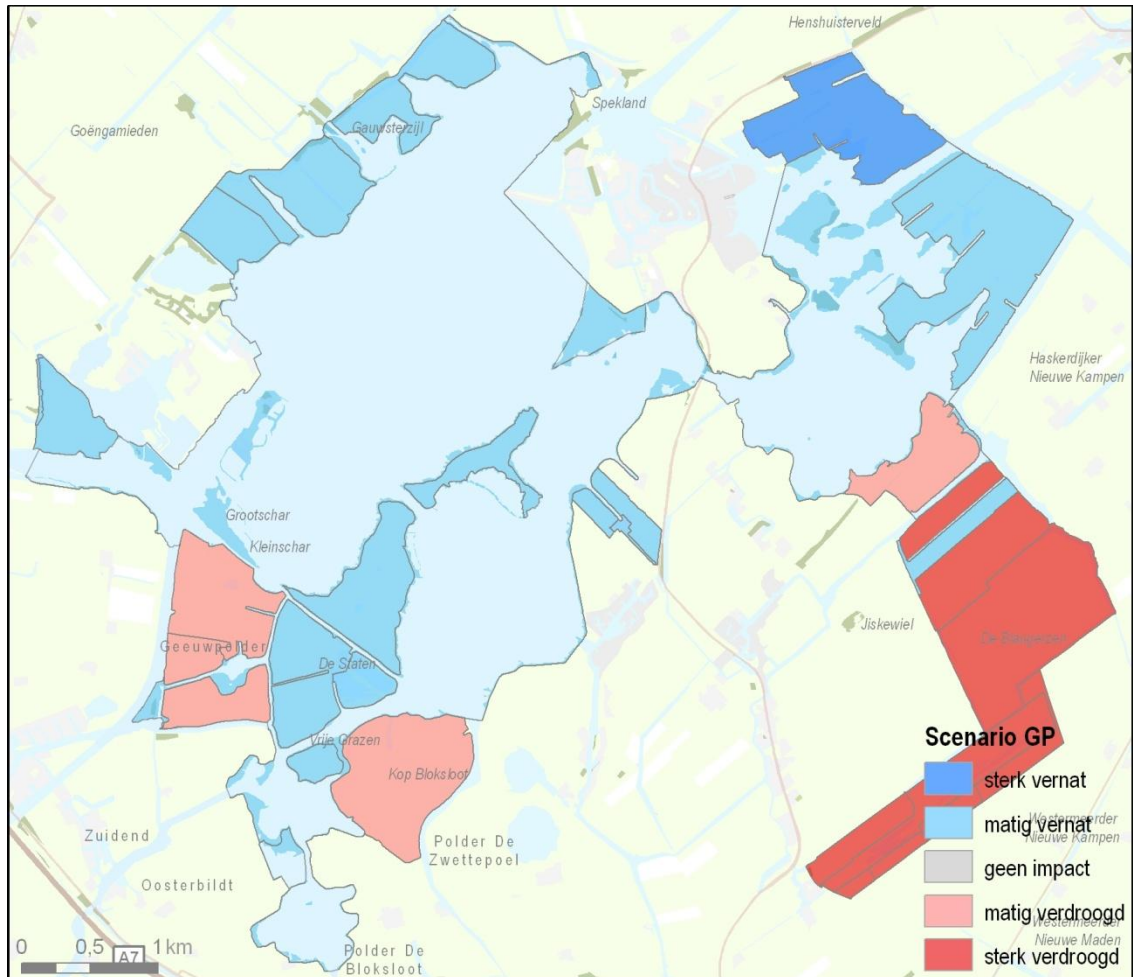
In de omgeving van het N2000-gebied vermindert de drooglegging op veel plaatsen met (hooguit) enkele dm's. In het oostelijke deel van de veengronden zonder kleidek (ten oosten van o.a. de Blaugerzen) verandert de drooglegging niet.

Binnen het natuurgebied daalt het maaiveld, waarbij de daling het sterkst is in de veengronden zonder klei. In de omgeving is de maaivelddaling vrijwel overal groter dan in het N2000-gebied. Ook in de omgeving is de daling het sterkst (tot >1,4 m) in de dikke veengronden zonder klei, rond de Blaugerzen. Omdat de omgeving sterker daalt dan het natuurgebied, neemt de wegzijging verder toe. Bij de eilanden speelt een aantal processen: Omdat het maaiveld daalt wordt de invloed van de omringende boezem groter, wat leidt tot vernatting van vooral de laagste delen. Vanuit de iets hogere randzones neemt de wegzijging naar de laagste delen dan toe, waardoor de randen wat droger worden. Daarnaast speelt wegzijging naar de verder wegzakkende omgeving een rol, waardoor verdroging optreedt: dit effect speelt sterker naarmate een gebied dichter tegen die wegzakkende omgeving ligt. De geschatte impact wordt bepaald door de balans tussen die processen: voor de meer centrale eilanden overheerst de toenemende invloed van de boezem, en is dus sprake van vernatting. Voor eilanden als Geau/Wikkeskar, die grenzen aan sterk dalende polders, is aangenomen langs de wegzijging overheerst en sprake is van verdroging.

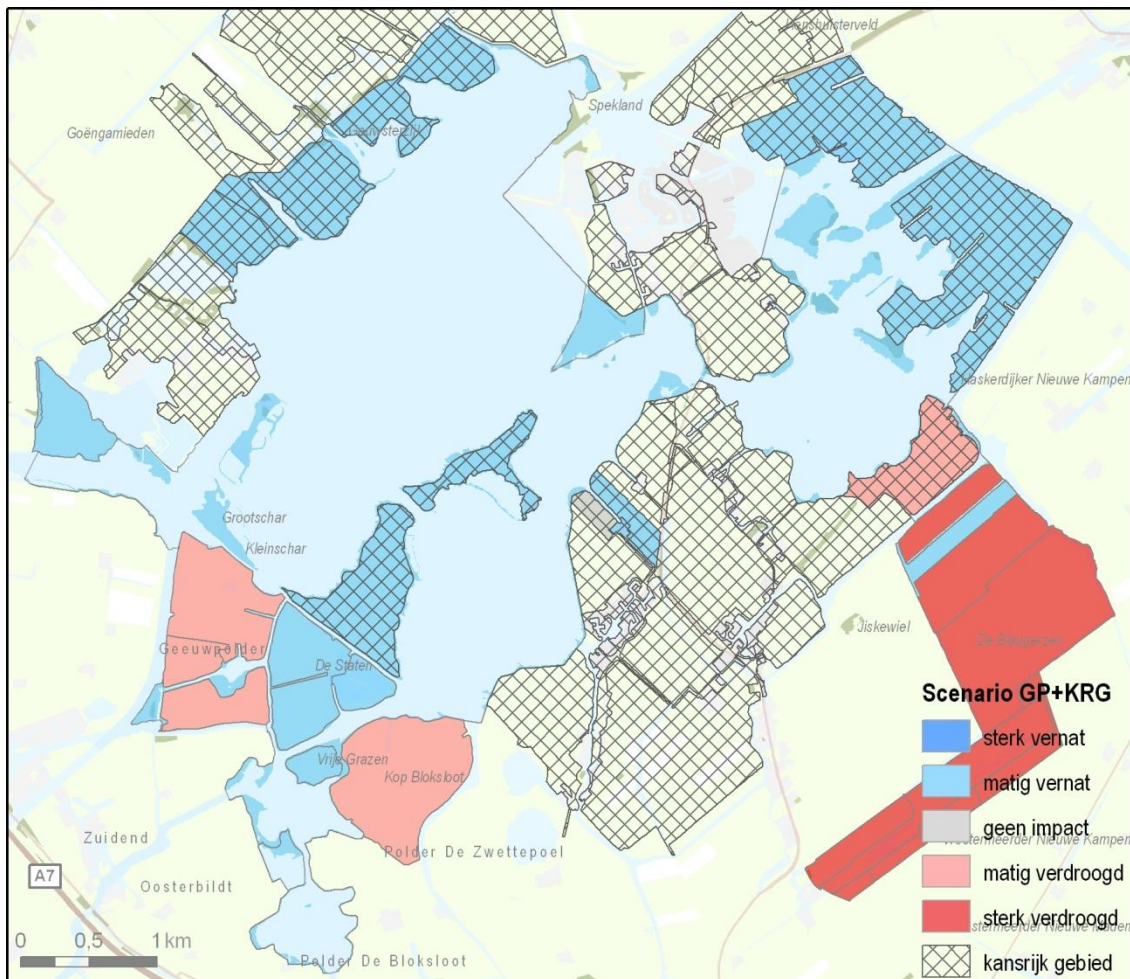
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

In delen van het N2000-gebied en in belangrijke delen van de omgeving wordt de drooglegging verminderd tot maximaal 40 cm. Binnen het N2000 gaat het om Merskenwiersterfjild, Potskar-súd en Galgelân, waarde drooglegging met max. 20 en deels max. 40 cm verminderd. In de omgeving is de vermindering het sterkst ten noorden, westen en zuidwesten van Terkaple (vnl. 60-80 cm), ten noorden van het Meskenwiersterfjild (60-80 cm) en ten zuiden van Terherne (40-60 cm). Ten oosten en zuiden van de Blaugerzen verandert de drooglegging niet.

Binnen de natuurgebieden daalt het maaiveld, en vermindert deels de drooglegging, terwijl de omringende boezem op peil blijft. Bovendien vermindert ook de drooglegging in de omgeving, waardoor de wegzijging afneemt. Per saldo is daardoor binnen het kansrijke gebied vrijwel overal sprake van vernatting.

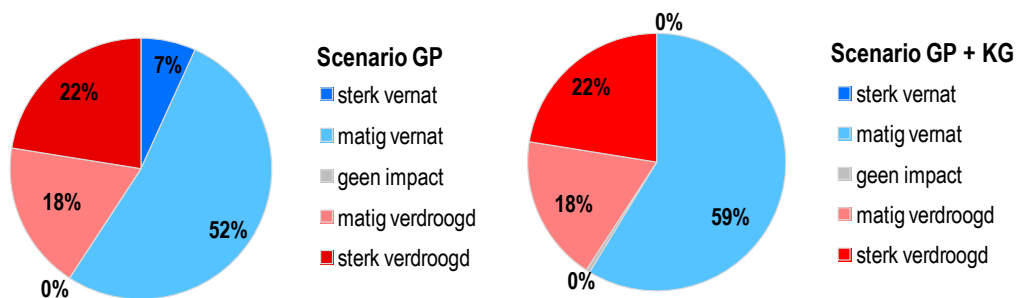


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



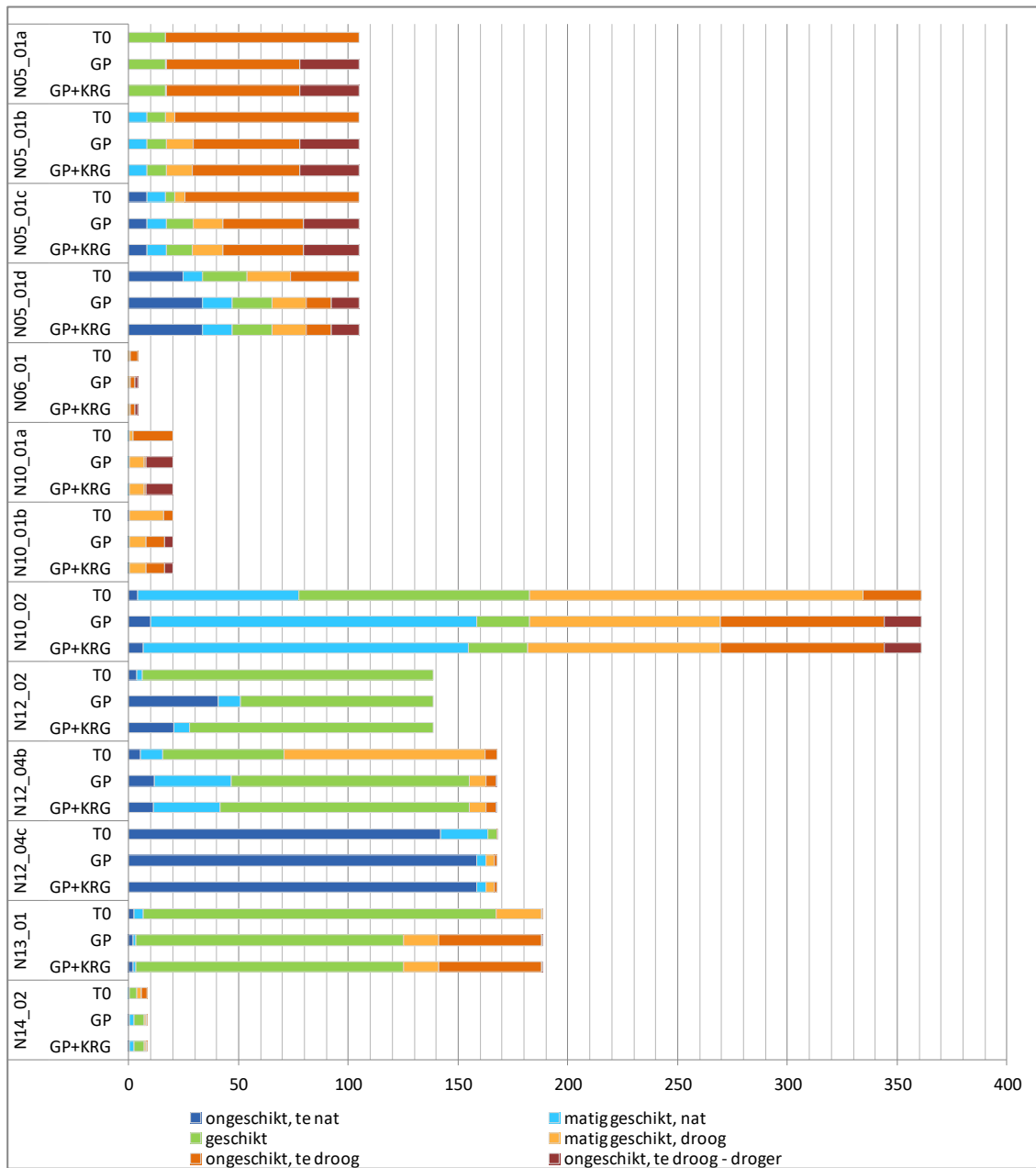
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Op T0 is een belangrijk deel van het areaal van N05.01 te droog voor de subtypen a-c, en zijn de omstandigheden het meest geschikt voor subtype d. Ook voor N06.01 en een belangrijk deel van N10.01 is het te droog. Grotendeels geschikt zijn de omstandigheden voor N10.02, N12.02, N12.04b, N13.01 en N14.02. Voor N12.04c is het te nat.

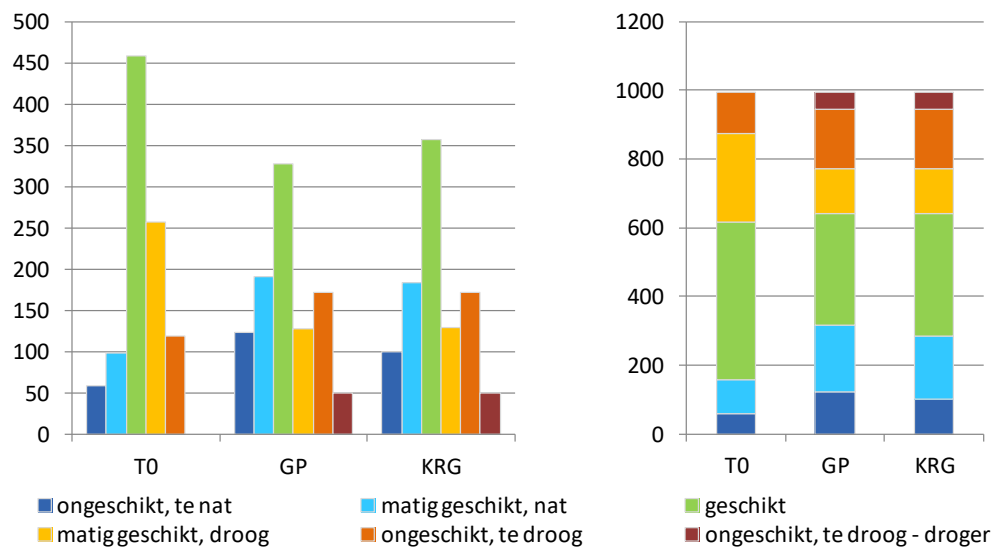
Bij GP is sprake van enige toename van geschikt en/of matig geschikte omstandigheden voor N05.01a-c, N12.04b en N14.02. Voor N12.02 en N12.04c wordt een groter deel te nat. Voor N13.01 wordt een groter deel te droog. In het geval van N10.02 neemt de geschiktheid ook af: enerzijds vanwege een groter deel dat te droog wordt en anderzijds een groter deel dat verschuift van geschikt naar matig geschikt aan de natte kant. Voor N06.01 en N10.01 blijft het grotendeels te droog.

Bij GP+KRG zijn de effecten vrijwel gelijk aan die bij alleen GP. Alleen bij N12.02 wordt weliswaar ook een deel te nat, maar in mindere mate dan bij GP.

Ook is een aanzienlijke oppervlakte N04.02 zoete plas gealloceerd: omdat delen water ook water blijven, wordt aangenomen dat de geschiktheid voor dit type niet wijzigt t.o.v. T0.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft bij zowel GP als GP+KR ca 51 ha (m.n. N05.01 en N10.02, daarnaast ook N10.01). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Natura 2000-gebied Sneekermeergebied

- Broedvogels: Kemphaan, Kwartelkoning, Porseleinhoen, Rietzanger,
- Niet-broedvogels: Brandgans, Goudplevier, Grutto, Kemphaan, Kievit, Kleine rietgans, Kolgans, Krakeend, Meerkoet, Slobeend, Smient, Wilde eend, Wintertaling, Wulp.

Hydrologische maatregelen N2000/PAS

Hydrologische maatregelen in het kader van N2000 zijn beperkt. Voor één polder (Galgelân) is vernatting voorzien t.b.v. omvorming naar moeras. Omdat de drooglegging vermindert zal de maaiveldddaling iets trager gaan verlopen. Voor Potskar-súd is winterinundatie voorzien en voor de Grutte Griene verlenging van de periode van winterinundatie: hiervan zijn geen gevolgen voor de maaiveldddaling te verwachten. In de Tsjebbeepolder gaat het om verlaging van het zomerpeil (flexibel peil). Er vallen dan in beperkte mate oeverzones (verder) droog, en daar kan enige maaiveldddaling op gaan treden.

Effecten op Natura 2000-doelen

Van de N2000-doelsoorten zijn de niet-broedvogels vooral afhankelijk van open water (dat buiten het hier beschouwde gebied valt), plasdras of overgangen van land naar water, om te rusten, slapen of foerageren. Aangezien de boezem op peil blijft, en in de oeverzone natte omstandigheden veelal toenemen, zal de aanwezigheid daarvan niet afnemen. Dat geldt zowel bij GP als bij GP+KRG. Dat betekent dat de geschiktheid van het habitat voor deze doelsoorten niet negatief zal veranderen t.o.v. T0.

Hoewel de wegzijging vanuit de randzone van de meren naar de omgeving toe zal nemen, zullen er voldoende natte omstandigheden blijven aangezien de boezem op peil blijft. In de huidige omstandigheden zijn de gebieden in de randzone ook sterk afhankelijk van de invloed/aanvoer van boezemwater. Verwacht wordt dan ook dat potentieel geschikt habitat voor Rietzanger en Porseleinhoen, die afhankelijk zijn van rietkragen resp. laagblijvend moeras, niet vermindert t.o.v. T0.

De broedvogels Kemphaan en Kwartelkoning zijn gebonden aan natte, deels schrale, laat in het jaar droogvallende graslanden. Gezien de vernatting die voorzien wordt, is de inschatting dat de geschiktheid voor deze soorten t.o.v. T0 niet verslechterd, zowel bij GP als bij GP+KRG. Dat heeft alleen betrekking op de hydrologische omstandigheden; de geschiktheid is ook afhankelijk van het graslandbeheer, en dat wordt onder nattere omstandigheden wel lastiger.

Ook hier geldt, dat waar het op T0 volgens de berekeningen al te droog (dus ongeschikt) was, bij GP en GP+KRG in belangrijke mate nog verdere verdroging plaatsvindt, onder meer van nat schraalland. Aangezien het ook potentieel habitat van de N2000-doelsoorten kan betreffen, kan de toenemende verdroging tot een verslechtering leiden die wel degelijk relevant is.

Mogelijke extra maatregelen

Bij GP en GP+KRG wordt t.o.v. T0 ca 117 ha te droog voor N10.01, N10.02 en N13.01. Ook wordt bij beide scenario's ca 51 ha dat op T0 al te droog was nog droger. Dat betekent dat voor ca 168 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren. Deels zal het dan vooral gaan om (extra) aanvoer van water: stel voor ca 110 ha. M.n. voor de Blaugerzen zal dat geen oplossing zijn: daar wordt uitgegaan van de aanleg van een hoogwaterzone aan weerszijden, met een breedte van 250 m, om verdere maaiveld daling en verdroging te vermijden. Feitelijk gaat het daarbij om uitbreiding van het kansrijke gebied dat met betrekking tot de Blaugerzen nu niet op de juiste plek ligt. Op grond van deze analyse wordt dan ook aanbevolen om de Blaugerzen mee te nemen bij de uitwerking van de kansrijke gebieden van de Veenweidevisie.

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 4.340.000 bij zowel als GP als GP+KRG.

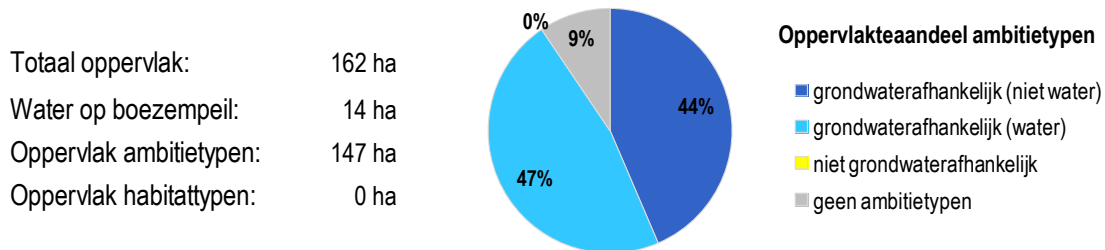
Aanvullende informatie van beheerders

Deelgebied Potskar-Sud (laagste peil -1,10 m NAP, hoogste peil -0,52m NAP, Potskar Noord (laagste peil -0,90m NAP, hoogste peil -0,52m NAP. LET OP, laagste peilen zijn van tijdelijke duur i.v.m. maaien graslanden).

Voor jaar 2019 staat voor Meskenwiersterfjild een stuw gepland om waterpeil in ca. 10jr tijd van -1,30 naar -0,70m NAP te stuwen.

Verder geen wijzigingen in peilenkaart, enkel in voorjaar worden door ons langer de hoogwaterpeilen vastgehouden dan voorheen WSF deed.

17 Terreinen rond Terkaple



Huidige situatie

Dit betreft een aantal verspreid gelegen terreinen tussen de zuidzijde van de Terkaplesterpuollen en de Langwarder Wielen. Voor een deel gaat het om open water. De terreinen liggen op veen zonder kleidek. Richting het zuiden loopt het maaiveld op naar de hogere (zand)gronden rond Joure. Ten westen liggen klei-op-veengronden. Voor een deel ligt het natuurgebied wat hoger dan de directe omgeving, maar niet overal. Het waterpeil is wel steeds hoger dan in de omgeving. Hierdoor treedt er wegzijging op vanuit het natuurgebied.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Rond de centraal gelegen gebiedsdelen vermindert de drooglegging enigszins, daarbuiten vindt er geen wijziging plaats.

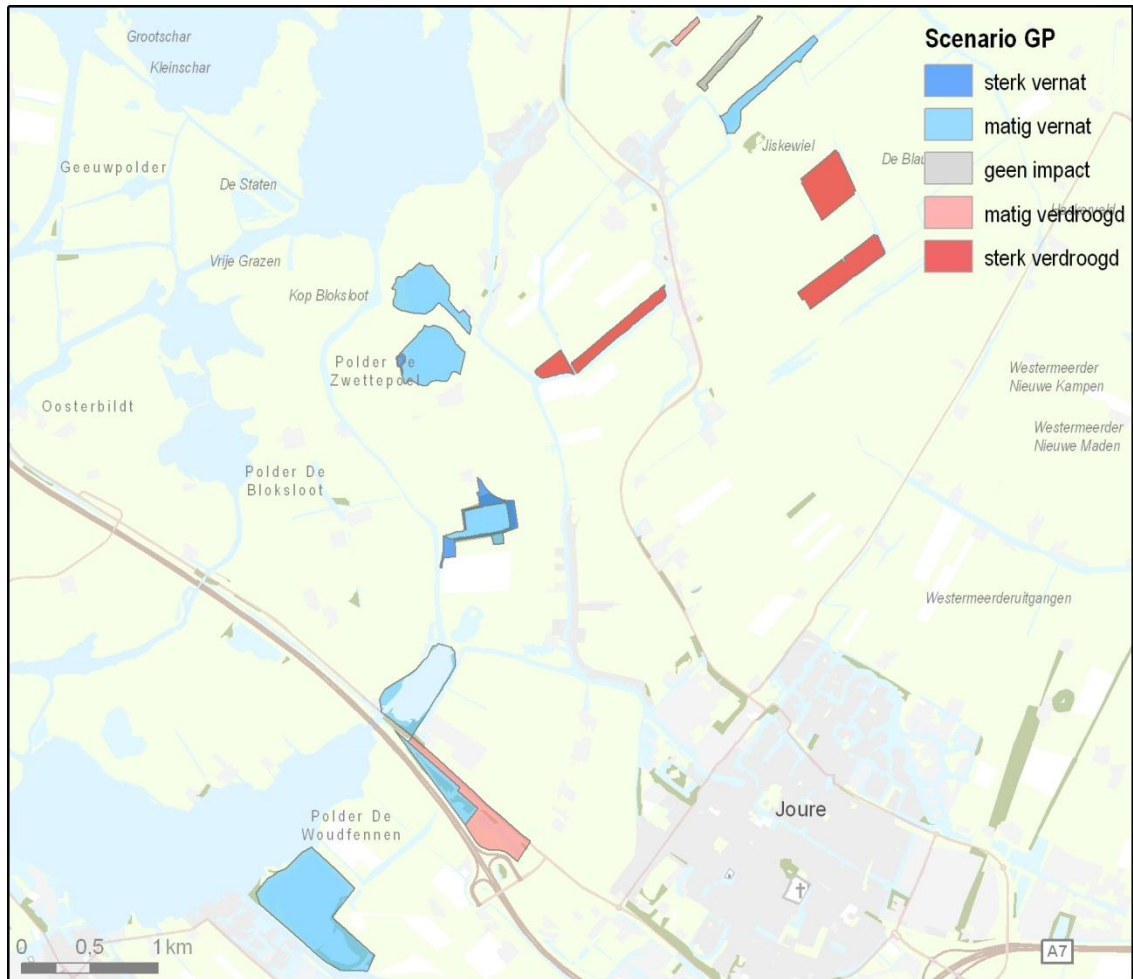
Rond het natuurgebied daalt het maaiveld sterk, met deels >1,6 m. Ook in de noordoostelijk gelegen delen natuurgebied is de sterke daling fors (tot >1 en deels >1,4 m). Deze terreinen dalen ongeveer evenveel als hun omgeving, m.u.v. het aangrenzende N2000-gebied aan de oostzijde. De kwel vanuit het N2000-gebied naar deze terreinen zal daardoor toenemen. In de overige natuurdelen is de daling zeer beperkt, vooral vanwege het grote aandeel open water. Omdat de omgeving wel sterk daalt zal de wegzijging vanuit deze terreinen toenemen.

Als gevolg van deze veranderingen zullen die terreindelen langs de boezem natter worden. Daarbuiten is vooral sprake van (sterke) verdroging.

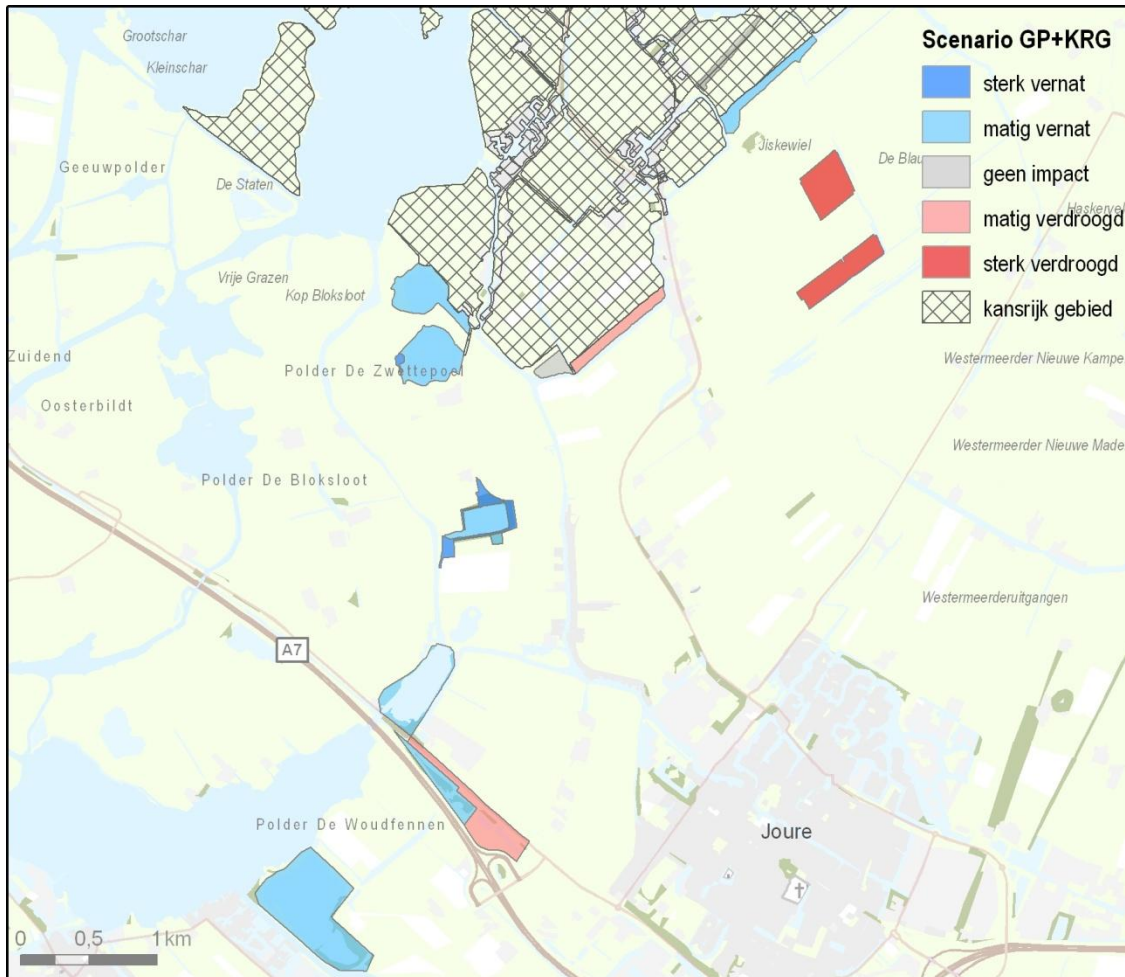
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

Enkele noordelijke terreinen vallen binnen kansrijk gebied. Daar vermindert de drooglegging tot maximaal 40 cm, wat op de meeste plaatsen een vermindering betekent van 60-80 cm.

De maaiveldaling in de omgeving van de betreffende natuurgebieden wordt minder groot, waardoor de verschillen in waterpeil tussen natuurgebied en omgeving ook minder toenemen. Voor terreinen langs de boezem betekent dat dat er minder vernatting optreedt en daarbuiten dat de verdroging minder is dan bij GP.

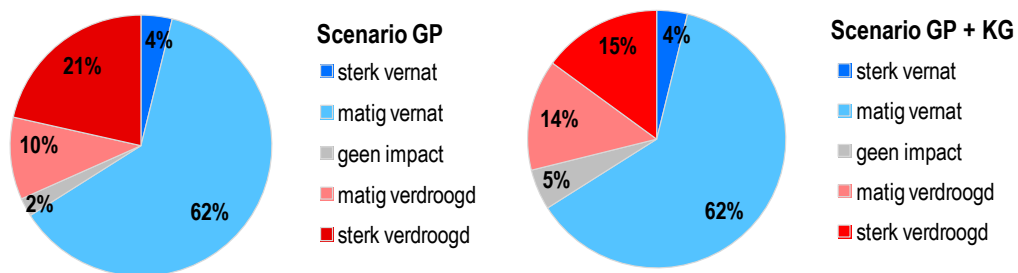


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



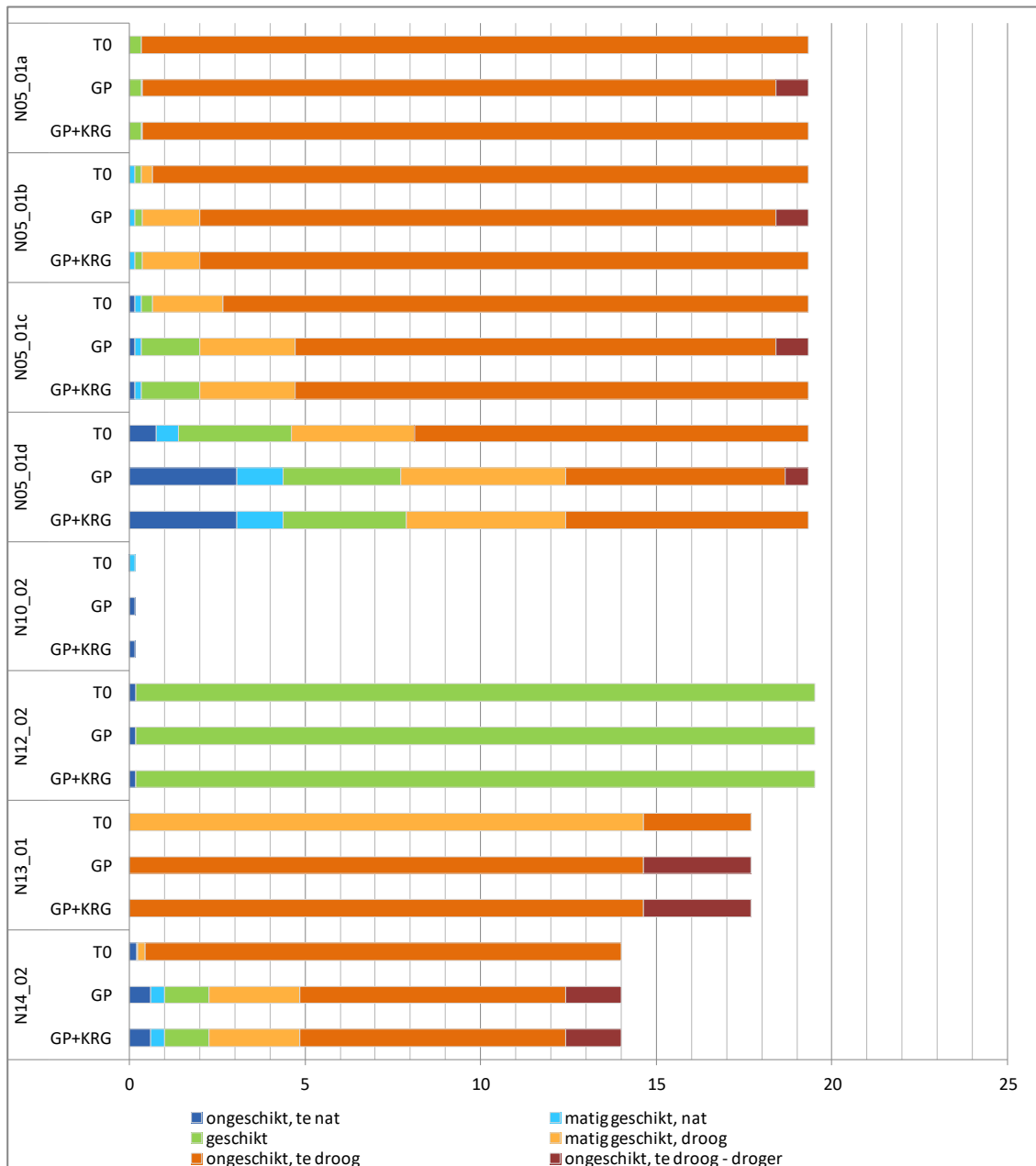
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



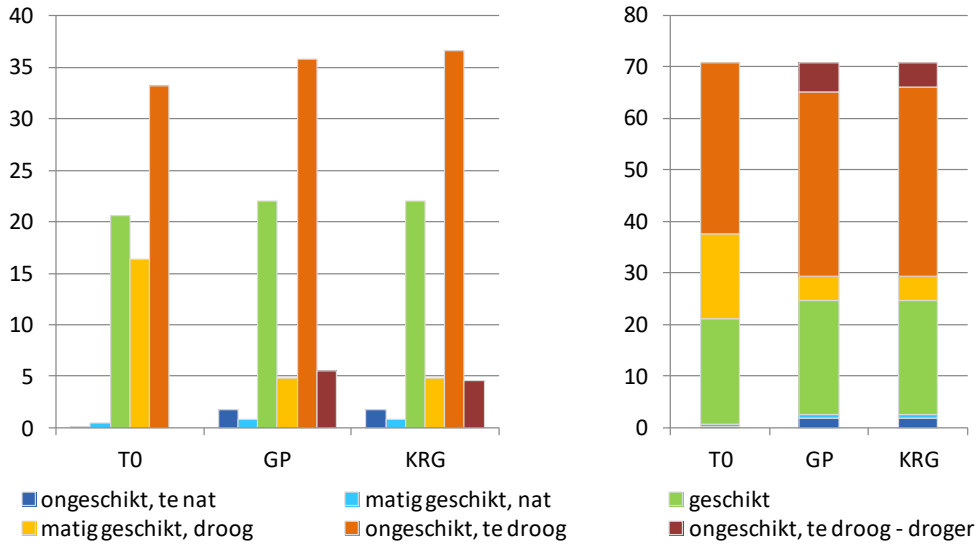
Op T0 zijn de omstandigheden op de meeste plaatsen te droog voor de nattere delen van N05.01 (subtypen a-c) en voor N14.02. Een deel van het areaal N05.01 is (matig) geschikt voor m.n. subtypen c-d. Voor N12.02 wordt voldaan aan de hydrologische eisen. Het oppervlak van N10.02 en N13.01 is (grotendeels) matig geschikt: voor N10.01 aan de natte kant en voor N13.01 aan de droge kant.

Bij GP neemt, als gevolg van vernatting, de geschiktheid voor N05.01b-d en N14.02 iets toe. De omstandigheden worden ongeschikt voor zowel N10.02 (te nat) als N13.01 (te droog).

Bij GP+KRG zijn de veranderingen in geschiktheid dezelfde als bij GP.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft bij zowel GP als GP+KR ca 51 ha (m.n. N05.01 en N10.02, daarnaast ook N10.01). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



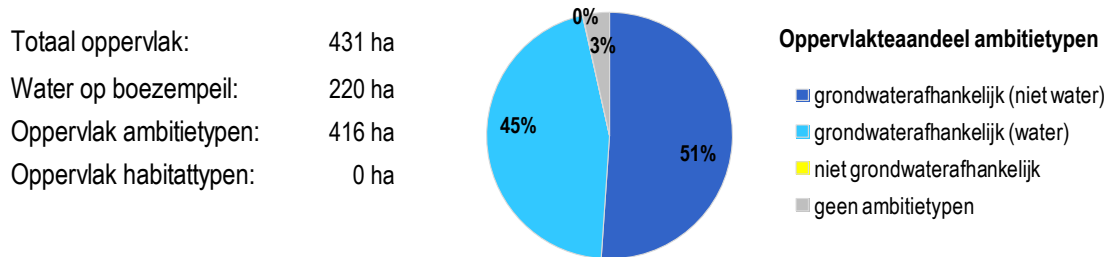
Hydrologische maatregelen N2000/PAS

N.v.t.

Mogelijke extra maatregelen

Bij GP en GP+KRG wordt t.o.v. T0 ca 15 ha te droog voor N13.01. Daarnaast wordt ca 6 ha dat op T0 al te droog was nog droger. Daarvoor zouden maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren. In het geval van de aanleg van een bufferzone langs de Blaugerzen (gebied 16) ontstaat daar waarschijnlijk voldoende alternatief geschikt habitat voor dit ambitietype. Er worden daarom voor dit gebied niet apart maatregelen opgenomen.

18 Witte en Zwarte Brekken



Huidige situatie

De Witte en Zwarte Brekken liggen relatief hoog ten opzichte van de agrarische omgeving en dat geldt nog sterker voor de waterpeilen. Daardoor is er sprake van wegzijging naar de omgeving. De drooglegging in het natuurgebied is op de meeste plaatsen beperkt. De bodem in en rond het N2000-gebied betreft vooral klei-op-veen met een dikke veenlaag. Het veen is binnen het N2000-gebied doorgaans dikker dan erbuiten.

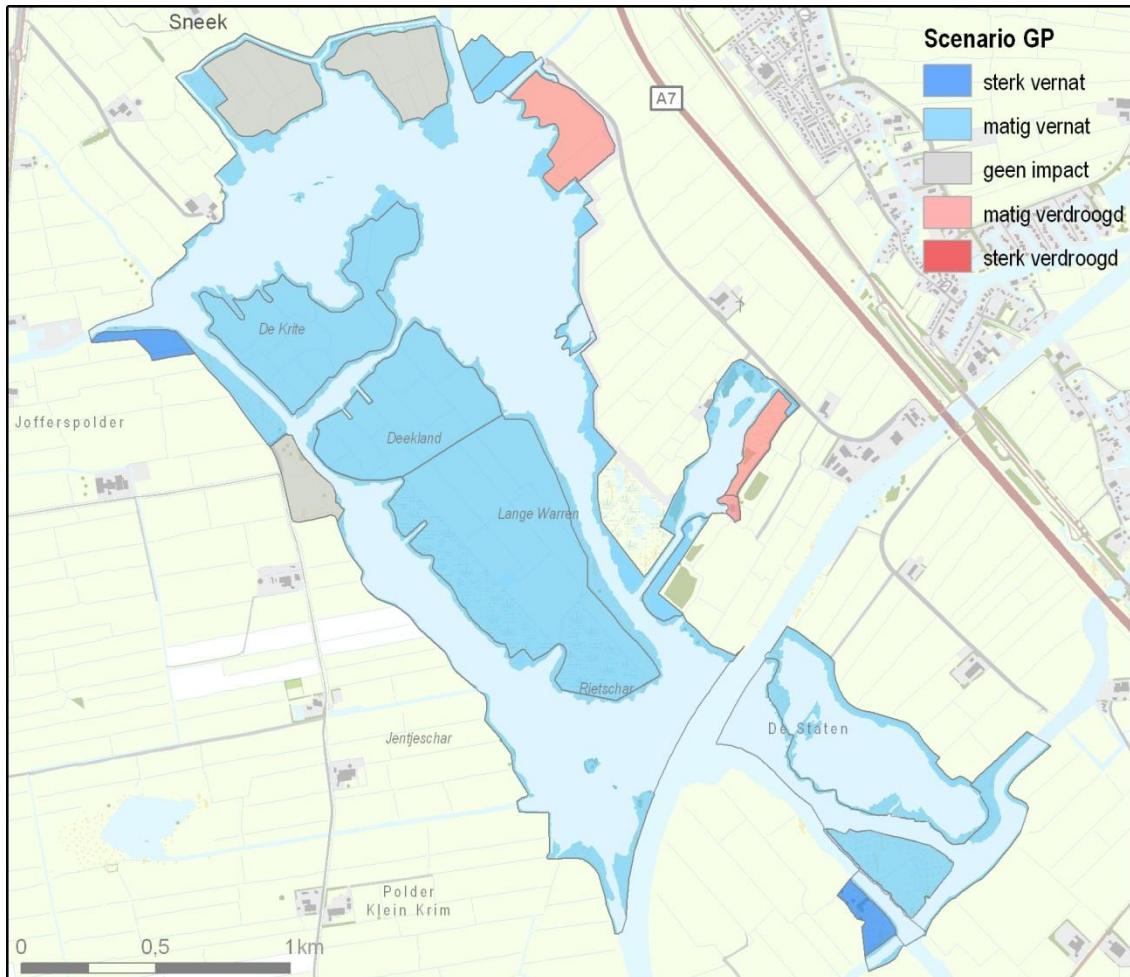
Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Ten noorden en noordoosten van het N2000-gebied verandert de drooglegging niet in het kader van het generieke VVV-beleid. Ten westen, zuiden en zuidoosten wordt deze enkele dm's minder (tussen ca 25 en lokaal 60 cm).

Binnen het N2000-gebied daalt het maaiveld tot enkele dm's. De omgeving daalt vrijwel overal sterker dan het natuurgebied, en ook het verschil in waterstand neemt toe. De wegzijging vanuit het N2000-gebied neemt daardoor toe, wat vooral speelt daar waar terreinen grenzen aan diep wegzakkende polders. Ook dalen de terreinen t.o.v. het boezemwater (dat op peil blijft), waardoor de invloed van de aangrenzende boezem toeneemt. Dat leidt tot vernatting van de lagere delen, in combinatie met verdroging van de hogere randzones van die terreinen (omdat de wegzijging naar de laagste delen toeneemt). De geschatte impact per peilvak is afhankelijk van de balans tussen die processen. Voor de meeste terreinen, waaronder de centrale eilanden, overheerst de boezeminvloed en is sprake van vernatting. Voor enkele terreinen, als Wâldfeart, is het effect per saldo neutraal. In enkele terreinen is sprake van verdroging.

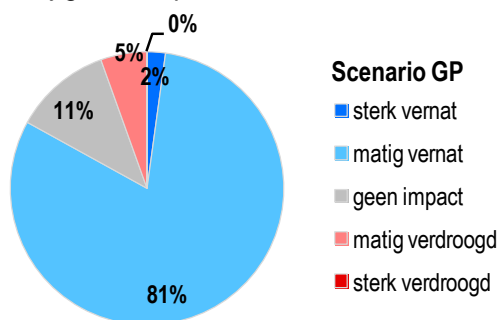
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

N.v.t.



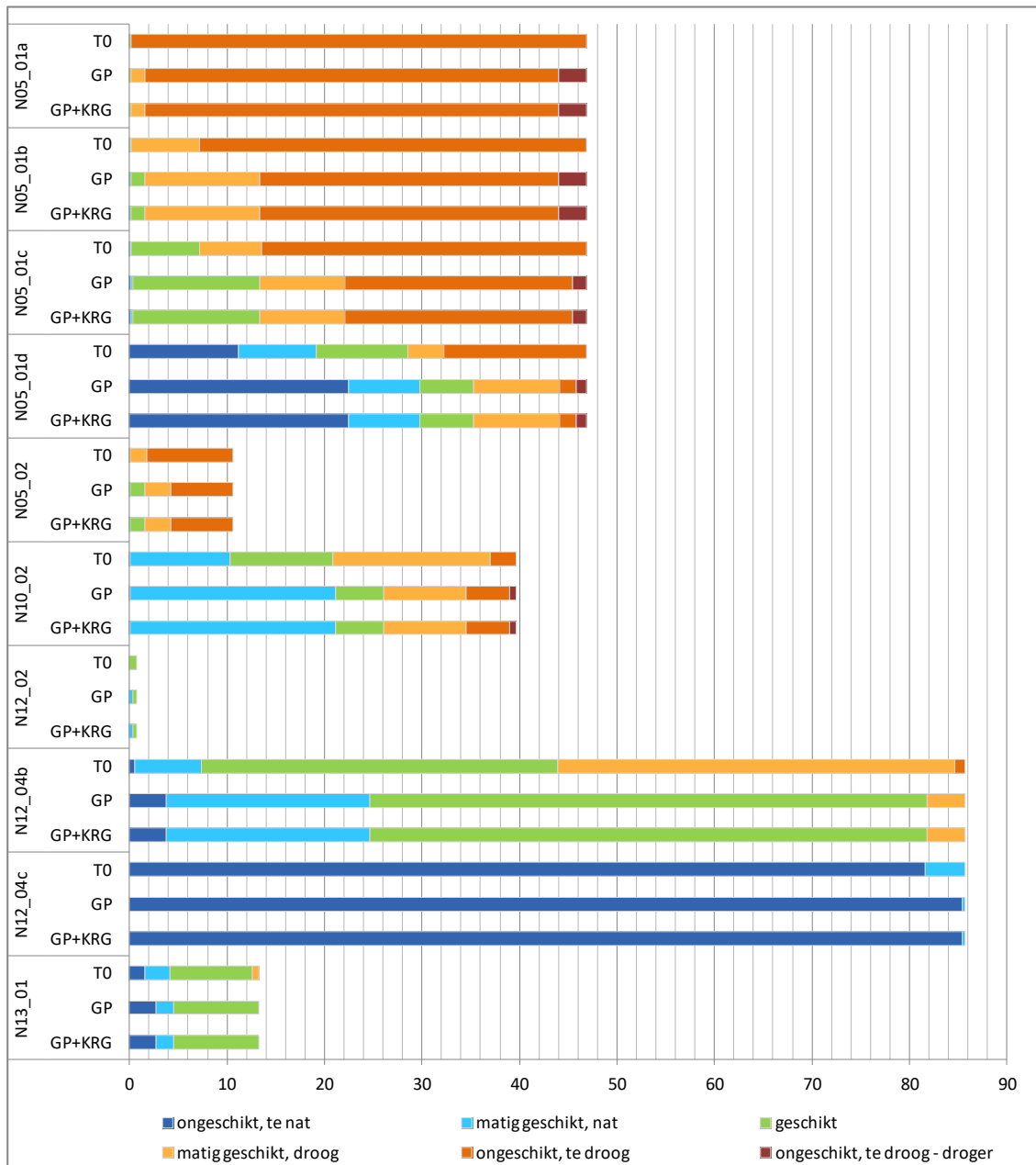
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



Effecten op ambitietypen

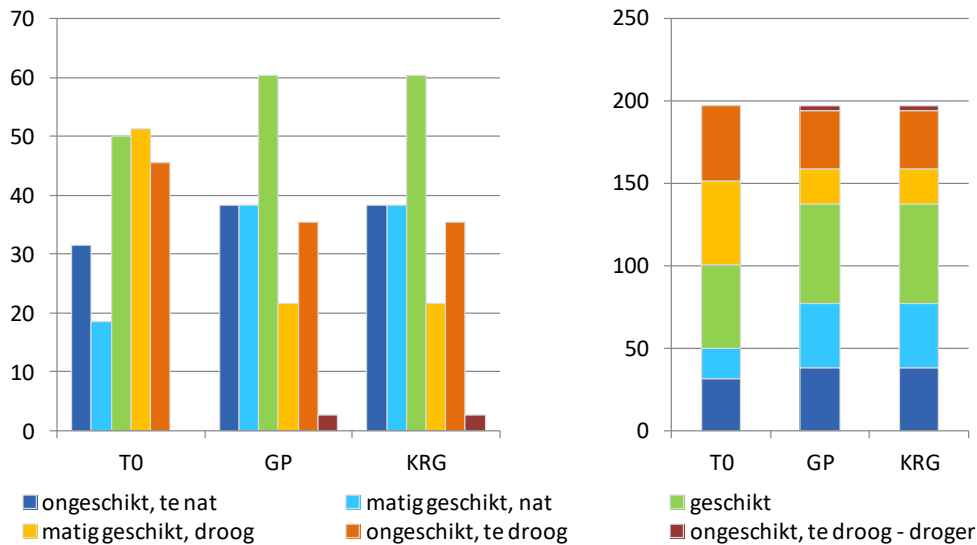
Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Op T0 is het areaal van N10.02, N12.02, N12.04-b en N13.01 grotendeels geschikt-matig geschikt. Voor N05.01 zijn de omstandigheden voor de subtypen a-b vrijwel altijd te droog. Voor de subtypen c en d is een deel (matig) geschikt; voor N12.04c geldt dat voor vrijwel het gehele areaal. Het is vrijwel overal te droog N05.02.

Bij GP is, als gevolg van de vernatting, sprake van (enige) verbetering van de geschiktheid voor N05.01a-d en N05.02. Voor N10.02 wordt het minder geschikt, door verdroging; daarnaast schuift de geschiktheid sterk op naar de natte kant. Voor N12.04c en N13.01 neemt de geschiktheid af, omdat het te nat wordt. Voor N12.04b leidt de vernatting tot toename van de geschiktheid.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Natura 2000-gebied Witte en Zwarte Brekken

- Niet-broedvogels: Brandgans, Grutto, Kemphaan, Kleine rietgans, Kolgans, Krakeend, Slobeend, Smient, Wintertaling.

Hydrologische maatregelen N2000/PAS

Hydrologische maatregelen in het kader van N2000 zijn beperkt. Voor één of twee polders (Wâldfeart en/of Grutte Westpolder) is vernatting voorzien t.b.v. omvorming naar moeras. Omdat de drooglegging daarbij vermindert zal de maaiveldddaling iets trager gaan verlopen dan berekend. Op het noordelijke deel van de eilanden (de Krite) wordt de periode van winterinundatie verlengd: hiervan zijn geen gevolgen voor de maaiveldddaling te verwachten. In de Staten gaat het om verlaging van het zomerpeil (flexibel peil). Er vallen dan in beperkte mate oeverzones droog, en daar kan enige maaiveldddaling op gaan treden.

Effecten op Natura 2000-doelen

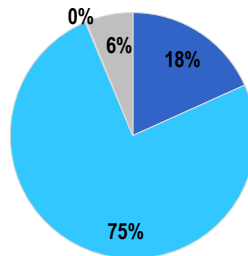
De N2000-doelsoorten betreffen niet-broedvogels, die vooral afhankelijk zijn van open water (dat buiten het hier beschouwde gebied valt), plasdras of overgangen van land naar water, om te rusten, slapen of foerageren. Aangezien de boezem op peil blijft, zal de aanwezigheid daarvan niet afnemen, zowel bij GP als bij GP+KRG. Dat betekent dat de omstandigheden voor deze doelsoorten gunstig blijven en niet negatief veranderen t.o.v. T0.

Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 5 ha N12.04 en N13.01 te nat. Er zijn geen maatregelen om dat tegen te gaan, aangezien (extra) bemalen het probleem alleen verergert. In de (delen van) terreinen waar het niet langer geschikt is voor N12.04 en N13.01, ligt verandering van doel (m.n. naar N05.01) meer voor de hand.

19 Sleattemer Mar e.o.

Totaal oppervlak:	3683 ha
Water op boezempeil:	2730 ha
Oppervlak ambitietypen:	3457 ha
Oppervlak habitattypen:	0 ha



Oppervlakteaandeel ambitietypen

- grondwaterafhankelijk (niet water)
- grondwaterafhankelijk (water)
- niet grondwaterafhankelijk
- geen ambitietypen

Huidige situatie

Het gaat hier om Hegemer Mar Sleattemer Mar, Idzegeaster Poel, de Kufûrd, Langwarder Wielen en een aantal kleinere gebieden daaromheen. De natuurterreinen liggen op klei-opveen, tussen de veen- en zandgronden aan de zuid- en oostzijde en de klei-met-veengronden aan de noord- en westkant. Een belangrijk deel betreft open water, dat in de meeste gevallen op boezempeil staat. De terreinen liggen veelal hoger dan de omgeving. Dat geldt nog sterker voor de waterstand, behalve daar waar ze grenzen aan N2000-gebied. Vanwege de peilverschillen tussen natuurgebieden en omgeving is sprake van wegzijging.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

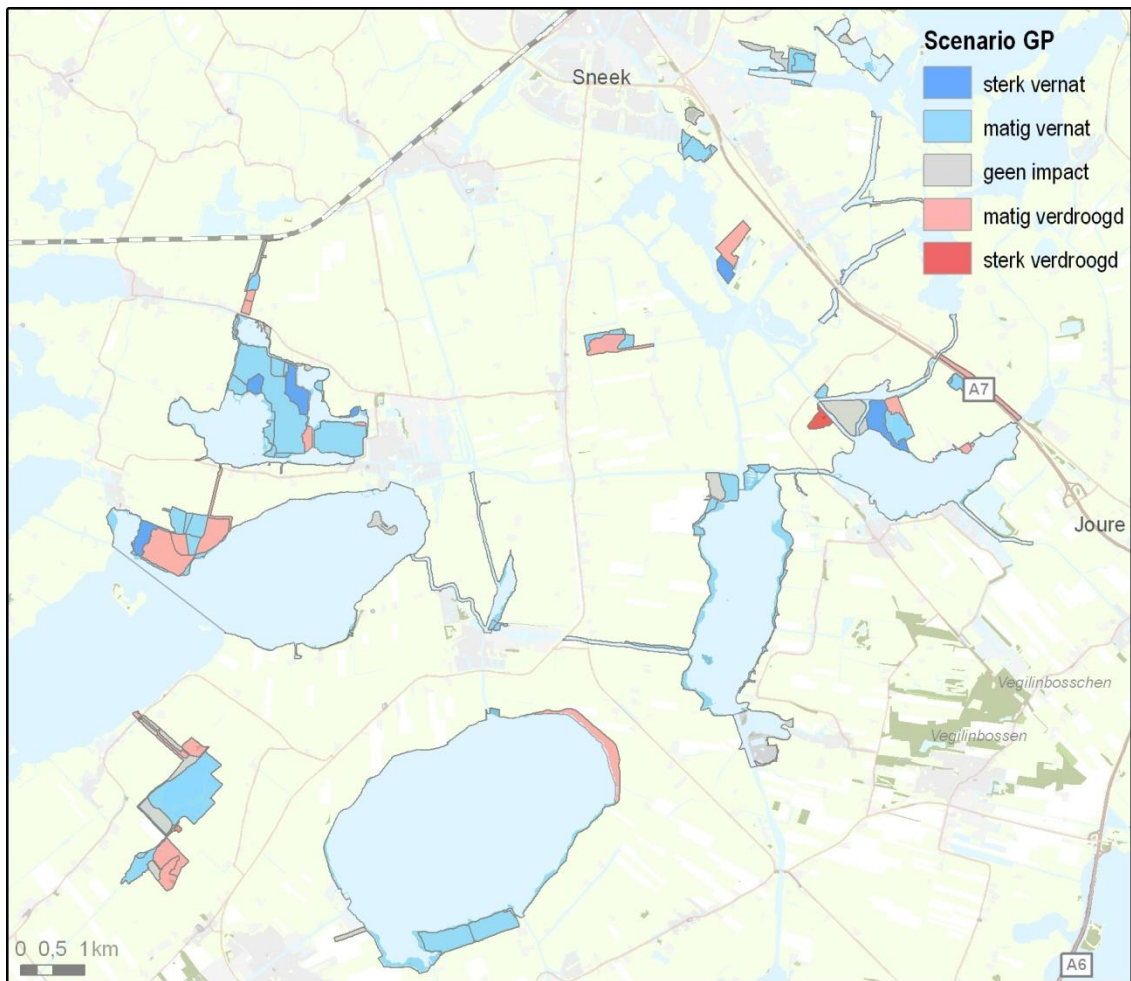
In delen van de omgeving rond de natuurgebieden vermindert de drooglegging met één of enkele dm's. Rond 't Swin, ten westen, zuiden en oosten van de Sleattemer Mar en ten oosten van de Kufûrd vermindert de drooglegging (vrijwel) niet.

Langs de grote wateren is de maaiveld daling beperkt. In de grotere terrestrische eenheden varieert de daling tussen ca. 20 en 80 cm. De omgeving daalt sterker, in de orde grootte van ca. 40-120 cm, dan het natuurgebied. De daling is het minst aan de zuid- en zuidoostzijde, op de overgang naar de zandgronden. Ondanks de vermindering van de drooglegging, worden de verschillen in waterstand tussen de natuurgebieden en omgeving groter en neemt daardoor de wegzijging toe. Terrestrische delen langs het boezemwater worden doorgaans natter, omdat de bodem daalt o.i.v. wegzijging naar de omgeving, terwijl het boezempeil niet verandert. O.a. delen rond 't Swin, het Anewiel en de Lange Hoeke worden droger.

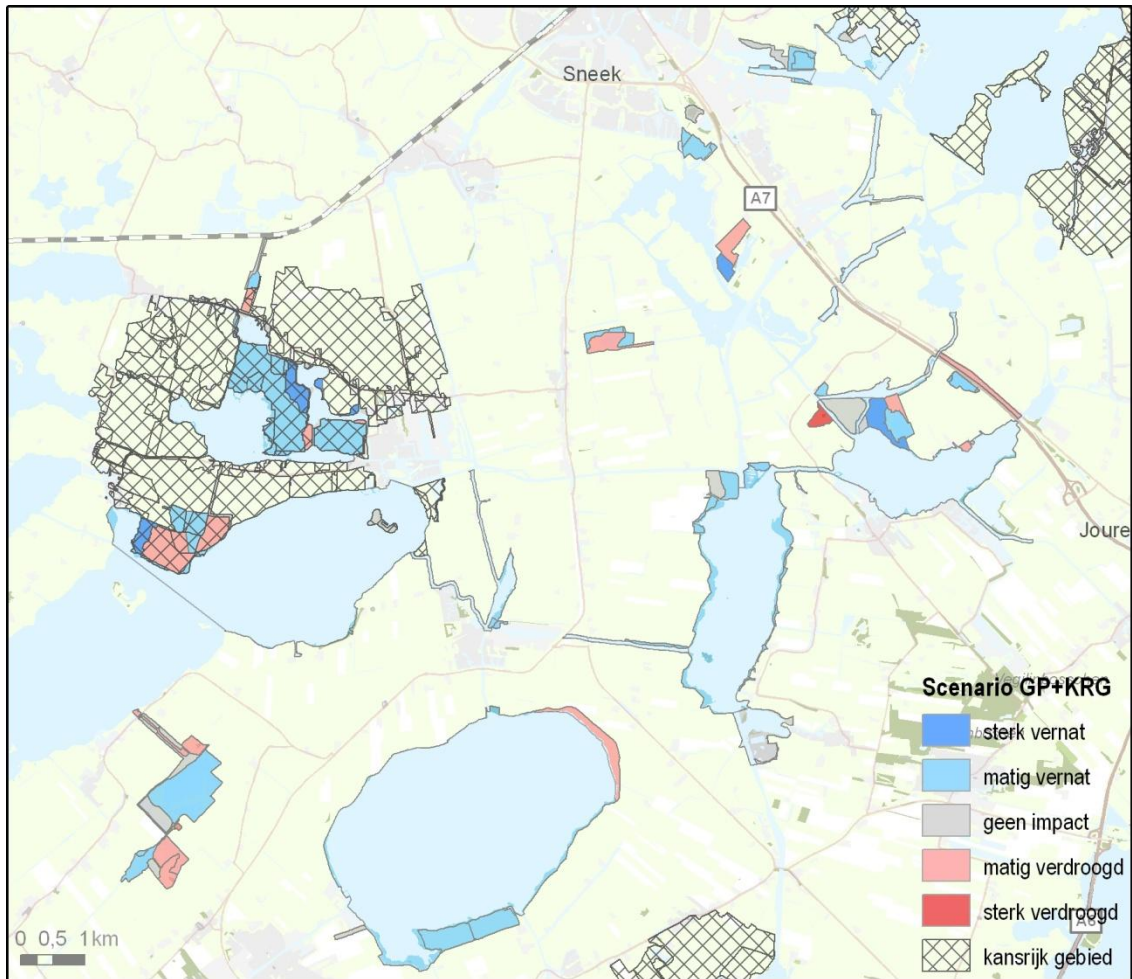
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

Rondom Idzegea vermindert de drooglegging rond en deels in de natuurgebieden tot max. 40 cm. De vermindering varieert van 0-20 cm tot max. 60-80 cm.

Een belangrijk deel van het natuurgebied wordt ook hier natter, deels omdat de bodem daalt en de invloed van de boezem groter wordt, en deels omdat de drooglegging vermindert. Waar de peilverschillen tussen boezemwater en omgeving sterk verminderen, vernat de oeverzone niet of nauwelijks meer. In de Lange Hoeke blijft het vooral verdrogen: daar verandert de drooglegging nauwelijks en daardoor blijft de wegzijging sterk.

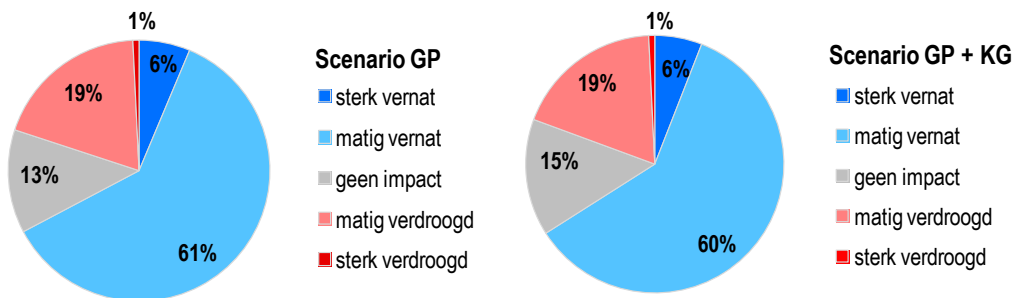


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



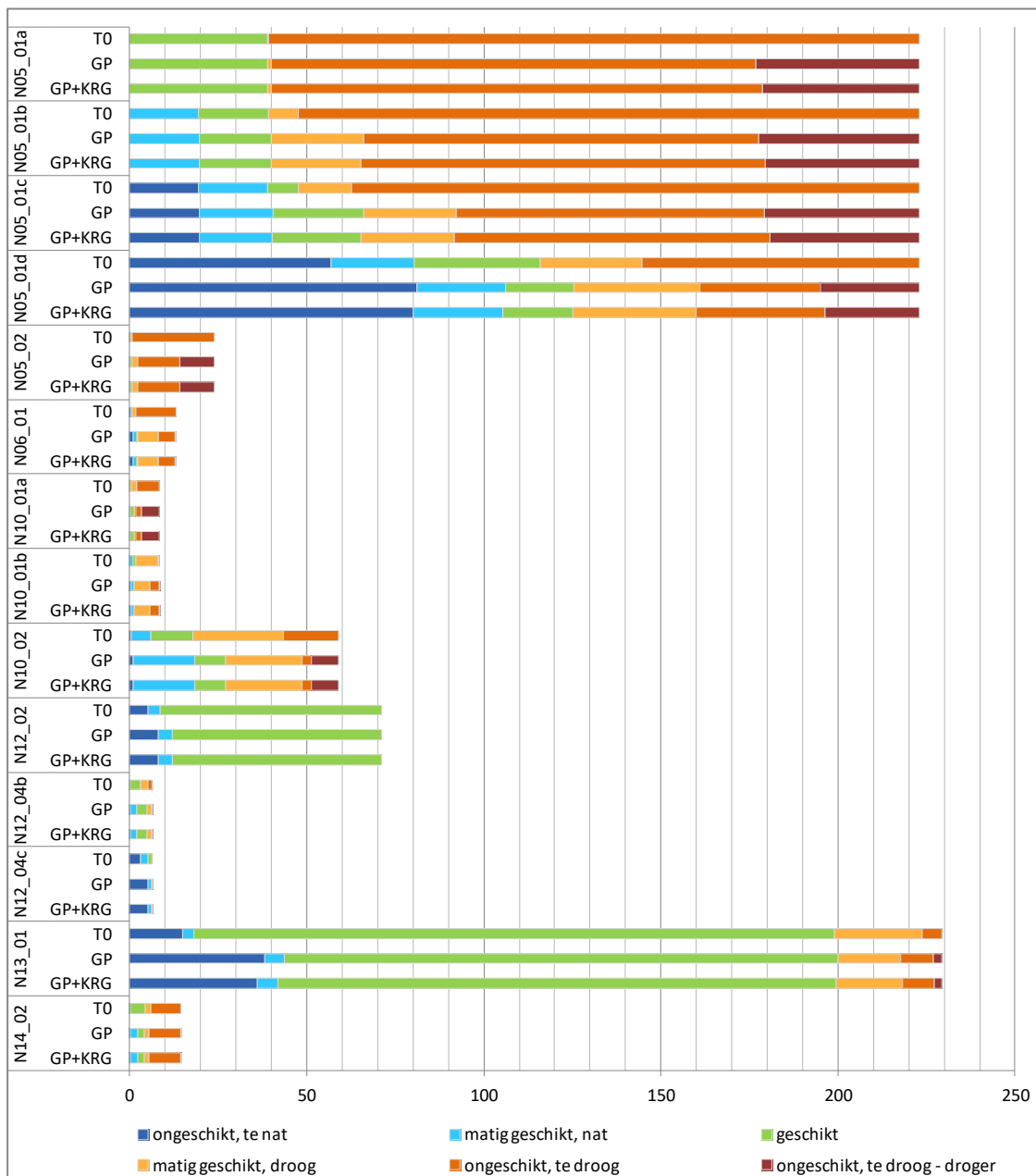
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



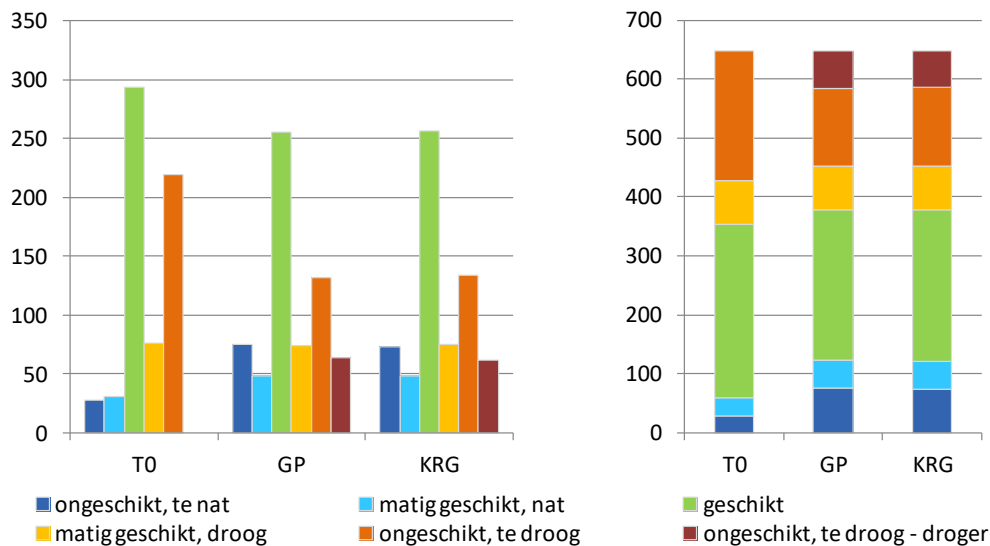
Op T0 zijn de omstandigheden grotendeels geschikt voor N12.02, N12.04b en N13.01. In het geval van N05.01 is het grotendeels te droog voor N05.01a-c. Voor de subtypen c en vooral d is een deel van N05.01 te nat. Ook voor N05.02, N06.01, N10.01a en N14.02 is het grotendeels te droog. Het grootste deel van het areaal van N10.01 is matig geschikt voor subtype b, en ook voor N10.02 zijn de hydrologische omstandigheden vooral matig geschikt. Voor delen van N12.02, N12.04c en N13.01 is het deels te nat.

Bij GP zijn de veranderingen in de geschiktheid t.o.v. T0 over het algemeen beperkt. Voor de moerastypen N05.01b-c en N06.01 en voor N10.02 neemt (matig) geschikt areaal toe. Een geringe afname van de geschiktheid is er voor de graslandtypen N10.01b, N12.02 en N12.04 en een grotere afname voor N13.01.

De veranderingen in geschiktheid bij GP+KRG zijn vergelijkbaar met die bij GP.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft bij GP ca 66 ha en bij GP+KRG ca 63 ha (beide m.n. N05.01, en ook N05.02, N10.01, N10.02). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

N.v.t.

Mogelijke extra maatregelen

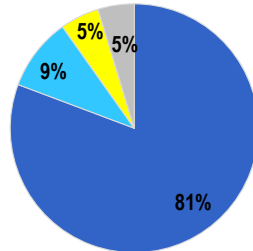
Zowel bij GP als GP+KRG wordt t.o.v. T0 ca 9 ha te droog: dat betreft vooral N13.01 en daarnaast enig N10.01 en N14.02. Ook wordt van het oppervlak dat op T0 al te droog was bij GP ca 66 ha en bij GP+KRG ca 63 ha nog droger. Dat betekent dat bij GP voor ca 75 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren, waarbij het vooral zal gaan om (extra) aanvoer van water. Bij GP+KRG betreft dat ca 69 ha.

Bij GP en GP+KR wordt ca 35 ha N12.02, N12.04, N10.02 en vooral N13.01 te nat. De inschatting is dat (extra) bemaling hier geen wenselijke maatregel is, aangezien dat verdere verdroging kan veroorzaken van andere (nattere) doelen en bovendien de daling versterkt. Het ligt meer voor de hand om waar nodig nattere doelen te kiezen.

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 300.000 bij GP en € 276.000 bij GP+KRG.

20 Terreinen rond Tijnje

Totaal oppervlak:	531 ha
Water op boezempeil:	0 ha
Oppervlak ambitietypen:	506 ha
Oppervlak habitattypen:	0 ha



Oppervlakteaandeel ambitietypen

- grondwaterafhankelijk (niet water)
- grondwaterafhankelijk (water)
- niet grondwaterafhankelijk
- geen ambitietypen

Huidige situatie

Het gaat hier om een aantal terreinen rond Tijnje, ten zuiden en oosten van de Nieuwe Vaart. Ze liggen op moerige gronden (dun veen). De maaiveldhoogte van de natuurgebieden is grotendeels vergelijkbaar met de omgeving. Vanwege de doorgaans geringere drooglegging zijn de waterpeilen in de natuurgebieden hoger dan in de omgeving.

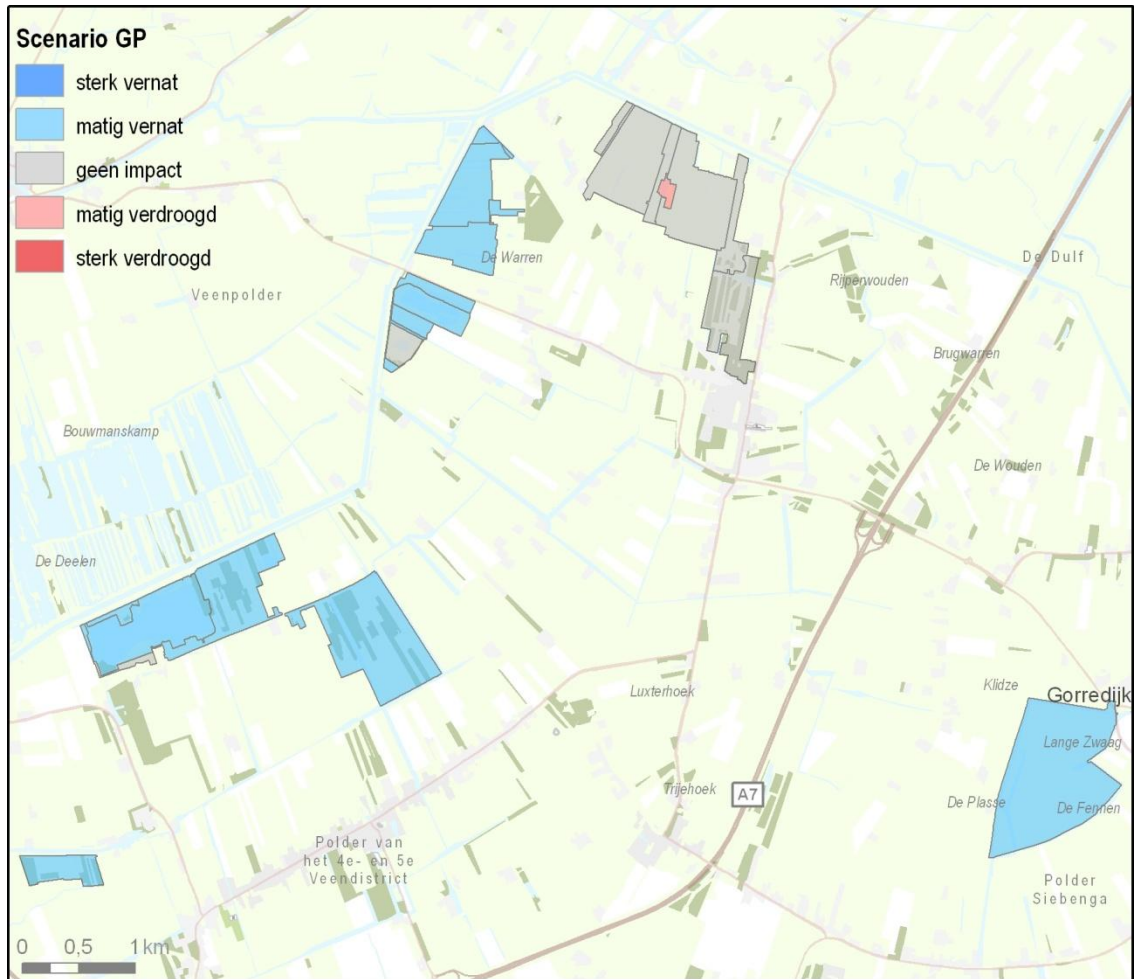
Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Rond een belangrijk deel van de natuurgebieden wordt de drooglegging beperkt kleiner (max. 20 cm). In de omgeving van de Finnen, aan de oostzijde, vinden geen wijzigingen in de drooglegging plaats.

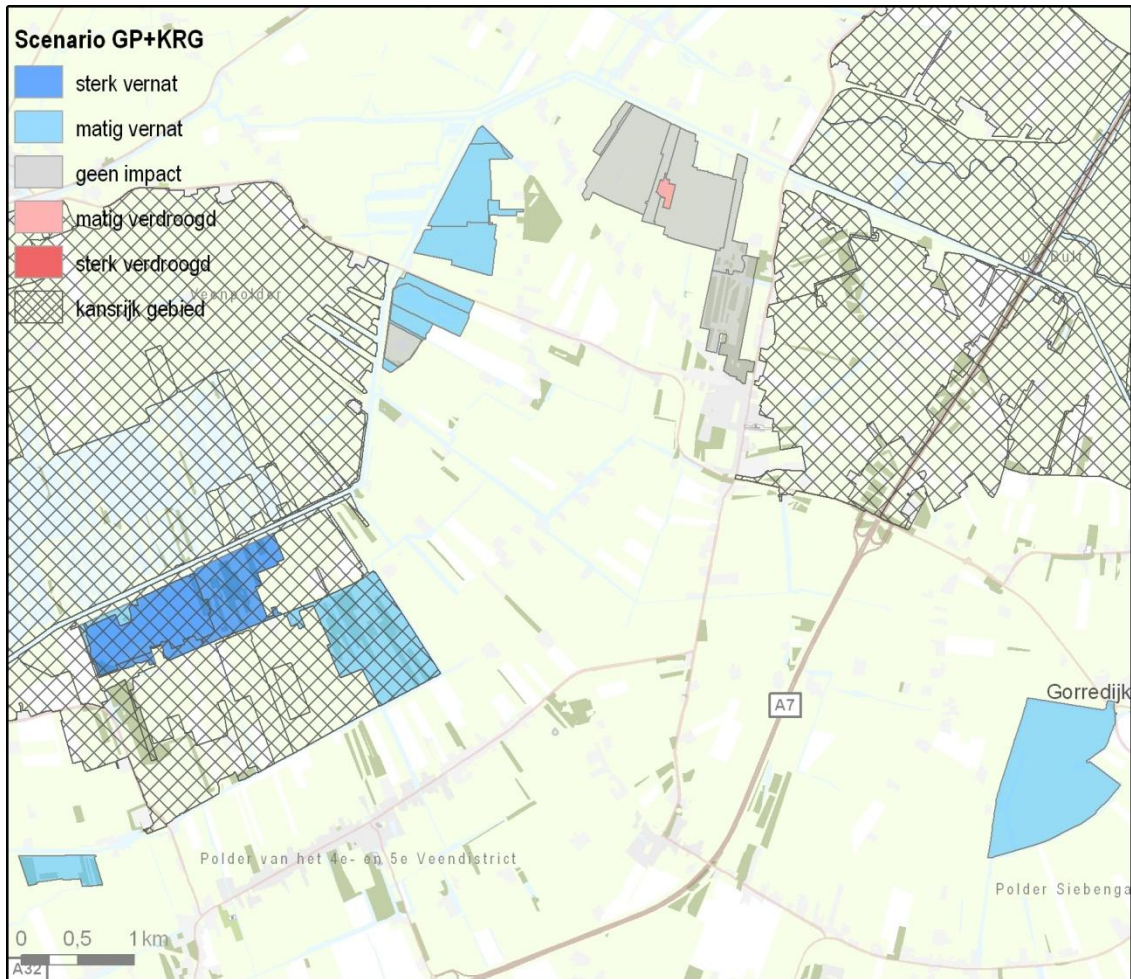
Het maaiveld in de natuurgebieden daalt in dezelfde ordegrrootte als of iets meer dan de omgeving. In het eerste geval is er weinig effect, in het tweede geval worden de natuurgebieden iets natter (omdat de wegzijging vermindert of de kwel toeneemt). Voor de Lange Ripen verandert er weinig, de overige gebieden worden natter.

VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

Enkele peilvakken liggen in het kansrijke gebied rond de Deelen: daar wordt de drooglegging in een deel van het natuurgebied en omgeving verminderd tot max. 40 cm. Die vermindering is in natuurgebied beperkt en varieert in de omgeving van 0-20 cm tot >60 cm. De verschillen in waterstand tussen natuurgebied en omgeving wordt daardoor kleiner, zodat de wegzijging afneemt. Als gevolg daarvan vernat het gedeelte van het natuurgebied direct ten zuiden van de Nieuwe Vaart nog sterker dan bij GP.

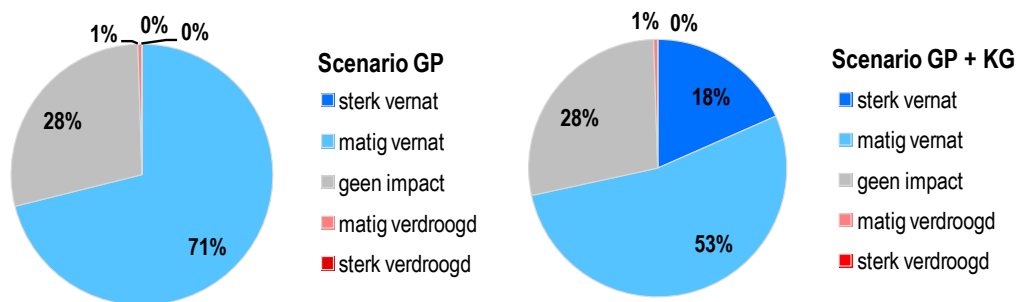


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



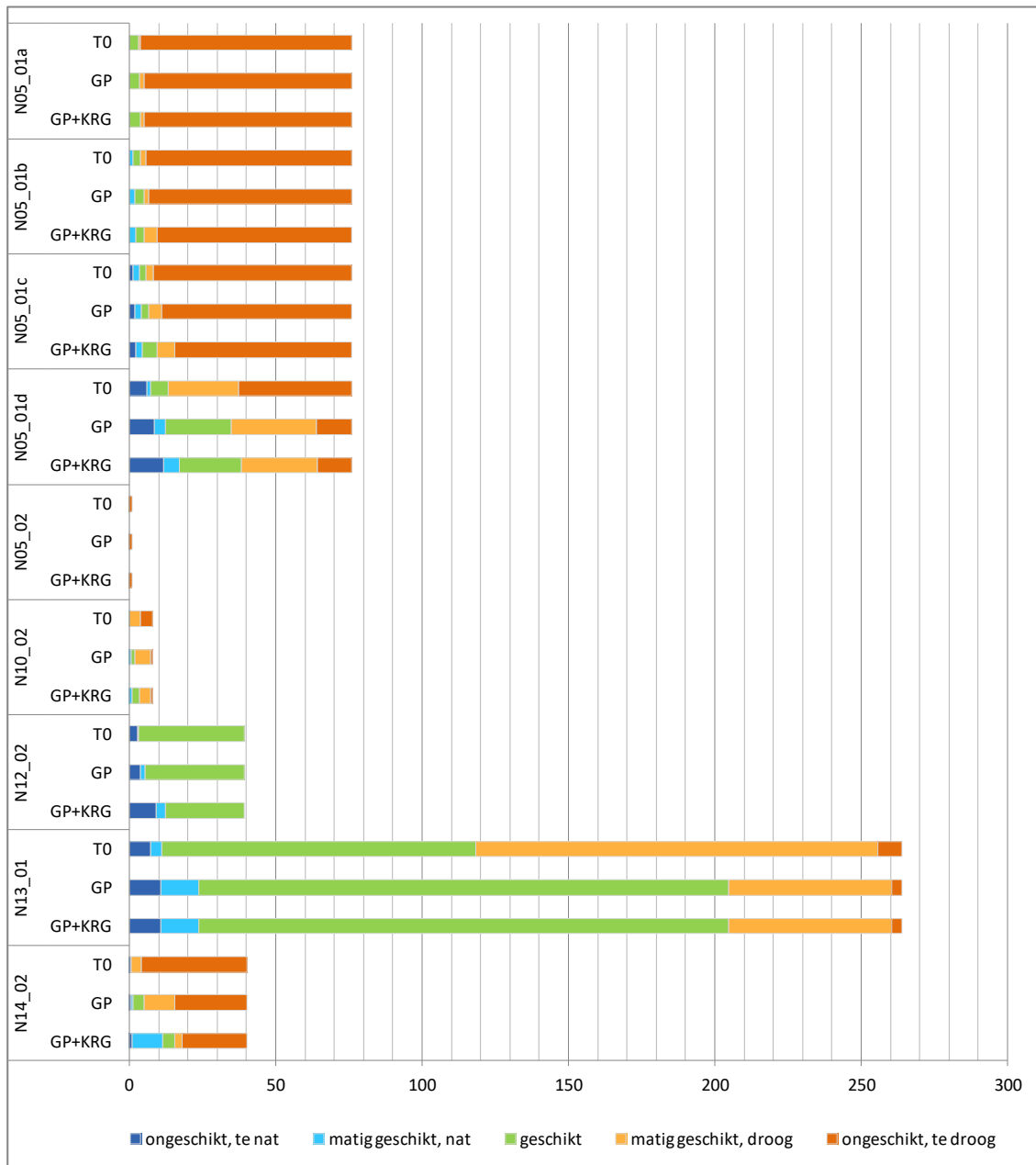
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



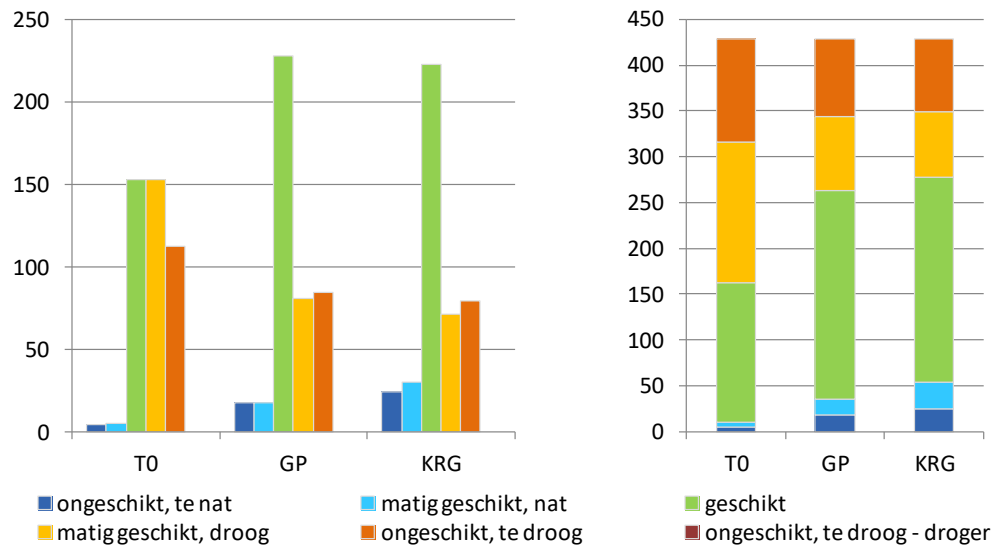
Op T0 zijn de omstandigheden op de gealloceerde locaties grotendeels te droog voor N05.02 en N14.02. Binnen N05.01 is het ook vrijwel altijd te droog voor de subtypen a-c. Een deel van N05.01 is wel matig geschikt (aan de droge kant) voor subtype d; datzelfde geldt voor N10.02. Voor N12.02 is het vrijwel het gehele areaal geschikt. In het geval van N13.01 zijn de omstandigheden vrijwel overal geschikt of (vooral) matig geschikt,

Als gevolg van de nattere omstandigheden breidt bij GP het areaal geschikt+matig geschikt in de meeste gevallen (iets) uit, en/of wordt een groter deel geschikt. Een toename van het (matig) geschikte areaal is te zien voor N05.01 (vooral subtype d), N10.02 en N14.02. Bij N13.01 is er een flinke verschuiving van matig geschikt (droog) naar geschikte omstandigheden.

Bij KRG zijn de veranderingen grotendeels gelijk aan die bij GP. De plaatselijk sterkere vernatting leidt tot een iets groter oppervlak dat te nat wordt voor N05.01d en N12.02. Dat leidt tot een beperkte afname van de geschiktheid voor N12.02. Bij N14.02 neemt de geschiktheid

iets toe, waarbij de vernatting leidt tot een verschuiving van matig geschikt droog naar matig geschikt nat.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

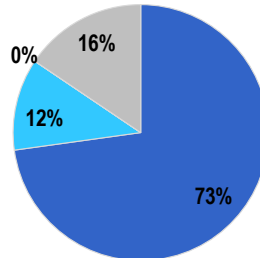
N.v.t.

Mogelijke extra maatregelen

Er is hier geen sprake van vermindering van de geschiktheid t.o.v. T0. Maatregelen zijn dan ook niet nodig.

21 Warkumer Mar e.o.

Totaal oppervlak:	863 ha
Water op boezempeil:	36 ha
Oppervlak ambitietypen:	729 ha
Oppervlak habitattypen:	0 ha



Oppervlakteaandeel ambitietypen

- grondwaterafhankelijk (niet water)
- grondwaterafhankelijk (water)
- niet grondwaterafhankelijk
- geen ambitietypen

Huidige situatie

Het gaat hier om een aantal terreinen, waaronder meertjes, in venige delen in en langs het westelijke kleigebied. De bodem varieert van klei-met-veen en veen-op-klei tot veen. De veendikte varieert. De natuurgebieden liggen voor een belangrijk deel lager dan de omgeving (o.a. droogmakerijen) en deels juist hoger. Aangezien de drooglegging in de natuurgebieden doorgaans minder is dan in de omgeving, is het verschil in waterstand in het eerste geval kleiner dan het hoogteverschil en in het tweede geval juist groter. Daar waar het natuurgebied grenst aan boezemwater is de waterstand aan de boezemzijde hoog en aan de polderzijde flink lager. In de relatief laaggelegen gebieden treedt kwel op, terwijl de gebieden met een relatief hoog peil sprake is van wegzijging.

Generiek VVW-beleid en hydrologische impact

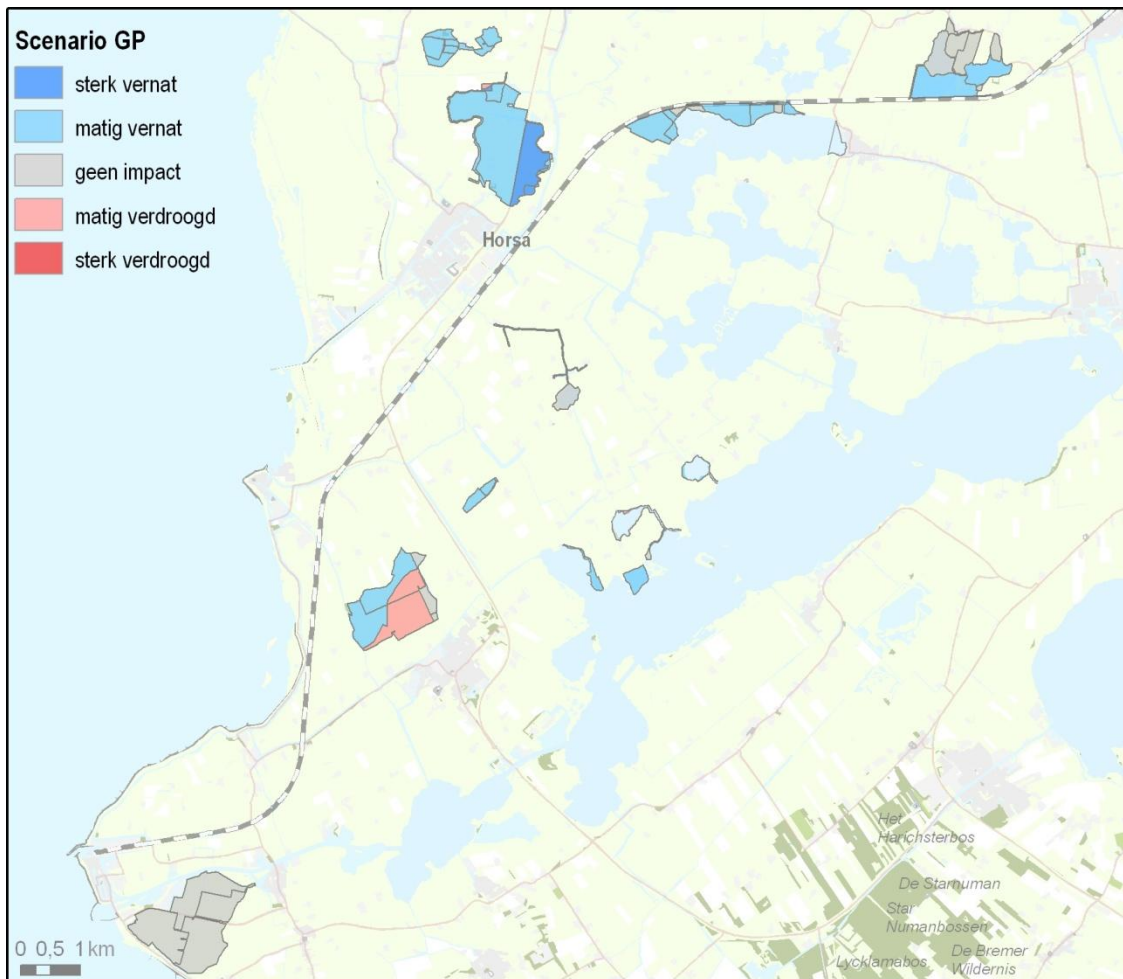
In een groot deel van de omgeving van de natuurgebieden, en in enkele peilvakken ook daarbinnen, wordt de drooglegging met max. enkele dm's verminderd. Dat geldt vooral rond de gebieden ten noorden van de Heanmar. Rond Heanmar en Sudermarpolder verandert de drooglegging niet of nauwelijks.

Op de meeste plaatsen daalt het maaiveld in de natuurgebieden, het minst rond de (boezem)meren en het meest in Anewiel en Warkumer Mar. Rond de laaggelegen natuurgebieden daalt het maaiveld in de omgeving in dezelfde mate of minder, terwijl daar ook de drooglegging vaak vermindert. Per saldo wordt het peilverschil tussen natuurgebied en omgeving dan groter, waardoor de kwel in het natuurgebied iets toe kan nemen. De overige gebieden grenzen vaak aan de ene kant aan (boezem)water en aan de andere kant aan landbouwgebied. Vanuit de meren en meertjes neemt de wegzijging toe. Waar de gebieden grenzen aan het boezemwater neemt kwel iets toe. Waar ze grenzen aan landbouwgebied is de situatie afhankelijk van het saldo van maaivelddaling en verminderde drooglegging: deels zal de wegzijging iets afnemen (b.v. langs de noordkant van de Aldegeasterbrekken) en op andere plaatsen iets toenemen.

Per saldo worden de laaggelegen gebieden in de meeste gevallen natter, net als de gebieden die grenzen aan de boezem of onder invloed van het boezemwater staan. In de Sudermarpolder en Hisse/Pikemar verandert er weinig.

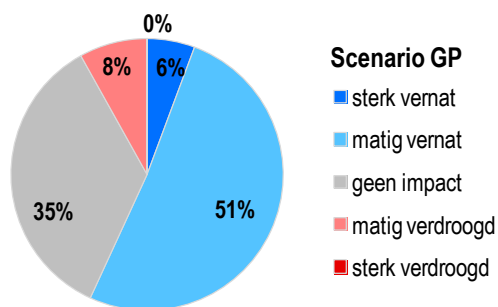
VVW-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

N.v.t.



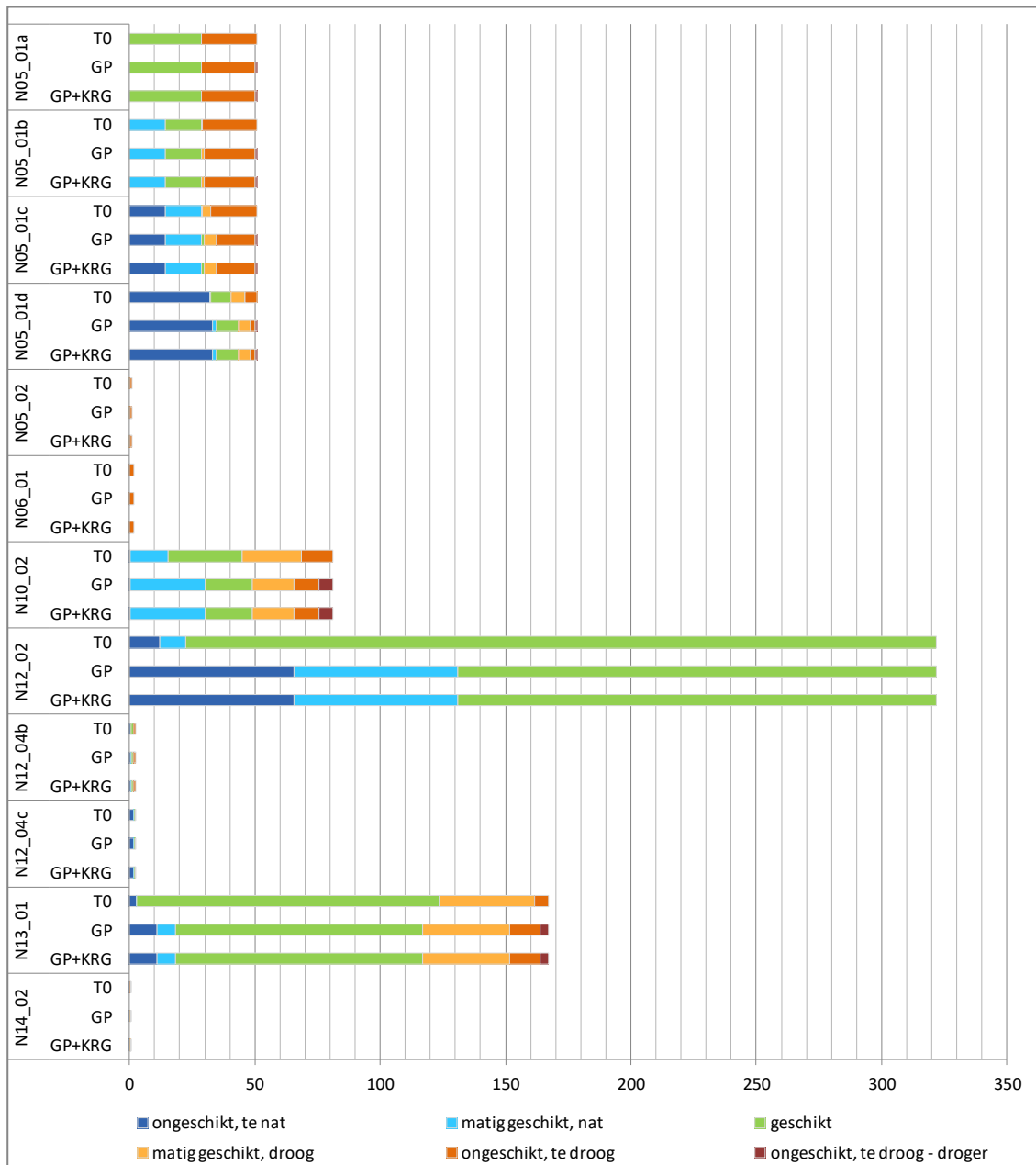
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.

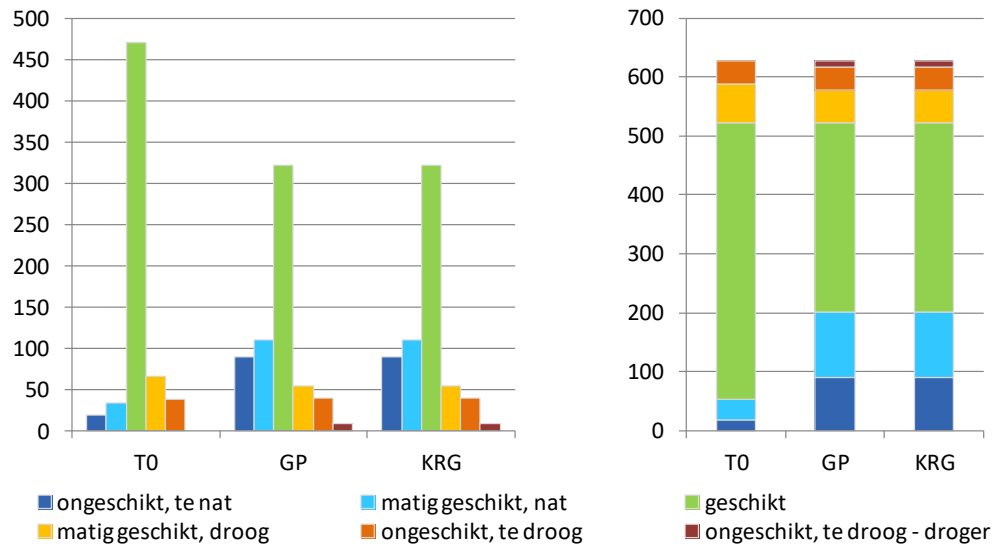


Er is vooral N05.01, N10.02, N12.02 en N13.01 gealloceerd. Op T0 zijn daar de omstandigheden binnen N05.01 deels geschikt voor subtype a-b: dat betreft vooral het water, het droge deel is ongeschikt. Voor de subtypen c-d is de geschiktheid beperkter: delen zijn hetzij te droog, hetzij te nat. Voor N10.02 is het merendeel van het areaal geschikt of matig geschikt. Voor N12.02 en N13.01 zijn de berekende hydrologische omstandigheden vrijwel overal geschikt; een beperkte oppervlakte is te nat.

Bij GP neemt binnen N05.01 de geschiktheid voor de subtypen c-d iets toe. Voor N10.02 neemt de geschiktheid iets af, a.g.v. drogere omstandigheden; binnen het (matig) geschikte deel vindt een verschuiving plaats naar de natte kant. Voor zowel N12.02 als N13.01 neemt de geschiktheid iets af, als gevolg van vernatting bij N12.02 en zowel vernatting als verdroging bij N13.01.

Daarnaast is een deel N04.02 zoete plas gealloceerd. Aangenomen wordt dat delen water ook bij GP water blijven, en dat de geschiktheid dus niet wijzigt t.o.v. T0.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

N.v.t.

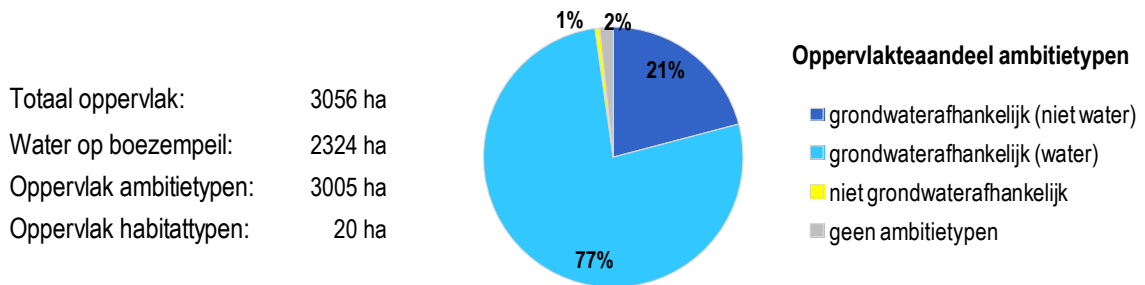
Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 13 ha N10.02 en N13.01 te droog. Ook wordt van het oppervlak dat op T0 al te droog was ca 9 ha nog droger. Dat betekent dat voor ca 22 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren, waarbij het vooral zal gaan om (extra) aanvoer van water.

T.o.v. T0 wordt ook ca 63 ha te nat voor N12.02 en N13.01. De inschatting is dat (extra) bemaling hier geen wenselijke maatregel is, aangezien dat verdere verdroging kan veroorzaken van andere (nattere) doelen en bovendien de daling versterkt. Het ligt meer voor de hand om waar nodig nattere doelen te kiezen.

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 88.000.

22 Oudegaasterbrekken, Fluessen e.o.



Huidige situatie

Dit N2000-gebied betreft een doorgaans smalle randzone langs het boezemwater. Daar zijn vooral klei-op-veengronden aanwezig en, aan de noord- en westzijde, klei-met-veengronden. Ten zuidoosten van de Fluezen ontbreekt het kleidek. Himmelum en Koudum liggen op zandopduikingen: daar ontbreekt het veen. Het veen is het dikste in het noorden en noordwesten en minder dik in het zuid(oosten). Het natuurgebied ligt relatief hoog ten opzichte van de agrarische omgeving, behalve daar waar het grenst aan hoger liggende zandgronden. De terrestrische natuurdelen liggen doorgaans tussen boezemwater op relatief hoog peil aan de ene kant en polders met lage peilen aan de andere kant. De peilverschillen tussen natuurgebied en omgeving zijn aanzienlijk. Dat betekent dat er aan de ene kant sprake is van enige buffering vanuit de boezem en aan de andere kant van (sterke) wegzijging naar de omgeving. De drooglegging binnen het N2000-gebied is op de meeste plaatsen beperkt.

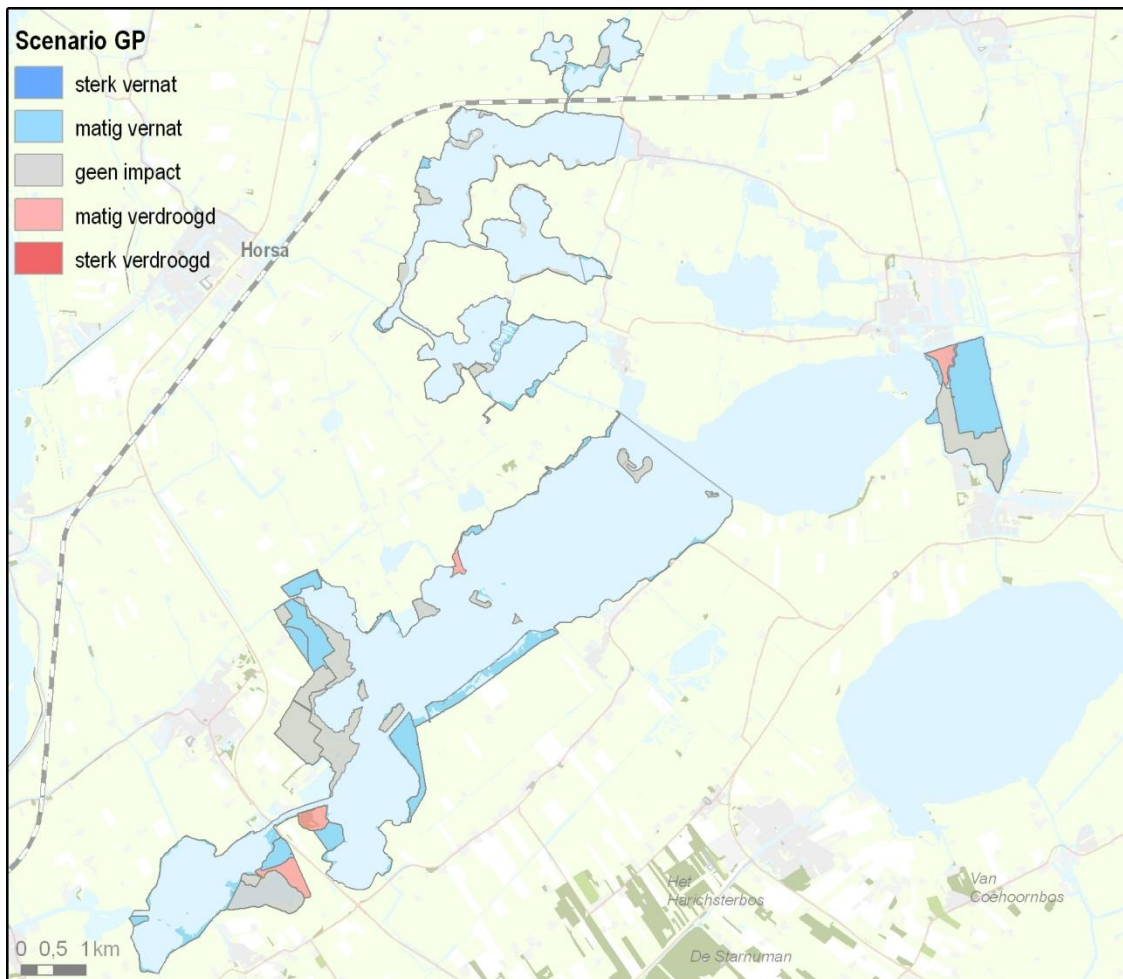
Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Ten zuiden en oosten van de Fluezen en de Morra vinden er geen wijzigingen plaats in het kader van het generieke VVV-beleid. Daarbuiten vermindert de drooglegging, het sterkst rond de Aldegeasterbrekken (tot lokaal 40-60 cm).

De maaiveldaling in het N2000-gebied is zeer beperkt. De daling in de omgeving is groter dan in het natuurgebied, en is aan de zuid- en noordwestzijde het minst en in het centrum en aan de oostzijde het grootst. De invloed op het N2000-gebied wordt bepaald door de verandering in peilverschil tussen natuurgebied en omgeving, wat afhangt van het saldo van maaiveldaling en verminderde drooglegging in de omgeving. Rond de noord- en westkant van de Aldegeasterbrekken neemt het peilverschil per saldo af, waardoor de wegzijging uit het N2000-gebied daar wat afneemt. Daarbuiten wordt het peilverschil vrijwel overal groter, en zal de wegzijging naar de omgeving juist toenemen. Vanuit de boezem zal de kwel iets toenemen.

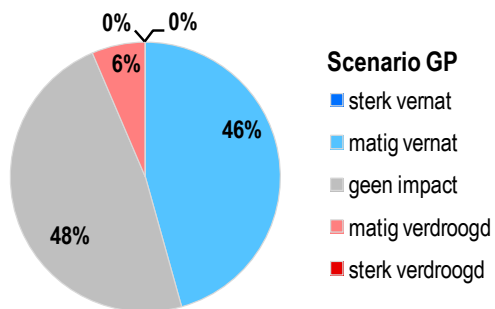
Als gevolg van deze veranderingen worden de randzones langs de boezemwateren in het zuidelijke deel wat natter, omdat het maaiveld aan de polderzijde daalt - (meer) op één oor komt te liggen – terwijl het boezempeil gehandhaafd blijft. Voor dergelijke randzones in het noordelijke deel verandert er weinig, omdat het peilverschil met de omgeving daar niet toeneemt.

VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact N.v.t.



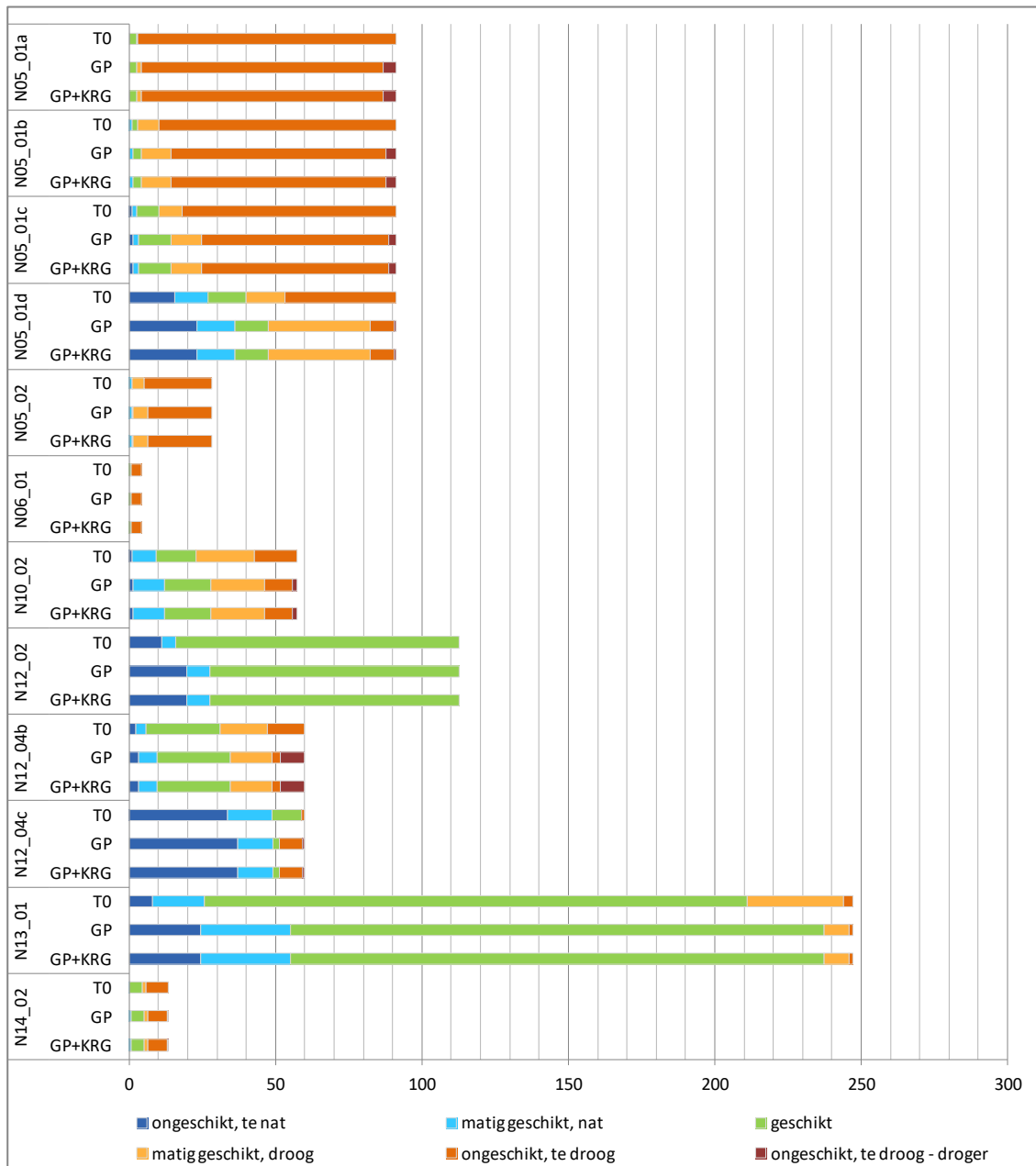
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



Effecten op ambitietypen

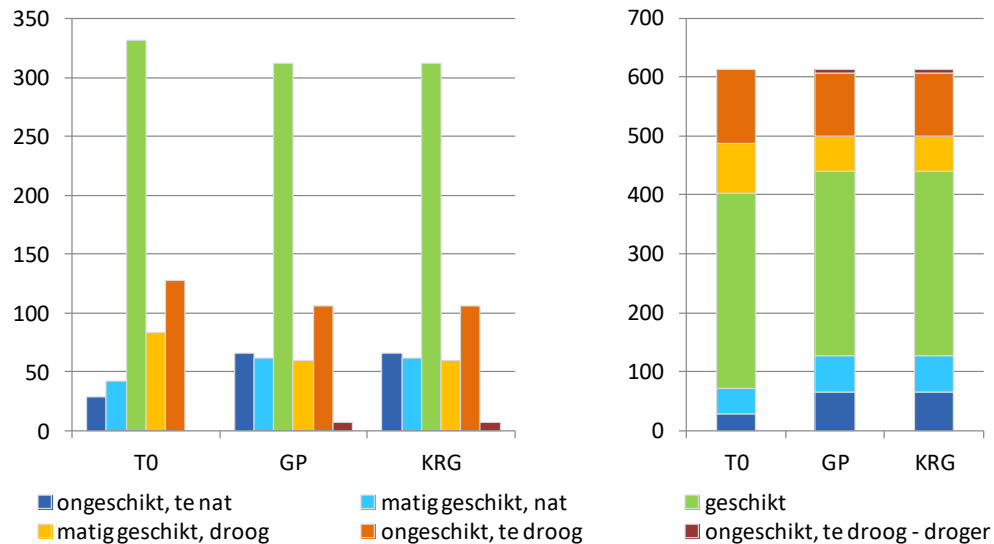
Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Op T0 zijn de omstandigheden voor een belangrijk deel te droog voor N05.01a-c, N05.02, N06.01 en N14.02. Voor N05.01d is een deel te droog en een deel te nat. Een belangrijk deel van het areaal van N10.02 en N12.04b is geschikt en/of matig geschikt. Voor N12.02 en N13.01 voldoen de berekende hydrologische omstandigheden vrijwel altijd. Voor N12.04c is een belangrijk deel te nat.

Bij GP neemt de geschiktheid voor de N05.01-subtypen toe. Ook voor N05.02 en N10.02 zorgen de nattere omstandigheden voor een beperkte toename van de geschiktheid. Voor de minder natte typen N12.02, N12.04c en N13.01 wordt een groter oppervlakteaandeel te nat en neemt de geschiktheid af. Voor N06.01, N12.04b en N14.02 verandert er nauwelijks iets.

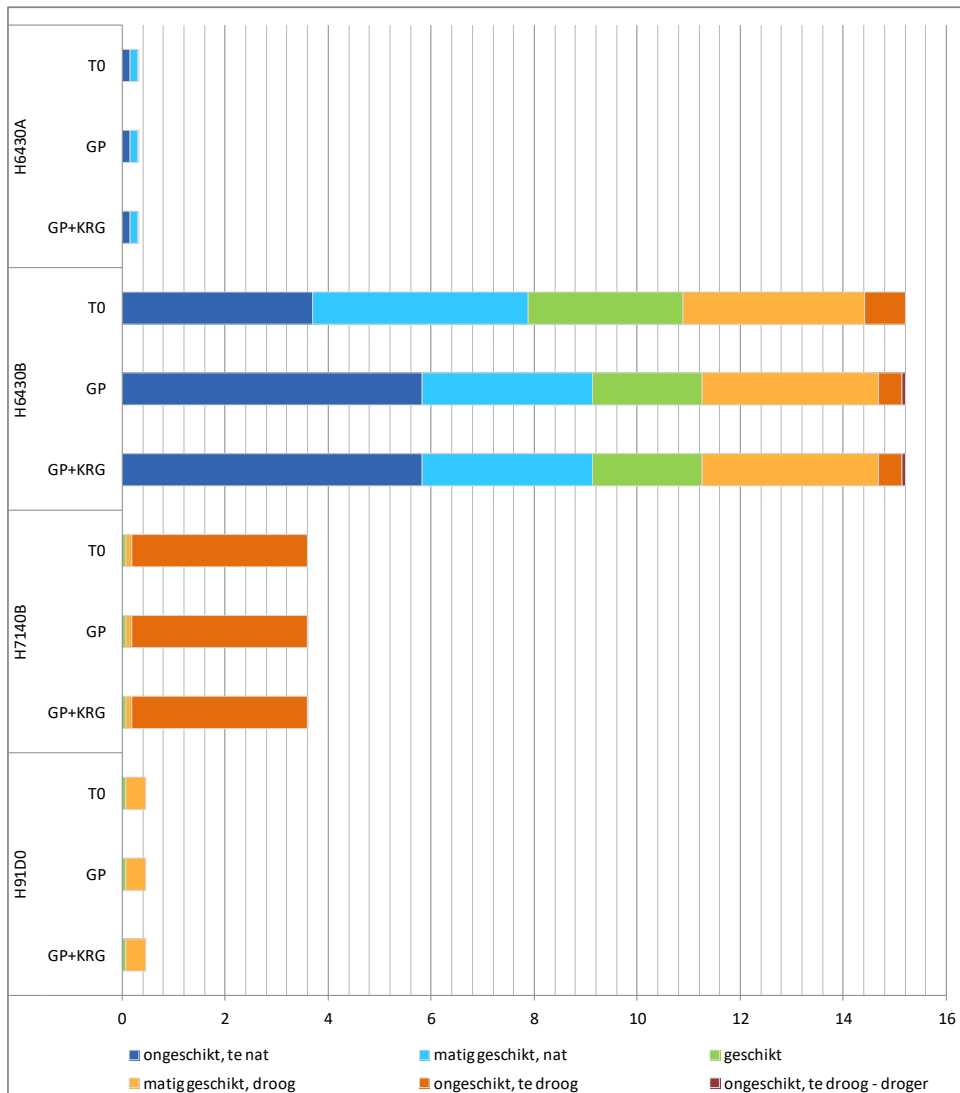
Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Natura 2000-gebied Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving

- Habitattypen: H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H6430A Ruigten en zomen met moerasspirea, H6430B Ruigten en zomen met harig wilgenroosje,
- Habitatsoorten: Noordse woelmuis, Meervleermuis,
- Broedvogels: Porseleinhoen,
- Niet-broedvogels: Brandgans, Kemphaan, Kleine rietgans, Kolgans, Kuifeend, Nonnetje, Smient, Wulp.

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de habitattypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

Hydrologische maatregelen in het kader van N2000 zijn beperkt. Voor één polder ('t Far) is vernatting voorzien t.b.v. omvorming naar moeras. Omdat de drooglegging vermindert zal de maaiveld daling iets trager gaan verlopen. In It Sân gaat het om tijdelijke verlaging van het zomerpeil (flexibel peil). Er vallen dan in beperkte mate oeverzones (verder) droog, en daar kan enige maaiveld daling op gaan treden. Ten opzichte van de eerder aangegeven effecten van het GP zijn deze effecten verwaarloosbaar.

Effecten op Natura 2000-doelen

De habitatsoorten en de niet-broedvogelsoorten zijn hoofdzakelijk afhankelijk van open water, plasdras of overgangen van land naar water, als leefgebied of om te rusten, slapen of foerageren. De aanwezigheid daarvan zal per saldo niet afnemen, en de geschiktheid voor deze soorten zal t.o.v. T0 dan ook niet verminderen.

De plassen in het gebied behoren tot de boezem, die buiten het hier beschouwde gebied valt, en waarin het peil niet wijzigt. In de oeverzones neemt de invloed van de boezem (a.g.v. maaiveld daling) verder toe, en daarmee ook de geschiktheid voor moeras en ondiep water. Op grond daarvan wordt aangenomen dat de (hydrologische) omstandigheden voor de

habitatsoorten, habitattypen en Porseleinhoen t.o.v. T0 niet zullen verslechteren. Uitzondering vormt H6430B, waarvoor ca 2 ha te nat wordt.

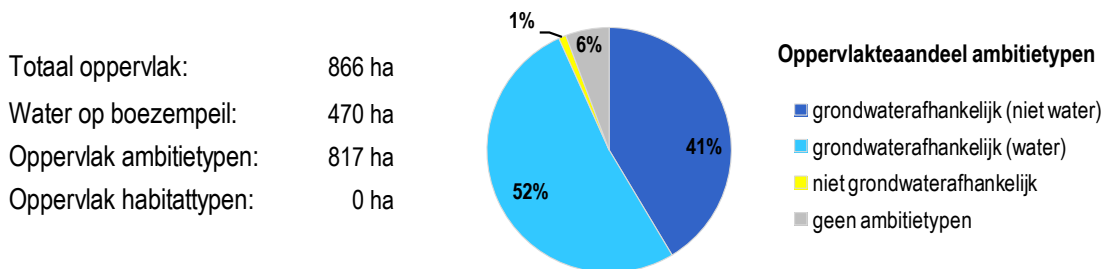
Mogelijke extra maatregelen

Bij GP is t.o.v. T0 geen toename van oppervlak dat te droog is. Wel is er beperkte oppervlakte (ca 10 ha) dat op T0 al te droog was en nog droger wordt: dat betreft N05.01, N12.04 en in mindere mate N10.02. Dat betekent dat bij voor ca 10 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren, waarbij het vooral zal gaan om (extra) aanvoer van water.

T.o.v. T0 wordt ook ca 20 ha te nat voor N12.02 en N13.01. De inschatting is dat (extra) bemaling hier geen wenselijke maatregel is, aangezien dat verdere verdroging kan veroorzaken van andere (nattere) doelen en bovendien de daling versterkt. Het ligt meer voor de hand om waar nodig nattere doelen te kiezen.

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 40.000.

23 Grutte Brekken e.o.



Huidige situatie

Het gaat hier om de Grutte Brekken en een aantal gebieden in de omgeving, waaronder Brandemeer, Sondelerleien en Bancopolder. Het betreft hoofdzakelijk klei-op-veengronden. Westelijk van de natuurterreinen liggen de hogere zandgronden van Gaasterland. Ten oosten ligt een laaggelegen veengebied zonder kleidek. In de omgeving van de natuurterreinen is het veen dik, en vooral ten zuidwesten van de Grutte Brekken is dat het geval. Naar het noorden en westen neemt de veendikte sterk af. Het natuurgebied ligt doorgaans hoog t.o.v. de omgeving, en dat geldt ook voor de waterpeilen. Als gevolg daarvan zal sprake zijn van wegzijging naar de agrarische omgeving, naast enige kwel vanuit de boezem.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

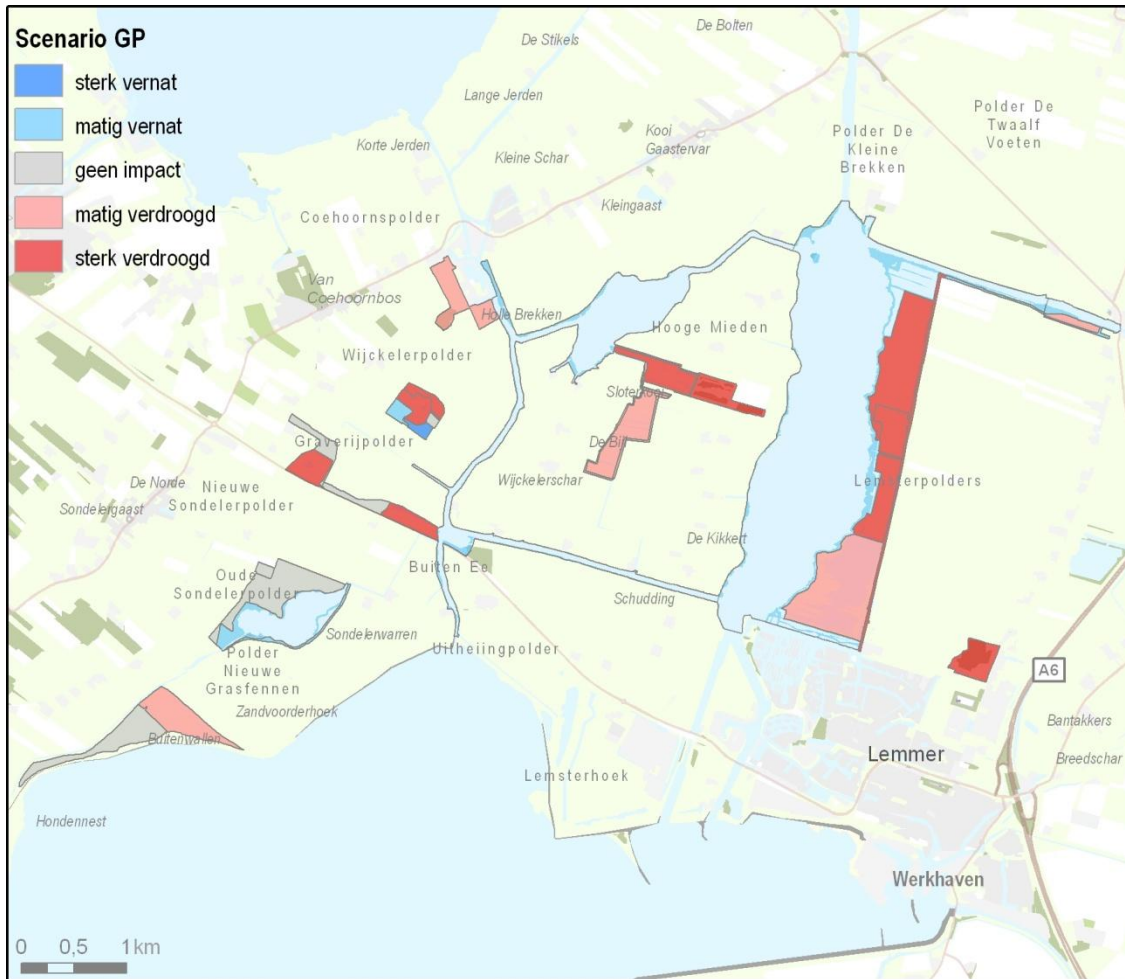
In een deel van de klei-op-veengronden rond het natuurgebied, en een klein deel van het aangrenzende veengebied aan de oostzijde, vermindert de drooglegging met (maximaal) enkele dm's. De sterkste vermindering, met ruim 60 cm, vindt plaats ten zuidwesten van de Bancopolder.

Voor de terrestrische delen van de natuurgebieden wordt een maaiveldaling berekend tussen ca. 0 en 40 cm. In de directe omgeving is de daling groter: m.n. in het centrale deel is de daling fors, ca. 80-120 cm, daarbuiten vooral ca 40-80 cm. De grootste daling vindt plaats in de veengronden aan de oostkant, die tot >1,4 m gaan dalen. Vanwege de aanwezigheid van petgaten wordt voor de Bancopolder geen maaiveldaling berekend. Verwacht mag worden dat er wel enige daling optreedt, maar minder dan in de omgeving, vanwege de geringere drooglegging. Vanwege de verminderde drooglegging dalen de waterstanden minder sterk dan het maaiveld, maar per saldo neemt het peilverschil tussen natuurgebieden en omgeving verder toe. De kwel vanuit de boezemwateren naar de natuurterreinen zal iets toenemen, maar vooral zal de wegzijging naar de agrarische omgeving sterker worden.

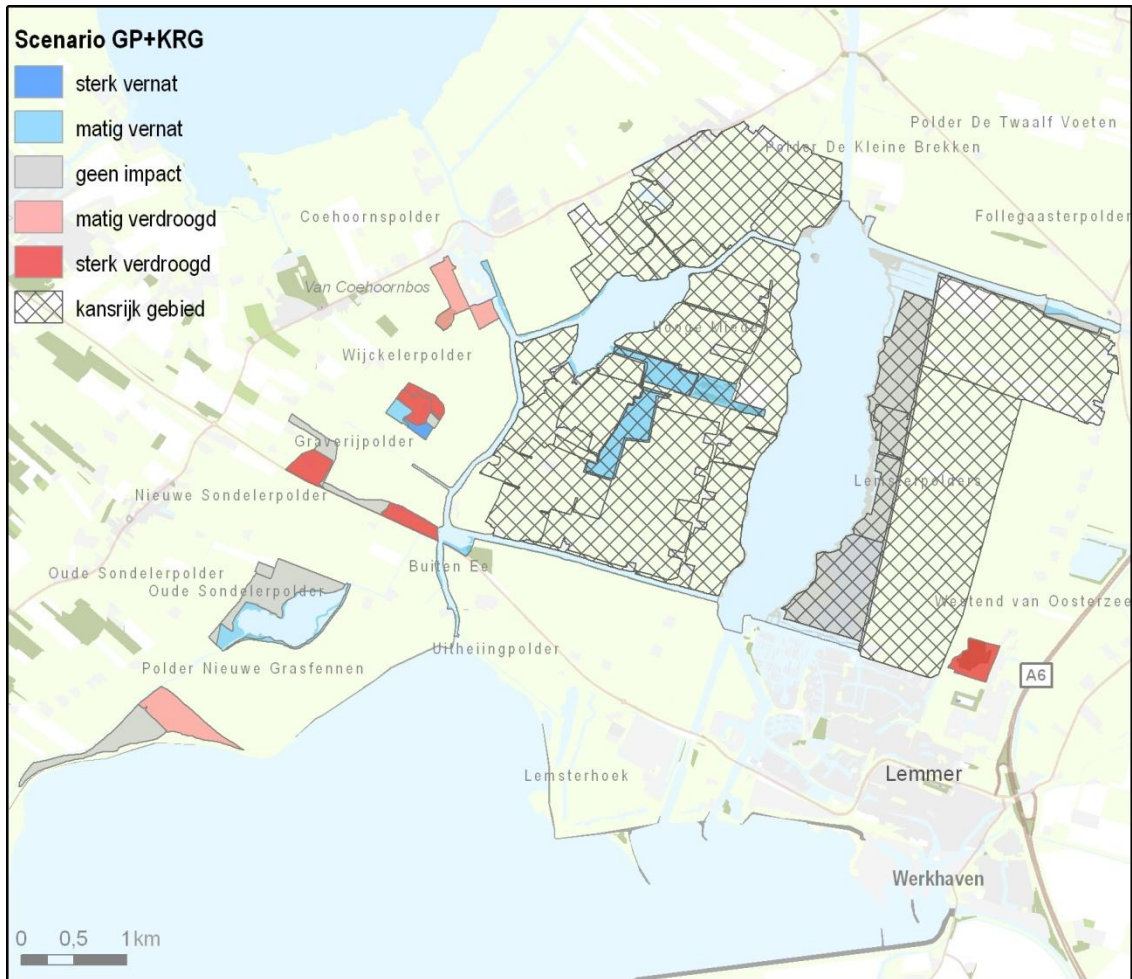
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

Rond de Grutte Brekken en Brandemeer wordt de drooglegging rond het natuurgebied (en in een enkel peilvak daarbinnen) vermindert tot maximaal 40 cm. De omvang van de vermindering varieert van 0-20 cm tot deels > 80 cm.

Omdat de drooglegging in de natuurgebieden vrijwel nergens wijzigt, verandert de daling daar niet. Waar de drooglegging in de omgeving vermindert, wordt ook de daling minder. Dat leidt uiteindelijk tot kleinere verschillen in waterstand tussen natuurgebieden en omgeving, waardoor de wegzijging afneemt. Per saldo zal t.o.v. T0 deels sprake zijn van vernatting (Brandemar, Bancopolder) en is er deels niet of nauwelijks (Grutte Brekken). Daar waar de drooglegging in de omgeving niet verandert blijft de impact hetzelfde als bij GP.

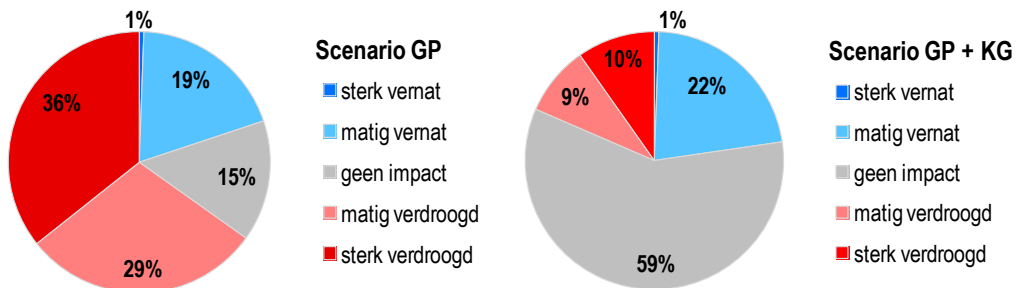


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



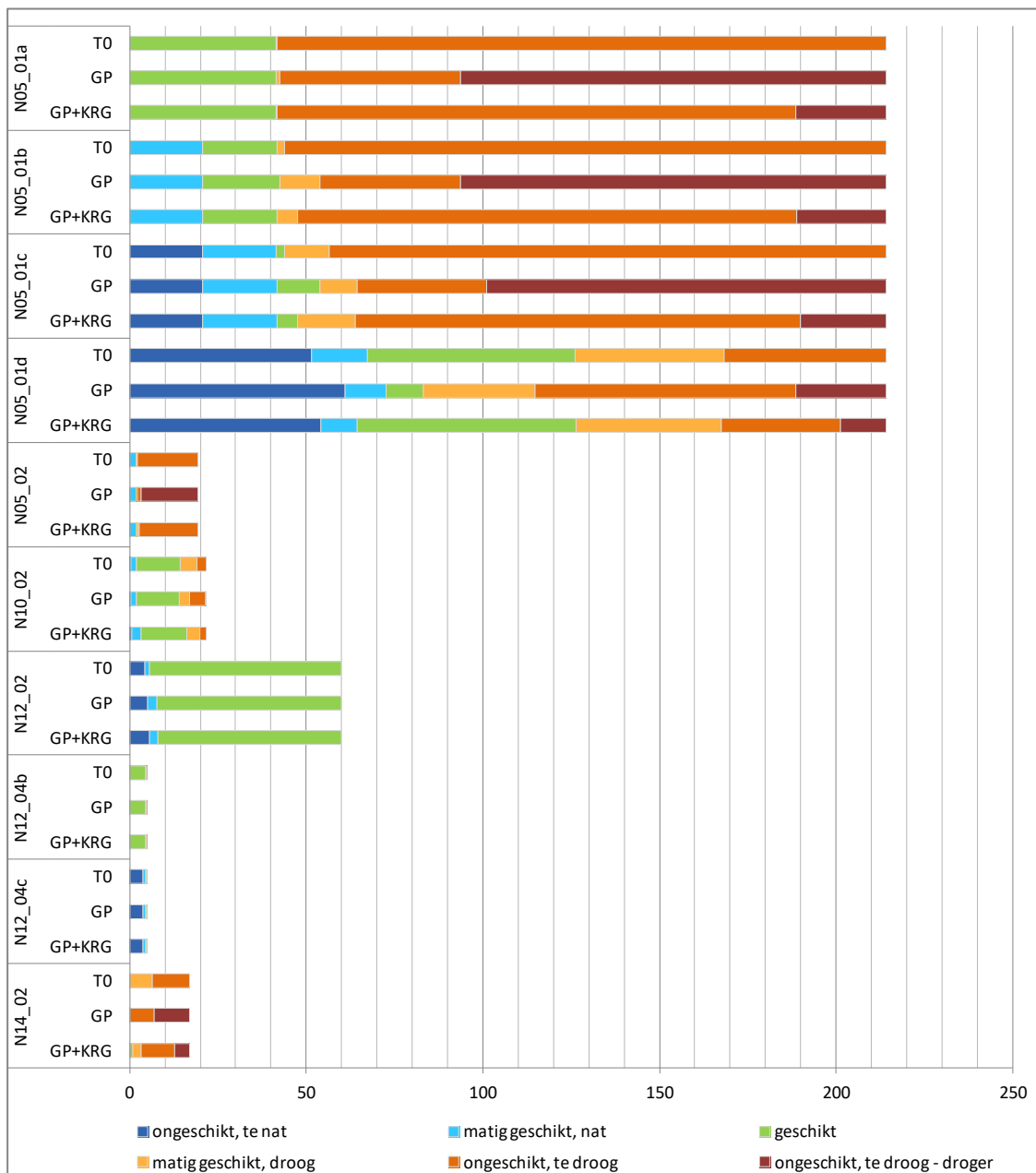
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.

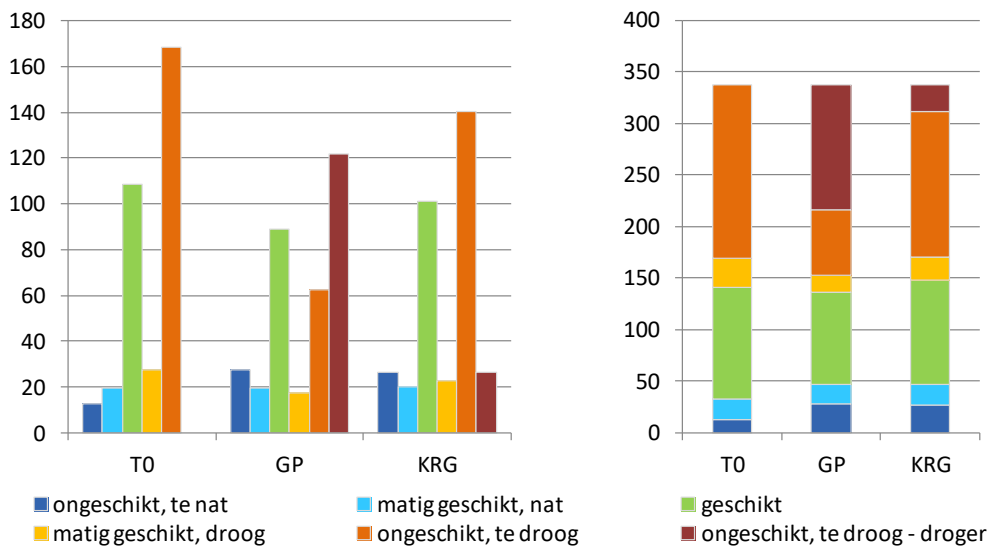


Op T0 zijn de hydrologische omstandigheden in een aanzienlijk deel van de gealloceerde arealen (matig geschikt voor N05.01d, N10.02, N12.02 en N12.04b. Wat betreft N05.01 is het in belangrijke mate te droog voor de subtypen a-c; voor c en d is het deels te nat en deels te droog. Ook voor N05.02 is het vrijwel overal te droog. Voor N14.02 is een deel van het areaal matig geschikt en is het verder te droog. Het is doorgaans te nat voor N12.04c.

Bij GP neemt voor een aantal typen het geschikte areaal (iets) af. Bij N05.01d is dat vanwege toename van enerzijds te natte en anderzijds te droge omstandigheden. Voor N12.02 wordt een iets groter deel te nat. Bij N10.02 en N14.02 neemt de geschiktheid af omdat een groter deel van het areaal te droog wordt. Voor N05.01a-c neemt het matig geschikte areaal (iets) toe. Bij GP+KRG verandert de geschiktheid voor de meeste typen niet of nauwelijks t.o.v. T0. Het geschikte areaal neemt voor N05.01a-c iets toe, maar minder dan bij GP. Ook neemt de geschiktheid voor N12.02 en N14.02 iets af (voor N14.02 minder dan bij GP).

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft bij GP ca 123 ha en bij GP+KRG ca 26 ha (beide m.n. N05.01, daarnaast enig N14.02, bij GP ook N05.02). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

N.v.t.

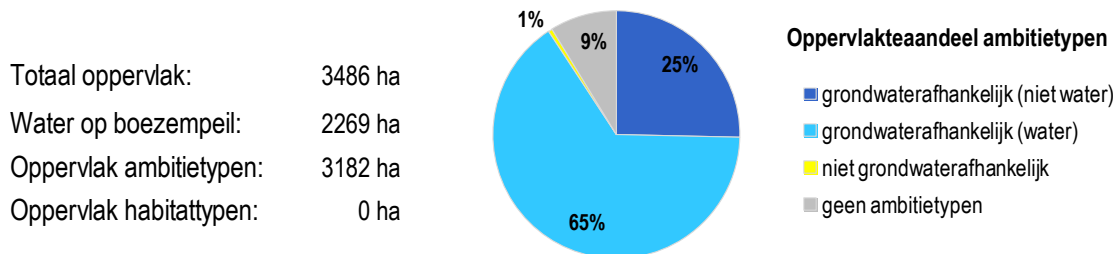
Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 7 ha N14.02 te droog. Ook wordt ca 123 ha dat op T0 al te droog was nog droger. Dat betekent dat voor ca 130 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren, waarbij het vooral zal gaan om (extra) aanvoer van water. Een zeer beperkt oppervlak van N12.02 wordt t.o.v. T0 te nat: het ligt niet voor de hand om daar maatregelen te nemen om drogere omstandigheden te realiseren, een natter natuurdoel ligt dan meer voor de hand.

Bij GP+KRG wordt t.o.v. T0 ca 3 ha N14.02 te droog. Daarnaast wordt ca 26 ha dat op T0 al te droog was nog droger. Dat betekent dat voor ca 29 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren, waarbij het vooral zal gaan om (extra) aanvoer van water.

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 520.000 bij GP en € 116.000 bij GP+KRG.

24 Tsjûkemar e.o.



Huidige situatie

Het gaat hier vooral om de randzone van de Tsjûkemar en verscheidene terreinen in de benedenloop van de Tsjonger. De terreinen liggen in een laaggelegen gebied met veen, met langs de Tsjonger en de Kampervaart ook enig klei-op-veen. Op veel plaatsen is het veen dik. Ten oosten en noorden gaat het landschap over in hoger gelegen zandgronden en verder naar het westen liggen klei-op-veengronden. Op verscheidene plaatsen is het bodemtype petgaten aanwezig. De natuurterreinen liggen in de meeste gevallen hoger dan of op een vergelijkbare hoogte als de omgeving. De waterpeilen zijn doorgaans hoger, waardoor er sprake is van wegzijging.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

In de omgeving van de natuurterreinen vermindert de drooglegging ten dele: op de meeste plaatsen is de vermindering maximaal 20 cm, lokaal tot ca 40 cm. M.n. direct ten noorden en westen van de Tsjûkemar vermindert de drooglegging maar weinig.

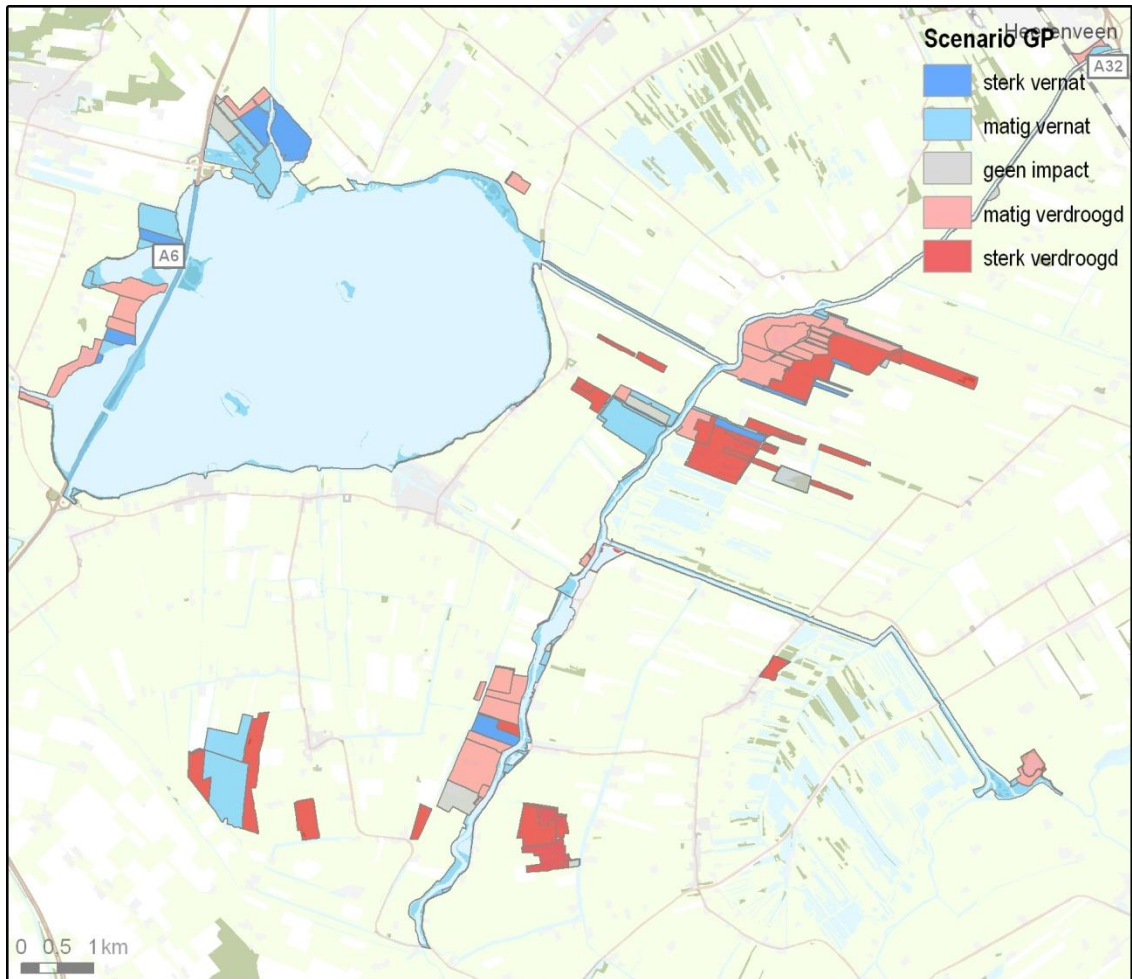
Vrijwel overal in de natuurgebieden daalt het maaiveld. Deels is die daling aanzienlijk: tot 1,2 en deels >1,6 m. Dat betreft vooral de dikkere veengronden met een (waarschijnlijk) wat grotere drooglegging. Van een forse maaivelddaling is vooral sprake aan de noord- en westkant van de Tsjûkemar, en lokaal ook langs de Tsjonger. In veel gevallen is de daling in de directe omgeving van de natuurgebieden nog groter. Als gevolg daarvan wordt het peilverschil met de agrarische omgeving nog groter dan het al was en zal de wegzijging (verder) toenemen. Waar natuurgebied grenst aan boezemwater, dat op peil blijft, zal kwel vanuit de boezem toe gaan nemen. Terreinen die tussen boezem en agrarisch gebied liggen, krijgen dus aan de ene kant te maken met meer kwel en aan de andere kant met meer wegzijging. Door het verschil in maaiveld daling die daarvan het gevolg is kunnen ze scheef (op één oor) komen te liggen.

Van petgaten is geen veendikte beschikbaar en wordt (daarom) ook geen maaiveld daling berekend. Er zal wel daling plaatsvinden, waarbij aangenomen wordt deze vanwege de beperkte(re) drooglegging minder is dan buiten het natuurgebied.

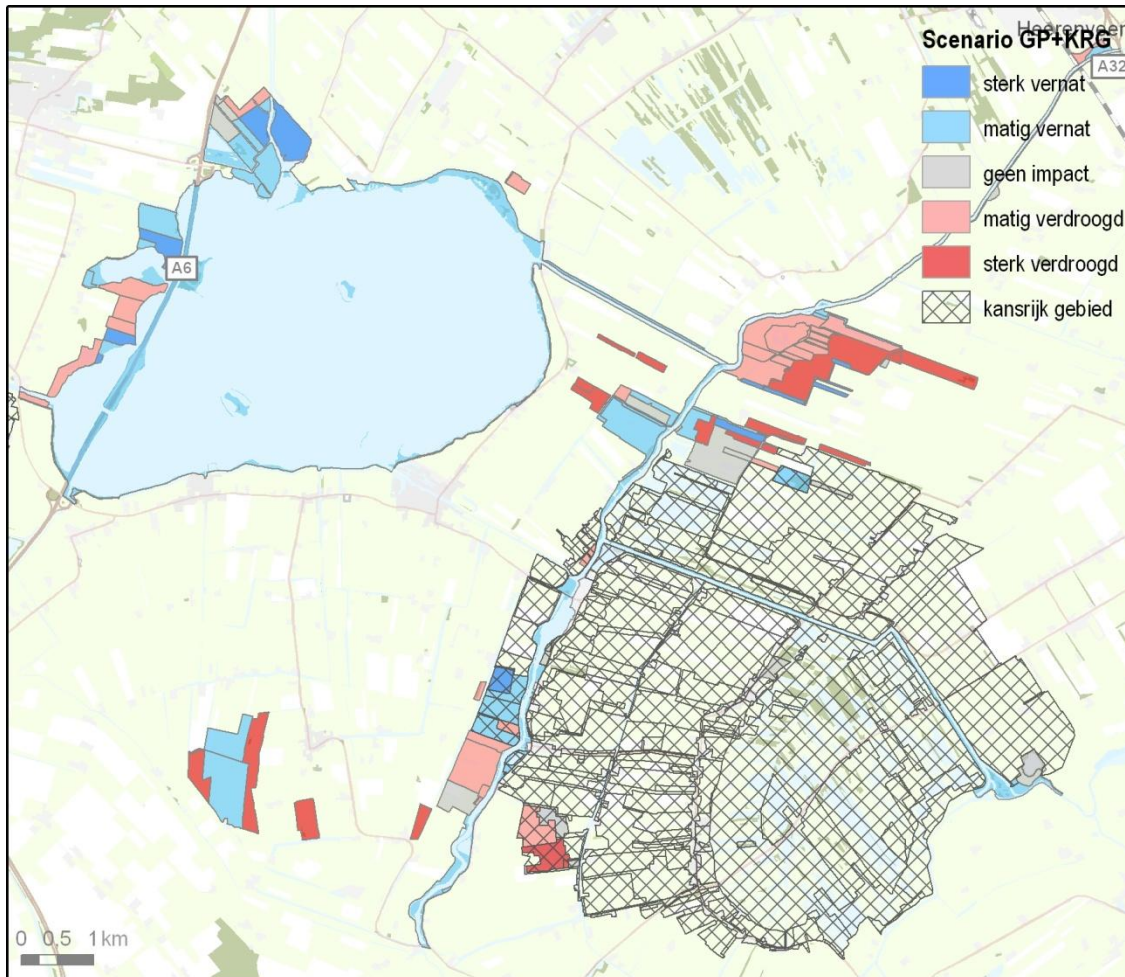
In grote lijnen worden terreinen langs en onder invloed van de boezem natter en de overige gebieden vooral droger.

VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

Een beperkt aantal peilvakken langs de Tsjonger valt binnen het kansrijke gebied rond de Rottige Meenthe. Daar wordt de drooglegging vermindert tot max. 40 cm. De omvang van de vermindering, die deels ook binnen natuurgebied plaatsvindt, varieert van max. 20 cm tot lokaal >80 cm. In de peilvakken waar door deze verandering het peilverschil met de omgeving kleiner wordt en/of de drooglegging ter plekke vermindert, wordt het t.o.v. T0 doorgaans natter.

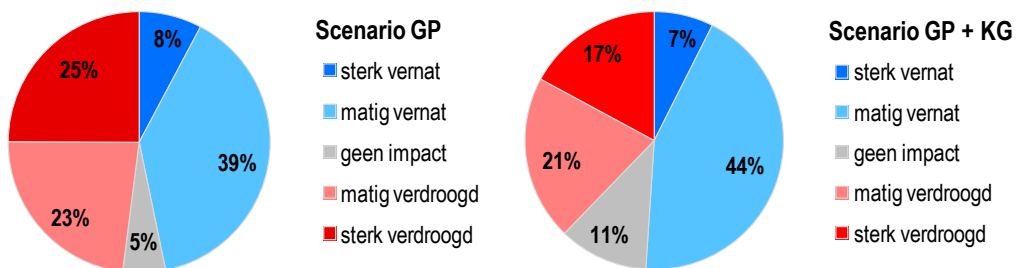


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



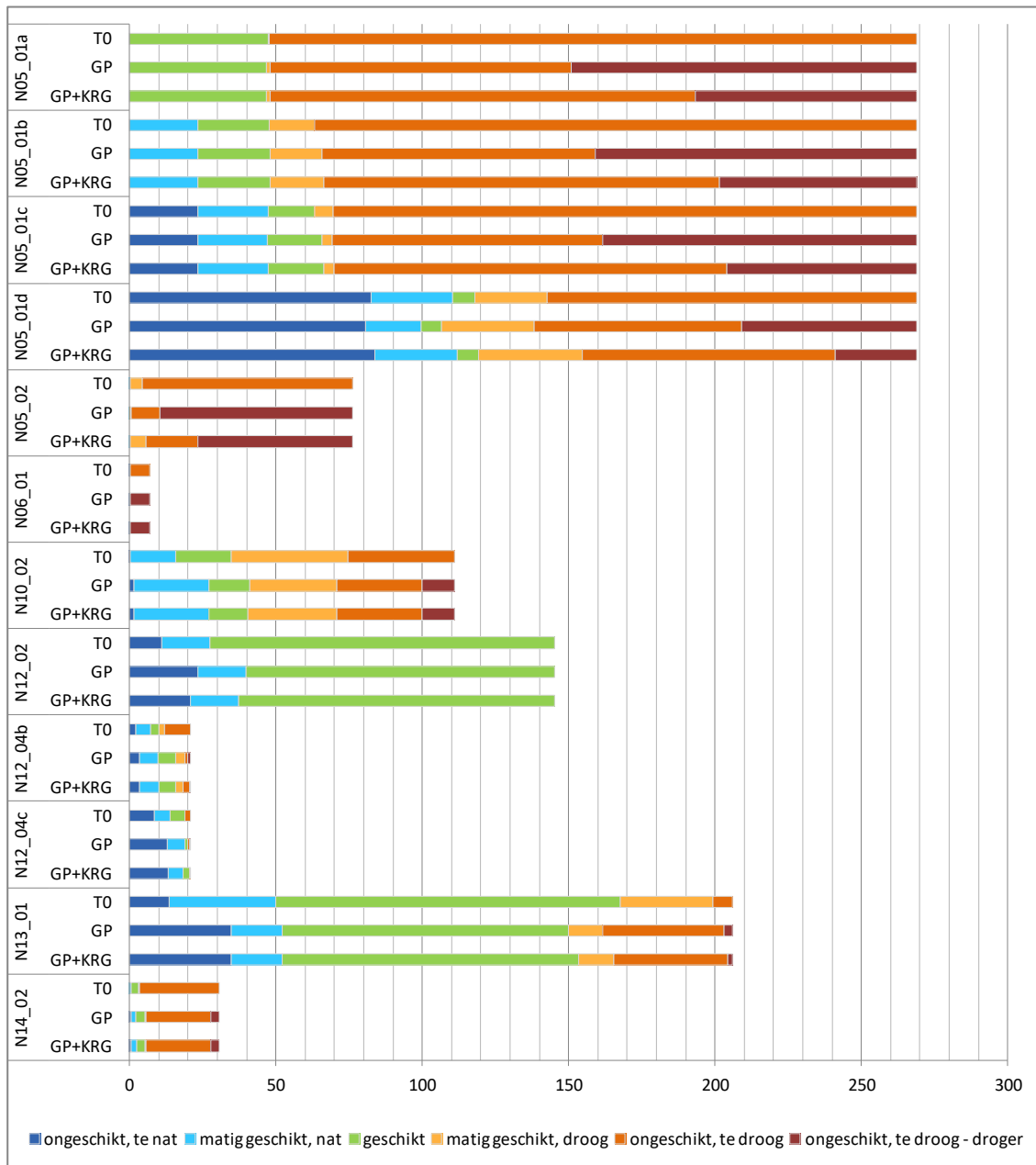
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.

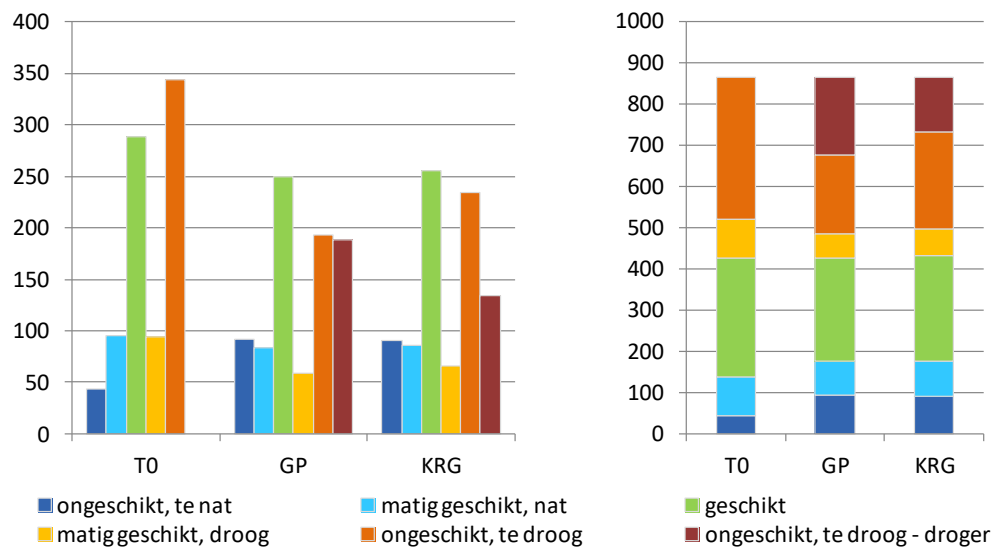


Op T0 is het grootste deel van het areaal van N10.02, N12.02, N12.04b en N13.01 geschikt en/of matig geschikt. Voor N05.01a-b, N05.02, N06.01 en N14.02 is het vrijwel overal te droog, en voor N12.04c overwegend te nat. Voor N05.01c-d is een deel te nat en een deel te droog. Bij GP neemt binnen N05.01 de geschiktheid voor subtype b iets toe en voor c iets af. Voor N06.01 blijft het te droog. Van (enige) afname van de geschiktheid is sprake bij N05.02 en N10.02 (beide meer te droog), N13.01 (zowel meer te droog als te nat) en N12.02 en N12.04c (beide meer te nat). In het geval van N12.04b en N14.02 neemt de geschiktheid beperkt toe. Bij GP+KRG verandert de geschiktheid op een vergelijkbare manier als bij GP. Verschil is dat – anders dan bij GP – de geschiktheid voor N05.02 niet afneemt en voor N05.01d juist iets toeneemt.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft bij GP ca 192 ha en bij GP+KRG ca 136 ha (beide m.n. N05.01, N05.02 en in mindere mate N06.01, N10.02). Als vegetaties van de

betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

N.v.t.

Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 46 ha te droog (N05.02, N10.02 en vooral N13.01). Ook wordt ca 192 ha dat op T0 al te droog was nog droger. Dat betekent dat voor ca 238 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren, waarbij het vooral zal gaan om (extra) aanvoer van water. Daarnaast wordt t.o.v. T0 ca 38 ha te nat (N12.02 en N13.01). Daar zijn in beginsel maatregelen nodig om drogere omstandigheden te realiseren. Het is echter maar de vraag in hoeverre dat zinvol is, vanwege de mogelijke negatieve impact daarvan op andere (natter) doelen en omdat peilverlaging leidt tot verdere maaiveldval. Waarschijnlijk is kiezen voor een natter natuurdoel een betere oplossing.

Bij GP+KRG wordt t.o.v. T0 ca 38 ha te droog (N10.02, N12.02 en N13.01). Daarnaast wordt ca 145 ha dat op T0 al te droog was nog droger. Dat betekent dat voor ca 174 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren, waarbij het vooral zal gaan om (extra) aanvoer van water. Daarnaast wordt t.o.v. T0 ca 36 ha te nat (m.n. N12.02 en N13.01). Ook hier lijkt verandering van natuurdoel een betere optie dan peilverlagende maatregelen.

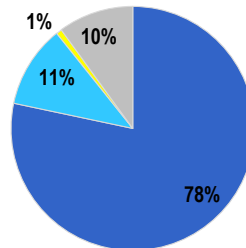
De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 952.000 bij GP en € 696.000 bij GP+KRG.

Aanvullende informatie van beheerders

Geen recent belangrijke hydrologische maatregelen, geen te verwachten belangrijke hydrologische maatregelen. Overigens is het logischer om de deelgebieden Brandemeer Noord en -Zuid bij gebied 26 in te delen.

25 Easterskar en Rotstergaasterwallen

Totaal oppervlak:	696 ha
Water op boezempeil:	1 ha
Oppervlak ambitietypen:	626 ha
Oppervlak habitattypen:	0 ha



Oppervlakteaandeel ambitietypen

- grondwaterafhankelijk (niet water)
- grondwaterafhankelijk (water)
- niet grondwaterafhankelijk
- geen ambitietypen

Huidige situatie

Easterskar en de Rotstergaasterwallen liggen ten noorden van de Tsjonger, oostelijk van de Tsjûkemar. De Rotstergaasterwallen liggen op de overgang naar de hoger gelegen zandgronden aan de (noord)oostkant. Easterskar ligt in de lagere veengronden ten westen daarvan. In beide gebieden is deels veen aanwezig, zonder kleidek. De dikte daarvan is beperkt (<1 m dik); alleen in het zuidwesten van Easterskar is het veen dikker. Een belangrijk deel van de Easterskar bestaat uit petgaten: daarvan is geen veendikte bekend. In beide gebieden zijn de waterpeilen hoger dan in de omgeving: m.n. aan de noord- en westkant van Easterskar zijn de verschillen fors.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

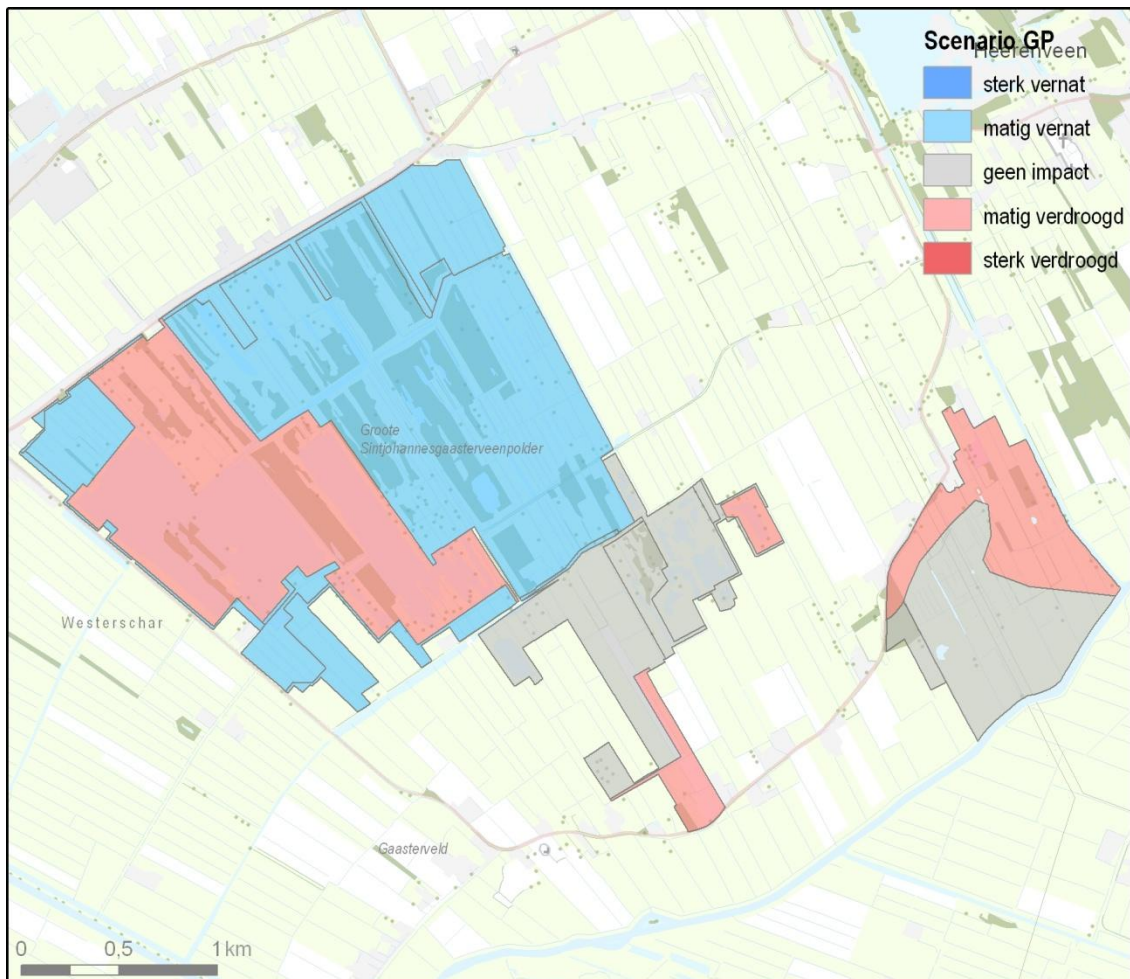
De drooglegging rond de gebieden verandert niet (in het geval van Rotstergaasterwallen) tot nauwelijks (Easterskar).

In de venige delen van de Rotstergaasterwallen daalt het maaiveld in de orde grootte 20-40 cm. De venige delen in de omgeving dalen op de meeste plaatsen in sterkere mate. De wegzijging vanuit het natuurgebied naar de omgeving zal daardoor wat toenemen. De venige delen komen lager te liggen t.o.v. de zandige delen (beide zowel binnen als buiten de Rotstergaasterwallen). Als gevolg daarvan zal de wegzijging vanuit de zandige delen in het natuurgebied toenemen, en de kwel in de venige delen. De resultante is dat de hogere delen droger worden en de lagere delen per saldo (meer kwel en meer wegzijging) niet natter of droger worden.

In Easterskar daalt het maaiveld meer, in de orde grootte van 60 tot lokaal >100 cm. Voor de petgaten is geen daling berekend, maar mag wel enige daling verwacht worden. Vanwege de geringe drooglegging is de daling waarschijnlijk beperkt, en minder dan in de omgeving. In de omgeving van Easterskar daalt het maaiveld vooral aan de west- en noordwestzijde sterk, tot >1,4 m. Het peilverschil met het natuurgebied wordt daar nog groter dan het al was en de wegzijging zal toenemen. Per saldo is in een deel van het gebied sprake van vernatting en in een deel van verdroging.

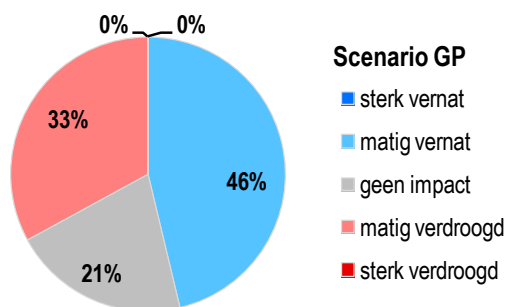
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

N.v.t.



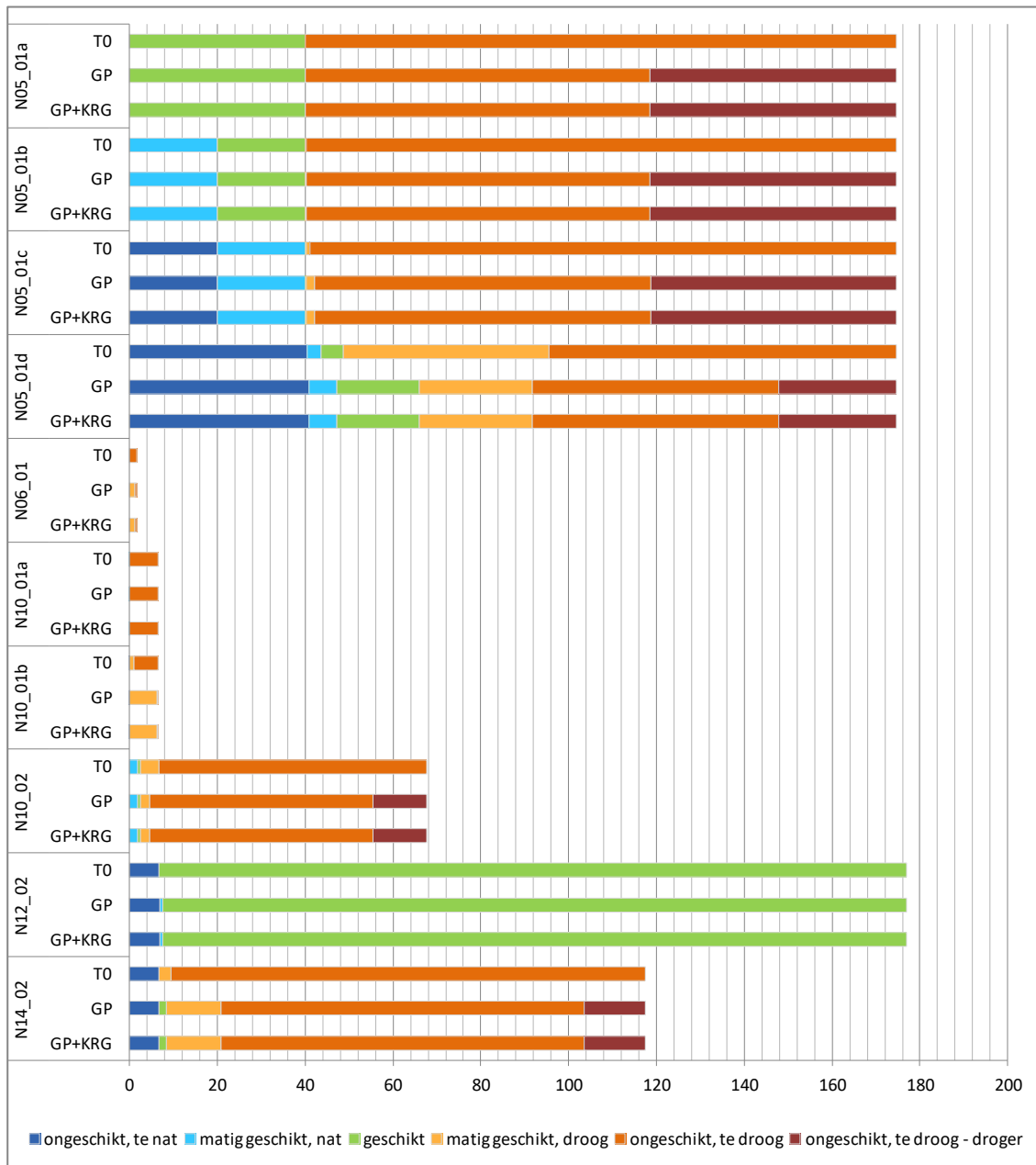
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



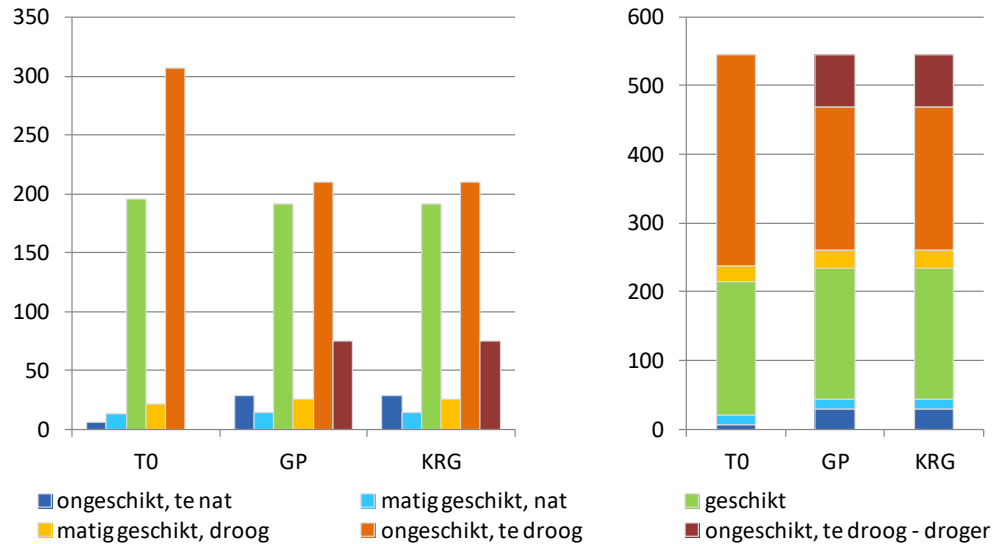
Op T0 zijn de berekende hydrologische omstandigheden vrijwel overal te droog in het gealloceerde areaal van N06.01, N10.01, N10.02 en N14.02. Binnen N05.01 is een belangrijk deel van het areaal te droog. Vrijwel de gehele oppervlakte van N12.02 is geschikt.

Bij GP neemt de berekende geschiktheid voor N05.01d en N10.02 iets af, vanwege een toename van te droge omstandigheden. Voor N06.01, N10.01 en N14.02 wordt een iets groter areaal (doorgaans matig) geschikt. Voor de overige typen verandert de geschiktheid niet.

Daarnaast is N04.02 zoete plas gealloceerd: aangenomen wordt dat delen water ook bij GP en GP+KRG water blijven, en dat de geschiktheid dus niet wijzigt t.o.v. T0.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Zowel bij GP als GP+KRG betreft het ca 78 ha (m.n N05.01, daarnaast N10.02 en N14.02). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

N.v.t.

Mogelijke extra maatregelen

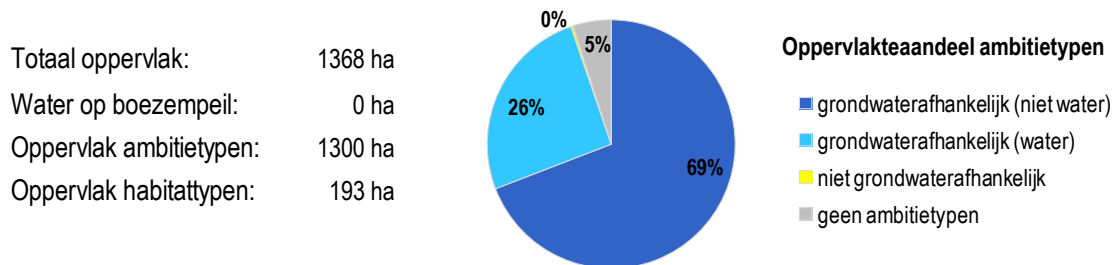
Bij GP wordt t.o.v. T0 een beperkte oppervlakte N10.02 te droog (ca 2 ha). Ook wordt ca 78 ha dat op T0 al te droog was nog droger, wat vooral moeras betreft en ook vochtig hooiland en moerasbos. Dat betekent dat voor ca 80 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren. In de Easterskar is eerder al een bufferzone ingericht, en is het vooral zaak om deze van voldoende extra water te voorzien. In de Rotstergaasterwallen zal het om de hogere delen gaan, daar gaat het om het vasthouden van meer water (voor zover mogelijk).

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 200.000.

Aanvullende informatie van beheerders

Provincie Fryslân: Van de Tsjonger naar de Easterskar is een slenk gegraven die het gebied van water voorziet. De hydrologische omstandigheden zijn dus recentelijk sterk veranderd.

26 Rottige Meenthe & Brandemeer



Huidige situatie

Rottige Meenthe & Brandemeer liggen relatief hoog t.o.v. de omgeving. Vooral aan de west- en oostzijde van de Brandemeer en de west- en zuidzijde van de Rottige Meenthe zijn de hoogteverschillen groot. Ten oosten van het Natura 2000-gebied loopt het maaiveld op richting de zandgronden. M.u.v. de zuidoostzijde, zijn in en rond het gebied vooral dikke veengronden aanwezig. Binnen het natuurgebied is het veen veelal dikker dan daarbuiten. Een aanzienlijk deel van het natuurgebied betreft bodemtype petgatencomplex: daarvan is geen veendikte bekend. De huidige peilverschillen tussen reservaat en omgeving zijn fors, in de orde van 1-2 m. Dat betekent dat er sprake is van aanzienlijke wegzijging vanuit het Natura 2000-gebied.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

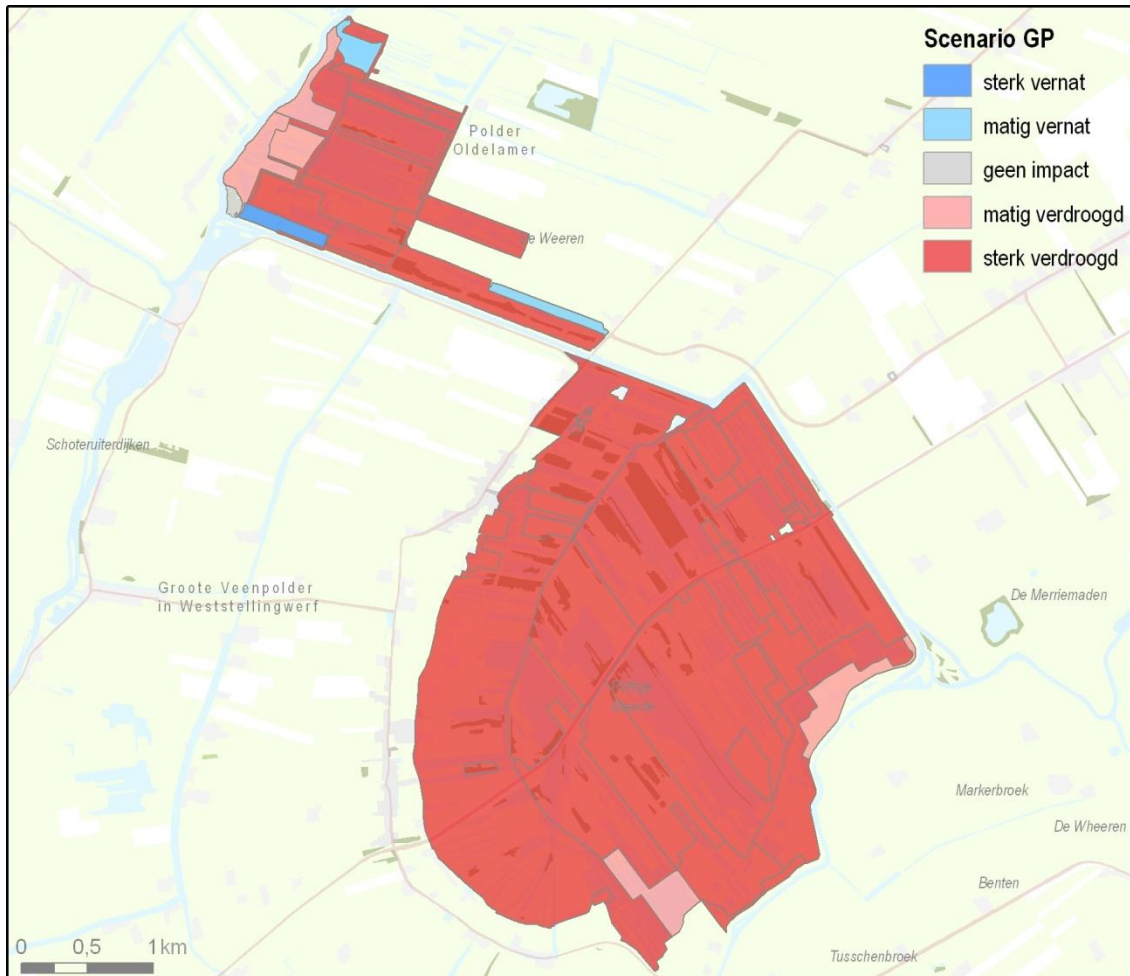
M.u.v. de oost- en zuidoostkant van de Rottige Meenthe wordt de drooglegging op veel plaatsen rond het gebied beperkt verminderd. In het algemeen is die vermindering niet meer dan enkele cm's.

Een groot deel van het gebied betreft petgatencomplex: daar is (vanwege het ontbreken van een veendikte) geen daling berekend, maar mag wel daling verwacht worden. Vanwege de geringe drooglegging is die daling waarschijnlijk beperkt, en minder dan in de omgeving. Waar binnen natuurgebied wel een daling berekend kan worden varieert deze sterk in omvang, maar is vrijwel overall minder groot dan in de omgeving. In het omringende agrarische gebied daalt het maaiveld sterk, vooral ten oosten van Brandemeer en zuidelijk van de Rottige Meenthe, tot >1,5 m. Langs de oostrand komt de Rottige Meenthe wat lager te liggen dan de omgeving (die niet daalt) en zal de kwel licht toe kunnen nemen. Daarbuiten nemen de waterstandsverschillen met de omgeving verder toe en daarmee ook de wegzijging uit het gebied, waardoor er sterke verdroging optreedt.

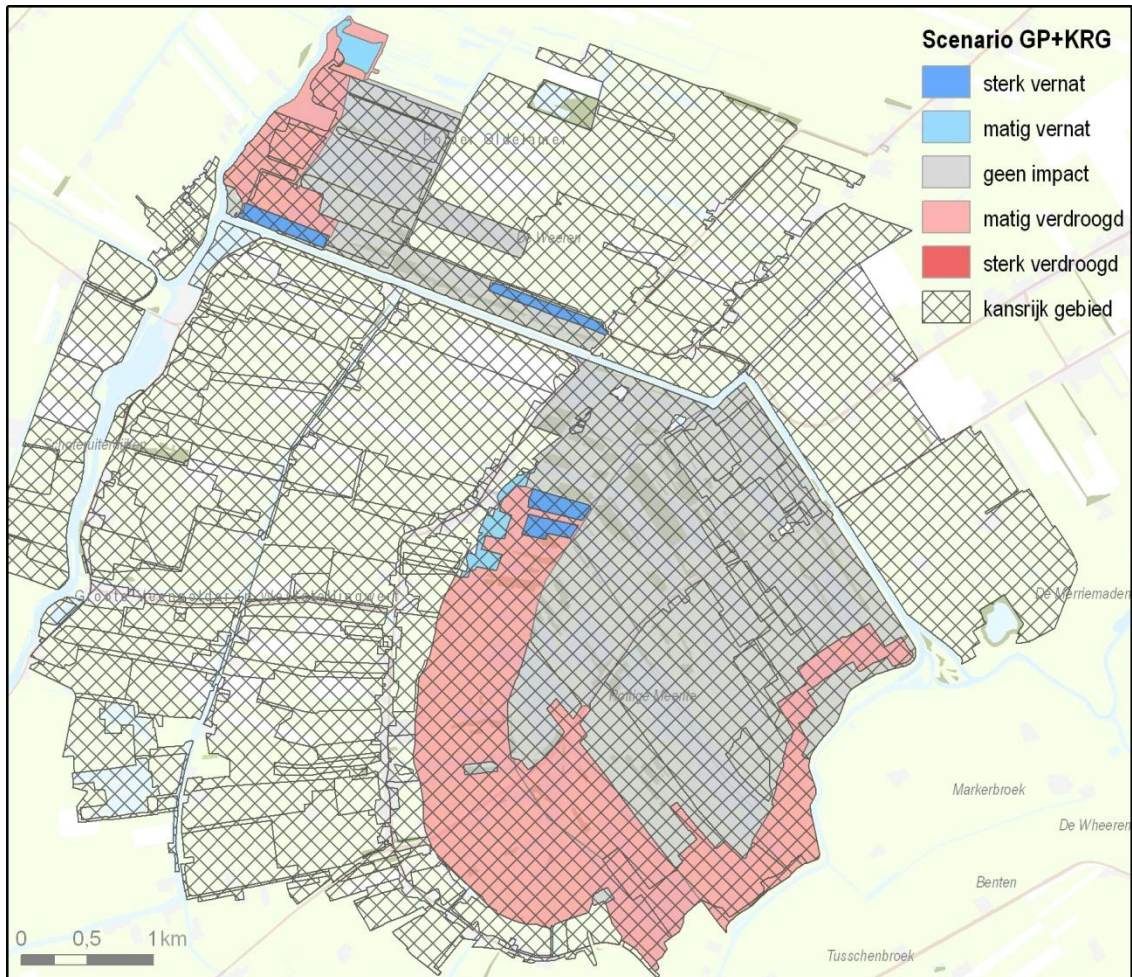
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

M.u.v. de oost- en zuidoostkant van de Rottige Meenthe wordt de drooglegging op veel plaatsen rond het gebied, en in een beperkt aantal peilvakken erbinnen, verminderd tot max. 40 cm. Ten oosten en zuiden van Brandemeer en ten noorden en westen van de Rottige Meenthe is de vermindering het grootst: veelal 60-80, en lokaal >80 cm. Ten zuidwesten van de Rottige Meente is de vermindering van de drooglegging in de zone direct grenzend aan het natuurgebied beperkter: vnl. tussen 0 en 40 cm. Aan de zuidoostkant van de Rottige Meenthe verandert de drooglegging niet. In het natuurgebied verandert de drooglegging in de meeste peilvakken niet, en blijft het maaiveld dalen. Hoe sterker de drooglegging in de omgeving afneemt, hoe kleiner de daling wordt, en hoe kleiner ook het peilverschil tussen natuurgebied en omgeving en daarmee de wegzijging. Waar het peil tot direct aangrenzend aan het natuurgebied flink hoger wordt, is de inschatting dat de peilverschillen tussen natuurgebied en omgeving naar niet groter en zal het t.o.v. T0 niet natter of droger worden. Waar aangrenzend aan het natuurgebied de drooglegging minder afneemt, zullen de peilverschillen tussen

natuurgebied en omgeving waarschijnlijk wel toenemen t.o.v. T0, en dus sprake zijn van verdroging, maar minder dan bij GP.

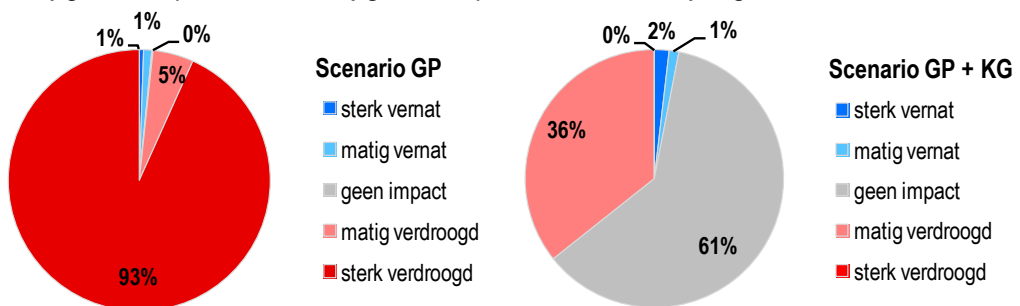


Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.



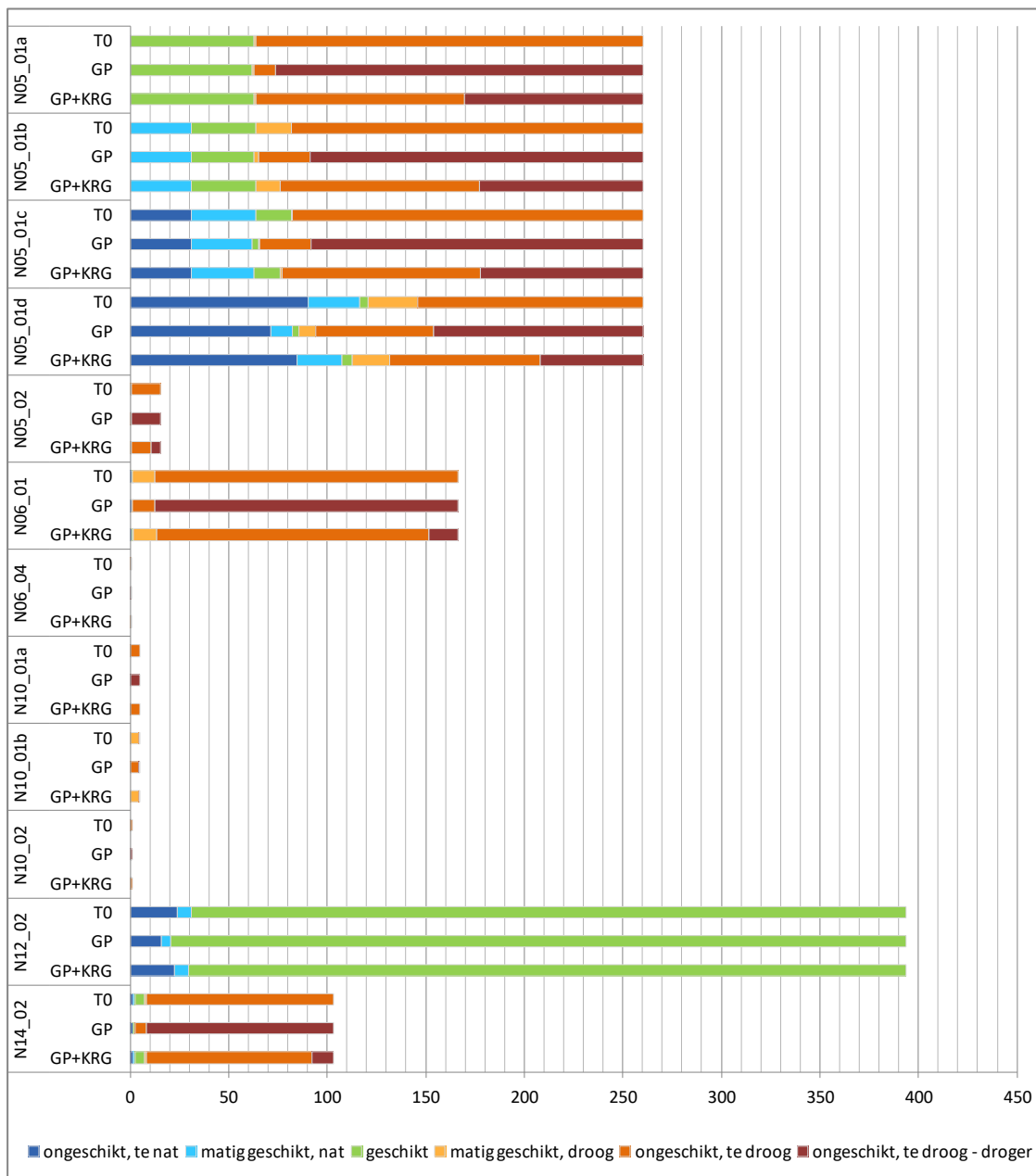
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid en bij generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Op T0 zijn de omstandigheden voor het merendeel van het areaal van N05.02, N06.01, N10.01 en N14.02 te droog. In het geval van N05.01 zijn de delen buiten het water grotendeels te droog voor de subtypen a-c, en in mindere mate ook d. Voor de subtypen c en d is een deel te nat. Aan de hydrologische eisen van N12.02 wordt vrijwel steeds voldaan; een klein deel is te nat.

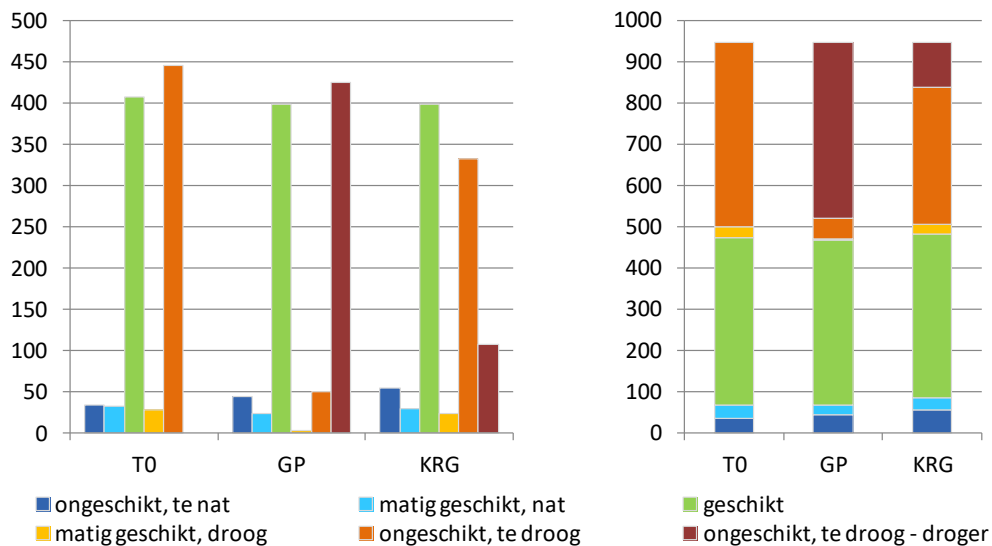
Bij GP neemt de geschiktheid voor zowel N05.01b-d, N06.01, N10.01b en N14.02 af, omdat meer oppervlak te droog wordt. Voor N05.02 en N10.01a blijft het overal te droog. In het geval van N12.02 neemt het geschikte areaal nog iets toe.

Bij GP+KRG wijzigt binnen N05.01 de geschiktheid voor subtype a niet. Voor de subtypen a-c vermindert het (matig) geschikte areaal iets, maar minder dan bij GP. Voor de overige typen verandert de geschiktheid niet of nauwelijks t.o.v. T0.

Er is ook N04.02 zoete plas gealloceerd: aangenomen wordt dat delen water ook bij GP en GP+KRG water blijven, en dat de geschiktheid niet wijzigt t.o.v. T0.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit betreft bij GP ca 425 ha (vooral N05.01, N06.01, N14.02 en enig N05.02, N10.01) en bij GP+KRG ca 108 ha (m.n. N05.01, daarnaast enig N05.02, N06.01, N14.02). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

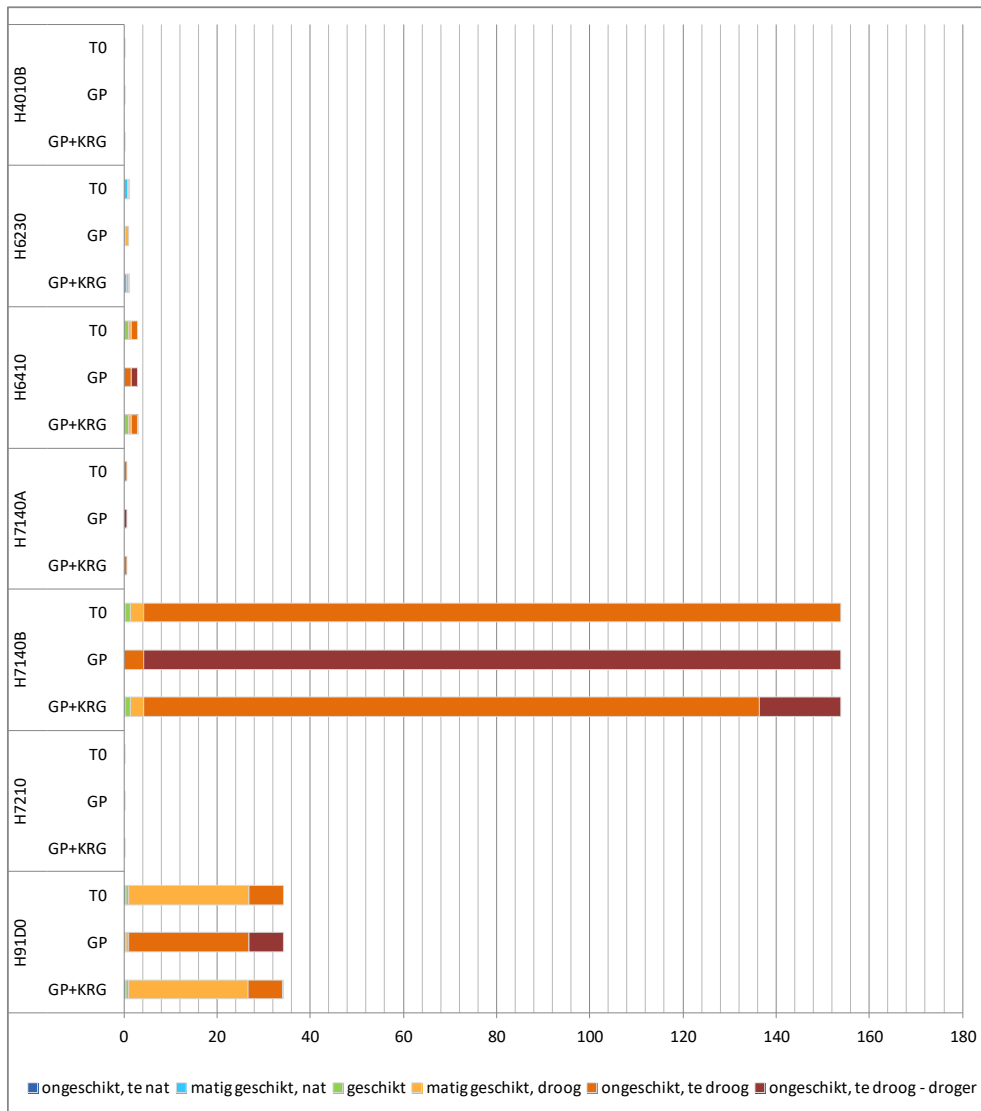
Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Natura 2000-gebied Rottige Meenthe & Brandemeer

- **Habitattypen:** H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H4010B Vochtige heiden (laagveengebied), H6410 Blauwgraslanden, H7140A Trilvenen, H7140B Veenmosrietlanden, H7210 Galigaanmoerassen, H91D0 Hoogveenbossen,
- **Habitatsoorten:** Bittervoorn, Gestreepte waterroofkever, Gevlekte witsnuitlibel, Groenknolorchis, Grote vuurvliinder, Kleine modderkruiper, Meervleermuis, Platte schijfhoren.

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de habitattypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

De N2000-maatregelen die voor de eerste beheerplanperiode zijn voorzien hebben vooral betrekking op het verbeteren van de waterkwaliteit en het verminderen van de effecten van te hoge stikstofdepositie, en niet zozeer op het veranderen van waterpeilen of grondwaterstanden. Alleen in delen waar geplagd wordt in combinatie met het openhalen van slootjes en greppels zal het natter worden. Omdat de drooglegging op die locaties waarschijnlijk al beperkt is, zal het effect op de maaiveldvaling beperkt zijn.

Effecten op Natura 2000-doelen

De habitattypen en doelsoorten vertegenwoordigen verschillende stadia in de verlandingsreeks in het Natura 2000-gebied. In de huidige situatie is al sprake van een sterke wegzijging, wat invloed heeft op de hele verlandingsreeks. Door de wegzijging is het gebied afhankelijk van aanvoer van water, dat doorgaans van onvoldoende kwaliteit is. Omdat de verlanding vanuit open water stagneert, heeft dat negatieve gevolgen voor beginstadia van de verlanding en soorten die daar (mede) van afhankelijk zijn: habitatype Trilvenen, Gevlekte witsnuitlibel en Grote vuurvlinder. Ook neemt door de wegzijging vooral in oudere verlandingsstadia verdroging en verzuring toe. Dat heeft negatieve gevolgen voor natuurwaarden die afhankelijk

zijn van aanvoer van basen en/of hoge grondwaterstanden, als Groenknolorchis en de habitatype Blauwgraslanden en Veenmosrietlanden.

Op T0 zijn de omstandigheden op de locaties waar N4010B, N7140A, H7140B en H7210 voorkomen (vrijwel) overal te droog voor. Voor H6230, H6410 en H91D0 is een deel van het oppervlak (matig) geschikt en de rest te droog.

Bij GP neemt de wegzijging verder toe. Voor N4010B, N7140A en H7210 blijft het dan ongeschikt. Ook voor H6410, H7140 en H901D0 wordt het (zo goed als) overal te droog.

Bij GP+KRG verandert de geschiktheid t.o.v. T0 niet of nauwelijks.

Ervan uitgaande dat de peilen in het natuurgebied niet veranderen, zal er voldoende open water beschikbaar blijven. De omstandigheden voor habitatype Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden zullen dan ook niet veel verslechteren. Dat geldt tevens voor de habitatsoorten Bittervoorn, Gestreepte waterroofkever, Kleine modderkruiper, Platte schijfhoren, Meervleermuis en waarschijnlijk ook Zeggekorfslak: soorten die in of langs open water leven of er foerageren.

Vooraf bij GP, en in mindere mate ook bij GP+KRG, zal de wegzijging verder toenemen. Daarmee zullen de bestaande, bovengeschetste problemen verder toenemen. Verwacht wordt dat dat vooral negatieve effecten zal hebben op de geschiktheid voor de habitatypen Trilvenen, Blauwgraslanden en Veenmosrietlanden en op Gevlekte witsnuitlibel en Groenknolorchis. Voor de habitatypen Vochtige heiden en Hoogveenbossen speelt dat naar verwachting minder, aangezien die beter gedijen onder zure omstandigheden. De Grote vuurvlieder heeft zowel veenmosrietland als moeras nodig. Voor zowel moeras als veenmosrietland verslechtert de geschiktheid, vooral bij GP maar ook bij GP+KRG. Voor Grote vuurvlieder zal de geschiktheid daardoor mogelijk ook afnemen t.o.v. T0. De negatieve effecten zullen in de randzone sterker zijn dan in de kern van het gebied.

Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 41 ha te droog (m.n. N05.01, daarnaast N06.01, N10.01, N14.02). Ook wordt ca 425 ha dat op T0 al te droog was nog droger. Dat betekent dat voor ca 466 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren. Daarbij gaat het vooral om het verminderen van de wegzijging naar de omgeving, door de inrichting van een bufferzone (breedte 500 m) op hoog peil rond het gebied. Daarnaast zal extra aanvoer van water nodig zijn. Om ervoor te zorgen dat het inlaatwater van voldoende kwaliteit is, zullen maatregelen nodig zijn als een (extra) helofytenfilter of lange aanvoerweg.

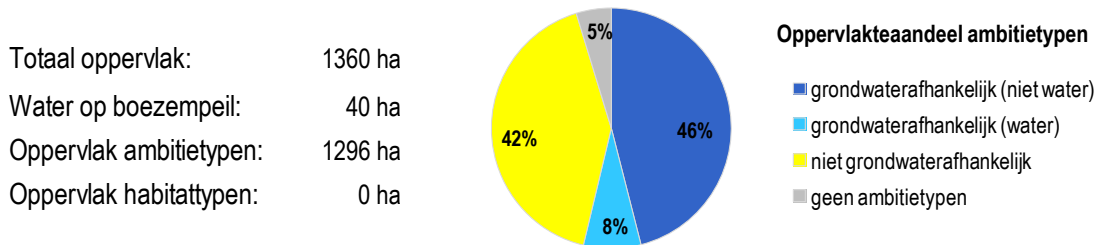
Bij GP+KRG wordt t.o.v. T0 ca 14 ha te droog (N05.01). Daarnaast wordt ca 108 ha dat op T0 al te droog was nog droger. Dat betekent dat voor ca 122 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren. Ook dan gaat het om een bufferzone op hoog peil, maar dan over een geringe lengte en met een kleinere breedte (ca 250 m). Daarnaast is ook dan aanvoer van extra water nodig, in combinatie met een helofytenfilter of lange aanvoerweg.

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 50.600.000 bij GP en € 10.850.000 bij GP+KRG.

Aanvullende informatie van beheerders

Geen recent belangrijke hydrologische maatregelen, geen te verwachten belangrijke hydrologische maatregelen.

27 Tsjonger



Huidige situatie

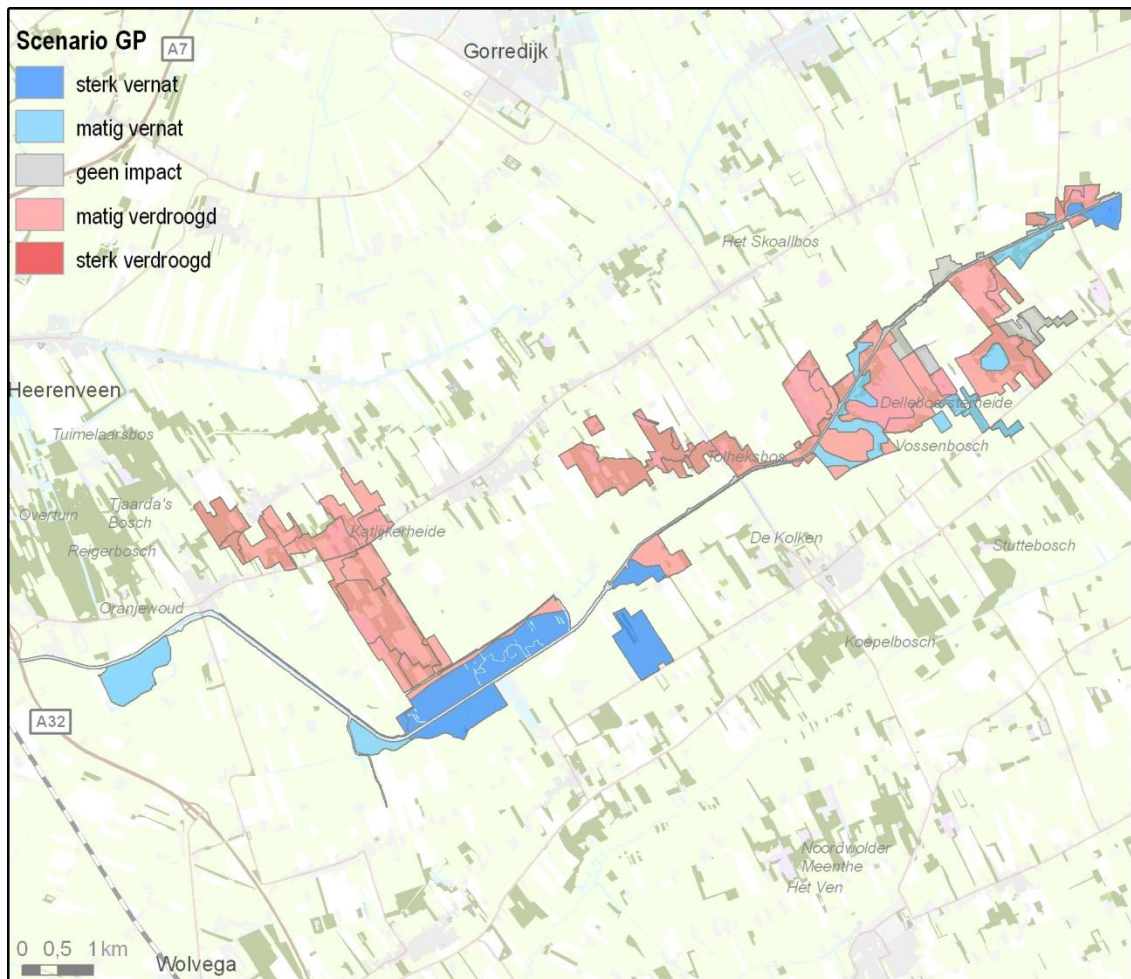
Het gaat hier om natuurgebieden in het beekdal van de Tsjonger en op de flanken erlangs, tot aan de A32 aan de westkant. In de lage delen van het beekdal is doorgaans veen aanwezig, in een grillig patroon van huidige en voormalige beeklopen en zijtakken. Op de flanken is ten dele veen aanwezig. Het veen is op de meeste plaatsen vrij dun. Het maaiveld loopt af vanaf de flanken naar de beek en ook in de lengterichting van de beek van oost naar west. De natuurterreinen liggen deels laag in het beekdal. Waar ze op de hogere gronden langs de beek liggen gaat het om lokale depressies en/of om locaties waar keileem ondiep ligt. Het meest westelijke deel van de beek - tot ter hoogte van Nieuwehorne - staat op boezempeil (en valt buiten het beschouwde gebied), stroomopwaarts is de beek gestuwd. De natuurterreinen wateren, al dan niet getrapt via stuwen, af op de beek. Een deel van de natuurterreinen, met name aansluitend aan de beek, heeft een stuwpeil dat hoger is dan de omgeving.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Er vinden geen wijzigingen plaats in het kader van het generieke VVV-beleid.

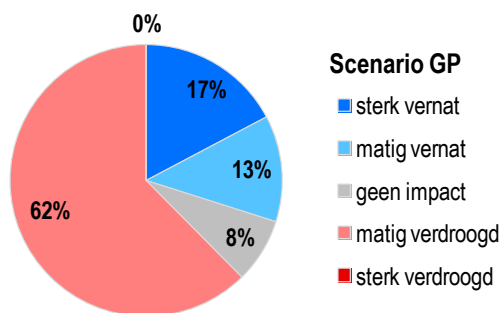
Daar waar (nog) veen aanwezig is daalt het maaiveld, de mate waarin varieert van ca 20 cm tot >100 cm. De veengronden komen daardoor lager te liggen t.o.v. hun zandige omgeving. Er wordt van uitgegaan dat waar de beek op boezempeil staat dat zo blijft en dat stroomopwaarts van de stuw het beekpeil daalt met de daling van het maaiveld. Vooral stroomafwaarts van de stuw wordt het dal daardoor natter. De wegzijging vanuit de flanken - en de daar gelegen natuurterreinen - naar de beek neemt toe, waardoor de flanken droger worden. Als gevolg daarvan neemt de kwel in de lage delen van het dal toe, waardoor die natter worden. Ook meer geïsoleerde venige delen op de flanken komen lager te liggen t.o.v. hun omgeving, waardoor sprake kan zijn van enige toename van aanvoer van lokaal grondwater vanuit de directe omgeving. Daarnaast dalen de op grotere afstand gelegen veengronden westelijk van het beekdal aanzienlijk, waardoor ook op regionale schaal de wegzijging uit het gebied zal toenemen en de druk van het diepe grondwater onder het dal zal afnemen.

VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact N.v.t.



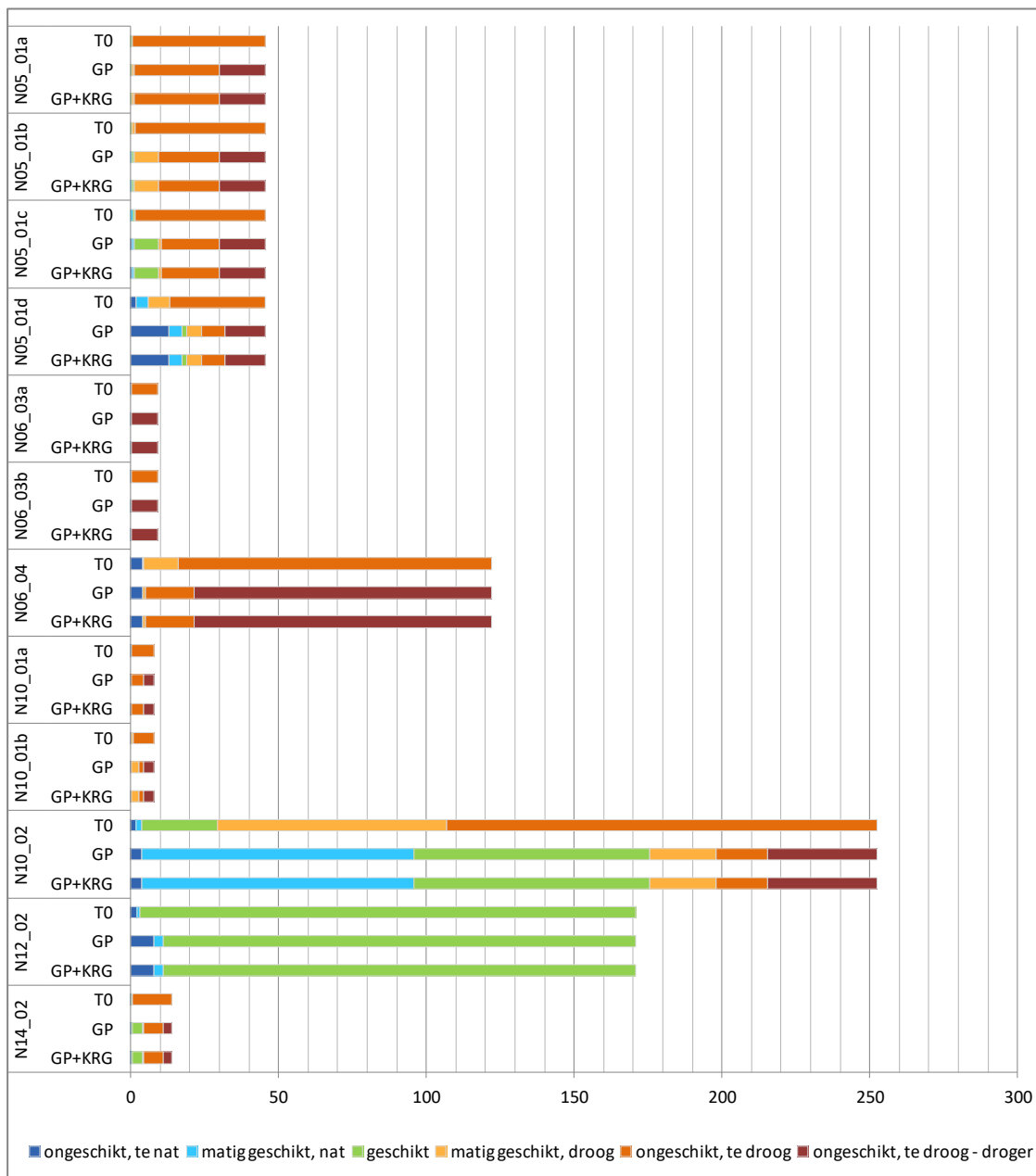
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.



Op T0 zijn de omstandigheden (vrijwel) overal te droog voor de gealloceerde ambitietypen. Alleen voor N12.02 is het geschikt, evenals voor een deel van N10.02 (ook daar is een aanzienlijk deel te droog) en een beperkt deel van N05.01a-d.

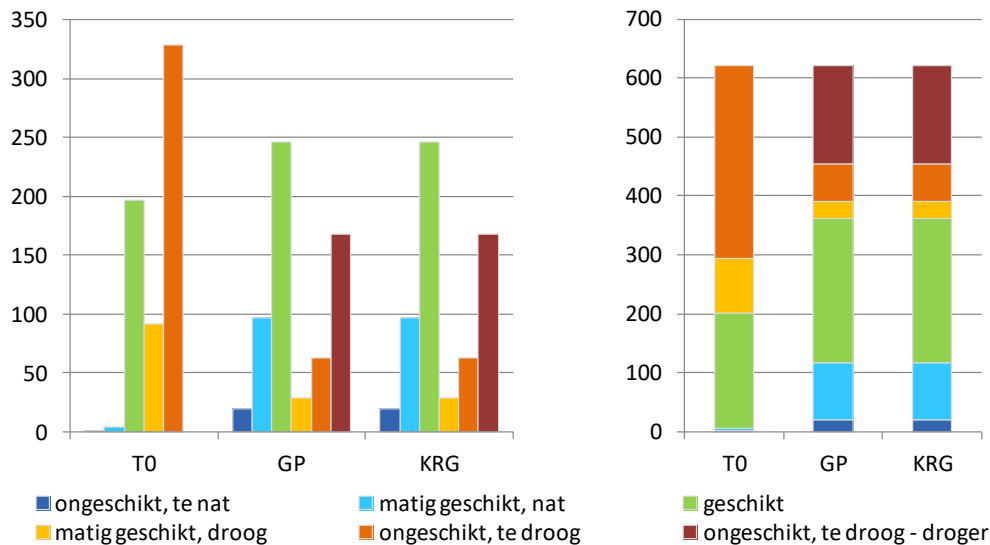
Ook bij GP zijn de omstandigheden (vrijwel) overal nog te droog. Wel is er een lichte toename van (matig) geschikte omstandigheden voor N05.01b-c, N10.01b en N14.02, doorgaans aan de droge kant. De geschiktheid voor N10.02 neemt aanzienlijk toe, en dan vooral aan de natte kant. Voor een deel van N05.01d en N12.02 wordt het te nat.

Er is ook N04.02 zoete plas gealloceerd: aangenomen wordt dat delen water ook bij GP en GP+KRG water blijven, en dat de geschiktheid niet wijzigt t.o.v. T0.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP nog meer. Dit betreft bij GP ca 168 ha (m.n. N06.04, N10.02, daarnaast ook

N05.01, N06.03 en enig N10.01 en N14.02). Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

N.v.t.

Mogelijke extra maatregelen

Bij GP wordt t.o.v. T0 ca 11 ha te droog (N06.04). Ook wordt ca 168 ha dat op T0 al te droog was nog droger. Daarnaast wordt ca 11 ha te nat (vooral N12.02, daarnaast enig N05.01 en N10.02). Het dal wordt lager en natter en de flanken worden droger. Maatregelen om de vernatting in het dal te bestrijden gaan ten koste van de natuurdoelen op de flanken en veroorzaken bovendien verdere daling, en zijn dan ook geen optie. De enige mogelijkheid is om de maaiveld daling in het dal te voorkomen, door het peil in de beek te verhogen. Dat is waarschijnlijk alleen mogelijk als de dimensies van de beek in het betreffende deel van het peilvak worden verkleind. De consequentie is wel dat een deel van het dal te nat zal worden voor de daar gealloceerde natuurdoelen. Deels zullen deze wellicht mogelijk worden iets hoger op de flank, in andere gevallen zullen doelen gewijzigd moeten worden.

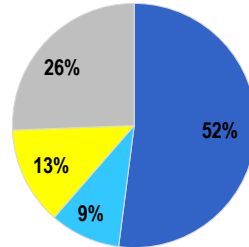
De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 1.750.000 bij GP.

Aanvullende informatie van beheerders

Geen recent belangrijke hydrologische maatregelen, geen te verwachten belangrijke hydrologische maatregelen.

28 Lende

Totaal oppervlak:	2117 ha
Water op boezempeil:	54 ha
Oppervlak ambitietypen:	1575 ha
Oppervlak habitattypen:	0 ha



Oppervlakteaandeel ambitietypen

- grondwaterafhankelijk (niet water)
- grondwaterafhankelijk (water)
- niet grondwaterafhankelijk
- geen ambitietypen

Huidige situatie

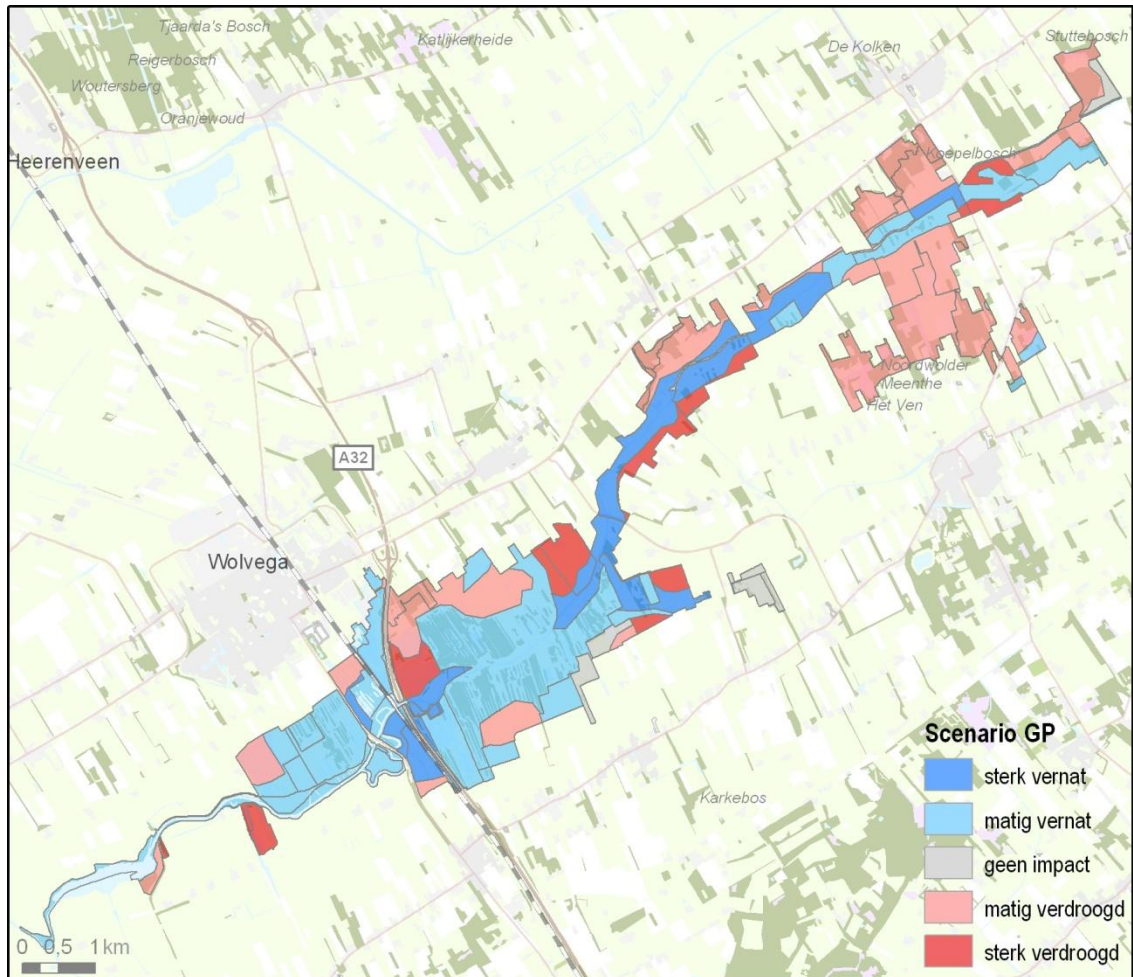
Het gaat hier om natuurterreinen in het beekdal van de Lende en op de hogere gronden erlangs. In een groot deel van het dal is veen aanwezig, en op de aangrenzende hogere gronden ten dele. De veendikte varieert en is in het westelijke deel van het dal het grootst. Het maaiveld loopt op vanaf de beek richting de flanken en ook in de lengterichting van de beek van west naar oost. De natuurterreinen liggen deels laag in het beekdal. Waar ze op de hogere gronden langs de beek liggen gaat het om lokale depressies en/of om locaties waar keileem ondiep ligt. Tot aan de Schutsluis staat de beek op boezempeil (en valt buiten het beschouwde gebied), verder stroomopwaarts is de beek gestuwd. De natuurterreinen wateren, al dan niet getrapt via stuwen, af op de beek. Een deel van de natuurterreinen heeft een stuwpeil dat hoger is dan de agrarische omgeving.

Generiek VVV-beleid en hydrologische impact

Er vinden geen wijzigingen plaats in het kader van het generieke VVV-beleid. Daar waar (nog) veen aanwezig is daalt het maaiveld, de mate waarin varieert van ca 20 cm tot >100 cm. De veengronden komen daardoor lager te liggen t.o.v. hun zandige omgeving. Aangenomen wordt dat waar de beek op boezempeil staat dat zo blijft en dat stroomopwaarts van de stuw het beekpeil de maaiveldddaling volgt. Vooral stroomafwaarts van de stuw wordt het dal daardoor natter. De wegzijging vanuit de flanken - en de daar gelegen natuurterreinen - naar de beek neemt toe, waardoor de flanken droger worden. Daardoor neemt de kwel in de lage delen van het dal toe, en worden die natter. Ook meer geïsoleerde venige delen op de flanken komen lager te liggen t.o.v. hun omgeving, waardoor ook sprake kan zijn van enige toename van aanvoer van lokaal grondwater vanuit de directe omgeving. Daarnaast dalen de op grotere afstand gelegen veengronden westelijk van het beekdal aanzienlijk, waardoor ook op regionale schaal de wegzijging uit het gebied zal toenemen en de druk van het diepe grondwater onder het dal zal afnemen.

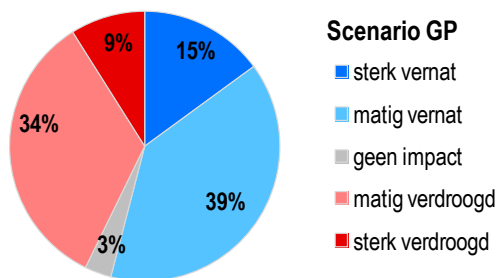
VVV-beleid kansrijk gebied en hydrologische impact

N.v.t.



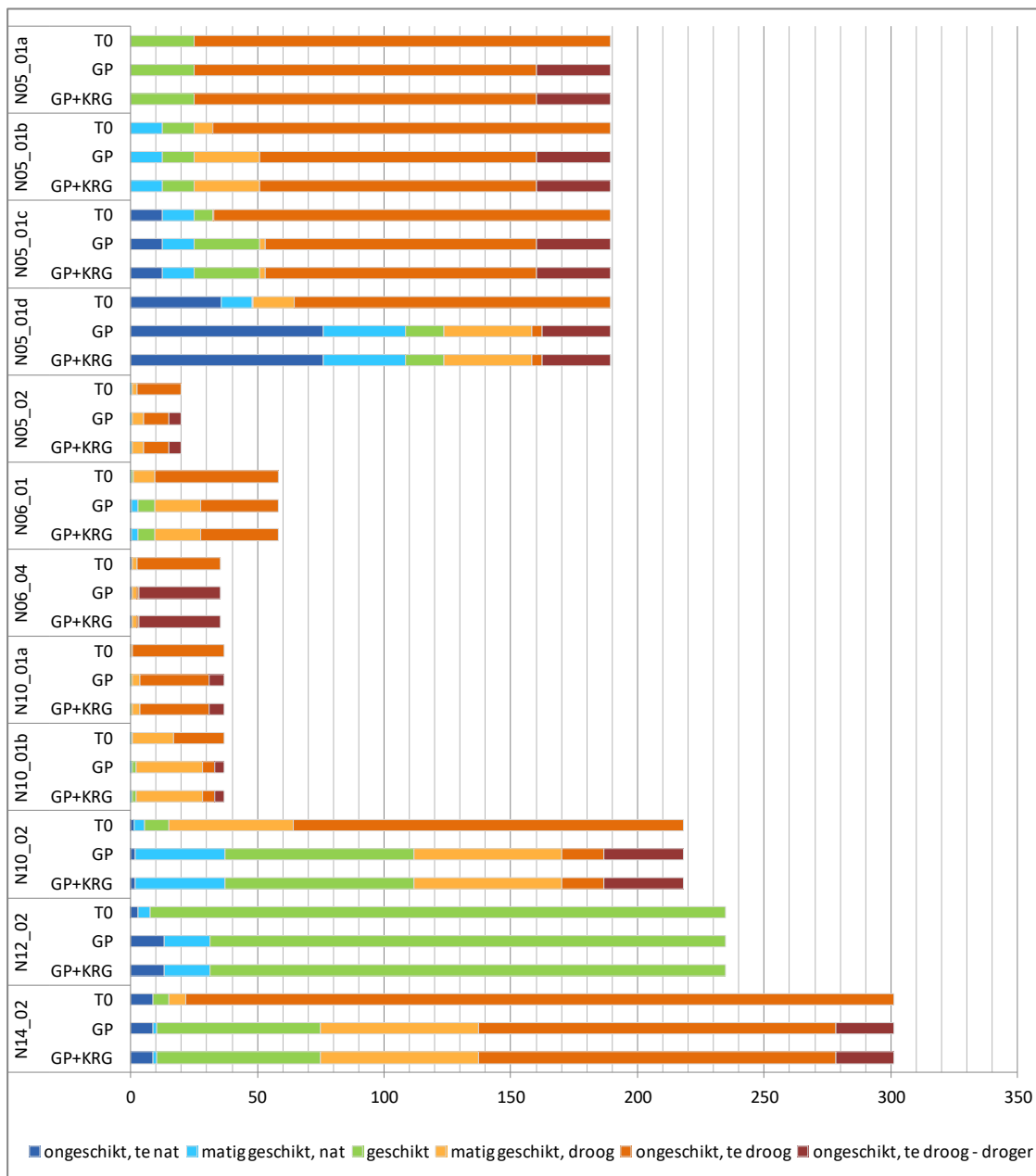
Inschatting van de impact bij generiek peilbeleid.

Onderstaande figuur geeft de oppervlakteverdeling van de impactscore voor het deelgebied als geheel, bij generiek peilbeleid.



Effecten op ambitietypen

Onderstaande figuur geeft de geschiktheid voor de (sub)ambitietypen op T0 en bij generiek peilbeleid en generiek peilbeleid + kansrijke gebiedenbeleid, in ha.

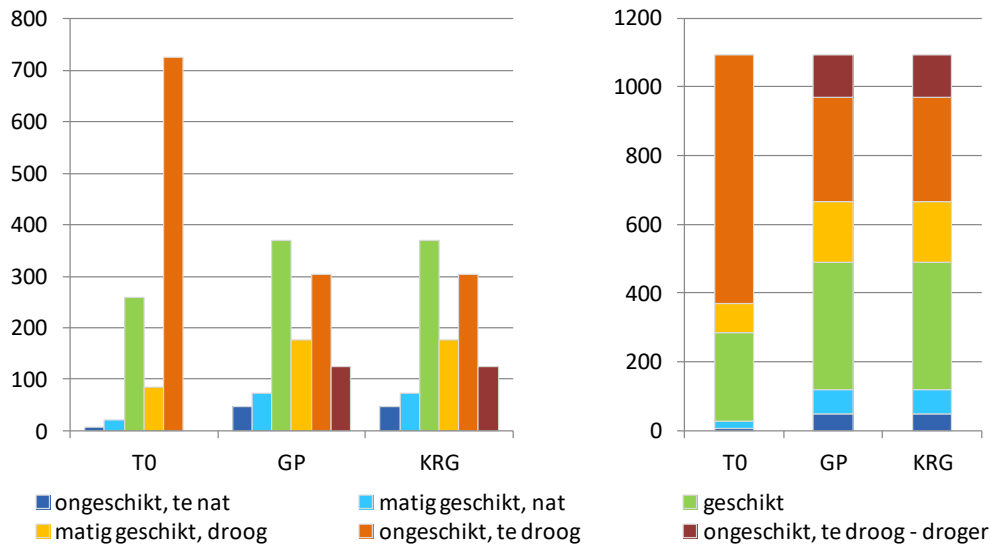


Op T0 zijn de omstandigheden vrijwel overal te droog voor N05.02, N06.01, N06.04, N10.01a en N14.02. Een beperkt deel van het areaal van N05.01a-d, N10.0b en N10.02 is (matig) geschikt. Voor N12.02 voldoen de hydrologische omstandigheden vrijwel overal.

Bij GP neemt de geschiktheid voor de meeste typen (iets) toe. Die toename is het grootst voor N05.01d, N10.02 en N14.02. Een (groter) deel van N12.02 wordt te nat, dat geldt bij N05.01 ook voor subtypen d. Voor N06.04 blijft het vrijwel overal te droog.

Een deel van het gebied waar op T0 de omstandigheden al ongeschikt te droog waren, verdroogt bij GP en GP+KRG nog meer. Dit gaat bij GP om ca 125 ha en betreft vooral N05.01, N06.04, N10.02, N14.02 en daarnaast N05.02 en N10.01: in het geval van N06.04 is dat vrijwel het gehele gealloceerde areaal. Als vegetaties van de betreffende ambitietypen daar toch aanwezig zijn, is er wel degelijk sprake van een (relevante) verdere verslechtering.

Onderstaand figuur geeft voor het deelgebied als geheel de hydrologische geschiktheid op T0, en bij de twee veenweidevisie-scenario's, in ha (nb: niet overal is sprake van kansrijke gebiedenbeleid).



Hydrologische maatregelen N2000/PAS

N.v.t.

Effecten op Natura 2000-doelen

N.v.t.

Mogelijke extra maatregelen

Bij GP is er geen toename van areaal dat t.o.v. T0 te droog wordt. Wel wordt ca 125 ha dat op T0 al te droog was nog droger, waaronder vrijwel het gehele areaal vochtige heide. Dat betekent dat voor ca 125 ha maatregelen nodig zijn om nattere omstandigheden te realiseren. Daarnaast wordt het voor ca 20 ha te nat (m.n. N12.02). Het dal wordt lager en natter en de flanken worden droger. Maatregelen om de vernatting in het dal te bestrijden gaan ten koste van de natuurdoelen op de flanken en veroorzaken bovendien verdere daling, en zijn dan ook geen optie. De enige mogelijkheid is om de maaiveldaling in het dal te voorkomen, door het peil in de beek te verhogen. Dat is waarschijnlijk alleen mogelijk als de dimensies van de beek in het betreffende deel van het peilvak worden verkleind. De consequentie is wel dat een deel van het dal te nat zal worden voor de daar gealloceerde natuurdoelen. Deels zullen deze wellicht mogelijk worden iets hoger op de flank, in andere gevallen zullen doelen gewijzigd moeten worden.

De kosten van de maatregelen worden grofweg geschat op € 1.750.000.

Aanvullende informatie van beheerders

In gebiedsplan Beekdal Linde zijn allerlei plannen uitgevoerd en zullen nog uitgevoerd worden. Provincie Fryslân: In het kader van gebiedsontwikkeling worden beekdalherstelprojecten uitgevoerd. Dit zal zonder meer een vermindering van de maaiveldaling tot gevolg hebben. Het maaiveldalingsmodel heeft geen rekening gehouden met deze ontwikkelingen, waardoor een te negatief toekomstbeeld wordt berekend. De boven aangegeven kosten zijn grotendeels als gewaarborgd via gebiedsontwikkeling 'Beekdal Linde'.



Adres

Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
info@altwym.nl

www.altwym.nl