



Westelijke Langstraat

Bijlage IV - Waterwijzer natuur

Provincie Noord-Brabant

11 maart 2019

Project
Opdrachtgever

Westelijke Langstraat
Provincie Noord-Brabant

Document
Status
Datum
Referentie

Bijlage IV - Waterwijzer natuur
Definitief
11 maart 2019
103362-3/19-003.958

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

103362-3
mevrouw drs. J.E.C. Bulsink
ing. A.J.P. Helder

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

drs. R. van Ek
dr.ir. R.L.J. Nieuwkamer
mevrouw drs. J.E.C. Bulsink

Paraaf



Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	DOELSTELLING NATUUR	6
2.1	Huidige situatie	6
2.2	Natuurdoelen voor 2021 en 2027 en alternatieven	10
2.2.1	Doelstellingen 2021 en 2027	10
2.2.2	Alternatieven 2021 en 2027	12
3	BEOORDELINGSKADER	14
4	RESULTATEN	16
4.1	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	16
4.2	Effecten	19
4.2.1	Effecten hydrologische herstelmaatregelen 2021	19
4.2.2	Effecten alternatief 1 - natuuropgave 2027	20
4.2.3	Effecten alternatief 2 - ambitie natuurontwikkeling 2027	21
4.2.4	Effecten voorkeursalternatief - VKA 2027	23
4.3	Bruikbaarheid en betrouwbaarheid van het ecologisch model	26
4.4	Deskundigenoordeel	27
4.5	Conclusie	28
5	REFERENTIES	30
	Laatste pagina	30
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
IV.1	Resultaten waterwijzer natuur	8

1

INLEIDING

Deze bijlage beschrijft de effecten van de hydrologische herstelmaatregelen op het thema ecologie voor 2021 en twee alternatieven in 2027. De focus ligt op het doelbereik uitgedrukt in termen van arealen aan natuurbeheertypen en habitattypen.

De natuur in de Westelijke Langstraat wordt gekenmerkt door natte, grondwaterafhankelijke vegetatie, die afhankelijk is van diepe of ondiepe kwel en stagnerend oppervlakte- en regenwater. De landschapsecologische systeemanalyse heeft laten zien dat tegenwoordig nog maar een restant voorkomt van de vroegere arealen aan kalkmoeras, trilvenen, blauwgraslanden, veenmosrietlanden en kranwierwateren.

Doelen zijn geformuleerd in termen van arealen en typen natuur voor 2021 en 2027. Er is een indeling in habitattypen die aansluit op een Europees beschermingskader voor natuur (Habitatrichtlijn, onderdeel van Natura 2000) en een indeling in natuurbeheertypen die aansluit op het nationale beschermingskader (Natuurnetwerk Nederland¹).

Uitgaande van de bovenstaande doelen zijn herstelmaatregelen opgesteld gericht op hydrologisch systeemherstel waardoor weer een robuuste basis ontstaat voor behoud en ontwikkeling van deze natuurbeheertypen. De maatregelen richten zich in belangrijke mate op het versterken van de toestroom van onvervuild kwelwater in percelen met een schone bodem, zodat grondwater uittreedt in de wortelzone. De maatregelen zijn uitgewerkt op het niveau van peilvakken en geven een richting aan van de mate van hydrologisch herstel. Daadwerkelijk herstel is afhankelijk van de nadere invulling van inrichtingsmaatregelen in het veld.

Met behulp van een 'state of the art' ecohydrologisch model zijn de effecten van de herstelmaatregelen doorgerekend en vertaald naar het voorkomen en de kwaliteit van habitattypen en natuurbeheertypen. Er wordt nader ingegaan op de bruikbaarheid en betrouwbaarheid van het gehanteerde model in relatie tot het doel van de studie. Na de beschouwing op bruikbaarheid en betrouwbaarheid van het model is geconcludeerd dat de beoordeling niet alleen moet worden gebaseerd op de modelresultaten, maar dat in de uiteindelijke beoordeling ook een deskundigenoordeel moet worden meegenomen.

Een beoordelingskader is opgesteld om de resultaten van de modeluitkomsten te toetsen aan de doelstellingen voor de verschillende alternatieven en het voorkeursalternatief.

¹ In Noord-Brabant wordt dit het Natuurnetwerk Brabant genoemd.

2

DOELSTELLING NATUUR

Het project is gericht op het behoud en de ontwikkeling van zeldzame, grondwaterafhankelijke natuur gekoppeld aan schrale bodems en voedselarm tot matig voedselrijk, basenrijk grondwater. De opgave valt uiteen in twee perioden: 2021 en 2027. In de periode tot 2021 is de opgave gericht op het stoppen van de achteruitgang van specifieke, beschermde habitattypen, die een negatieve trend vertonen. De opgave in de periode tot 2027 is gericht op het uitbreiden en verbeteren van de natuurkwaliteit waarbij een minimale variant en maximale variant (beleidsambitie provincie Noord-Brabant) is uitgewerkt. De onderstaande paragrafen gaan nader in op de uitgangssituatie, de opgave voor 2021 en de mogelijke invulling voor de opgave voor 2027.

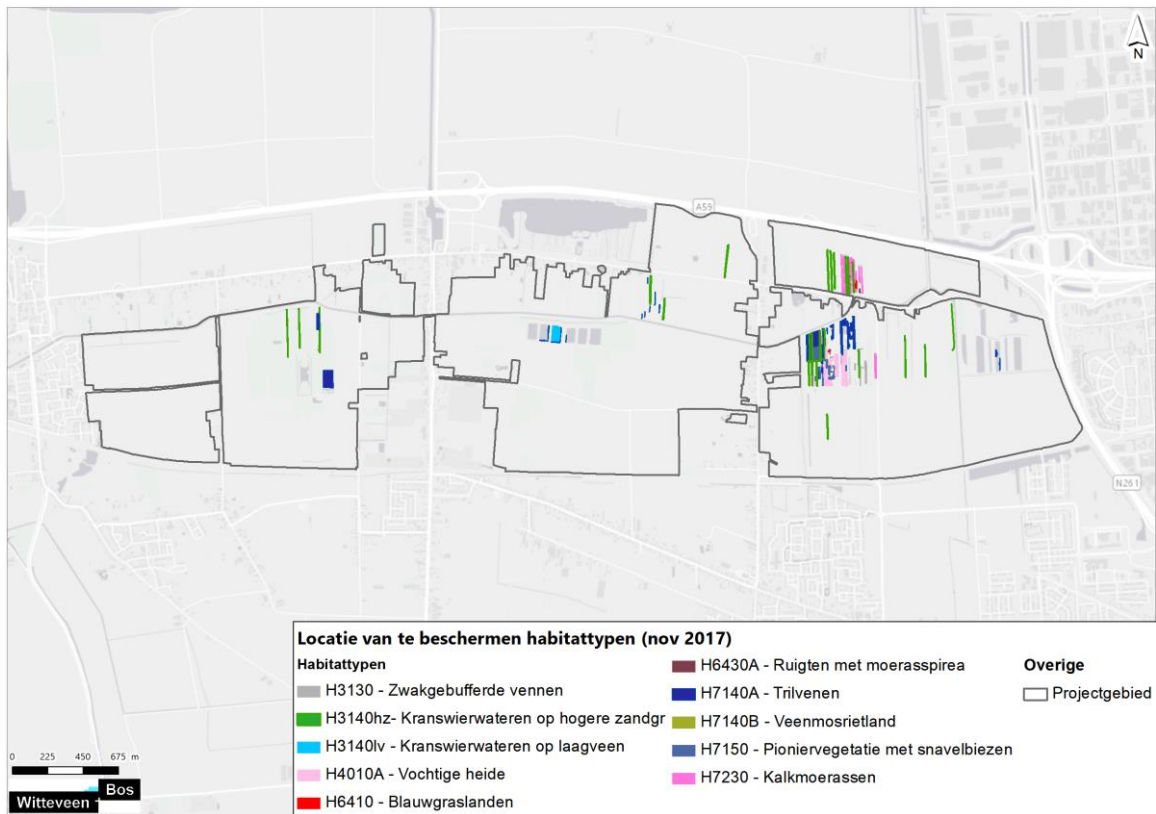
2.1 Huidige situatie

De huidige situatie en de autonome ontwikkeling vormt het vertrekpunt waartegen de effecten worden afgemeten.

Habitattypen

Er is een kartering van habitattypen opgenomen en beschreven in de PAS-gebiedsanalyse [lit. 2]. Op deze kartering is een aanvulling en actualisering gekomen [lit. 3]. We noemen dit de habitattypenkaart 'versie 2017 aanwezige waarden' (N2K_HK_130_Langstraat_v6_NB_v1.shp). In deze kaart worden 10 habitattypen onderscheiden (afbeelding 2.1).

Afbeelding 2.1 Habitattypenkaart 'versie 2017 aanwezige waarden'



De arealen staan vermeld in tabel 2.1. De som van de arealen uit tabel 2.1 bedraagt 10,69 hectare. Het totale areaal wat is aangewezen als Natura 2000-gebied is 506,1 ha. Die 10,69 hectare is slechts 2 % van het totale areaal aan Natura 2000-gebied.

Tabel 2.1 Arealen van de verschillende habitattypen in de kartering versie 2017

Code habitatype	Naam habitatype	Oppervlakte [ha]
H3130	zwak gebufferde vennen	0,45
H3140hz	kranswierwateren op hogere zandgronden	1,29
H3140lv	kranswierwateren op laagveen	0,27
H4010A	vochtige heide	1,83
H6410	blauwgraslanden	0,26
H6430A	ruigte met moerasspirea	0,05
H7140A	trilvenen	2,73
H7140B	veenmosrietland	0,01
H7150	pioniervegetatie met snavelbiezen	1,28
H7230	kalkmoerassen	2,52
	totaal aan gekarteerde habitattypen	10,69

In afbeelding 2.2 is een aantal foto's opgenomen die een indruk geven van het aangezicht van verschillende habitattypen.

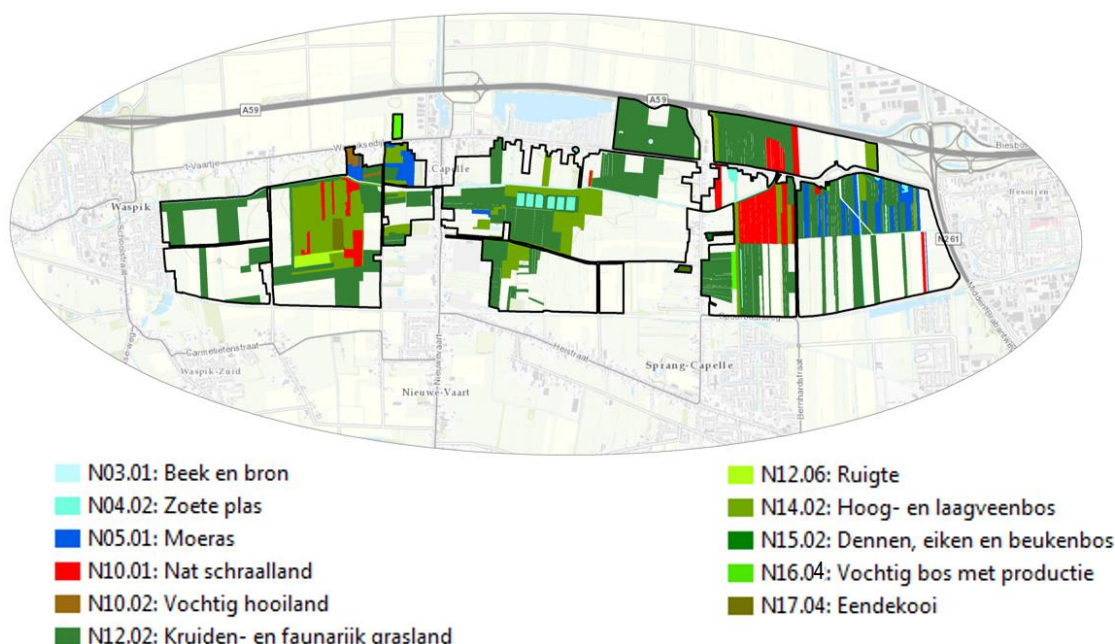
Afbeelding 2.2 Foto's van enkele te behouden en te ontwikkelen habitattypen in de Westelijke Langstraat: (a) Trilveen, (b) Blauwgrasland, (c) Kalkmoeras, (d) Vochtige heide, (e) Meren met krabbenscheer, (f) Kranswierwateren, (g) Veenmosrietland, (h) Zwakgebufferde vennen



Natuurbeheertypen

In afbeelding 2.3 is de kaart van natuurbeheertypen aangegeven volgens het Natuurbeheerplan Noord-Brabant 2018. De beheertypenkaart geeft alle bestaande, beheerwaardige agrarische) natuur weer, waarmee de provincie de instandhouding van de op die aangegeven en begrensde beheertypen stimuleert. De arealen nat schraalland in afbeelding 2.3 vormen echter een overschatting ten opzichte van de werkelijkheid doordat onvoldoende rekening wordt gehouden met de grote verschillen in maaiveld. Daardoor zijn veel delen binnen de rode vlakken weliswaar schraal, maar is niet alles nat. Dit geldt met name voor het vlak in Labbevat II. De habitattypenkaart geeft een beter beeld van de werkelijkheid maar vormt mogelijk een onderschatting. Zo missen er arealen nat schraalland in Den Dulver. Tabel 2.2 geeft de arealen per natuurbeheertype.

Afbeelding 2.3 Kaart van natuurbeheertypen volgens het natuurbeheerplan 2018



Tabel 2.2 Natuurbeheertypen in het projectgebied volgens het natuurbeheerplan 2018. Voor 285 ha geldt de N00.01: Nog om te vormen naar natuur (wit op de kaart)

Code	ha	Omschrijving	Code	ha	Omschrijving
N03.01	7,8	beek en bron	N12.05	0,6	kruiden- of faunarijke akker
N04.02	5,9	zoete plas	N12.06	2,8	ruigteveld
N05.01	19,2	moeras	N14.02	63,9	hoog- en laagveenbos
N10.01	29,5	nat schraalland	N15.02	0,6	dennen-, eiken-, en beukenbos
N10.02	1,9	vochtig hooiland	N16.02	2,9	vochtig bos met productie
N12.02	198,7	kruiden- en faunarijk grasland	N17.04	2,2	eendekooi
totaal areaal aan natuurbeheertypen				336	
nog om te vormen naar natuur				285	

2.2 Natuurdoelen voor 2021 en 2027 en alternatieven

2.2.1 Doelstellingen 2021 en 2027

In de Nota Reikwijdte en Detailniveau [lit. 4] zijn drie typen natuurdoelen geformuleerd voor het project Westelijke Langstraat:

- Natura 2000: het behoud en de uitbreiding van habitattypen en habitatrictlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied, vanuit de PAS-gebiedsanalyse [lit. 2] en het Beheerplan Langstraat [lit. 5];
- Natuurnetwerk Brabant: realiseren van de ambitietypen uit het Natuurbeheerplan 2016 [lit. 6] van de provincie Noord-Brabant;
- biodiversiteit en leefgebied: behoud en herstel van biodiversiteit en leefgebieden rode lijstsoorten [lit. 7] en [lit. 8].

Doelstelling 2021

Voor het zichtjaar 2021 is de doelstelling om kwetsbare habitattypen, die beschermd zijn onder de Habitatrictlijn, te behouden en voor verdere achteruitgang te behoeden. Vooral kwetsbaar zijn de voedselarme, kwelafhankelijke habitattypen zoals trilvenen, blauwgrasland, kalkmoeras en kranwierwateren. Naast habitattypen vallen ook twee vissoorten onder de bescherming van de Habitatrictlijn. Dit is de grote en kleine modderkruiper, waarvoor een behoudsdoelstelling geldt.

Doelstelling2027

Voor 2027 is de doelstelling te verdelen in drie aspecten:

- 1 Natura 2000-gebied: voor 2027 geldt een uitbreiding- en verbeteringsdoelstelling voor de habitattypen binnen Natura 2000-gebied Westelijke Langstraat waarbij de mate van uitbreiding en kwaliteitsverbetering niet nader is gekwantificeerd in hectaren;
- 2 Natuurnetwerk Brabant: de provincie Noord-Brabant heeft de ambitie om het NNB uit te breiden en met elkaar te verbinden. Binnen de Westelijke Langstraat is de absolute bovengrens hiervoor 650 hectare;
- 3 Biodiversiteit en leefgebieden: behoud en herstel van prioritaire soorten door uitbreiding van leefgebied van 104 bedreigde soorten (dit wordt hieronder nader toegelicht). Hiervoor is de doelstelling 200 ha bloemrijk grasland, waarvan 160 hectare bestaat uit schrale vegetatietypen en 40 hectare bestaat uit kruiden- en faunarijk grasland.

Deze drie aspecten worden hieronder nader toegelicht.

Natura 2000-gebied

In het aanwijzingsbesluit voor de Westelijke Langstraat als Natura 2000-gebied is voor vijf van de in afbeelding 2.1 in het gebied voorkomende habitattypen aangegeven welke doelstelling er geldt voor de oppervlakte respectievelijk de kwaliteit:

- voor (H3140) kranwierwateren behoud, respectievelijk behoud;
- voor (H6410) blauwgraslanden uitbreiding, respectievelijk verbetering;
- voor (H7140A) trilvenen uitbreiding, respectievelijk verbetering;
- voor (H7140B) veenmosrietlanden uitbreiding, respectievelijk verbetering;
- voor (H7230) kalkmoerassen uitbreiding, respectievelijk verbetering.

Naast de behoudsdoelstelling voor 2021, gelden deze uitbreidings- en verbeteringsdoelstellingen als de natuuropgave voor 2027 waaraan de provincie dient te voldoen. De uitbreidings- en verbeteringsdoelstellingen zijn niet nader gekwantificeerd in hectaren.

NNB

De provincie Noord-Brabant heeft de ambitie om het NNB uit te breiden en met elkaar te verbinden, waarbij de totale invulling van het NNB de absolute bovengrens (circa 650 hectare) betreft. De ambitie is opgenomen in het Natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant.

Biodiversiteit en leefgebieden

Daarnaast dient de provincie maatregelen te treffen voor de doelen wat betreft biodiversiteit en leefgebieden. Hieronder valt het realiseren van een gunstige staat van instandhouding voor (overige) rode lijstsoorten. De provincie geeft invulling aan deze opgave door middel van de zogenoemde 'leefgebiedenbenadering'. Op grond van deze leefgebiedenbenadering is Westelijke Langstraat door de provincie aangewezen als één van de gebieden waar nog herstel van leefgebied (deze soorten komen hier in de huidige situatie niet meer voor) voor een aantal prioritaire dagvlindersoorten van natte schraallanden (zilveren maan, aardbeivlinder en grote parelmoervlinder) mogelijk is. Een waardplant voor de zilveren maan is o.a. het moerasviooltje, voor de aardbeivlinder is dat de tormentil en de grote pimpernel, en voor de grote parelmoervlinder is dat allerlei soorten viooltjes, zoals het moerasviooltje, hondsviooltje en ruig viooltje, maar ook de adderwortel.

Voor duurzaam behoud zijn drie tot vijf populaties binnen de provincie nodig. Binnen de provincie zijn nog maar twee gebieden aanwezig die mogelijkheid bieden om de voldoende geschikte vegetatie te ontwikkelen voor herstel van leefgebied van de betreffende vlindersoorten, te weten Vlijmens en Moerputten en Bossche Broek en Westelijke Langstraat. Vanwege de omvang van de Westelijke Langstraat en de bovenstaande opgave is het noodzakelijk om binnen het gebied te streven naar de realisatie van gunstige randvoorwaarden voor twee populaties.

Voor het uitbreiden van leefgebied voor prioritaire dagvlinders van natte schraallanden is gemiddeld een oppervlakte van 100 ha¹ vochtig grasland nodig. Hiervan dient 30 ha² goed ontwikkeld leefgebied te zijn voor de rupsen van de vlinders zilveren maan, aardbeivlinder en grote parelmoervlinder, ingebed in minstens 50 ha overige schrale vegetaties voor voldoende nectarplanten en mogelijkheden voor zon- en schuilplekken (tezamen 80 ha). Dit is gebaseerd op een advies van de Vlinderstichting (I. Wynhoff, per mail aan provincie). Dit komt voor de Westelijke Langstraat neer op de realisatie van 200 ha grasland voor twee populaties waarvan 160 ha bestaat uit schrale vegetatietypen (blauwgrasland, heischraalgrasland, veldrushooiland, kalkmoeras, kleine zeggenvetaties, trilveen en kranswierwateren) en 40 hectare kruidenrijk grasland. Hiermee wordt dan tevens voldaan aan de benoemde uitbreidingsdoelstellingen voor Natura 2000.

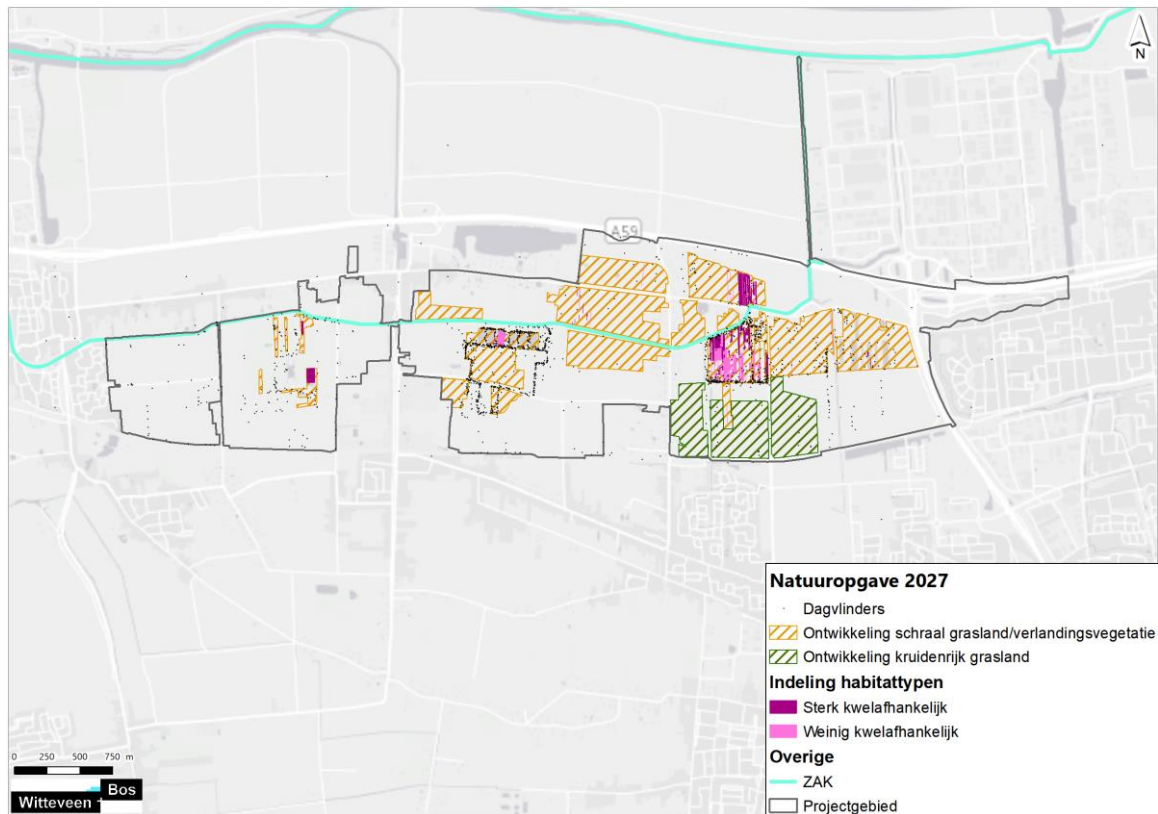
Er is een ruimtelijke invulling gegeven aan de bovenstaande doelstelling. Deze doelstelling is weergegeven op afbeelding 2.4 op basis van:

- 1 de huidige locatie van habitattypen;
- 2 het voorkomen van dagvlinders in de huidige situatie;
- 3 de globale indeling in natuurbeheertypen aangegeven door de provincie;
- 4 de potentie voor herstel en ontwikkeling van natte, schrale graslanden op basis van de landschapsecologische systeemanalyse.

¹ Een levensvatbare populatie dagvlinders bestaat uit minimaal 5.000 tot 10.000 individuen. Bij een dichtheid van 84 vlinders/ha kom je dan op een totale oppervlakte van 60 tot 120 ha. Dit is een grove schatting die gebaseerd is op een studie voor de veldparelmoervlinder.

² Als het gaat om de minimum oppervlakte goed ontwikkeld leefgebied voor de rupsen is Natura 2000-gebied De Bruuk, waar de zilveren maan in 2007 met succes is geïntroduceerd, en een aantal gebieden in het buitenland als referentie gebruikt. In De Bruuk is 10 ha optimaal leefgebied (blauwgrasland en veldrushooiland met grote aantallen moerasviooltje) voor de rupsen aanwezig. Geadviseerd is ook uit te gaan van 10 ha voor zowel de aardbeivlinder als de grote parelmoervlinder, omdat die andere eisen stellen aan het habitat.

Afbeelding 2.4 Natuurdoelen 2027 - Alternatief 1 - natuuropgave 2027



Het areaal aan schraal grasland/verlandingsvegetatie (174 hectare) en kruidenrijk grasland (48 hectare) in afbeelding 2.3 bedraagt bij elkaar 222 hectare. Dit is in totaal circa 10 % hoger dan de doelstelling van 200 hectare. De realisatie is echter onzeker en hangt af van een succesvolle inrichting (afgraven, bodemkwaliteit), zodat het aangegeven areaal als een absolute ondergrens moet worden gezien. Daarnaast zijn de arealen in afbeelding 2.4 puur geselecteerd op de natuurdoelstelling en is nog geen rekening gehouden met andere functies (geen afweging). Voor de aangegeven arealen dient in 2027 de abiotische condities voor de realisatie van de doelen dan op orde te zijn.

2.2.2 Alternatieven 2021 en 2027

Effecten hydrologische herstelmaatregelen 2021

In de periode tot 2021 zijn hydrologische herstelmaatregelen gericht op het stoppen van verdere achteruitgang van de bedreigde habitattypen en het behoud van het huidige areaal en kwaliteit van de overige habitattypen. Vanwege het verplichte karakter van deze herstelmaatregelen en vanwege het feit dat uit de landschapsecologische systeemanalyse gebleken is dat er geen alternatieve routes zijn om het hydrologisch herstel te bewerkstelligen, is één pakket van hydrologische herstelmaatregelen tot 2021 uitgewerkt.

Alternatieven 2027

Voor 2027 zijn er twee alternatieven te onderscheiden. Beide alternatieven borduren voort op de hydrologische herstelmaatregelen 2021. Het eerste alternatief ziet op de natuuropgave om de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Westelijke Langstraat uit te breiden en te verbeteren. Dit is de minimale variant: alternatief 1 - natuuropgave 2027. Daarnaast is er een maximale variant, waarbij ook invulling wordt gegeven aan de ambitie van de provincie om het NNB uit te breiden en met elkaar te verbinden: alternatief 2 - ambitie natuurontwikkeling 2027.

Alternatief 1 - natuuropgave 2027

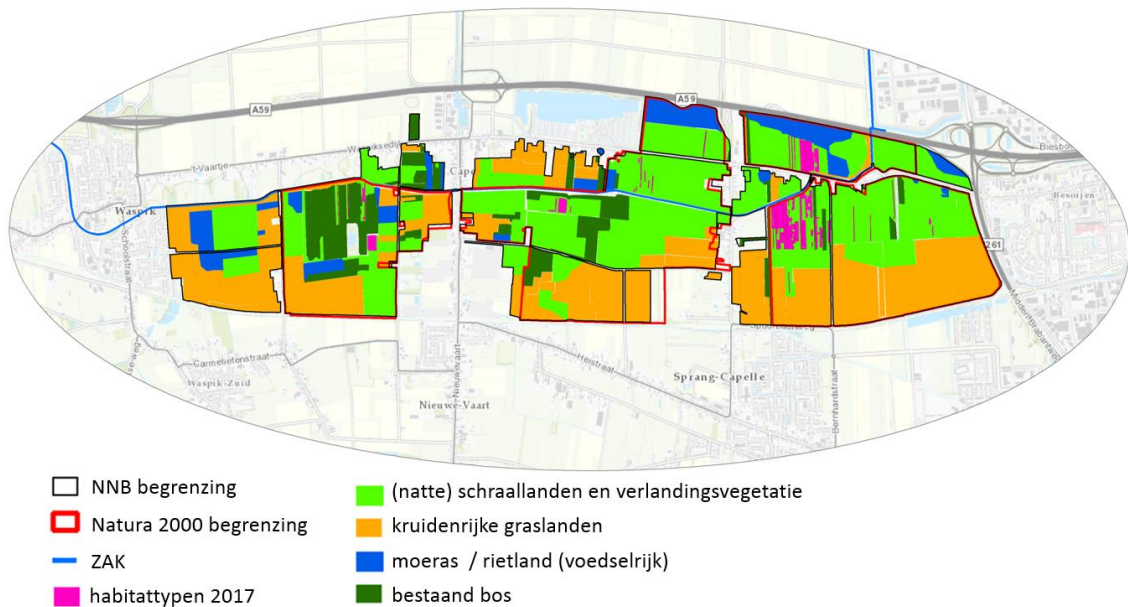
Alternatief 1 is een minimale variant voor de natuuropgave 2027 en ziet op de uitbreiding en verbeteringsdoelstellingen die gelden voor de habitattypen zoals hierboven genoemd. Tevens wordt invulling gegeven aan de genoemde doelstelling voor de biodiversiteit en leefgebieden.

Alternatief 2 - ambitie natuurontwikkeling 2027

Naast de minimale variant is ook een maximale variant aangegeven voor het zichtjaar 2027, welke bestaat uit hetgeen genoemd onder alternatief 1 én waarbij invulling wordt gegeven aan de ambitie provincie Noord-Brabant. Bij deze beleidsambitie 2027 is het volledige areaal van 650 hectare van het Natuur Netwerk Brabant (NNB) ingericht als natuur, waarbij een globaal onderscheid is gemaakt in vier typen (afbeelding 2.5), te weten:

- 1 (natte) schraallanden en verlandingsvegetatie;
- 2 kruidenrijke graslanden;
- 3 moeras/rietmoeras (voedselrijk);
- 4 bestaand bos.

Afbeelding 2.5 Natuurdoelen Alternatief 2 - ambitie natuurontwikkeling 2027



De kaart met ambitiebeheertypen uit het Natuurbeheerplan 2016 vormt basis voor de invulling van het NNB. De schraallanden omvatten natuur op voedselarme bodem of aquatische -en verlandingsvegetatie in voedselarm water. Dit hoeft dus niet allemaal natte kwelafhankelijke natuur te zijn, maar kan ook droge, heischrale graslanden bevatten. De kruidenrijke graslanden zijn gebieden waar, naar verwachting, de bodem niet voldoende voedselarm zal worden voor ontwikkeling van een schrale vegetatie. Het streven is hier gericht op bloemrijke ruigtes. Moeras en riet geeft natte buffergebieden met voedselrijk tot zeer voedselrijk water. Bestaand bos omvat broekbos, maar ook overig naald- en loofhout.

Bij de invulling van de beleidsambitie is alleen gekeken naar de wensen vanuit natuurontwikkeling en niet naar de afweging met andere functies.

3

BEOORDELINGSKADER

Omvang Natura 2000-habitattypen en NNB-natuurbeheertypen

Voor de effectbeoordeling van de omvang van N2000-habitattypen en NNB-natuurbeheertypen is gebruik gemaakt van de meest recente versie van Waterwijzer Natuur [lit. 1]. Waterwijzer Natuur (WWN) bevat naast waterlood ook een voorspellingsmodule waarmee gevolgen van veranderingen in landgebruik en hydrologische ingrepen vertaald kunnen worden naar effecten op de vegetatie. De uitvoer van een geohydrologisch model vormt de invoer voor het ecologisch model, waarbij effectberekeningen worden uitgevoerd op het niveau van ecotoopgroepen. Een ecotoopgroep is een clustering van ecotopen conform het Leidse ecotopensysteem [lit. 9]. Een ecotoop is een min of meer homogene eenheid in termen van vegetatiestructuur en standplaats. De standplaats wordt gedefinieerd door de toestand van verschillende standplaatsfactoren, zoals vochttoestand, voedselrijkdom en zuurgraad. Veranderingen die het model aangeeft voor de ecotoopgroepen worden vervolgens vertaald naar effecten voor habitattypen en natuurbeheertypen. In totaal zijn 33 ecotoopgroepen, 11 habitattypen en 20 natuurbeheertypen onderscheiden.

In bijlage IV.1 zijn de codes van de ecotoopgroepen en habitat- en natuurbeheertypen weergegeven. Hier is ook de relatie tussen deze drie groepen beschreven. De resultaten van de berekeningen met WWN staan vermeld in bijlage IV.1. De resultaten zijn gebundeld en leiden tot een beoordeling van alle groepen tezamen. Daarbij is de onderstaande beoordelingsschaal gehanteerd, zie tabel 3.1.

Tabel 3.1 Beoordelingsschaal voor omvang Natura 2000-habitattypen en NNB-natuurbeheertypen

Score	Oordeel ten opzichte van de huidige situatie
+++	zeer sterk positief wanneer het geschikt areaal van beoogde doeltypen voldoet aan de doelstellingen
++	sterk positief wanneer het geschikt areaal van beoogde doeltypen met > 50 % is toegenomen
+	positief wanneer het geschikt areaal van beoogde doeltypen met > 10 % is toegenomen
0	neutraal wanneer het geschikt areaal van beoogde doeltypen < 10 % is veranderd (*)
-	negatief wanneer het geschikt areaal van beoogde doeltypen met > 10 % is afgenomen
--	sterk negatief wanneer het geschikt areaal van beoogde doeltypen met > 50 % is afgenomen
---	zeer sterk negatief wanneer het geschikt areaal geheel verdwenen is

Voor 2021 staat behoud van bestaande habitattypen als belangrijkste doelstelling. Daarom wordt voor het voornemen 2021 een score 0 ook als positief geïnterpreteerd.

Botanische kwaliteit N2000-habitattypen en NNB-natuurbeheertypen

Uit Waterwijzer Natuur volgt de kansrijkdom per ecotoopgroep. Een kansrijkdom van 100 % houdt in dat alle kenmerkende plantensoorten behorende bij de betreffende ecotoopgroep kunnen voorkomen. Deze waarden worden per gridcel berekend, waarbij het aantal gridcellen afhangt van de variant die is doorgerekend. De kaarten zijn visueel geïnspecteerd en gecombineerd met informatie over de hydrologische veranderingen in grondwaterstand en kwel en een expert oordeel ten opzichte van de

botanische kwaliteit. Zie tabel 3.2. De doelstellingen ten aanzien de natuuropgave natte natuurparels hangen dermate sterk samen met de NNB-natuurbeheertypen dat deze niet apart zijn beoordeeld.

Tabel 3.2 Beoordelingsschaal voor kwaliteit Natura 2000-habitattypen en NNB-natuurbeheertypen

Score	Oordeel ten opzichte van de huidige situatie
+++	zeer sterk positief indien waardevolle belangrijke doeltypen in kansrijkdom zeer sterk toenemen
++	sterk positief indien waardevolle belangrijke doeltypen in kansrijkdom sterk toenemen
+	positief indien kansrijkdom van waardevolle belangrijke doeltypen toenemen
0	neutraal indien kansrijkdom van waardevolle belangrijke doeltypen weinig veranderen
-	negatief indien waardevolle belangrijke doeltypen in kansrijkdom afnemen
--	sterk negatief indien waardevolle belangrijke doeltypen in kansrijkdom sterk afnemen
---	zeer sterk negatief indien waardevolle belangrijke doeltypen in kansrijkdom zeer sterk afnemen

Haalbaarheid doelstelling 'realisatie schraalland en kruidenrijk grasland'

Voor biodiversiteit en leefgebieden is het benodigd areaal schraalland en kruidenrijk grasland gebruikt als criterium. Als maat voor schraalland zijn de arealen gesommeerd voor de natuurbeheertypen: trilveen (N06.02), vochtige heide (N06.04), nat schraalland (N10.01), vochtig hooiland (N10.02) en droog schraalland (N11.01), en als maat voor kruidenrijk grasland de arealen van de typen: kruiden- en faunarijk grasland (N12.02), glanshaverhooiland (N12.03) en kruiden- en faunarijke akker (N12.05). De beoordeling vindt plaats aan de hand van tabel 3.3.

Tabel 3.3 Beoordelingsschaal voor haalbaarheid doelstelling 'realisatie schraalland en bloemrijk grasland'

Score	Oordeel ten opzichte van de huidige situatie
+++	zeer positief indien som areaal zeer ver boven (> 200 ha) areaaldoelstelling ligt
++	sterk positief indien som areaal ver boven (> 100 ha) areaaldoelstelling ligt
+	positief indien som areaal boven areaaldoelstelling ligt
0	neutraal indien som areaal rond de areaaldoelstelling ligt
-	negatief indien som areaal beneden areaaldoelstelling ligt
--	sterk negatief indien som areaal ver beneden (> 100 ha) areaaldoelstelling ligt
---	zeer sterk negatief indien waardevolle belangrijke doeltypen in kansrijkdom zeer sterk afnemen

4

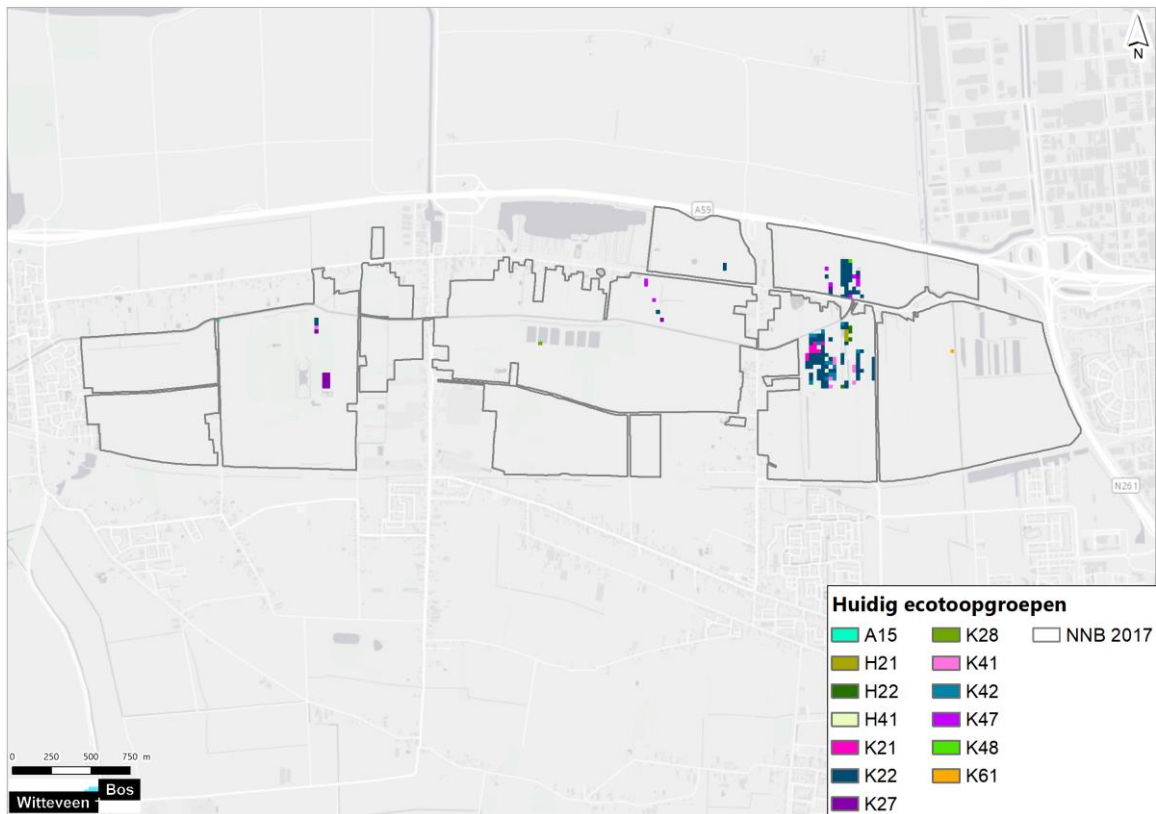
RESULTATEN

4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In de huidige situatie is een neerwaartse trend te zien wat betreft omvang en kwaliteit van bepaalde habitattypen, afhankelijk van basenrijke kwel. Deze trend is beschreven in hoofdstuk 1 van het hoofdrapport. Slechts een klein deel van het areaal Natura 2000-gebied omvat prioritaire habitattypen, zie afbeelding 4.1. Dit blijkt ook uit de meest recente evaluatie verdrogingsbestrijding van de provincie. De Westelijke Langstraat is in het kader van de natte natuurparels aangemeld als TOP-gebied voor verdrogingsbestrijding. Volgens de meest recente evaluatie verdrogingsbestrijding is het gebied nog steeds verdroogd.

Het natuurbeheerplan geeft arealen aan voor natuurbeheertypen (afbeelding 2.3). Veruit het grootste areaal bestaat uit 'N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur'. Daarnaast komt veel voor 'N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland' en 'N14.02 Hoog- en laagveenbos'. Dit zijn minder kritische natuurbeheertypen. De huidige habitattypen komen vooral overeen met het natuurtype 'N10.01 Nat schraalland' (vergelijk afbeelding 2.1 met 2.3) waarbij het natuurbeheerplan een groter areaal aangeeft dan de habitattypenkaart. De habitattypenkaart geeft het meest betrouwbare beeld van het voorkomen van natte schraallanden. Voor de berekening van natuurbeheertypen met Waterwijzer Natuur (WWN) is als vertrekpunt het gekarteerde areaal aan natuurbeheertypen genomen (afbeelding 2.3).

Afbeelding 4.1 Potentieel voorkomen van ecotoopgroepen voor de huidige situatie, zoals berekend met de Waterwijzer Natuur (WWN) voor de analyse van het areaal N2000-habitattypen. De toelichting op de codering staat in bijlage IV.1



Legenda.

A15: Verlandings- en zoetwatervegetaties van matig voedselrijke, zwak zure wateren

H21: Bossen en struwelen op natte, voedselarme, zure bodems

H22: Bossen en struwelen op natte, voedselarme, zwak zure bodems

H41: Bossen en struwelen op vochtige, voedselarme, zure bodems

K21: Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, zure bodems

K22: Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, zwak zure bodems

K27: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, matig voedselrijke bodem

K28: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, zeer voedselrijke bodems

K41: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zure bodems

K42: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zwak zure bodems

K47: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, matig voedselrijke bodems

K48: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, zeer voedselrijke bodems

K61: Pioniersvegetaties en graslanden op droge, voedselarme, zure bodems

Autonome ontwikkelingen

Voor de milieueffectrapportage en het evalueren van alternatieven dient een referentiesituatie te worden bepaald. De toestand van het milieu in de referentiesituatie wordt altijd gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu, samen met de gevolgen van de zogenaamde autonome ontwikkeling. Concreet houdt dit in dat de referentiesituatie ervan uitgaat dat vastgesteld overheidsbeleid (en de gevolgen daarvan) zal worden gerealiseerd. Met de autonome ontwikkeling wordt de trend beschreven die zich naar verwachting in het gebied zal voltrekken indien de voorgenomen activiteiten, in dit geval de hydrologische herstelmaatregelen, niet worden uitgevoerd. Dit hoofdstuk beschrijft de autonome ontwikkelingen en de potentiële impact ervan op de instandhoudingsdoelstellingen.

Ontwikkelingen waterhuishouding

Rondom het Zuiderafwateringskanaal (ZAK) en het havengebied van Waalwijk spelen diverse ontwikkelingen die aanleiding geven voor een aangepast watersysteem:

- in de huidige situatie watert er een zeer groot gebied af via het Zuiderafwateringskanaal. Het ZAK wordt bemalen door gemaal Keizersveer. In de praktijk worden de volgende problemen ondervonden:
 - het kanaal wordt te zwaar belast voor de huidige afvoercapaciteit (veel opstuwning). Een groot deel van de afvoer komt uit het zuiden (Dongen). Deze afvoer uit het zuiden belemmert na hevige regenval de afvoer vanuit het oosten;
 - slechts één bemalingslocatie voor een gebied van dergelijke omvang maakt het gebied kwetsbaar. Een tweede bemalingslocatie is daarom zeer wenselijk;
- de Natura 2000-doelstellingen van de Westelijke Langstraat vragen om een betere waterkwaliteit van het Zuiderafwateringskanaal, waarvoor het wenselijk is de afvoer vanuit stedelijk gebied en landbouwpercelen zo veel mogelijk te scheiden. Ook is peilverhoging wenselijk voor de natuurdoelstelling;
- in de Buitenpolder geven ontwikkelingen rondom de haven aanleiding om de waterhuishouding aan te pakken:
 - de Buitenpolder wordt nu bemalen door waterschap Aa en Maas, via gemaal Gansoijen. Hiervoor moet een alternatieve afvoerroute worden gezocht binnen het eigen beheergebied;
 - het havengebied wordt uitgebreid (Haven VIII) en er komt een buitendijkse insteekhaven;
 - de gemeente wil de bestaande haven graag onder vrij verval kunnen afwateren in plaats van de huidige bemaling;
- de boezemkade langs het Zuiderkanaal aan de noordzijde van het havengebied is afgekeurd. Bij gedeeltelijke afdamming van het Zuiderkanaal verliest de kade haar functie en worden kosten voor herstel bespaard.

Naar aanleiding van deze ontwikkelingen is het waterschap Brabantse Delta van plan om een nieuw gemaal te bouwen en de waterhuishouding in het gebied te optimaliseren. De optimalisatie bestaat uit het ontlasten van de waterhuishouding in de Westelijke Langstraat door gebieden af te koppelen. Dit moet de belasting bij piekafvoeren verminderen en het instellen van hogere peilen mogelijk maken. Daarnaast moet het ook de waterkwaliteit ten goede komen.

Mestbeleid

Wat betreft de emissie van verzurende en vermestende stoffen is een afname van stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied nodig. Het is nog zeer de vraag of voorgenomen en vaststaand beleid op het gebied van stikstofemissies de komende jaren ook zal leiden tot een afname in de stikstofdepositie. Voor de ammoniakconcentratie is voor de periode 2005-2014 landelijk sprake van een licht stijgende trend. Lokaal kunnen echter grote verschillen optreden en onbekend is wat de situatie is nabij de Westelijke Langstraat [lit. 10]. De uitstoot blijft op een hoog achtergrondniveau steken wat een structureel herstel van de biodiversiteit in de weg staat. De provincie heeft recent aangekondigd dat Brabantse rundvee-, varkens- en (pluim)veehouders vanaf 1 januari 2022 (in plaats van 1 januari 2028) aan de strengere emissie-eisen moeten voldoen.

Klimaatverandering

Door de wereldwijde klimaatverandering neemt de temperatuur toe en daarmee de potentiële verdamping. Dit betekent dat in potentie de bovenzijde van de bodem sneller kan uitdrogen. Daarnaast veranderen de neerslagpatronen. Op jaarbasis neemt de neerslag toe, maar dat treedt vooral op in de winter. Sinds 1990 neemt de jaarlijkse hoeveelheid neerslag in het voorjaar af en wordt door de toegenomen warmte het voorjaar steeds droger [lit. 11]. Door de zachtere winters wordt het groeiseizoen langer. Tevens worden de weerspatronen grilliger. Extremen in de neerslag nemen toe, ook in de zomer. Zeldzame plantensoorten (rode lijstsoorten), waar Natura 2000 zich vaak op richt, blijken extra kwetsbaar te zijn voor dergelijke omstandigheden [lit. 12]. Daarnaast laten hydrologische modelberekeningen zien dat op de hogere zandgronden de grondwaterstand dieper gaat uitzakken, met name in de zomerperiode. De KNMI'2014 scenario's hebben echter nog een flinke bandbreedte waardoor de effecten onzeker zijn. De KNMI-scenario's geven aan dat grondwateraanvulling kan toenemen, maar ook zijn er scenario's waarbij juist sprake is van afname. Hoe het klimaat zich zal gaan ontwikkelen is van grote invloed op de grondwateraanvulling, de grondwaterstanden, de kwelfluxen en de grondwaterkwaliteit. De verwachting is dat de habitattypen in de

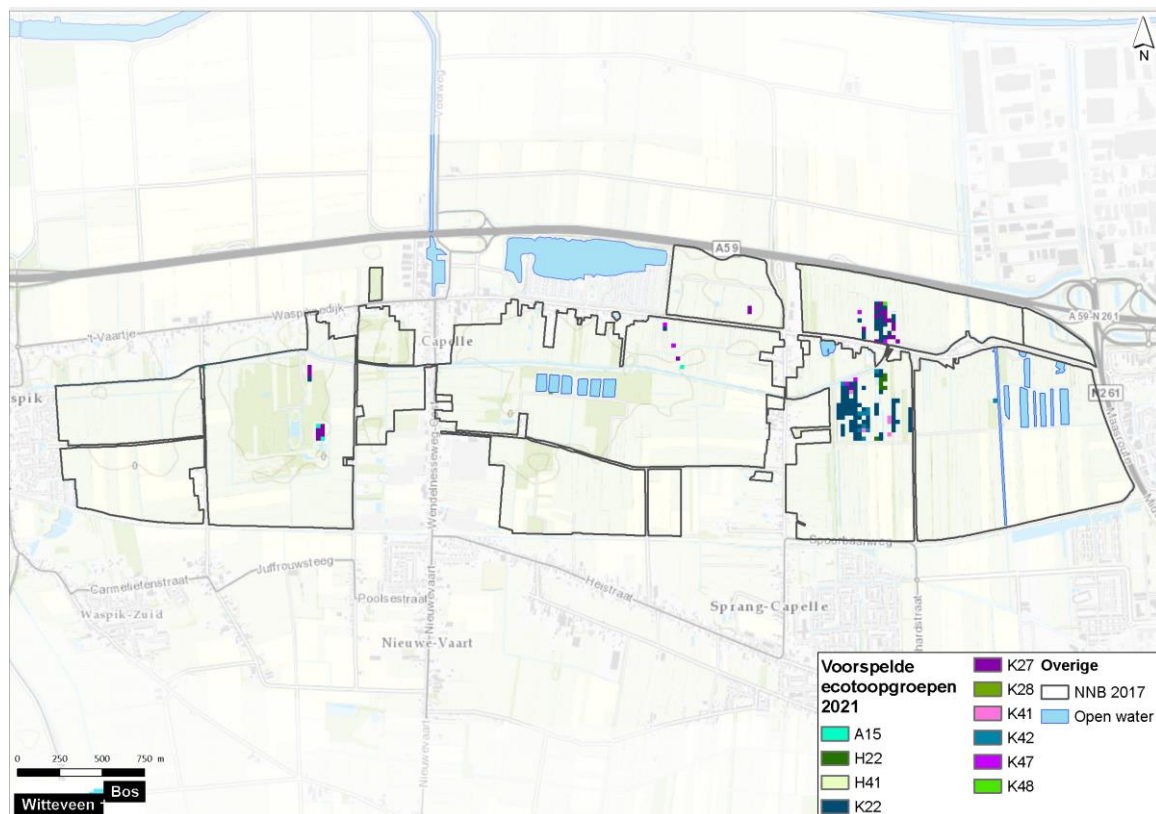
Westelijke Langstraat in toenemende mate te leiden hebben van de klimaatverandering, zeker als ook de hydrologische situatie niet optimaal is (verdroging).

4.2 Effecten

4.2.1 Effecten hydrologische herstelmaatregelen 2021

De doelstelling van de hydrologische herstelmaatregelen 2021 is het behouden van bestaande habitattypen en het stoppen van verdere achteruitgang. Met het WWN-model is voor het areaal waar habitattypen zijn gekarteerd nagegaan hoe de ecotoopgroepen veranderen als gevolg van de hydrologische herstelmaatregelen. De resultaten (afbeelding 4.2, tabel IV.1.2) geven aan dat er nauwelijks veranderingen optreden in de arealen.

Afbeelding 4.2 Potentieel voorkomen van ecotoopgroepen hydrologische herstelmaatregelen 2021 zoals berekend met de Waterwijzer Natuur (voor toelichting op de codering zie bijlage IV.1)



Legenda.

A15: Verlandings- en zoetwatervegetaties van matig voedselrijke, zwak zure wateren

H22: Bossen en struwelen op natte, voedselarme, zwak zure bodems

H41: Bossen en struwelen op vochtige, voedselarme, zure bodems

K22: Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, zwak zure bodems

K27: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, matig voedselrijke bodem

K28: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, zeer voedselrijke bodems

K41: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zure bodems

K42: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zwak zure bodems

K47: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, matig voedselrijke bodems

K48: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, zeer voedselrijke bodems

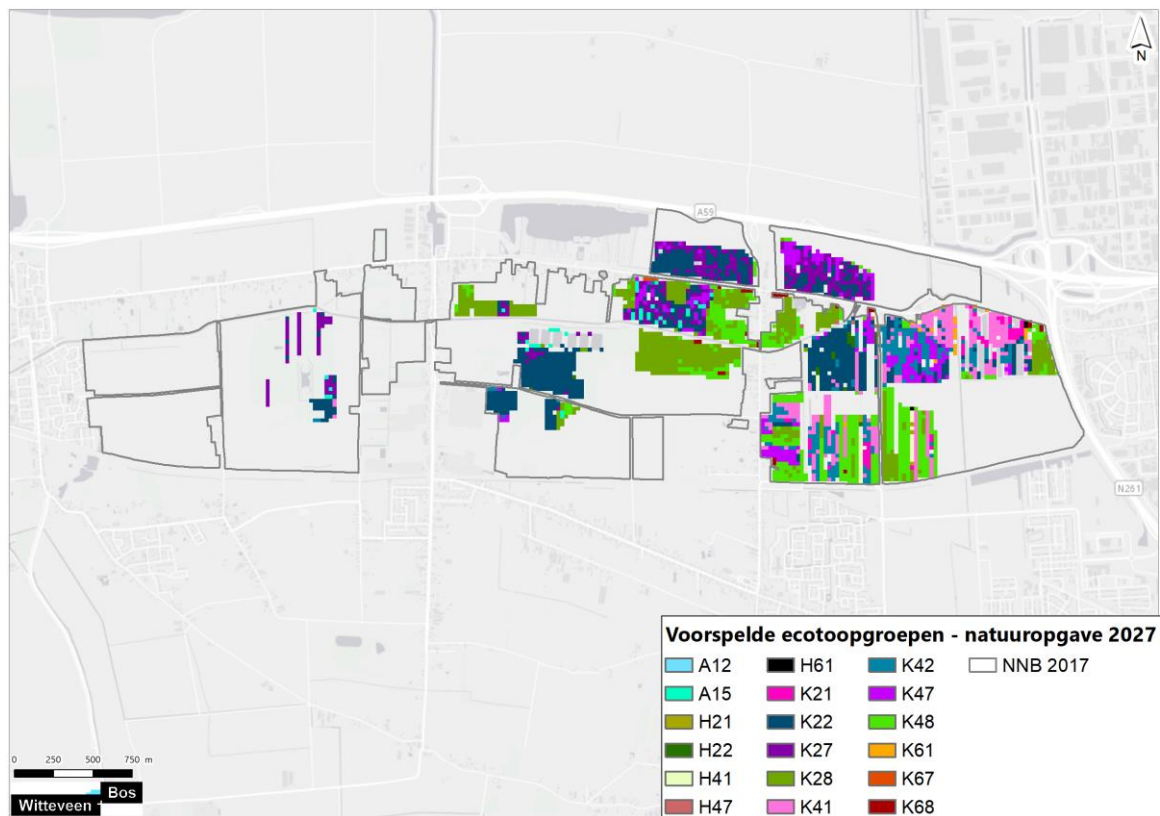
Opvallend is dan in de huidige situatie nog natte, voedselarme, zure ecotoopgroepen voorkomen (H21, K21), die na de maatregelen zijn verdwenen en dat het areaal aan natte, voedselarme, zwak zure ecotoopgroepen (H22, K22) is toegenomen. Dit is in overeenstemming met de wens om de trend in verzuring te keren die in Labbegat I en II wordt waargenomen. Ook zien we een uitbreiding van natte ecotoopgroepen ten opzichte van vochtige ecotoopgroepen als gevolg van de vernattingsmaatregelen. Ten gevolge van de voorgestelde maatregelen neemt de kans op een verbetering in de botanische kwaliteit van ecotoopgroepen op natte, voedselarme, zwak zure bodems toe. Gelet op de prioritaire habitattypen (focus op natte, kwelafhankelijke typen) wordt deze ontwikkeling als positief (+) beoordeeld voor het criteria kwaliteit en omvang Natura 2000-habitattypen.

Het criterium kwaliteit en omvang van natuurbeheertypen binnen het NNB is hier niet aan de orde, omdat de hydrologische herstelmaatregelen 2021 zich specifiek richten op de Natura 2000-behoudsdoelstelling. Voor 2027 zijn hierover wel uitspraken nodig in verband met de uitbreidingsdoelstellingen waarbij maatregelenpakketten zijn doorgerekend gericht op de realisatie van schraalland en bloemrijk grasland op voormalige landbouwgronden.

4.2.2 Effecten alternatief 1 - natuuropgave 2027

Het areaal volgens alternatief 1 is gebaseerd op het areaal met natuur aanwezig in de uitgangssituatie volgens het NNB (afbeelding 2.3) en het areaal waar minimaal natuurontwikkelingsmaatregelen nodig worden geacht voor het behalen van de natuuropgave (afbeelding 2.4). Met het WWN-model is voor dit areaal het effect per ecotoopgroep bepaald. De herstelmaatregelen zijn gericht op verdere vernatting, maar ook op het afgraven van bepaalde percelen. Het afgraven heeft als doel het verlagen van de voedseldijkdom van de bodem, maar zorgt er ook voor dat planten dicht bij het grondwaterniveau kunnen komen. De berekende resultaten staan in afbeelding 4.3 en tabel IV.1.2.

Afbeelding 4.3 Potentieel voorkomen van ecotoopgroepen alternatief 1 zoals berekend met de Waterwijzer Natuur (voor toelichting op de codering zie bijlage IV.1)



Legenda.

A12: Verlandings- en zoetwatervegetaties van voedselarme, zwak zure wateren	K27: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, matig voedselrijke bodem
A15: Verlandings- en zoetwatervegetaties van matig voedselrijke, zwak zure wateren	K28: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, zeer voedselrijke bodems
H21: Bossen en struwelen op natte, voedselarme, zure bodems	K41: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zure bodems
H22: Bossen en struwelen op natte, voedselarme, zwak zure bodems	K42: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zwak zure bodems
H41: Bossen en struwelen op vochtige, voedselarme, zure bodems	K47: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, matig voedselrijke bodems
H47: Bossen en struwelen op vochtige, matig voedselrijke bodems	K48: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, zeer voedselrijke bodems
H61: Bossen en struwelen op droge, voedselarme, zure bodems	K61: Pioniersvegetaties en graslanden op droge, voedselarme, zure bodems
K21: Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, zure bodems	K67: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op droge, matig voedselrijke bodems
K22: Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, zwak zure bodems	K68: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op droge, matig voedselrijke bodems

NB: afbeelding 2.4 geeft de doelstelling van natuurbeheertypen weer. Afbeelding 4.3 wijkt hiervan af, omdat de gedefinieerde herstelmaatregelen zijn doorgevoerd en doorberekend.

De maatregelen leiden tot een forse toename van ecotoopgroepen kenmerkend voor natte en vochtige standplaatsen. Het areaal geschikt voor kruidachtige natte, voedselarme, zwak zure standplaatsen neemt het sterkst toe, zie afbeelding 4.3. Dit is zeer positief voor de doelstellingen ten aanzien van de N2000-habitattypen. Daarnaast neemt ook het areaal fors toe voor natte, voedselrijke standplaats, en natte en vochtige matig voedselrijke standplaatsen. Daarnaast worden de milieuomstandigheden in het projectgebied meer geschikt voor uitbreiding van vochtige heide in verband met een toename van vochtige, voedselarme, zwak zure omstandigheden. Voor zowel de doelstellingen ten aanzien van omvang en kwaliteit aan N2000-habitattypen als NNB-natuurbeheertypen is de ontwikkeling zeer positief (++). Vrijwel alle N2000-habitattypen en NNB-natuurbeheertypen zijn met meer dan 50 % in areaal toegenomen. Voor kwaliteit is het beeld wat minder duidelijk, maar vooral natte ecotoopgroepen nemen in kwaliteit toe.

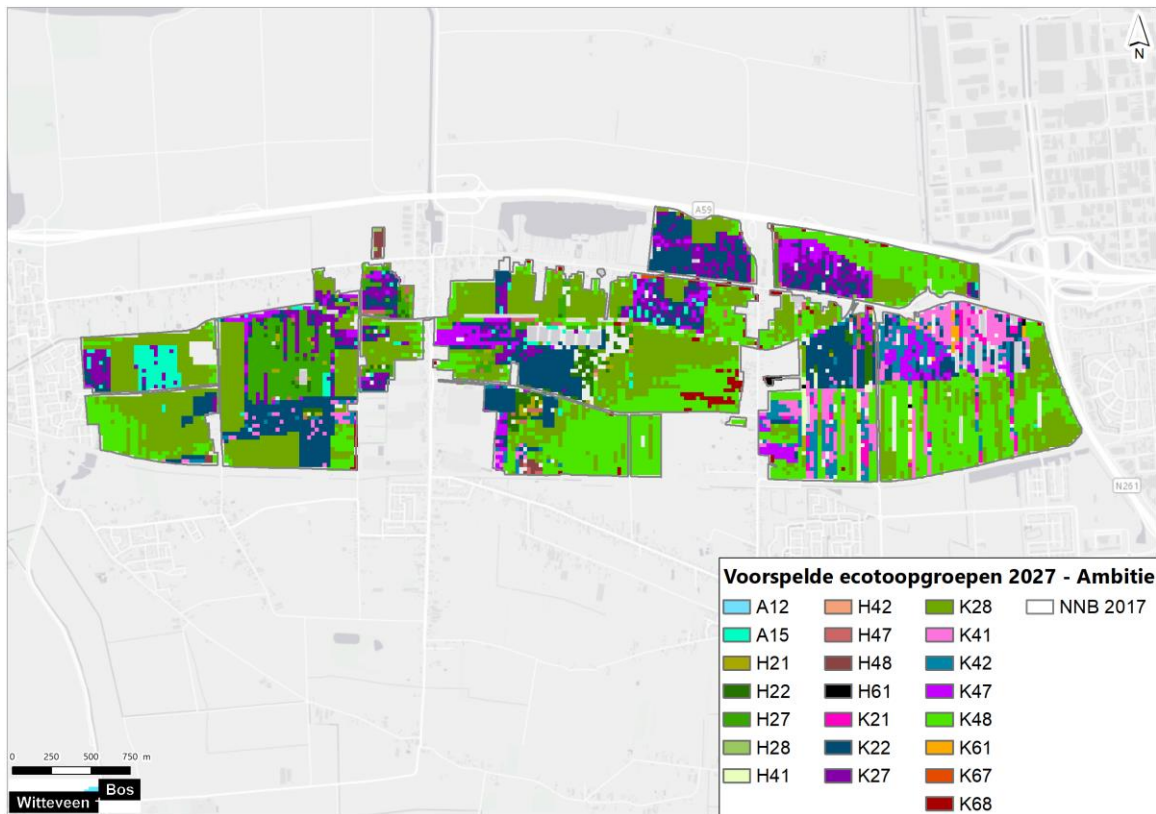
Realisatie bloemrijk grasland

De modelresultaten voor de ontwikkeling van schraal en kruidrijk grasland staan in tabel IV.1.7. Volgens het model blijft met name het areaal schraal grasland met 129 hectare achter bij de doelstelling van 160 hectare. Het areaal aan kruidrijk grasland komt uit op 66 hectare en ligt wel boven het beoogde doelareaal van 40 hectare. Het totale areaal van 195 hectare benadert het benodigde areaal 200 hectare. De beoordeling wordt besproken in paragraaf 4.4.

4.2.3 Effecten alternatief 2 - ambitie natuurontwikkeling 2027

Het tweede alternatief - ambitie natuurontwikkeling 2027, gaat ervan uit dat het volledige areaal van Natuurnetwerk Brabant (NNB) wordt ingericht als natuur. De maatregelen gaan verder dan de maatregelen in alternatief 1 in termen van vernatten en afgraven en grijpen in op een groter gebied. De resultaten van de WWN-berekeningen staat aangegeven in afbeelding 4.4 en tabel IV.1.1.

Afbeelding 4.4 Potentieel voorkomen van ecotoopgroepen voor alternatief 2 zoals berekend met de Waterwijzer Natuur (voor toelichting op de codering zie bijlage IV.1)



Legenda.

A12: Verlandings- en zoetwatervegetaties van voedselarme, zwak zure wateren

A15: Verlandings- en zoetwatervegetaties van matig voedselrijke, zwak zure wateren

H21: Bossen en struwelen op natte, voedselarme, zure bodems

H22: Bossen en struwelen op natte, voedselarme, zwak zure bodems

H27: Bossen en struwelen op natte, matig voedselrijke bodems

H28: Bossen en struwelen op natte, zeer voedselrijke bodems

H41: Bossen en struwelen op vochtige, voedselarme, zure bodems

H42: Bossen en struwelen op vochtige, voedselarme, zwak zure bodems

H47: Bossen en struwelen op vochtige, matig voedselrijke bodems

H48: Bossen en struwelen op vochtige, zeer voedselrijke bodems

H61: Bossen en struwelen op droge, voedselarme, zure bodems

K21: Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, zure bodems

K22: Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, zwak zure bodems

K27: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, matig voedselrijke bodem

K28: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, zeer voedselrijke bodems

K41: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zure bodems

K42: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zwak zure bodems

K47: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, matig voedselrijke bodems

K48: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, zeer voedselrijke bodems

K61: Pioniersvegetaties en graslanden op droge, voedselarme, zure bodems

K67: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op droge, matig voedselrijke bodems

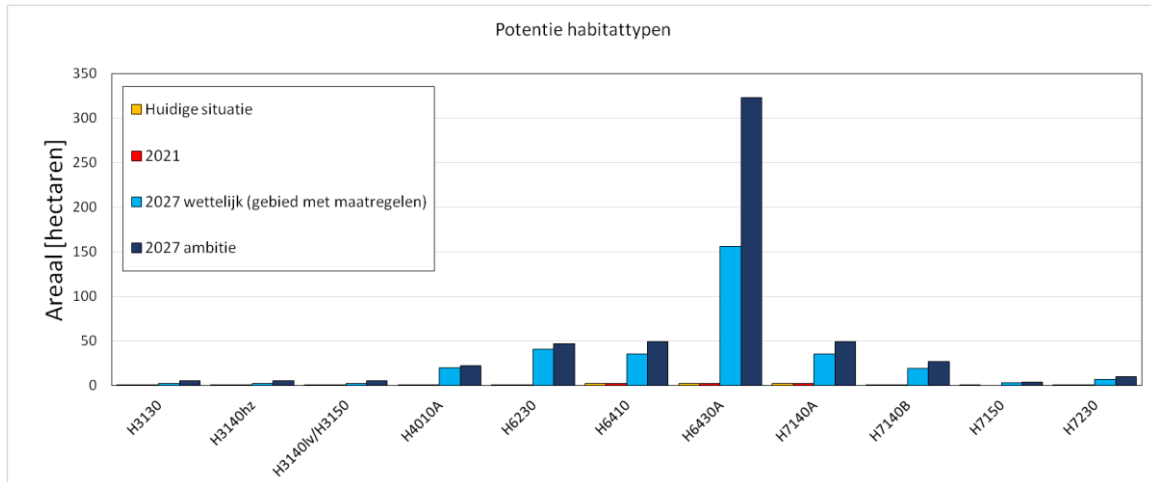
K68: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op droge, matig voedselrijke bodems

Verskillende natte- en vochtige typen natuur behorende bij voedselarme zure standplaatsen en matig voedselrijke standplaatsen nemen meer toe dan in alternatief 1. Er is sprake van een relatief sterke toename in natte -en vochtige, voedselarme zwak zure standplaatsen. Deze herbergen vaak grote aantallen zeldzame

plantensoorten behorende bij grondwaterafhankelijke natuur. Het sterkst is de toename in natte- en vochtige natuurbeheertypen behorende bij zeer voedselrijke standplaatsen (K28, K48: bijlage IV.1).

Voor de habitattypen betekent dit dat vooral een toename wordt verwacht voor H6430A ruigten en zomen (moerasspirea). Dit is een type wat goed gedijt onder matig voedselrijk tot voedselrijke natte omstandigheden. Zie afbeelding 4.5.

Afbeelding 4.5 Arealen aan habitattypen per alternatief (voor toelichting op de codering zie bijlage IV.1)



In vet is onderstaand aangegeven voor welke habitattypen uit afbeelding 4.5 een verbeterings- en uitbreidingsdoelstelling geldt.

H3130: zwakgebufferde vennen

H3140hz: kranwierwateren op hogere zandgronden

H3140lv: kranwierwateren in laagveen

H4010A: vochtige heide

H6230: heischrale graslanden

H6410: blauwgraslanden

H6430A: ruigte met moerasspirea

H7140A: trilvenen

H7140B: veenmosrietlanden

H7150: pioniervegetatie met snavelbiezen

H7230: kalkmoerassen

Daarnaast is sprake van een behoorlijke toename in het areaal van meer zeldzame, kwelgebonden habitattypen zoals H6410 (blauwgrasland) H7140A (trilveen) en 7140B (veenmosrietland). Verder neemt H4010A (vochtige heide) en H6230 (heischraal grasland) toe. Andere typen zoals H7230 (kalkmoeras) en H7150 (pioniervegetatie met snavelbiezen) nemen ook toe maar de arealen zijn substantieel kleiner. De ontwikkeling wordt beoordeeld als sterk positief (+++).

Realisatie bloemrijk grasland

De modelresultaten voor de ontwikkeling van schraal en kruidenrijk grasland staan in tabel IV.1.7. Het areaal schraal grasland komt uit op 173 hectare en het areaal kruidenrijk grasland op 133 ha. De doelstelling voor de beoogde arealen schraal en kruidenrijk grasland lijken daarmee ruimschoots gehaald. De beoordeling wordt besproken in paragraaf 4.4.

4.2.4 Effecten voorkeursalternatief - VKA 2027

Na het opstellen en doorrekenen van alternatief 1 en alternatief 2 is een voorkeursalternatief (VKA) opgesteld en doorgerekend met Waterwijzer Natuur. Het voorkeursalternatief ligt dicht bij alternatief 2, omdat dit alternatief dicht in de buurt komt van de wettelijke opgave dan alternatief 1.

Er zijn diverse redenen daarom voor het VKA voor een hoge natuurambitie is gekozen:

1. herstel van schrale natuurtypen zoals blauwgrasland, trilveen, kalkmoeras en veenmosrietland blijkt in de praktijk moeilijk. Door te kiezen voor een hoge ambitie is het risico kleiner dat na realisatie van de maatregelen het beoogde areaal niet wordt gehaald;
2. het model doet impliciete aannamen ten aanzien van de grondwaterkwaliteit (bijvoorbeeld, kwel wordt geïnterpreteerd als een toename in lithocliene condities). Het ontbreekt aan betrouwbare metingen aan de grondwaterkwaliteit in het projectgebied. Vermesting van bodem- en grondwater in het verleden kan herstel van schrale natuurtypen gemakkelijk frustreren;
3. klimaatverandering gaat waarschijnlijk ook het doelbereik van schrale natuurtypen frustreren door het vaker optreden van extreme hitte en droogte. Hydrologische maatregelen moeten daarom niet te krap worden gedimensioneerd;
4. het is belangrijk te beseffen dan nu alleen maatregelen worden overwogen binnen in het projectgebied zelf, terwijl het hele intrekgebied van de Westelijke Langstraat hydrologisch is aangetast door toename grondwaterwinning, verhard oppervlak, drainage en grondwatervervuiling. Ook is nog steeds sprake van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW);
5. vanuit het voorzorgsprincipe is het verstandig te streven naar een ontvlechting van natuur en vermestende landbouw. Vermijd daarom verdere mestgift in het projectgebied en compromissen aan de landbouw ten aanzien van de hydrologie.

De resultaten van de WWN-berekeningen staat aangegeven in afbeelding 4.6 en tabel IV.1.1.

Afbeelding 4.6 Potentieel voorkomen van ecotoopgroepen voor het VKA 2027 zoals berekend met de Waterwijzer Natuur (voor toelichting op de codering zie bijlage IV.1



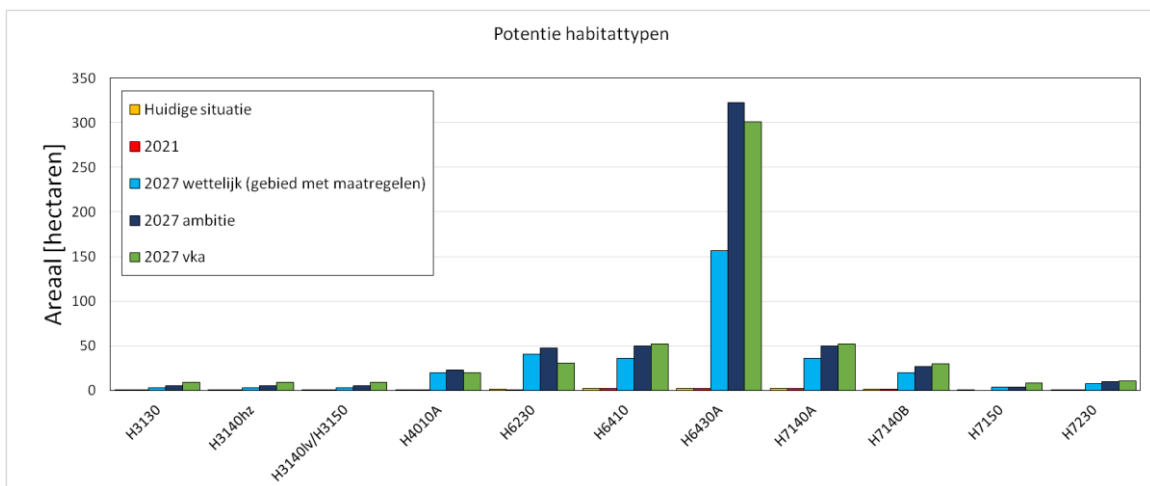
Legenda.

A12: Verlandings- en zoetwatervegetaties van voedselarme, zwak zure wateren
 A15: Verlandings- en zoetwatervegetaties van matig voedselrijke, zwak zure wateren
 H21: Bossen en struwelen op natte, voedselarme, zure bodems
 H22: Bossen en struwelen op natte, voedselarme, zwak zure bodems
 H27: Bossen en struwelen op natte, matig voedselrijke bodems
 H28: Bossen en struwelen op natte, zeer voedselrijke bodems
 H41: Bossen en struwelen op vochtige, voedselarme, zure bodems
 H42: Bossen en struwelen op vochtige, voedselarme, zwak zure bodems
 H47: Bossen en struwelen op vochtige, matig voedselrijke bodems
 H48: Bossen en struwelen op vochtige, zeer voedselrijke bodems
 H61: Bossen en struwelen op droge, voedselarme, zure bodems

K21: Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, zure bodems
 K22: Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, zwak zure bodems
 K27: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, matig voedselrijke bodem
 K28: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, zeer voedselrijke bodems
 K41: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zure bodems
 K42: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zwak zure bodems
 K47: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, matig voedselrijke bodems
 K48: Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, zeer voedselrijke bodems
 K61: Pioniersvegetaties en graslanden op droge, voedselarme, zure bodems
 K67: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op droge, matig voedselrijke bodems
 K68: Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op droge, matig voedselrijke bodems

In afbeelding 4.7 zijn de arealen voor de verschillende varianten samen met het VKA 2027 weergegeven. De uitkomsten voor het voorkeursalternatief liggen dicht bij de uitkomsten voor alternatief 2. Het VKA houdt rekening met andere functies maar bevat ook nog een optimalisatie in de hydrologische maatregelen voor natuur. Daardoor bleek nog enige toename mogelijk voor schrale natuur zoals H6410, H7140A en H7140B ten koste van H6340A. De ontwikkeling wordt beoordeeld als sterk positief (+++).

Afbeelding 4.7 Arealen aan habitattypen per alternatief en het VKA 2027 (voor toelichting op de codering zie bijlage IV.1)



De grootste toename in areaal is H6340A. Dit is gebaseerd op de toename in natte- en vochtige ecotoopgroepen behorende bij zeer voedselrijke standplaatsen (K28, K48: bijlage IV.1). Of dit tot H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea) ontwikkeld is de vraag en sterk afhankelijk van een juiste inrichting en het gevoerde beheer. Zonder adequaat beheer is er een risico dat een deel van dit areaal zich ontwikkelt tot pitrusvegetatie.

Realisatie bloemrijk grasland

De modelresultaten voor de ontwikkeling van schraal en kruidenrijk grasland staan in tabel IV.1.7 en lijken sterk op het resultaat voor alternatief 2. Het areaal schraal grasland komt uit op 174 hectare en het areaal kruidenrijk grasland op 135 ha. De doelstelling voor de beoogde arealen schraal en kruidenrijk grasland lijken daarmee ruimschoots gehaald. De beoordeling wordt besproken in paragraaf 4.4.

4.3 Bruikbaarheid en betrouwbaarheid van het ecologisch model

Het is van belang te realiseren dat het WWN-model een vereenvoudiging is van de werkelijkheid. De werkelijkheid is vele male complexer dan we in het model kunnen vatten. Het model wordt dan ook gezien als een hulpmiddel bij het interpreteren van de effecten. De uitkomsten zijn indicatief en geven een richting aan. De resultaten moeten vooral niet te absoluut worden opgevat. Daarvoor zitten er te veel tekortkomingen aan in de invoer en de processen die zijn onderscheiden in het model. Het model kan worden beoordeeld op bruikbaarheid en betrouwbaarheid.

Bruikbaarheid

De Waterwijzer Natuur is een instrument wat relatief recent beschikbaar is gekomen. Het maakt gebruik van basisinformatie ten aanzien van landgebruik, bodem, hydrologie en ecologische relaties tussen planten en milieufactoren. Voor wat betreft de hydrologische randvoorwaarden kunnen natuurdoelen worden getoetst aan ruimtelijke beelden ten aanzien van de hydrologie (Waternood methode). Daarnaast kan het model potentiële natuur aangeven op basis van abiotische randvoorwaarden afgeleid uit een combinatie van landgebruik, hydrologie en bodem. Sterk onderdeel van het WWN-model is dat het modelconcept is afgestemd op het kunnen doorrekenen van klimaatscenario's. Naar mate de klimaatverandering doorzet zal dit een steeds belangrijker onderdeel worden in de beoordeling van maatregelen en natuurdoelen. Daarnaast is het ruimtelijk detail van het model (25 m grids) goed afgestemd op de resolutie waar de meeste regionale hydrologische modellen in rekenen. Tevens is het ecologisch model snel dankzij de inzet van reprofuncties en voorzien van een gebruikersvriendelijke schil waardoor gemakkelijk in- en uitvoer kan worden bekeken en beoordeeld. Het gebruik van de 33 ecotoopgroepen als functionele eenheden in de effectvoorspelling maakt het model robuust voor milieuvoorspellingen op regionale tot lokale schaal. Aan deze eenheden zijn ecologische groepen gekoppeld van plantensoorten waarvan tamelijk goed bekend is hoe hun reactie is op (verandering in) milieufactoren. Daarnaast is het model flexibel doordat het mogelijk is de uitvoer te vertalen naar beleidsrelevante indelingen zoals de Natura 2000-habitattypen en NNN-natuurbeheertypen.

Betrouwbaarheid

De betrouwbaarheid van de uitvoer hangt af van de kwaliteit van de invoer en de rekenregels die worden onderscheiden om rekening te kunnen houden met specifieke ecologische processen. Het model is erg gevoelig voor de kwaliteit van de hydrologische invoer. Als het model een verkeerde grondwaterstand ten opzichte van maaiveld krijgt vanuit het hydrologisch model dan werkt dit direct door in de ecologische effectvoorspelling. Van regionale geohydrologische modellen is bekend dat een gemiddelde fout van 1 à 2 decimeter als snel optreedt. Een dergelijke fout leidt al snel tot een afwijking tussen modelresultaat en gemeten waarden (vegetatiekartering). Daarnaast is het belangrijk te beseffen dat het model gebruik maakt van de bodemkaart 1:50.000 en dat alleen gerekend wordt met grondwaterkwantiteit. Impliciet wordt aangenomen dat kwel veelal basenrijke condities zal opleveren terwijl de grondwaterkwaliteit over korte afstand flink kan variëren met grote gevolgen voor natuurpotenties. Verder zal er sprake zijn van informatieverlies wanneer effectberekeningen worden uitgevoerd op het niveau van 25 m grids. Dit treedt met name op bij kleine lijnvormige elementen zoals de kranswierwateren. Bij de vertaling van ecotoopgroep naar habitattype en natuurtype is het resultaat sterk afhankelijk van de aannamen gemaakt in de vertaalsleutel.

Om een beeld te krijgen van de betrouwbaarheid is een vergelijking uitgevoerd voor de gekarteerde habitattypen en habitattypen gemodelleerd met het WWN-model voor de huidige situatie. De resultaten staan in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Vergelijking van arealen (hectaren) voor de huidige situatie (referentie), zoals berekend door het WWN-model en de kartering

Htype	Kaart	Model	Vershil	Opm	Habitatype naam
H3130	0,4	0,04	-0,4	onderschat	zwakgebufferde vennen
H3140hz	1,3	0,04	-1,2	onderschat	kranswierwateren op hogere zandgronden
H3140lv	0,3	0,04	-0,2	onderschat	kranswierwateren in laagveen
H4010A	1,8	0,58	-1,3	onderschat	vochtige heide
H6230	0,0	1,13	1,1	overschat	heischrale graslanden
H6410	0,3	2,13	1,9	overschat	blauwgraslanden
H6430A	0,0	2,06	2,0	overschat	ruigte met moerasspirea
H7140A	2,7	2,13	-0,6	onderschat	trilvenen
H7140B	0,0	1,16	1,2	overschat	veenmosrietland
H7150	1,3	0,20	-1,1	onderschat	pioniervegetatie met snavelbiezen
H7230	2,5	0,43	-2,1	onderschat	kalkmoerassen
som	10,7	9,9	-0,8		

De resultaten dat de totalen (som) redelijk klopt maar dat per habitatype sprake is van een over- of onderschatting. Zo overschat het WWN-model het potentieel voorkomen van heischraalgrasland, blauwgrasland, ruigte met moerasspirea en veenmosrietland. Kleinschalige elementen zoals zwakgebufferde vennen en kranswierwateren worden juist onderschat. Dit zal ongetwijfeld deels zijn te wijten aan de schematisatie, maar ook het regionale geohydrologische model. Verder zijn kalkmoeras en vochtige heide onderschat. Dit kan doordat het model niet voldoende onderscheid kan maken in waterkwaliteit die sturend is voor die typen. De kaarten die worden aangemaakt met het WWN-model lijken het juiste natuurtype evenwel vaak op de goede plek aan te geven. Verschillen in ecotoopgroep kunnen optreden doordat niet voldoende rekening is gehouden met waterkwaliteit. In veel gevallen wordt een vrij verwante ecotoopgroep, bijvoorbeeld K22 in plaats van K23, voorspeld. Hiervan is sprake voor Labbeget I.

4.4 Deskundigenoordeel

In de voorgaande paragraaf is een beschouwing gegeven op de betrouwbaarheid van het model aan de hand van een validatie voor de uitgangssituatie (vergelijking model met kartering). Dit laat zien dat de uitgangssituatie kan worden benaderd met het model, maar ook dat afwijkingen optreden door beperkingen in invoer (bodem, hydrologie), ruimtelijke resolutie van het model en mogelijk ook door de modelrelaties zelf. Een zuivere validatie van de modelvoorspellingen (toekomstprojecties) is niet mogelijk omdat we niet over meetgegevens kunnen beschikken uit een toekomstige situatie. Wat wel kan is een beschouwing op basis van deskundigenoordeel.

Wat we zien in de toekomstprojecties is dat de Waterwijzer Natuur wel tot erg optimistische resultaten leidt als het gaat om arealen blauwgrasland, trilveen, kalkmoeras en veenmosrietland. De voorspelde arealen voor de Westelijke Langstraat komen vaak uit boven de landelijke arealen. Het is hierbij van belang te beseffen dat de Waterwijzer Natuur de potentie aangeeft voor het voorkomen van verschillende natuurtypen en niet het werkelijk voorkomen. Daarnaast is een overschatting van de potentie snel gemaakt voor schrale typen als je beseft dat deze zijn gebaseerd op de bodemkaart zonder goed rekening te houden met de oplading met voedingsstoffen als gevolg van landbouwkundig gebruik. Ook wordt de grondwaterkwaliteit niet expliciet meegenomen in de voorspelling. In werkelijkheid zal de potentie voor het areaal schrale typen lager zijn doordat percelen beïnvloed zijn door bemesting in verleden en heden. Dat zal ook gelden nadat inrichting is uitgevoerd, omdat niet overal volledig zal (kunnen) worden afgegraven. Te veel afgraven brengt immers ook risico's met zich mee (bijvoorbeeld verdroging op aanliggende percelen, verlies aardkundige waarden).

Op basis van de uitkomsten, datgene wat bekend is over huidig voorkomen (de karteringen) en wat bekend is over het herstelvermogen van verschillende habitattypen, is een inschatting gemaakt van het verwachte herstel. De gekarteerde arealen habitattypen en natuurbeheertypen zijn als vertrekpunt genomen en deze zijn gecombineerd met een minimale en maximale factor voor uitbreiding. De factoren zijn geschat op basis van de uitkomsten Waterwijzer Natuur, maar ook op basis van ecologische kennis over de verschillende habitattypen en natuurbeheertypen. De uitkomsten zijn vertaald naar habitattypen en natuurbeheertypen voor het VKA 2027 (zie tabel IV.1.10) en voor de alternatieven en het VKA voor wat betreft de arealen schraal en kruidenrijk grasland. Door uit te gaan van een minimale en maximale factor worden de arealen niet als één getal weergegeven, maar in een bandbreedte.

Voor 2021 is geen uitbreidingsdoelstelling gesteld voor het areaal schraal of kruidenrijk grasland. Het gaat in 2021 om het stoppen van verdere achteruitgang en behoud van bestaande waarden. De beoordeling bloemrijk grasland wordt daarom beoordeeld als niet van toepassing. Alternatief 1 richt zich op het behalen van de natuuropgave 2027 van 200 hectare bloemrijk grasland waarvan 80% schraal grasland. Het modelresultaat gaf aan dat de doelstelling van 200 hectare niet werd gehaald, maar als we in de uitkomst ook het deskundigenoordeel meewegen blijkt de som van de arealen schraal- en kruidenrijk grasland met 90-145 hectare ver beneden de doelstelling van 200 hectare te blijven. Er is wel een uitbreiding aan schraal grasland (van 5-7 hectare naar 20-30 hectare) maar het doel van 160 hectare wordt niet gehaald. Het areaal kruidenrijk grasland blijft min of meer gelijk aan de uitgangssituatie. Omdat toch sprake is van een tamelijk forse uitbreiding aan schraal grasland wordt dit alternatief als neutraal (0) beoordeeld.

In alternatief 2 (ambitie natuurontwikkeling 2027) neemt het areaal schraal grasland meer toe dan in alternatief 1. Het areaal in de uitgangssituatie van 5-7 hectare neemt toe naar 40-45 hectare in alternatief 2. Ook neemt het areaal kruidenrijk grasland toe, van 30-100 hectare naar 110-230 hectare. Wanneer we de arealen schraal grasland en kruidenrijk grasland optellen (150-275 hectare) dan is de doelstelling voor het totale areaal bloemrijk grasland (200 hectare) binnen bereik. Het doel areaal voor schraal grasland (160 hectare) wordt echter maar voor 25% (40 tot 45 ha) gehaald. Omdat het totale areaal aan schraal grasland en kruidenrijk grasland fors toenemen, is de beoordeling positief (+). Voor het voorkeursalternatief worden vergelijkbare resultaten behaald. Op basis van de modelberekeningen in combinatie met het deskundigenoordeel lijkt de doelstelling van 200 hectare bloemrijk grasland dus haalbaar. Het VKA is daarom ook positief (+) beoordeeld.

4.5 Conclusie

In de onderstaande tabel 4.2 zijn de resultaten opgenomen van de beoordeling van de doorgerekende alternatieven.

Tabel 4.2 Samenvatting effecten doelbereik ecologie

Aspecten	Criteria	Hydrologische herstelmaatregelen 2021	Alternatief 1	Alternatief 2	VKA
doelbereik ecologie	omvang Natura 2000-habitattypen	+	++	+++	+++
	kwaliteit Natura 2000-habitattypen (onder andere biodiversiteit)	+	++	+++	+++
	omvang natuurbeheertypen NNB	n.v.t.	+	++	++
	kwaliteit natuurbeheertypen NNB (onder andere biodiversiteit/rode lijst)	n.v.t.	+	++	++
	haalbaarheid doelstelling 'bloemrijk grasland	n.v.t.	0	+	+

De belangrijkste conclusies ten aanzien van resultaten zijn:

- 1 de hydrologische herstelmaatregelen voor het zichtjaar 2021 zijn positief voor de kwetsbare habitattypen. Habitattypen behorende bij natte, voedselarme, basenrijke bodems profiteren ten opzichte van habitattypen op zure en vochtige bodem. Behoud van habitattypen op natte, voedselarme, basenrijke bodems lijkt hiermee mogelijk;
- 2 voor alternatief 1 zijn de resultaten voor de Natura 2000-habitattypen en de NNN-natuurbeheertypen positief. Er is sprake van een toename in omvang en kwaliteit;
- 3 met alternatief 1 wordt de doelstelling voor bloemrijk grasland niet gehaald, met name door een te klein areaal schraal grasland. Omdat er wel een uitbreiding is aan schraal grasland wordt dit als neutraal beoordeeld;
- 4 de maatregelen van alternatief 2 zijn zeer positief voor Natura 2000-habitattypen en de NNN-natuurbeheertypen. Daarnaast wordt ook het beoogde areaal bloemrijk grasland gerealiseerd. Over de volle linie scoort dit alternatief het hoogst ten aanzien van natuur. Dit betekent dat alternatief 2 dichter bij de wettelijke opgave in de buurt komt dan alternatief 1;
- 5 het voorkeursalternatief (VKA) laat een vergelijkbaar resultaat zien als alternatief 2;
- 6 het WWN-model is een praktisch, bruikbaar instrument, maar de uitkomsten moeten niet te absoluut worden opgevat. Het model geeft slechts potenties aan voor natuur en niet werkelijk voorkomen. Vergelijking van de uitgangssituatie tussen model en meting (kartering) laten voor individuele ecotoopgroepen afwijkingen zien in de orde van hectaren. De resultaten zijn indicatief en geven een richting aan ten aanzien van de verwachte effecten. Voor toekomstprojecties bleek aanvullend deskundigenoordeel nodig om te corrigeren voor beperkingen in de modeluitkomsten. Veel beperkingen in de modeluitkomsten zijn terug te voeren op beperkingen in de modelinvoer.

5

REFERENTIES

- 1 Witte, J.P.M., J. Runhaar, R.P. Bartholomeus, Y. Fujita, M. de Haan, P. Hoefsloot, J. Kros, J. Mol, W. de Vries, 2018. De Waterwijzer Natuur. Modelversie 1.0, KWR Projectnummer 401695, Nieuwegein.
- 2 Provincie Noord-Brabant, 2017. Gebiedsanalyse Langstraat (130), Programma Aanpak Stikstof (PAS) Versie 15 december 2017.
- 3 LNV, 2018. Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden, Directie Natuur & Biodiversiteit | DN&B/2018-000 | Aanwezige waarden (ontwerp-wijziging).
- 4 Provincie Noord-Brabant, 2017. Concept Notitie reikwijdte en detailniveau voor het milieueffectrapport Westelijke Langstraat ten behoeve van advies en inspraak, 29 mei 2017.
- 5 Provincie Noord-Brabant, 2015. Ontwerpbeheerplan Langstraat, april 2015.
- 6 Provincie Noord-Brabant, 2016. Natuurbeheerplan 2016. 44 p. <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>.
- 7 <http://minez.nederlandsesoorten.nl/content/rode-lijsten>.
- 8 Buskens, R.F.M. & J.A.A. de Rooij, 2012. Leefgebiedsplan Laagveenzoom. Project 9X0470 i.o.v. provincie Noord-Brabant.
- 9 Runhaar, J., C.L.G. Groen, R. van der Meijden & R.A.M. Stevers, 1987. Een nieuwe indeling in ecologische groepen binnen de Nederlandse flora. *Gorteria* 13(1987): 277-359.
- 10 Stolk et al., 2017. Het verloop van de ammoniakconcentratie over 2005-2014, RIVM Rapport 2016-0136.
- 11 Witte, J.P.M., J. Runhaar & R. van Ek, 2009. Ecohydrologische effecten van klimaatverandering op de vegetatie van Nederland, KWR 2009.032, Nieuwegein.
- 12 Bartholomeus, Ruud P., 2009. Moisture Matters: Climate-proof and process-based relationships between water, oxygen and vegetation, Thesis 2009-02 of the Institute of Ecological Science, Vrije Universiteit, Amsterdam, The Netherlands.

Bijlage(n)

IV.1

BIJLAGE: RESULTATEN WATERWIJZER NATUUR

Effect per ecotoopgroep

Ecotoopgroepen zijn de functionele eenheden voor effectvoorspelling. Het zijn homogene eenheden ten aanzien vegetatiestructuur en standplaats (benodigde groeiplaats gekoppeld aan milieufactoren als vocht, voedselrijkdom en zuurgraad). De onderstaande ecotoopgroepen zijn onderscheiden. Niet alle ecotoopgroepen hoeven daadwerkelijk voor te komen in het projectgebied.

Tabel IV.1.1 Ecotoopgroepen onderscheiden in de waterwijzer natuur

Code	Omschrijving (landschapstype)
A11	Verlandings- en zoetwatervegetaties van voedselarme, zure wateren (zure vennen, hoogveenplassen)
A12	Verlandings- en zoetwatervegetaties van voedselarme, zwak zure wateren (gebufferde vennen, duinplassen in kalkarme duinen)
A15	Verlandings- en zoetwatervegetaties van matig voedselrijke, zwak zure wateren (sloten en plassen met zacht water, vooral in dekzandgebieden)
A16	Verlandings- en zoetwatervegetaties van matig voedselrijke, basische wateren (sloten en plassen met hard water, vooral in laagveen en kleigebieden)
A18	Verlandings- en zoetwatervegetaties van zeer voedselrijke wateren (sloten en plassen in laagveen- en kleigebieden)
K21	Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, zure bodems (natte heiden en hoogvenen)
K22	Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, zwak zure bodems (veenmosrietlanden, trilvenen, blauwgraslanden, kalkarme duinvalleien)
K23	Pioniersvegetaties en graslanden op natte, voedselarme, basische bodems (natte duinvalleien)
K27	Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, matig voedselrijke bodem (hooilanden in het laagveen en in de middenloop van beekdalen)
K28	Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op natte, zeer voedselrijke bodems (ruigtes langs rivieren en sloten, nat cultuurgrasland)
K41	Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zure bodems (vochtige heiden en hoogvenen)
K42	Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, zwak zure bodems (heischrale graslanden, kalkarme duinvalleien)
K43	Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, voedselarme, basische bodems (kalkgraslanden)

Code	Omschrijving (landschapstype)
K47	Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, matig voedselrijke bodems (dijkhellingen, glanshaverhooilanden)
K48	Pioniersvegetaties en graslanden op vochtige, zeer voedselrijke bodems (akkers, bermen, fabrieksterreinen)
K61	Pioniersvegetaties en graslanden op droge, voedselarme, zure bodems (droge heiden)
K62	Pioniersvegetaties en graslanden op droge, voedselarme, zwak zure bodems (droge heiden en Buntgras-graslanden)
K63	Pioniersvegetaties en graslanden op droge, voedselarme, basische bodems (kalkrijke duingraslanden)
K67	Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op droge, matig voedselrijke bodems (ondergroei in graanakkers, ruderaal vegetatie in droge duinen)
K68	Pioniersvegetaties, graslanden en ruigten op droge, matig voedselrijke bodems (ondergroei in zwaar bemeste akkers, ruderaal vegetatie langs rivieren)
H21	Bossen en struwelen op natte, voedselarme, zure bodems (hoogveenbossen)
H22	Bossen en struwelen op natte, voedselarme, zwak zure bodems (bronbossen)
H27	Bossen en struwelen op natte, matig voedselrijke bodems (elzenbroekbos, nat hellingbos)
H28	Bossen en struwelen op natte, zeer voedselrijke bodems (rivierbossen, grienden)
H41	Bossen en struwelen op vochtige, voedselarme, zure bodems (vochtige eiken-berkenbossen en beuken-zomereikenbossen met Pijpenstrootje)
H42	Bossen en struwelen op vochtige, voedselarme, zwak zure bodems (beuken-zomereikenbossen met Leletje-van-dalen en armere vormen van eiken-haagbeukenbossen met Witte Klaverzuring en Bosanemoon)
H43	Bossen en struwelen op vochtige, voedselarme, basische bodems (hellingbossen in Zuid-Limburg)
H47	Bossen en struwelen op vochtige, matig voedselrijke bodems (oudere stinzenbossen en andere parkachtige bossen op rivierklei, leem en lemige zandgronden)
H48	Bossen en struwelen op vochtige, zeer voedselrijke bodems (jonge aangeplante bossen op kleigrond)
H61	Bossen en struwelen op droge, voedselarme, zure bodems (droge eiken-berkenbossen en beuken-zomereikenbossen)
H62	Bossen en struwelen op droge, voedselarme, zwak zure bodems (binnenduinrandbossen en droge bossen op weinig uitgelooft zand met Bosviooltje en Lelietje-van Dalen)
H63	Bossen en struwelen op droge, voedselarme, basische bodems (bossen en struwelen van kalkrijke duinen)
H67	Bossen en struwelen op droge, matig voedselrijke bodems (aangeplante bossen op voormalige landbouwgrond op zand)

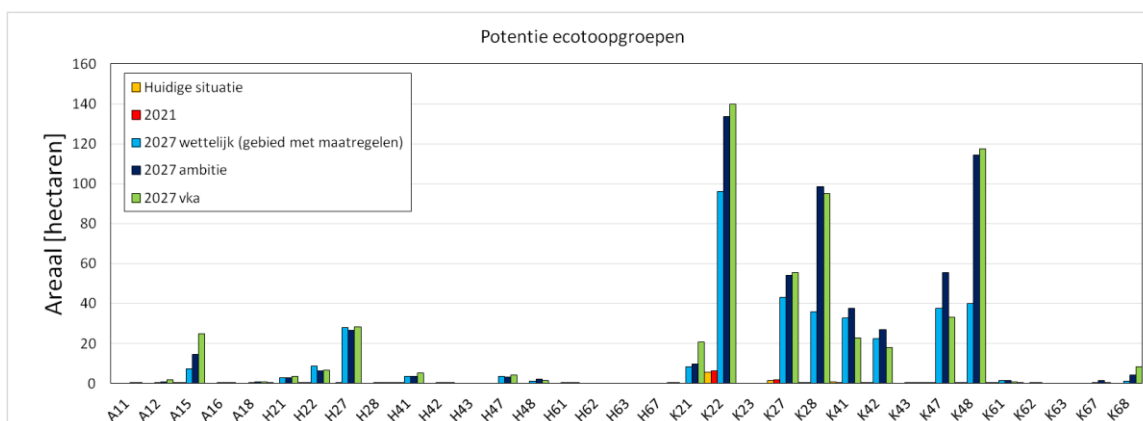
In tabel IV.1.2 is aangegeven welke ecotoopgroepen aanwezig zijn in de huidige situatie en de verschillende varianten.

Tabel IV.1.2 Arealen aan ecotoopgroepen in hectaren voor de huidige situatie en de varianten

Ecotoopgroep	Huidig	2021	2027 natuuropgave	2027, ambitie	2027, VKA
A12	0,0	0,0	0,6	0,9	1,9
A15	0,1	0,3	7,3	14,4	24,9
A16	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4
A18	0,0	0,0	0,3	0,7	0,8
H21	0,1	0,0	2,9	2,9	3,6
H22	0,3	0,4	8,8	6,5	6,8
H27	0,0	0,1	28,1	26,5	28,5
H28	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3
H41	0,1	0,1	3,7	3,7	5,3
H42	0,0	0,0	0,4	0,4	0,4
H47	0,0	0,0	3,5	3,4	4,1
H48	0,0	0,0	1,2	2,1	1,4
H61	0,0	0,0	0,4	0,4	0,2
K21	0,5	0,0	8,3	9,8	20,8
K22	5,8	6,4	96,0	133,8	139,8
K23	0,0	0,0	0,0	0,0	0
K27	1,5	1,8	43,0	54,3	55,7
K28	0,1	0,1	35,8	98,7	95,1
K41	0,8	0,6	32,9	37,6	22,9
K42	0,6	0,4	22,6	26,9	18
K43	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1
K47	0,4	0,4	37,5	55,4	33,2
K48	0,1	0,1	40,1	114,3	117,4
K61	0,1	0,1	1,6	1,5	0,7
K62	0,1	0,0	0,1	0,1	0
K67	0,0	0,0	0,2	1,6	0,3
K68	0,0	0,0	1,0	4,3	8,4
som	10,4	10,4	376,7	600,9	590,8

In de afbeelding IV.1.1 zijn de arealen aangegeven van de aangetroffen ecotoopgroepen. Vooral de arealen van natte en vochtige ecotoopgroepen nemen toe. Naast voedselrijke groepen nemen ook matig voedselrijke, en voedselarme, zwak zure groepen toe.

Afbeelding IV.1.1 Het areaal aan ecotoopgroepen voor de huidige situatie en de verschillende scenario's



Effect per habitattype

Op basis van een vertaaltabel (tabel IV.1.3) tussen habitattypen en ecotoopgroepen is een vertaling gemaakt van de effecten aangegeven in afbeelding IV.1.1 naar tabel IV.1.4.

Tabel IV.1.3 Vertaaltabel; tussen ecotoopgroepen en habitattypen (exclusief houtige ecotoopgroepen)

Htype	A12	A15	K21	K22	K23	K27	K28	K41	K42	K47	K48	K61	K62
H3130	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H3140hz	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H3140lv /H3150	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H4010A	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H6230	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,5	1,0
H6410	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H6430A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0
H7140A	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H7140B	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H7150	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H7230	0,0	0,0	0,0	0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabel IV.1.4 Effect per maatregelpakket per habitattype

Habitattype	Huidig	2021	2027 natuuropgave	2027, ambitie	2027, VKA	Omschrijving
H3130	0,0	0,1	2,6	5,1	8,9	zwakgebufferde vennen
H3140hz	0,0	0,1	2,6	5,1	8,9	kranswierwateren op hogere zandgronden
H3140lv/H3150	0,0	0,1	2,6	5,1	8,9	kranswierwateren (laagveen), Krabbenscheer
H4010A	0,6	0,3	19,7	22,7	19,8	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H6230	1,1	0,8	40,6	47,3	30,2	heischrale graslanden
H6410	2,1	2,4	35,6	49,6	51,8	blauwgraslanden
H6430A	2,1	2,3	156,4	322,7	301,4	ruigten en zomen (moerasspirea)
H7140A	2,1	2,4	35,6	49,6	51,8	overgangs- en trilvenen (trilvenen)
H7140B	1,2	1,2	19,4	26,7	30,0	overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Habitattype	Huidig	2021	2027 natuuropgave	2027, ambitie	2027, VKA	Omschrijving
H7150	0,2	0,0	3,3	3,9	8,3	pioniervegetaties met snavelbiezen
H7230	0,4	0,5	7,1	9,9	10,4	kalkmoerassen
som	9,9	9,9	325,6	547,8	530,3	

Effect per natuurtype

Een vergelijkbare procedure als bij de habitattypen is gevolgd voor een vertaling naar natuur(beheer)typen waarbij voor natuurbeheertypen uitgegaan is van het gekarteerde areaal als aangegeven in afbeelding 2.3. Het areaal is net zoals bij de WWN-berekening voor habitattypen uitgebreid met het areaal waarop natuurontwikkeling wordt verondersteld. Het resultaat staat in tabel IV.1.5.

Tabel IV.1.5 Effect per maatregelpakket per natuurbeheertype

Natuurtype	Huidig	2021	2027 natuur- opgave	2027, ambitie	2027, VKA	Omschrijving
N04.01	0,5	2,0	4,0	7,8	13,6	kranswierwater
N04.02	0,1	0,2	0,2	0,5	0,7	zoete plas
N05.01	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	moeras
N05.02	15,8	25,3	35,9	98,9	95,4	gemaaid rietland
N06.01	2,4	2,6	2,8	3,3	6,9	veenmosrietland en moerasheide
N06.02	27,7	36,8	48,0	66,9	69,9	trilveen
N06.04	37,8	34,0	38,4	44,1	36,8	vochtige heide
N06.05	0,5	2,0	4,0	7,7	13,4	zwakgebufferd ven
N07.01	1,4	1,0	1,6	1,5	0,7	droge heide
N10.01	27,7	36,8	48,0	66,9	69,9	nat schraalland
N10.02	21,7	19,4	22,2	27,0	21,3	vochtig hooiland
N11.01	8,6	6,8	7,7	9,3	6,1	droog schraalland
N12.02	29,2	28,0	37,9	79,8	81,9	kruiden- en faunarijk grasland
N12.03	21,4	21,7	28,1	52,8	52,9	glanshaverhooiland
N12.05	53,0	32,8	47,5	84,0	62,5	kruiden- en faunarijke akker
N12.06						ruigteveld
N14.02	21,4	23,2	23,0	20,1	21,8	hoog- en laagveenbos
N16.01	6,4	3,9	3,0	3,0	3,6	droog bos met productie
N16.02	6,9	7,2	6,8	6,7	7,0	vochtig bos met productie
N17.01	16,4	15,7	15,5	14,8	16,9	vochtig hakhout en middenbos
N17.04	1,1	1,0	1,0	1,6	1,2	eendenkooi
som	321,2	323,8	398,7	616,8	604,4	

De vertaaltabel is weergegeven in tabel IV.1.6.

Tabel IV.1.6 Vertaaltabel; tussen ecotoopgroepen en natuurbeheertypen (boven: aquatisch en kruidachtig, onder: houtig)

N-type	A12	A15	A16	A18	K21	K22	K23	K27	K28	K41	K42	K43	K47	K48	K61	K62	K67	K68
N04.01	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N04.02	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N05.01	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N05.02	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N06.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N06.02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N06.04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N06.05	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N07.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
N10.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N10.02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N11.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
N12.02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N12.03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0
N12.05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
N14.02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N16.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N16.02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N17.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N17.04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

N-type	H21	H22	H27	H28	H41	H42	H47	H48	H61
N04.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N04.02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N05.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N05.02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N06.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N06.02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N06.04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N06.05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N07.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N10.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N10.02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N11.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N12.02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N12.03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N12.05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N14.02	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N16.01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	1,0
N16.02	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0
N17.01	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
N17.04	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0

Tabel IV.1.7 Arealen grasland (schraal/kruidenrijk) in hectaren in relatie tot de doelstelling voor dagvlinders op basis van alleen de WWN-berekening

Natuurtype	Huidig	2021	2027, natuuropgave	2027, ambitie	2027, VKA	Doel
schraal grasland	6	7	129	173	174	160
kruidenrijk grasland	51	50	66	133	135	40
som	57	57	195	306	309	200

Tabel IV.1.8 Arealen habitattypen VKA2027 in hectaren op basis van de kartering van habitattypen, de WWN-berekening en deskundigenoordeel. Arealen voor H6230 en H7140B in VKA 2027 zijn geen afgeleide van het huidig areaal

Habitatype	Huidig areaal (kaart)	Factor MIN	Factor MAX	VKA 2027 MIN	VKA 2027 MAX	Omschrijving
H3130	0,45	2	4	1	2	zwakgebufferde vennen
H3140hz	1,29	3	7	4	9	kranwierwateren op hogere zandgronden
H3140lv/H3150	0,27	1	2	0	1	kranwierwateren (laagveen)/krabbenscheer
H4010A	1,83	5	10	9	18	vochtige heiden (hogere zandgronden)
H6230	0,00	4	8	4	8	heischrale graslanden
H6410	0,26	10	20	3	5	blauwgraslanden
H6430A	0,05	1	1,5	301	452	ruigten en zomen (moerasspirea)
H7140A	2,73	6	8	16	22	overgangs- en trilvenen (trilvenen)
H7140B	0,01	1	1	6	7	overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)
H7150	1,28	1	4	1	5	pioniervegetaties met snavelbiezen
H7230	2,52	2	2,5	5	6	kalkmoerassen

Tabel IV.1.9 Arealen natuurbeheertypen VKA2027 op basis van de WWN-berekening en deskundigenoordeel. De bandbreedte is hier afgeleid van de oorspronkelijke WWN-berekening uitgezonderd N05.01 waarbij is uitgegaan van de kartering

Natuurtype	VKA 2027	Factor MIN	Factor MAX	VKA MIN	VKA MAX	Omschrijving
N04.01	13,6	0,1	0,5	1	7	kranwierwater
N04.02	0,7	1,0	14,0	1	9	zoete plas
N05.01	19	1,0	3,0	19	57	moeras
N05.02	95,4	0,0	0,0	0	0	gemaaid rietland
N06.01	6,9	0,8	1,0	6	7	veenmosrietland en moerasheide

Natuurtype	VKA 2027	Factor MIN	Factor MAX	VKA MIN	VKA MAX	Omschrijving
N06.02	69,9	0,2	0,3	16	22	trilveen
N06.04	36,8	0,2	0,5	7	18	vochtige heide
N06.05	13,4	0,1	0,4	1	5	zwakgebufferd ven
N07.01	0,7	1,0	5,0	1	3	droge heide
N10.01	69,9	0,1	0,1	3	7	nat schraalland
N10.02	21,3	0,1	0,5	2	11	vochtig hooiland
N11.01	6,1	1,0	1,5	6	9	droog schraalland
N12.02	81,9	2,0	3,0	164	246	kruiden- en faunarijk grasland
N12.03	52,9	0,5	1,0	26	53	glanshaverhooiland
N12.05	62,5	0,8	1,0	50	63	kruiden- en faunarijke akker
N12.06	21,8	0,3	1,0	7	22	ruigteveld
N14.02	22,0	1,0	1,2	22	26	hoog- en laagveenbos
N16.01	3,6	0,3	0,3	1	1	droog bos met productie
N16.04	7,0	0,3	0,5	2	4	vochtig bos met productie
N17.01	16,9	0,8	1,2	14	20	vochtig hakhout en middenbos
N17.04	1,2	2,0	2,0	2	2	eendenkooi

Tabel IV.1.10 Bandbreedte aan arealen grasland (schraal/kruidenrijk) in hectaren in relatie tot de doelstelling voor dagvlinders op basis van de WWN-berekening en deskundigenoordeel

Natuurtype	Huidig	2021	2027, natuuropgave	2027, ambitie	2027, VKA	doel
schraal grasland	5-7	5-7	20-30	40-45	35-40	160
kruidenrijk grasland	30-100	40-120	70-115	110-230	110-230	40
som	35-106	45-127	90-145	150-275	145-270	200

