



Willinks Weust

Ontwerp-beheerplan Natura 2000-gebied

Januari 2022

Willinks Weust (62)

Ontwerp-beheerplan Natura 2000-gebied

Januari 2022

Provincie Gelderland

Ontwerp-beheerplan vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 22 maart 2022

Tekst en samenstelling

Provincie Gelderland in samenwerking met Arcadis en Stichting Bargerveen

Inhoudsopgave

	Samenvatting	5
1	Inleiding	9
2	Natura 2000-doelen en opgaven	15
3	Beleid, ambities en sociaal economische aspecten	19
4	Uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen en regulier beheer	24
4.1	Inleiding	24
4.2	Overzicht maatregelenpakket 1 ^e periode en staat van uitvoering	25
4.2.1	Maatregelen die gewijzigd zijn uitgevoerd	27
4.2.2	Maatregelen die (nog) niet zijn uitgevoerd	28
4.3	Regulier beheer	29
4.4	Effect van uitgevoerde maatregelen	29
5	Landschapsecologische systeemanalyse in kort bestek	31
6	Ontwikkeling habitattypen en soorten	36
6.1	Inleiding	36
6.2	Habitattypen	37
6.2.1	H4030 droge heiden	37
6.2.2	H5130 jeneverbesstruwelen	38
6.2.3	H6230* heischrale graslanden	39
6.2.4	H6410 blauwgraslanden	40
6.2.5	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	41
6.2.6	H9160a eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	42
6.2.7	H91eoc* alluviale bossen (beekbegeleidend)	43
6.3	Habitatrichtlijnsoorten	44
6.3.1	Kamsalamander	44
7	Visie op doelbereik	45
7.1	Inleiding	45
7.2	Overzicht knelpunten	45
7.2.1	Knelpunten 1 ^e beheerplan	46
7.2.2	Nieuwe knelpunten voor deze beheerplanperiode	48
7.3	Visie op systeemherstel	50
7.4	Visie op de instandhoudingsdoelstellingen	52
7.4.1	Habitattypen	52
7.4.2	Habitatrichtlijnsoorten	53
8	Instandhoudingsmaatregelen 2^e beheerplanperiode	54
8.1	Inleiding	54
8.2	Continuering regulier beheer	55
8.3	Nog uit te voeren maatregelen uit de 1 ^e periode	55
8.3.1	Effectgerichte (beheer)maatregelen	56
8.3.2	Onderzoeksmaatregelen	57
8.4	Maatregelen 2 ^e beheerplanperiode	57
8.4.1	Onderzoeksmaatregelen	57
8.5	Verwacht doelbereik	58

9	Monitoring	63
10	Vergunningverlening en handhaving	65
	Bijlagen	67
	Bijlage A: Geraadpleegde bronnen	68
	Bijlage B: Landschapsecologische systeemanalyse	70
	Bijlage C: Ontwikkeling habitattypen en soorten	110
	Bijlage D: Stikstofdepositiekaarten	157
	Bijlage E: Maatregelentabel	158

Samenvatting

Inleiding

Willinks Weust is een mooi voorbeeld van het Achterhoekse kampenlandschap. Kenmerkend is de kleinschalige afwisseling van bosjes, essen, graslanden, heide en boerenerven. Het gebied kent een zeer bijzondere en gevarieerde geologische en hydrologische opbouw, vanwege het voorkomen van zeer oud kalkgesteente in de ondiepe ondergrond. De zone van de Muschelkalk werd en wordt geëxploiteerd, waardoor er diepe groeves zijn ontstaan. Eén daarvan ligt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied en is buiten gebruik. Aan de zuidzijde bevindt zich een smeltwatergeul die opgevuld is met zandige afzettingen. Het gebied is 52 ha groot.

Om dit gebied duurzaam in stand te houden, is Willinks Weust door het ministerie van EZ aangewezen als Natura 2000-gebied en hiermee onderdeel van een Europees netwerk van natuurgebieden. Het doel van Natura 2000 is om de soortenrijkdom in de natuur in stand te houden en zo mogelijk te verbeteren.

In het gebied zijn diverse schraallanden, waaronder blauwgraslanden en heischrale graslanden aanwezig met bijzondere jeneverbesstruwelen. Er komen soortenrijke loofbossen op natte tot vochtige bodems voor, die voor een groot deel bestaan uit Eiken-Haagbeukenbossen. Op de natste plaatsen komen Vogelkers-Essenbossen en Elzenbroekbossen voor.

In Willinks Weust komen veel bijzondere plantensoorten voor en het gebied is ook voor de fauna van belang.

Voor ieder Natura 2000-gebied is een beheerplan opgesteld. Het beheerplan geeft aan hoe de aanwezige natuur het best beschermd kan worden, het beschrijft de mogelijkheden om de natuur verder te ontwikkelen en het geeft een kader voor vergunningverlening en handhaving in relatie met de activiteiten die in en rond het gebied plaatsvinden. Voor Willinks Weust is het eerste beheerplan in 2016 vastgesteld. Een beheerplan geldt voor een periode van maximaal zes jaar. Na verloop van deze zes jaar kan het beheerplan eenmaal met ten hoogste zes jaar worden verlengd. De provincie Gelderland heeft ervoor gekozen om het eerste beheerplan te actualiseren, en niet ongewijzigd te verlengen.

Doelen voor Willinks Weust

In het eerste beheerplan zijn de instandhoudingsdoelen uit het aanwijzingsbesluit van het ministerie van EZ uitgewerkt. In 2018 is het 'Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden' (Ministerie van LNV, 23 februari 2018), ook wel Veegbesluit genoemd gepubliceerd. Hierin zijn voor Willinks Weust doelen toegevoegd aan het aanwijzingsbesluit. Vooruitlopend op de definitieve vaststelling worden deze doelen alvast meegenomen in de actualisatie van dit beheerplan (in grijs cursief weergegeven in onderstaande tabel). Dat betekent dat voor dit gebied de volgende doelen voor de verschillende habitattypen en soorten (in ontwerp) zijn vastgelegd:

Habitattype		Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
H4030	Droge heiden	Behoud	Behoud	
H5130	Jeneverbesstruwelen	Behoud	Verbetering	
H6230*	Heischrale graslanden	Verbetering	Verbetering	
H6410	Blauwgraslanden	Verbetering	Behoud	
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	Behoud	Behoud	
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	Behoud	Verbetering	
H91E0C*	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)	Behoud	Verbetering	
H1166	Kamsalamander	Behoud	Behoud	Behoud

De belangrijkste opgaven (verwoord in kernopgaven) voor Willinks Weust zijn:

- 6.06 Schrale graslanden: Kwaliteitsverbetering en (indien mogelijk) oppervlakte uitbreiding heischrale graslanden *H6230 en blauwgraslanden H6410 in kansrijke situaties (op schrale leemhoudende zandgronden).
- 6.07 Eiken-haagbeukenbossen: Verbeteren kwaliteit en voor zover mogelijk uitbreiding areaal eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) H9160_A.
- 6.11 Jeneverbesstruwelen: Behoud areaal en kwaliteitsverbetering jeneverbesstruwelen H5130, verjonging stimuleren.

Voor het behalen van de Natura 2000-doelen zijn optimale watercondities van belang. Aan de kernopgaven 6.06 en 6.07 is daarom voor Willinks Weust een wateropgave toegekend.

Uitgevoerde maatregelen uit het eerste beheerplan

De afgelopen jaren zijn diverse maatregelen uitgevoerd die opgenomen zijn in het eerste Natura 2000-beheerplan. Het gaat om maatregelen die het hydrologisch systeem versterken waardoor (regionale) grondwaterstanden verhoogd worden en mineraalrijk grondwater weer kan toestromen naar kwelafhankelijke vegetaties. Ook zijn omvangrijke omvormingsmaatregelen genomen, waarbij naaldbos en (voormalige) landbouwgronden werden omgevormd voor de beoogde ontwikkeling van droge en vochtige heiden en schraalgraslanden, die aansluiten bij de uitbreidingsdoelstellingen voor de verschillende habitattypen in het gebied. De toestroming van nutriëntenrijk grondwater is stopgezet door deze omvormingsmaatregelen en enkele aanvullende gerichte maatregelen. Enkele maatregelen zijn in de afgelopen periode (nog) niet (volledig) uitgevoerd. De niet uitgevoerde, maar wel noodzakelijke maatregelen worden meegenomen naar de tweede beheerplanperiode.

Landschapsecologische systeemanalyse

Voor Willinks Weust is de landschapsecologische systeemanalyse (LESA) uit het eerste beheerplan geactualiseerd en aangevuld. Het gebied bestaat uit vijf geohydrologische eenheden: het kalkeiland met het Heksenbos en de schraalgraslanden van Willinks Weust, het dal van de Willinkbeek aan de noordzijde en de met zand opgevulde pleistocene erosiegeul aan de zuidwestzijde. De vierde eenheid is de overgangszone tussen het kalkeiland en het freatische grondwatersysteem in de zuidwestelijke erosiegeul. De in het kalkeiland gegraven steengroeven vormen een vijfde, kunstmatig deelsysteem. Binnen deze eenheden bestaat er een grote abiotische variatie, o.a. in dikte van het zandpakket en

de maaiveldligging en bijgevolg in het grondwaterregime en het bodemtype. Die variatie uit zich in de vegetatie. De verwachte effecten van de uitgevoerde systeemmaatregelen zijn in de LESA en de identificatie van nog aanwezige knelpunten betrokken. Deze effecten worden in de komende jaren gemonitord. De LESA is daarnaast uitgebreid met een beoordeling van het functioneren van Willinks Weust op basis van de ecologische relaties en verbindingen met de wijdere omgeving. Op dit vlak zijn nog verschillende knelpunten aanwezig.

Ontwikkeling habitattypen

De getroffen maatregelen zijn nog dusdanig recent uitgevoerd dat effecten nog niet direct zichtbaar zijn. Van de habitattypen van heiden en schrale graslanden wordt door de omvormingsmaatregelen een (soms aanzienlijke) toename van de oppervlakte verwacht, en ook herstel van kwaliteit door de uitgevoerde hydrologische maatregelen. Deze maatregelen zullen ook bijdragen aan de verbetering van de kwaliteit van jeneverbesstruwelen en bossen. De kamsalamander heeft in het gebied een populatie die profiteert van de uitgevoerde maatregelen.

Visie op doelbereik

De visie op systeemherstel voor Willinks Weust is onveranderd ten opzichte van het eerste beheerplan. De kernopgaven richten zich op ontwikkeling van een samenhangend netwerk van schraalgraslanden, eiken-haagbeukenbossen en jeneverbesstruwelen. Willinks Weust wordt ontwikkeld tot een afwisselend en samenhangend agrarisch cultuurlandschap waarin deze habitattypen voorkomen in combinatie met karakteristieke landschappelijke en cultuurhistorische waarden. In het gebied komen op grote schaal natte tot vochtige omstandigheden voor, waarbij de variatie in bodemgesteldheid en toestroming van grondwater van verschillende kwaliteit zorgdraagt voor vorming en instandhouding van gradiënten en karakteristieke overgangen in vegetatiesamenstelling. Het agrarisch gebruik in en direct rond het Natura 2000-gebied is aangepast aan de milieueisen van habitattypen en soorten. Het gebied is ingebed in een stelsel van, met elkaar verbonden, vergelijkbare natuurgebieden in het noordelijk deel van de Achterhoek.

Nieuwe maatregelen voor Willinks Weust

In het kader van het eerste beheerplan is een groot aantal maatregelen uitgevoerd die bijdragen aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied. Deze maatregelen, en de verwachte effecten daarvan, zijn vertrekpunt voor de opstelling van dit geactualiseerde beheerplan.

In dit beheerplan is een aantal maatregelen opgenomen die in de tweede beheerplanperiode dienen te worden uitgevoerd. Dit zijn deels maatregelen die in de eerste periode niet (volledig) zijn uitgevoerd, of die een terugkerend karakter hebben (verschillende beheersmaatregelen). Op basis van de op dit moment aanwezige knelpunten in het gebied is een aantal nieuwe maatregelen geformuleerd, die deels bestaan uit onderzoek naar kennisleemten. De nieuwe maatregelen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Daarnaast zijn er nog maatregelen uit het eerste beheerplan die nog uitgevoerd worden.

Tabel o.2 Maatregelen

Nummer	Maatregel	Knel-punt	Type maatregel	Habitattypen	Toelichting
62M2b	Strooisel verwijdering	K6	Beheermaatregel	H5130	Doorlopende maatregelen
62M2c	Jaarlijks maaien en afvoeren	K6	Beheermaatregel	H5130, H6230, H6410	
62M2d	Inzetten drukbegrazing	K7	Beheermaatregel	H4030, H5130, H6230, H6410	Uitvoering maatregelen uit beheerplan 1
62M4a	Bosrandenbeheer	K5	Beheermaatregel	H6410	
62M4b	Ingrijpen in boomsoorten-samenstelling	K10	Beheermaatregel	H9160A	
62M9	Nader onderzoeken en vervolgens optimaliseren of versterken van ecologische verbindingen	K14	Onderzoeks-maatregel	Alle habitattypen, kamsalamander	Onderzoek en uitvoering in kader van GMS
62M12a	Monitoring effectiviteit plaggen en zaaien	K6	Onderzoeks-maatregel	H5130	
62M13	Onderzoek verstorings-effecten recreatie	K16	Onderzoeks-maatregel	Alle habitattypen	Nieuwe maatregelen
62M14	bestrijding invasieve exoten. O.a. bestrijding van Canadese guldenroede in de groeve, zonnebaars in de poel, Amerikaanse vogelkers ect	K15	Beheermaatregel	Alle habitattypen, kamsalamander	
62M15	Onderzoek naar benodigde aanvullende hydrologische maatregelen	K13	Onderzoeks-maatregel	Alle habitattypen, kamsalamander	

Monitoring

Door middel van monitoring houdt de provincie de gewenste ontwikkeling in de gaten en zal bij de herziening van dit beheerplan worden gezien of voortzetting dan wel aanvulling en/of bijsturing van de monitoring nodig is.

Vergunningverlening en handhaving

Voor projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied kan een vergunning noodzakelijk zijn, in dien significante effecten op natuurwaarden niet zijn uit te sluiten. Dit geldt zowel voor activiteiten binnen het Natura 2000-gebied als voor activiteiten die buiten het gebied plaatsvinden en invloed hebben op het gebied.

1 Inleiding

Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Ten opzichte van het eerste Natura 2000-beheerplan zijn er geen inhoudelijke wijzigingen. De kenschets, het aanwijzingsbesluit, de juridische status en de vaststelling van het plan is gelijk gebleven. Omdat het een actualisatie betreft is de totstandkoming van het plan anders verlopen.

Wat is Natura 2000?

Internationaal zijn er afspraken tussen landen over het behoud en duurzaam gebruik van planten, dieren en micro-organismen. Binnen de Europese Unie zijn vervolgens afspraken gemaakt over de uitwerking van deze wereldwijde verdragen. Twee daarvan zijn de Europese Vogelrichtlijn en de -Habitatrichtlijn (zie tekstkader). De Europese Vogelrichtlijn wijst beschermingsgebieden voor vogels aan. In de Europese Habitatrichtlijn worden belangrijke natuurgebieden beschermd. Binnen Europa vormen beiden het Natura 2000-netwerk van bijna 26.000 natuurgebieden, waarin planten en dieren beschermd moeten worden. In Nederland liggen 166 van deze Natura 2000-gebieden. Door de Natura 2000-gebieden doelgericht te beheren en te beschermen, moet het voortbestaan van de bijzondere natuurwaarden (habitattypen en leefgebieden van soorten) verzekerd zijn. Per gebied moet een beheerplan worden opgesteld waarin is aangegeven hoe de bijzondere natuurwaarden in dat gebied duurzaam worden behouden.

De lidstaten hebben deze richtlijnen in nationale wetgeving verwerkt. In Nederland is dat de Wet natuurbescherming.

Samenhang tussen Natura 2000, de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn (79/409/EEG) heeft als doel om alle in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebieden te beschermen. In Nederland zijn 79 gebieden aangewezen als 'speciale beschermingszone' die vallen onder de Vogelrichtlijn: dit zijn gebieden waar bedreigde (trek-)vogelsoorten voorkomen en daarom beschermd moeten worden. Daarnaast bevat de Vogelrichtlijn andere regels om (trek-)vogels te beschermen, ook buiten de speciale zones.

De Habitatrichtlijn (92/43/EEG) heeft als doel om de veelheid aan planten en dieren (biologische diversiteit) te behouden door het in stand houden van hun natuurlijke leefgebieden. Net als bij de Vogelrichtlijn dienen Europese lidstaten 'speciale beschermingszones' voor bedreigde dieren en planten aan te wijzen en die te handhaven. Ook bevat de Habitatrichtlijn regels voor het beschermen van dieren en planten los van deze beschermingszones.

De gebieden die worden aangewezen als speciale beschermingszone onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen worden tezamen als 'Natura 2000' aangeduid.

Willinks Weust en Natura 2000

Willinks Weust is een bijzonder natuurgebied en als Habitatrictlijngebied aangewezen op 25 april 2013 vanwege het voorkomen van waardevolle bossen en schrale graslanden.

Kenschets

Het Natura 2000-gebied Willinks Weust (zie figuur 1.1) ligt ten oosten van Winterswijk in de provincie Gelderland. Willinks Weust is een afwisselend en kleinschalig gebied. De ondergrond in het noordelijk deel bestaat uit Muschelkalk afgedekt met lemig zand en keileem. De zone van de Muschelkalk werd en wordt geëxploiteerd, waardoor er diepe groeves zijn ontstaan. Eén daarvan ligt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied en is buiten gebruik. Aan de zuidzijde bevindt zich een smeltwatergeul die opgevuld is met zandige afzettingen. Het gebied is 52 ha groot.

Door de vorming van schijngrondwaterstanden op de verweringslaag van de kalkrug en de keileem is een gedifferentieerd patroon van vocht- en kalkgradiënten ontstaan. Hier zijn diverse schraallanden, waaronder blauwgraslanden en heischrale graslanden aanwezig met bijzondere jeneverbesstruwelen. In het gebied komen soortenrijke loofbossen op natte tot vochtige bodems voor, die voor een groot deel bestaan uit Eiken-Haagbeukenbossen. Op de natste plaatsen komen Vogelkers-Essenbossen en Elzenbroekbossen voor.

Figuur 1.1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Willinks Weust, luchtfoto



Figuur 1.1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Willinks Weust



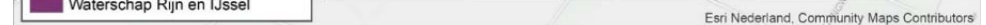
Aanwijzingsbesluit

Het Aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Willinks Weust (natura2000.nl) is vastgesteld op rijksniveau op 25 april 2013. In het Aanwijzingsbesluit is de begrenzing van het gebied opgenomen en is aangegeven voor welke habitattypen en soorten Willinks Weust belangrijk is. Het aanwijzingsbesluit geeft aan welke instandhoudingsdoelstellingen gelden voor deze habitattypen en soorten. Instandhoudingsdoelstellingen hebben betrekking op de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden en geven aan of behoud of uitbreiding c.q. verbetering wordt nagestreefd.

In het 'Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden'¹ (Ministerie van LNV, 23 februari 2018), ook wel Veegbesluit genoemd, zijn voor Willinks Weust doelen toegevoegd aan het aanwijzingsbesluit. Vooruitlopend op de definitieve vaststelling worden deze doelen alvast meegenomen in de actualisatie van dit beheerplan.

1) De bedoeling van het wijzigingsbesluit is het corrigeren van wat ten aanzien van de te beschermen habitattypen van Bijlage 1 en soorten van Bijlage 2 van de Habitatrichtlijn niet goed is gegaan bij het publiceren van de oorspronkelijke aanwijzingsbesluiten. Het betreft vooral het alsnog beschermen van habitattypen en soorten die op het moment van aanwijzen (in voldoende mate en duurzaam) aanwezig bleken te zijn. Deze waarden en de daarvoor gestelde instandhoudingsdoelstellingen worden met dit wijzigingsbesluit aan de betreffende aanwijzingsbesluiten toegevoegd. In een beperkt aantal gevallen bleken typen en soorten op het moment van aanwijzen niet (in voldoende mate en duurzaam) aanwezig te zijn. Deze worden met dit wijzigingsbesluit verwijderd.

Figuur 1.3 Eigendomssituatie Willinks Weust (situatie maart 2021)



In (figuur 1.3) is de eigendomssituatie in Willinks Weust weergegeven. Het gebied is voor het grootste deel in eigendom van Staatsbosbeheer. Daarnaast bezitten de provincie Gelderland en een particulier een aantal gronden, en is de Vossenveldse Beek deels eigendom van het Waterschap Rijn en IJssel.

De juridische status van het beheerplan

Na aanwijzing van een Natura 2000-gebied door het Rijk (op grond van artikel 2.1 Wet natuurbescherming – hierna: Wnb) stellen Gedeputeerde Staten een beheerplan op voor het gebied (Art. 2.3, Wnb). Dat beheerplan heeft in juridische zin meerdere functies:

- het geeft een uitwerking van de in het aanwijzingsbesluit vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen in omvang, ruimte en tijd;
- het geeft aan welke instandhoudingsmaatregelen en passende maatregelen nodig zijn om deze instandhoudingsdoelstellingen te realiseren;
- het geeft kaders voor toestemmingsverlening voor activiteiten en projecten en de handhaving daarvan.

Beheerplannen worden vastgesteld na overleg met eigenaren, gebruikers en andere belanghebbenden. De in het beheerplan opgenomen maatregelen moeten tijdig door de verantwoordelijke overheden worden uitgevoerd. Een beheerplan geldt voor een periode van maximaal zes jaar.

De totstandkoming van het plan

Dit plan is een actualisatie van het eerste beheerplan voor het Natura 2000-gebied Willinks Weust, dat in 2016 is vastgesteld door de provincie Gelderland (RVO, 2016). De Wet natuurbescherming verplicht het bevoegd gezag om elke zes jaar een beheerplan vast te stellen. Na verloop van het tijdvak kan het tijdvak eenmaal met ten hoogste zes jaar worden verlengd. De provincie Gelderland heeft ervoor gekozen om het eerste beheerplan te actualiseren, en niet ongewijzigd te verlengen. In het kader van het eerste beheerplan is een groot aantal maatregelen uitgevoerd die bijdragen aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied. Deze maatregelen, en de verwachte effecten daarvan, zijn uitgangspunt bij de opstelling van dit tweede beheerplan.

Dit plan is opgesteld door de provincie Gelderland in samenwerking met ARCADIS en Stichting Bargerveen en in overleg met een begeleidingsgroep van (een vertegenwoordiging van) betrokken terreinbeherende instanties en andere betrokken overheden.

De vaststelling van het beheerplan

Het Natura 2000-beheerplan voor Willinks Weust wordt (op grond van artikel 2.10, Wnb) vastgesteld door de overheden die op basis van eigendom en beheer voor het gebied verantwoordelijk zijn, in dit geval Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland.

De procedure is als volgt:

- Er wordt door het bevoegd gezag eerst een ontwerp-beheerplan vastgesteld.
- Vervolgens wordt het ontwerp-beheerplan ter visie gelegd en kan eenieder, die het niet eens met de nieuwe (nieuw ten opzichte van het eerdere beheerplan) (onderdelen van) het plan, een zienswijze indienen. Deze zienswijzen worden beoordeeld en het plan wordt hierop al dan niet aangepast.
- Vervolgens wordt het plan definitief vastgesteld door het bevoegd gezag.
- Daarna bestaat voor belanghebbenden de mogelijkheid tegen het plan in beroep te gaan. Een dergelijk beroep kan ingevolge artikel 8.1, lid 2 Wnb alleen betrekking hebben op de beschrijvingen van handelingen die het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen, en de daarbij in voorkomend geval aangegeven voorwaarden en beperkingen en voor zover nieuw ten opzichte van het eerdere beheerplan. Een beroep kan leiden tot de aanpassing van het plan.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is ingegaan op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Willinks Weust en welke kernopgaven er voor dit gebied liggen. Hierna wordt in hoofdstuk 3 beschreven wat de kaders zijn waarin Natura 2000 is vormgegeven in de provincie Gelderland. Dit is het tweede beheerplan voor Willinks Weust. In hoofdstuk 4 is aangegeven welke maatregelen in het eerste beheerplan zijn uitgewerkt en wat de staat van uitvoering daarvan is bij het ingaan van dit tweede beheerplan. Voor dit tweede beheerplan is de landschapsecologische systeemanalyse (LESA) geactualiseerd, en is op basis daarvan beschreven welke knelpunten voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen na uitvoering van de maatregelen nog resteren, of zich nieuw hebben voorgedaan. Deze LESA is opgenomen in bijlage B en samengevat in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 is beschreven welke ontwikkelingen zich hebben voorgedaan in de verspreiding en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden, en in welke mate deze aansluiten bij de instandhoudingsdoelstellingen. Deze beschrijving is gebaseerd op een uitvoerige analyse die is opgenomen in Bijlage C. In hoofdstuk 7 is een overzicht gegeven van de knelpunten voor doelrealisatie, die in de voorgaande hoofdstukken zijn geïdentificeerd. Vervolgens is uitgewerkt wat dit betekent voor de visie op doelbereik op systeemniveau en op het niveau van de instandhoudingsdoelstellingen. In hoofdstuk 8 zijn de maatregelen uitgewerkt die in de komende beheerplanperiode worden genomen om binnen de reikwijdte van het beheerplan knelpunten op te lossen. Het beheerplan sluit af met een toelichting op de wijze waarop monitoring van het effect en doelbereik van de maatregelen plaatsvindt (hoofdstuk 9) en een toelichting op de juridische aspecten rond vergunningverlening en handhaving (hoofdstuk 10).

2 Natura 2000-doelen en opgaven

Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

De doelen en opgave uit het eerste beheerplan zijn overgenomen. Deze zijn aangevuld met de aanvullende doelen uit het Ontwerp wijzigingsbesluit 'habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden' (veegbesluit). Voor Willinks Weust zijn dat H4030 Droge heiden en H91EoC Alluviale bossen (beekbegeleidend).

Instandhoudingsdoelstellingen

Voor ieder Natura 2000-gebied zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen opgesteld en vastgelegd in het aanwijzingsbesluit. In de Nota van toelichting bij het aanwijzingsbesluit zijn allereerst de algemene doelstellingen geformuleerd. Het aanwijzingsbesluit geeft aan voor welke habitattypen en/of soorten het gebied is aangewezen. Voor deze habitattypen en soorten zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd. Daarbij worden de termen 'behoud', 'uitbreiding' en 'verbetering' gebruikt. Voor een habitatype wordt de verdeling gemaakt in oppervlakte en kwaliteit, zodat de aanduiding van de instandhoudingsdoelstelling van een habitatype altijd in de vorm van 'behoud' of 'uitbreiding' van de oppervlakte en van 'behoud' of 'verbetering' van de kwaliteit wordt gegeven. Voor soorten is het leefgebied medebepalend en geldt een verdeling in omvang en kwaliteit van het leefgebied. De aanduiding van de instandhoudingsdoelstelling van een soort is altijd in de vorm van 'behoud' of 'uitbreiding' van de omvang van het leefgebied en van 'behoud' of 'verbetering' van de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van 'behoud' of 'uitbreiding' van de populatie.

Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden

In het Natura 2000-gebied kwamen ten tijde van de aanwijzing al natuurwaarden (habitattypen en -soorten) voor, waarvoor in het aanwijzingsbesluit nog geen doelen zijn geformuleerd. Het 'Ontwerp wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden', ook het Veegbesluit genoemd, herstelt deze situatie en formuleert voor de betreffende natuurwaarden nu ook doelen om deze in stand te houden. In Willinks Weust betreft dit H40340 Droge heiden en E91EoC Alluviale bossen (beekbegeleidend).

De opname van instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitatype en deze soort leidt tot een aantal extra maatregelen. De wijzigingen op basis van het Veegbesluit zijn pas van kracht op het moment dat het ontwerp wijzigingsbesluit definitief is, de verwachting is dat dat in 2022 zal gebeuren. De wijzigingen zijn daarom in dit beheerplan cursief aangegeven in de tabellen.

Algemene doelen voor Willinks Weust

In het aanwijzingsbesluit zijn de volgende algemene doelen geformuleerd voor Willinks Weust. Behoud en indien van toepassing herstel van:

- 1 de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- 2 de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;

- 3 de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- 4 de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen

Het Natura 2000-gebied Willinks Weust is aangewezen voor zeven habitattypen. In het aanwijzingsbesluit en het Ontwerp wijzigingsbesluit 'habitatrichtlijn-gebieden vanwege aanwezige waarden' zijn voor deze habitattypen de volgende instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd. Prioritaire habitattypen en prioritaire soorten zijn met een sterretje (*) aangegeven. Voor prioritaire habitattypen en prioritaire soorten hebben de lidstaten een bijzondere verantwoordelijkheid. Dit zijn soorten of habitattypen van de Habitatrichtlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

De toelichtingen zijn afkomstig uit het aanwijzingsbesluit, en geven niet in alle gevallen de huidige situatie in het gebied weer.

H4030 Droge heiden

Instandhoudingsdoelstelling: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype komt met een kleine oppervlakte voor in het zuidwesten van het gebied (Heitje Adamskamp). Behoud is voldoende, gezien de huidige kwaliteit en omdat op deze locatie de prioriteit ligt bij het aangrenzende heischrale grasland (H6230).

H5130 Jeneverbesstruwelen

Instandhoudingsdoelstelling: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het gaat in dit gebied om de plantengemeenschap van hondsroos en jeneverbes (Roso-Juniperetum), die in Nederland slechts op drie plekken in goede kwaliteit voorkomt, waaronder in Willinks Weust.

H6230 Heischrale graslanden*

Instandhoudingsdoelstelling: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype heischrale graslanden komt in onder andere kleinschalige mozaïeken met andere habitattypen voor. Het type verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding.

H6410 Blauwgraslanden

Instandhoudingsdoelstelling: Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Toelichting: Het voorkomen van het habitatype blauwgraslanden in Willinks Weust is het enige voorbeeld in ons land dat een overgang laat zien van het (Atlantische) verbond van biezenknoppen en pijpenstrootje (Junco-Molinion) naar het (continentale) blauwgrasland (Eu-Molinion), zoals onder meer blijkt uit het voorkomen van de uiterst zeldzame soort karwijselie.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Instandhoudingsdoelstelling: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype beuken-eikenbossen met hulst komt in dit gebied over een kleine oppervlakte voor op een oude bosgroeiplaats met een redelijk gevarieerde kruidlaag. Het habitatype vormt een gradiënt naar het habitatype eiken-haagbeukenbossen (H9160).

H916oA Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Instandhoudingsdoelstelling: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Toelichting: De aanwezige, gevarieerde bossen van de eiken-haagbeukenbossen, hogere zandgronden (subtype A) behoren tot de beste en meest soortenrijke voorbeelden van dit bostype buiten Zuid-Limburg, met onder meer heekruid. Het type komt voor op Muschelkalk. Bovendien komt in het gebied van oudsher taxus voor.

H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)*

Instandhoudingsdoelstelling: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Toelichting: Het habitatype vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C) komt in het centrum van het gebied voor, langs de Vossenveldse beek, in afwisseling met andere boshabitattypen (H912o en H916oA). De kwaliteit is al voor een deel goed; er zijn echter potenties om de kwaliteit te verbeteren, in aansluiting op de doelstelling voor H916oA.

In tabel 21 zijn deze instandhoudingsdoelstellingen samengevat, waarbij per doel de landelijke staat van instandhouding en de relatieve bijdrage van Willinks Weust aan de landelijke situatie is weergegeven, zoals deze zijn weergegeven in het aanwijzingsbesluit.

Tabel 2.1 Overzicht instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen Willinks Weust

Habitatype		Landelijke staat van instandhouding	Relatieve bijdrage aan landelijke situatie	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H403o	Droge heiden	--	C	=	=
H513o	Jeneverbesstruwelen	-	C	=	>
H623o*	Heischrale graslanden	--	C	>	>
H641o	Blauwgraslanden	--	C	>	=
H912o	Beuken-eikenbossen met hulst	-	C	=	=
H916oA	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	--	B1	=	>
H91EoC*	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)	-	C	=	>

Legenda

Landelijke staat van instandhouding: -- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig

Relatieve bijdrage aan landelijke situatie: A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75%, B1 = 2-6% en B2 = 6-15%, C = <2

Doelstelling: = Behoud; > Uitbreiding of verbetering

Instandhoudingsdoelstellingen voor Habitatrichtlijnsoorten

Het Natura 2000-gebied Willinks Weust is aangewezen voor één Habitatrichtlijnsoort, de kamsalamander. In het aanwijzingsbesluit is voor deze soort de volgende instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd:

H1166 Kamsalamander

Instandhoudingsdoelstelling: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: De kamsalamander komt vrij algemeen voor in het gebied. De soort is bekend van poelen in de oude groeve en het omliggende boerenland, daarnaast herbergt het gebied geschikt landhabitat. De soort komt in een brede ring rondom Winterswijk voor. Het gebied Willinks Weust draagt bij aan deze grote meta-populatie. Voor de populatie in het Natura 2000-gebied is de verbinding met de populaties in de omgeving van groot belang.

In tabel 2.2 zijn deze instandhoudingsdoelstellingen samengevat, waarbij per doel de landelijke staat van instandhouding ([bron]) en de relatieve bijdrage van Willinks Weust aan de landelijke situatie is weergegeven, zoals deze zijn weergegeven in het aanwijzingsbesluit.

Tabel 2.2 Overzicht instandhoudingsdoelstellingen Habitatrichtlijnsoorten Willinks Weust

Habitattype		Landelijke staat van instandhouding	Relatieve bijdrage aan landelijke situatie	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Populatie
H1166	Kamsalamander	-	?	=	=	=

Legenda

Landelijke staat van instandhouding: -- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig

Relatieve bijdrage aan landelijke situatie: A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75%, B1 = 2-6% en B2 = 6-15%, C = <2

Doelstelling: = Behoud; > Uitbreiding of verbetering

Kernopgaven

Naast instandhoudingsdoelstellingen zijn voor elk Natura 2000-gebied zogenaamde kernopgaven aangegeven in het landelijke Natura 2000-Doelendocument (Ministerie van LNV, 2006). De kernopgaven zijn niet opgenomen in het aanwijzingsbesluit en dienen daarom vooral als onderbouwing van de instandhoudingsdoelstellingen in het aanwijzingsbesluit en als hulpmiddel bij de uitwerking van de doelen in het beheerplan. Zij geven aan wat de belangrijkste bijdragen van een concreet gebied aan het Natura 2000-netwerk zijn en wat de belangrijkste verbeteropgaven zijn.

De kernopgaven voor Willinks Weust zijn:

- 6.06 *Schrale graslanden*: Kwaliteitsverbetering en (indien mogelijk) oppervlakte uitbreiding heischrale graslanden *H6230 en blauwgraslanden H6410 in kansrijke situaties (op schrale leemhoudende zandgronden).
- 6.07 *Eiken-haagbeukenbossen*: Verbeteren kwaliteit en voor zover mogelijk uitbreiding areaal eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) H9160_A.
- 6.11 *Jeneverbesstruwelen*: Behoud areaal en kwaliteitsverbetering jeneverbesstruwelen H5130, verjonging stimuleren.

Aan kernopgaven, die gebonden zijn aan habitattypen of soorten die afhankelijk zijn van grondwater of oppervlaktewater, kan in bepaalde Natura 2000-gebieden een sense of urgency voor de wateropgave zijn toegekend. In deze Natura 2000-gebieden zijn optimale watercondities van belang voor het behalen van de Natura 2000-doelen. Aan de kernopgaven 6.06 en 6.07 is voor Willinks Weust een sense of urgency voor de wateropgave toegekend (Ministerie van LNV, 2006).

3 Beleid, ambities en sociaal economische aspecten

Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Ten opzichte van het eerste Natura 2000-beheerplan is dit hoofdstuk aangepast aan het vigerende rijks en provinciaal beleid.

Inleiding

Veel van de natuur in de provincie Gelderland is van betekenis op Europees niveau. De verantwoordelijkheid die de bescherming en ontwikkeling van deze natuur met zich meebrengt wordt door het Gelderse bestuur onderschreven. Natuur is ook een belangrijke economische factor voor recreatie en toerisme en draagt bij aan een prettig en gezond vestigingsklimaat om te wonen en te werken. De bescherming van de natuur is daarom niet alleen van ecologisch belang.

Kwalitatief hoogwaardige natuur

In het provinciale natuurbeleid hebben de internationale natuurdoelen de hoogste prioriteit gekregen. Dat betekent dat alle provinciale middelen en instrumenten voor natuur zoals functieverandering, inrichting en beheer van natuur, vergunningverlening, toezicht en handhaving met prioriteit worden ingezet in de Natura 2000-gebieden.

De provincie Gelderland legt hierbij de nadruk op systeemherstel op landschapsniveau. Dat betekent dat de voorkeur uitgaat naar herstel van robuuste natuurlijke systemen in hun landschappelijke en cultuurhistorische samenhang. Alleen op deze manier kan de gewenste 'gunstige staat van instandhouding' voor de habitat-typen en soorten worden gerealiseerd en duurzaam worden gegarandeerd.

Voor de eerste beheerplanperiode was de ambitie om vooral te behouden wat er nu is en de, vaak aanwezige, neergaande trend te stoppen. De aandacht is daarbij voornamelijk uitgegaan naar het herstel van de abiotische condities (waterhuishouding, nutriëntenbalans, beheer). Voor een verdergaande interne versterking van de gebieden en voor het kunnen realiseren van de uitbreidingsdoelstelling zal ook in de komende beheerplanperiode het herstel van abiotische condities nog steeds de nodige aandacht vragen.

Beleid

Ambitiedocument Natuur

In het Ambitiedocument Natuur dat eind 2017 door Gedeputeerde Staten van Gelderland is vastgesteld is het natuurbeleid uitgewerkt. De komende jaren werkt de Provincie aan het versterken van de Gelderse natuur met daarbij de volgende sporen;

- Ambitie 1: Mensen dichterbij de natuur brengen
- Ambitie 2: Natuurinclusief werken is de norm
- Ambitie 3: Natuur en klimaat: logische partners
- Ambitie 4: Meer variatie in planten en dieren genereren (biodiversiteit)

Ruimtelijke bescherming

De ruimtelijke bescherming van de Gelderse natuur, het Gelders Natuurnetwerk (GNN), is vastgelegd in de Provinciale Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (2018). De Natura 2000-gebieden maken deel uit van dit Gelders Natuurnetwerk. Daarnaast is een Groene Ontwikkelingszone (GO) vastgesteld. Deze bestaat uit gebieden rond het GNN en (ecologische) verbindingen tussen delen van het GNN.

Natuurdoelen

De natuurbeheerdoelen en natuurontwikkelingsdoelen voor het Gelders Natuurnetwerk (GNN) legt de provincie jaarlijks vast in het Natuurbeheerplan. Daarmee geeft de provincie aan op welke specifieke natuurdoelen het natuurbeheer moet worden gericht en welke subsidies daarbij beschikbaar zijn. Dat geldt ook voor functieverandering waarbij gronden voor natuur bestemd worden. Het Natuurbeheerplan geeft aan voor welke doelen deze nieuwe natuur ingericht moet worden. De beheerpakketten en ontwikkeldoelen die opgenomen zijn in het provinciale Natuurbeheerplan zijn, voor de Natura 2000-gebieden, afgestemd op de doelen uit de aanwijzingsbesluiten van Natura 2000. Daarmee draagt het Natuurbeheerplan middels de Subsidieregeling Natuur en Landschap (SNL) ook bij aan de Natura 2000-doelen.

Watercondities

Het waterbeheer van provincies (onderdeel van de Provinciale Omgevingsvisie) en van waterschappen is erop gericht om de watercondities voor de natuurdoelen te behouden of te verbeteren. Het tegengaan van verdroging heeft hierbij, mede gezien de klimaatontwikkeling een hoge prioriteit. De gebieden waar extra zorg om verdroging aan de orde is zijn in de Omgevingsvisie aangeduid als 'natte land-natuur'. Waar noodzakelijk zijn hier beschermingszones gericht voor grondwater opgenomen. Deze beschermingszones zijn ook in het Waterschapsbeleid opgenomen. Beschermingszones voor water kunnen onder andere ook zijn ingesteld om vervuiling van oppervlaktewater (beken) en grondwater (drinkwater-beschermingszones) tegen te gaan.

Maatregelen ten behoeve van Natura 2000-doelen kunnen ook zijn opgenomen in het maatregelenpakket van de Kaderrichtlijn Water. Eveneens een Europees doel waar Rijk, provincie en waterschappen zich toe hebben verplicht.

Stikstofbeleid Rijk en provincies

Na de uitspraken van de Raad van State van 29 mei 2019, waardoor het niet meer mogelijk was om met het Programma Aanpak Stikstof vergunningen te verlenen, is het Rijk in nauw overleg met de provincies aan de slag gegaan met nieuw beleid en regelgeving om de bescherming van Natura 2000 en de reductie van stikstof op peil te brengen en te houden. Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) in werking getreden, die de reductie van stikstof tot een resultaatsverplichting maakt: in 2025 moet 40%, in 2030 50% en in 2035 74% van de voor stikstofgevoelige hectares natuur onder de kritische depositiewaarde (KDW) zijn gebracht. Om dat te bereiken is in de Wsn een programma voorgeschreven, waarin de maatregelen om dat te bereiken moeten worden opgenomen. Het gaat dan om maatregelen om stikstofuitstoot te verminderen (zogenaamde bronmaatregelen) en ook om maatregelen om de natuur verder te verbeteren (instandhoudingsmaatregelen). Door opname van deze extra maatregelen in de beheerplannen ontstaat de verplichting om de maatregelen uit te voeren. Bij de uitwerking van zowel de brongerichte als de natuurgerichte maatregelen zijn provincies nauw betrokken: de gebiedsgerichte aanpak van de provincies en de gebiedsplannen die daaruit voortkomen bevatten de op de gebieden afgestemde uitwerking van de voorgenomen/voorgestelde maatregelen.

Gelderse Maatregelen Stikstof en overgangsgebieden

In Gelderland ligt de helft van de stikstofgevoelige Natura 2000-natuur van Nederland. De impact in Gelderland van de stikstofproblematiek is groot: dat is mede aanleiding voor een Gelderse aanpak. Vanuit de Gelderse Maatregelen Stikstof voert de provincie Gelderland regie op de stikstofopgave in Gelderland met als doel een hernieuwde balans tussen welvaart en draagkracht van de natuur. Dat gebeurt door het sterker maken van de natuur, omlaag brengen van de stikstofuitstoot en verduurzaming van wonen en werken. Op basis van een ecologische systeemanalyse wordt een maatregelenpakket uitgewerkt voor de gebieden rondom de Natura 2000-gebieden. De maatregelen in deze overgangsgebieden dragen bij aan het robuust systeemherstel en het verbeteren van de staat van instandhouding van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. We kijken daarbij onder meer naar de hydrologie, natuurversterking door aanleg van nieuwe natuur en landschapselementen en de mogelijkheden voor natuurinclusieve landbouw (Ambitiedocument Natuur, ambitie 2). Dit moet leiden tot het verhogen van de biodiversiteit in de omgeving van de Natura 2000-gebieden en draagt bij aan het robuust systeemherstel.

Beheer en eigendom

Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied is geen rekening gehouden met het eigendom. In de meeste gevallen is er dan ook sprake van verschillende (natuur)beheerders. Deze eigenaren/beheerders hanteren verschillende uitgangspunten en doelstellingen voor het beheer van hun terreinen. Dit resulteert in verschillende vormen van beheer. Deze verschillen in beheer kunnen bijdragen aan een verscheidenheid in landschap en natuur. Dit vertaalt zich in verschillen in biodiversiteit. De provincie wenst deze diversiteit in beheer en eigendom te behouden. Uiteraard op voorwaarde dat de natuur in deze gebieden centraal blijft staan.

Sociaaleconomische aspecten

De status Natura 2000 brengt verplichtingen met zich mee. Voor activiteiten binnen het gebied maar ook voor de activiteiten in de omgeving kan dat beperkingen opleveren wanneer er kans is op schade aan de natuur. Dat is bijvoorbeeld aan de orde wanneer er sprake is van de uitstoot van stoffen waar de natuur kwetsbaar voor is, bij grondwateronttrekking, of wanneer bedrijven of activiteiten op een andere manier een ernstig verstorend effect hebben op de natuur.

Het uitgangspunt is dat de activiteiten die al plaatsvonden op het moment van aanwijzing van het Natura 2000-gebied kunnen blijven bestaan. Dat neemt niet weg dat in sommige gevallen, zoals bijvoorbeeld bij toenemende recreatiedruk, het noodzakelijk kan zijn om in de bestaande situatie toch bij te sturen door bijvoorbeeld delen van het gebied minder of beperkter toegankelijk te maken. Nieuwe projecten en activiteiten moeten altijd worden getoetst.

In hoofdstuk 10 wordt verdere uitwerking gegeven aan de vergunningplicht.

Bestaand gebruik

In de eerste beheerplanperiode (RVO, 2016) is geïnventariseerd welke bestaande activiteiten er plaatsvonden. Deze activiteiten zijn vergunning vrij, onder de aanname dat deze activiteiten, die al plaatsvonden ten tijde van de aanwijzing van het gebied, geen nadelige effecten opleveren en ze onveranderd zijn gebleven en onveranderd blijven. Is er sprake van wijzigingen, of zijn er aanwijzingen dat de natuur er wel door is verslechterd of zal verslechteren, dan kan ingrijpen noodzakelijk zijn en is het aanvragen van een vergunning verplicht.

Voor de huidige actualisatie van het beheerplan wordt geen nieuwe inventarisatie van de bestaande activiteiten uitgevoerd. Het is aan belanghebbenden (iedereen die activiteiten onderneemt die potentieel invloed op Natura 2000 kunnen hebben) om in voorkomend geval aan te tonen dat er sprake is van bestaand gebruik en dat er geen vergunning nodig is. De inventarisatie uit het eerste beheerplan kan daarvoor gebruikt worden. Maar voor wijzigingen van activiteiten of in het geval dat er een verslechtering optreedt van de natuur, geldt dat ingrijpen of een vergunningplicht alsnog noodzakelijk is. In dergelijke gevallen kan aan het bestaand gebruik (en de eerdere inventarisatie) geen recht meer worden ontleend. Bescherming van de natuur en het behalen van de instandhoudingsdoelen staat immers voorop.

Woonomgeving

De aanwezigheid van een Natura 2000-gebied is niet zelden een argument om de kwaliteit van de woonomgeving aan te geven. Ook hier geldt dat het bestaande gebruik van wonen, leven, werken, in de regel zonder beperking kan worden voortgezet. Bij nieuwe activiteiten of bij wijziging van het bestaande gebruik kan wel sprake zijn van een vergunningplicht. Zo zijn bijvoorbeeld veel Natura 2000-gebieden erg gevoelig voor verlaging van het grondwaterpeil. Voor ingrepen die de waterhuishouding kunnen beïnvloeden zoals bv aanleg drainage of aanpassing van watergangen zal dan ook meestal een vergunning noodzakelijk zijn.

Bedrijvigheid en stikstof

De huidige depositie van stikstof is te hoog voor de aanwezige natuur. De meeste natuur is (bijzonder) gevoelig voor een overmaat aan stikstof. Een toename van stikstof moet dan ook in veel gevallen worden beschouwd als significant schadelijk voor de natuur. Dat betekent dat de stikstofdepositie verder moet worden teruggedrongen. Dat betekent ook dat nieuwe ontwikkelingen in de omgeving, die leiden tot een toename van stikstofdepositie, zijn uitgesloten, tenzij er in het kader van een vergunningprocedure mitigerende of compenserende maatregelen worden getroffen.

Voor het terugdringen van de stikstofdepositie is op landelijk en provinciaal niveau beleid in ontwikkeling. Dat beleid is gericht op de landbouw, bouw, industrie en mobiliteit. Dit beleid wordt niet in dit beheerplan maar in afzonderlijke provinciale en landelijke beleidsdocumenten vastgelegd (zie kader stikstofbeleid).

Naast de uitstoot van stikstof kunnen er ook andere zaken spelen die het behalen van de Natura 2000-doelen in de weg staan. Vanuit de agrarische sector kan gedacht worden aan de uitspoeling van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Ook verdroging of verstoring in de vorm van licht en geluid kunnen een negatief effect hebben op de natuur. Activiteiten waarbij dit speelt zijn niet toegestaan zonder vergunning en zonder dat mitigerende of compenserende maatregelen worden genomen.

Agrarische bedrijvigheid

Binnen de meeste Natura 2000-gebieden zijn percelen met een blijvende agrarische bestemming op een enkele uitzondering na buiten de Natura 2000-begrenzing gehouden. Dat betekent dat hier de relatie tussen landbouw en Natura 2000 vooral betrekking heeft op de externe werking van het agrarisch gebruik op de natuur. Het uitgangspunt is dat het agrarische gebruik, zoals dat op het moment van aanwijzing als Natura 2000-gebied van toepassing was en dat sindsdien niet in betekenende mate is gewijzigd, vooralsnog zonder vergunning kan worden voortgezet. Leiden deze activiteiten, ook bij ongewijzigde voort-zetting, tot een verslechtering van de natuur, dan kan ingrijpen en een vergunningtoets aan de orde zijn.

Overige bedrijvigheid

Naast de uitstoot van stikstof kunnen er ook andere zaken spelen die het behalen van de Natura 2000-doelen in de weg staan. Vanuit de bedrijvensector kan gedacht worden aan wateronttrekking, windmolens of verstoring in de vorm van licht, geluid of anderszins. Wanneer er sprake is van kans op significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen is een vergunning vereist. De aanwezige bedrijvigheid ten tijde van de aanwijzing is geïnventariseerd. Voor verdere toelichting zie alinea 'bestaand gebruik'.

Mobiliteit

Voor gemotoriseerd verkeer, waarbij sprake is van uitstoot van stikstof, geldt hetzelfde als hierboven beschreven. Er is een noodzaak tot terugdringing van de stikstofdepositie. Nieuwe ontwikkelingen waarbij sprake is van een toename van stikstof zijn vergunningplichtig. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan uitbreiding van parkeerplaatsen, vergroting van de wegcapaciteit of de organisatie van verkeersaantrekkende activiteiten.

Naast de uitstoot van stikstof kan mobiliteit ook leiden tot directe schade aan habitattypen of leefgebieden. Dat kan bijvoorbeeld ook gelden voor fietspaden of nieuwe ATB-routes. Ook daarvoor geldt een vergunningplicht

Recreatie en toerisme

De behoefte aan het recreëren in de natuur neemt nog steeds toe. Door de toenemende mobiliteit (auto, elektrische fiets en boten) wordt de natuur meer en intensiever benut. Alhoewel het mogelijk maken van de beleving van de natuur beleidsmatig een belangrijk doel is voor Natura 2000-gebieden, lijkt dit in verschillende gebieden zijn grens te bereiken. Waar recreatie leidt tot het verdwijnen van diersoorten en het verarmen van de habitattypen is die grens overschreden. Om ervoor te zorgen dat de natuur en de beleving daarvan in de juiste balans blijven zal de huidige inrichting van de natuurgebieden dan moeten worden aangepast.

Dit vraagt ook verantwoordelijkheid van de recreatiesector. De bijzondere natuurkwaliteit en het Europese keurmerk worden niet zelden, door horeca en verblijfsrecreatie, als 'selling-point' ingezet. Daar mag een verantwoordelijke ondernemer en een goede voorlichting aan de recreant voor worden teruggevraagd.

4 Uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen en regulier beheer

Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Dit is een geheel nieuw hoofdstuk, aangezien in het vigerende beheerplan nog geen voortgang van uitvoering van maatregelen gerapporteerd wordt. Ook is in het vorige beheerplan niet ingegaan op het reguliere beheer dat in het gebied plaatsvindt.

4.1 Inleiding

In tabel 4.1 staan de knelpunten die in het eerste beheerplan gesignaleerd zijn en daarbij behorende maatregelen om deze knelpunten op te lossen. Bij de nummering is het Natura 2000-gebiedsnummer toegevoegd (voor Willinks Weust 62), waarmee de koppeling met het Natura 2000-gebied vastgelegd is.

Tabel 4.1 Overzicht knelpunten en maatregelen zoals opgenomen in het beheerplan van 2016

Nummer	Omschrijving	Maatregelen
62K1	Verlaging (schijn) grondwaterstanden en afname kwel	62M1: Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf GGOR-scenario 2 (met uitloop naar scenario 3) incl. voorkomen, beperken, compenseren van natschade 62M12b: Onderzoek hydrologisch beïnvloedingsgebied kalkeiland
62K2	Vermindering invloed basenrijk grondwater (verzuring door verdroging)	62M1: Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf GGOR-scenario 2 incl. voorkomen, beperken, compenseren van natschade 62M12b: Onderzoek hydrologisch beïnvloedingsgebied kalkeiland
62K3	Directe vermesting via het grondwater (K3)	62M1: Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf GGOR-scenario 2 incl. voorkomen, beperken, compenseren van natschade 62M2c: (extra) maaien 62M6: ontgronden, afgraven bouwvoor en plaggen 62M12c: Onderzoek grondwaterchemie overgangszone en erosiedal
62K4	Verzuring door veenmossen	62M1: Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf GGOR-scenario 2 incl. voorkomen, beperken, compenseren van natschade
62K5	Vermesting (en sterke beschaduwning) door aangrenzend bos	62M4a: Bosrandenbeheer
62K6	Veroudering en gebrek aan verjonging	62M2a+b: plaggen en strooisel verwijderen 62M3: zaaien 62M12a: monitoring effectiviteit plaggen en zaaien
62K7	Maaibeheer (versus begrazen)	62M2d: (druk)begrazing

tabel gaat op de volgende pagina verder

62K8	Versnippering (isolatie)	62M5: corridors: omvormen bos naar hei schraalgrasland 62M6: ontgronden, afgraven bouwvoer en plaggen 62M9: Nader onderzoeken en vervolgens optimaliseren of versterken ecologische verbindingen van Willinks Weust met de omgeving 62M10: Aanleg wal met beplanting
62K9	Vermesting door bosexploitatie	62M4c: Hakhout- en middenbosbeheer of afgeleide vormen als uitkap (tweede planperiode) 62M7: Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling overige bossen
62K10	Verzuring door boomsoorten met slecht afbreekbaar strooisel	62M4b: ingrijpen in boomsoorten- samenstelling (tweede planperiode) 62M7: Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling overige bossen
62K11	Stikstofdepositie	62M1: Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf GGOR-scenario 2 incl. voorkomen, beperken, compenseren van natschade 62M2: Plaggen, maaien, strooisel verwijderen en (druk)begrazing (ook tweede planperiode) 62M4a: Bosrandenbeheer 62M6: ontgronden, afgraven bouwvoer en plaggen
62K12	Beschaduwning	62M11: Verwijderen van beplanting
62K13	Directe vermesting vanuit direct aangrenzende landbouwpercelen	Hiervoor is geen specifieke maatregel uitgewerkt. Bij de inrichting van landbouwpercelen binnen het gebied is drainage verwijderd, daarnaast is er een sloot gegraven om landbouwwater niet het gebied in te laten stromen. Ook is er een historische wal gereconstrueerd die is ingeplant met autochtoon inheems bosplantsoen.

In paragraaf 4.2 wordt een overzicht gegeven van de voortgang van de uitvoering van deze maatregelen. Door het wegvallen van het PAS is er geen onderverdeling gemaakt in de voormalige PAS-maatregelen en de overige maatregelen. Indien er wijzigingen in de uitvoering opgetreden zijn ten opzichte van de beschrijving in het eerste beheerplan dan wordt dit nader toegelicht in paragraaf 4.2.1. In paragraaf 4.2.2 wordt nader ingegaan op de maatregelen die niet of nog niet volledig zijn uitgevoerd. Alle actuele of reeds uitgevoerde maatregelen zijn weergegeven op de maatregelenkaart (figuur 4.1). In paragraaf 4.3 wordt het reguliere beheer in beeld gebracht dat naast de maatregelen uitgevoerd wordt. Ten slotte wordt in paragraaf 4.4 ingegaan op de effecten van de uitgevoerde maatregelen.

4.2 Overzicht maatregelenpakket 1^e periode en staat van uitvoering

In deze paragraaf is een overzicht gegeven van de voortgang van de uitvoering van de maatregelen die opgenomen zijn in het eerste beheerplan. Door het wegvallen van het PAS is ook de term PAS-maatregelen komen te vervallen. De voortgang van de uitvoering is voor alle maatregelen staat weergegeven in tabel 4.2. Figuur 4.1 geeft de voormalige PAS-maatregelen (M1 tot en met M6) weer zoals deze zijn opgenomen in het eerste beheerplan (RVO, 2016).

Tabel 4.2 Voortgang uitvoering maatregelen

Nummer	Maatregel	Habitattypen/ soorten
62M1a	Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf GGOR-scenario 2.5	Afgerond 2021
62M1b	Maatregelen a.g.v. hydrologisch herstel: voorkomen, beperken, compenseren van natschade (landbouwfuncties, bebouwing) cf GGOR-scenario 2	Afgerond 2021
62M2a	Lokaal plaggen Weusten	Uitgevoerd 2020
62M2b	Strooisel verwijdering	Uitgevoerd 2020
62M2c	Jaarlijks maaien en afvoeren	Uitgevoerd
62M2d	(Druk)begrazing	Uitvoering in 2 ^e planperiode
62M2e	Verwijderen overmatige bosopslag steengroeve	Afgerond 2021
62M3	Zaaien rond jeneverbessen t.b.v. verjonging	Uitgevoerd 2020
62M4a	Bosrandenbeheer	60% afgerond 2021
62M4b	Ingrijpen in boomsoortensamenstelling	Uitvoering in 2 ^e planperiode
62M4c	Hakhout- en middenbosbeheer	Uitvoering in 2 ^e planperiode
62M5a	Omvormen bos (corridors)	
62M5b	Omvormen bos naar schraalland	Uitgevoerd 2020, afronding in 2 ^e planperiode
62M6a	Ontgronden (verwijderen opgebrachte grond)	Afgerond 2021
62M6b	Afgraven bouwvoor landbouwgrond	
62M6c	Plaggen/Zode verwijderen	
62M7	Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling overige bossen	uitgevoerd 2021, , afronding in 2 ^e planperiode
62M8	Herprofiëren poel Poelweide	Afgerond 2021
62M9	Nader onderzoeken en vervolgens optimaliseren of versterken ecologische verbindingen van Willinks Weust met de omgeving	Uitvoering in 2 ^e planperiode
62M10	Aanleg nieuwe houtwallen of singels	Afgerond 2021
62M11	Verwijderen singel Witbolweide en populieren/fruitbomen Ronde Weiden	Afgerond 2021
62M12a	Monitoring effectiviteit plaggen en zaaien	Ingezet
62M12b	Hydrologische beïnvloedingsgebied kalkeiland	Afgerond
62M12c	Grondwaterchemie overgangszone en erosiedal	Uitvoering in 2 ^e planperiode via monitoring

grens Natura 2000-gebied

Herstelmaatregelen PAS

- Verwijderen overmatige bosopslag (M2e)
- Lokaal experimenteel plaggen/strooselverwijderen (M2a+2b) en zaaien (M3)
- Bosrandenbeheer (M4a)
- Omvormen bos naar m.n. heischraal grasland (corridors, M5a)
- Omvormen bos naar heischraalgrasland (grote corridor, M5b)
- Afgroeven opgebrachte grond (M6a)
- Afgroeven bovengrond (M6b)
- Plaggen (M6c)

Maatregelen Niet PAS

- Ingrippen in boomsoortensamenstelling overige bossen (M7)
- Herprofiëren pool in slenkvormige laagte (M8, integreren met M6b)
- Aanleg ecologische verbinding (M9)
- Aanleg wal met beplanting (indicatief) (M10)
- Verwijderen beplanting (incl. fruitbomen en populier rand Ronde weiden) (M11)

Aanpassen detailontwatering

- Dempen
- Verondiepen tot 0,3 m-m
- Aanpassen legger watergang
- Verondiepen met 0,5 m
- Buisdrainage ontkeppelen

Natura2000

4.2.1 Maatregelen die gewijzigd zijn uitgevoerd

- M1. De Vossenveldse beek stond op de planning om verondiept te worden. De beek heeft zich de afgelopen jaren al verondiept door verlanding. In 2019 is besloten de beek verder te laten verlanden. Dit proces wordt gestimuleerd door twee stuwen te plaatsen, en twee voord en een duiker op juiste hoogte te brengen.

- Het gekapte areaal is deels licht gewijzigd uitgevoerd bij M5 om bijzondere bomen en vegetatie te besparen. De volgende elementen zijn behouden gebleven:
 - een oude bosgroeiplaats,
 - bijzondere bomen (zomereik en appelbomen), en
 - een restant naaldboutbos i.v.m. aanwezigheid van een sperwernest (M5b). Voornemen is wel om dit bosje te kappen wanneer mogelijk.

4.2.2 Maatregelen die (nog) niet zijn uitgevoerd

M2d Gescheperde begrazing

In het eerste beheerplan is aangegeven dat op termijn, pas na de eerste beheerperiode wanneer een veel grotere oppervlakte van schraalgraslanden beschikbaar komt, de periodieke inzet van drukbegrazing met schapen (evt. ook geiten) overwogen zal worden.

M4a Bosrandenbeheer

In het eerste beheerplan is opgenomen dat er een afgeleide vorm van hakhout- en middenbosbeheer zal plaatsvinden als onderdeel van de beoogde ontwikkeling van gevarieerde bosranden met goed ontwikkelde mantels en zomen. Conform het eerste beheerplan is ca. 60% van de bosranden aangepakt, met name rond de Weusten. De overige 40% is voorzien in deze beheerplanperiode.

M4b Ingrijpen in boomsoortensamenstelling en M4c Hakhout- en middenbosbeheer

Deze maatregelen zijn opgenomen in het eerste beheerplan voor de lemige delen van H9160A Eiken-haagbeukenbossen. De maatregel is bedoeld om de geleidelijke toename van eik in deze bossen terug te dringen, die leidt tot verarming van de bosgemeenschap. Deze negatieve trend zal allereerst door hydrologisch herstel (M1a) gekeerd moeten worden. Daarna (in de tweede of latere planperiodes) zou beoordeeld moeten worden of er reden is om ook lokaal in te grijpen in de boomsoortensamenstelling. Dat geldt ook voor de eventuele inzet van hakhout- en middenbosbeheer of varianten daarvan als uitkap ten behoeve van de afvoer van nutriënten en het verminderen van beschaduwning.

M7 Ingrijpen in de boomsoorten-samenstelling overige bossen.

Het lariksbosjes aan de oostzijde van Willinks Weust is nog niet gekapt in de eerste planperiode. Dit zal uitgevoerd worden in de tweede planperiode.

M9 Nader onderzoeken en vervolgens optimaliseren of versterken ecologische verbindingen van Willinks Weust met de omgeving.

De interne verbindingen binnen Willinks Weust zijn in de eerste beheerplanperiode versterkt door aanleg van corridors en omvorming van landbouwgebieden. De ecologische verbinding van het gebied met natuurgebieden in de bredere omgeving heeft nog niet plaatsgevonden. Dit wordt in de tweede beheerplanperiode nader onderzocht in het kader van de Gelderse Maatregelen Stikstof (GMS). Eventuele uitvoering vindt ook plaats in het kader van GMS.

M12c Onderzoek kennisleemte grondwaterchemie overgangszone en erosiedal

Dit onderzoek is nog niet uitgevoerd. De benodigde gegevens worden in de tweede beheerplanperiode verzameld via de monitoring en daarna geanalyseerd en gerapporteerd.

4.3 Regulier beheer

In Willinks Weust wordt beheer uitgevoerd door Staatsbosbeheer en een particuliere eigenaar. In tabel 4.3 is een overzicht gegeven van het door Staatsbosbeheer gevoerde reguliere beheer op basis van SNL per habitattypen en habitatrichtlijnsoorten (gegevens Staatsbosbeheer, 2021). De uitvoering van dit reguliere beheer is een belangrijke basis voor het behoud van de omvang en de kwaliteit van de voorkomende habitattypen en habitatrichtlijnsoort.

Tabel 4.3 Regulier beheer in het eerste beheerplan periode voor de verschillende habitattypen in Willinks Weust

Habitatype	Beheer
H5130 Jeneverbesstruwelen	Periodiek (indien te dominant) opslag snoeien of verwijderen
H6230* Soortenrijke Heischrale graslanden	Reeds ontwikkeld areaal (Weusten, Adamskamp): maaïen en afvoeren, 1x/jaar in najaar. Overige graslanden (Poelweide, Kleine kampje), 2x/jaar maaïen en afvoeren.
H6410 Blauwgraslanden	Maaïen en afvoeren, 1x/jaar in najaar
H9120 Beukenbossen met hulst	Algemeen uitgangspunt: niets doen
H9160A Eiken-haagbeukenbossen	Algemeen uitgangspunt: niets doen
H4030 Droge heiden	Indien nodig opslag verwijderen
H91EOC* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)	Algemeen uitgangspunt: niets doen

4.4 Effect van uitgevoerde maatregelen

De maatregelen in Willinks Weust zijn dusdanig recent uitgevoerd dat nog niet bekend is wat de effecten zijn. Het is nodig om de effecten als gevolg van de maatregelen te monitoren. In 2017 een meetplan opgesteld om de effecten van de maatregelen 62M1 tot en met 62M6 te monitoren (Van Os & Bouman, 2017). In dit meetplan zijn procesindicatoren ontwikkeld om daarmee zo snel mogelijk de effectiviteit van herstelmaatregelen in kaart te brengen, zodat het proces van natuurherstel goed gevolgd kan worden. De monitoring wordt in de komende jaren verder uitgewerkt. In tabel 4.4 is opgenomen wat de verwachte effecten zijn van de maatregelen.

Tabel 4.4 Verwachte effecten van maatregelen in Willinks Weust

Nummer	Maatregel	Verwacht effect / uitkomst onderzoek	Procesindicatoren
62M1	Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf GGOR-scenario 2.5	Deze maatregel leidt tot hogere grondwaterstanden in het gebied en daarmee een toename van grondwaterinvloed, inclusief basenvoorziening. Uitgezonderd de meest droge delen (met het habitattypen H5130 Jeneverbesstruwelen en H9120 Beukeneikenbossen met hulst) wordt verwacht dat deze maatregelen leiden tot een kwaliteitsverbetering en uitbreiding van de grondwaterafhankelijke habitattypen.	abiotiek: peilbuizen, waterkwaliteit en bodemchemie soorten
62M2	Lokaal plaggen Weusten	Maatregelen M2a (plaggen), M2b (strooisel verwijderen) en M3 (zaaien) leiden tot een geschikt kiemmilieu voor zaailingen van de Jeneverbes. Deze maatregelen stimuleren een verjonging van de Jeneverbes. Door deze beheermaatregelen nemen de kwaliteit van schraallanden (H6230 Heischrale graslanden en H6410 Blauwgraslanden) toe. Daarnaast dragen de maatregelen een positieve bijdrage aan het behoud en verbeteren van de kwaliteit als het gaat om typische soorten (bestendig blijven voorkomen, nieuw vestiging en uitwisseling).	Soorten (jeneverbes); vegetatie
62M3	Zaaien rond jeneverbessen t.b.v. verjonging	Zie 62M2	Soorten (jeneverbes)
60M4	Bosrandenbeheer	Deze maatregelen leidt tot het verminderen van de vermesting en beschaduwning van het aangrenzend bos. Daardoor neemt de kwaliteit van schraallanden (H6230 Heischrale graslanden en H6410 Blauwgraslanden) toe.	Vegetatie, soorten
60M5	Omvormen bos naar schraalland	Maatregelen M5 (omvormen bos) en M6 (ontgronden, afgraven bouwvoer en zode verwijderen landbouwgronden) dienen om de schraallanden (H6230 Heischrale graslanden en H6410 Blauwgraslanden) verder uit te breiden. Tussen de bestaande schraallanden zijn corridors gevormd door bos en landbouwgronden om te vormen tot een geschikte locatie voor de ontwikkeling van schraallanden. Isolatie en versnippering van habitatstypen binnen het Natura 2000-gebied wordt hiermee verholpen	Soorten
60M6	Omvorming (voormalige) landbouwgronden	Zie 60M5	Soorten
60M8	Herprofilen poel Poelweide	Creëren meer natuurlijke aanzien en ontwikkeling van meer gevarieerde water- moerasvegetaties. Verbetering voortplantingsbiotoop kamsalamander	-
60M10	Aanleg nieuwe houtwallen of singels	Verbeteren landschappelijke en ecologische samenhang in het gebied	-
60M11	Verwijderen singel Witbolweide en populieren/fruitbomen Ronde Weide	Opheffen belemmering landschappelijke en ecologische samenhang	-

5 Landschapsecologische systeemanalyse in kort bestek

Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Voor deze actualisatie van het beheerplan is een nieuwe LESA gemaakt, waarbij de LESA in het eerste beheerplan als vertrekpunt is gebruikt. In deze LESA zijn nieuwe inzichten over het systeem en functioneren van Willinks Weust in relatie tot zijn omgeving uitgewerkt. Ook is extra aandacht gegeven aan systeemgebonden knelpunten en de mate waarin deze, naar verwachting, zijn opgelost door de uitvoering van maatregelen in de eerste beheerplanperiode. Daarbij is in aanvulling op de oorspronkelijke LESA ook gekeken naar biotische knelpunten, waaronder knelpunten die samenhangen met de deels geïsoleerde ligging van het gebied t.o.v. andere vergelijkbare natuurgebieden in Oost-Nederland. In dit hoofdstuk is een samenvatting gegeven van de LESA. De volledige LESA is opgenomen in bijlage B.

Inleiding

Voor dit beheerplan is een actualisatie opgesteld van de Landschapsecologische Systeemanalyse (LESA) van Willinks Weust die aan het eerste beheerplan ten grondslag lag. Een uitgebreide LESA is opgenomen in bijlage B bij dit beheerplan. In dit hoofdstuk is een samenvatting gegeven van deze LESA

Synthese systeemanalyse

Willinks Weust en omgeving hebben een complexe geologie en geomorfologie. Het Oost-Nederlands Plateau is ontstaan in het Pliocene (Tertiair). Door bewegingen in de aardkorst (tektoniek) zijn in dit plateau diverse breuken ontstaan en zijn in de omgeving van Winterswijk verschillende oudere lagen aan het oppervlak gekomen. In het Natura 2000-gebied komen verschillende afzettingen uit het Trias (213-248 miljoen jaar geleden) dicht onder maaiveld voor. Het betreft Bontzandsteen, Muschelkalk (schelpenkalk) en afzettingen uit het Rhätien (overgang naar Jura). Deze oorspronkelijk horizontaal afgezette sedimenten zijn door de tektoniek verticaal komen te staan; ze zijn als het ware een kwartslag gedraaid. In de steengroeven wordt Muschelkalk gedolven. Tertiaire afzettingen op de Trias waren dun of zijn geërodeerd. Trias en Tertiair zijn bedekt door een dunne deklaag van keileem uit de voorlaatste ijstijd. De keileem bevat 'versmeerd' ouder materiaal zoals de leemachtige rode bontzandsteen. Deze 'lokale keileem' is overwegend kalkloos, maar door vermenging met de Trias, plaatselijk kalkrijk. Ten zuiden van de eigenlijke weusten ligt een diep erosiedal uit de voorlaatste ijstijd. Hierin bevindt zich geen keileem. Gedurende de laatste ijstijd zijn dekzanden afgezet op de keileem en de smeltwateropvulling van het erosiedal. Het dekzand werd als een deken of in ruggen (dekzandruggen) afgezet en is over het algemeen kalkloos.

Het Natura 2000-gebied Willinks Weust bestaat uit vijf geohydrologische eenheden: het kalkeiland met het Heksenbos en de schraallanden van Willinks Weust, het dal van de Willinkbeek aan de noordzijde en de met zand opgevulde pleistocene erosiegeul aan de zuidwestzijde. De vierde eenheid is de overgangszone tussen het kalkeiland en het freatische grondwatersysteem in de zuidwestelijke erosiegeul. De in het kalkeiland gegraven steengroeven vormen een vijfde, kunstmatig deelsysteem. De essenties van deze systemen worden hieronder beknopt beschreven (zie ook DLG & Staatsbosbeheer, 2016). Binnen deze

eenheden bestaat er een grote abiotische variatie, o.a. in dikte van het zandpakket en de maaiveldligging en bijgevolg in het grondwaterregime en het bodemtype. Die variatie uit zich vanzelfsprekend in de vegetatie. De onderstaande bespreking van de vijf eenheden is een schematisatie van deze complexe werkelijkheid.

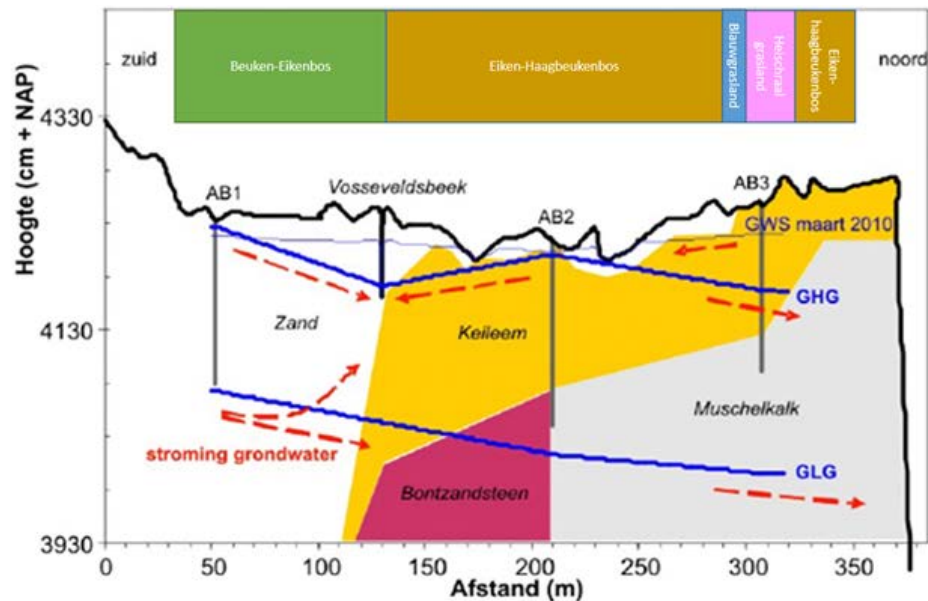
Kalkeiland

Hier ligt een tot enkele decimeters tot meters dik slecht doorlatend leempakket vrijwel aan de oppervlakte onder een enkele decimeters dikke zandlaag. Waar dekzand is afgezet, is de zandlaag 1 à 2 meter dik. Op de keileemlaag stagneert gedurende het winterseizoen regenwater dat in het zandpakket is geïnfilteerd (figuur 5.1). De grondwaterstanden in het onderliggende watervoerend pakket in de Muschelkalk bevinden zich dan veel lager. De dunne zandlaag op leem functioneert daarom een schijngrondwaterspiegelsysteem, dat gekenmerkt is door zeer sterk wisselende grondwaterstanden: 's winters met waterstanden aan of dichtbij maaiveld en 's zomers diep wegzakkend. Het schijnspiegelsysteem is verder gekenmerkt door een pseudogley vanwege het ijzerrijke karakter van het schijnspiegelgrondwater.

In de winter stroomt dit schijnspiegelgrondwater oppervlakkig vanuit het hoge centrum – daar waar een dun zandpakket over de leem ligt – als recent geïnfilteerd regenwater naar de lage randen, waar de leem ook nog relatief oppervlakkig gelegen is. Dit gebeurt zowel zuidwaarts in de richting van het Heksenbos als noordwaarts in de richting van Groeve II en de Willinkbeek. Daar stagneert het afstromende jonge grondwater samen met ter plekke gevallen regenwater. Het afstromende jonge grondwater heeft tijdens zijn korte weg een hoge pH gekregen door contact met de kalkbrokjes in de leem. In de periode met een neerslagtekort (het zomerhalfjaar) is dit lokale grondwatersysteem verdwenen. Aangezien de lemen een geringe bergingscoëfficiënt hebben en dus maar weinig water kunnen bergen, zakken de grondwaterstanden dan snel en diep uit. Voeding van de vegetatie met basen geschiedt dan via capillaire nalevering.

Op de hogere delen van de schraallanden in Willinks Weust, waar het zandpakket dun tot matig dik is, is het habitatype Heischraalgrasland te vinden (Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras), terwijl de aangrenzende flanken en vlakten met een zeer dun of afwezig zanddek het domein zijn van het habitatype Blauwgrasland. De meest basenrijke vormen Blauwgrasland komen voor op de hogere flank en zeker ook ter plaatse van vergravingen, daar waar het oppervlakkig afstromende water uittreedt. Hier ook komt ook een basenrijke vorm van het heischraalgrasland voor. Zuurdere vormen van Blauwgrasland komen voor waar dit water stagneert in combinatie met plassen van regenwater. De vlakte zet zich zuidwaarts voort in het Heksenbos, waar onder dezelfde omstandigheden het habitatype Eiken-Haagbeukenbos voorkomt (figuur 5.1). Het habitatype Beuken-Eikenbos met hulst is te vinden op hogere dekzandkoppen, waar inzijging van regenwater plaatsvindt.

Figuur 5.1 De veronderstelde hydrologische processen die het voorkomen van de vegetatie bepalen in transect. De schijngrondwaterspiegel op keileem in maart 2010 is weergegeven als GWS. De freatische grondwaterstanden, bepaald op basis van tijdelijke peilbuizen (Bijlage B, in RVO, 2016), zijn weergegeven als GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) (Van Delft 2010, bewerkt door Huijskes, uit DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

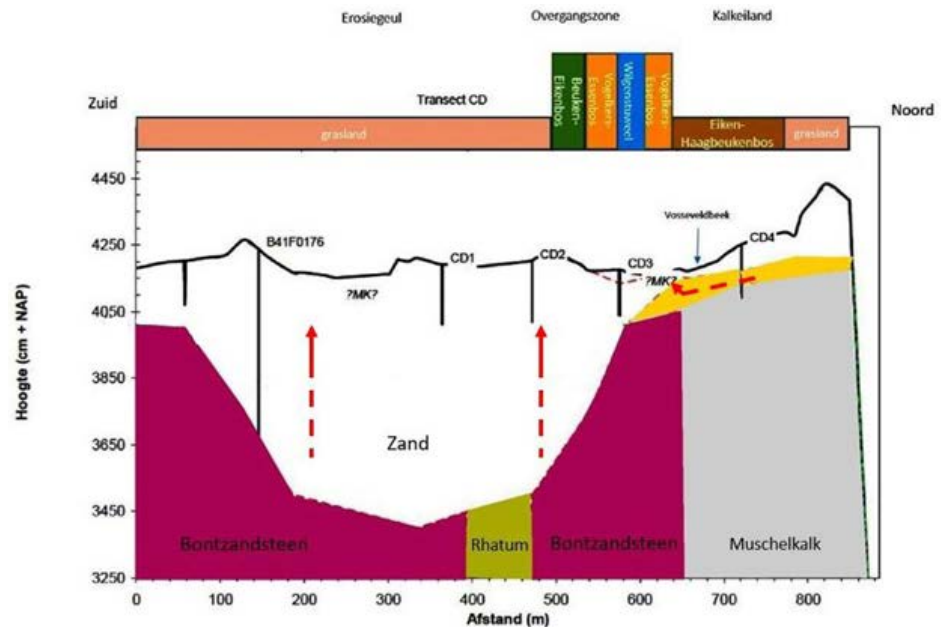


Overgangszone van kalkeiland naar zuidwestelijke erosiegeul

In de ondiepe ondergrond van deze overgangszone komen zowel Muschelkalk als Bontzandsteen voor, die afgedekt zijn door een kleiige verweringslaag, waarboven in dikte wisselende lagen dekzand en verspoelde dekzanden liggen. Wezenlijk aan deze geologisch complexe overgangszone is dat ze zowel beïnvloed wordt / werd door lateraal afstromend schijngrondwater vanaf het kalkeiland (in het noorden), als door freatisch grondwater in de zuidwestelijk erosiegeul (uit het). zuidoosten (figuur 5.2). Kwel van schijnspiegelgrondwater vanaf het kalkeiland in combinatie met een hoge stijghoogte van het grondwater in de erosiegeul hebben in het verleden aanleiding gegeven voor het ontstaan van een alkalisch laagveen in het Nieuwe Veentje. Door ontwatering is hier Vogelkers-Essenbos en wilgenstruweel ontwikkeld (figuur 5.2). In de pleistocene erosiegeul wordt plaatselijk ook moeraskalk aangetroffen, die ontstaan is dankzij het hoge kalkgehalte van ter plekke aanwezig oud dekzand en de opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Op de plaatsen met meer periodieke toestroming van grondwater ontstonden zwarte beekerdgronden. Door hoogteverschillen en verschillen in de opbouw van de ondergrond treden hier op korte afstand van elkaar behalve kwel, ook stagnatie en infiltratie op. In de (voormalige) kwelgebieden kwam op veengronden, en broekerdgronden kalkmoeras voor en op de zwarte beekerdgronden vermoedelijk blauwgrasland; nu is er alluviaal bos, wilgenstruweel of bloemrijk grasland aanwezig. De locaties op de keileem- en bontzandsteengronden waar stagnatie optreedt vormen de standplaats voor Eiken-Haagbeukenbos en op de locaties met infiltratie, waar podzolbodems zijn ontwikkeld, zijn Beuken-Eikenbos met hulst of eiken-berkenbossen te vinden.

Figuur 5.2 De veronderstelde hydrologische processen die het voorkomen van de vegetatie bepalen in transect CD (Zie Figuur 4.9 voor locatie transect). MK=moeraskalk; Grasland =t soortenarm grasland. (Bewerkt naar Van Delft et al., 2010). Voor verdere toelichting, zie tekst.



Erosiegeul

In de zuidwestelijke erosiegeul bevindt zich een maximaal 9 meter dik freatisch pakket, met materiaal dat vanaf ca. 3-4 meter beneden maaiveld kalkrijk is, met plaatselijk veel pyriet. De zanden zijn goed doorlatend. Op de hogere delen (dekzandruggen) overheerst inzijging. Daar kwamen van oudsher de heiden voor, waarvan het Heitje van Adam resteert. In de lagere delen trad of treedt basenrijk grondwater uit (kwel). Oorspronkelijk moeten hier waarschijnlijk grotere oppervlakten Blauwgrasland hebben gelegen. Een deel van de heiden heeft zich ontwikkeld tot eiken-berkenbossen. Onder invloed van ontginning en landbouwkundig gebruik bestaat een groot deel van de gronden in deze eenheid uit (betrekkelijk) soortenarme graslanden (figuur 5.2). Het grondwatersysteem in deze geul is lokaal van aard, waardoor het hydrologische beïnvloedingsgebied relatief klein blijkt (GGOR analyse, in DLG & Staatsbosbeheer, 2016). De stijghoogte van het diepere grondwater in het erosiedal kent een groter intrekgebied en is van belang voor het kunnen functioneren van het lokale systeem te laten functioneren.

Dal van de Willinkbeek

Het dal van de Willinkbeek, aan de noordzijde van het Natura 2000-gebied was voorheen van betekenis voor de natuurlijke (laterale) afwatering van de noordelijke delen van het kalkeiland. Sinds de aanleg en exploitatie van de steengroeven is deze functie grotendeels verloren gegaan. De in het uiterste noordoosten gelegen delen van het kalkeiland wateren nog steeds lateraal af op het dal van de Willinkbeek (DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Steengroeven

De Steengroeven worden gevoed door schijngrondgrondwater dat zijdelings afstroomt vanaf Willinks Weust en door dieper grondwater dat via scheuren (diaklazen) in de wanden en bodem van de groeven uittreedt. Het water dat zijdelings uittreedt is (deels) afkomstig uit het Natura 2000-gebied. Het water dat stagneert op de bodems van de groeve is kalkrijk, waardoor er in poeltjes begroeiingen met onder andere kranswieren voorkomen.

Verbinding met andere gebieden

Willinks Weust was onderdeel van een uitgestrekt oud heidelandschap met veel natte laagten, dat in de eerste helft van de 20^e eeuw grotendeels is ontgonnen voor de landbouw en bosbouw. Dit heidelandschap grensde aan het kampenlandschap van Willink en wat verder noordwaarts van de buurtschap Ratum. In dat heidelandschap lagen hier en daar omwalde graslanden, maar ook natte laagten (vaaltwiesen) met veel minder gewilde grasachtige begroeiingen. In het begin van de 20^e eeuw waren grote delen van de heide al in het bos geschoten doordat ze niet meer werden beheerd. De heiden en schraallanden van het Natura 2000-gebied liggen tegenwoordig op heel grote afstand van andere vergelijkbare gebieden; het dichtstbijzijnde heitje ligt op ruim drie kilometer afstand van Willinks Weust. Verbindingen voor soorten van heiden en schraallanden, zoals blauwvleugelsprinkhaan, geelsprietdikkopje, groentje en levendbarende hagedis zijn daarom in noordelijke richting heel moeilijk te realiseren. In zuidoostelijke richting, naar Hessinghook, liggen meer mogelijkheden om de nu geheel geïsoleerde heiden en schraallanden weer in te bedden in een groter, meer aaneengesloten heidelandschap met (uitgestrekte) natte laagten.

6 Ontwikkeling habitattypen en soorten

Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Dit is een geheel nieuw hoofdstuk t.o.v. het eerste beheerplan. In dit hoofdstuk is een samenvatting van de ontwikkeling van habitattypen en habitatrichtlijnsoorten beschreven. In bijlage C staat de volledige analyse. Er is zo goed als mogelijk was (ondanks soms ontbrekende informatie, zoals een T1-habitattypenkaart) gekeken naar de huidige situatie en trends. Daarmee vormt dit hoofdstuk een aanvulling op het eerste beheerplan. Nieuw in dit hoofdstuk is opname van een korte analyse van H4o3o Droge heiden en H91EoC Alluviale bossen (beekbegeleitend), waarvoor in het veegbesluit aanvullende instandhoudingsdoelen voor Willinks Weust zijn toegevoegd.

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is een samenvatting gegeven van de huidige omvang en kwaliteit van de habitattypen en (leefgebieden van) habitatrichtlijnsoorten, en de trends die daarin zichtbaar zijn. De uitgebreide analyse is opgenomen in Bijlage C.

De omvang en kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden zijn afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen die voor de habitattypen en soorten gelden in het gebied. Wanneer de geconstateerde ontwikkelingen strijdig zijn met deze instandhoudingsdoelstellingen kan sprake zijn van een knelpunt. Deze mogelijke knelpunten zijn in hoofdstuk 7 beschreven, in samenhang met de relaties die kunnen bestaan met ontwikkelingen in het abiotisch systeem en de ruimtelijke context van Willinks Weust.

Bij het uitkomen van dit beheerplan was nog geen gevalideerde actuele habitattypenkaart (T1) beschikbaar. Wel kon beschikt worden over een recente vegetatiekartering (Courbois et al., 2021). Deze geeft voor de meeste habitattypen een indicatie van de huidige begrenzing van habitattypen, uitgaande van de verspreiding van vegetatietypen zoals opgenomen in het profielendocumenten. Door het grovere detailniveau van deze vegetatiekartering en het ontbreken van een gevalideerde T1-habitattypenkaart is een betrouwbare bepaling van de trends in oppervlakte en kwaliteit niet voor alle habitattypen mogelijk geweest.

Veel van de informatie in dit hoofdstuk is betrokken uit de profielendocumenten van habitattypen en habitatrichtlijnsoorten (www.natura2000.nl/profielen) en uit het bestaande beheerplan voor Willinks Weust (RVO, 2016) en de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2017). Ten behoeve van de leesbaarheid van de tekst zijn deze bronnen niet telkens vermeld.

6.2 Habitattypen

6.2.1 H4030 Droge heiden

Het habitatype H4030 Droge heiden komt momenteel over een kleine oppervlakte (0,08 ha) voor in de Adamskamp. De oppervlakte van vegetaties met droge heide die tot dit habitatype kunnen behoren is in 2020 iets toegenomen ten opzichte van de situatie in To (0,16 ha). Er wordt een verdere toename van de oppervlakte verwacht door de uitvoering van de herstelmaatregelen in 2020 en 2021.

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype is overwegend goed. De kwaliteit op basis van typische soorten is matig. 9 van de 16 typische soorten die in de regio voorkomen zijn in Willinks Weust aangetroffen, maar vanwege de zeer geringe oppervlakte komt alleen de levendbarende hagedis in het habitatype zelf voor. De overige soorten zijn open rendiermos, kruipbrem, stekelbrem, groentje, heideblauwtje, boomleeuwerik, roodborsttapuit en veldleeuwerik.

Het habitatype voldoet gezien de goede kwaliteit waarschijnlijk aan de abiotische randvoorwaarden en aan een aantal van de kenmerken van een goede structuur en functie. Gegevens hierover ontbreken, maar de goede kwaliteit van de vegetatie wijst daar wel op. De omvang van het habitatype is echter veel te klein om te voldoen aan de optimale functionele omvang minimaal enkele tientallen hectares.

In het kader van de maatregelen uit het eerste beheerplan zijn landbouwgronden en bossen omgevormd. Op de droge delen van deze terreinen die niet onder invloed van grondwater staan kan zich droge heide ontwikkelen. De oppervlakte van het habitatype neemt daardoor toe, maar zal niet aan de optimale functionele omvang kunnen voldoen binnen de begrenzing van het huidige Natura 2000-gebied. Droge heiden vormen echter een ecologisch waardevol element in het mozaïek van habitattypen van bossen en schraalgraslanden van Willinks Weust, ook bij kleinere oppervlaktes. Verdere kwaliteitsverbetering van het habitatype kan gaan plaatsvinden wanneer de depositie van stikstof in de komende jaren verder gaat afnemen en het gebied beter verbonden wordt met andere vergelijkbare gebieden in de omgeving van Winterswijk.

Gezien de huidige overwegend positieve kwaliteit van het habitatype, de mogelijke toename van de oppervlakte in omgevormde delen van het gebied en mogelijke verdere verbetering van de kwaliteit is sprake van een gunstige trend voor het habitatype H4030. Dit is in lijn met de instandhoudingsdoelstellingen behoud van oppervlakte en kwaliteit.

6.2.2 H5130 Jeneverbesstruwelen

Het habitatype H5130 Jeneverbesstruwelen komt verspreid voor in de schraallanden van de Grote en Kleine Weust te midden van H6230 Heischraal grasland en lokaal H6410 Blauwgrasland. De struwelen hebben een zeer beperkte maar waarschijnlijk stabiele oppervlakte van ca. 0,12 ha.

Veel struwelen hebben nu een lage, brede en compacte groeivorm. Op enkele tientallen meters van de struwelen en ook onderin steengroeve II komen zeer lokaal enkele jongere exemplaren jeneverbes voor. Dergelijk geïsoleerde losstaande struiken worden niet tot het habitatype gerekend.

De jeneverbesstruwelen hebben een bijzondere samenstelling omdat zowel soorten van voedselarme en ontkalkte milieus (wortelend in de bovenlaag) als soorten van meer gebufferde, voedselrijkere situaties (wortelend in de diepere bodemlagen) voorkomen. De vegetatie in Willinks Weust is vergelijkbaar met de in Nederland zeer zeldzame associatie van hondsroos en jeneverbes (r40Abo2). De struwelen in Willinks Weust zijn een unieke, onbeweide variant van deze associatie.²

2) In de vegetatiekartering van 2019/2020 (Courbois et al., 2021) is het struweel echter ingedeeld bij de minder zeldzame associatie Gaffeltandmos-Jeneverbesstruweel (r44Aa01). Dit berust waarschijnlijk op een verkeerde associatie, want de kenmerkende soorten van r40Abo2 komen wel voor.

De voor het habitatype typische soort goudvink is in het habitatype waargenomen, maar het is niet waarschijnlijk dat de soort daadwerkelijk broedt in het jeneverbesstruweel. De andere typische soort koraalspoorstekelzwam is landelijk zeer zeldzaam en komt alleen in Drenthe voor.

De abiotische condities waarbinnen het habitatype voorkomt zijn waarschijnlijk goed. Ter plaatse van de jeneverbesstruwelen zijn geen meetgegevens beschikbaar, maar de algemene standplaatsomstandigheden, vegetatiesamenstelling en incidentele aanwezigheid van verjonging geven geen duidelijke aanwijzingen dat er essentiële verschillen bestaan tussen de abiotische vereisten en de feitelijke situatie.

De kwaliteit op basis van overige kenmerken van goede structuur en functie voldoet voor zover het de aanwezigheid van zowel mannelijk als vrouwelijke exemplaren van jeneverbes betreft. Negatief is het slechts incidenteel optreden van recente verjonging. Verder zijn begeleidende struiksoorten en mantels aanwezig, maar een rijke ondergroei is alleen direct langs de struweelranden aanwezig. De struwelen zijn veel te klein om te voldoen aan een optimale functionele omvang (minimaal enkele hectares), maar in de kleinschalige setting van Willinks Weust is dit een gegeven dat niet kan worden veranderd.

Het ontbreekt nu (nagenoeg) aan geschikte kiemplekken voor jeneverbes.

In de eerste planperiode is in de directe nabijheid van de struwelen, de strooisellaag kleinschalig verwijderd (enkele m²), door oppervlakkig te plaggen. De effecten van deze uitgevoerde maatregelen worden in de tweede beheerplanperiode gevolgd.

Oppervlakte en kwaliteit van de jeneverbesstruwelen zijn waarschijnlijk stabiel. Dit draagt daarmee bij aan het realiseren van het instandhoudingsdoel. Verhoging van de kwaliteit (wat de tweede instandhoudingsdoelstelling is) kan optreden wanneer verjonging van het struweel plaatsvindt.

6.2.3 H6230* Heischrale graslanden

Heischrale graslanden komen op de habitattypenkaart voor op de beide Weusten, in de Steengroeve, op de steengroeverand en in het Adamskamp. De totale oppervlakte bedraagt bijna 1 ha. Daarbij moet worden opgemerkt dat de groeewanden- en hellingen niet zijn meegenomen in de kartering.

Volgens de vegetatiekartering uit 2019 zijn heischrale graslanden nog steeds aanwezig op dezelfde plaatsen, met een oppervlakte van ruim 1 ha. In en rond de steengroeve zijn bij de vegetatiekartering geen heischrale graslanden aangetroffen. Het graslandje op de oostrand van de steengroeve heeft in 2021 echter wel duidelijke kenmerken van heischraal grasland. Bij het jaarlijks veldbezoek in september 2021 zijn heischrale graslanden ook in de groeve aangetroffen. Hoewel alleen een plek achter in de groeve kwalificeert, zijn de kenmerkende soorten feitelijk op de hele groeebodem aanwezig.

De heischrale vegetaties in de Weusten zijn een relict van de heischrale vegetaties die vroeger over veel grotere oppervlakten in het Vossenveld voorkwamen. Rond 1960 waren de Weusten flink verlost. Bijzondere (met name kalkminnende) soorten waren verdwenen of sterk teruggedrongen, mede als gevolg van het verdrogende effect van de aanpalende steengroeve. Na verwerving door Staatsbos-beheer zijn de Weusten in de 60'er jaren vrijgemaakt en vindt sindsdien beheer van maaien en afvoeren plaats. Een aantal kalkminnende soorten is echter verdwenen, waaronder driedistel, addertong, agrimonie, echt duizendguldenkruid (nog wel in groeve) en meer behorend bij H6410 Blauwgrasland: parnassia en vetblad. Nog wel voorkomende kalkminnende soorten als karwijselie zijn nu vrijwel beperkt tot vergraven delen, vroeger kwamen ze hier voor in onvergraven situaties en vermoedelijk ook hoger op de gradiënt.

De heischrale graslanden op de Weusten behoren tot de associatie van klokjesgentiaan en borstelgras (r19Aa2). De heischrale graslanden op de overige locaties zijn in de kartering (en ook de vorige) pragmatisch ondergebracht bij de associatie van maanvaren en vleugeltjesbloem (r19Aa03).

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype is overwegend goed, maar er zijn signalen zichtbaar dat het habitatype op de Weusten geleidelijk aan zuurder wordt.

De kwaliteit op basis van typische soorten is goed en stabiel. 5 van de 6 typische soorten die in de regio voorkomen zijn (van oudsher) het habitatype in Willinks Weust aangetroffen (borstelgras, heidekartelblad, liggende vleugeltjesbloem, welriekende nachtorchis en geelsprietdikkopje).

Het habitatype voldoet aan de abiotische randvoorwaarden en aan een aantal van de overige kenmerken van een goede structuur en functie. Op een aantal punten van structuur en functie scoort het habitatype matig tot slecht. Er is op een aantal locaties nog te veel sprake van een gesloten vegetatiestructuur op de Weusten, en het heischraal grasland bij Adamskamp is sterk vergrast. Het areaal van het habitatype is gering en blijft achter bij de optimale functionele omvang (van minimaal enkele hectares).

In het kader van de maatregelen uit het eerste beheerplan zijn landbouwgronden omgevormd. Op de vochtige delen van deze terreinen die onder invloed van grondwater, dan wel schijngrondwater, staan kan zich heischraal grasland ontwikkelen. De oppervlakte van het habitatype neemt daardoor toe, mogelijk tot een niveau waarin het (vrijwel) voldoet aan de optimale functionele omvang (minimaal enkele hectares). Dit kan leiden tot verdere kwaliteitsverbetering van het habitatype, zeker ook wanneer de depositie van stikstof in de komende jaren verder gaat afnemen.

Op dit moment wordt nog niet voldaan aan de instandhoudingsdoelstellingen van uitbreiding oppervlakte en kwaliteit. De uitgevoerde maatregelen zullen waarschijnlijk leiden tot toename van het areaal heischraal grasland. Of daarmee ook een kwaliteitsverbetering optreedt zal uit monitoring moeten blijken.

6.2.4 H6410 Blauwgraslanden

Blauwgraslanden (H6410) komen in Willinks Weust voor op de beide Weusten en met een klein oppervlak op de oostrand van de steengroef. De totale oppervlakte bedraagt volgens de habitattypenkaart 0,60 ha.

Het areaal blauwgrasland op de Weusten is in het decennium voor het eerste beheerplan min of meer gelijk gebleven. Het terugzetten van de verruigde bosranden en plaggen in 1987 en 1992 heeft wel een grote invloed gehad op de vegetatieontwikkeling. Op deze plekken komt nu een zure vorm van blauwgrasland voor met onder meer veenmossen. In de huidige situatie liggen de habitattypen op dezelfde locaties.

Volgens de vegetatiekartering uit 2019 komt het habitatype nog steeds voor op dezelfde plaatsen, maar lijkt het oppervlak kleiner te zijn geworden (mogelijk tot 0,14 ha). De exacte oppervlakte en vegetatiekundige kwaliteit is echter niet op te maken uit de rapportage van de vegetatiekartering, vanwege het schaalniveau waarop deze heeft plaatsgevonden. De trend in oppervlakte en kwaliteit is daarmee mogelijk afnemend.

De kwaliteit op basis van typische soorten is goed. In Willinks Weust komen zowel in To als T1 binnen het habitatype H6410 6 van de 9 typische soorten voor (blauwe knoop, blauwe zegge, blonde zegge, kleine valerian, Spaanse ruiter en vlozegge).

De matig ontwikkelde blauwgrasland-vegetaties indiceren dat in onvoldoende mate wordt voldaan aan de abiotische randvoorwaarden. Lokaal wijzen de vegetaties op verzuring (veenmossen) en verrijking (grote wederik). Uit het al langer geleden verdwijnen van kalkminnende soorten (parnassia, vetblad) kan afgeleid worden dat ten opzichte van de vroegere situatie in de Weusten een verschuiving is opgetreden naar zuurdere omstandigheden. Op basis van de abiotiek wordt de kwaliteit van H6410 daarom beoordeeld als matig.

De overige kenmerken van goede structuur en functie zijn op orde voor wat betreft hooilandbeheer en beperkte opslag van struweel en bomen, maar minder op orde voor wat betreft toevoer van basen en té langdurige stagnatie van regenwater (lokale verzuring/veenmossen). De functionele omvang van het habitatype is ontoereikend (veel te klein om aan de optimale functionele omvang van minimaal enkele hectares te voldoen).

De oppervlakte H6410 Blauwgraslanden zal aanzienlijk kunnen toenemen door de aangelegde corridors in het gebied, door de omvorming van bos en door ontgraving van een aantal percelen in 2020 en 2021. Op deze locaties zijn veelal goede condities aanwezig voor de ontwikkeling van blauwgraslanden. Ook zullen de uitgevoerde hydrologische maatregelen en het terugzetten van de bosranden bijdragen aan het creëren van betere condities voor het habitatype die de kwaliteit van het habitattypen kunnen verhogen. Deze ontwikkelingen dragen daarmee bij aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype (uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit).

6.2.5 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Het habitattype H9120 beuken-eikenbossen met hulst komt volgens de habitattypenkaart verspreid voor in het Heksenbos, met een totale oppervlakte van 1,41 ha. Tot het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst behoren volgens landelijke definities alleen de als beuken-eikenbossen gekarteerde vegetaties die op oude bosgroeiplaatsen voorkomen. Daarnaast moet voldaan worden aan een aantal bodemkundige kenmerken. Hiermee rekening houdend is slechts een klein deel van de 4,5 ha. beuken-eikenbos vegetaties kwalificerend voor H9120. In 2020 zijn dergelijke vegetatietypen gekarteerd met een vergelijkbare oppervlakte van 4,7 ha, maar liggen ze deels ook op locaties die in de To-situatie niet mee gekarteerd zijn. Waarschijnlijk zal het deel van deze bossen dat tot het habitattype H9120 behoort vergelijkbaar zijn met die op de habitattypenkaart.

Hoewel de oppervlakte van H9120 erg klein is, is de lokale betekenis toch heel bijzonder omdat delen goed ontwikkeld zijn en het habitattype uitdrukking geeft aan het meest voedselarme, droge en zure deel van de bosgradiënt. Een aanzienlijk deel van deze bossen liggen op oude houtwallen waar drogere en voedselarmere condities heersen. De bosvegetaties die zowel in de To als T1 zijn gekarteerd indiceren volgens het profielendocument alle een goede vegetatiekundige kwaliteit van het habitattype.

De kwaliteit op basis van typische soorten is matig tot goed, maar lijkt een negatieve trend te vertonen. In de huidige situatie komen nog 3 van de 8 typische soorten in het gebied voor (boomklever, dalkruid, witte klaverzuring). Zwarte specht, hazelworm, gewone salomonszegel en lelietje-van-dalen zijn in de T1-situatie niet meer aangetroffen.

Ten aanzien van de abiotische condities waarbinnen het habitattype voorkomt ontbreken directe meetgegevens. De bosvegetaties geven echter geen indicaties voor te zure dan wel te voedselrijke omstandigheden. De lokale aanwezigheid van bramen in bosrandsituaties hangt mogelijk samen met vermessing door stikstofdepositie en (historische) directe vermessing als gevolg van aangrenzend landbouwkundig gebruik. Echter, de aanwezigheid kan ook verklaard worden door het grotere lichtaanbod en de wijze van beheer (achterlaten van hout). Bovendien kan het in Willinks Weust gaan om zeer bijzondere braamsoorten (dit is echter nog niet onderzocht), die voor dit habitattype een indicatie zijn van een goede structuur en functie. De vochtcondities zijn grotendeels in overeenstemming met de vereisten.

Het habitattype is t.o.v. eikenhaagbeukenbos extra gevoelig voor verzuring omdat het buiten de invloed van basenrijk grondwater ligt en er daarmee geen tegenwicht wordt geboden aan de verzurende effecten van stikstofdepositie. De in de eerste beheerplanperiode uitgevoerde hydrologische maatregelen zullen daarom niet of nauwelijks effect hebben op de stikstofgevoeligheid van dit habitattype.

Het habitattype voldoet niet overal aan de eisen van goede structuur en functie. De kwaliteit van bosranden (mantels en met name zomen) is vaak matig; (zeer) oude dode of levende dikke bomen zijn weinig aanwezig. Ook is de oppervlakte aanzienlijk minder dan de optimale functionele omvang (minimaal enkele tientallen hectares), zij het dat inbedding in andere bostypen en de aanwezigheid van bossen en bosjes in de directe omgeving bijdraagt aan de functionaliteit.

Op dit moment is, mogelijk met uitzondering van typische soorten, voor het habitattype sprake van een stabiele situatie t.a.v. oppervlakte en kwaliteit, wat in lijn is met de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype.

6.2.6 H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Eiken-Haagbeukenbossen komen vooral voor op het kalkeiland. Zeer lokaal en fragmentair ontwikkeld komt eiken-haagbeukenbos voor in het westelijk deel van het erosiedal nabij Adamskamp. De totale oppervlakte van het habitatype bedraagt volgens de habitattypenkaart 10,5 ha. In 2020 zijn kwalificerende vegetaties van het eiken-haagbeukenbos over grotere oppervlaktes gekarteerd, maar zeer waarschijnlijk is dit een gevolg van de gevolgde karteermethode. Over de trend in oppervlakte en kwaliteit van het habitatype kunnen daardoor geen uitspraken worden gedaan.

Het bos in Willinks Weust heeft grotendeels een relatief 'jonge' bosgeschiedenis. Dat is het geval bij een flink deel van de eiken-haagbeukenbossen. Het areaal eiken-haagbeukenbos op de habitattypenkaart valt voor ruwweg de helft samen met oude boskernen, dat wil zeggen locaties die in 1850 al bos waren. De andere helft was in 1850 in gebruik als heide en weiland.

Door de aanzienlijke verschillen in het abiotische omstandigheden, boshistorie, bosstructuur en boomsoortensamenstelling (lichtklimaat, strooiseleigenschappen) komen in H9160A in Willinks Weust uiteenlopende vegetatietypen voor. Zo zijn bijvoorbeeld zowel zure als basenrijke vormen van eikenhaag-beukenbos aanwezig, regelmatig in kleinschalige complexen met elkaar.

In Willinks Weust komen (zowel in To als T1) 6 van de 12 typische soorten die in de regio voorkomen voor, wat duidt op een matige kwaliteit op basis van typische soorten (donkersporig bosviooltje, heekruid, appelvink, boomklever, bosuil en zwarte specht).

Op basis van de abiotiek wordt de kwaliteit van H9160A beoordeeld als goed. In het eerste beheerplan is aangegeven dat, afgaande op de indicaties die de vegetaties geven, bodemkundige informatie en bodemchemisch onderzoek, geconcludeerd kan worden dat over een flinke deel van het areaal wordt voldaan aan de abiotische vereisten van het eiken-haagbeukenbos. In de westelijk bosdelen komt H9160A voor op locaties die deel uitmaken van het aanvullend bereik. Het is hier vooral te zuur voor goed ontwikkeld eiken-haagbeukenbos. Deels betreft het natuurlijke gradiëntsituaties (overgang naar beuken-eikenbos) op andere plaatsen gaat het om standplaatsen die verzuurd zijn door verdroging. In de eerste beheerplanperiode zijn hydrologische maatregelen genomen in het gebied en de omgeving. De hydrologische herstelmaatregelen leiden tot een toename van de kwel in de overgangszone van het erosiedal naar het kalkeiland en op het kalkeiland zelf tot hogere en meer langdurige schijngrondwaterstanden op de keileem. Hiermee wordt de basenaanrijking vergroot en daarmee wordt door een actiever bodemleven de strooiselafbraak gestimuleerd.

Het habitatype voldoet niet aan alle eisen voor structuur en functie. Onvoldoende op orde zijn de kenmerken m.b.t. een gevarieerde bosstructuur (weinig verticale structuur) en aanwezigheid oude bomen/hakhoutstoven (komen nauwelijks voor). Wel op orde zijn een hoge bedekking van voorjaarssoorten (hoewel het aantal kritische soorten wel zijn afgenomen) en een lage bedekking van klimop (neemt wel toe). De functionele oppervlakte van het habitatype is te klein (moet minimaal enkele tientallen hectares zijn), maar dit wordt wel gecompenseerd door de inbedding met andere bostypen en aanwezigheid van bos en bosjes in de direct omgeving.

Waarschijnlijk is de oppervlakte van het habitatype stabiel, wat in lijn is met het instandhoudingsdoel behoud van oppervlakte. Van kwaliteitsverbetering is op dit moment nog geen sprake, en onduidelijk is of dit bij de huidige condities in de komende periode zal plaatsvinden. Dit zal uit monitoring moeten blijken.

6.2.7 H91EoC* Alluviale bossen (beekbegeleidend)

Dit habitatype is niet opgenomen in het eerste beheerplan. Wel is het aangegeven op de To-habitattypenkaart voor zover het in mozaïek voorkwam binnen eiken- haagbeukenbos. De beekbegeleidende bossen op de To-habitattypekaart komen vooral voor in het westelijk deel van het Heksenbos langs de Vossenveldse beek en op de rand van de erosiegeul. De totale oppervlakte op de To habitattypekaart bedraagt ruim 1,5 ha. Door het veegbesluit maken nu ook de ‘zelfstandige eenheden’ H91EoC onderdeel uit van de doelstelling.

Het grootste deel van het habitatype bestaat uit vogelkers-essenbos, dat een goede kwaliteit van het habitatype aangeeft. In kleine delen van het habitatype komen matig ontwikkelde rompgemeenschappen voor. De ontwatering in het erosiedal heeft geresulteerd in verlaagde grondwaterstanden en een afname van kwel en daarmee de basenvoorziening. Deze factoren werken negatief door op de kwaliteit van de bostypen. De elzenbroekbossen komen hier alleen in een matige kwaliteit voor (rompgemeenschappen).

Bij de vegetatiekartering in 2020 zijn de bostypen die behoren tot dit habitatype zeer beperkt aangetroffen. De overige alluviale bossen van de habitattypenkaart zijn niet onderscheiden. Zeer waarschijnlijk heeft dit met de karteermethode te maken.

Als gevolg hiervan is een trend in oppervlakte en kwaliteit niet goed te bepalen. Het lijkt aannemelijk dat het habitatype stabiel voorkomt in het gebied.

In dit habitatype komen slechts 5 van de 26 typische soorten voor (groot springzaad, kleine ijsvogelvlinder, appelvink, grote bonte specht en boomklever), waarmee de kwaliteit op basis van typische soorten slecht is. Dat komt deels doordat een deel van de typische soorten buiten het landelijk verspreidingsgebied valt, maar ook omdat een deel van de soorten vooral gekoppeld is aan bostypen die bij het habitatype behoren maar niet (of slecht ontwikkeld) in Willinks Weust voorkomen (elzenbroekbossen, goudveil-essenbos e.d.). Een deel van de typische soorten komt wel in het gebied voor buiten het habitatype. Het is niet bekend wat de trend is in het voorkomen van typische soorten, omdat het habitatype niet opgenomen is in het eerste beheerplan.

Er is weinig bekend over de abiotische randvoorwaarden waarbinnen het habitatype voorkomt. In het eerste beheerplan is het habitatype alleen zijdelings beschreven. Op basis van de ligging van de vegetaties in de gradiënt, en het feit dat in de To-situatie het grootste deel van het habitatype uit vogelkersessenbos bestaat, kan worden verondersteld dat de abiotische kwaliteit van het habitatype matig tot redelijk is. De ontwatering in het erosiedal heeft echter geresulteerd in verlaagde grondwaterstanden en een afname van kwel en daarmee de basenvoorziening. Voor de nattere vormen van het habitatype (met name elzenbroekbossen) zijn de abiotische condities daarom niet (meer) voldoende. Deze vegetaties komen (en kwamen waarschijnlijk historisch) echter in beperkte mate voor.

De vernattingsmaatregelen die in de eerste beheerplanperiode zijn getroffen leiden tot hogere grondwaterstanden en grotere toestroming van basenrijk grondwater op de rand van het erosiedal, en vergroten daarmee de perspectieven voor een goede kwaliteit van H91EoC Vochtig alluviaal bos, uit monitoring zal moeten blijken in welke mate.

De kwaliteit op basis van overige kenmerken van een goede structuur en functie is matig. Deels omdat de abiotische condities niet optimaal zijn (afname kwel, beperkte inundaties), maar ook vanwege de eenvormige bosstructuur en omdat de oppervlakte aanzienlijk kleiner is dan de optimale functionele oppervlakte (minimaal enkele tientallen hectares).

Op dit moment wordt voor het habitatype (waarschijnlijk) voldaan aan het instandhoudingsdoel voor behoud van oppervlakte. Van kwaliteitsverbetering is op dit moment nog geen sprake, en onduidelijk is of dit bij de huidige condities in de komende periode zal plaatsvinden. Dit zal uit monitoring moeten blijken.

6.3 Habitatrictlijnsoorten

6.3.1 Kamsalamander

De kamsalamander is waargenomen op verschillende locaties in het Natura 2000-gebied. De waarnemingen komen uit de NDFF database over de periode 2016-2021. In deze periode is de kamsalamander aangetroffen in groeve II en in het zuidelijk deel van het gebied in de Poelweide, de Witbolweide en de Adamskamp.

Binnen het Natura 2000-gebied plant de kamsalamander zich jaarlijks voort in de poel aan de noordwestzijde van groeve II. De groeve is een belangrijk land-biotop, de kamsalamander wordt hier met regelmaat aangetroffen, vooral onder de talrijk aanwezige stenen waar de soort beschutting vindt.

Over de precieze ontwikkeling van de populatie in het Natura 2000-gebied zijn onvoldoende gegevens beschikbaar. De indruk van Staatsbosbeheer is dat de populatie in de steengroeve II redelijk stabiel is (i.e. vanaf 2004). De beheerders weten niet met welke frequentie gebruik gemaakt wordt van de weidepoel, maar in februari 2020 is wel een overwinterende adult gevonden nabij deze poel.

In de directe nabijheid van het Natura 2000-gebied zijn waarnemingen bekend, waaronder Steengroeve III en met name I. Daarnaast zijn er in de Willinkbeek exemplaren aangetroffen. Het Natura 2000-gebied maakt onderdeel uit van een grote metapopulatie rondom Winterswijk waar de soort redelijk algemeen voorkomt. Zollinger et al (2003) geeft aan dat het Winterswijkse buitengebied met 6% van de landelijke dekking één van de belangrijkste kernleefgebieden vormt. De Achterhoek, en met name het oostelijke deel rond Winterswijk, is één van de gebieden met de ruimste verspreiding van de soort in Nederland (VALA, 2019). Zwaartepunten in de verspreiding liggen in en rond het Korenburgerveen, in het oostelijke deel van het buurtschap Ratum en in het Woold (Gemeente Winterswijk, 2009). Ruim de helft van de vindplaatsen betreft weidepoelen. Gezien het kleinschalige karakter van het gebied vindt er ongetwijfeld uitwisseling plaats tussen de populaties binnen en buiten het Natura 2000-gebied, maar hoe dit precies of toereikend plaatsvindt is onbekend.

7 Visie op doelbereik

Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Er is een volledig overzicht van knelpunten, zowel uit de eerste beheerplanperiode als bij het begin van deze beheerplanperiode opgenomen, waarbij is aangegeven welke van deze knelpunten inmiddels zijn opgeheven, al dan niet als gevolg van uitgevoerde maatregelen. De visie op doelbereik is in beginsel gelijk aan de visie in het eerste beheerplan. Op een aantal punten is deze visie aangescherpt, op basis van nieuwe inzichten over het functioneren van het systeem en nu nog aanwezige knelpunten.

De aanvullende doelstellingen voor de het habitattypen H4030 Droge heiden en H91EoC* Alluviale bossen (beekbegeleidend) zijn meegenomen in de visie.

7.1 Inleiding

Voor Willinks Weust zijn vanuit Natura 2000 de volgende kernopgaven geformuleerd (zie hoofdstuk 2):

- Kwaliteitsverbetering en (indien mogelijk) oppervlakte uitbreiding heischrale graslanden *H6230 en blauwgraslanden H6410 in kansrijke situaties (op schrale leemhoudende zandgronden)
- Verbeteren kwaliteit en voor zover mogelijk uitbreiding areaal eiken-haag-beuken-bossen (hogere zandgronden) H9160_A.
- Behoud areaal en kwaliteitsverbetering jeneverbesstruwelen H5130, verjonging stimuleren

Deze kernopgaven zijn samen met de overige doelen als uitgangspunt genomen bij de uitwerking van de visie op doelbereik die in het eerste beheerplan is uitgewerkt, en ook voor dit beheerplan van kracht blijft.

In de visie wordt aangegeven hoe de Natura 2000-doelen voor dit gebied voor de lange termijn duurzaam kunnen worden gerealiseerd:

- Wat zijn de ambities en gewenste ontwikkelingen op de lange termijn?
- Waar kunnen de ambities en gewenste ontwikkelingen het best gerealiseerd worden?

De visie is gebaseerd op de eerder opgestelde visie in het eerste beheerplan (Provincie Gelderland, 2016), de voormalige PAS gebiedsanalyse en aangevuld met nieuwe inzichten uit de vorige hoofdstukken.

7.2 Overzicht knelpunten

In het eerste beheerplan is een aantal knelpunten ten aanzien van het doelbereik signaleerd en maatregelen geformuleerd om deze aan te pakken. In hoofdstuk 4 zijn deze knelpunten aangegeven en is beschreven wat de voortgang is in de uitvoering van de maatregelen uit het eerste beheerplan. Een groot deel van deze maatregelen is inmiddels gerealiseerd waardoor veel knelpunten geheel of gedeeltelijk lijken te zijn opgelost. Monitoring moet in de komende jaren uitwijzen of deze verwachting is uitgekomen, of er nog knelpunten resteren en aanvullende maatregelen nodig zijn.

Een uitgebreide beschrijving van eerdere en nog aanwezige systeemknelpunten is opgenomen in de LESA (Bijlage B).

7.2.1 Knelpunten eerste beheerplan

K1 Verlaging (schijn)grondwaterstanden en afname kwel en K2:

Vermindering invloed basenrijk grondwater (verzuring door verdroging)

De aantasting van de oorspronkelijke hydrologie van Willinks Weust en omgeving heeft in het verleden geleid tot het optreden van veel systeemgebonden knelpunten, en afname van oppervlakte en kwaliteit van grondwaterafhankelijke habitattypen. Deze knelpunten zijn in de eerste beheerplanperiode aangepakt met een groot aantal maatregelen in de waterhuishouding van het gebied. Een aanzienlijk deel van de hydrologische knelpunten is daarmee (grotendeels) opgelost, maar de mate waarin deze maatregelen daadwerkelijk doorwerken naar verbetering van condities voor habitattypen en soorten moet nog worden vastgesteld op basis van de monitoring van procesindicatoren in het gebied. De vroeger aanwezige knelpunten zijn beschreven in de LESA (Bijlage B).

K3: Directe vermesting via het grondwater

Het grondwater in het erosiedal bevat verhoogde nitraatgehalten (bemestingsinvloed) en sulfaatgehalten (Van Delft et al., 2010). De verhoogde sulfaatgehalten zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan de toegenomen pyrietoxidatie door grondwaterstandverlaging in het verleden en als gevolg van nitraatuitspoeling.

Via grondwatertransport kunnen deze nutriënten leiden tot vermesting in bestaande dan wel te ontwikkelen habitattypen. De eutrofiëring van het grondwater met hoge nitraatgehalten dat van buiten het Natura 2000-gebied naar de erosiegeul stroomt blijft een punt van aandacht, zeker wanneer kwel van door landbouw beïnvloed grondwater aan maaiveld gaat optreden.

K4: Verzuring door veenmossen

Verzuring stimuleert de vestiging (en stikstofdepositie de groei) van veenmossen. Doordat veenmossen hun eigen milieu verzuren worden de zure omstandigheden versterkt. Dit proces treedt op in het blauwgrasland op de Grote Weust. De uitgevoerde hydrologische maatregelen in het zuidelijk deel van het gebied hebben mogelijk (moet blijken uit monitoring) een indirect effect op de blauwgraslanden in de Weusten. De veronderstelling is dat het freatische water op het kalkeiland daar langer zal verblijven en zal aanrijken met mineralen. Het verzurend effect van regenwater wordt mogelijk minder groot, waarna een verminderde veenmosgroei kan optreden. Dit zal moeten blijken uit de monitoring.

K5: Vermesting en te sterke beschaduwing door aangrenzend bos

De blauwgraslanden in de Grote Weust worden aan de zuidzijde direct begrensd door bos. Struiken en bomen zijn geleidelijk de Grote Weust ingekomen. Door bladval trad enige eutrofiëring op. Bovendien is het in deze zeer schaduwrijke zone koeler en blijft de bodem langer vochtig, tot langdurige stagnatie en plasvorming toe. Dit stimuleerde de ontwikkeling van veenmossen. Vergelijkbare omstandigheden waren aanwezig op grote delen van de Kleine Weust. Bij beide Weusten is het bos aan alle zijden teruggezet. Hierdoor is er minder bladval en schaduw op de blauwgraslanden en heischrale graslanden. Uit monitoring moet blijken in hoeverre dit knelpunt daarmee is opgelost.

K6: Veroudering en gebrek aan verjonging H5130

In Willinks Weust is veroudering op dit moment geen probleem, op langere termijn wel. De jeneverbesstruwelen zijn nu vitaal, de verwachting is dat ze zich nog decennia kunnen handhaven voordat ze als gevolg van veroudering aftakelen. Desondanks is het ontbreken van recente verjonging een belangrijk knelpunt. Meest waarschijnlijke oorzaak is het ontbreken van geschikt kiemingsmilieu (open grond) en het jaarlijkse beheer van maaien en afvoeren. Bij de jeneverbessen zijn gronden geplagd en gezaaid. Daarnaast is een onderzoek gestart naar de effectiviteit van deze maatregelen. De condities om dit knelpunt te verhelpen zijn verbeterd, maar het knelpunt is (nog) niet opgelost.

K7: Maaibeheer is negatief voor verjonging H5130, onvoldoende voor neutraliseren effect stikstofdepositie en heeft negatieve bijeffecten voor ontwikkeling variatie en insectenfauna

Heischrale graslanden moeten jaarlijks gemaaid worden. Als gevolg van een te hoge stikstofdepositie is dit frequente maaibeheer noodzakelijk. Bovendien treedt veel bosopslag op. Ten opzichte van begrazing wordt met maaien een duidelijk groter deel van de stikstof afgevoerd. Maaien heeft echter als nadeel dat het een nivellerend effect heeft op de ontwikkeling van natuurlijke differentiaties in de standplaats (bijvoorbeeld molshopen) en patroonvorming in de vegetatiestructuur. Jaarlijks maaien is ook minder optimaal voor de insectenfauna. Het langjarige begrazingsbeheer op een groot deel van het gebied is in 2019 gestopt. De impact van de begrazing met runderen was negatief op de vegetatieontwikkeling. Dit vond plaats op een deel van de zuidelijk gelegen graslanden (Witbolweide, Poelweide), waarvan de bovenlaag nu verwijderd is. Een toegespitst begrazings-beheer of maaibeheer is nodig voor de juiste ontwikkeling. Aangezien het (maai)beheer niet aangepast is in het eerste beheerplan blijft dit knelpunt ongewijzigd.

K8: Versnippering / isolatie. Arealen zijn te klein

De totale oppervlakte van H6230 Heischrale graslanden (en H6410 Blauwgraslanden) is aanzienlijk kleiner dan wat minimaal nodig is voor een goede functionele omvang. Daarnaast ontbreekt het zowel binnen het gebied als naar de omgeving aan goede ecologische verbindingen. Gecombineerd met de verdroging (en negatieve effecten van stikstofdepositie) resulteert dit in een verhoogd risico aan verlies van soorten. Eenmaal verdwenen is hervestiging in de huidige (geïsoleerde) situatie onzeker.

Intern is de versnippering van de habitattypen verbeterd door de aanleg van corridors. Daarnaast zijn er bospercelen en landbouwgronden heringericht. Op deze locaties zijn veelal goede condities aanwezig voor de ontwikkeling van H6230 Heischrale graslanden en H6410 Blauwgraslanden. Naar verwachting is dit knelpunt sterk verminderd. Het ontbreken van goede ecologische verbindingen met natuurgebieden in de bredere omgeving is nog wel een knelpunt (zie K14).

K9: Vermesting door bosexploitatie

Door intensieve bosexploitatie (waar onder bodemverwonding door inzet machines etc.) vond in de 'punt' ten westen van het Driehoekspersceel vermessing plaats. Dit perceel is inmiddels gekapt, opnieuw ingeplant met o.a. haagbeuk en uit productie genomen. Daarmee is dit knelpunt opgelost.

K10: Verzuring door boomsoorten met slecht afbreekbaar strooisel

Dit verschijnsel speelt lokaal. Er is sprake van ophoping van een (zure) strooisellaag, vooral daar waar het bos relatief dicht en donker is. Bij voortschrijdende verdroging kan dit een belangrijk knelpunt worden, maar op dit moment is het niet negatief bepalend.

K11: Stikstofdepositie

De huidige achtergronddepositie in Willinks Weust varieert van minimaal 17 tot maximaal 32 kg N/ha/jaar. Er is vrijwel overal sprake van een matige tot sterke overschrijding van de KDW voor alle habitattypen (Bijlage D). Bij uitvoering van vaststaand beleid zal ook in de tweede beheerplanperiode sprake blijven van vergelijkbare hoge overschrijdingen van de KDW's. Versnelde uitvoering van brongerichte maatregelen, onder andere in het kader van Gelders Maatregelen Stikstof (GMS) kan de daling van de stikstofdepositie in Willinks Weust versnellen.

K12: Beschaduwing

Door gestage ontwikkeling en sluiting van de boomlaag is de beschaduwing daaronder toegenomen en bedekking door de struiklaag in de afgelopen decennia afgenomen. Vooralsnog zijn er geen aanwijzingen, dat de toegenomen sluiting

een belangrijke oorzaak is in de geconstateerde achteruitgang van bijzondere soorten in de kruid- en struiklaag. Er zijn geen maatregelen getroffen. Voor het tweede beheerplan periode geldt tevens dat er nog geen aanwijzingen zijn dat de beschaduwing dermate groot is dat dit tot nadelige effecten leidt.

K13: Directe vermesting vanuit direct aangrenzende landbouwpercelen

Lokaal is in het verleden verruiging opgetreden van bosranden van H9160A door mestafspoeling of verwaaiing vanuit aangrenzende landbouwpercelen. Het ging om (delen) van de bosranden langs het Driehoekspersceel, Randweide Groeve III, Lange wei en Nieuwe Weust. Door beëindiging van agrarisch gebruik en recente omvormingsmaatregelen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied zijn deze invloeden inmiddels beperkt.

De nieuw ingerichte percelen aan zuidoostzijde grenzen nu echter nog direct aan percelen met regulier agrarisch gebruik buiten het Natura 2000-gebied. Dit heeft een negatieve invloed op de ontwikkeling van het schraalland, zowel als gevolg van hydrologische invloeden als door mogelijke instroming of inwaaiing van meststoffen.

7.2.2 Nieuwe knelpunten voor deze beheerplan periode

K14: Ecologische isolatie

Willinks Weust was onderdeel van een uitgestrekt oud heidelandschap met veel natte laagten, dat in de eerste helft van de 20^e eeuw grotendeels is ontgonnen voor de landbouw en bosbouw. Het Natura 2000-gebied is daardoor momenteel minder goed verbonden met vergelijkbare gebieden in de omgeving. Verbindingen voor soorten van heiden en schraallanden zijn in noordelijke richting heel moeilijk te realiseren. In zuidoostelijke richting, naar Hessinghook (Duitsland), liggen meer mogelijkheden om de nu geheel geïsoleerde heiden en schraallanden weer in te bedden in een groter, meer aaneengesloten heidelandschap met (uitgestrekte) natte laagten.

Ten zuidwesten van Willinks Weust, richting Brinkheurne, ligt een keten van heidebebossingen. Deze kan betrekkelijk eenvoudig worden aaneengesloten en verbonden met het Natura 2000-gebied en met de beekbegeleidende bossen langs de Boven Slinge. Herstel van de beek door o.a. de aanleg van beekbegeleidende beplantingen langs de Willinkbeek, zal samen met het stromende beekwater zorgen voor robuustere en meer aangesloten populaties van plantensoorten van alluviale bossen, en eiken-haagbeukenbossen zoals slanke sleutelbloem, muskuskruid, boszegge, heekruid en boskortsteel. Vogels van deze bossen, zoals wielewaal, nachtegaal en appelvink zullen hiervan profiteren. Op deze wijze kan het Heksenbos worden verbonden met andere (oude) loofbossen.

K15 Toename invasieve exoten

Op verschillende plaatsen binnen Willinks Weust vindt een toename van invasieve exoten plaats, die de ontwikkeling van habitatype en geschikte leefgebieden belemmeren:

- In de steengroeve rukt Canadese guldenroede op. Deze soort belemmert de ontwikkeling van o.a. heischrale graslanden op de bodem van de steengroeve;
- In bossen is Amerikaanse vogelkers aanwezig; dit leidt tot afname van de kwaliteit van habitattypen H9120 en H9160A;
- In de poel die in de Poelweide gegraven is als voortplantingswater voor de kamsalamander is de zonnebaars aangetroffen (veldbezoek 2021). Deze soort verhindert een goede reproductie van de kamsalamander in de poel.

K16 Verstoring door intensivering recreatief gebruik

Willinks Weust is lange tijd vrijwel helemaal afgesloten geweest voor publiek en werd weinig bezocht. De laatste jaren komen meer bezoekers naar het gebied, voor bezoek aan de steengroeven en vanwege de in het gebied broedende oehoes.

In het westelijk deel van het gebied is een laarzenpad aangelegd. Er zijn plannen in ontwikkeling voor de bouw van een museum aan de rand van de steengroeve en voor een vakantiepark aan de zuidzijde van het gebied. In combinatie met de sowieso al toenemende trend voor het bezoeken van natuurgebieden, zal het recreatief bezoek aan het gebied daardoor naar verwachting toenemen.

Hoewel de meest kwetsbare delen van het gebied (de Weusten en het Heksenbos) afgesloten blijven, kan dit leiden tot nadelige effecten voor vegetaties (betreding) en dieren (verstoring), maar aard en omvang daarvan zijn nog niet goed in te schatten. Nader onderzoek moet hier meer duidelijkheid over geven.

Tabel 7.1 Overzicht van de knelpunten voor het Natura 2000-gebied Willinks Weust voor de tweede beheerplanperiode.

Nummer	Omschrijving	Habitat-typen	Stand van zaken
K1, K2	Verlaging (schijn)grondwaterstanden en afname kwel en K2: Vermindering invloed basenrijk grondwater (verzuring door verdroging)	H6230, H6410, H9160A, H91EOC	Knelpunt is naar verwachting in belangrijke mate beperkt. Resultaten van maatregelen worden gevolgd. Invloeden vanuit landbouwgronden die grenzen aan nieuw ingerichte percelen is nog een aandachtspunt. De toestroom van grond en oppervlaktewater in de richting van Willinks Weust wordt onderzocht en mogelijk aanvullende maatregelen uitgevoerd.
K5	Vermesting en te sterke beschaduwning door aangrenzend bos	H6410	Knelpunt is voorlopig opgelost maar laagfrequent bosrandbeheer blijft waarschijnlijk nodig.
K6	Veroudering en gebrek aan verjonging H5130	H5130	Maatregelen zijn getroffen en effectiviteit wordt gevolgd.
K7	Negatieve effecten maaibeheer	H5130, H6230	(Maai)beheer is ongewijzigd. Afweging maken tussen maaibeheer en/of (druk)begrazing in combinatie met omgevormde terreindelen.
K10	Verzuring door boomsoorten met slecht afbreekbaar strooisel	H9160A	Situatie is (mogelijk) ongewijzigd.
K11	Te hoge stikstofdepositie	Alle habitattypen	Stikstofdepositie blijft voorlopig veel te hoog.
K13	Instroming nutriënten in nieuw ingerichte gebieden	H6230, H6410	Via grondwatertransport kunnen deze nutriënten leiden tot veresting in bestaande dan wel te ontwikkelen habitattypen. De eutrofiëring van het grondwater met hoge nitraatgehaltes dat van buiten het Natura 2000-gebied naar de erosiegeul stroomt blijft een punt van aandacht, zeker wanneer kwel van door landbouw beïnvloed grondwater aan maaiveld gaat optreden.
K14	Ecologische isolatie	Alle habitattypen	Willinks Weust is momenteel slecht verbonden met vergelijkbare natuurgebieden in de omgeving, met name voor wat betreft schraalgraslanden. Dit is een nieuw knelpunt
K15	Toename invasieve exoten	Alle habitattypen	Optreden invasieve exoten (Canadese guldenroede, Amerikaanse vogelkers. Zonnebaars) is een nieuw knelpunt
K16	Verstoring door toenemende recreatie	Alle habitattypen	Verstoring door intensivering recreatief gebruik is een nieuw knelpunt

In tabel 7.1 is een overzicht gegeven van de knelpunten die na afloop van de eerste beheerplanperiode niet (volledig) zijn opgelost en basis zijn voor het nemen van maatregelen in de tweede beheerplanperiode.

7.3 Visie op systeemherstel

In en rond het gebied zijn extensieve (natuurinclusieve) vormen van landbouw mogelijk. Invloeden van bemesting en stikstofdepositie vanuit de directe omgeving van Willinks Weust zijn daardoor niet meer aanwezig.

De visie op doelbereik voor Willinks Weust, zoals opgenomen in het eerste beheerplan, was gebaseerd op vier inzichten:³

- De oppervlaktes en kwaliteit van de habitattypen in Willinks Weust stonden onder druk doordat de abiotische situatie (bodem en (grond)water) niet aansloot bij de ecologische condities die deze habitattypen vereisen. Daardoor waren (en zijn) deze habitattypen ook extra gevoelig voor de effecten te hoge deposities van stikstof. Herstel van de waterhuishouding (hogere grondwaterstanden, toename van de kwel, toename basenvoorziening) is een zeer belangrijke sleutel is tot duurzame instandhouding en verdere ontwikkeling van de habitattypen.
- De schraallandhabitattypen (H6230 en H6410) in Willinks Weust stonden onder druk. De geringe oppervlakten waar deze habitattypen voorkwamen leidde tot een verlies van kenmerkende soorten. Zowel binnen het Natura 2000-gebied als naar de omgeving ontbrak het aan goede (migratie) verbindingen. Versterken van deze ecologische relaties door middel van areaaluitbreiding en ecologische verbindingen met de bredere omgeving had een hoge prioriteit.
- Voor de boshabitattypen (H9120, H9160A) en de kamsalamander (H1166) was de ecologische samenhang binnen en buiten het gebied veel gunstiger maar was het wel wenselijk dat de situatie geoptimaliseerd zou worden.
- In de bossen van Willinks Weust komen hoge natuurwaarden voor, een groot deel daarvan bevat kwalificerende habitattypen. Daarnaast hebben de bossen historische en landschapsecologische waarden. Rekening houdend met de behoudsopgaven (areaal) van de boshabitattypen zal de areaaltoename van schraallanden daarom vooral op (voormalige) landbouwgronden gerealiseerd worden.

³) Omdat inmiddels een deel van deze visie is gerealiseerd, komt de tekst niet overal overeen met de feitelijke situatie in het gebied. Daar waar dit aan de orde is, is de verleden tijd gebruikt.

Richtinggevende referentie voor de visie op het landschap van Willinks Weust is het landschap uit de periode van de vroege 19de eeuw. Elementen van dit landschap zijn voor het overgrote deel nog goed herkenbaar in het gebied aanwezig en karakteristiek voor de pre-industriële samenleving. In de twintigste eeuw is door het dichtgroeien van grote gebieden dit landschapsbeeld deels verloren gegaan. De visie is in het eerste beheerplan vertaald naar een visiekaart voor Willinks Weust (figuur 7.1).

Grens Natura 2000-gebied

Behoud/kwaliteitsverbetering (*) aanwezige habitattypen

- H4030 Droge heide
- H5130 Jeneverbesstruwelen *
- H6230 Heischrale graslanden *
- H6410 Blauwgraslanden
- H9120 Beuken-eikenbossen met hult
- H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
- H91E0 Beekbegeleidende bossen

Nagestreefte areaaluitbreiding habitattypen

- Ontwikkeling heide/heischraalgrasland
- Ontwikkeling heischraalgrasland/blauwgrasland
- Ontwikkeling blauwgrasland
- Ontwikkeling blauwgrasland evt. 2^e planperiode
- Corridor, met accent op schraallandontwikkeling

Andere kwaliteiten

- Kwaliteitsverbetering overige bossen
- Realiseren nieuwe boswal
- Ontwikkelen essen/esranden
- Aanleg ecologische verbinding (indicatief)

De opgaven om de waterhuishouding te herstellen, landschappelijke samenhang te bevorderen en interne compleetheid te realiseren dragen hieraan bij.

De visie op doelbereik uit het eerste beheerplan, zoals hierboven samengevat, blijft leidend voor dit geactualiseerde beheerplan. Dat betekent dat in deze tweede beheerplanperiode vooral monitoring van de uitgevoerde maatregelen zal plaatsvinden, en dat een beperkt aantal maatregelen dat nog niet (geheel) is uitgevoerd alsnog op het programma worden gezet. Daarnaast worden maatregelen uitgewerkt voor knelpunten die gesignaleerd zijn op basis van nieuwe ontwikkelingen in het gebied, of die in eerste instantie minder aandacht hebben gekregen.

De maatregelen in de eerste beheerplanperiode zijn vooral gericht geweest op het herstel van het hydrologisch systeem, het opheffen van interne versnippering en het verwijderen en opheffen van (niet-atmosferische) input van nutriënten (aangrenzend agrarisch gebruik, bladinvall).

Hydrologisch maatregelen zullen naar verwachting een positieve werking gaan hebben op de ontwikkeling van de grondwaterafhankelijke schraallanden en bossen. De interne corridors waarbij bos en landbouwgronden zijn omgevormd tot geschikte gronden voor heischrale graslanden en blauwgraslanden verbeteren de verspreiding van de bijbehorende typische soorten. Het voorkomen, vestigen en uitwisselen van typische soorten is tevens gestimuleerd door bodemwerkzaamheden (plaggen en strooisel verwijderen) en beheer maatregelen (drukbe grazing, maaien, bosrandbeheer, aanplant van hagen en enten met hooi). Verwacht wordt dat deze maatregelen een positieve bijdragen hebben aan de ontwikkeling van een samenhangend leefgebied zonder barrières binnen Willinks Weust en daarbij de kwaliteit van de habitattypen.

7.4 Visie op de instandhoudingsdoelstellingen

7.4.1 Habitattypen

Het Natura 2000-gebied Willinks Weust bestaat uit een oud cultuurlandschap waarin halfnatuurlijk habitattypen in mozaïek voorkomen. Door de bijzondere geologische en geohydrologische kenmerken van het gebied zijn deze habitattypen op voor Nederland bijzondere wijze ontwikkeld en hebben ze een hoge kwaliteit.

Op voormalige landbouwgronden hebben de habitattypen die zich eerst beperkten tot kleine gedeelten van het gebied (met name de Weusten) uitgebreid, waardoor de oppervlaktes met droge heide, heischrale graslanden en blauwgraslanden aanzienlijk zijn toegenomen. Ten opzichte van de referentiesituatie is er sprake van een toename van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van deze habitattypen, waarmee in belangrijke mate invulling is gegeven aan de instandhoudingsdoelstellingen. Herstel van de toestroming van kalkrijk water heeft lokaal aanleiding gegeven tot het opnieuw ontstaan van bijzondere vromen van blauwgraslanden die verwantschap tonen met kalkmoerassen (H7230), zoals in het vroegere Nieuwe Veentje.

Habitattypen van struwelen (jeneverbes) en bossen beperken zich tot de vroegere groeiplaatsen, en hebben zich kwalitatief goed ontwikkeld door de gunstige bodemkundige en hydrologische condities en gericht beheer. Hiermee is bijgedragen aan de verbeterdoelstelling voor deze habitattypen bij gelijkblijvend areaal.

7.4.2 Habitatrictlijnsoorten

De kamsalamander heeft behoefte aan verschillende leefgebieden in de voortplantingstijd en daarbuiten. Voortplantingswateren zijn in Willinks Weust aanwezig in de vorm van diverse (visvrije) poelen in het halfnatuurlijke cultuurlandschap en in de wateren op de bodem van de steengroeve. In de directe omgeving bevinden zich op korte afstand tal van bossen, bosjes en landschapselementen die geschikt zijn als overwinteringsbiotoop.

De populatie van Willinks Weust is onderdeel van de veel omvangrijkere populatie kamsalamanders in het Winterswijkse cultuurlandschap. Ook buiten Willinks Weust, en in de omgeving van andere Natura 2000-gebieden zijn geschikte leefgebieden aanwezig, waardoor sprake is van een stabiele kernpopulatie van de kamsalamander in de hele regio. Dit draagt bij het realiseren van de instandhoudingsdoelstelling (behoud van oppervlakte en kwaliteit leefgebied en omvang populatie).

8 Instandhoudings- maatregelen

2^e beheerplanperiode

Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Dit is een nieuw hoofdstuk waarin na het regulier beheer, eerst de resterende maatregelen uit het eerste beheerplan worden behandeld en vervolgens nieuwe maatregelen voor de tweede beheerplanperiode worden uitgewerkt.

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de maatregelen voor de tweede beheerplanperiode uitgewerkt. Hierbij gaat het om de continuering van het reguliere beheer, de maatregelen uit de eerste beheerplanperiode, die nog (deels) uitgevoerd moeten worden en eventuele nieuwe maatregelen naar aanleiding van de uitgevoerde actualisatie. Een overzicht van alle maatregelen is opgenomen in Bijlage E. In tabel 8.1 is een overzicht gegeven van de maatregelen die in de tweede beheerplanperiode (nog deels) uitgevoerd moeten gaan worden. In de volgende paragrafen worden de maatregelen nader toegelicht.

De nummering van de maatregelen is aanvullend op de nummering die in het eerste beheerplan is gehanteerd. Dat betekent dat maatregelen die in het eerste beheerplan niet (volledig) zijn uitgevoerd en in dit beheerplan terugkomen, dezelfde nummering behouden. Nieuwe maatregelen krijgen aanvullende nummers, vanaf de laatste maatregel uit het eerste beheerplan (vanaf 62M13). Bij alle maatregelen is aangegeven vanwege welke huidige knelpunten ze zijn opgenomen. Deze knelpunten zijn in paragraaf 7.2 behandeld.

Tabel 8.1 Maatregelen tweede beheerplanperiode

Nummer	Maatregel	Knel-punt	Type maatregel	Habitattypen	Toelichting
62M2b	Strooisel verwijdering	K6	Beheermaatregel	H5130	Doorlopende maatregelen
62M2c	Jaarlijks maaien en afvoeren	K6	Beheermaatregel	H5130, H6230, H6410	
62M2d	Inzetten drukbegrazing	K7	Beheermaatregel	H4030, H5130, H6230, H6410	Uitvoering maatregelen uit beheerplan 1
62M4a	Bosrandenbeheer	K5	Beheermaatregel	H6410	
62M4b	Ingrijpen in boomsoortensamenstelling	K10	Beheermaatregel	H9160A	
62M12a	Monitoring effectiviteit plaggen en zaaien	K6	Onderzoeks-maatregel	H5130	Nieuwe maatregelen
62M13	Onderzoek verstoringseffecten recreatie	K16	Onderzoeks-maatregel	Alle habitattypen	
62M14	bestrijding invasieve exoten. O.a. bestrijding van Canadese guldenroede in de groeve, zonnebaars in de poel, Amerikaanse vogelkers ect	K15	Beheermaatregel	Alle habitattypen, kamsalamander	
62M15	Onderzoek naar benodigde aanvullende hydrologische maatregelen	K13	Onderzoeks-maatregel	Alle habitattypen, kamsalamander	

8.2 Continuering regulier beheer

In Willinks Weust vindt regulier beheer plaats in het kader van SNL door Staatsbosbeheer en een particuliere boscigenaar (zie hiervoor hoofdstuk 4). Dit reguliere beheer is essentieel voor de instandhouding van de habitattypen en leefgebieden die in Natura 2000-verband beschermd zijn. Dit beheer wordt in beginsel ook in de tweede beheerperiode voortgezet.

Aanvullende maatregelen die nodig zijn vanwege effecten van stikstofdepositie of andere storende factoren in het gebied, en beheermaatregelen die plaatsvinden in het verlengde van eerder uitgevoerde inrichtingsmaatregelen worden uitgevoerd in het kader van dit beheerplan.

8.3 Nog uit te voeren maatregelen uit de eerste periode

In tabel 8.1 zijn de maatregelen opgenomen die in de tweede beheerplanperiode worden uitgevoerd. Deze maatregelen komen voort uit de knelpunten ten aanzien van het doelbereik die aan het begin van de tweede beheerplanperiode nog van toepassing zijn in Willinks Weust.

De knelpunten K8 (Overschrijding KDW) en K13 (Beperkte connectiviteit) vragen om maatregelen in de bredere omgeving van het Natura 2000-gebied, en vallen daarom buiten het kader van het beheerplan. Deze knelpunten zullen worden aangepakt in het kader van de Gelderse Maatregelen Stikstof (GMS) en vanuit regulier Rijksbeleid (stikstof).

De maatregelen die (ook) in de tweede beheerplanperiode worden uitgevoerd zijn hieronder toegelicht. Systeemmaatregelen zijn in het kader van dit beheerplan niet nodig.

8.3.1 Effectgerichte (beheer)maatregelen

62M2b: Verjonging jeneverbesstruweel H5130

Het ontbreekt nu (nagenoeg) aan geschikte kiemplekken voor jeneverbes. In de eerste planperiode is in de directe nabijheid van de struwelen de strooisellaag kleinschalig verwijderd (enkele m²), door oppervlakkig te plaggen. Afhankelijk van succes zal deze maatregel in de volgende planperiode worden voortgezet (of door integrale begrazing, maatregel M2d). Plekken waar kieming geconstateerd wordt dienen in eerste instantie uitgerasterd te worden.

62M2c: Jaarlijks maaïen en afvoeren

Het huidige reguliere beheer van jaarlijks maaïen en afvoeren wordt voortgezet, bij voorkeur met aangepast materieel (1-asser met maaibalk), en daar waar nodig geïntensiveerd waarbij wisselende delen overgeslagen worden voor de insectenfauna. Vooralsnog is jaarlijks maaibeheer noodzakelijk om tegenwicht te bieden aan de hoge stikstofdeposities. Ook omgevormde percelen worden betrokken in het maaibeheer.

62M2d: Inzetten drukbegrazing

Op de heischrale graslanden vindt een jaarlijks beheer van maaïen en afvoeren plaats. Om de kwaliteit van droge heide en heischraal grasland te verhogen alsmede de vestiging op de 2021 geplagde percelen te bevorderen is regulier beheer met (periodieke) drukbegrazing in combinaties met maaïen een veelbelovende optie zijn. De vergroting van het (potentiële) areaal schrale vegetaties sinds 2021 maakt de inzet van begrazing beter mogelijk dan voorheen.

Periodieke inzet van (druk)begrazing heeft als nadeel dat minder stikstof wordt afgevoerd, maar is gunstig gezien de bij begrazing optredende differentiaties in de vegetatie door vertrapping en selectieve vraat. Begrazing is waarschijnlijk ook gunstig voor een gevarieerde ontwikkeling van aangrenzende bosranden, het ingelegen habitatype H5130 Jeneverbesstruwelen en wellicht ook voor delen van H6410 Blauwgrasland op het kalkeiland. Aandachtspunt is echter dat inzet van grazers maatwerk en begeleiding kost. Na de herinrichting van de (voormalige) landbouwgronden, waarbij een veel grotere oppervlakte aan schraallanden beschikbaar komt, wordt de periodieke inzet van (druk)begrazing met schapen aantrekkelijker, in meer of minder mate gecombineerd met maaïen en afvoeren (bijvoorbeeld in de zones met de blauwgraslanden). De inzet van periode geschepde drukbegrazing met schapen (en enkele geiten) zal daarom in de tweede beheerplanperiode in overweging genomen worden. Uitvoering zal dan in eerste instantie experimenteel plaatsvinden. Deze begrazing zal ook (eventueel eerst experimenteel) ingezet worden op daarvoor geschikte delen van de recent ingerichte percelen. Maaïen zal noodzakelijk blijven, de monitoring zal leren in welke frequentie en locaties. In kwetsbare situaties zal gebruik gemaakt moeten blijven worden van een 1-asser met maaibalk.

62M4b: Ingrijpen in boomsoortensamenstelling

In de boshabitattypen komen op dit moment geen dominante verzuurders in de boomlaag voor die ingrijpen noodzakelijk maken. Beuk en grove den komen alleen lokaal voor, en voor zover eik aspectbepalend optreedt, is er vaak ook bijmenging van soorten met mildere humusvorming als berk, haagbeuk, hazelaar en lijsterbes.

Voor H9120 Beuken-eikenbossen is deze maatregel rekening houdend met de standplaatsomstandigheden en de huidige boomsoortensamenstelling nu niet relevant omdat dit habitatype vooral voorkomt op leemarme tot zwak lemige bodems waar eik (en op termijn toenemend beuk) vaak van nature al een hoog aandeel hebben.

Voor de lemige delen van H9160A Eiken-haagbeukenbossen ligt de situatie anders. Eik heeft hier ook een natuurlijk aandeel, vooral in de armere en zuurdere delen van de gradiënt. Maar de positie van eik wordt hier geleidelijk aan versterkt door de gestaag optredende verzuring (verdroging, depositie) en daarbij geleidelijk optredende verschuiving van rijker naar armer eiken-haagbeukenbos, en bij een doorzettende trend ook armere bosgemeenschappen. Deze negatieve trend zal allereerst door hydrologisch herstel (M1a) gekeerd moeten worden. In de tweede helft van de komende planperiode zal beoordeeld worden of er reden is om ook lokaal in te grijpen in de boomsoortensamenstelling.

Ook wordt in de komende planperiode nog een keer goed te geïnventariseerd of de kwaliteit van boshabitattypen verbeterd kan worden door ingrijpen in soorten-samenstelling (o.a. lariks en spar).

8.3.2 Onderzoeksmaatregelen

62M12a: Monitoring effectiviteit plaggen en zaaien

Plaggen (oppervlakkig) en zaaien ten behoeve van verjonging van jeneverbes wordt in dit gebied kansrijk beschouwd. De in 2020 en 2021 genomen maatregelen worden gemonitord. Op basis daarvan kunnen toekomstige maatregelen worden voorbereid en uitgevoerd, eventueel ook in deze beheerplanperiode.

8.4 Maatregelen tweede beheerplanperiode

In de tweede beheerplanperiode zijn geen nieuwe systeem- en beheermaatregelen voorzien. Wel worden er een aantal onderzoek uitgevoerd.

8.4.1 Onderzoeksmaatregelen

62M13 Onderzoek naar verstoringseffecten recreatie

Vanwege het verwachte toenemende recreatieve bezoek aan het gebied nemen risico's op nadelige effecten daarvan toe. Het kan gaan om o.a. betreding van kwetsbare vegetaties en verstoring van daarvoor gevoelige diersoorten.

Om tijdig de juiste maatregelen te kunnen nemen wordt nader onderzoek naar het recreatieve gebruik van het gebied en de ecologische effecten daarvan uitgevoerd. Het gaat daarbij zowel om het maken van prognoses over de omvang en aard van het toekomstig recreatief gebruik, als om een uitwerking van de aard en omvang van de effecten daarvan. Maatregelen moeten bij voorkeur worden ontwikkeld vanuit een samenhangende regionale visie op zonering en geleiding van toerisme en recreatie voor het Winterswijkse buitengebied.

62M14: Exoten bestrijding

Invasieve exoten die op dit moment belemmerend zijn, of dreigen te worden, voor de ontwikkeling van habitattypen en leefgebied van de kamsalamander worden actief bestreden. Hiervoor wordt een bestrijdingsplan opgesteld.

Het gaat om:

- Canadese guldenroede in de steengroeve. Bestrijding kan door de planten uit te trekken (kleine groeiplaatsen) of herhaaldelijk te maaien/mulchen en inzaaien met inheemse soorten. Wanneer de omstandigheden het toelaten zal gepoogd worden de wortelstokken te verwijderen.
- Amerikaanse vogelkers in habitattypen H9120 en H9160A, mogelijk ook in H91EoC. Volledige bestrijding van deze soort is vrijwel onmogelijk, en waarschijnlijk ook nadelig voor de kwaliteit van het bos omdat ingrijpende maatregelen moeten worden getroffen. Eventueel kan geprobeerd worden de bast te ringen. Als bestrijding niet mogelijk is, dan kan de soort in toom gehouden worden door cyclische beheermaatregelen (regelmatig verwijderen van opslag).
- Zonnebaars komt voor in de poel in de Poelweide en is daar een bedreiging voor de kamsalamander. Vanwege het grote effect van de vissoort op de kamsalamander zal in eerste instantie geprobeerd moeten worden om de soort volledige te verwijderen uit de poel. Dat zou bijvoorbeeld kunnen door de poel in de winterperiode leeg te pompen en vissen te verwijderen. Er zijn ook tal van andere methoden, maar die geven geen garantie op volledige verwijdering van de soort, waarna de populatie snel weer kan uitgroeien.

62M15: Onderzoek naar benodigde aanvullende hydrologische maatregelen

Het is niet goed bekend in hoeverre in de toekomst mogelijk verdrogings- en vermestingproblemen gaan spelen in de overgangszone van het kalkeiland naar het erosiedal en het erosiedal zelf. Dit betreft met name de nieuw ingerichte gebieden waar potenties liggen voor kwelafhankelijke habitattypen. Een aanvullend en lokaal en regionaal (het dal van de Willinkbeek, Duitsland en zuidkant tot dal Boven Slinge) ingestoken hydrologisch systeemonderzoek zal hierover duidelijkheid moeten geven.

8.5 Verwacht doelbereik

Deze paragraaf geeft een ex ante beoordeling van het doelbereik in de tweede beheerplanperiode. Deze beoordeling is gebaseerd op de LESA en de ontwikkeling van het gebied in de eerste beheerplanperiode en gaat ervan uit dat de maatregelen voor de tweede beheerplanperiode worden uitgevoerd. Deze ex ante beoordeling betreft een expert beoordeling. Door middel van monitoring zal de daadwerkelijke ontwikkeling gevolgd worden.

Doelbereik systeemherstel

In paragraaf 7.3 is de visie op systeemherstel voor Willinks Weust geformuleerd. Willinks Weust is een restant van het kleinschalige Achterhoekse kampen- en heideontginningslandschap en bestaat uit een afwisseling van bossen, heiden, schrale graslanden, poelen, moeras en akkers, dooraderd met landschapselementen en beken. In Willinks Weust is dit landschap met het onderliggende abiotische systeem hersteld, in samenhang met andere natuurgebieden en landschapselementen in de wijde omgeving. De bijzondere en gevarieerde geologische en hydrologische kenmerken van het gebied geven aan de voorkomende habitattypen een samenhangende en voor het gebied kenmerkende invulling. Hiermee bestaat voor veel soorten die kenmerkend zijn voor dit landschap een toereikend leefgebied. De goede verbindingen met andere gebieden in de Achterhoek waarborgen de instandhouding van duurzame populaties van deze soorten.

In de eerste beheerplanperiode is in het gebied de gewenste inrichting gerealiseerd door het treffen van hydrologische en omvormingsmaatregelen. Deze vormen de basis voor het benodigde systeemherstel. In de tweede beheerplanperiode zullen de laatste hydrologische knelpunten worden opgelost, exoten worden bestreden, onderzoek worden gedaan naar verstoring door recreatie en naar de noodzaak van aanvullende (externe) hydrologische maatregelen. Het beheer is gericht op de gewenste ontwikkeling van de habitattypen.

In de tweede beheerplanperiode wordt in het kader van de GMS gewerkt aan een verbetering van de verbinding met omliggende natuurgebieden en vermindering van de stikstofbelasting. Deze maatregelen zijn op dit moment nog niet uitgewerkt, waardoor nog niet is aan te geven in welke mate deze maatregelen zullen gaan doorwerken in de realisatie van de doelstellingen voor Willinks Weust. De interne ecologische verbindingen ('vlindercorridor') in Willinks Weust zijn door de maatregelen in de eerste beheerplanperiode wel hersteld.

Bos en (voormalige) landbouwgronden zijn omgevormd om goede uitgangssituaties te creëren voor de ontwikkeling van droge- en vochtige heiden, heischrale graslanden, blauwgraslanden en jeneverbesstruwelen, waarmee een begin is gemaakt met herstel en uitbreiding van deze habitattypen. Ook hebben deze maatregelen bijgedragen aan het creëren van interne verbindingen binnen het gebied (corridors) en waarborging/versterking van de bijzondere inheemse autochtone bomen en struikenbestand. De hydrologische maatregelen zijn genomen om de grondwaterstanden te verhogen en mineraalrijk en schoon grondwater weer (langduriger) te laten toestromen naar locaties met grondwaterafhankelijke begroeiing of potenties voor zulke begroeiingen. Monitoring zal in de tweede beheerplanperiode moeten uitwijzen of dit inderdaad gelukt is. Naar verwachting zijn aan het einde van deze beheerplanperiode de eerste resultaten zichtbaar in de samenstelling van de vegetatie en zijn in de omgevormde gebieden vegetaties aanwezig die wijzen op de ontwikkeling naar de gewenste habitattypen. Het na omvorming aanbrengen van maaisel heeft hieraan bijgedragen. De reactie van de grondwaterafhankelijke bostypen op de herstelmaatregelen zal trager verlopen, niet alleen omdat de soorten van deze bossen zich slechts heel langzaam verplaatsen, maar ook doordat een deel van het hydrologisch herstel slechts heel geleidelijk gerealiseerd wordt. Herstel van kenmerkende fauna (minder mobiele soorten zoals dagvlinders) zal pas echt op gang komen wanneer regionale ecologische verbindingen hersteld zijn.

Doelbereik habitattypen en habitatrictlijnsoort

Algemeen

Voor een groot deel van de habitattypen en de kamsalamander geldt dat de mate waarin kwaliteitsbehoud of -verbetering kan optreden mede afhankelijk is van verdere daling van de stikstofdepositie en verbetering van de ecologische verbindingen met andere, soortgelijke natuurgebieden in de regio. Door de uitgevoerde systeemherstelmaatregelen zijn de abiotische condities aanzienlijk verbeterd in vergelijking met die van het tijdstip van aanwijzing van het Natura 2000-gebied. Kwaliteitsherstel is echter een zaak van lange adem en zal in de tweede beheerplanperiode in de meeste gevallen in beperkte mate tot stand zijn gekomen. De mate waarin uitbreiding en/of kwaliteitsherstel in de tweede beheerplanperiode optreedt, is nog onzeker. Dit wordt gevolgd aan de hand van monitoring (zie hoofdstuk 9).

H4030 Droge heiden

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.

Droge heide is nu met een geringe oppervlakte van 0,16 ha aanwezig in de Adamskamp. De kwaliteit van deze heidevegetatie is overwegend goed. Onder de huidige condities zal het voorkomen met deze kwaliteit minimaal gehandhaafd kunnen worden.

In de droge delen van de omgevormde gebieden kunnen droge heiden zich verder uitbreiden (met maximaal enkele ha). Naar verwachting zal de kwaliteit van deze nieuwe voorkomens zich ook positief ontwikkelen, met name wanneer de invloed van stikstofdepositie in de komende jaren geleidelijk af zal nemen. Gezien het jonge karakter van de heide op de omgevormde terreindelen zal de heide nog weinig structuur bezitten. Op langere termijn zal de kwaliteit toenemen, zowel wat betreft structuur als het voorkomen van kenmerkende soorten. Het verbinden van de Willinks Weust met andere terreinen zal hieraan bijdragen.

H5130 Jeneverbesstruwelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Jeneverbesstruwelen komen met een kleine maar stabiele oppervlakte verspreid voor in de schraallanden van de Grote en Kleine Weust.

De oppervlakte en kwaliteit van de jeneverbesstruwelen zijn waarschijnlijk stabiel. Verhoging van de kwaliteit kan optreden wanneer verjonging van het struweel plaatsvindt. In de eerste planperiode is in de directe nabijheid van de struwelen, de strooisellaag kleinschalig verwijderd (enkele m²), door oppervlakkig te plagen. Van andere gebieden met Jeneverbesstruwelen op basenrijke(re) bodems is bekend dat na het verwijderen van de zure of voedselrijke toplaag Jeneverbes goed kiemt. De effecten van deze uitgevoerde maatregelen worden in de tweede beheerplanperiode gevolgd.

H6230 Heischrale graslanden

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Heischrale graslanden komen momenteel voor in kleine oppervlaktes op verschillende plaatsen in het gebied. De kwaliteit van de heischrale graslanden op de Weusten en de Adamskamp staat onder druk door verzuring en/of vergrassing. De verslechtering kan deels tot stilstand worden gebracht door de uitgevoerde hydrologische maatregelen. Op de Weusten is sprake van een schijngrondwater-spiegel, waardoor de hydrologische maatregelen (gericht op regionaal systeemherstel) hier geen invloed hebben. Verder is een aanzienlijke vermindering van de stikstofdepositie nodig om de verzuring en/of vergrassing te verminderen. Op de vochtige delen van de omgevormde terreinen die onder invloed van grondwater staan zal zich lokaal heischraal grasland kunnen ontwikkelen, op de gradiënt tussen de nattere plaatsen (met H6410 Blauwgrasland) en de hogere, drogere gronden met vochtige en droge heiden. De oppervlakte van het habitatype zal daardoor waarschijnlijk iets toenemen (tot maximaal enkele ha). Deze uitbreiding kan ook leiden tot verdere kwaliteitsverbetering van het habitatype, zeker ook wanneer de depositie van stikstof in de komende jaren verder afneemt, en wanneer daarvoor gerichte beheermaatregelen worden genomen. Het is niet waarschijnlijk dat dit al in de tweede beheerplanperiode leidt tot goed ontwikkelde vegetatietypen van heischrale graslanden, deze verbetering zal pas op langere termijn zichtbaar zijn.

H6410 Blauwgraslanden

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is uitbreiding van oppervlakte en behoud van de kwaliteit.

Het habitatype komt in Willinks Weust voor op de beide Weusten onder relatief basenrijke omstandigheden. Op de Weusten is sprake van een schijngrondwater-spiegel, waardoor de hydrologische maatregelen (gericht op regionaal systeemherstel) hier geen invloed hebben. Het terugzetten van bosranden rond de Weusten in de eerste beheerplanperiode, draagt bij aan het behouden en verbeteren van de kwaliteit van het habitatype op de Weusten en kan mogelijk leiden tot een geringe vergroting van het oppervlak.

Op de vochtige tot natte delen van de omgevormde terreinen die onder invloed van grondwater staan kunnen zich nieuwe blauwgraslanden ontwikkelen.

Gerichte beheermaatregelen kunnen deze ontwikkeling ondersteunen.

De oppervlakte van het habitatype neemt daardoor zeer waarschijnlijk toe, met maximaal enkele hectaren. De eerste aanzetten daarvan kunnen in de tweede beheerplanperiode zichtbaar worden, maar volledige ontwikkeling zal pas na deze periode bereikt worden.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

Het habitatype komt verspreid voor in de drogere, voedselarmere en zuurdere delen van het Heksenbos, veelal op wallen. De huidige kwaliteit is matig tot goed. Er zijn voor dit habitatype geen maatregelen uitgevoerd of gepland. Geleidelijke veroudering en vermindering van de stikstofdepositie, zal voorkómen dat het habitatype in de tweede beheerplanperiode afneemt in oppervlakte en verslechtert in kwaliteit, en mogelijk leiden tot enige verbetering van de kwaliteit op termijn. Vanwege de lange ontwikkeltijd zal dit pas na de tweede beheerplanperiode duidelijk zichtbaar worden.

H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

In het Heksenbos komen verschillende vormen van dit habitatype voor. De hydrologische maatregelen uit de eerste beheerplanperiode hebben naar verwachting de abiotiek voor dit habitatype verbeterd. De structuur van de bossen is weinig gevarieerd, mede door het relatief jonge karakter. Vanwege de lange ontwikkeltijd zal kwaliteitsverbetering van het habitatype pas na de tweede beheerplanperiode duidelijk zichtbaar worden.

H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Het habitatype komt voor in de nattere delen van het Heksenbos langs de Vossenveldse Beek en op de rand van de erosiegeul. De maatregelen uit de eerste beheerplanperiode zijn gericht op een geleidelijke herstel van de hydrologie door geleidelijke natuurlijke verondieping van de Vossenveldse Beek. Gunstige abiotische condities zullen pas op de langere termijn ontstaan, pas ver na de tweede beheerplanperiode. De uitgevoerde systeemmaatregelen in de eerste planperiode hebben wel enige verbetering gebracht. Uit monitoring moet blijken of hiermee ook sprake is van geleidelijke toename van de kwaliteit, zodanig dat ook een groter deel van de bossen die nu niet als habitatype kwalificeren tot dit habitatype gaan behoren. Daarbij neemt op den duur ook de bedekking van kenmerkende soorten toe en stijgt en de soortenrijkdom stijgt. Dit zal in de tweede beheerplanperiode nog niet duidelijk zichtbaar zijn.

H1166 Kamsalamander

De instandhoudingsdoelstelling voor de kamsalamander is behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie.

De precieze ontwikkeling van de populatie is niet bekend. De indruk bij de beheerder is dat de populatie stabiel is. De condities voor behoud van de populatie in het gebied zijn goed. De uitgevoerde maatregelen in het zuidelijk deel van Willinks Weust kunnen bijdragen aan een versterking van leefgebied. Deze populatie maakt deel uit van een grotere populatie van de oostelijke Achterhoek. Behoud en eventueel versterking van de verbindingen met die populaties is voorwaarde voor het behoud van de populatie in Willinks Weust.

9 Monitoring

Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Dit hoofdstuk is een standaard tekst die voor alle beheerplannen gelijk is. Uitwerking van de monitoring vindt plaats in aparte meetplannen.

Dit beheerplan streeft naar het behouden en herstellen van gunstige condities voor de aangewezen habitattypen en soorten. Door middel van monitoring houdt de provincie de gewenste ontwikkeling in de gaten en zal bij de herziening van dit beheerplan worden gezien of voortzetting dan wel bijsturing van beleid, maatregelen en beheer nodig is. Onderstaande tabel geeft aan welke indicatoren worden gemeten om de ontwikkeling met betrekking tot de Natura 2000-doelen vast te stellen.

Tabel 9.1 Overzicht van strategische doelen, plandoelen en bijbehorende effectindicatoren.

Strategisch doel	Plandoel	Effectindicator
Duurzame realisatie van instandhoudingsdoelen Willinks Weust.	Oppervlakte en kwaliteit habitattypen behouden (omvang en kwaliteit 2 habitattypen, omvang 3 habitattypen) / verbeteren (omvang en kwaliteit 1 habitatype, kwaliteit 3 habitattypen).	Oppervlakte en verspreiding per habitatype. Vegetatietypen, (typische) soorten, abiotische randvoorwaarden, stikstofdepositie, structuur en functie per habitatype.
	Behouden populatie, oppervlakte leefgebied en kwaliteit leefgebied 1 habitatoort.	Oppervlakte en verspreiding per habitatoort. Aantallen ontwikkelingen per habitatoort.
	Herstel abiotische systeem ten behoeve van aangewezen habitattypen.	Ontwikkeling procesindicatoren voor trend en toestand habitattypen.

Monitoring systeemherstel

Om een beeld te krijgen of het beoogde herstel van het abiotische systeem op gang komt heeft de provincie een apart meetprogramma opgezet. In dit programma worden indicatoren gemeten die al op kortere termijn aangeven of het voor habitattypen benodigde herstel van abiotische processen op gang komt en gewenste toestand wordt bereikt. Aangezien herstel van habitattypen en leef-gebieden pas volgt nadat het systeemherstel op gang is gekomen biedt de monitoring van de procesindicatoren eerder zicht op het gewenste herstel van het Natura 2000-gebied. Bij de inrichting van het meetnet is zoveel mogelijk aangesloten bij al langer lopende meetreeksen (bijvoorbeeld peilbuizen waterstand uit het Beleidsmeetnet Gelderland en vaste meetpunten voor de vegetatie uit het Meetnet vegetatie Gelderland). De provincie Gelderland is verantwoordelijk voor dit meetnet.

Monitoring aangewezen habitattypen

Conform landelijke afspraken stelt de provincie Gelderland een habitattypen-kaart op en is de provincie verantwoordelijk voor de actualisatie van deze kaart. Op basis hiervan wordt de ontwikkeling van de habitattypen in omvang en ligging vastgesteld. Op dit moment is er (nog) geen landelijke methodiek beschikbaar voor de beoordeling van de kwaliteit(sontwikkeling) van habitattypen zodoende vindt monitoring van deze kwaliteit niet plaats.

De uitgangssituatie is vastgelegd in een To-habitatypenkaart, de habitatype-kaart van het jaar van definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied (2013). Iedere zes jaar wordt de habitattypenkaart geactualiseerd. Eens in de twaalf jaar gebeurt dit op basis van een actuele vegetatiekartering. In de tussenliggende periode worden evidente veranderingen aangepast op basis van bijvoorbeeld luchtfoto's of gerichte veldbezoeken. De meest recente habitattypenkaart, T1, is in bij het opstellen van dit beheerplan nog niet afgerond.

De vegetatiekartering die in het kader van de Subsidieregeling Natuur- en Landschapsbeheer wordt uitgevoerd vormt de basis van de actualisatie van de habitattypenkaart. Deze vegetatiekartering wordt veelal onder verantwoordelijkheid van de terreinbeheerder uitgevoerd. Van belang hierbij is dat terreinbeheerder(s) en provincie afstemmen wat betreft planning en opzet van de vegetatiekartering. Soms zijn ook aanvullende karteringen of aanvullende veldbezoeken nodig ten behoeve van de habitattypenkaart. De provincie is verantwoordelijk voor het overleg hierover met de terreinbeheerder(s).

Monitoring aangewezen soorten

De plandoelen omvang/kwaliteit/verspreiding van leefgebieden van soorten zijn praktisch niet goed meetbaar. Dit doel wordt daarom indirect gemonitord via de omvang en verspreiding van de populaties van de betreffende soorten. Wanneer deze populatiekenmerken een negatieve trend vertonen moet vastgesteld worden of deze samenhangt met de kwaliteit of omvang van het leefgebied. Nader onderzoek kan daarvoor nodig zijn.

De provincie Gelderland is verantwoordelijk voor deze monitoring. De provincie heeft in samenwerking met deskundigen per soort de monitoringsmethodiek bepaald. Het Netwerk ecologische monitoring (NEM) is hierbij als uitgangspunt genomen. Voor soorten waarvoor de NEM monitoring niet of slechts gedeeltelijk voldoet is aanvullende monitoring opgezet. Voor veel soorten geldt dat in de loop van de eerste beheerplanperiode de monitoring is gestart. In de tweede beheerplanperiode zal de monitoring worden voortgezet. Betrouwbare trends over de ontwikkeling van een soort zijn pas op langere termijn vast te stellen.

Jaarlijks veldbezoek

Naast de hiervoor beschreven veldmonitoring vindt jaarlijks een veldbezoek plaats waarin de provincie Gelderland en de beheerder(s) het beheer en de ontwikkeling van de Natura 2000-doelen bespreken. Het doel van dit veldbezoek is om tijdig ontwikkeling waar te nemen die behoud en herstel van de gewenste condities in de weg staan en om afspraken te maken over eventuele bijsturing. Naast visuele waarnemingen, terreinkennis en ervaringen van de beheerder zullen monitoringsgegevens een steeds belangrijkere rol gaan spelen bij het veldbezoek.

De provincie is verantwoordelijk voor de organisatie van het veldbezoek, de provincie verwacht van de terreinbeheerder(s) een (pro)actieve rol bij het terreinbezoek.

Gezien de lage frequentie van het veldbezoek speelt dit bezoek geen rol in het reguliere toezicht en handhaving.

10 Vergunningverlening en handhaving

Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Dit hoofdstuk is herschreven om opnieuw te voldoen aan geldende wet- en regelgeving

Inleiding

Dit hoofdstuk geeft het kader dat wordt gebruikt bij vergunningverlening, op grond van de voor natuurbescherming geldende wet- en regelgeving.

Vergunningverlening

Wanneer geldt de vergunningplicht?

De vergunningplicht geldt voor activiteiten die gestart zijn na 25 april 2013 omdat het gebied vanaf die datum door de aanwijzing als Natura 2000-gebied wettelijke bescherming geniet.

Voor projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied is een vergunning nodig. Dit geldt zowel voor activiteiten binnen het Natura 2000-gebied als voor activiteiten die buiten het gebied plaatsvinden en invloed hebben op het gebied.

Of een activiteit vergunningplichtig is moet per situatie worden beoordeeld.

Welke factoren zijn bepalend voor de vergunningplicht?

De website '[Beschermd natuurgebied in Nederland](#)' biedt door middel van een route-planner en effectenindicator inzicht in de storende factoren van (voorgenomen) activiteiten en voor welke soorten en/of habitattypen dit tot significante gevolgen kan leiden. De effectenindicator geeft per Natura 2000-gebied een eerste indicatie van mogelijke effecten van de diverse storingsfactoren op de doelen waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.

Daarnaast biedt de gedetailleerde beschrijving van het gebied en de daarin voorkomende habitattypen en soorten in dit beheerplan de basis voor de toetsing of er sprake kan zijn van significante effecten van (voorgenomen) activiteiten.

Indien uit een eerste toetsing blijkt dat de activiteit negatieve invloed op het Natura 2000-gebied kan hebben, is sprake van een vergunningplichtige activiteit.

Is er sprake van een activiteit die al van vóór de aanwijzing van het gebied wordt uitgevoerd, dan kan dit bestaande gebruik, mits ongewijzigd, worden voortgezet. Is of wordt het bestaande gebruik gewijzigd of is er sprake van verslechtering van de natuur, mede door het bestaande gebruik, dan kan het nodig zijn om in te grijpen en kan een vergunningplicht alsnog nodig zijn (zie ook hoofdstuk 3).

Wat moet een initiatiefnemer doen?

Als er sprake is van een mogelijk significant (negatief of schadelijk) effect en daardoor een vergunningplicht dient de initiatiefnemer de effecten op de natuur in beeld te brengen.

Indien onduidelijk is of er een vergunningplicht is kan contact worden opgenomen met het bevoegd gezag. Voor het bevoegd gezag is het voor de beoordeling van belang dat er een duidelijke beschrijving is van de activiteit, dat wordt aangegeven in welke mate storingsfactoren aan de orde zijn en wat de ligging is ten opzichte van het Natura 2000-gebied.

Gedeputeerde Staten zijn in de meeste gevallen bevoegd gezag. Een uitgebreide beschrijving van de procedure voor vergunningverlening en welke gegevens daarvoor moeten worden verstrekt is te vinden op [de website van de provincie Gelderland](#).

In bepaalde in de wet omschreven gevallen is de minister van LNV bevoegd om een besluit te nemen over vergunningaanvragen.

Als een activiteit onaanvaardbaar negatieve effecten heeft, is een vergunning daarvoor mogelijk, als de negatieve effecten worden voorkomen door middel van het nemen van mitigerende maatregelen. Bieden mitigerende maatregelen geen of onvoldoende soelaas en is aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen niet te voorkomen, dan kunnen alleen ontwikkelingen die noodzakelijk zijn op grond van een dwingende reden van groot openbaar belang worden toegestaan, onder de voorwaarde dat er geen reële alternatieven zijn voor de betreffende ontwikkeling en de negatieve effecten worden gecompenseerd.

Toezicht en handhaving

Het Natura 2000-beheerplan dient als kader voor de uitvoering van het beheer, het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen en ook voor vergunningverlening en handhaving. Het behalen en behouden van de Natura 2000-instandhoudingsdoelen is een wettelijke verplichting. Toezicht en handhaving is hiervoor een van de instrumenten. Door inzicht in de risico's van niet naleving kunnen prioriteiten gesteld worden voor toezicht en handhaving en afspraken gemaakt worden met andere handhavende partijen. Dit wordt uitgewerkt in een Natura 2000-handhavingsplan. Op deze manier wordt programmatisch gehandhaafd en de beschikbare capaciteit zo effectief en efficiënt mogelijk ingezet.

Toezicht en handhaving wordt uitgevoerd door toezichthouders in dienst van de provincie, het waterschap, de gemeente, Staatsbosbeheer of Natuurmonumenten. Daarnaast zijn er ook toezichthouders in het gebied actief van bijvoorbeeld de politie, van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit en jachtopzichters.

Toezicht en handhaving ondersteunt in de Natura 2000-gebieden bij het behalen van de natuurdoelen. Voor andere betrokken Handhavingsorganisaties, bijvoorbeeld politie, toezichthouders van terreinbeheerders of gemeenten, kan de focus qua toezicht en handhaving anders liggen, bijvoorbeeld meer op milieudelicten of overtredingen van bepaalde regels en voorschriften.

De provincie heeft een regierol bij de toezicht en handhaving van de milieuwetgeving. Waar mogelijk worden dit wetten ook ingezet voor de bescherming van de Natura 2000-gebieden.

Bijlagen

Geraadpleegde bronnen

- Bakker, T.W.M., J. Kleijn & E. van Zadelhoff 1981. Duinen en Duinvalleien. TNO, Delft.
- Bakker, W.H., J.H. Bouwman, F. Brekelmans, E.C. Colijn, R. Felix, M.A.J. Grutters, W. Kerkhof & R.M.J.C. Kleukers, 2015. De Nederlandse sprinkhanen en krekels (Orthoptera). Entomologische tabellen 8, Nederlandse Faunistische Mededelingen.
- Bannink, J. F. en J. C. Pape (1967). De bodemgesteldheid van het natuurreservaat Willinks Weust en het Heksenbos Wageningen, Stiboka.
- Besselink, D., D. Logemann, H. van der Werfhorst, A.J.M. Jansen & B. Reeze, 2017. Handboek ecohydrologische systeemanalyse beekdallandschappen. Feuilleton Beekherstel. STOWA 2017-5, Stowa, Amersfoort.
- Brochard, C. & E. van der Ploeg, 2014. Fotogids libellenlarven. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Courbois, M., E.L.A.N. Simons, E.J. Slootweg, F. Baarspul & W. Koenders, 2021. Vegetatie- en plantensoortenkartering van Willinks Weust 2019 & 2020. Bureau Regelink, rapportnr. RA20261-02.
- Jalink, M.H. & A.J.M. Jansen 1996. Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van grondwaterafhankelijke beekdalgemeenschappen. Deel 2 uit de serie 'Indicatorsoorten'. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Jansen, A.J.M., Grootjans, A.P. & M.H. Jalink, 2000. Hydrology of Dutch Cirsio-Molinietum meadows: prospects for restoration. Applied Vegetation Science 3: 51-64.
- Jansen, A.J.M. & J.G.M. Roelofs, 1996. Restoration of Cirsio-Molinietum wet meadows by sod cutting. Ecological Engineering 7: 279-298.
- Jansen, A.J.M., L.F.M. Fresco, A.P. Grootjans & M.H. Jalink, 2004. Effects of restoration measures on plant communities of wet heathland ecosystems. Applied Vegetation Science 7: 243-252.
- Joustra, D., H. Huijskes, M. Spek, A. Oling, H. Jansen & H. van Ziel, 2017. PAS-gebiedsanalyse Willinks Weust (62). Provincie Gelderland, Arnhem.
- Ministerie van LNV, 2006. Natura 2000-doelendocument.
- Provincie Gelderland, 2017. PAS Gebiedsanalyse Willinks Weust 062
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2016. Natura 2000-beheerplan Willinks Weust (62).
- Schimmel, H., R. Borman, G. Grongrijp e.a., 1983. Ontdek de Achterhoek. Nederlandse landschappen. IVN i.s.m. VARA en WOG. Hilversum.
- Smeding 2009, Diverse notities en aantekeningen m.b.t. de vegetatie en de historie van Willinks Weust. Natuurwetenschappelijk archief Staatsbosbeheer regio Oost, Deventer
- Vala, 2019. Amfibieën in de Achterhoek. De kamsalamander. Vereniging Agrarisch Landschap Achterhoek.
- Van Delft, B., F Brouwer, M. v/d Werff en R. Kemmers, 2010. Natuurpotentie Willink Weust, Resultaten van een Ecopedologisch Onderzoek. In opdracht van Dienst Landelijk Gebied. Alterra, Wageningen UR rapport 1836. Bosch van den, Brouwer F., 2010. Bodemkundig Geologische inventarisatie van de gemeente Winterswijk. Alterra Wageningen / Geologisch Veldlaboratorium Winterswijk. Alterra-rapport 1797.
- Van Delft, S.P.J., 2018. Natuurpotentie voor enkele percelen in Willinks Weust; Aanvullend ecopedologisch en bodemchemisch onderzoek PAS/ Natura 2000 Willinks Weust. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2913. 72 blz.; 23 fig.; 13 tab.; 32 ref.

- Van den Bosch, M., & Brouwer, F. (2009). Bodemkundig-geologische inventarisatie van de gemeente Winterswijk (No. 1797). Alterra.
- Van der Molen, P.C., G.J. Baaijens, A.P. Grootjans & A.J.M. Jansen 2010. LESA - Landschapsecologische systeemanalyse. Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.
- Van der Molen, P.C., G.J. Baaijens, A.P. Grootjans & A.J.M. Jansen 2011. LESA, Landscape Ecological System Analysis. DLG/Boschap, Utrecht/Driebergen.
- Van Os., N. & J. Bouman, 2017. Meetplan PAS Procesindicatoren Willinks Weust. Coöperatie Bosgroep Midden-Nederland.
- Van Wijngaeren, R.F., 2008. Vijf Achterhoekse Parels. Natuurreservaten van Staatsbosbeheer. Beekvliet, Heidenhoeksche Vloed, Koolmansdijk, Wallen van Doesburg en Willinks Weust. Staatsbosbeheer regio oost, Deventer.
- Westhoff, V. De Miranda, 1938. Kotten, zoals de NJN het zag. Uitgave NJN, 1938
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 3 Oost-Nederland 1830-1855. Wolters-Noordhoff B.V., Groningen.

Landschapsecologische Systeemanalyse (LESA)

1 Opzet en methode

In een landschapsecologische systeemanalyse (LESA) worden de abiotische processen achterhaald die op landschapsschaal sturend zijn voor de totstandkoming van de standplaatscondities van de vegetatie (Grootjans & Van Diggelen 2009, Kalkhoven 1999, Van der Molen et al. 2010, 2011; Besselink et al., 2017). Er wordt een beeld gevormd van zowel het historisch als het huidige abiotisch functioneren van een gebied en zijn omgeving door de samenhang tussen geologie, reliëf, grond- en oppervlaktewater, bodem, vegetatie en fauna te onderzoeken.

De op grond van de LESA verkregen inzichten in het functioneren van het landschapsecologische systeem zijn een belangrijke basis voor de opstelling van dit beheerplan:

- De LESA geeft inzicht in ruimtelijke patronen en sturende abiotische en biotische processen die bepalend zijn voor verspreiding en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden;
- Aan de hand van de LESA kunnen systeem gebonden knelpunten worden geïdentificeerd, die de realisatie van instandhoudingsdoelstellingen belemmeren;
- De LESA vormt de grondslag voor het identificeren van doeltreffende (systeemgerichte) maatregelen om instandhoudingsdoelen te realiseren

Wetenschappelijke basis voor de LESA

De habitattypen en de leefgebieden in Natura 2000-gebieden zijn onderdeel van het landschap. In het landschap liggen (hoogte)gradiënten, waar langs habitattypen en leefgebieden voorkomen in kenmerkende opeenvolgingen. Habitattypen (en de plantengemeenschappen waaruit ze zijn samengesteld) bezetten een standplaats die voor elk habitatype bestaat uit een kenmerkend bereik van standplaatsomstandigheden (standplaatscondities). De meest bepalende omstandigheden zijn grondwaterregime (vochttoestand), pH/basenverzadiging (zuur-base-toestand) en trofie (voedselrijkdom). Het zijn de abiotische processen op landschapsschaal die richtinggevend voor die kenmerkende bereiken van die set van standplaatscondities. De volgordes of kenmerkende posities in een gradiënt van habitattypen en leefgebieden geven dus ook informatie over de abiotische omstandigheden langs die gradiënt en hoe die binnen de gradiënt veranderen (Van der Maarel 1976).

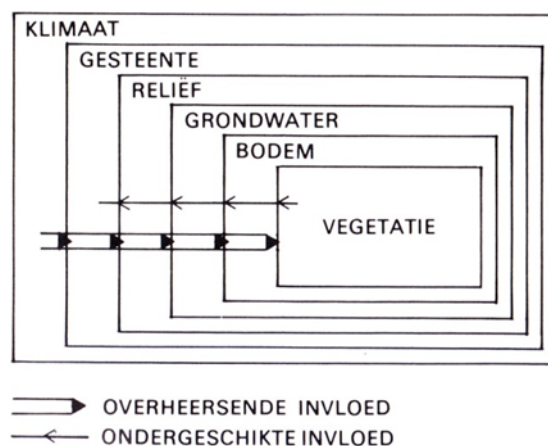
De processen binnen een landschap worden gedreven door factoren die elkaar beïnvloeden volgens een bepaalde hiërarchie of rangorde. Deze hiërarchie is samengevat in het zogenoemde rangordemodel (Bakker et al. 1981). Deze beïnvloeding is wederzijds, maar in de regel van ongelijk belang: een factor van een hogere orde heeft meer invloed op een van lagere orde dan andersom.

(kadertekst gaat op de volgende pagina verder)

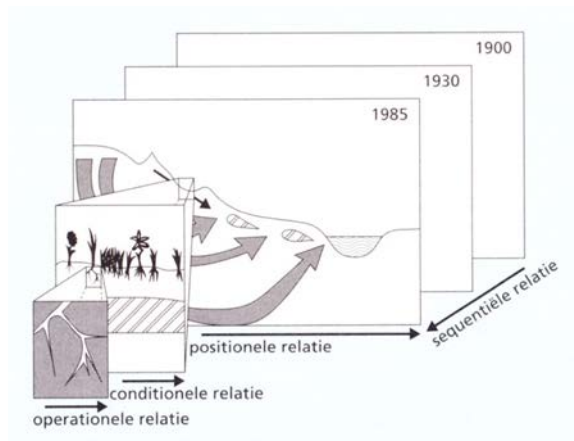
Op de standplaats heersen factoren of –condities die op de plantengroei direct werkzaam zijn, de zogenoemde ‘operationele’ factoren (figuur B.1; Van Wirdum 1979), zoals nutriënten- en vochtbeschikbaarheid. Deze operationele factoren worden gestuurd door zogenoemde ‘conditionele’ factoren (figuur B.2; Van Wirdum 1979) zoals de zuurgraad in de wortelzone, het zuurstofgehalte van de bodem en het bodemtype, die op hun beurt weer in belangrijke mate worden bepaald door de waterstand en de chemische samenstelling van het grondwater. Deze conditionele factoren worden op hun beurt bepaald door de positie die ze innemen in het landschap, de zogenoemde ‘positionele factoren’ (Van Wirdum 1979). Deze positie bepaalt welke abiotische processen (in lucht, ondergrond en water) sturend zijn bij de totstandkoming van de conditionele factoren. Ten slotte onderscheidde Van Wirdum (1979) factoren die in het verleden zijn opgetreden maar ook nu nog van invloed zijn op de standplaats, de zogenoemde ‘sequentiële factoren’.

De doelstellingen voor een Natura 2000-gebied én de toestand (mate van aantasting) van de samenstellende habitattypen en leefgebieden bepalen of maatregelen noodzakelijk zijn. Is de toestand van een of meerdere habitattypen wat betreft kwaliteit of oppervlakte niet in overeenstemming met de doelstellingen, dan zijn er een of meerdere knelpunten en zijn maatregelen noodzakelijk. De keuze van (de combinatie van) de maatregelen is afhankelijk van de situatie ter plaatse van het Natura 2000-gebied. Om die vast te stellen is een landschapsecologische systeemanalyse (LESA) noodzakelijk. Op grond van deze analyse kan worden vastgesteld in welke opeenvolging(en) habitattypen en leefgebieden in een gebied voorkomen, hoe deze opeenvolging(en) functioneren in verleden en heden en wat de actuele kwaliteit is van habitattypen en leefgebieden, afzonderlijk en in hun onderlinge ruimtelijke samenhang. Uit dat vroegere en huidige functioneren kunnen de oorzaken van de gesignaleerde knelpunten worden vastgesteld. Het abiotisch functioneren van de kenmerkende ruimtelijke opeenvolgingen in een Natura 2000-gebied en de oorzaken van de geconstateerde knelpunten bepalen gezamenlijk welke maatregel(en) (en met welke maatvoering) genomen dienen te worden om de doelstellingen te realiseren.

Figuur B.1 Het rangordemodel volgens Bakker et al. (1981).



Figuur B.2 Relaties op verschillende schaalniveaus naar Van Wirdum (1979). Overgenomen uit Jalink & Jansen (1995).

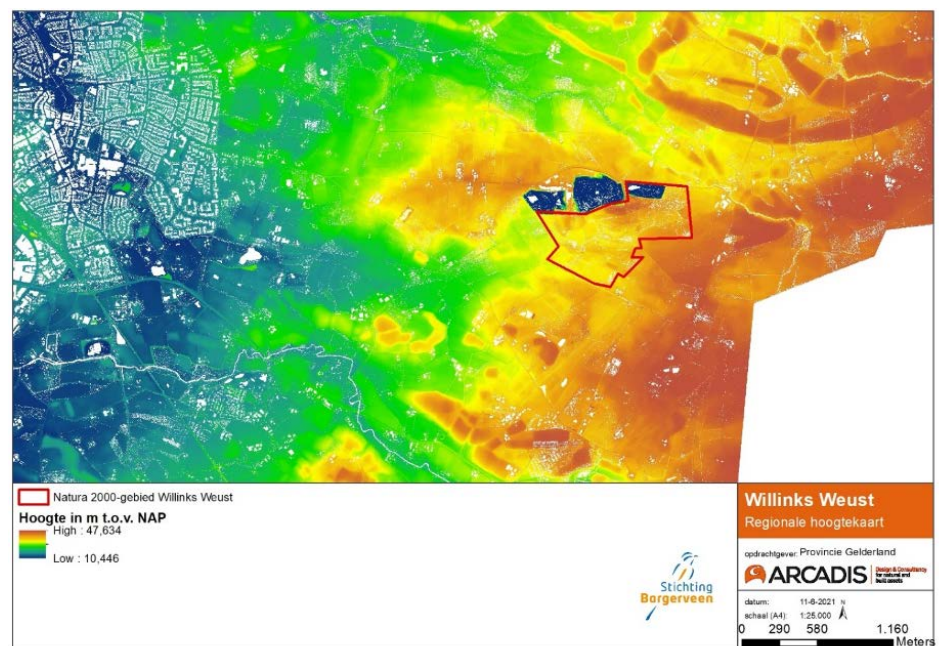


2 Abiotische omstandigheden

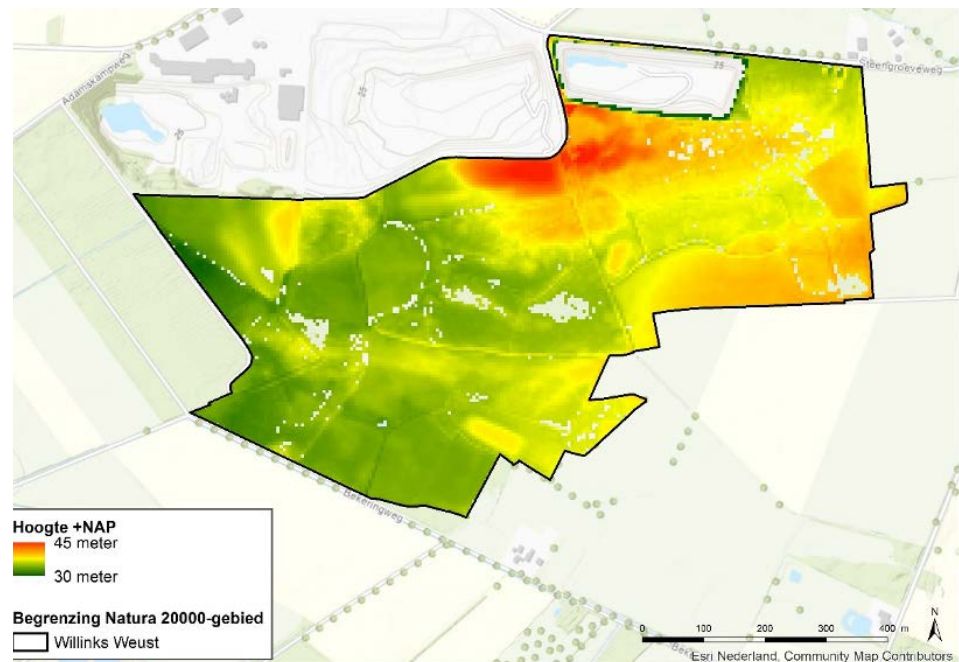
2.1 Hoogte en reliëf

Het regionale maaiveldverloop in de Achterhoek is van zuidoost naar noordwest, van het Oost-Nederlands Plateau naar het dal van de IJssel. Willinks Weust ligt aan de westzijde op het Plateau op een hoge, langgerekte rug en het maaiveld daalt in westelijke richting (figuur B.3). Binnen het gebied liggen twee geulen (figuur B.4): één vormt het begin van een langgerekte laagte in zuidwestelijke richting, en de tweede ligt in het noordoosten.

Figuur B Hoogtemodel op regionale schaal met het Natura 2000-gebied Willinks Weust (AHN3). De lichtblauwe lijn geeft de globale ligging van de lokale waterscheiding weer.



Figuur B.4 Lokaal hoogtemodel van het Natura 2000-gebied Willinks Weust (AHN3)



De geul in het noordoosten is onderdeel van de veel grotere laagte die ten noorden van de genoemde langgerekte rug ligt (figuur B.4). In de langgerekte laagte in zuidwestelijke richting liggen binnen het Natura 2000-gebied enkele smalle ruggen. In de hoge, langgerekte rug liggen de drie kalksteengroeven van ongeveer 30 m diep. Hun bodem ligt op ca 10 m +NAP. Het hoogtemodel laat zien dat de Weust op een lokale waterscheiding ligt, van waaraf afwatering optreedt naar het noordoosten en zuidwesten.

De hoogste delen van de Grote Weust en aangrenzende kamp liggen op ongeveer 44,5 m +NAP. Waar de Vossenveldsbeek het gebied in het noordwesten verlaat, ligt het beekdal op ca 40,5 m +NAP. Dit is een hoogteverschil van 4 m over 500m. De bodem van de zuidwestelijke geul helt van ca 35 m + NAP in het oosten tot ca 32,5 m + NAP in het westen, een verhang van 2,5 m op een afstand 1350 m. Een aantal percelen in Willinks Weust is vanaf eind jaren '30 tot de jaren '80 van de vorige eeuw opgehoogd met materiaal uit de steengroeve, op sommige plaatsen zelfs tot wel 80 cm (zie ook figuur B.7). Zodoende is een deel van de oorspronkelijke hoogteligging minder goed herkenbaar. De kaart is inmiddels verouderd omdat dor inrichtingswerkzaamheden in de eerste beheerplanperiode ophogingen weer zijn afgegraven. Op een nieuwe kaart zullen het kalkeiland en de geul duidelijker herkenbaar zijn.

2.2 De diepere ondergrond

Willinks Weust en omgeving hebben een complexe geologie en geomorfologie. Het Oost-Nederlands Plateau is ontstaan in het Plioceen (Tertiair). Door bewegingen in de aardkorst (tektoniek) zijn in dit plateau diverse breuken ontstaan en zijn in de omgeving van Winterswijk verschillende oudere lagen aan het oppervlak gekomen. In Willinks Weust komen verschillende afzettingen uit het Trias (213-248 miljoen jaar geleden) dicht onder maaiveld voor. Het betreft Bontzandsteen, Muschelkalk (schelpenkalk) en afzettingen uit het Rhätien. Deze oorspronkelijk horizontaal afgezette sedimenten zijn door de tektoniek verticaal komen te staan; ze zijn als het ware een kwartslag gedraaid. In de steengroeven wordt Muschelkalk gedolven.

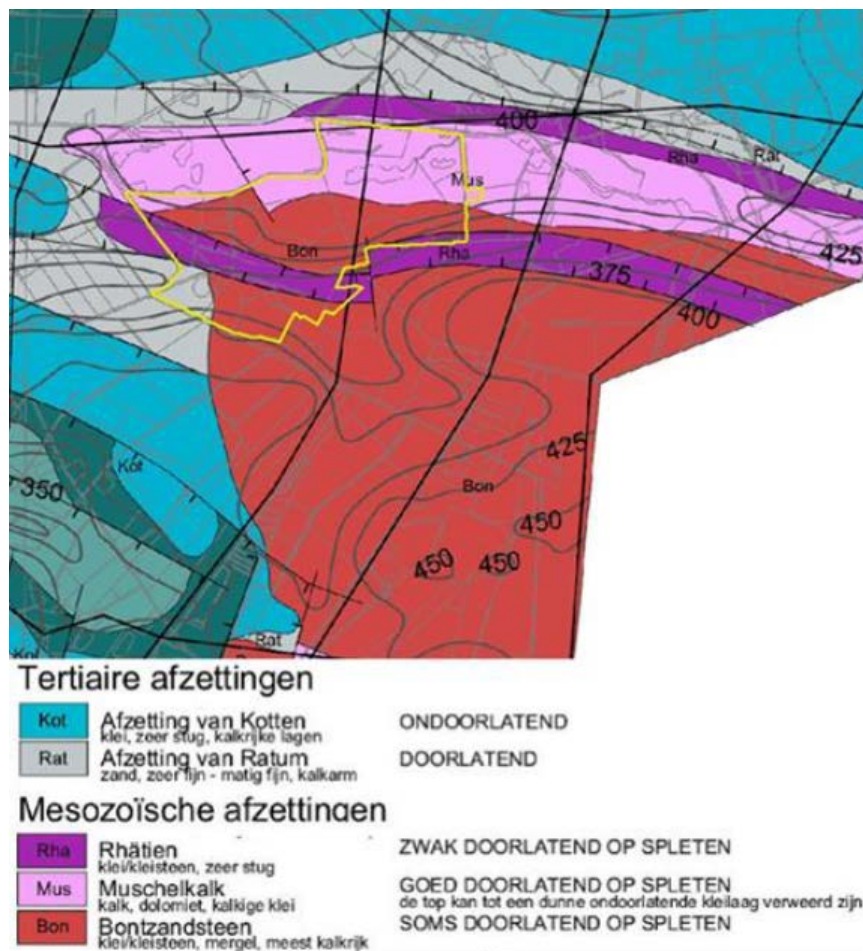
Bontzandsteen, ontstaan in een ondiep marien milieu in een woestijnklimaat, bevat veel ijzer en bestaat uit kalkrijke rode siltsteen en kalkrijke rode kleisteen. Muschelkalk, ontstaan in een ondiepe zee, is rijk aan kalk en ijzer in de vorm van pyriet (FeS) en bestaat uit lichtgrijze kalksteen en mergel. De afzettingen van Rhätien bestaan uit roze-grijze kleisteen (Bosch, 2010). In het noordelijke gedeelte van het gebied, het zogenoemde 'kalkeiland', komen deze gesteentes aan het oppervlak. Ten slotte is in het zuidwesten van het Natura 2000-gebied (figuur B.5) nog het Laagpakket van Ratum aanwezig. Dit is pakket bestaat uit zeer fijn tot uiterst grofkorrelig, donkergrijs zand met glauconiet, siltige klei en leem (Van den Bosch et al., 1975) en is enigszins doorlatend. Het vormt een pakket binnen de Tertiaire kleien van de Rupel-formatie.

De Tertiaire afzettingen worden bedekt door een dunne deklaag van keileem uit de voorlaatste ijstijd. De keileem wordt 'lokale keileem' genoemd en is gevormd door vermenging van grondmorene met de verweerde top laag van de Muschelkalk en Bontzandsteen (Bannink & Pape 1968; Van Delft et al., 2010). De dikte van deze slecht doorlatende verweringslaag bedraagt 30 à 40 cm (DLC & Staatsbosbeheer, 2016). Deze 'lokale keileem' is overwegend kalkloos, maar is plaatselijk gemengd met brokken en brokjes kalkrijk materiaal.

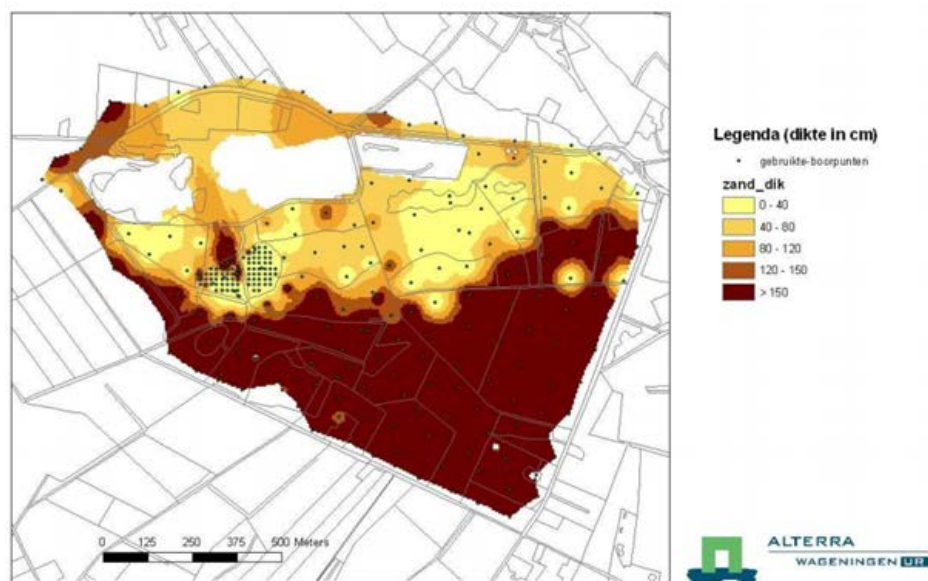
Gedurende de laatste ijstijd zijn over grote oppervlakten smeltwater- en dekzanden afgezet op de keileem. Het dekzand werd als een deken of in ruggen (dekzandruggen) afgezet over ouder sediment en is over het algemeen kalkloos. Op het kalkeiland is het dekzandpakket slechts enkele decimeters dik, en soms zelfs afwezig (figuur B.6). Het zuidwestelijke erosiedal in Willinks Weust, dat is uitgesleten in de Bontzandsteen en het Rhätien, is opgevuld met matig fijne tot matig grove smeltwaterzanden, waarop vervolgens enkele dekzandruggen zijn afgezet. In het centrum van deze geul ligt een laagte met een dunne laag moerig materiaal d.w.z. veraarde Holocene veengronden.

Hieruit blijkt dat in het noordelijke deel het zandpakket overwegend dun tot zeer dun is, terwijl in het zuiden het zandpakket aanzienlijk dikker is. Sinds Van Delft et al. (2010) is de kennis over de dikte van het zandpakket vergroot, en is er plaatselijk bovengrond verwijderd als herstelmaatregel, maar deze kennis is nog niet geïntegreerd in een nieuw kaartbeeld.

Figuur B.5 Kaart van de eerst aangetroffen afzetting onder het Kwartair (Van den Bosch en Brouwer 2010). In geel is de begrenzing van het Natura 2000-gebied aangegeven. De contourlijnen geven de begin- diepten aan in dm +NAP.



Figuur B.6 De dikte van het zandpakket boven de slecht doorlatende laag in Natura 2000-gebied Willinks Weust volgens Van Delft et al. (2010).



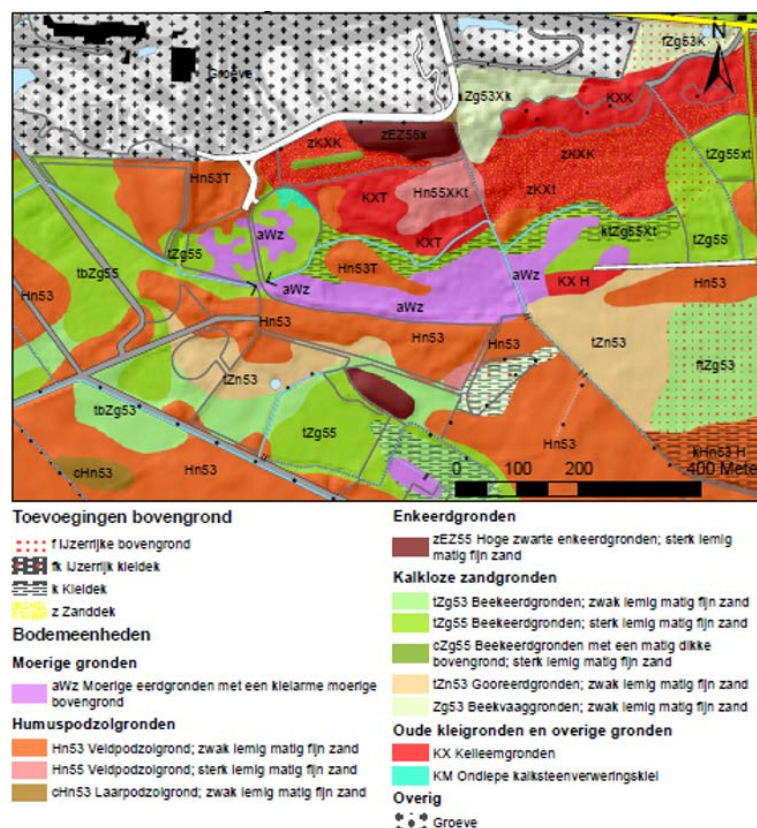
2.3 Bodem

Bodemtypen

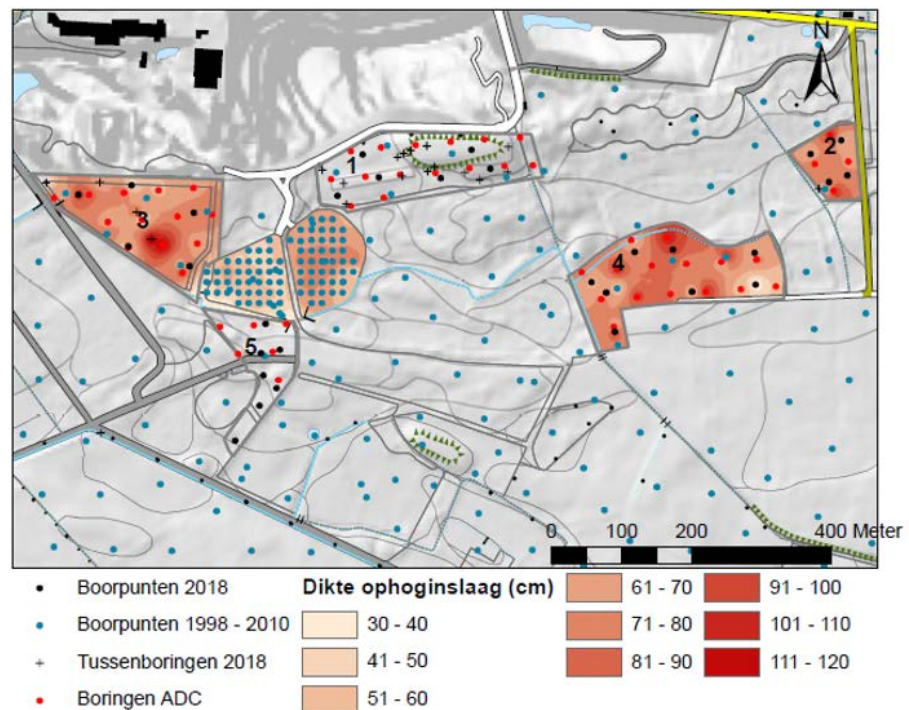
De 1:10.000 bodemkaart staat in figuur B.7. Op het kalkeiland dagzoomt plaatselijk het Bontzandsteen (KT). Keileemgronden (KX) komen over grote oppervlakten voor. De keileem is overwegend afgedekt met een dun dekzandpakket, waarin zich verschillende bodemtypen hebben ontwikkeld. Ten zuiden van de hoofdgroef is op een hogere dekzandrug een (tamelijk) dik cultuurdek gevormd, waarin laarpodzolgronden (cHn, 30 tot 50 cm dik cultuurdek) of zwarte enkeerdgrond (zEz; cultuurdek dikker dan 50 cm) zijn ontstaan (DLC & Staatsbosbeheer, 2016). Beekeerdgronden (Zg) liggen in het erosiedal en zijn gevormd onder invloed van ijzerrijke kwel. In de Bekeringsweide komen bruine beekeerdgronden (bZg) voor met moeraskalk in de ondergrond (DLC & Staatsbosbeheer, 2016). Gooreerdgronden (pZn) vormen de overgang van grondwatergevoede bodems naar wegzijgingsprofielen. Deze zijn ontstaan door een hoofdzakelijk zijdelingse grondwaterstroming. Ook de overgangszone tussen het kalkeiland en het erosiedal is gekenmerkt door bodemtypen die zijn ontstaan onder natte omstandigheden. Hier liggen de moerige gronden (W). Bannink & Pape (1967) troffen hier in het 'Nieuwe Veentje' een kalkmeerbodem aan met enkele schelpsoorten. Toen bedroeg de veendikte nog meer dan 40 cm bedroeg en was sprake van een veenbodem. Door verdroging is het veen ingeklonken en veraard en bedraagt de dikte minder dan 40 cm en moet de bodem nu als moerig worden beschouwd. De moerige gronden worden hier onderverdeeld in grondwatergevoede broekeerdgronden (vWz) en moerige podzolgronden (vWp) die karakteristiek zijn voor inzijging van regenwater onder natte omstandigheden (DLC & Staatsbosbeheer, 2016).

De overige zandgronden bestaan uit humuspodzolen die net als de moerige podzolgronden zijn ontwikkeld onder invloed van inzijgend neerslagwater (Hn). Zwak lemige podzolen (Hn21) vooral voor op het kalkeiland, waar het dekzand is verspoeld en in de laagten met leem en klei is verrijkt (Bannink & Pape, 1968). Sterk en zeer sterk lemige podzolen (Hn23) komen vooral voor in het Heksenbos en op de Grote Weust.

Figuur B.7 1:10.000 bodemkaart van Natura 2000-gebied Willinks Weust na het nemen van de herstelmaatregelen (Van Delft, 2018).



Figuur B.8 Dikte van de Ophogingslagen (Van Delft, 2018). De ophogingen buiten het Natura 2000-gebied zijn niet weergegeven.



Enkele plekken zijn vanaf de jaren dertig opgehoogd met de grond die vrijkwam bij de aanleg van de groeves (figuur B.8). In de Ronde Weiden is 40 tot 90 cm materiaal opgebracht en op het Driehoekspersceel 40-100 cm (Van Delft 2010). Tijdens de uitvoering van de herstelmaatregelen is recent of wordt binnenkort de opgebrachte grond verwijderd en zal het bodemtype lokaal veranderen. De toekomstige bodemkunde situatie staat in figuur B.7.

Zuurgraad

Wanneer de pH van > 7 is, is de bodem kalkrijk. Kalkrijke bodems zijn in Nederland zeldzaam en bezitten hoge potenties voor herstel van daarvan afhankelijke habitattypen, zoals Blauwgrasland (H6410), kalkmoeras (H7230) en EikenHaagbeukenbos (H9160A). Ook kwel van ijzerrijk grondwater en van kalkrijk en/of zeer basenrijk grondwater kan zorgen voor hoge pH-waarden.

De pH van de bodem is nabij maaiveld overwegend matig zuur (figuur B.9; tabel B.1), behalve locatie EF4 waarvan de eerste 10 cm zuur is (pH < 4) (tabel B.1). Dankzij de kalkhoudende ondergrond op het kalkeiland wordt de bodem vrijwel overal op geringe diepte minder zuur. In het oostelijke transect (AB1-3) is de bodem binnen 30 cm al neutraal (pH > 7) en bij CD4 en de Ronde Weiden (W-nummers in tabel B.1) op circa 70 cm-mv neutraal. In de erosiegeul nabij de Afwatering van de Bekeringsweide (WWo8/WWo9 in tabel B.1) wordt de bodem op grotere diepte minder zuur dankzij (vroegere) kwel. Hier bevinden zich basen-c.q. kalkrijk grondwater. De overige profielen blijven binnen 120 cm-mv matig zuur. Daar overheerst inzigging van neerslag (DLG & Staatsbosbeheer, 2016; Van Delft et al., 2010).

Figuur B.9 Transecten waarin de pH van het bodemvocht is bepaald en grondwaterstanden in peilbuisen zijn gemeten (2010-2012). Transect CD is verlengd opdat deze overeenkomt met de doorsnede in figuur B.32 (Gewijzigd naar Van Delft et al., 2010).



Tabel B.10.1 Zuurgraad in de bodem op verschillende locaties in Willinks Weust (zie figuur B.9) (DLG & Staatsbosbeheer, 2016)

	Diepte van voorkomen zuurgraad (cm-mv)			
	<4 zuur	4-5 matig zuur	5-6 zwak zuur	>7 neutraal
WWo1				0
WWo2		0	60	
WWo3		0	60	
WWo8		0	60	80
WWo9		0	40/80	60-80
WW11		0		
AB1		0	10	20
AB2		0	25	30
AB3		0	25	30
CD1		0		
CD2		0		
CD3		0	50	
CD4		0	55	65
EF1		0	90	
EF2		0		
EF3		0		
EF4	0	10		

2.4 Oppervlaktewater

Oppervlaktewatersysteem

De grotere waterlopen (donkerblauwe lijnen in figuur B.10) zijn in beheer bij het waterschap. De Vossenveldbeek ontspringt in het Natura 2000-gebied. Ten noorden daarvan lopen de Willinkbeek en de Onninkbeek. Op de zuidgrens ligt de diepe Afwatering van de Bekeringswieste, waarin diverse kleinere watergangen uitmonden.

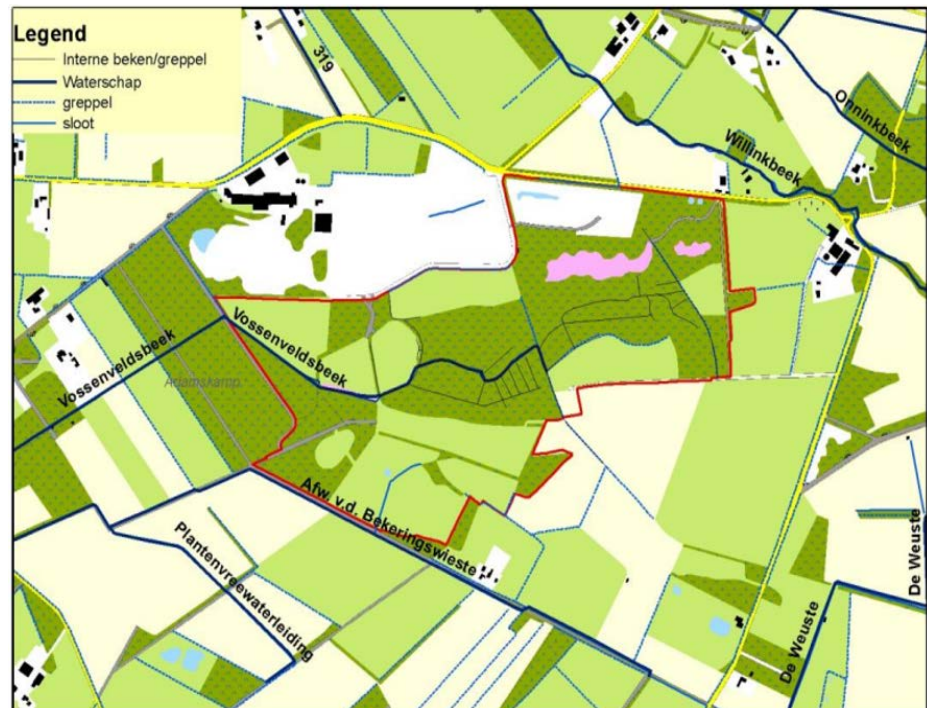
In de bossen van het Natura 2000-gebied ligt een betrekkelijk dicht stelsel van greppels, dat waarschijnlijk in de jaren 1930 is aangelegd (Westhoff, 1938) en in westelijke richting afwatert. Verder ligt in het oosten een zuid-noord lopende sloot die het kalkeiland doorsnijdt, door de oude groeve wordt onderbroken en dan noordwaarts naar de Willinkbeek loopt. Deze zogenoemde Heksensloot (figuur B.10) staat (vrijwel) het gehele jaar droog en doorsnijdt het dunne zand- met onderliggende leempakket (zie ook hoofdstuk 5). Vanwege ontginning in de eerste helft van de 20^e eeuw is de oorspronkelijke loop van de Vossenveldsbeek in stroomopwaartse richting verlengd. Mogelijk is toen ook het greppelstelsel in het Heksenbos aangelegd, net als de sloot die nu de zuidgrens van het Heksenbos vormt. Deze greppels staan tegenwoordig vrijwel altijd droog. Voor de Tweede Wereldoorlog begon de beek ter hoogte van het Nieuwe Veentje (figuur B.10). Deze beek verzorgt de afwatering van het gebied rond het Vossenveld en de Steengroeve. Vier metingen in het begin van 1998 laten een debiet zien dat varieert van 2 tot 8 l/s (DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Binnen en buiten het gebied is veel buisdrainage aanwezig (figuur B.11).

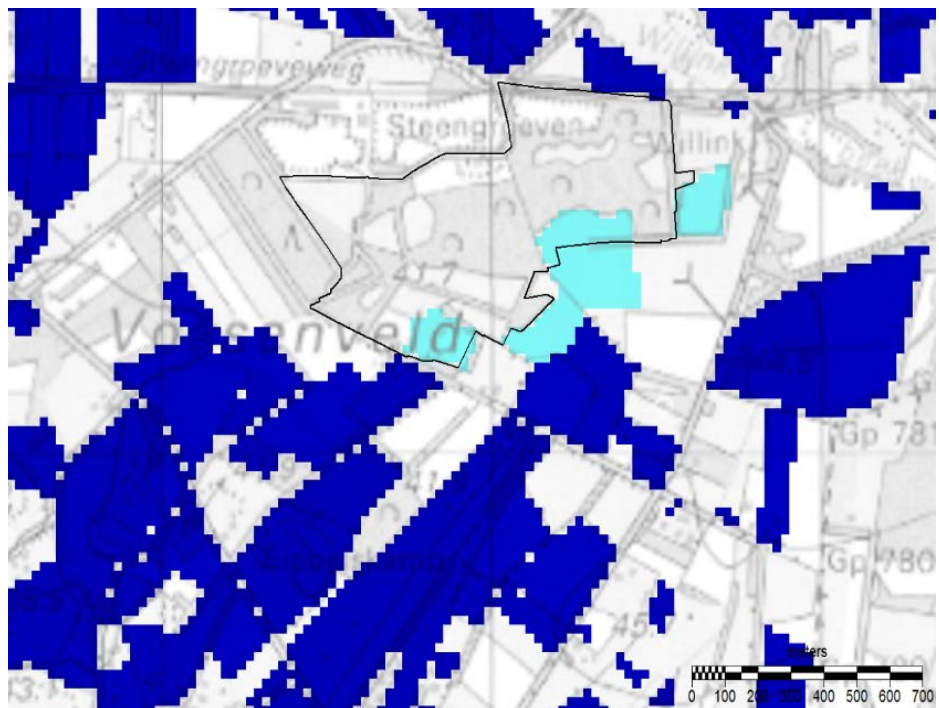
De Vossenveldsbeek voert licht basisch water vanwege de kalkrijke ondergrond (tabel B.1). De beken hebben een hoog ijzergehalte, afkomstig van het gedraineerde ijzerrijke grondwater (DLG & Staatsbosbeheer, 2016). Het nitraat- en sulfaatgehalte in de Vossenveldsbeek zijn hoog. Het ijzer en het sulfaat zijn vermoedelijk afkomstig uit de oxidatie van pyriet, die is bevorderd door vroegere grondwaterstandsverlagingen, en later door hoge mestgiftten, waarbij nitraat op grotere diepte van het watervoerende pakket zorgt voor de oxidatie van pyriet. Fosfaten spelen waarschijnlijk in dit grotendeels basische oppervlaktewater een kleine rol als gevolg van vastlegging met ijzer tot onoplosbaar ijzerfosfaat (DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Het oppervlaktewater in de groeve (gemeten in 1998) heeft hoge calcium- en magnesiumgehalten en een pH van 7,8 (DLG & Staatsbosbeheer, 2016). Deze samenstelling is het gevolg van de oplossing van de dolomietkalk (magnesiumrijke kalk) waaruit de Muschelkalk bestaat. Het chloridegehalte is relatief hoog (de Muschelkalk is een mariene afzetting) en het sulfaatgehalte zeer hoog (de Muschelkalk is zeer rijk aan pyriet, bij de oxidatie daarvan sulfaat ontstaat). Het nitraat- en ijzergehalte zijn laag, respectievelijk zeer laag. Het water wordt afgevoerd via de Willinkbeek (Groeves II en III) en naar de Vossenveldsebeek (Groeve I).

Figuur B.10 Oppervlaktewatersysteem van Willinks Weust (DLC & Staatsbosbeheer, 2016).
Dikke, donkerblauwe lijnen: watergangen in beheer bij Waterschap Rijn en IJssel.
Overige lijnen: detailontwatering.



Figuur B.11 De aanwezigheid van buisdrainage volgens het Amigo-grondwatermodel. De lichtblauw gearceerde stukken zijn de locaties waar buisdrainage wordt verwijderd (GGOR Willinks Weust, 2021).



2.5 Grondwater

Geohydrologie

De smeltwater – en dekzanden vormen een (dun) freatisch watervoerend pakket. In de zuidwestelijke erosiegeul) neemt de dikte van het zandpakket snel toe tot maximaal 9 m (Van Delft et al, 2010) (figuur B.6). Ze zijn vanaf 3-4 m onder maaiveld zeer rijk aan kalk met plaatselijk zeer veel pyriet (Van Delft et al., 2010). Onder de Weust en het Eiken-Haagbeukenbos in het Heksenbos ontbreekt een zandpakket of is het hooguit enkele decimeters dik. De stagnerende laag ligt daar meestal aan of zeer dicht onder het maaiveld.

De slecht doorlatende Bontzandsteen- en Muschelkalkondergrond worden beschouwd als de geohydrologische basis van een ondiep freatisch watervoerend pakket. Desondanks is de doorlatendheid plaatselijk groot dankzij diaklazen⁴ en andere spleten in zowel de Muschelkalk als de Bontzandsteen (m.m. M. v.d. Bosch in DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

4) Een breuk in een gesteente, waarlangs geen of nauwelijks beweging heeft plaatsgevonden, maar waar het gesteente uit elkaar bewoog dankzij een extensief spanningsregime.
Bron: www.encyclo.nl/begrip/diaklaas.

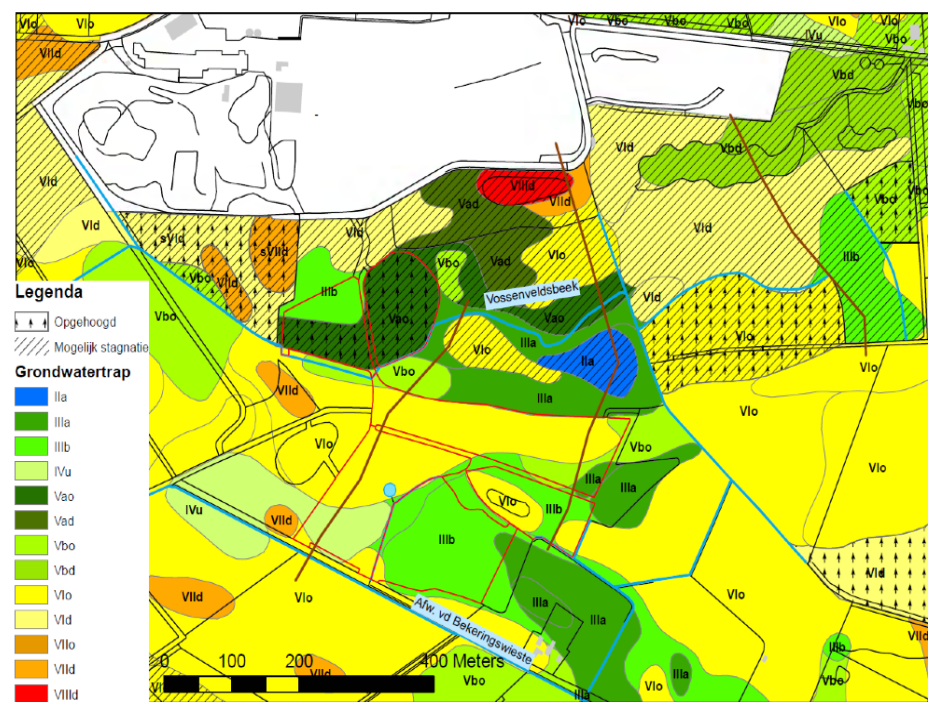
Grondwatertrappen

Het grondwaterstandverloop wordt als eerste beschreven via grondwatertrappen (Gt's). zoals die gekarteerd zijn door Kleijer & Ten Cate (1998; figuur B.12 en tabel B.2). Nabij het vroegere begin van de Vossenveldsbeek liggen erg natte gronden (Gt IIa en IIIa). Oorspronkelijke natte gronden, waar door ontwatering voor de landbouw de GHG is verlaagd (Gt IIIb en IVu), liggen verspreid in het gebied. De GLG blijft er plaatselijk op niveau door kwel. Verder valt op dat vooral in het noordoosten Gt V overheerst. Deze grondwatertrap heeft een hoge GHG en een lage GLG. Dat is het gevolg van de ondiepe aanwezigheid van de slecht doorlatende ondergrond. Deze zorgt voor stagnatie van regenwater in winter en voorjaar in het dunne zandpakket (en daarmee snel voor hoge waterstanden). Op het moment dat de vegetatie gaat verdampen is het water uit dit dunne pakket snel verbruikt en zullen bij voortgaande verdamping gedurende het groeiseizoen de grondwaterstanden in de onderliggende keileem met zijn geringe bergingscoëfficiënt sterk dalen. Er is hier sprake van een schijnspiegelsysteem (DLG & Staatsbosbeheer, 2016). In het Heksenbos wordt Gt VIa aangetroffen en op de dekzandruggen in de zuidwestelijke erosiegeul Gt VIo. De aanwezigheid van Gt VIa in het Heksenbos in plaats van Gt VIo of Gt V is vermoedelijk een gevolg van ontwatering door de steengroeven en de Vossenveldsbeek met zijtakken. Mogelijk zorgt de begreppeling in het Heksenbos voor de afvoer van ondiep grondwater in het winterhalfjaar. Op basis van waterstandsmetingen tussen 2010 en 2012 konden in peilbuis CD4 (figuur B.9), dicht tegen de Vossenveldsbeek, en in peilbuis AB2, verder oostelijk in het Heksenbos (figuur B.9) respectievelijk Gt VI en Gt V worden vastgesteld (tabel B.3).

Tabel B.10.2 Grondwatertrappen. GHG staat voor gemiddeld hoogste grondwaterstand (winterhalfjaar) en GLG voor gemiddeld laagste grondwaterstand (zomerhalfjaar).

Gt	GHG (cm-mv)	GLG (cm-mv)
Ia	<25	<50
IIa	<25	50-80
IIb	25-40	50-80
IIIa	<25	80-120
IIIb	25-40	80-120
IVu	40-80	80-120
Vao	<25	120-180
Vad	<25	>180
Vbo	25-40	120-180
Vbd	25-40	>180
Vlo	40-80	120-180
Vld	40-80	>180
VIIo	80-140	120-180
VIIId	80-140	>180
VIIIId	>140	>180

Figuur B.12 Grondwatertrappenkaart van Willinks Weust. Bron: Kleijer & Ten Cate (1998).



Grondwaterstanden

In het plangebied zijn in 3 raaien (peilbuizen geplaatst en zijn de grondwaterstanden gedurende 2 jaar gemeten (2010-2012) (figuur B.9; tabel B.3). De GHG is vrijwel overal hoog: 9 van de 11 buizen hebben een GHG hoger dan 25 cm-mv. De gemiddeld 120 cm. Deze waarden bevestigen het voorkomen van Gt V en VI over grote oppervlakten. Op het kalkeiland hangt de fluctuatiegrootte samen met het dunne schijnspiegelsysteem en de geringe bergingscoëfficiënt van de keileem. Het her en der optreden van Gt VI is vermoedelijk een gevolg van ontwatering (zie onder Grondwatertrappen). In de erosiegeul is waterverlies naar de intensief gedraineerde omgeving waarschijnlijk de oorzaak.

Tabel B.10.3 Gemeten grondwatertanden in 2010-2012 op 3 transecten (DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

naam buis	maaiveld m+NAP	t.o.v. NAP		t.o.v. mv		GT	fluctatie grootte	filter in
		GHG	GLG	GHG	GLG			
AB1	42,33	42,30	41,20	0,03	1,13	III	1,10	zand
AB1	42,14	41,90	40,40	0,24	1,74	V	1,50	keileem
AB1	42,46	42,75	41,75	-0,29	0,71	II	1,00	keileem
CD1	41,91	41,80	40,60	0,11	1,31	V	1,20	zand
CD2	42,02	41,90	40,50	0,12	1,52	V	1,40	zand
CD3	41,75	41,75	40,70	0,00	1,05	III	1,05	zand
CD4	42,52	42,00	40,70	0,52	1,82	VI	1,30	keileem
EF1	41,46	41,00	40,15	0,46	1,31	VI	0,85	zand
EF2	41,12	40,90	39,90	0,22	1,22	V	1,00	zand
EF3	41,73	41,60	40,20	0,13	1,53	V	1,40	zand
EF4	41,68	41,55	40,20	0,13	1,48	V	1,35	zand

In 2015 zijn er op nieuwe locaties peilbuizen geplaatst in het gebied (tabel B.4, figuur B.13). Het beeld van het grondwaterregime is vergelijkbaar met dat van de peilbuizen in de periode 2010-2012: in de meeste buizen is de GHG hoog en zakt de GLG diep weg. Veel van de peilbuizen vallen droog gedurende de zomer (in de tabel weergegeven met een * achter de GLG).

Peilbuizen B41Fo249 en B41Fo250 staan op het kalkeiland en vallen droog op geringe diepte gedurende een groot gedeelte van het jaar (respectievelijk op 0,78 en 0,73 m -mv) (figuur B.14). Peilbuis B41Fo249, in het Heksenbos, bereikt een hogere GHG (in maaiveld) en valt minder snel droog dan peilbuis B41Fo250 in de Weust (GHG op 0,36 m -mv). De ondiepe waterstand in deze buizen vertoont een grillig verloop, die in de Weust het meest. Dit geeft aan dat de grondwaterstanden in hoge mate bepaald worden door het neerslagpatroon. Dit is typisch voor een heel dun watervoerend pakket op een ondiep gelegen slecht doorlatende laag (schijnspiegelsysteem).

Peilbuizen B41Fo248, B41Fo247 en B41Fo251 hebben de laagste GLG's (1,8 tot 2,4 m -mv) en de GHG's rijken niet hoger dan 0,31 m -mv (figuur B.15). B41Fo247 bevindt zich in de zuidelijke erosiegeul, en heeft hogere waterstanden t.o.v. mv dan beide andere buizen. B41Fo248 bevindt zich in de overgangszone van het kalkeiland naar de erosiegeul. De buis valt op 2,01 m -mv droog. Buis B41Fo251, die gelegen is op een hoge dekzandkop, kent de diepst wegzakkende waterstanden in het gebied. De duurlijnen van deze laatste twee peilbuizen hebben beide een sigmoïde vorm, wat laat zien dat over het jaar de netto afvoer groter is dan de aanvoer van grondwater (figuur B.16).

Peilbuizen B41Fo245 (Heitje Adamskamp) en B41Fo246 (in de Ronde Weide) vallen droog op circa 1,2 m -mv) (figuur B.17). Peilbuis B41Fo245, in een van de laagst gelegen plekken in een depressie in de zuidelijke geul, heeft de hoogst gemeten GHG (0,17 m +mv), terwijl de peilbuis B41Fo246 een wat lagere GHG heeft (0,18 m -mv).

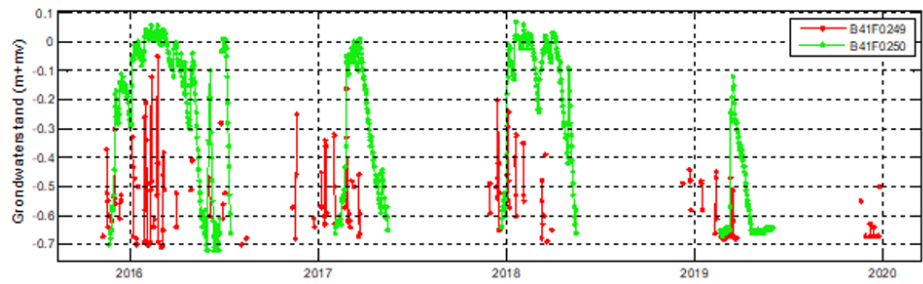
Figuur B.13 De locaties van de peilbuizen die in 2015 zijn geplaatst



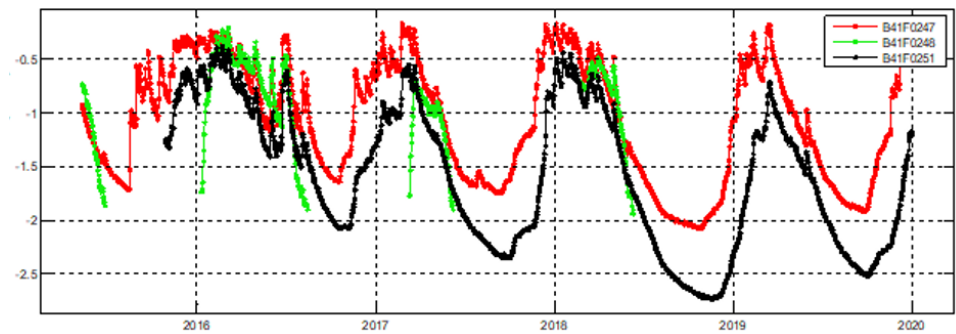
Tabel B.10.4 Gemeten grondwaterstanden in 7 peilbuizen tussen 2016-2019. De GHG is bepaald door van elk jaar de 3 hoogste standen te nemen en die over de totale meetperiode te middelen.
* = de peilbuis valt droog op de vermelde hoogte.

peilbuis	maaiveld m+NAP	t.o.v. NAP		t.o.v. mv	
		GHG	GLG	GHG	GLG
B41Fo245	41,75	41,92	>40,57 *	0,17	> -1,18 *
B41Fo246	41,07	40,89	>39,88 *	-0,18	> -1,19 *
B41Fo247	42,11	41,79	40,31	-0,32	-1,8
B41Fo248	42,6	42,06	>40,59 *	-0,54	> -2,01 *
B41Fo249	42,87	42,51	>42,09 *	-0,36	> -0,78 *
B41Fo250	42,01	41,92	>41,28 *	-0,09	> -0,73 *
B41Fo251	41,68	39,29	39,29	-0,73	-2,39

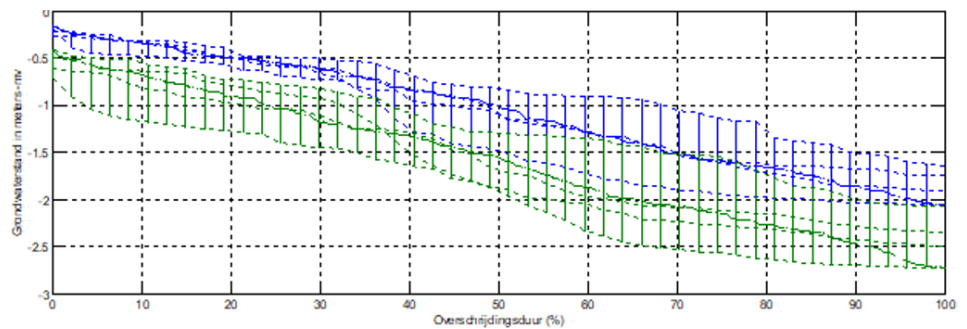
Figuur B.14 Tijdstijghoogtelijnen van B41Fo249 op de Weust en van B41Fo245o in het Heksenbos



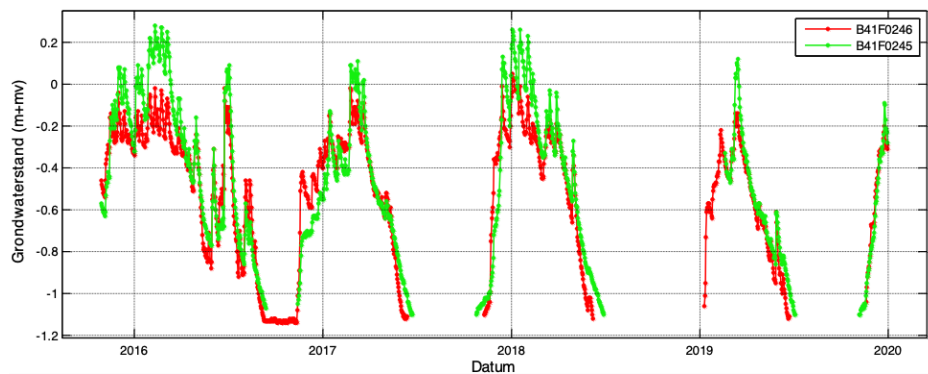
Figuur B.15 Tijdstijghoogtelijnen van de peilbuizen B41Fo247, B41Fo248, B41Fo251



Figuur B.16 Duurlijnbundels van de peilbuizen B41Fo247 (in de erosiegeul, blauw) en B41Fo251 (op een dekzandkop, groen) voor 2016, 2017, 2018 en 2019



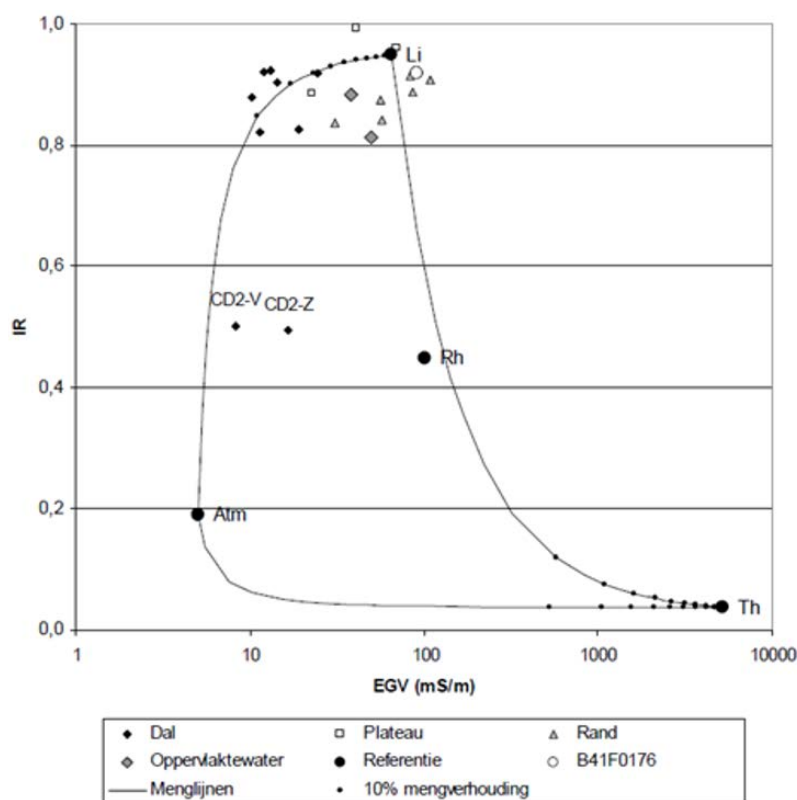
Figuur B.17 Tijdstijghoogtelijnen van B41Fo245 en B41Fo246



Waterkwaliteit

In de peilbuizen (figuur B.9) is tevens de chemische samenstelling van het grondwater gemeten. In het EGV-IR-diagram (figuur B.18) is de positie van alle watermonsters weergegeven. In dit diagram wordt de (theoretische) genese gepresenteerd van regenwater (Atm, atmoclien) via basenrijk grondwater (Li, lithoclien) naar zeewater (Th, thalassoclien). De lijnen die de punten verbinden worden menglijnen genoemd. Alle monsters lijken sterk op lithoclien (d.w.z. calciumrijk en chloridearm) water. Dat wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van kalksteen en stukjes kalk in de verder kalkarme keileem. De lithocliene watermonsters uit de 'Rand' bevinden zich langs de menglijn van grondwater naar thalassoclien water (Th; zeewater) en verontreinigde watertypen (Rh, met een sterke gelijkenis met Rijnwater). Dat duidt op verhoogde chloridegehaltes en wanneer ze rechts daarvan liggen ook op verhoogde sulfaatgehaltes. De verklaring voor de hoge sulfaatgehaltes zal waarschijnlijk gezocht moeten worden in de toegenomen pyrietoxidatie door ontwatering en nitraatuitspoeling (Van Delft et al., 2010).

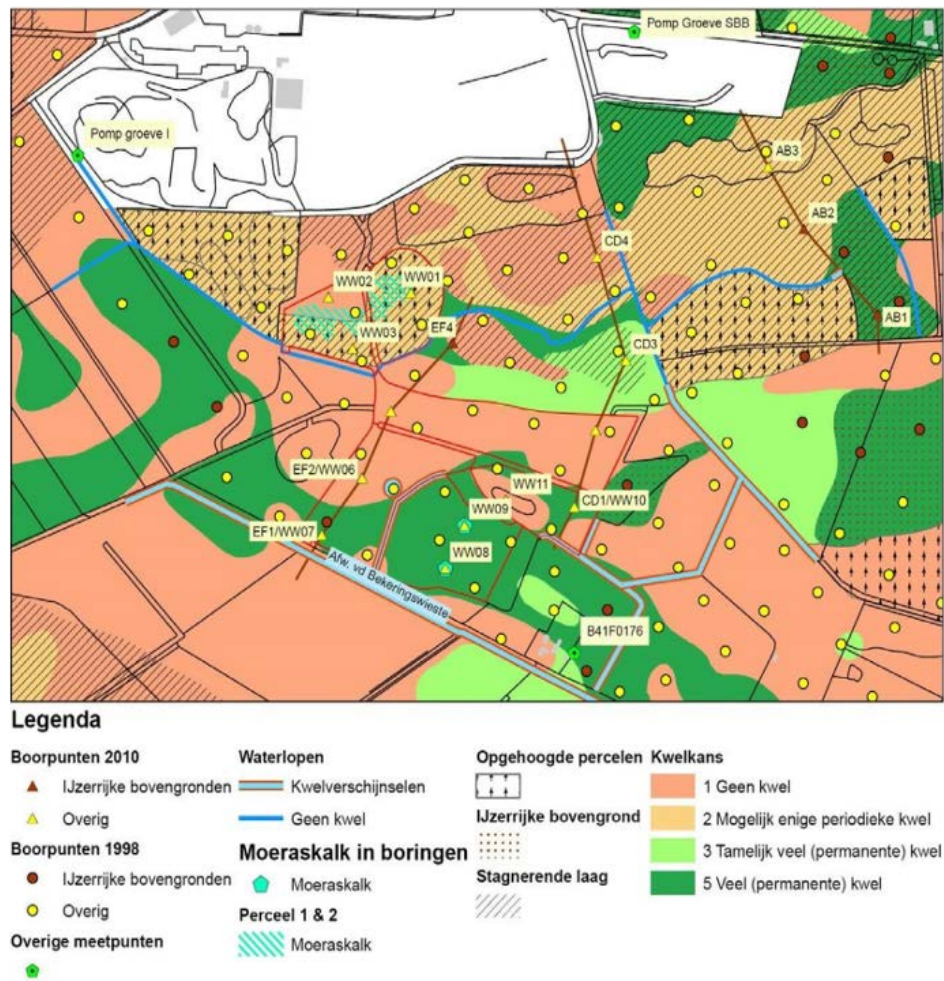
Figuur B.18 IR-EGV diagram van grondwaterwatermonsters in Willinks Weust (Van Delft et al., 2010)



Kwel

De (historische) kwelkans en kwelverschijnselen zijn weergegeven in figuur B.19. Op deze kaart staan de plekken waar tijdens de bodemvorming kwel optrad en nu nog kan optreden volgens Van Delft et al. (2010). Zo moeten de plekken met moeraskalk, zoals bij CD1/WW10 (figuur B.19), vroeger onder invloed van kwel van kalkverzadigd grondwater hebben gestaan. Immers, alleen zo konden grote hoeveelheden calcium en bicarbonaat (de oplosproducten van kalk) worden aangevoerd. De diepe sloten in het erosiedal (m.n. de Afwatering van de Bekeringswieste) vangen veel grondwater af en zijn daarom weergegeven als kwelgebied. Langs de rand van het kalkeiland zijn alleen aan het begin van de Vossenveldsbeek kwelverschijnselen waargenomen (veldwaarnemingen door Van Delft et al., 2010; DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Figuur B.19 Kwelkansen en kwelverschijnselen in Willinks Weust (Van Delft et al., 2010)



Op basis van bodemtypen en bodemkenmerken (gleyverschijnselen) en het voorkomen van plantensoorten is aangegeven waar kwel (en in welke mate) zou kunnen optreden. Zo staan op het kalkeiland ten zuidwesten en ten oosten van de SBB-steengroeve percelen aangeduid met kans op veel (permanente) kwel. Dat kan niet juist zijn, want de roestvorming is hier een uiting van een pseudogley ofwel een schijngrondwaterspiegelsysteem (figuur B.20). Een pseudogley is het gevolg van oppervlakkige stagnatie van regenwater op een ondiep gelegen slecht doorlatende laag, waarbij gereduceerde omstandigheden ontstaan en ijzer in de toplaag van de bodem mobiel wordt en neerwaarts stroomt. De top van de bodem raakt daarbij geleidelijk ontijzerd en wordt bleek. Bij dalende grondwaterstanden, wanneer weer zuurstof toetreedt, oxideert het neerwaarts gespoelde ijzer en vormt roestvlekken (pseudogley) boven de slecht doorlatende laag. Een echte gley ontstaat door toestroming van gereduceerd, ijzerrijker grondwater van grotere diepte, dat in de nabijheid van het maaiveld geoxideerd raakt, en als driewaardig ijzer (roest) wordt afgezet. Voor zover er op het kalkeiland sprake kan zijn van kwel, gaat het om lateraal (over de oppervlakkige slecht doorlatende laag) afstromend schijnspiegelwater. In het erosiedal kan daarentegen wel ijzerrijke kwel van dieper grondwater uit het freatische watervoerende pakket optreden. Dat water dankt zijn ijzerrijkdom aan contact met het ijzerrijke Bontzandsteen. Op de kaart staat dit aangegeven met een arcering van rode stippen (DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Figuur B.20 Grondboring in het heischrale grasland van Willinks Weust d.d. 17-5-2021. Het bodemprofiel toont rechtsboven een gebleekte E-horizont en daaronder (gaande naar links en naar onderen) een extreem ijzerrijke inspoelingshorizont (diep roestrood, Bg). De ijzerrijkdom neemt geleidelijk af, totdat de slecht doorlatende leem-/kleilaag is bereikt. Deze is licht van kleur, met licht rode (geoxideerde) en groenige (gereduceerde) vlekken die duiden op een hoge ijzerrijkdom. Foto: A.J.M. Jansen.



Grondwaterstroming

Het hydrologische systeem van Willinks Weust is lokaal van aard vanwege de aanwezigheid van een ondiepe slecht doorlatende laag. Op de rug stagneert neerslagwater op dicht bij maaiveld gelegen slecht doorlatende keileem en is een schijngrondwaterspiegel ontwikkeld. Door hoogteverschillen stroomt dit schijngrondwater in natte perioden naar het noorden, zuiden en westen (figuur B.21). Een deel van het water infiltreert door het dunne zandpakket, zandlenzen en scheuren in de slecht doorlatende pakketten. Via deze gesteenten stroomt het water naar de erosiedalen, maar ook deels naar de groeve (zie boven).

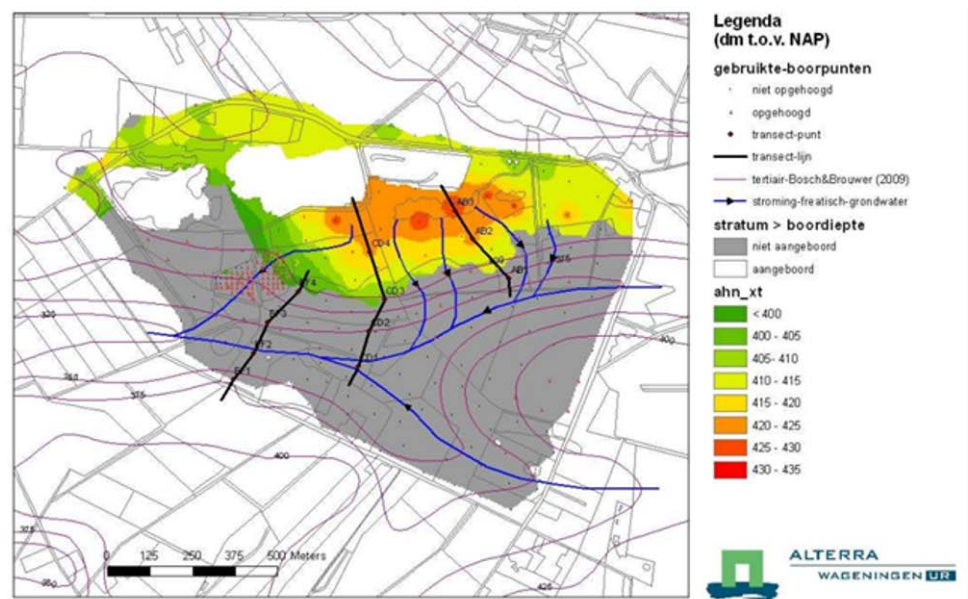
De vele, geringe hoogteverschillen op de rug van het kalkeiland bepalen waar 's winters het schijnspiegelgrondwater uittreedt en over de slecht doorlatende keileem oppervlakkig afstroomt om vervolgens in kommetjes, vlakke delen of in een slootje op de grens van schraalland en bos tot stilstand te komen, zoals tijdens een veldbezoek op 17 mei 2021 duidelijk zichtbaar was. Het grondwater trad relatief hoog op de helling uit, daar waar het maaiveldverhang geringer wordt. Het had een pH van 7 en was kalkhoudend dankzij het contact met de kalkbrokjes in de keileem. Daar waar het water stagneerde op maaiveld in het Blauwgrasland was de pH wat lager: 6,5, en in het slootje, waarin ook over maaiveld afstromend regenwater wordt gestald, was de pH 6.

Vooraf in de randzone langs de groeve is de infiltratie waarschijnlijk toegenomen. Naast extra wegzijging door het graven van de groeve, is vermoedelijk ook het voedingsgebied van het zuidelijke gelegen Blauwgrasland en het EikenHaag-beukenbos van het Heksenbos kleiner geworden. Mogelijk heeft de waterscheiding vroeger, voor de aanleg van de groeve, wat noordelijker gelegen. Volgens een schatting in DLC & Staatsbosbeheer (2016) is de oppervlakte van het voedingsgebied vanwege het graven van de oostelijke groeve met circa 20% verkleind en bij de westelijke groeve met circa 25%. Dit zal voornamelijk van invloed zijn op de hoeveelheid en duur van het water die op de rug stagneert

en vandaaruit zijdelings afstroomt. Het effect op de hoeveelheid water in het erosiedal zal beperkt zijn, omdat het grootste deel hiervan uit het zuiden en oosten komt. Van Delft et al. (2010) nemen echter niet de topografische, maar de hydrologische waterscheiding in beschouwing en schatten dat de hoeveelheid water die naar de erosiegeul stroomt ongeveer gehalveerd moet zijn. In het zuidwestelijke erosiegeul verzamelt grondwater zich dat is geïnfiltriseerd op de hogere gronden ten zuiden en oosten van die geul en vanaf het kalksteen-plateau in het noorden. In het dal kwam dit water in het verleden als kwel aan maaiveld, maar het wordt nu voor een belangrijk deel afgevoerd via de diepe ontwateringen in en ten zuiden en oosten van het Natura 2000-gebied. In de zone tussen de kalksteenrug en het erosiedal komen de grondwaterstromen uit het zuiden en oosten en het oppervlakkig afstromende water vanaf de rug bij elkaar. Hier kwamen (in het verleden) natte omstandigheden voor en hier lag dan ook de oorsprong van de Vossenveldsbeek. Door het verder stroomopwaarts verlengen van de bovenloop van de Vossenveldsbeek is deze zone sterk verdroogd, hoewel hier nog wel enige kwelinvloed herkenbaar is (Van Delft et al., 2010).

De drainerende werking van de gegraven waterlopen is evident, met name voor de natte periode. Zowel de Afwatering van de Bekeringswieste als de gegraven bovenloop van de Vossenveldsbeek hebben een sterk verlagende invloed op de grondwaterstanden en de kwelintensiteit. In de zomer vallen alle waterlopen droog, behalve de Afwatering van de Bekeringswieste (Van Delft et al., 2010).

Figuur B.21 Hoogte van de stagnerende ondergrond in Willinks Weust en omgeving (Van Delft et al., 2010) met veronderstelde stromingsrichting van het grondwater en de ligging van de raaien met peilbuizen.



Grondwateronttrekkingen

De steengroeven in en rond Willinks Weust worden door bemaling drooggehouden en het water wordt afgevoerd naar de Willinkbeek en de Vossenveldbeek. Het stoppen van deze bemaling zal leiden tot het volledig vollopen van de groeves met water. (tabel B.5).

Uit Groeve II – de oude groeve ten noorden van het schraalland – wordt jaarlijks ca. 80.000 m³ water gepompt, waarvan ca. 5.800 m³ uit neerslag bestaat en de rest uit wandwater (via diaklazen) en kwel (via de bodem van de groeve) (Huijskens, 2017). De onttrekkingen uit de groeven buiten het Natura 2000-gebied zijn groter: Groeve I ca. 136.000 m³ en Groeve III ca. 224.000 m³ per jaar.

Het exacte effect van deze onttrekkingen op het Natura 2000-gebied is onbekend (Huijskens, 2017). Desalniettemin vermoeden Van Delft et al. (2010) dat de freatische grondwaterstand (in het watervoerende pakket in de Muschelkalk) 's winters wel beïnvloed wordt door de onttrekkingen omdat de freatische grondwaterstroming naar de groeve gericht is, tegen het verloop van de maaiveldhoogte in. Het gevolg is dat de wegzijgingsintensiteit (infiltratie-intensiteit) 's winters toeneemt en het schijngrondwatersysteem eerder in het seizoen zal verdwijnen. Het beïnvloede gebied is circa 100 m, wat overeenstemt met de bevindingen van Bannink & Pape (1968).

Er zijn geen grondwateronttrekkingen voor de drinkwatervoorziening die het Natura 2000-gebied beïnvloeden.

Tabel B.10.5 Waterbalans van de steengroeves in en rond Willinks Weust (Huijskens, 2017). Locaties Groeve I, II en III staan weergegeven op figuur 12. De onttrekkingen uit de steengroeves zijn berekend door Huijskens (2017).

Groeve I

In	mm/d	mm/jaar	m ³ /jaar	uit	mm/d	mm/jaar	m ³ /jaar
neerslag	2,1	783	41.360	verdamping	0,5	196	10.353
kwel	4,9	1.797	94.930	pompafvoer	6,5	2.384	125.938
Totaal	7,0	2.580	136.290		7,0	2580	136.291

Groeve II (SBB)

In	mm/d	mm/jaar	m ³ /jaar	uit	mm/d	mm/jaar	m ³ /jaar
neerslag	2,1	767	22.626	verdamping	0,5	198	5.841
kwel	5,3	1.950	57.525	pompafvoer	6,9	2.519	74.310
Totaal	7,4	2.717	80.151		7,4	2.717	80.151

Groeve III

In	mm/d	mm/jaar	m ³ /jaar	uit	mm/d	mm/jaar	m ³ /jaar
neerslag	2,1	783	74.088	verdamping	0,5	196	18.546
kwel	4,9	1.776	168.020	pompafvoer	6,5	2.363	223.563
Totaal	7,0	2.559	242.108		7,0	2.559	242.108

3 Flora en vegetatie

3.1 Vegetatiekaart

Willinks Weust is van groot botanisch belang voor Nederland. Deze rijkdom hangt samen met de bijzondere ondergrond, waterhuishouding en bodem en met de geschiedenis van exploitatie en beheer van het gebied. In figuur B.22 staat de meest recente vegetatietypenkaart.

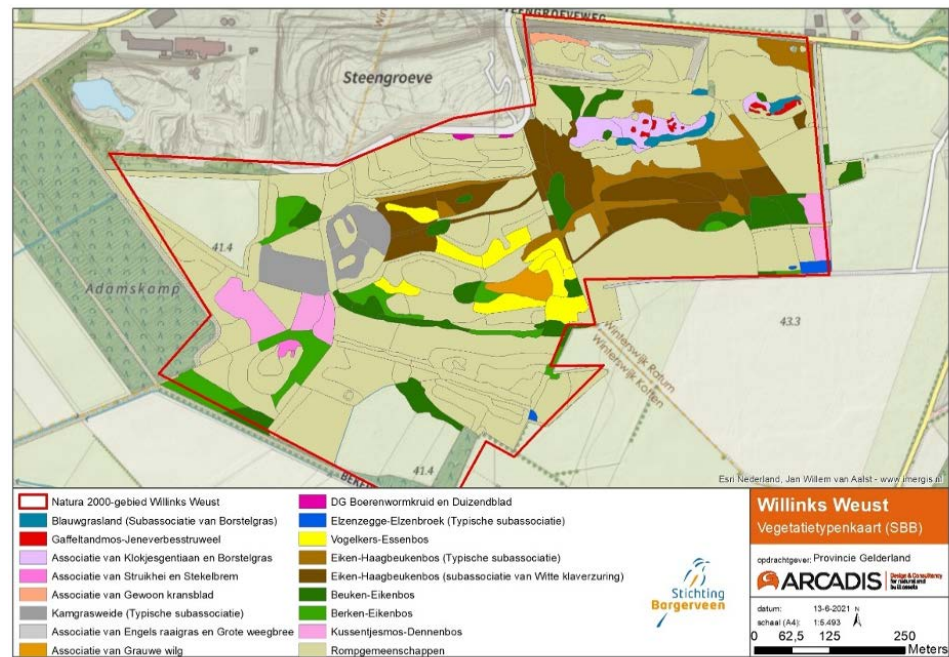
Schraallanden en Jeneverbesstruweel worden aangetroffen op de oostrand van de steengroeve en de Grote en Kleine Weust. Ze bestaan uit een mozaïek van de Associatie Klokjesgentiaan en Borstelgras (Heischraal grasland; habitattype H6230), Blauwgrasland (habitattype H6410) en Hondсроos-Jeneverbesstruweel (habitattype H5130). Langs de bosrand kwamen tot voor kort allerlei zoom- en mantelvegetaties voor. Deze schraallanden zijn vanwege hun vele, fijnschalige hoogteverschillen en door verschillen in bodemopbouw bijzonder gradiëntrijk.

De overige graslanden in het gebied zijn merendeels soortenarm ontwikkeld. Meer naar het zuidwesten ligt een heideachtig terrein (de Adamskamp), met o.a. de Associatie van Struikhei en Stekelbrem, RG van Gewone Vleugeltjesbloem, RG Pijpenstrootje). De soortensamenstelling duidt op overeenkomsten met heischrale graslanden.

Een groot deel van Willinks Weust bestaat uit bos. Ten oosten van de Middenwal bestaat het bos vrijwel geheel uit hoofdzakelijk goed ontwikkelde Eiken-haagbeukenbossen (habitattype H9160A). Lokaal zijn er overgangen naar het vochtiger Vogelkers-essenbos (habitattype Alluviale Bossen, H91Eoc) en het drogere Beuken-Eikenbos (habitattype Beuken-eikenbossen met hult H9120). Ten westen van de Middenwal zijn de Eiken-haagbeukenbossen in het algemeen soortenarmer ontwikkeld. Ze worden hier in vergelijking met het oostelijk deel vaker afgewisseld door armere loofbostypen en naaldbos. Bijzonder is het voorkomen van Vogelkers-Essenbos en Elzenbroekbos (habitattype Alluviale Bossen, H91Eoc) in en nabij de kwelzone aan de zuidzijde. In het natste deel van het Nieuwe Veentje heeft zich struweel ontwikkeld met grauwe wilg.

De vegetatie in de oude kalksteengroeve is op de meeste plaatsen tamelijk ijl vanwege het extreme milieu. Er groeien diverse ruigtekruiden van voedselrijke standplaatsen en er komen heischrale en aanverwante vegetaties voor. In plasjes komen kranswieren en drijvend fonteinkruid voor (Associatie van Gewoon kransblad). Op de vochtige en natte delen van de groevebodem komen allerlei wieren voor. Aan hogere planten vallen in de groeve verder op: zeegroene zegge, geelgroene zegge, echt en fraai duizendguldenkruid, stijve ogentroost, grijs havikskruid en muurhavikskruid. Aan de noordrand van de groeve is de bijenorchis gevonden (DLC & Staatsbosbeheer, 2016).

Figuur B.22 Vegetatietypenkaart van Willinks Weust. Vegetatiekartering is uitgevoerd in augustus 2013 (Provincie Gelderland).

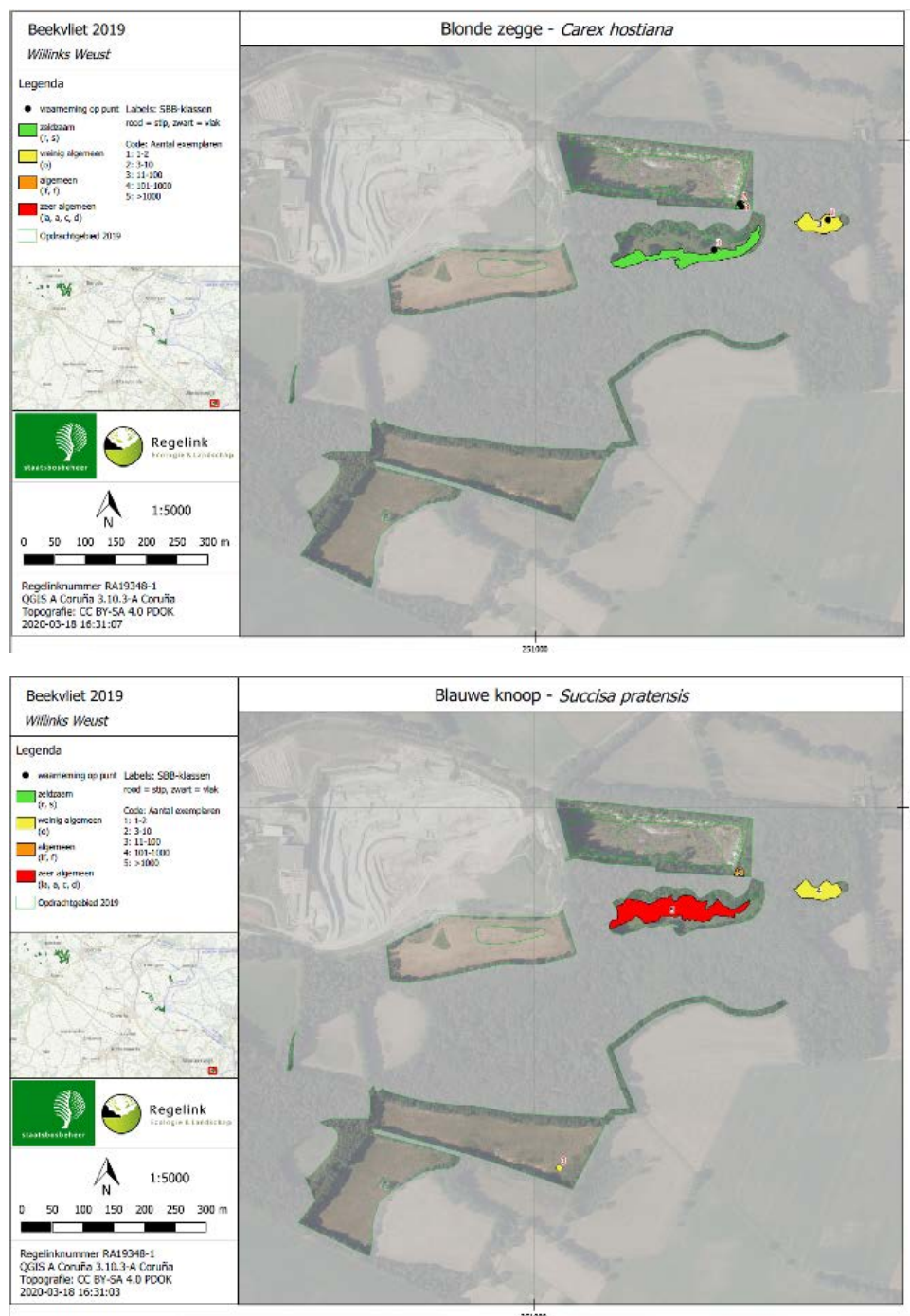


Naast bijzondere vegetatietypen herbergt het gebied ook een zeer bijzondere mossenflora en rijke paddenstoelenflora. Sinds 2001 zijn er maar liefst 536 soorten paddenstoelen gevonden, waarvan 112 soorten van de Rode Lijst en zelfs enkele soorten die niet eerder in Nederland waren aangetroffen. In de oude groeve komt een bijzondere mossenflora voor. In het natte deel groeit o.a. sterrengoudmos, gekroesd plakkaatmos en gewoon haarspitsmos. Recent is hier gewoon diknerfmos aangetroffen. In het drogere deel van de groeve staan goudklauwtjesmos en oranje-teeltje. Verder zijn in het gebied de zeer zeldzame soorten grof etagemos, groot varentjesmos en kammos aangetroffen (DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

3.2 Verspreiding indicatorsoorten

Op de Kleine en Grote Weust komen soorten voor die kenmerkend zijn voor de habitattypen Heischrale graslanden, zoals welriekende nachtorchis, liggende vleugeltjesbloem, heidekartelblad en borstelgras. Kenmerkend voor het habitatype Blauwgrasland zijn karwijselie, blauwe zegge, blonde zegge, kleine valeriaan, ruw walstro, Spaanse ruiter en vlozegge (Courbois et al., 2021). Deze soorten duiden op basenrijke, vochtige tot natte omstandigheden. Blauwe knoop komt in het gebied in beide habitattypen voor, het meest algemeen in de Heischrale graslanden (figuur B.23).

Figuur B.23 De verspreiding van blonde zegge en blauwe knoop in Willinks Weust.



In de goedontwikkelde Eiken-Haagbeukenbossen staan enerzijds soorten van basenrijke omstandigheden, zoals heekruid, boszegge, grote keverorchis, gulden boterbloem, boskortsteel en slanke sleutelbloem, donkersporig bosviooltje, liebevrouwenbedstro en anderzijds komen van nature soorten van wat meer zure omstandigheden voor, zoals witte klaverzuring, bosanemoon, gewone salomonszegel en dalkruid. Deze zuurtolerante soorten zijn ook in de Beuken-Eikenbossen met hulst te vinden. In het habitattype vochtige alluviale bossen, dat hier vooral uit Vogelkers-Essenbos bestaat, zijn de kenmerkende soorten bittere veldkers, bloedzuring, bosereprijs, klein heksenkruid en verspreidbladig goudveil waarvan de duiden op invloed van basenrijke grondwater (NDF).

3.3 Gradiënten in de vegetatie en standplaatsfactoren

In Willinks Weust is een gradiënt aanwezig van overwegend natte, basenrijke omstandigheden (kwelprofielen in de erosiegeul met Elzenbroeken), via wisselvochtige basenrijke condities (stagnatieprofielen op keileem met Eiken-Haagbeukenbos of op de plekken met wat dikkere zandpakketten in depressies in de keileem Vogelkers-Essenbos) naar droge, basenarme omstandigheden (infiltratieprofielen hoge zandgronden met Beuken-Eikenbossen met Hulst). De Elzen-broeken komen alleen in een matige kwaliteit (rompgemeenschappen) voor. Wellicht komt een deel van het Vogelkers-Essenbos als gevolg van verdroging voor op oorspronkelijke standplaatsen van Elzenbroek. De Eiken-Haagbeukenbossen groeien onder dezelfde standplaatscondities als de hieronder beschreven heischrale- en blauwgraslanden, die vervangingsgemeenschappen van dit bostype vormen. De opeenvolging van de genoemde bostypen en hun vervangings gemeenschappen geven een gradiënt weer in grondwaterstanden en basenverzadiging.

In de graslanden op het Muschelkalkplateau nemen de Heischrale graslanden de hoogste positie in. Hier bevindt zich een dun pakket, ijzerrijk zand op de keileem. Het betreft wat zuurdere vormen, waarvan de basenverzadiging in stand blijft door de periodiek optredende hoge schijngrondwaterstanden en capillaire nalevering in de zomer. Vormen met kalkindicerende soorten komen voor in de steengroeve, het terrein aan de oostelijke steengroeve rand en de vergraven delen van de Grote Weust. De voor heischrale graslanden essentiële buffering vindt hier plaats door verwerking van de kalksteen en/of kalkrijke leem.

De Blauwgraslanden liggen in de gradiënt onder de Heischrale graslanden. De kalkrijke leemondergrond ligt bij de Blauwgraslanden vrijwel steeds direct aan het maaiveld of wordt door een hooguit dun zandig laagje bedekt. Door de lagere ligging staan de Blauwgraslanden langduriger onder invloed van de periodiek optredende schijngrondwaterstanden. Ze ontvangen niet alleen neerslagwater, maar ook basenrijk grondwater dat vanuit de hoger gelegen zone met Heischrale graslanden oppervlakkig toestroomt en vervolgens langdurige stagneert op het maaiveld vanwege de geringe berging en hoge indringingsweerstand van de leem. Waar dit langdurig het geval is komt in de blauwgraslandvegetaties veel Gewoon veenmos voor, hoewel de pH-H₂O van het water op maaiveld dan toch nog steeds 6 bedraagt (eigen waarneming 17-5-2021). De Blauwgraslanden die direct aan de heischrale graslanden grenzen, en waar zijdelings afstomend grondwater uittreedt, hebben een duidelijk hogere pH-H₂O, namelijk van 7-7.5.

De Jeneverbesstruwelen komen voor op stagnatieprofielen in de Grote en Kleine Weust. De standplaatsomstandigheden komen overeen met die van de omringende Heischrale graslanden. Veel soorten van de Heischrale graslanden groeien in het struweel en aan de randen van de struiken.

4 Fauna

De oude steengroeven vormt sinds 2007 het voortplantingsbiotoop voor oehoe, die hier broedt op een richel in de wand. Vooral de groeve is van groot belang voor amfibieën, zoals kamsalamander, alpenwatersalamander en rugstreeppad. In het kader van Natura 2000 is het gebied aangewezen als leefgebied voor de kamsalamander. Kamsalamander plant zich voort in de poel aan de noordwestzijde van de groeve II. Deze groeve is voor deze salamander een belangrijk landbiotoop, waar hij onder stenen beschutting vindt (DLG & Staatsbosbeheer, 2016). Alpenwatersalamander kwam tot in de jaren 1960 voor bij de Staringpoeltjes en wordt tegenwoordig weer incidenteel gevonden in de omgeving van Winterswijk, onder andere in de oude groeve. In 2011 zijn diverse waarnemingen gedaan van poelkikkers (DLG & Staatsbosbeheer, 2016). Libellen komen vrijwel alleen voor in de oude groeve (DLG & Staatsbosbeheer, De levendbarende hagedis is geregeld aangetroffen in het gebied, in de groeve en in het schraalland als. 2016). Enkele libellen hebben een bijzondere status: de zuidelijke oeverlibel en de beekoeverlibel (beide Rode Lijst, resp. gevoelig en kwetsbaar). Verder zijn de tengere grasjuffer, de vuurlibel en de koraaljuffer vermeldenswaardig.

De open heischrale graslanden, blauwgraslanden en heide vormen de biotoop voor verschillende insectensoorten zoals blauwvleugelsprinkhaan, geelsprietdikkopje en groentje. De bloemrijke vegetaties van de blauwgraslanden en heischrale graslanden leveren voor veel insecten voedsel in de vorm van nectar en stuifmeel. Ze zijn echter te nat om er zich in voort te planten; daarvoor dienen de drogere biotopen op korte afstand. Ook leven hier in de drogere delen levendbarende hagedis. Kenmerkende vogels die in de open delen voorkomen zijn boomleeuwerik, klapekster, roodborsttapuit en veldleeuwerik. Het uiterst zeldzame dwergblauwtje is in 1997 en in 2000 nog waargenomen. Het is niet bekend of de soort er thans nog voorkomt. De soort is in de Rode Lijst aangegeven als ‘verdwenen uit Nederland’.

De bosrand naar de vochtige Eiken-Haagbeukenbossen en Vogelkers-Essenbossen is een belangrijk biotoop voor vlinders, zoals bont dikkopje, kleine ijsvogelvlinder, grote weerschijnvlinder. en grote vos. Onmisbaar voor deze vlinders zijn structuurrijke bossen met een vochtig microklimaat op voldoende gebufferde bodems voor een goede kwaliteit en vitaliteit van de waardplanten. De waardplanten, boswilg (grote weerschijnvlinder), kamperfoelie (kleine ijsvogelvlinder), vooral iep, maar ook zoete kers en sommige wilgensoorten. (grote vos) en groeien er in de halfschaduw van open plekken in de bossen en langs bosranden. Pijpenstrootje, de waardplant van het bont dikkopje, groeit rijkelijk in de natte schraallanden en heischrale graslanden van de Weust. In totaal komen 24 dagvlindersoorten voor.

De bossen zijn rijk aan typische bosvogels, zoals appelvink, boomklever en bosuil. Dankzij het talrijke dood hout en de vele oude bomen met holten komen vijf soorten spechten voor: kleine bonte specht, middelste bonte specht, grote bonte specht, groene specht en zwarte specht komen voor. De natte en vochtige delen van het bos zijn belangrijk voor amfibieën, terwijl hazelworm in de drogere delen van het bos verblijft. Typische bos bewonende zoogdieren zijn grote bosmuis en eekhoorn; in de natste delen van het bos komt de waterspitsmuis voor.

5 Ontwikkelingen in de tijd

5.1 Historische ontwikkeling van het gebied

Willinks Weust ligt in het kleinschalige, gevarieerde kampenlandschap rond Winterswijk, met schraallandjes, bossen en bosjes, houtwallen en struwelen, essen, bouwlandkampen en (scholte)boerderijen. Dat kampenlandschap is van Middeleeuwse oorsprong en lag ingebed in uitgestrekte heidevelden, zoals het Natura 2000-gebied en het Vossenveld ten westen daarvan. Het Natura 2000-gebied lag aan de zuid- en westrand van zo'n kleinschalig kampenlandschap, van de buurtschap Ratum, en is vernoemd naar de woeste grond (weuste) van scholteboerderij Willink (Van den Brand, 1995). Het scholtegoed komt ook terug in de naam van de beek (Willinkbeek), die ten noorden en oosten van het gebied loopt. Deze heiden of woeste gronden werden in de 19^e en 20^e eeuwse ontgonnen na de markedeling die in 1866 plaatsvond in Ratum, wat leidde tot een typisch jong ontginningslandschap: vlakker, met meer rationeel verkavelingspatroon (langgerekte en rechtlijnige percelen, grootschaliger) en met veel aangeplante (naald)bossen. De kalksteengroeven zijn lokaal bepalende elementen in het landschap.

De heiden en weusten hadden tot ver in de 19^e eeuw een cruciale rol in het toenmalige landbouwsysteem. Ze werden begraasd en er werden plaggen gestoken. Het heischrale en relatief mineraalrijke karakter van de Weust in vergelijking met de andere zure heiden maakte begrazing daar lucratiever. Het steken van plaggen met kalkhoudende, goed gebufferde organische bodem had eveneens een pré: het zorgde voor een hogere pH in de bodem van de akkers, daarmee voor een betere omzetting van en vrijkomen van nutriënten uit de organische stof en zo voor een hogere gewasproductie. Dat deze gronden van waarde waren wordt bevestigd door Smeding (2009), volgens wie de graslanden van Willinks Weust in de hoogste belastingcategorie vielen blijkens de kadastrale gegevens van 1811-1837. Hij leidt daaruit af dat deze graslanden mineraalrijker moeten zijn geweest dan normale graslanden. Verder zijn delen van het gebied al langere tijd in gebruik als bos, zowel als opgaand bos als hakhout. Zowel op de kaart van 1850 (zie figuur B.24) als op de kaart van 1880 zijn stukken van het huidige bos zichtbaar (de oude boskernen), met een totale oppervlakte van ca. 6,5 ha (Smeding, 2009). Een grotere kern in het westen, en twee kleinere ten zuiden van de huidige Grote Weust.

In 1850 zijn er nog veel woeste gronden met wegen en paden die nog maar mondjesmaat corresponderen met de huidige ontsluiting. Te herkennen zijn echter de huidige Steengroeveweg en de Bekingweg met zijweg, die nu gedeeltelijk de zuidelijke begrenzing vormt van het Natura 2000-gebied. In dat gebied is een zekere percelering aanwezig. Verder is de Heksensloot zichtbaar die, tot de aanleg van de oostelijke groeve, de percelen ten zuidoosten van Willinks Weust vanaf de Bekingweg ontwaterde naar de Willinkbeek ten noorden van de Weust.

Figuur B.24 Ontwikkeling van het landgebruik tussen 1850 en heden (uit Van Delft et al, 2018; topotijdreis.nl). Het landgebruik op de kadastrale kaart van 1832 (zie <https://hisgis.nl/>) stemt overeen met dat op de TMK van 1850.



Opvallend is verder dat er twee clusters van cultuurgronden en bossen zijn, omzoomd met wallen en singels. De grote noordelijke cluster vormt een groot deel van het Natura 2000-gebied op het 'kalkeiland' en de zuidrand ervan. Het Nieuwe Veentje was destijds in gebruik als grasland. Naar het zuiden toe is er een kleinere cluster van graslandjes en een kamp, alle omzoomd met houtsingels/wallen. Deze liggen op de erosiegeul, kennelijk was het daar onder nattere omstandigheden de moeite van het ontginnen waard.

Op de Bonnekaart (figuur B.25) van omstreeks 1900 vallen de ronde en gebogen vormen van de twee ontginningsclusters nog meer op dan op de kaart van ca. 1850. De contouren van de huidige topografie zijn al duidelijk zichtbaar. Het Vosseveld bestaat uit percelen en is deels beplant met bos. Er zijn gedeelten met bos ingetekend met een min of meer spontaan karakter: de heide lijkt er dichtgegroeid. Hetzelfde geldt voor delen van Willinks Weust, zowel in het noordoosten als in het zuidwesten. De huidige schraallanden zijn niet als bos ingetekend. Ook het heitje in het zuidwesten is weergegeven als bos.

In de jaren 1930 is het Vosseveld verder ontgonnen en is de Vosseveltsbeek bovengronds verlengd om de terreinen van Willinks Weust te ontwateren. Dit lukte daar waar geen kalk en leem ondiep in het profiel liggen, maar de noordelijke delen bleven vrij nat door de ondoorlatende ondergrond. Westhoff & De Miranda (1938) beschrijven de aanleg van dit ontwateringsstelsel en zijn gevolgen voor het veentje (zie 2.5, DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Het bosareaal neemt tussen 1850-1950 aanzienlijk toe door spontane bosontwikkeling en aanplant. Er is nu 29 ha bos, ruimschoots een verdrievoudiging ten opzichte van 1850. Het areaal Eiken-Haagbeukenbos op de habitattypenkaart valt ruwweg voor de helft samen met bovengenoemde 'oude boskernen', de andere helft bestond in 1850 nog uit 'heide' en 'weiland'. Voorbeelden van een ontwikkeling vanuit 'heide' zijn de Eiken-Haagbeukenbossen bij de Staringputten en langs steengroeve I in het westen. De ontwikkeling van bos vanuit 'weiland' deed zich vooral voor in de overgangszone van het kalkeiland naar het erosiedal, waar zowel stagnatie- als kwelbodemprofielen voorkomen. Een fraai voorbeeld daarvan is het Eiken-Haagbeukenbos op de 'Oude wei' ten zuiden van de Grote Weust. In het 'Nieuwe veentje', een voormalige hooiweide onder invloed van kwel van kalkrijk grondwater, kwam in de jaren 1930 nog een goed ontwikkeld kalkmoeras voor. Hier ontwikkelde zich langs randen Vogelkers-Essenbos en in centrum wilgenstruweel (DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Figuur B.25 Historische elementen in Willinks Weust (Smeding, 2009).

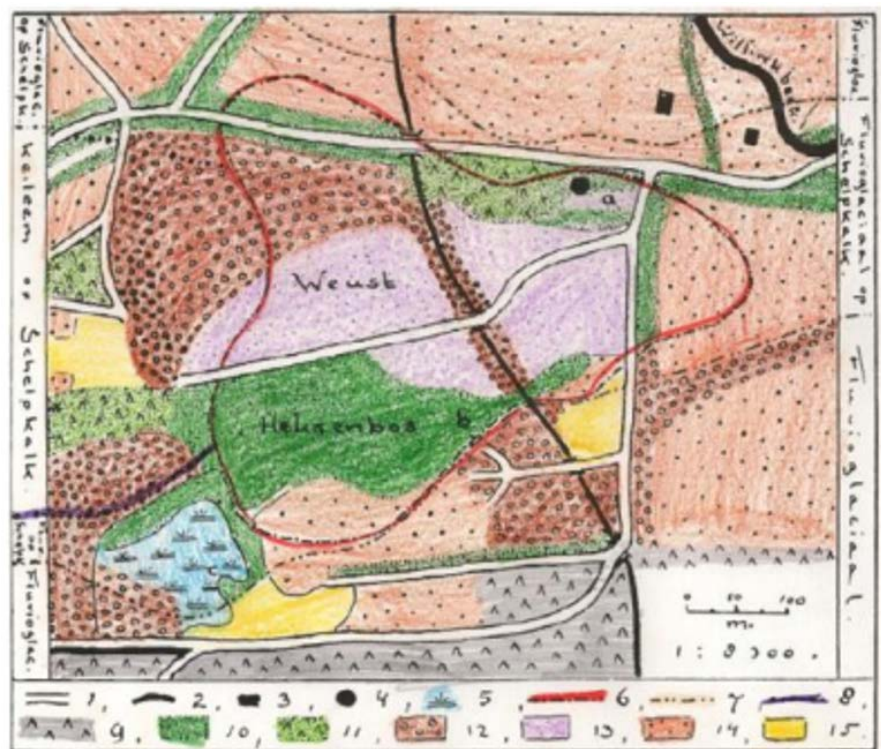


5.2 Vroegere vegetatie

Willinks Weust is in de jaren 1930 regelmatig bezocht en onderzocht door NJN'ers en hun bevindingen zijn gepubliceerd in 'Kotten, zoals NJN het zag' (Westhoff & De Miranda, 1938). De beschrijvingen en het opgenomen kaartje (figuur B.26) geven een goede indruk van de toenmalige situatie. De Weust was in de jaren 1930 groter (figuur B.26), flinke delen hebben zich in de loop der jaren spontaan tot bos ontwikkeld. In de jaren 70 hadden de beide weusten hun huidige omvang d.w.z. de omvang voordat de recente maatregelen zijn genomen. Het Karwijselie-weitje, dat was ontstaan op de opgedolven kalk uit de putjes die Staring daar had; aten graven, nabij de Staringputten ('a' op het kaartje) bevatte destijds een zeer bijzondere vegetatie, zoals die nu nog voorkomt op het afgegraven perceel

op de oostelijke steengroeverand. Hier kwamen vele kalkindicerende soorten, zoals karwijselie, bevertjes en kammos, en de nu verdwenen driedistel, agrimonie en addertong. Zuidwaarts sloot 'heide' aan, met op de grens een eiken-haagbeuken hakhoutbosje 'vol met karwijselie en heekruid'. In de jaren 1950 groeide het weitje vol met bos. Nu komt er goed ontwikkeld Eiken-Haagbeukenbos voor met onder meer heekruid, sleutelbloem en grote keverorchis (DLC & Staatsbosbeheer, 2016; Westhoff & De Miranda, 1938). In de twee helft van de jaren 1970 groeide driedistel nog op de Grote Weust (eigen waarnemingen).

Figuur B.26 Oude vegetatiekaart uit de jaren 1930 (Westhoff & De Miranda, 1938)



Detailkaartje van Weust en Heksebos.

1. Pad. 2. Beek of greppel. 3. Boerderij. 4. Staringpoeltje. 5. Het Nieuwe Veentje (dat nu geen veen meer is). 6. Grens van de aan de oppervlakte liggende Schelpkalk (schelpkalkeiland). 7. Grens van de Schelpkalk, bedekt door minder dan 20 dm. fluvioglaciale mantel. 8. Grens van de Schelpkalk, bedekt door minder dan 20 dm. grondmoreene (keileem). 9. Dennen„bos“ (aanplant). 10. Eikenhaagbeukenbos, ten gronde gericht door inplanting van Coniferen. 11. Voedselarm bos: elzenberkenbroek (Alnion) en droger. 12. Heide met Vliegdennen. 13. Weiland. 14. Akker.

Een groot deel van de Weust bestond in de jaren 1930 waarschijnlijk uit begroeiingen van de Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras. Daarnaast kwamen ook gemeenschappen van en overgangen naar het Blauwgrasland voor. Naast de heischrale subassociatie kwam ook de parnassiarijke subassociatie voor, zoals moge blijken uit in het Kottenboek genoemde soorten: pijpenstrootje, gewone dophei, klokjesgentiaan, tormentil, stijve ogentroost, gevlekte orchis, kruipwilg, welriekende nachtorchis, rode bosbes, blauwe zegge, kleine zonnedauw, heideviltwier, vlozegge, zeeegroene zegge, parnassia en vetblad. De meeste van deze soorten komen ook nu nog voor, maar parnassia en vetblad zijn al sinds lange tijd verdwenen, evenals kleine zonnedauw en heideviltwier. Op het vochtige pad door de Weust werden ook pioniers uit het Dwergbiezenverbond aangetroffen: tengere rus, greppelrus, grondster, moerasdroogbloem, dwergglas en dwergbloem. Deze soorten komen niet meer voor in het gebied (DLC & Staatsbosbeheer, 2016; Westhoff en de Miranda, 1938).

Het Nieuwe Veentje (nr. 5 op de kaart figuur B.26), herbergde in de jaren 1930 een vegetatie die te typeren is als de Associatie van Vetblad en Vlozegge (*Campylio-Caricetum dioicae*; habitatype H7230 Alkalisch laagveen). Hier kwam *parnassia* overvloedig voor en er groeiden gevlekte orchis, moeraswespenorchis, grote muggenorchis, breedbladige orchis, welriekende nachtorchis, heelblaadjes, karwijselie en wilde bertram. Het Nieuwe Veentje was toen al ernstig aangetast: in 1937 werd er een greppel doorheen gegraven en werd het in brand gestoken om het in gebruik te kunnen nemen als hooiweide. Later is het weer in onbruik geraakt en ontwikkelde er zich wilgenstruweel en Vogelkers-Essenbos (DLG & Staatsbosbeheer, 2016; Westhoff & De Miranda, 1938).

5.3 Ontwikkelingen in landgebruik

Kalkwinning

Sinds 1932 wordt in de steengroeven Muschelkalk gewonnen (DLG & Staatsbosbeheer, 2016). In de middelste groeve (Groeve III) wordt nog steeds gegraven, de oostelijke groeve (Groeve II) en westelijke groeve (Groeve I, de oudste groeve) zijn gesloten en zijn in beheer bij Staatsbosbeheer (Scherpenisse- Cutter en Verbeek 2001).

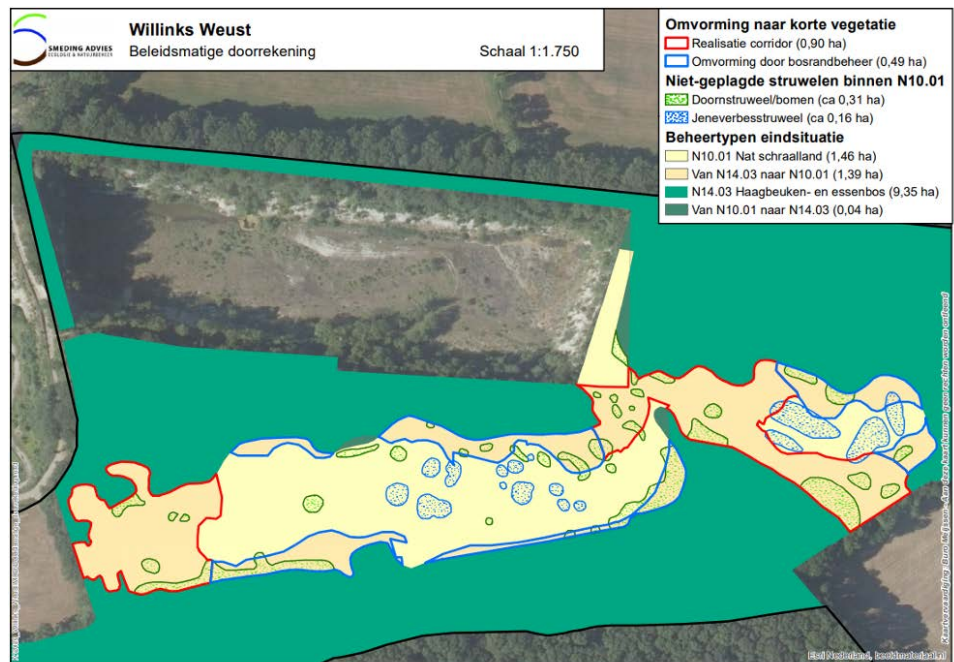
Bosexploitatie en bosbeheer

Over de exploitatie van de oude boskernen is weinig bekend. Wel blijkt uit het kadasterboek 1811-1832 dat de boswallen in gebruik waren als hakhout en dat de boskernen zelf een gebruik kenden als opgaand bos of hakhout (Smeding, 2009) (figuur B.24). De beschikbare informatie geeft geen aanwijzingen dat middenbosbeheer in het Eiken-Haagbeukenbos van Willinks Weust consequent werd toegepast. Uit de beschikbare informatie is evenmin te achterhalen op welke boomsoorten de exploitatie destijds gericht was. Er zijn wel allerlei aanwijzingen dat es en vooral eik belangrijk waren en dat haagbeuk, in tegenstelling tot nu, vooral als gebruikshout in de lage boomlaag aanwezig was (o.a. Westhoff, 1938; Van Eck, 1951; Van den Brand, 1995).

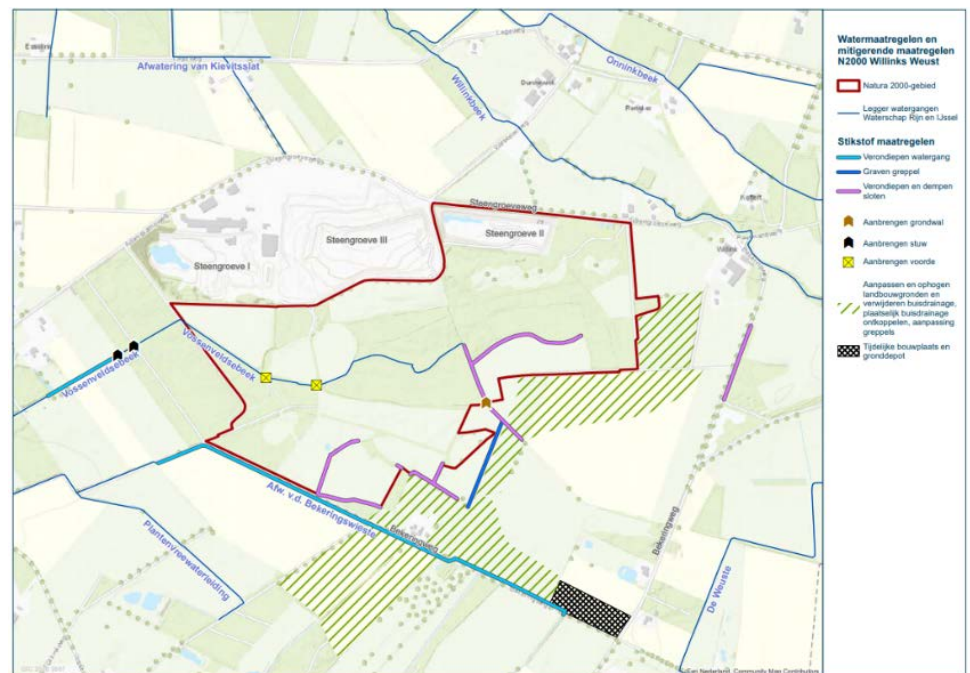
Het Heksenbos bestond in de jaren 1930 vooral uit loofbos, met essen, eiken en zware taxussen (Westhoff & De Miranda, 1938). Maar in de eerste helft van de 19^e eeuw kwam ook al naaldbos voor. Zo wordt het grootste deel van de westelijke boskern in het kadasterboek aangeduid als 'dennen' (Smeding, 2009). Later kreeg dit deel geleidelijk weer een loofboskarakter. Aanplant van naaldhout vond na 1850 ook in andere delen van het gebied plaats. Het betrof bebossingen van heidegronden, maar er zijn ook diverse voorbeelden van doorplantingen met naaldhout in Eiken-haagbeukenbos. Westhoff (1938) maakt daar melding van, inclusief de verzurende effecten (nr. 11 in figuur B.26). In de loop van 20^e eeuw vonden ook aanplanten plaats met (Canada)populier (DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Het bos werd in elk geval vanaf de jaren 1930 intensief werd geëxploiteerd, waarbij zeker in de twee volgende decennia nog betrekkelijk grootschalige kaalkap plaatsvond. Aan deze intensieve bosexploitatie kwam in de jaren 1950 een eind toen grote delen door Staatsbosbeheer werden verworven als staatsnatuurreservaat. Het gebied werd in 1988 bovendien aangewezen als Beschermd Natuurmonument. Al decennia langs vindt geen bosexploitatie meer plaats. Alleen worden bij tijd en wijle de bosranden teruggezet langs het schraalland of cultuurland. Op enkele particuliere bospercelen direct ten westen en ten zuiden van het 'Driehoeksperceel' vindt reguliere bosexploitatie plaats, vooral gericht op populier, grove den en douglas (DLG & Staatsbosbeheer, 2016). Het populierenbos ten westen van het Driehoeksperceel is inmiddels gerooid.

Figuur B.28 De situatie op de Weusten na het uitvoeren van herstelmaatregelen (Smeding, 2020).



Figuur B.29 Uitgevoerde hydrologische maatregelen in Willinks Weust (Provincie Gelderland, nieuwbrief Natura 2000-gebied Willinks Weust mei 2021).



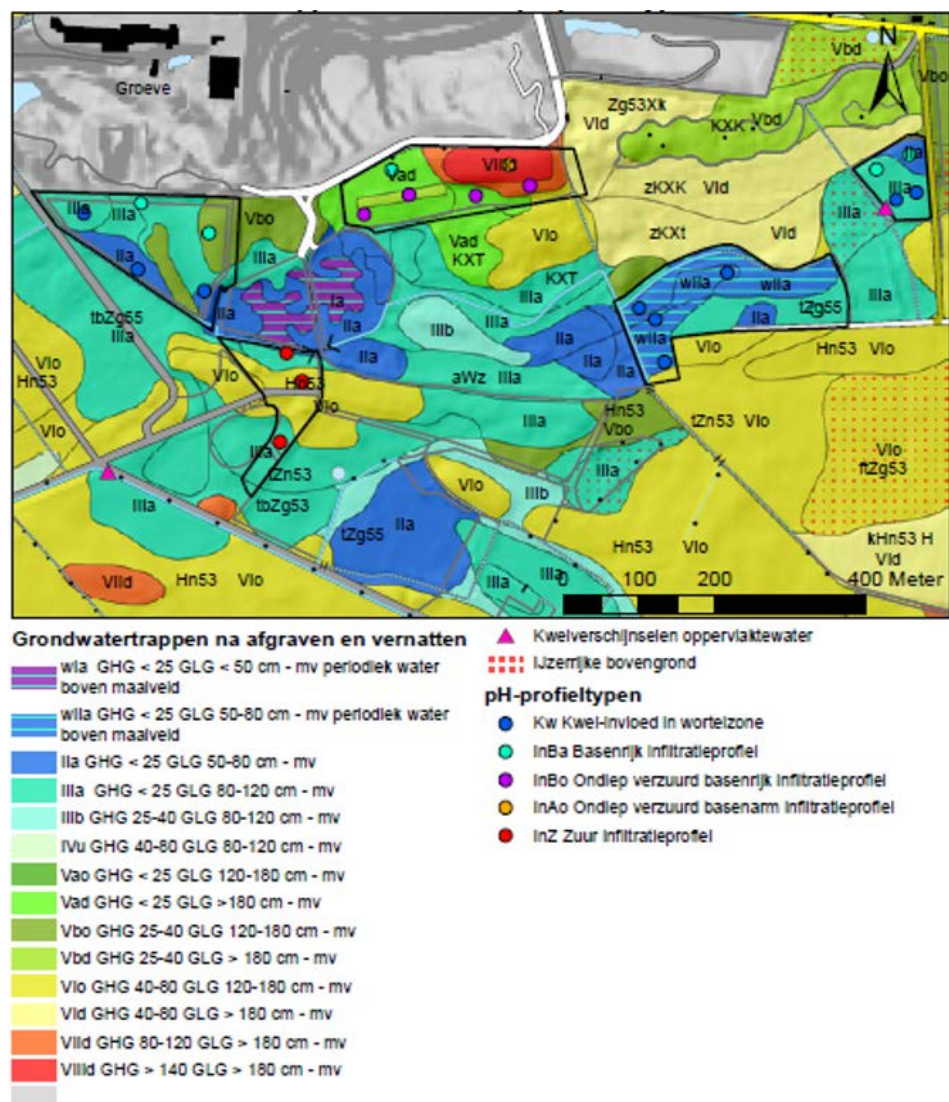
Hydrologische maatregelen

Tijdens het opstellen van dit beheerplan was de uitvoering van de hydrologische herstelmaatregelen in volle gang (figuur B.29). Het betreft:

- 1 Voordien was alle buisdrainage in het Natura 2000-gebied al verwijderd. De buisdrainage in het inziggebied van Willinks Weust zal nog verwijderd worden (figuur B.11).
- 2 Er worden sloten en greppels gedempt en verondiept om langer water vast te houden, de grondwaterstanden te verhogen en kwel in de zuidwestelijke erosiegeul te versterken.
- 3 De Vossenveldsbeek en de Afwatering van de Bekeringswieste worden verondiept nadat van de aangrenzende landbouwgronden de voedselrijke, al dan niet opgebrachte, laag is afgegraven.
- 4 De bovenlopen van de Vossenveldsebeek (in het landbouwgebied) worden afgekoppeld, waardoor de toestroom van (voedselrijk) water zal afnemen
- 5 Er worden twee stuwtjes in de Vossenveldsbeek geplaatst en worden de bovenlopen van deze beek in Willinks Weust gedempt.

Met deze maatregelen wordt het natuurgebied natter en blijft het water langer in het gebied staan (Provincie Gelderland, 2021). Het verwachte, toekomstige grondwaterregime staat in figuur B.30.

Figuur B.30 Het verwachte, toekomstige grondwaterregime na het uitvoeren van de herstelmaatregelen afgraven en vernatten volgens Van Delft (2018). De actuele grondwatertrappen van de afgegraven percelen wijken inmiddels af van de op deze kaart aangegeven grondwatertrappen.



6 Synthese

Het Natura 2000-gebied bestaat uit vijf geohydrologische eenheden: het kalk-eiland met het Heksenbos en de schraallanden van Willinks Weust, het dal van de Willinkbeek aan de noordzijde en de met zand opgevulde pleistocene erosiegeul aan de zuidwestzijde. De vierde eenheid is de overgangszone tussen het kalkeiland en het freatische grondwatersysteem in de zuidwestelijke erosiegeul. Deze overgangszone heeft bijzondere geohydrologische kenmerken: in de ondiepe ondergrond komen zowel Muschelkalk als Bontzandsteen voor, die afgedekt zijn door een kleiige verweringslaag, waarboven in dikke wisselende lagen dekzand en verspoelde dekzanden liggen. De in het kalkeiland gegraven steengroeven vormen een vijfde, kunstmatig deelsysteem. De essenties van deze systemen worden hieronder beknopt beschreven (zie ook DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Kalkeiland

Hier ligt een tot enkele meters dik slecht doorlatend leempakket aan de oppervlakte of onder een dunne, hoogstens enkele decimeters dikke zandlaag. Op deze leemlaag stagneert gedurende het winterseizoen regenwater dat in het dunne zandpakket is geïnfiltreerd (figuur B.31). In die dunne zandlaag functioneert daarom een schijnspiegelsysteem. Dat schijnspiegelsysteem is gekenmerkt door zeer sterk wisselende grondwaterstanden: 's winters met waterstanden aan of dichtbij maaiveld en 's zomers diep wegzakkend. Het schijnspiegelsysteem is verder gekenmerkt door een pseudogley vanwege het ijzerrijke karakter van het schijnspiegelgrondwater (zie 4.2.5).

In de winter stroomt dit schijnspiegelgrondwater vanuit het hoge centrum – daar waar een dun zandpakket over de leem ligt – als recent geïnfiltreerd regenwater naar de lage randen, waar de leem aan de oppervlakte ligt, zowel in de richting van het Heksenbos als van de oostelijke steengroeve. Daar stagneert het afstromende jonge grondwater samen met ter plekke gevallen regenwater. Het afstromende jonge grondwater heeft tijdens zijn korte weg een hoge pH gekregen door contact met de kalkbrokjes in de leem. In de periode met een neerslagtekort (het zomerhalfjaar) is dit lokale grondwatersysteem verdwenen. Aangezien de lemen een geringe bergingscoëfficiënt hebben en dus maar weinig water kunnen bergen, zakken de grondwaterstanden dan snel en diep uit. Voeding van de vegetatie met basen geschiedt dan via capillaire nalevering.

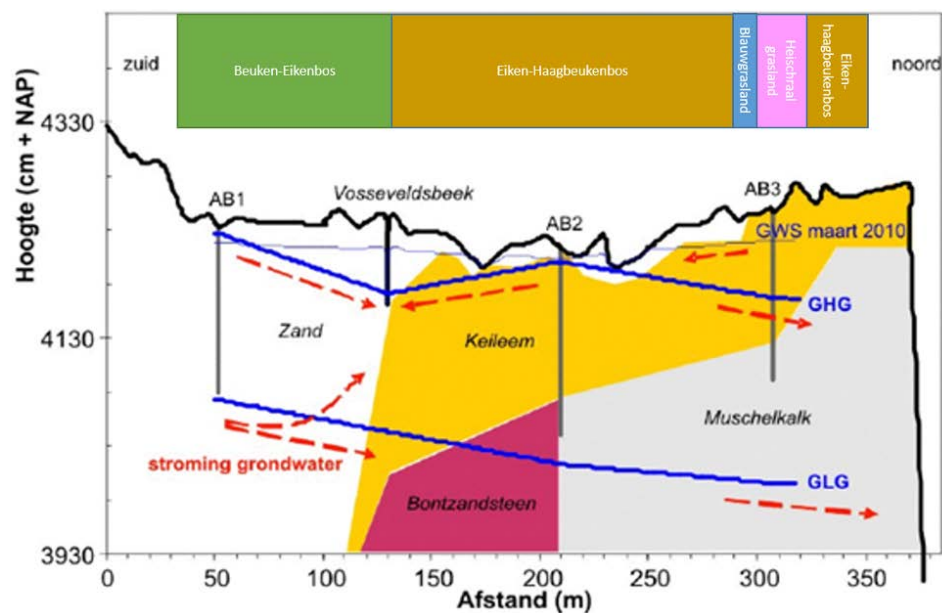
Op de hogere delen, met een dun zanddek, is het habitatype Heischraalgrasland te vinden (Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras), terwijl de aangrenzende flanken en vlakten het domein zijn van het habitatype Blauw-grasland: de meest basenrijke vormen daarvan komen voor op de hogere flank, daar waar het oppervlakkig afstromende water uittreedt; de wat zuurdere vormen daar waar dit water stagneert, samen met regenwater. Deze vlakte zet zich voort in het Heksenbos, waar onder dezelfde omstandigheden het habitatype Eiken-Haagbeukenbos voorkomt (figuur B.31). Het habitatype Beuken-Eikenbos met hulst is te vinden op hogere dekzandkoppen, waar inzijging van regenwater plaatsvindt.

Overgangszone van kalkeiland naar zuidwestelijke erosiegeul

Wezenlijk aan deze geologisch complexe overgangszone is dat deze zowel beïnvloed wordt / werd door lateraal afstromend schijngrondwater vanaf het kalkeiland in het noorden, als door freatisch grondwater in de zuidwestelijke erosiegeul, dat vanuit het oosten komt (figuur 4-32). Kwel van schijnspiegelgrondwater vanaf het kalkeiland in combinatie met een hoge stijghoogte van het grondwater in de erosiegeul hebben in het verleden aanleiding gegeven voor het ontstaan van een alkalisch laagveen in het Nieuwe Veentje. Door ontwatering is hier Vogelkers-Essenbos en wilgenstruweel ontwikkeld (figuur B.32). In de erosiegeul, in het Vossenveld, worden plaatselijk ook moeraskalkafzettingen aangetroffen, die ontstaan zijn dankzij het hoge kalkgehalte van ter plekke aanwezig oud dekzand en de opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Op de plaatsen met meer periodieke toestroming van grondwater ontstonden beekerdgronden. Door hoogteverschillen en verschillen in de opbouw van de ondergrond treden hier op korte afstand van elkaar behalve kwel, ook stagnatie en infiltratie op. In de (voormalige) kwelgebieden kwam op veengronden kalkmoeras voor en op de beekerdgronden vermoedelijk blauwgrasland; nu is er alluviaal bos, wilgenstruweel of bloemrijk grasland aanwezig. De locaties op de keileem- en bontzandsteengronden waar stagnatie optreedt vormen de standplaats voor Eiken-Haagbeukenbos en de locaties met infiltratie, waar podzolbodems zijn ontwikkeld, zijn Beuken-Eikenbos met hultst of eiken-berkenbossen te vinden.

Figuur B.31 De veronderstelde hydrologische processen die het voorkomen van de vegetatie bepalen in transect AB (Zie Figuur B.9 voor locatie transect). De schijngrondwaterspiegel op keileem in maart 2010 is weergegeven als GWS. De freatische grondwaterstanden, bepaald op basis van veldschattingen, zijn weergegeven als GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) (Van Delft 2010, bewerkt door Huijskes, uit DLG & Staatsbosbeheer, 2016).



Erosiegeul

In de zuidwestelijke erosiegeul bevindt zich een dun, tot maximaal 9 meter dik freatisch pakket, met materiaal dat vanaf ca. 3-4 meter beneden maaiveld kalkrijk, met plaatselijk veel pyriet. De zanden zijn goed doorlatend. Op de hogere delen (dekzandruggen) overheerst inzijging. Daar kwamen van oudsher de heiden voor, waarvan het Heitje van Adam resteert. In de lagere delen trad of treedt basenrijk grondwater uit (kwel). Oorspronkelijk moeten hier grotere oppervlakten Blauwgrasland hebben gelegen, terwijl op de dekzandruggen heiden voorkwamen. Een deel van de heiden heeft zich ontwikkeld tot eiken-berkenbossen. Onder invloed van ontginning en landbouwkundig gebruik bestaat een groot deel van de gronden in deze eenheid uit (betrekkelijk) soortenarme graslanden (figuur B.32). Het grondwatersysteem van deze geul is lokaal van aard, waardoor het hydrologische beïnvloedingsgebied relatief klein blijkt (GGOR analyse, in DLG & Staatsbosbeheer, 2016)).

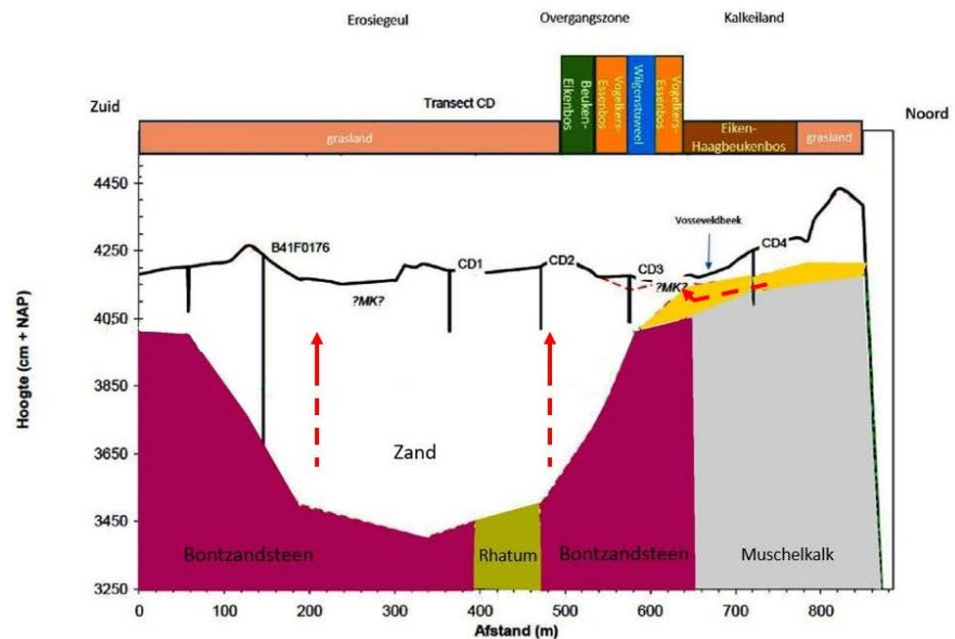
Dal van de Willinkbeek

Het dal van de Willinkbeek, aan de noordzijde van het Natura 2000-gebied was voorheen van betekenis voor de natuurlijke (laterale) afwatering van de noordelijke delen van het kalkeiland. Sinds de aanleg en exploitatie van de steengroeven is deze functie grotendeels verloren gegaan. De uiterst noordoostelijk gelegen delen van het kalkeiland wateren nog steeds lateraal af op het dal van de Willinkbeek (DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Steengroeven

De Steengroeven worden gevoed door schijngrondgrondwater dat zijdelings afstroomt vanaf Willinks Weust en door dieper grondwater dat via scheuren (diaklazen) in de wanden en bodem van de groeven uittreedt. Het water dat zijdelings uittreedt is (deels) afkomstig uit het Natura 2000-gebied (zie 4.7 Knelpunten). Het water dat stagneert op de bodems van de groeve is kalkrijk, waardoor er in poeltjes begroeiingen van het habitatype Kranswierwateren (H3140) voorkomen.

Figuur B.32 De veronderstelde hydrologische processen die het voorkomen van de vegetatie bepalen in transect CD (Zie Figuur B.9 voor locatie transect). MK=moeraskalk; Grasland =t soortenarm grasland. (Bewerkt naar Van Delft et al., 2010). Voor verdere toelichting, zie tekst.



7 Knelpunten

De meeste maatregelen die noodzakelijk waren om de knelpunten aan te pakken, die in het eerste beheerplan zijn benoemd, zijn recentelijk uitgevoerd (zie 4.2.3). Sommige zijn in iets gewijzigde vorm uitgevoerd. (zie 4.2.4). Het is nu nog te vroeg om deze maatregelen op hun effectiviteit te kunnen beoordelen. De knelpunten die in het eerste beheerplan zijn opgenomen beschouwen wij daarom vooralsnog als niet opgelost en zullen we daarom bespreken.

Knelpunten waterhuishouding

Hoofdlijn

De hydrologische omstandigheden op het kalkeiland werden negatief beïnvloed door de drainerende effecten van de steengroeven en het ontwateringssysteem van de Vossenveldsbeek. Ten dele waren de ontwateringsmiddelen in het erosiedal (buisdrainage, sloten, Afwatering van de Bekeringswieste) van invloed geweest op het kalkeiland en met name de overgangszone. De ontwatering heeft op het kalkeiland geleid tot lagere grondwaterstanden, minder langdurige/hoge schijngrondwaterstanden en daarmee tot een verminderde basenbeschikbaarheid in de bovenste delen van het bodemprofiel (wortelzones) (DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Er zijn diverse aanwijzingen voor het wegvallen van de kwel in het gebied, zoals het voorkomen van holtes in de aangetroffen moeraskalk. Waarschijnlijk was door intensieve drainage in het intrekgebied de totale hoeveelheid neerslag die het grondwatersysteem voedt afgenomen. De nog aanwezige kwel in de oorspronkelijke kwelgebieden stroomde vooral naar het diepere en intensievere slotenstelsel stromen en minder naar maaiveld (DLG & Staatsbosbeheer, 2016). Op droge plekken staan diverse soorten van natte tot vochtige, basen- tot kalkrijke standplaatsen, maar deze vormen geen goed ontwikkelde plantengemeenschappen.

Steengroeven

De twee westelijk gelegen Steengroeven I en III liggen ongeveer ter hoogte van de oorspronkelijke waterscheiding met aan weerszijden het dal van de Willinkbeek en het zuidwestelijke erosiedal. Door het graven van de groeven is de oorspronkelijke (topografische en hydrologische) waterscheiding naar het zuiden verschoven en is een deel van het lokale intrekgebied van de zuidelijke flanken van het kalkeiland (en bijgevolg van de overgangszone naar de zuid-westelijke erosiegeul) verloren gegaan. Bij de meest oostelijke in het Natura 2000-gebied gelegen steengroeve II is de situatie deels anders. Hier liep de natuurlijke waterscheiding ter hoogte van de kam van schraallanden. Door de aanleg van groeve II is ook hier de waterscheiding zuidelijker komen te liggen, maar is tevens de oorspronkelijke oppervlakkige afwatering naar het dal van de Willinkbeek onderbroken. De aanleg van de groeven en hun ontwatering zal hebben bijgedragen aan de verdroging van schraallanden en delen van de Eiken-Haagbeukenbossen, waarvan de schijngrondwaterspiegel-systemen minder goed functioneren door een toename van de infiltratie-intensiteit; de precieze invloed is echter niet bekend en zal overwegend relatief beperkt zijn. In Provincie Gelderland (2016) wordt aangenomen dat de drainerende invloed van de oostelijke groeve zich uitstrekt tot circa 100 m vanaf de groeverand. Mogelijk onttrekt Steengroeve I meer grondwater aan het gebied omdat deze groeve de doorlatende afzetting van Ratum doorsnijdt (DLG & Staatsbosbeheer, 2016).

Dit knelpunt is niet oplosbaar, tenzij wordt overgegaan tot het stopzetten van de bemaling van de meest oostelijke groeve, wat echter vanwege de inmiddels in deze groeve ontwikkelde natuur ongewenst zou zijn.

Het kalkeiland

De Vossenveldsbeek en de Heksensloot, hoewel die niet meer doorloopt naar de Willinkbeek, zorgen voor drainage van de schraallanden en de Eiken-Haagbeukenbossen op het kalkeiland. Beide waterlopen doorsnijden het schijnspiegelsysteem, waardoor dat ter plekke niet meer (optimaal) kan functioneren (zie 4.4.2). Door ontginning en daarmee samenhangende ontwatering werden de grondwaterstanden in de overgangszone verlaagd, werd de kwel in maaiveld verminderd en de duur van het optreden van hoge schijngrondwaterstanden verkort. Dat alles zorgde voor een lagere basenverzadiging in de top van de bodem, wat plaatselijk heeft geleid tot een oppervlakkige verzuring en voor extra mineralisatie van organische stof, waardoor de beschikbaarheid van voedingsstoffen voor de vegetatie is toegenomen (eutrofiëring).

De Vossenveldsbeek heeft zichzelf de afgelopen jaren al verondiept. Daarom is in 2019 besloten de beek zichzelf verder te laten verondiepen. Om dit proces te stimuleren zijn twee stuwen geplaatst, en zijn verder twee voordenen en een duiker op juiste hoogte gebracht. Mochten deze maatregelen ertoe leiden dat de thans droge greppels in het Heksensbos het schijnspiegelsysteem gaan draineren dan is het wenselijk deze alsnog te dempen. Hetzelfde geldt voor de Vossenveldsbeek, indien de verondieping van de beek zich onvoldoende voortzet of de beek ondanks de verlanding toch (te veel) blijft draineren. De werkwijze bij demping verdient in deze uiterst kwetsbare omgeving speciale aandacht: het middel moet niet erger zijn dan de kwaal.

De zuidwestelijke erosiegeul

Het hydrologisch systeem van de zuidwestelijke erosiegeul werd sterk negatief beïnvloed door buisdrainage, sloten en de langs de zuidzijde gelegen Afwatering van de Bekeringswieste. Deze ontwateringsmiddelen hebben geleid tot lagere grondwaterstanden, verminderde (basen- en ijzerrijke) kwel en daarmee verminderde basenbeschikbaarheid (in de wortelzone). Met de uitgevoerde herstelmaatregelen wordt alle buisdrainage in het inrijgebied verwijderd. Voor de Afwatering van de Bekeringswieste zijn in 2021 maatregelen uitgevoerd.

Overgangszone

Door ontginning en daarmee samenhangende ontwatering waren de grondwaterstanden in de overgangszone verlaagd en was de kwel in maaiveld verminderd, evenals de duur van het optreden van hoge schijngrondwaterstanden. Dat alles zorgde voor een lagere basenverzadiging van de bodem, wat leidde tot verzuring, en bovendien voor mineralisatie van organische stof, waardoor de beschikbaarheid van voedingsstoffen voor de vegetatie toenam (eutrofiëring). De hydrologische herstelmaatregelen die zijn genomen op het kalkeiland en in de zuidwestelijke erosiegeul waren tevens gericht op het oplossen van dit knelpunt.

Stikstofdepositie

In Willinks Weust worden de kritische depositiewaarden (KDW) voor alle habitattypen overschreden (PAS-analyse Aerius monitor 2014.2). Voor heischrale graslanden, het meest stikstofgevoelige habitattype in Willinks Weust, is er sprake van een sterke overbelasting en voor de andere habitattypen van een matige overbelasting. Dit grote knelpunt kan, evenmin als de vermessing van het grondwater, niet binnen het Natura 2000-gebied zelf worden opgelost. Daarvoor zijn besluiten noodzakelijk van de rijksoverheid over het terugdringen van de atmosferische stikstofdepositie.

Biotische belemmeringen

Willinks Weust was onderdeel van een uitgestrekt oud heidelandschap met veel natte laagten, dat in de eerste helft van de 20^e eeuw grotendeels is ontgonnen voor de landbouw en bosbouw. Dit heidelandschap grensde aan het kampenlandschap van Willink en wat verder noordwaarts van de buurtschap Ratum.

In dat heidelandschap lagen hier en daar omwalde graslanden, maar ook natte laagten (vaaltwiesen) met veel minder gewilde grasachtige begroeiingen. In het begin van de 20^e eeuw waren grote delen van de heide al in het bos geschoten doordat ze niet meer werden beheerd. De heiden en schraallanden van het Natura 2000-gebied liggen tegenwoordig op heel grote afstand van andere; het dichtstbijzijnde heitje ligt op ruim drie kilometer afstand van Willinks Weust.

Verbindingen voor soorten van heiden en schraallanden, zoals blauwvleugelsprinkhaan, geelsprietdikkopje, groentje en levendbarende hagedis zijn daarom in noordelijke richting heel moeilijk te realiseren. In zuidoostelijke richting, naar Hesselinkhook, liggen meer mogelijkheden om de nu geheel geïsoleerde heiden en schraallanden weer in te bedden in een groter, meer aaneengesloten heidelandschap met (uitgestrekte) natte laagten.

Ten zuidwesten van Willinks Weust, richting Brinkheurne, ligt een keten van heidebebossingen. Deze kan betrekkelijk eenvoudig worden aaneengesloten en verbonden worden met het Natura 2000-gebied en met de beekbegeleidende bossen langs de Boven Slinge. Aanplant en herstel van beekbegeleidende beplantingen langs de Willinkbeek zal samen met het stromende beekwater zorgen voor robuustere en meer aangesloten populaties van plantensoorten van alluviale bossen, en eiken-haagbeukenbossen zoals slanke sleutelbloem,

muskuskruid, boszegge, heekruid en boskortsteel. Vogels van deze bossen, zoals wielewaal, nachtegaal en appelvink zullen hiervan profiteren, Op deze wijze kan het Heksenbos worden verbonden met andere (oude) loofbossen. Een bosbeheer dat gericht op hogere leeftijden, een groter aandeel loofhout, en voldoende dood en liggend staand hout zal bijdragen aan robuuste meta-populaties van tal van soorten die daarvan afhankelijk zijn.

Ontwikkeling habitattypen en habitatrictlijnsoorten

1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en trends weergegeven van voorkomen, omvang en kwaliteit van aangewezen habitattypen van aangewezen soorten en wordt het voorkomen afgezet tegen de doelstelling. Daarbij eventuele knelpunten aangegeven in relatie tot negatieve ontwikkelingen.

1.1 Methodiek habitattypen

Oppervlakte

Voor het bepalen van de omvang van de habitattypen is de To-kaart (Provincie Gelderland, habitatypekaart Willinks Weust 2013 [Versie 5]) gebruikt. Een T1-habitattypenkaart was ten tijde van het opstellen van dit plan (2021) niet beschikbaar. Daardoor kan er geen definitieve trend bepaald worden in de oppervlakte van habitattypen. Wel is er een recente vegetatiekartering uitgevoerd in delen van Willinks Weust die een indicatie kan geven van de ontwikkeling van de oppervlakte van de habitattypen in het gebied (Courbois et al., 2021).

Kwaliteit

De kwaliteit van habitattypen is conform de Profielendocumenten gebaseerd op de volgende aspecten:

- Voorkomen van vegetatietypen
- Voorkomen van typische soorten
- Abiotische randvoorwaarden
- Overige kenmerken van goede structuur en functie

Deze aspecten zijn alle afzonderlijk en per habitatype beoordeeld. Er heeft geen totaalbeoordeling van kwaliteit plaatsgevonden op basis van deze aspecten samen, zoals in het vigerend beheerplan van het gebied is gedaan, omdat de afzonderlijke beoordelingen op basis van bovengenoemde factoren betere aanknopingspunten bieden voor het signaleren van eventuele knelpunten en het treffen van maatregelen om deze op te heffen. Hieronder is voor de verschillende aspecten weergegeven welke bronnen zijn gebruikt en op welke wijze de gegevens zijn verwerkt.

Vegetatie

De kwaliteit van habitattypen op basis van aanwezige vegetatietypen is afgeleid van de vegetatiekaart die ten grondslag heeft gelegen aan de To-Habitattypenkaart. Deze geeft inzicht in de verspreiding van tot het habitatype behorende vegetatietypen, zoals deze in de profielendocumenten zijn aangegeven. Deze To-kaart geeft de best beschikbare benadering van de referentiesituatie ten tijde van de opname van het gebied op de communautaire lijst (2004).

In Willinks Weust is in 2019 een nieuwe vegetatiekartering uitgevoerd (Courbois et al., 2021) in opdracht van Staatsbosbeheer. Deze kartering omvatte delen van het gebied met de meest waardevolle vegetaties, maar was niet gebiedsdekkend. Een aantal terreindelen waar habitattypen voorkwamen volgens de To-habitattypenkaart zijn niet opnieuw geïnventariseerd.

De in deze kartering gebruikte typologie kan worden herleid tot vegetatietypen volgens de (gereviseerde) classificatie van de Vegetatie van Nederland. Via de lijsten van vegetatietypen in de profielendocumenten kan daarmee een beeld gegeven worden van de actuele verspreiding en kwaliteit van habitattypen in het gebied.

Typische soorten

De beoordeling van de kwaliteit van habitattypen aan de hand van typische soorten is gebaseerd op de lijst van typische soorten per habitatype zoals deze in de profielendocumenten zijn opgenomen.

De gegevens over de typische soorten zijn afkomstig uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), waarbij waarnemingen uit de periode 2016-2021 zijn geselecteerd. Dit is aangevuld met informatie uit vegetatie- en florakarteringen, vegetatie-opnamen (permanente kwadraten) en specifieke soortgerichte onderzoeken voor bepaalde deelgebieden. Voor de vegetatie-opnamen (permanente kwadraten, PQ's) is uitgegaan van data vanaf 2016.

De verspreiding van typische soorten is in principe beschikbaar op puntniveau. Deze verspreidingsgegevens zijn gekoppeld aan de habitattypenkaart van het betreffende habitatype.

De volgende gegevens zijn gebruikt voor de kwaliteitsbeoordeling van habitattypen op basis van voorkomen van typische soorten:

- 1 niet mobiele soorten (zoals planten): waarnemingen binnen het habitatype;
- 2 mobiele soorten (zoals vogels): waarnemingen binnen het Natura 2000-gebied;
- 3 waarnemingen van alle soorten binnen het Natura 2000-gebied, maar buiten de betreffende habitattypen.

Daarnaast is rekening gehouden met de regionale verspreiding van de soort. Wanneer soorten niet (meer) voorkomen in de regio waar het Natura 2000-gebied ligt, dan kunnen andere aspecten dan de biotoopkwaliteit van het habitatype verklarend zijn voor de afwezigheid (bijvoorbeeld bereikbaarheid van het gebied via ecologische netwerken). Een aantal typische soorten is bovendien zeer zeldzaam of inmiddels zelfs uitgestorven in Nederland.

De beoordeling is gebaseerd op het aantal in het habitatype aanwezige en in de regio voorkomende soorten⁵:

- Goed: >60% van de soorten is aanwezig;
- Matig: 20-60% van de soorten is aanwezig;
- Slecht: <20% van de soorten is aanwezig.

De aantallen waargenomen of aanwezige soorten zijn niet in deze beoordeling betrokken.

5) Beoordeling % conform Tauw, 2019. Beoordeling van de kwaliteit van habitattypen Uitwerking methode en aanbevelingen voor verder uitwerking. Kenmerk Ro01-124456oCDE-Vo3-mwi-NL, d.d. 16 januari 2019.

Het voorkomen van typische soorten is aangegeven in een tabel. In de tabel is aangegeven of er waarnemingen van de soort binnen het habitatype zijn gedaan.

Volledigheid en betrouwbaarheid van gebruikte data

Voor de aanwezigheid van typische soorten is gebruik gemaakt van beschikbare betrouwbare bronnen met informatie over voorkomen in de laatste zes jaar. Voor een groot deel van de aangewezen typische soorten worden echter geen structurele en gebiedsdekkende inventarisaties uitgevoerd (uitgezonderd broedvogels en planten). Van veel van de gebruikte data is daardoor onduidelijk welke inventarisatie-inspanning er aan een waarneming ten grondslag ligt. Daarnaast is het aantal waarnemingen waarschijnlijk afhankelijk van de toegankelijkheid van een gebied. Locaties direct naast watergangen of paden worden bijvoorbeeld drukker bezocht wat kan resulteren in meer waarnemingen van een bepaalde soort op deze locaties of het totaal ontbreken van waarnemingen op andere locaties. Afgesloten natuurgebieden zullen niet of nauwelijks bezocht worden door niet aan de terreinbeherende organisatie behorende waarnemers.

Veel gegevens uit de NDFF bestaan uit losse waarnemingen en geven hiermee geen zekerheid over de volledigheid van de informatie. Wanneer van een soort niet of nauwelijks waarnemingen aanwezig zijn in de NDFF betekent dit niet automatisch dat de soort ook daadwerkelijk niet voorkomt in een gebied. Onvolledigheid van informatie kan in deze situatie leiden tot een onderschatting van de kwaliteit. Omdat de beoordeling is gebaseerd op meerdere soorten hoeft dit binnen bepaalde marges niet altijd te leiden tot een onjuiste beoordeling, maar dit leidt er wel toe dat de beoordeling van kwaliteit op basis van typische soorten niet altijd even betrouwbaar is, met name wanneer het gaat om andere soortgroepen dan planten en vogels. Bij habitattypen met weinig typische soorten is de kans op onderschatting van de kwaliteit het grootst, omdat dit bij het missen van een soort direct consequenties heeft voor de uitkomst van de beoordeling. Er is daarom geen trendanalyse uitgevoerd van het voorkomen van typische soorten, zoals dit in het beheerplan is gedaan.

Tenslotte kan de in het NDFF opgenomen locatie van de waarneming afwijken van de exacte locatie waar de soort daadwerkelijk voorkomt, als gevolg van de wijze van registratie van de waarneming.

Abiotische randvoorwaarden

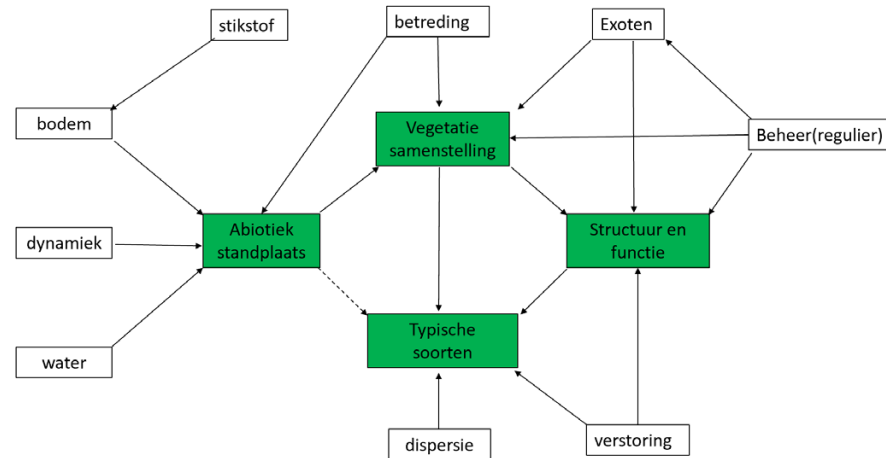
De beoordeling van de abiotische kwaliteit heeft plaatsgevonden op basis van kenmerken die in de profielendocumenten in de paragraaf abiotische randvoorwaarden zijn opgenomen. Deze kenmerken beperken zich tot zuurgraad, voedselrijkdom, zoutgehalte, vocht en overstromingstolerantie. Andere relevante abiotische randvoorwaarden zoals basenrijkdom zijn niet in de Profielen-documenten onder deze kenmerken opgenomen.

Structuur en functie

De beoordeling van structuur en functie geeft een belangrijk inzicht in de kwaliteit van habitattypen, omdat deze ook een goede indicatie geeft van de kwaliteit (lees samenstelling) van de vegetatie en bepalend is voor het voorkomen van typische soorten, waarvoor in belangrijke mate de structuur leidend is. De beoordeling van structuur en functie is gebaseerd op kenmerken die per habitatype zijn opgenomen in de profielendocumenten. Er is geen recente, gerichte structuurkartering beschikbaar voor Willinks Weust. Om die reden is er – afhankelijk van de verschillende aspecten onder structuur en functie - beoordeeld in welke mate gegevens vanuit de beschikbare vegetatie- en florakarteringen en de LESA kunnen worden gebruikt om die aspecten nader te duiden.

Figuur 10.33 zijn de onderlinge relaties weergegeven tussen de aspecten waarop de kwaliteitsbeoordeling in dit hoofdstuk heeft plaatsgevonden en de landschapsecologische factoren die daaraan ten grondslag kunnen liggen.

Figuur C.1 Schematisch overzicht van relaties tussen de beoordelingsaspecten voor kwaliteit en de landschapsecologische factoren, die daaraan ten grondslag kunnen liggen.



1.2 Methodiek habitatrictlijnsoorten

Voor het bepalen van de huidige situatie en trends van de habitatrictlijnsoorten is gebruik gemaakt van gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), monitoringsgegevens en aanvullende inventarisaties. Voor de meeste habitatrictlijnsoorten zijn er echter onvoldoende (recente) gegevens beschikbaar over de verspreiding en aantallen binnen het gebied. In deze gevallen is huidige situatie en trend bepaald op basis van kwaliteit en kwantiteit van geschikt leefgebied voor de betreffende soort. Dit is bepaald op basis van abiotische en landschappelijke informatie, vegetatie- en ecotopenkaarten en luchtfoto's.

2 Habitattypen

2.1 H4030 - Droge heiden

Kenmerken en voorkomen

Het habitattype betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heiden komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op – al dan niet lemige – dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op rivierterrassen en tertiaire (marine) zandafzettingen.

In de droge heiden overheerst doorgaans struikheide (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dophei (*Erica tetralix*) domineert over struikheide kunnen onder dit habitattype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definitie; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n locatie H4010_A Vochtige heide te noemen). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras

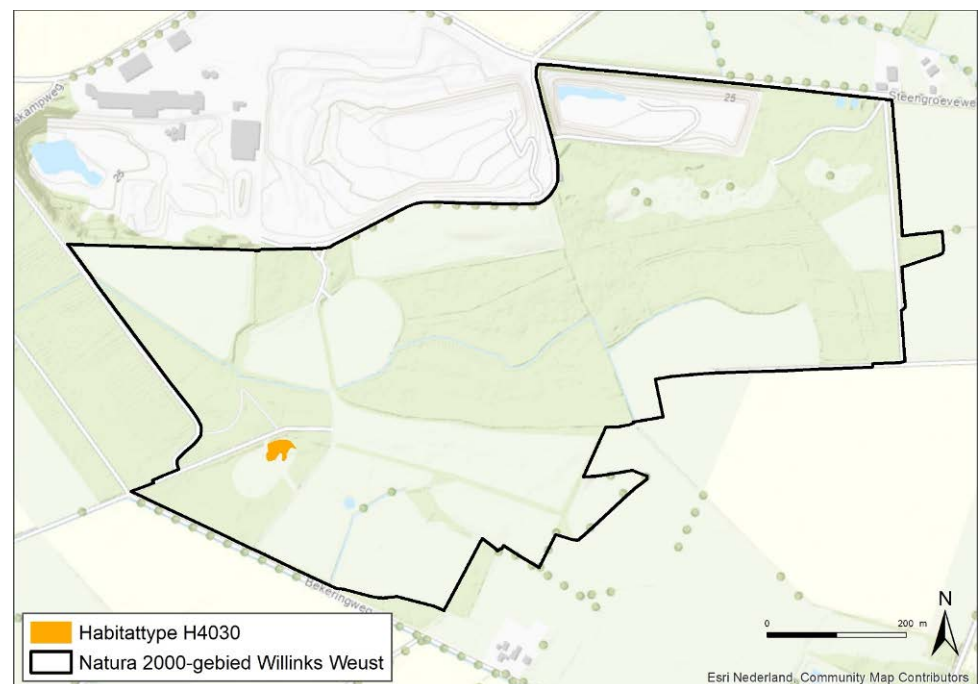
(*Festuca filiformis*) en de mossen heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem (*Cytisus scoparius*), solitaire jeneverbes (*Juniperus oxycedrus*) of gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele (*Deschampsia flexuosa*), bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet domineren, worden ze als deel van het habitatype beschouwd.

De instandhoudingsdoelen voor H4030 in Willinks Weust zijn behoud van oppervlakte en van kwaliteit.

Oppervlakte

De totale oppervlakte van droge heiden in Willinks Weust bedraagt 0,08 ha volgens de habitatkaart (zie figuur C.2). Er zijn geen recente gegevens beschikbaar over de oppervlakte van dit habitatype.

Figuur C.2 Verspreiding van het habitatype H4030 in het Natura 2000-gebied Willinks Weust (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).



Tabel C.1 Oppervlak (ha) en trend van het habitatype H4030 (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).

	To-kaart [ha]	Trend (2020) [ha]
H4030	0,08	onbekend

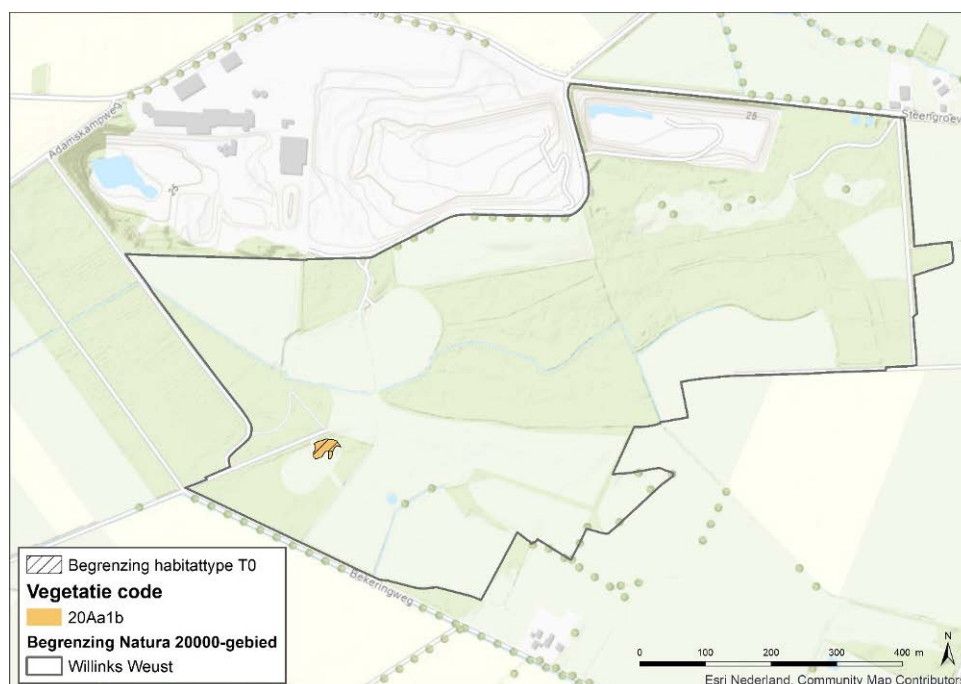
Kwaliteit

Aanwezige vegetatietypen

To-situatie

Het habitattype H4030 Droge heiden is niet beschreven in het vorige beheerplan, omdat het gebied destijds nog niet was aangewezen voor dit habitattype. Volgens de habitattypenkaart komt het habitattype voor in het Heitje van Adamskamp met een geringe oppervlakte van 0,08 ha (figuur C.3).

Figuur C.3 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitattype H4030, To-situatie
(bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).



Tabel C.2 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H4030, To-situatie (RVO, 2016), T1-situatie (Courbois et al., 2021).

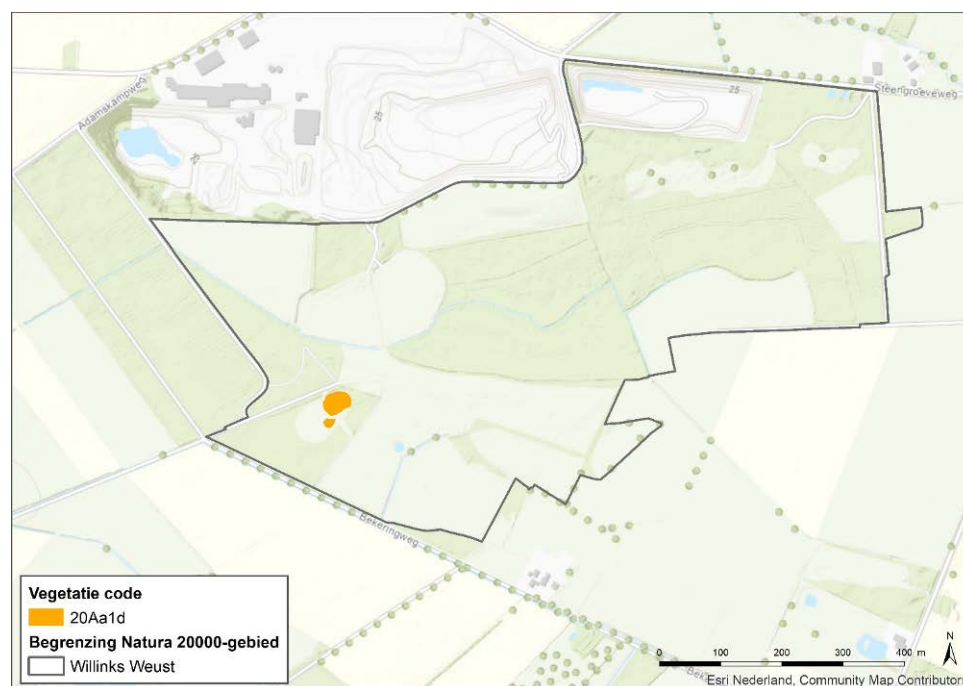
Code VvN	Code rVvN	Vegetatietype	Kwaliteit	Oppervlakte To	Oppervlakte T1
20Aa01b	r20Aa01b	Associatie van struikheide en stekelbrem, typische subassociatie	Goed	0,08	
20Aa01d	r20Aa01c	Associatie van struikheide en stekelbrem, subassociatie met tandjesgras	Goed		0,16
Totaal		Oppervlakte kwaliteit goed		0,08	0,16

* Courbois et al., 2021

T1-situatie

In 2019 en 2020 zijn volgens het rapport van de vegetatiekartering vegetaties met droge heide aangetroffen in Willinks Weust met een totale oppervlakte van 0,16 ha (Courbois et al., 2021), eveneens op de Adamskamp, zie figuur C.4. Het betreft de typische vorm van de associatie van struikhei en stekelbrem (r20Aa1). Dit wijst op een goede kwaliteit.

Figuur C.4 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H4o3o, T1-situatie (bron: Courbois et al, 2021).



Typische soorten

Het profielendocument voor H4o3o Droge heiden onderscheidt 26 typische soorten voor dit habitatype. Van de 26 soorten komen 16 soorten momenteel voor in de regio. Van deze soorten komen er 9 voor in Willinks Weust. Alleen de levendbarende hagedis komt voor binnen het (bekende) areaal van H4o3o. Dat heeft mede te maken met de zeer geringe oppervlakte van de droge heide in het gebied.

Abiotische randvoorwaarden

De abiotiek is al uitgewerkt in de gebiedspecifieke systeemanalyse. Hier volgt een samenvattende tabel, met getallen waar beschikbaar en anders kwalitatieve inschatting (expert judgement). De abiotische randvoorwaarden zijn overgenomen uit de profieldocumenten van het Ministerie LNV (2008c). Hierbij is de range aangehouden die groen gekleurd is in de profieldocumenten. De abiotische randvoorwaarden voor dit habitatype zijn gunstig, maar stikstofdepositie kan leiden tot voedselrijke omstandigheden (met vergrassing tot gevolg) en verzuring.

Tabel C.3 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H4030.

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen	Voldoet aan abiotische eisen	Opmerkingen
Zuurgraad	Matig zuur-b tot zuur-b	Waarschijnlijk wel	Stikstofdepositie kan leiden tot verzuring.
Vochttoestand	Matig droog tot droog	Ja	Niet wenselijk vanuit landschappelijk oogpunt.
Zoutgehalte	Zeer zoet	Ja	
Voedselrijkdom	Zeer voedselarm	Waarschijnlijk wel	Voedselrijkdom is laag maar knelpunt voor dit vegetatietype vormt de stikstofdepositie.
Overstroming	Niet	Ja	

Overige kenmerken van en goede structuur en functie

Er is geen informatie beschikbaar over de huidige staat van structuur en functie. Op de locatie is geen vegetatieopname gemaakt waar dit van zou kunnen worden afgeleid. De heide op het Adamskampje lijkt in goede staat te zijn, met weinig vergrassing en een gevarieerde structuur.

Tabel C.4 Kwaliteit structuur en functie H4030.

Eisen structuur en functie (Ministerie LNV, 2008)	Voldoet aan eisen	Opmerkingen
Dominantie van dwergstruiken (> 25%)	Ja	
Aanwezigheid van hoge, oude dwergstruiken	Waarschijnlijk wel	a.g.v. nog korte ontwikkelingsduur van de heide en ook a.g.v. gevoerde maaibeheer (laatste jaren overigens geëxtensiveerd)
Gevarieerde vegetatiestructuur	Waarschijnlijk wel	Beperkt, ook a.g.v. nog korte ontwikkelingsduur van de heide
Lage bedekking van grassen (< 25%) en struweel (< 10%);	Waarschijnlijk wel	Weinig vergrassing, lokaal te veel bosopslag
Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.	Bijna	In de landschapsecologische context van Willinks Weust ook niet haalbaar. De (mogelijke) functionaliteit kan desalniettemin behoorlijk zijn gezien de inbedding met omliggende heiden en schraallanden. De omvang kan ook toenemen door uitgevoerde maatregelen.

2.2 H5130 - Jeneverbesstruwelen

Kenmerken en voorkomen

Jeneverbesstruwelen groeien meestal op voedselarme zandgronden. De ondergroei bestaat met name uitstruikhei (*Calluna vulgaris*) en bepaalde grassen als zandstruisgras (*Agrostis vinealis*), bochtige smeie (*Deschampsia flexuosa*) en fijn schapegras (*Festuca filiformis*). Ook diverse mos- en korstmossoorten zijn er plaatselijk talrijk, bijvoorbeeld gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*). In ons land komen jeneverbesstruwelen alleen nog op droge, kalkarme en voedselarme zandgronden van het open heidelandschap. Er lijkt een relatie

te bestaan tussen aanwezigheid van oude jeneverbes in het heidelandschap en het traditionele heidebeheer, met plaatselijke overbegrazing, kleinschalig plaggen en branden. Experimenten met traditioneel beheer hebben echter tot nu toe geen nieuwe jeneverbesstruwelen doen ontstaan. In onze buurlanden treedt een vergelijkbare veroudering op als in Nederland. De zeldzame vorm met hondsroos komt voor op beweide, min of meer basenrijke, neutrale tot zwak zure, droge tot vochtige zandgrond. Deze jeneverbesstruwelen komen lokaal voor langs riviertjes op de overgang van stroomdalruggen naar hoger gelegen pleistocene zandplateaus. In het verleden kwamen jeneverbesstruwelen in Nederland ook voor op kalkrijke standplaatsen, te weten in de kalkrijke duinen en in kalkgraslanden. Losstaande struiken van de jeneverbes worden niet tot het habitatype gerekend. Naaldbossen met jeneverbes in de ondergroei behoren niet tot het habitatype maar kunnen daar wel in worden omgevormd.

Instandhoudingsdoelen voor H5130 zijn behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

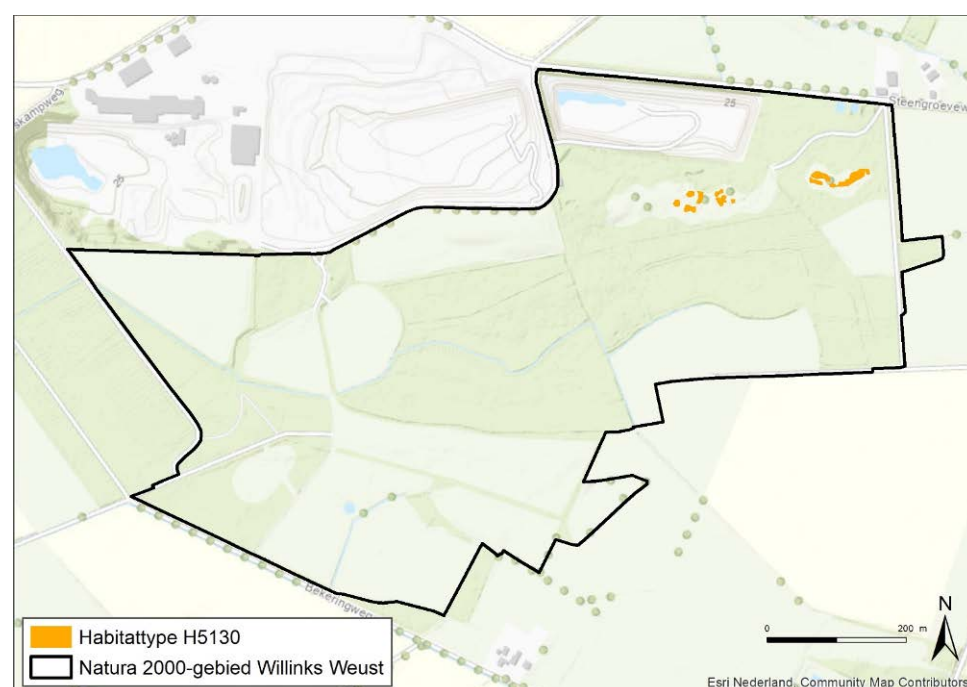
Oppervlakte

H5130 komt voornamelijk voor op de Grote en Kleine Weust in kleine oppervlakten die bestaan uit één of enkele exemplaren, zie figuur C.5. De totale oppervlakte van het habitatype bedraagt volgens de habitattypenkaart 0,12 ha. In 2019 is het habitatype over een oppervlakte van 0,1 ha gekarteerd. De trend is daarmee stabiel.

Tabel C.5 Oppervlakte van het habitatype H5130 volgens de habitatype kaart en trend op basis van veldbezoek in kader PAS (2020).

	To-kaart [ha]	Trend (2020) [ha]
H5130	0,12	Stabiel

Figuur C.5 Verspreiding van het habitatype H5130 in het Natura 2000-gebied Willinks Weust (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).



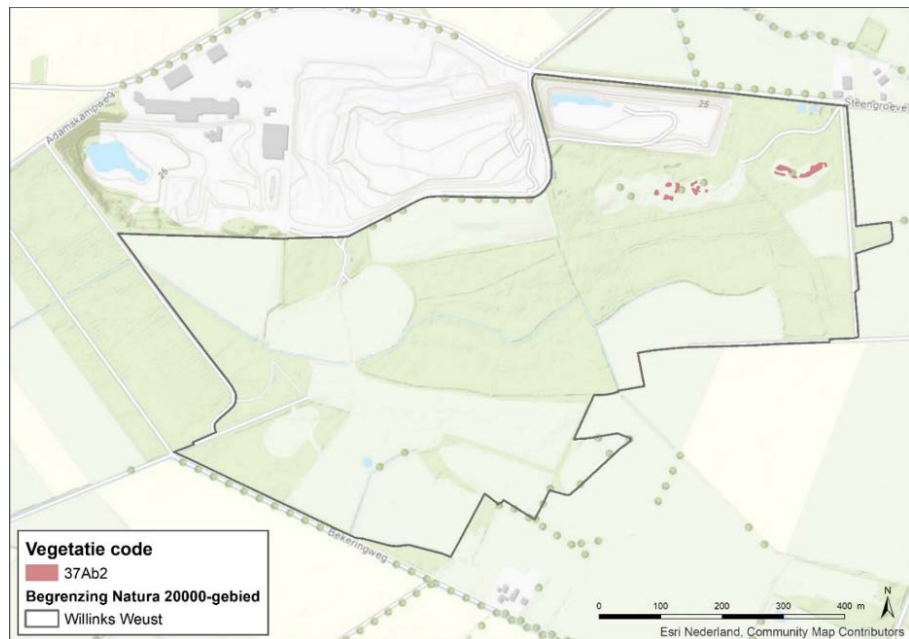
Kwaliteit

Aanwezige vegetatietypen

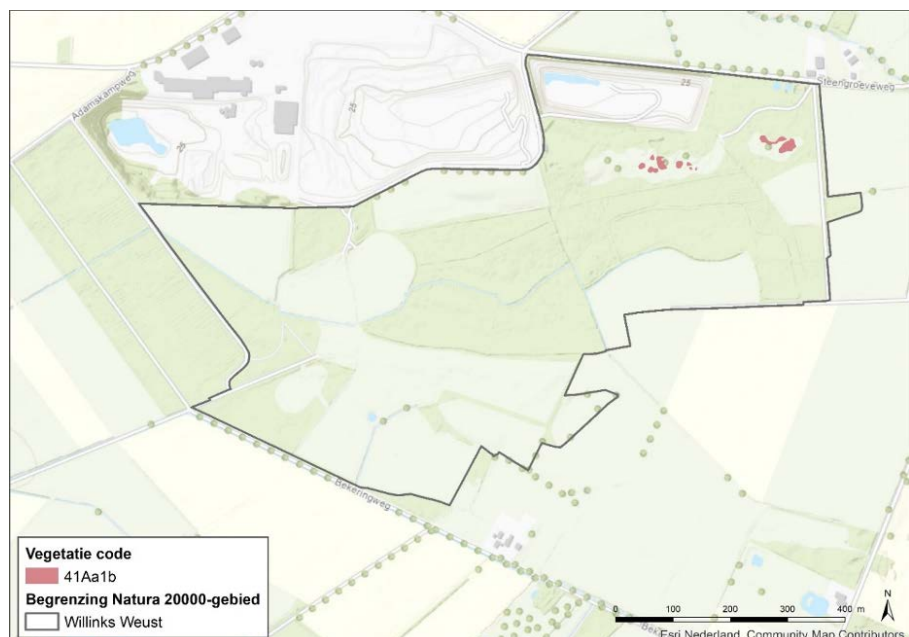
To-situatie

Het habitattype H5130 Jeneverbesstruwelen komt verspreid voor in de schraallanden van de Grote en Kleine Weust te midden van H6230 Heischraal grasland en lokaal H6410 Blauwgrasland, zie figuur C.6. De struwelen hebben een zeer beperkt areaal, de totale oppervlakte bedraagt 0,12 ha. De Jeneverbesstruwelen op de Weusten zijn een relict. Uit verschillende bronnen (w.o. Westhoff en de Miranda, 1938; Van den Brand, 1995) blijkt dat ze voorheen elders in het Vossenveld voorkwamen, en waarschijnlijk ook op andere plaatsen binnen het Natura 2000-gebied. Door ontginning, bebossing en/of delfstofwinning zijn ze verdwenen.

Figuur C.6 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitattype H5130, To-situatie (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).



Figuur C.7 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitattype H5130, T1-situatie (bron: Courbois et al, 2021).



De struwelen hadden tot in de jaren negentig een overwegend opgaande groeiwijze. Door sneeuwdruk, vooral op 25 november 2005, zijn vrijwel alle struwelen uit elkaar gescheurd, maar hebben zich goed hersteld. Veel struwelen hebben nu een lage, brede en compacte groeivorm. Op enkele tientallen meters van de struwelen en ook onderin steengroeven II komen zeer lokaal jongere exemplaren Jeneverbes voor. Dergelijk geïsoleerde losstaande struiken worden niet tot het habitatype gerekend (profielendocument).

De jeneverbesstruwelen hebben een bijzondere samenstelling omdat zowel soorten van voedselarme en ontkalkte milieus (wortelend in de bovenlaag) als soorten van meer gebufferde, voedselrijkere situaties (wortelend in de diepere bodemlagen) voorkomen. De ligging op de gradiënt is bepalend voor de soorten-samenstelling. Aan de randen maken de struwelen vooral contact met vegetaties van habitatype H6230 Heischrale graslanden, in lagere delen van de Kleine Weust met H6410 Blauwgraslanden. De vegetatiesamenstelling kan per struweel sterk variëren. Door de dichte, compacte groeivorm hebben de kernen van de struwelen vaak een zeer spaarzame ondergroei. Dit SBB-type is vergelijkbaar met de associatie van hondsroos en jeneverbes van de Vegetatie van Nederland (37Abo2, r4oAbo2). Deze zeer zeldzame associatie is in Nederland vooral bekend van het Vechtdal bij Ommen. Daarnaast komt de associatie dus voor in Willinks Weust en op een aantal andere locaties met leem of keileem in Overijssel.

De struwelen in Willinks Weust zijn een unieke, onbeweide variant van de associatie. In het profielendocument H5130 wordt de associatie van hondsroos en jeneverbes gekwalificeerd als van een 'goede kwaliteit'.

T1-situatie

Jeneverbesstruwelen waren in 2019 en 2020 op vergelijkbare plaatsen aanwezig als aangegeven op de habitatypekaart, en in vergelijkbare oppervlaktes, figuur C.7.

Volgens de typologie die voor de kartering van 2019 is gebruikt behoren de jeneverbesstruwelen tot de associatie gaffeltandmos-jeneverbesstruweel (41Aao1, r44Aao1), en niet tot de associatie van hondsroos en jeneverbes. Deze associatie is de in Nederland meer voorkomende vorm. Gezien het voorkomen van kenmerkende soorten van de Associatie van hondsroos en jeneverbes, is dat waarschijnlijk een verkeerde interpretatie van de opstellers van het rapport van de vegetatiekartering.

Tabel C.6 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H5130, To-situatie (RVO, 2016), T1-situatie (Courbois et al, 2021).

Code VvN	Code rVvN	Vegetatietype	Kwaliteit	Oppervlakte To	Oppervlakte T1
37Abo2	R4oAb2	Associatie van hondsroos en jeneverbes	Goed	0,12	-
41Aao1	R44Aao2	Gaffeltandmos-jeneverbesstruweel	Goed	-	0,16
Totaal				0,12	0,16

* Courbois et al., 2021

Typische soorten

In het profielendocument zijn 2 typische soorten vermeld: Goudvink en Koraal-spoorbekerzwam (tabel C.7). Laatstgenoemde soort is landelijk zeer zeldzaam en niet bekend van Willinks Weust. Goudvink wordt wel onregelmatig waargenomen in (de omgeving van) het habitatype in Willinks Weust, en komt ook in de bredere omgeving regelmatig voor. Goudvinken gebruiken jeneverbessen om in te nestelen (niet in Willinks Weust) en eten van de bessen (dit gebruik mogelijk wel).

Lokale kwaliteitssoorten, hier bedoeld als zeldzamere soorten die kenmerkend zijn voor de specifieke lokale inkleuring van H5130 in Willinks Weust, zijn ondermeer karwijselie en knokige haagbraam.

Hoewel dit oordeel is gebaseerd op het zeer beperkt aantal typische soorten voor dit habitatype, geeft de aanwezigheid van 1 regionale doelsoort in het habitatype aan dat de kwaliteit op basis van typische soorten goed is.

Tabel C.7 Voorkomen typische soorten H5130 in Willinks Weust.

Soort	Mobiele soort	Binnen het verspreidingsgebied?	Binnen het gebied?	Binnen het habitatype?	Beheerplan 2016?
Koraalspoorstekel-zwam	Nee	Nee	-	-	-
Midden-Europese goudvink	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabel C.8 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden. (groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig).

Opname	Aantal soorten aanwezig binnen habitatype	Percentage	Kwaliteit
To (2016)	1 van 1 soort	100%	Goed
T1 (2021)	1 van 1 soort	100%	Goed

Abiotische randvoorwaarden

De abiotische condities waarbinnen het habitatype voorkomt zijn al uitgewerkt in de LESA. Maatgevend voor de vereisten van het habitatype H5130 in Willinks Weust is de associatie van jeneverbes en hondsroos. Voor wat betreft de vochttoestand heeft deze associatie een kernbereik van 'matig droog tot droog', met de klasse 'vochtig als aanvullend bereik. De klasse 'droog' met de droogste standplaatsen wordt als minder geschikt beschouwd voor kieming. Het kernbereik voor de voedselrijkdom omvat de klassen matig voedselarm tot licht voedselrijk, zonder aanvullend bereik. De optimale zuurgraad omvat het traject pH-H₂O 4,0 – 6,0.

Ter plaatse van de Jeneverbesstruwelen zijn geen meetgegevens beschikbaar, maar standplaatsomstandigheden, vegetatiesamenstelling en incidentele aanwezigheid van verjonging geven geen aanwijzingen dat er essentiële verschillen bestaan tussen de abiotische vereisten en de feitelijke situatie. De kwaliteit op basis van abiotische randvoorwaarden wordt daarom als goed beoordeeld (tabel C.9).

Belangrijke belemmeringen voor verjonging zijn er overigens wel. Vooral het ontbreken van kale grond en het jaarlijks maaibeheer staan verjonging in de weg.

Tabel C.9. Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H5130

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen	Voldoet aan abiotische eisen
Zuurgraad	Matig zuur-b tot neutraal-a	Ja
Vochttoestand	Matig droog-droog	Ja
Zoutgehalte	Zeer zoet	Ja
Voedselrijkdom	Zeer voedselarm tot licht voedselrijk	Ja
Overstroming	Incidenteel tot nooit	Ja

Overige kenmerken van een goede structuur en functie

De kwaliteit op basis van overige kenmerken van goede structuur en functie voldoet voor zover het de aanwezigheid van zowel mannelijk als vrouwelijke exemplaren van Jeneverbes betreft. Negatief is het ontbreken van recente verjonging. Verder zijn begeleidende struiksoorten en mantels aanwezig, maar een rijke ondergroei is door de opgetreden verdichting alleen langs de struweelranden aanwezig. De struwelen veel te klein voor een goede functionaliteit, maar in de kleinschalige setting van Willinks Weust is dit een gegeven dat niet kan worden veranderd.

Het ontbreekt nu (nagenoeg) aan geschikte kiemplekken voor jeneverbes. In de eerste planperiode is in de directe nabijheid van de struwelen, de strooisellaag kleinschalig verwijderd (enkele m²), door oppervlakkig te plaggen.

Tabel C.10 Kwaliteit structuur en functie H5130

Eisen structuur en functie	Voldoet aan eisen	Opmerkingen
Aanwezigheid van mannelijke en vrouwelijke exemplaren jeneverbes	Ja	Voldoet. Uit de incidenteel aanwezige verjonging blijkt dat de zaden kiemkrachtig zijn (of in elk geval waren)
Aanwezigheid van zaailingen van jeneverbes	Nee	Voldoet niet, zeer lokaal is wel oudere verjonging aanwezig. Maatregelen om verjonging te stimuleren zijn in de eerste beheerplanperiode genomen
Ondergroei rijk aan varens, korstmossen of aanwezigheid van loof verliezende struiken en lianen	Ten dele	Voldoet ten dele. Struiken, lianen en mantelvegetaties zijn aanwezig. De ondergroei is door de opgetreden verdichting matig ontwikkeld, de meeste soorten komen nu voor aan de randen
Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares	Nee	Voldoet niet, maar in de schaal en landschaps-ecologische context van Willinks Weust niet haalbaar

2.3 H6230 - Heischrale graslanden

Kenmerken en voorkomen

Dit habitatype omvat in ons land min of meer gesloten, zogenoemde half-natuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heide-begroeiingen. Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige als op relatief droge standplaatsen voor. Het habitatype is in ons land aan te treffen in het heuvelland, de duinen en op de hogere zandgronden van het binnenland. De oorspronkelijke beschrijving van de habitatrichtlijn beperkte dit type tot 'berggebieden', maar in de latere interpretatie van de Europese handleiding is aangegeven dat ook soortenrijke heischrale graslanden in het laagland bij dit type horen. Heischrale graslanden komen in verschillende variaties voor op uiteenlopende bodemtypen: Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige (de associatie van klokjesgentiaan en borstelgras) als op relatief droge standplaatsen (de associatie van liggend walstro en schaapegras) voor. In de duinen komen heischrale graslanden ook op zowel relatief droge als op vochtige standplaatsen voor. Alleen de duingemeenschappen op vochtige standplaatsen (de associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras) worden tot habitatype H6230 gerekend. In het heuvelland wordt het habitatype vertegenwoordigd door de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel. Ze is daar te vinden langs de bovenranden van kalkhellingen waar bodem is bedekt met een laag kalkarm materiaal afkomstig van hoger op de helling.

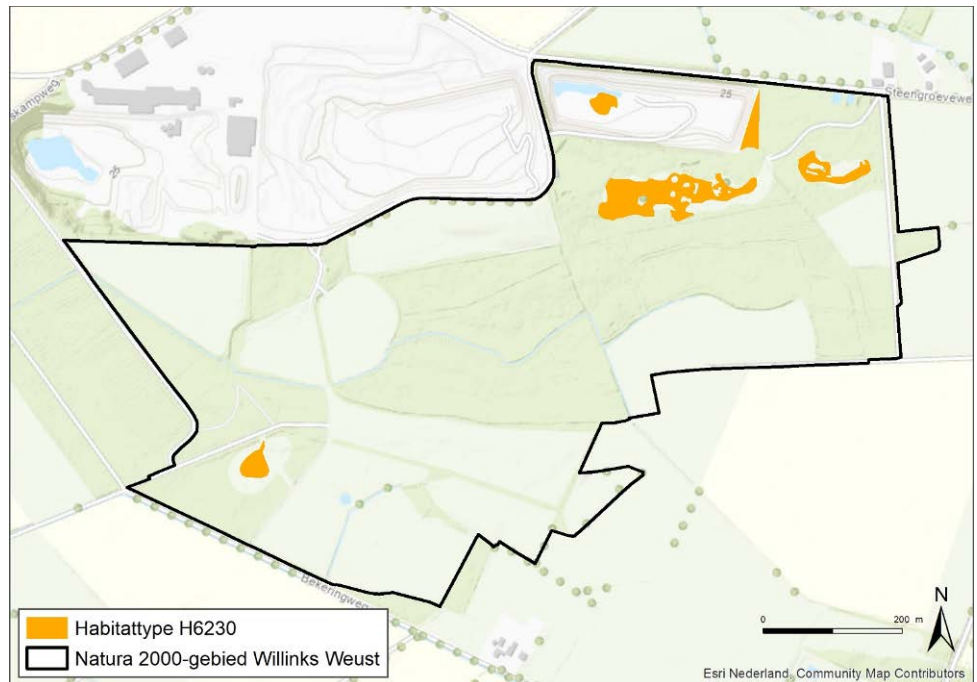
De instandhoudingsdoelen voor H6230 zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Oppervlakte

Het habitatype komt vooral voor in de schraallanden van de Grote en Kleine Weust, waarbij het in de lagere delen in zonering en complex optreedt met het habitatype H6410 Blauwgraslanden, figuur C.8. In een zeer bijzondere samenstelling wordt het habitatype aangetroffen in het afgegraven perceel aan de oostelijke steengroeve rand en zeer lokaal op de bodem van de steengroeve zelf. Tenslotte is het habitatype lokaal aanwezig in de kleine heide bij Adamskamp. De totale oppervlakte bedraagt ca. 0,97 ha. In de vegetatiekartering van 2019 is in totaal 0,69 ha aangetroffen, deels in mozaïek met andere vegetatietypen/habitattypen. De locatie Adamskamp werd daarbij niet meegenomen.

De oppervlakte H6230 Heischrale graslanden zal toenemen door de aanleg van corridors in het gebied, door de omvorming van bos en door ontgraving van een aantal percelen. Op deze locaties zijn veelal goede condities aanwezig voor de ontwikkeling van H6230 Heischrale graslanden en H6410 Blauwgraslanden. De totale oppervlakte van deze maatregelen is ca. 15 ha.

Figuur C.8 Verspreiding van het habitattype H6230 in het Natura 2000-gebied Willinks Weust (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).



Tabel C.11 Oppervlakte van het habitattype H6230 volgens de habitattype kaart en trend op basis van veldbezoek in kader PAS (2020).

	To-kaart [ha]	Trend (2020) [ha]
H6230	0,97	afnemend

Kwaliteit

Aanwezige vegetatietypen

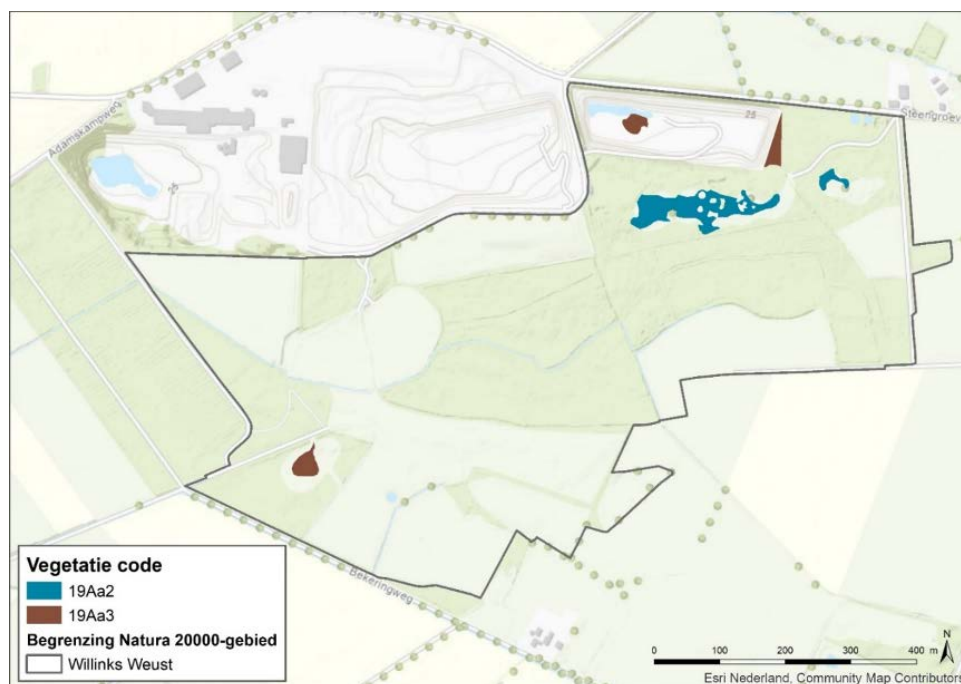
To-situatie

De heischrale vegetaties in de Weusten zijn een relict van de heischrale vegetaties die vroeger over veel grotere oppervlakten in het Vossenveld voorkwamen, in mozaïek met bosjes, struweel, heide en natte schraallanden waaronder blauwgrasland, zie figuur C.9. Door het achterwege blijven van begrazing, ontginning naar landbouwgrond, bebossing/verbossing en delfstofwinning verdwenen deze vegetaties vrijwel geheel uit het gebied. Rond 1960 waren de Weusten flink verbost en bepaalden vooral pijpestrootje, struikheide en rode bosbes het aspect. Bijzondere (met name kalkminnende) soorten waren verdwenen of sterk teruggedrongen, mede als gevolg van het verdrogende effect van de aanpalende steengroeve.

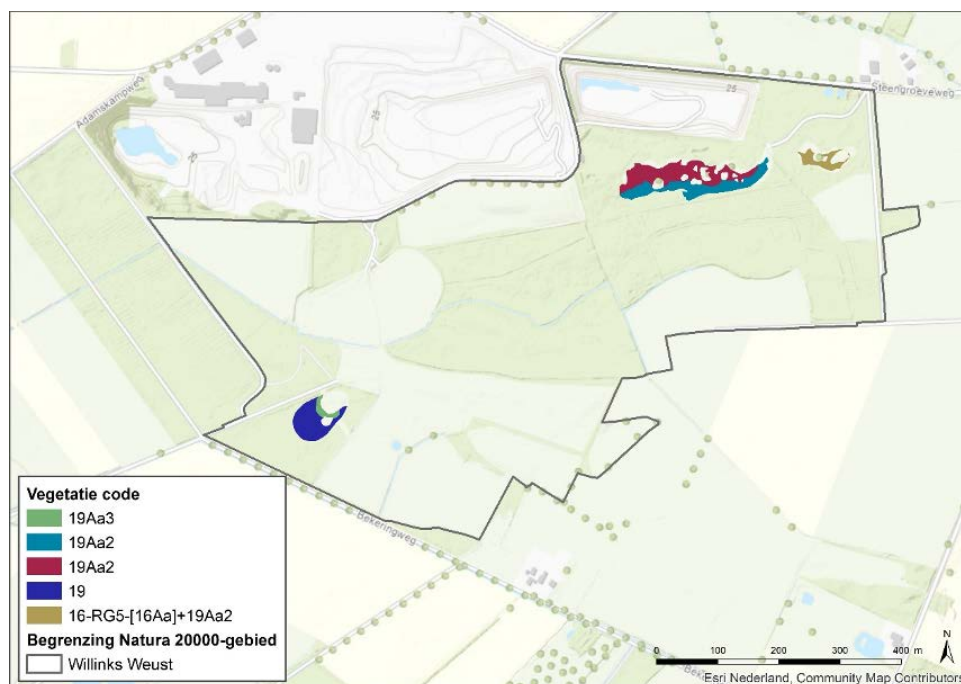
Na verwerving door Staatsbosbeheer zijn de Weusten in de 60'er jaren vrij gemaakt en vindt sindsdien beheer van maaien en afvoeren plaats. Ten opzichte van deze situatie is herstel in areaal- en kwaliteit van H6230 Heischraal grasland (en H6410 Blauwgrasland) opgetreden. Een aantal kalkminnende soorten is echter verdwenen, waaronder driedistel, addertong, agrimonie, echt duizendguldenkruid (nog wel in groeve) en meer behorend bij Blauwgrasland: parnassia en vetblad. Nog wel voorkomende kalkminnende soorten als karwijselie zijn nu vrijwel beperkt tot vergraven delen, vroeger kwamen ze hier voor in onvergraven situaties en vermoedelijk ook hoger op de gradiënt.

De heischrale graslanden op de weusten behoren tot de associatie van klokjes-gentiaan en borstelgras (r19Aa2). De heischrale graslanden op de overige locaties zijn gekarteerd als de associatie van maanvaren en vleugeltjesbloem.

Figuur C.9 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H6230, To-situatie (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).



Figuur C.10 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H6230, T1-situatie (bron: Courbois et al., 2021).



T1-situatie

De oppervlakte heischrale graslanden bedroeg in 2019 1,13 ha, waarvan minimaal 0,84 ha van goede kwaliteit. De groeiplaatsen van de heischrale graslanden zijn weergegeven in figuur C.10.

Tabel C.12 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H6230, To-situatie (RVO, 2015), T1-situatie (Courbois et al., 2021).

Code VvN	Code rVvN	Vegetatietype	Kwaliteit	Oppervlakte To	Oppervlakte T1
19Aa2	Associatie van klokjesgentiaan en borstelgras	Goed	0,70	0,79	-
19Aa3	Associatie van maanvaren en vleugeltjesbloem	Goed	0,26	0,05	
19	Onbekend	-		0,29	0,16
Oppervlakte goede kwaliteit				0,96	0,84
Oppervlakte matige kwaliteit				0	0,29
Totale oppervlakte				0,96	1,13

* Courbois et al., 2021

Typische soorten

In tabel C.13 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H6230 opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van de deze soorten in Willinks Weust zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

Liggend walstro is ten opzichte van het vorige beheerplan niet meer aangetroffen in Willinks Weust. Verder zijn er geen verschillen en is onbekend of er sprake is van een mogelijke trend in voorkomen van soorten. Wel zijn er signalen dat het aantal typische soorten van heischrale graslanden afneemt, enerzijds omdat de oppervlakte van het habitatype afneemt, anderzijds door geleidelijke verzuring van het habitatype, waardoor de meest kwetsbare soorten het moeilijk hebben.

Tabel C.13 Voorkomen typische soorten H6230 in Willinks Weust.

Soort	Mobiele soort	Binnen het verspreidingsgebied	Binnen het gebied	Binnen het habitatype	Beheerplan 2016
Borstelgras	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Heidekartelblad	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Liggende vleugeltjesbloem	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Welriekende nachtorchis	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Geelsprietdikopje	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Liggend walstro	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Veldkrekkel	Ja	Nee	-	-	-
Valkruid	Nee	Nee	-	-	-
Aardbeivlinder	Ja	Nee	-	-	-
Betonie	Nee	Nee	-	-	-
Groene nachtorchis	Nee	Nee	-	-	-
Heidezegge	Nee	Nee	-	-	-
Herfstschroeforchis	Nee	Nee	-	-	-
Tweekleurig hooibeestje	Ja	Nee	-	-	-

Tabel C.14 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.
 (groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig.

Opname	Aantal soorten aanwezig binnen habitatype	Percentage	Kwaliteit
To (2016)	5 van 6 soorten	83%	Goed
T1 (2021)	5 van 6 soorten	83%	Goed

Abiotische randvoorwaarden

De abiotiek is al uitgewerkt in de LESA (H4). In tabel C.15 is mede op basis van deze LESA beoordeeld in welke mate het habitatype H6230 voldoet aan de abiotische randvoorwaarden. Rekening houdend met de zeer uiteenlopende standplaatscondities en vegetatietypen verschillen de vereisten per gebiedsdeel.

Weusten, heitje bij Adamskamp.

Maatgevend voor de ecologische vereisten van habitatype H6230 in de Weusten en het heitje bij Adamskamp is de associatie van klokjesgentiaan en Borstelgras. De optimale zuurgraad van deze associatie omvat het matig zure traject van 4,5-5,5 (pH-H₂O), de pH-trajecten van 4,0-4,5 en 5,5-6,0 vormen het aanvullend

bereik. De optimale voedselrijkdom wordt gevormd door de klasse matig voedselarm; de klassen zeer voedselarm en matig voedselrijk worden als aanvullend gezien. De optimale vochttoestand is nat tot vochtig. Matig droge omstandigheden worden tot het aanvullend bereik gerekend.

Schraalland steengroeve rand, steengroeve bodem

De hier voorkomende heischrale vegetaties met een duidelijk kalkcomponent zijn provisorisch vertaald naar de Associatie van Maanvaren en Vleugelbloem. De vereisten van dit type zijn niet zomaar door te vertalen naar de heischrale vegetaties in Willinks Weust. Aan de hand van indicaties soortensamenstelling en veldindrukken is op basis van expert-judgement een inschatting gemaakt van de abiotische vereisten van de in Willinks Weust aanwezige vegetaties. Belangrijke verschillen met de associatie van Borstelgras en Klokjesgentiaan zijn de basenrijkere en voedselrijkere omstandigheden.

Beoordeling kwaliteit

Met uitzondering van Adamskamp indiceren de aanwezige heischrale vegetaties, dat redelijk wordt voldaan wordt aan de ecologische vereisten. De meest westelijke delen van de Grote Weust waar overgangen voorkomen naar droge heide zullen onderdeel uitmaken van het aanvullend bereik ten aanzien van vochttoestand en vooral zuurgraad. De verdichting van vegetaties en vergrassing in de Weusten wijst op voedselrijker wordende omstandigheden. Uit het verdwijnen van kalkminnende soorten kan opgemaakt worden dat ten opzichte van de vroegere situatie in de Weusten een verschuiving is opgetreden naar zuurdere omstandigheden.

De vegetatiesamenstelling in Adamskamp, Alterra onderzoek (2010) en de GGOR-modellering (2011) geven aan dat hier niet voldaan wordt aan de randvoorwaarden, de omstandigheden zijn te droog en te zuur voor een goede ontwikkeling van Heischraal grasland.

Op basis van de abiotiek werd de kwaliteit van H6230 in het vorige beheerplan beoordeeld als goed. Er zijn echter verschillende signalen dat er een ongunstige verzuring plaatsvindt van het habitatype, waardoor de kwaliteit van het habitatype afneemt.

In de eerste beheerplanperiode zijn systeemmaatregelen uitgevoerd die bestaan uit zowel interne maatregelen als uit maatregelen die ingrijpen in de ontwatering rondom het Natura 2000-gebied. Langduriger en hogere schijngrondwaterstanden op het kalkeiland resulteren in een toename van de aanvoer van basen naar de wortelzone, en gaan verzuring en de effecten van vermesting van de heischrale graslanden tegen. De maatregelen werken ook door naar percelen waar inrichtingsmaatregelen zijn genomen voor de uitbreiding van H6230 Heischrale graslanden.

Tabel C.15 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H6230

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen	Voldoet aan abiotische eisen	Opmerkingen
Zuurgraad	Zwak zuur-a tot matig zuur-b	Ja	Vanuit de vegetatie wordt verzuring geconstateerd
Vochttoestand	Nat tot matig droog	Ja	
Zoutgehalte	Zeer zoet	Ja	
Voedselrijkdom	Matig voedselarm tot licht voedselrijk	Ja	Vermesting door N-depositie mogelijk knelpunt
Overstroming	Niet	Ja	

Overige kenmerken van een goede structuur en functie

in wisselende mate wordt voldaan aan kenmerken m.b.t. dominantie van grassen en kruiden: op de Weusten neemt de vergrassing toe (ten koste van kruiden), de Adamskamp is sterk vergrast. De functionele omvang van het habitatype is ontoereikend (veel te klein). Uitgezonderd Adamskamp worden de vegetaties wel gekenmerkt door een hoge soortenrijkdom (tabel C.16).

De oppervlakte H6230 Heischrale graslanden zal toenemen door de aanleg van corridors in het gebied, door de omvorming van bos en door ontgraving van een aantal percelen. De totale oppervlakte van deze maatregelen is ca. 15 ha. Daarmee zal het areaal in de toekomst naar verwachting wel voldoen. De hydrologische maatregelen leiden tot vermindering van verzuring en vermessing, en kunnen daarmee, in combinatie met interne beheermaatregelen, leiden tot vermindering van vergrassing in de Weusten en de Adamskamp. De kwaliteit van het habitatype op basis van kenmerken van goede structuur en functie zal daarmee in de komende periode toenemen.

Tabel C.16 Kwaliteit structuur en functie H6230.

Eisen structuur en functie	Voldoet aan eisen	Opmerkingen
Dominantie van grassen en kruiden	Deels	Voldoet wisselend: geleidelijke vergrassing en verdichting vegetatiestructuur op de Weusten, Adamskamp is sterk vergrast
Aanwezigheid van dwergstruiken met geringe bedekking (< 25%)	Ja	
Hoge soortenrijkdom (> 20 plantensoorten/m ²)	Ja	Niet bij Adamskamp
Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares	Nee	Potentieel zijn veel grotere oppervlakten haalbaar

2.4 H6410 - Blauwgraslanden

Kenmerken en voorkomen

Dit habitatype betreft in ons land de zogenoemde blauwgraslanden. Het zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), blauwe zegge (*Carex panicea*) en tandjesgras (*Danthonia decumbens*). De blauwgraslanden worden planten-sociologisch gerekend tot het verbond Junco-Molinion. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet (*Phragmites australis*) en melkeppe (*Peucedanum palustris*) talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In sommige geografische regio's zijn bepaalde soorten kenmerkend, zoals Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*) in noordelijk Noord-Brabant, Veldrus (*Juncus acutiflorus*) in beekdalen, en Karwijselie (*Selinum carvifolium*) in Willinks Weust. Schrale hooilanden met veel Veldrus worden eveneens tot het habitatype H6410 gerekend, wanneer ze veel soorten van het verbond Junco-Molinion bevatten (tenminste drie typische soorten aanwezig). Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde basenminnende soorten naar voren treden zoals

Parnassia (*Parnassia palustris*). Basenrijke kwelmoerassen, waarin de typische blauwgraslandsoorten ontbreken en kleine zeggen domineren, worden echter gerekend tot het habitatype 'Alkalisch laagveen' (habitatype H7230; zie aldaar voor de verschillen met type H6410).

De instandhoudingsdoelen voor H6410 zijn uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Oppervlakte

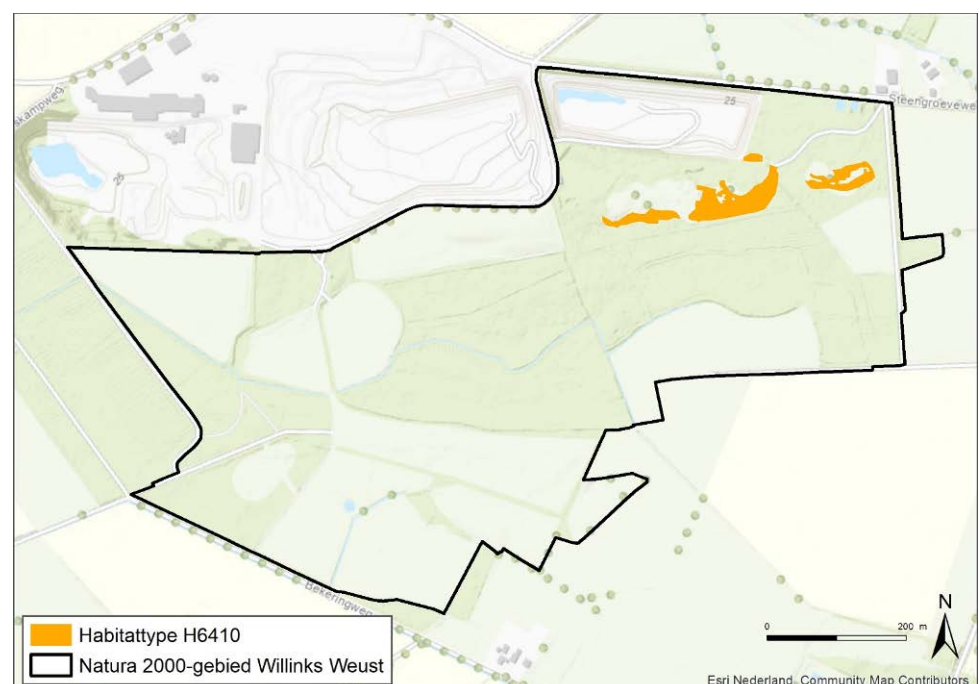
De Blauwgraslanden (H6410) zijn aanwezig in beide Weusten en met een klein oppervlak op de oostrand van de steengroeve (figuur C.11). De totale oppervlakte bedraagt volgens de habitattypenkaart 0,60 ha.

Het areaal Blauwgrasland op de Weusten is in het decennium voor het eerste beheerplan min of meer gelijk gebleven. Het terugzetten van de verruigde bosranden en plaggen in 1987 en 1992 heeft wel een grote invloed gehad op de vegetatieontwikkeling. Op deze plekken komt nu een zure vorm van Blauwgrasland voor met ondermeer veenmossen. Ook waren er signalen dat bijzondere soorten als vlozegge afnamen. Een goede vergelijking was echter niet mogelijk door het ontbreken van een goede monitoringsreeks. De ontwikkeling in areaal en soortensamenstelling in dit schraalland bleef afgelopen decennia min of meer stabiel, er zijn in elk geval geen grote veranderingen geconstateerd.

In de huidige situatie liggen de habitattypen op dezelfde locaties. De totale oppervlakte van het aandeel Blauwgrasland in de mozaïekvormende vegetaties is echter aanzienlijk kleiner dan aangegeven op de habitattypenkaart. De trend in oppervlakte is daarmee mogelijk afnemend.

De oppervlakte H6410 Blauwgraslanden zal toenemen door de aanleg van corridors in het gebied, door de omvorming van bos en door ontgraving van een aantal percelen. Op deze locaties zijn veelal goede condities aanwezig voor de ontwikkeling van H6230 Heischrale graslanden en H6410 Blauwgraslanden. De totale oppervlakte van deze maatregelen is ca. 15 ha.

Figuur C.11 Verspreiding van het habitatype H6410 in het Natura 2000-gebied Willinks Weust (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).



Tabel C.17 Oppervlakte van het habitattype H6410 volgens de habitattype kaart en trend op basis van veldbezoek in kader PAS (2020).

	To-kaart [ha]	Trend (2020) [ha]
H6410	0,60	Afnemend

Kwaliteit

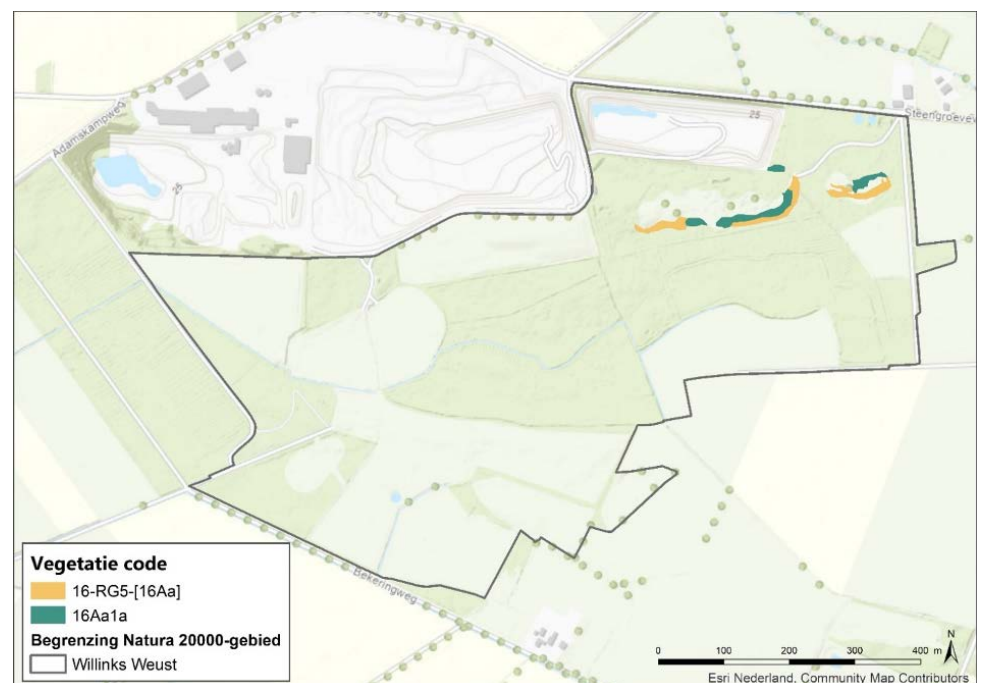
Aanwezige vegetatietypen

To-situatie

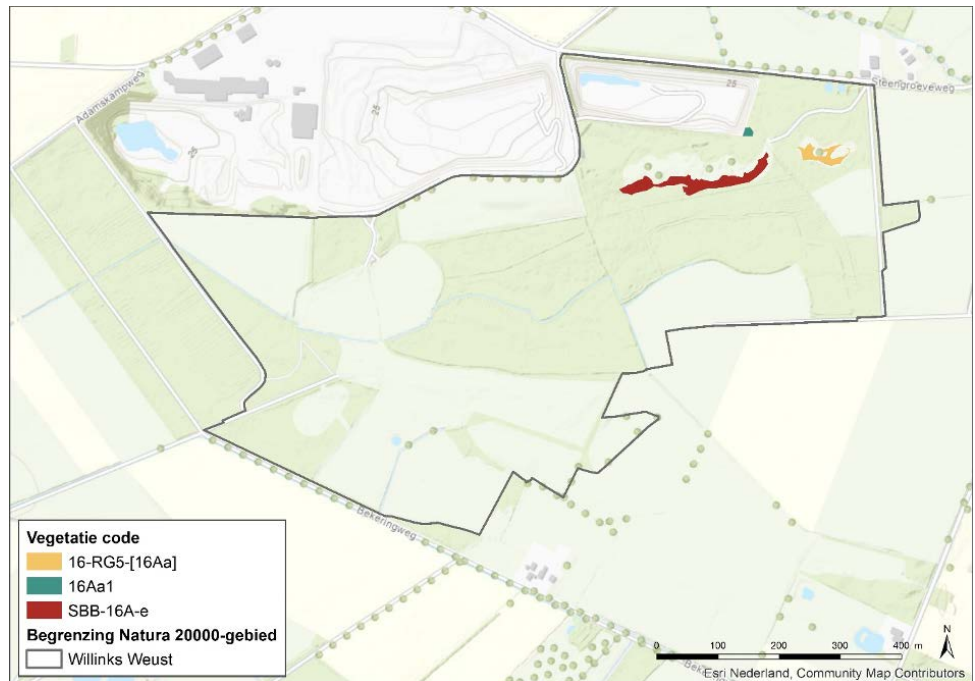
Het habitattype H6410 Blauwgraslanden komt voor in de lagere delen van de Grote en Kleine Weust. In de Grote Weust liggen deze lagere delen vooral aan de zuidzijde en oostzijde, in de overwegend lager gelegen Kleine Weust beslaat het habitattype H6410 vrijwel het gehele terrein, figuur C.12. Verder komt het habitattype (minimaal) voor in het zuidelijk deel van het schraalland aan de oostelijke steengroeverand. De totale oppervlakte bedraagt 0,60 ha.

Aan het begin van de vorige eeuw kwamen op veel grotere schaal blauwgrasland-vegetaties voor in het Vossenveld en binnen het Natura 2000-gebied. Bekend is het voorkomen van Kalkmoeras, een bijzondere vorm van Blauwgrasland, in het Nieuwe veentje. Door ontwatering en later verbossing is deze vegetatie verloren gegaan. In de blauwgraslanden op de Weusten is verarming opgetreden, hier kwamen voorheen parnassia (laatste in 60'er jaren) en vetblad (al langer verdwenen) voor.

Figuur C.12 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitattype H6410, To-situatie (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).



Figuur C.13 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H6410, T1-situatie (bron: Courbois et al., 2021).



Er komen zowel goed (0,31 ha) als matig ontwikkelde (0,29 ha) vegetaties voor (zie profielfragmenten). Tot de goed ontwikkelde blauwgrasland-vegetaties behoren de vormen van de gemeenschap 16A1 met (ken)soorten blonde zegge en vlozegge, ze liggen vaak hoger op de gradiënt. Het type met kalkindicerende soorten als karwijselie komt lokaal voor aan de zuidzijde van het schraalland aan de oostelijke steengroeverand en zeer fragmentarisch in de vergraven delen van de Grote Weust. De ‘veel’ voorkomende typische vorm bevat veel heischrale soorten en sluit vaak aan op H6120 Heischraal grasland. Lager op de gradiënt komt een natte relatief zure vorm voor.

Matig ontwikkelde blauwgrasland-vegetaties komen voor in de laagste delen aan de zuidzijde van de Weusten. Hier stagneert regelmatig regenwater op maaiveld. De direct aangrenzende bosrand beïnvloedt de vegetaties. Het areaal valt grotendeels samen met de in 1987 (Kleine Weust) en 1992 (Grote Weust), in verband met het tegen gaan van de hier optredende verruiging en verbossing geplagde delen.

Tabel C.18 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H6410, To-situatie (RVO, 2015), T1-situatie (Courbois et al., 2021).

Code VvN	Code rVvN	Vegetatietype	Kwaliteit	Oppervlakte To	Oppervlakte T1
16Aa1	R16Aa01	Blauwgrasland: diverse subassociaties	Goed	0,31	0,02
16 RG5	R16RGo1	RG met blauwe zegge en blauwe knoop van het Verbond van biezenknoppen en pijpenstrootje	Matig	0,29	0,1
		SBB—16A-e	?		0,04
Oppervlakte goede kwaliteit				0,31	0,02
Oppervlakte matige kwaliteit				0,29	0,14
Totale oppervlakte				0,60	0,16

* Courbois et al., 2021

T1-situatie

In 2019 is op de Grote Weust de typische subassociatie Blauwgrasland (r16Aa01) gekarteerd, in mozaïek met kleine zeggen-vegetaties en heischrale graslanden. Deze komen voor aan de lager gelegen en nattere zuidelijke rand van de Weust, figuur C.13.

Op de Kleine Weust is de rompgemeenschap met blauwe zegge en blauwe knoop aangetroffen.

De oppervlakte van beide vegetatietypen binnen het mozaïek van vegetaties waarbinnen ze zijn gelegen is zeer beperkt (in totaal 0,16 ha). Daarbij lijkt sprake te zijn van afname van zowel oppervlakte als kwaliteit van het habitatype sinds de vegetatiekartering van 2010. Probleem is echter dat de rapportage van de vegetatiekartering T1 niet overeenkomt met de bijbehorende GIS-data, waardoor de huidige situatie moeilijk te duiden is. Volgens het rapport komen over 0,45 ha vegetaties voor die tot de blauwgraslanden behoren.

Typische soorten

In tabel C.19 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H6410 opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van deze soorten in Willinks Weust zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

In Willinks Weust komen binnen het habitatype H6410 6 van de 9 typische soorten voor. De grote hoeveelheid typische soorten wijst op een goede kwaliteit van het habitatype. Ten opzichte van het vorige beheerplan is geen verschil te constateren in typische soorten (tabel C.20).

Tabel C.19 Voorkomen typische soorten H6230 in Willinks Weust.

Soort	Mobiele soort	Binnen het verspreidingsgebied	Binnen het gebied	Binnen het habitatype	Beheerplan 2016
Blauwe knoop	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Blauwe zegge	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Blonde zegge	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Kleine valeriaan	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Spaanse ruiter	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Vlozegge	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Melkviooltje	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Watersnip	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee
Klein glikkruid	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Knotszegge	Nee	Nee	-	-	-
Kranskarwij	Nee	Nee	-	-	-
Moerasparelmoervlinder	Ja	Nee	-	-	-
Zilveren maan	Ja	Nee	-	-	-

Tabel C.20 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.
 (groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig).

Opname	Aantal soorten aanwezig binnen habitatype	Percentage	Kwaliteit
To (2016)	6 van 9 soorten	67%	Goed
T1 (2021)	6 van 9 soorten	67%	Goed

Abiotische randvoorwaarden

De abiotische condities waarbinnen het habitatype voorkomt zijn al uitgewerkt in de LESA (H4). In tabel C.21 is mede op basis van deze LESA beoordeeld in welke mate het habitatype H3130 voldoet aan de abiotische randvoorwaarden.

De matig ontwikkelde blauwgrasland-vegetaties indiceren dat onvoldoende wordt voldaan aan de abiotische randvoorwaarden. Lokaal wijzen de vegetaties op verzuring (veenmossen) en verrijking (grote wederik). Uit het verdwijnen van kalkminnende soorten (parnassia, vetblad) kan afgeleid worden dat ten opzichte van de vroegere situatie in de Weusten een verschuiving is opgetreden naar zuurdere omstandigheden.

Op basis van de abiotiek wordt de kwaliteit van H6410 daarom beoordeeld als matig.

Tabel C.21 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H6410.

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen	Voldoet aan abiotische eisen	Opmerkingen
Zuurgraad	Zwak zuur-a tot matig zuur-a	matig	Verzuring
Vochttoestand	Zeer nat tot nat	matig	Verminderde toestroom basenrijk grondwater
Zoutgehalte	Zeer zoet	Ja	
Voedselrijkdom	Matig voedselarm tot licht voedselrijk	Ja	
Overstroming	Niet	Ja	

Overige kenmerken van een goede structuur en functie

De kenmerken van goede structuur en functie zijn op orde voor wat betreft hooilandbeheer en beperkte opslag van struweel en bomen, maar minder op orde voor wat betreft toevoer van basen (lokale verzuring/veenmossen). De functionele omvang van het habitatype is ontoereikend (veel te klein).

Tabel C.22 Kwaliteit structuur en functie H6410.

Eisen structuur en functie	Voldoet aan eisen	Opmerkingen
Hooibeheer (jaarlijks laat in het jaar maaien en materiaal afvoeren)	Ja	Vegetatie wordt jaarlijks gemaaid
Toevoer van basenrijk water (door overstromingen met oppervlaktewater of door toestroom grondwater)	Ten dele	Aanwezig, maar door verdroging wel verminderd; lokaal treedt verzuring op (veenmossen)
Opslag van struwelen en bomen < 5%	ja	Opslag wordt jaarlijks gemaaid
Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares	nee	Potentieel zijn grotere oppervlakten aanwezig
Het zo nu en dan opbrengen van organisch materiaal kan noodzakelijk zijn om verzuring tegen te gaan	n.v.t.	

Door de uitvoering van hydrologische systeemmaatregelen in de eerste beheerplanperiode zal de toevoer van basenrijkwater op de Weusten toenemen, waarmee verzuring wordt tegengegaan. De oppervlakte H6410 Blauwgraslanden zal toenemen door de aanleg van corridors in het gebied, door de omvorming van bos en door ontgraving van een aantal percelen. De totale oppervlakte van deze maatregelen is ca. 15 ha. Daarmee zal het areaal in de toekomst naar verwachting wel voldoen. De kwaliteit van het habitatype op basis van kenmerken van goede structuur en functie zal daarmee in de komende periode toenemen.

2.5 H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst

Kenmerken en voorkomen

Het habitatype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Het type neemt een tussenpositie in tussen enerzijds de Oude eikenbossen (H9190) en anderzijds de Eiken-haagbeukenbossen (H9160). Ten opzichte van de 'Oude eikenbossen' komen de 'Beukeneikenbossen met hulst' voor op plekken met een moder- in plaats van een humuspodzolbodem of een leemhoudende in plaats van een leemarme bodem. Op deze gronden is de Beuk concurrentiekrachtig en zal in de loop van de successie gaan domineren ten koste van de zomereik. Ten opzichte van de 'Eiken-haagbeukenbossen' komen de 'Beuken-eikenbossen met hulst' voor op plekken zonder grondwaterinvloed. Tot het habitatype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïek-vegetaties opgenomen in de definitie. Hoewel beuk en hulst in de Europese definitie een duidelijke rol spelen, wordt daarin ook melding gemaakt van de invloed van bosbeheer op het voorkomen van deze naamgevende soorten. In de Nederlandse situatie zijn door intensief bosbeheer beuk, hulst en taxus uit veel bossen op de genoemde bodems verdwenen, maar ze komen ook weer vanzelf terug bij extensivering van het beheer. Het actuele voorkomen van beuk, taxus of hulst is dus geen goed onderscheidingscriterium.

Instandhoudingsdoelen voor H9120 zijn behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Voorkomen en oppervlakte

Het habitatype H9120 beuken-eikenbossen met hulst komt verspreid voor in het heksenbos, met een totale oppervlakte van 1,41 ha (zie figuur C.14).

Tot het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst behoren volgens landelijke definities alleen de als Beuken-Eikenbossen gekarteerde vegetaties die op oude bosgroeiplaatsen voorkomen. Daarnaast moet voldaan worden aan een aantal bodemkundige kenmerken. Hiermee rekening houdend is slechts een klein deel van de 4,5 ha. Beuken-Eikenbos vegetaties kwalificerend voor H9120.

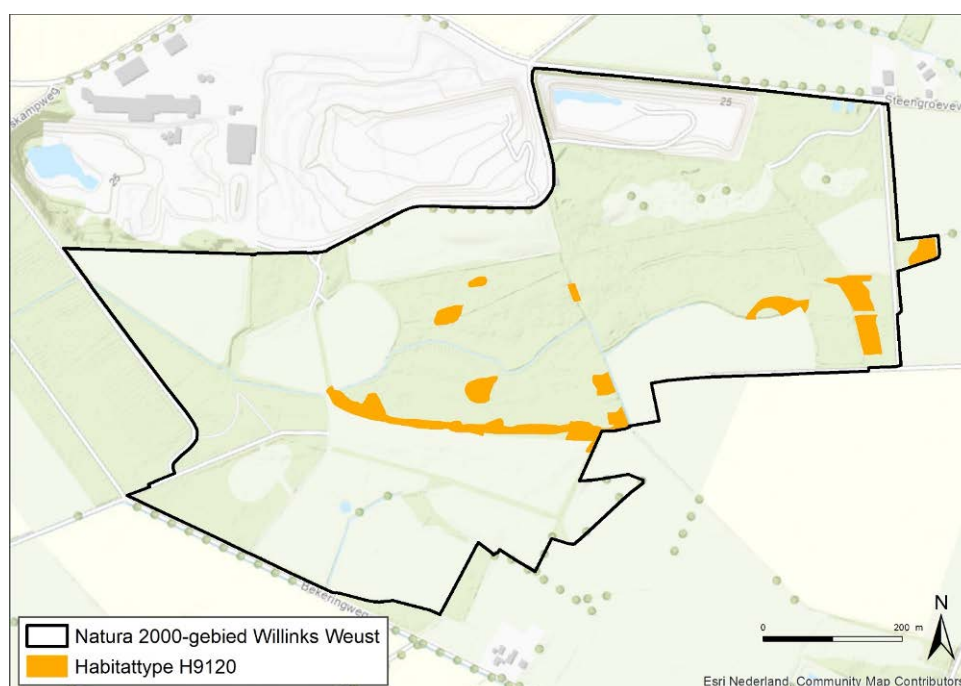
Hoewel de oppervlakte van H9120 erg klein is, is de lokale betekenis toch heel bijzonder omdat delen goed ontwikkeld zijn en het habitatype uitdrukking geeft aan het meest voedselarme, droger en zure deel van de natuurlijke bosgradiënt. Het habitatype komt onder zeer uiteenlopende omstandigheden in het gebied voor. In de westelijk oude boskern komt het boven op het kalkeiland in kleine 'eilandjes' voor, omgeven door arme vormen van het Eiken-haagbeukenbos. Het dekzandpakket is hier zo dik en de kalkrijke ondergrond ligt daarmee zo diep dat deze niet meer van invloed is op de vegetatieontwikkeling. Het bos is hier goed ontwikkeld.

Zuidwaarts in de overgangszone naar het erosiedal komt het habitatype voor op het hoger gelegen deel van een west-oost georiënteerde en aflopende dekzandrug. Het bos maakt hier onderdeel uit van zeer complexe, weliswaar verstoorde gradiëntsituaties waar zowel Eiken-Haagbeukenbos, Vogelkers-Essenbos, Elzenbroek als (voormalig) Berkenbroekbos onderdeel van uit maken. Het bos is hier soortenarmer. Lokaal komen nog een aantal oude grove dennen die herinneren aan de aanplant met naaldbos die in de westelijke boskern op

relatief grote schaal plaatsvond in de eerste helft van de 19^e eeuw. Vooral ter plaatse van de bosrand met de Witbolweide is het habitattype gelegen op een aantal oude houtwallen. Afgezien van bosrandenbeheer vindt al decennialang geen beheer meer plaats in H9120.

Het areaal H9120 bleef in het decennium voor het eerste beheerplan stabiel. In 2019 is het habitattype nauwelijks aangetroffen omdat de bossen grotendeels buiten het onderzoeksgebied vielen. Het is daarom niet duidelijk of deze stabiele trend heeft aangehouden. Er zijn echter weinig redenen om te verwachten dat de oppervlakte H9120 in dit Natura 2000-gebied zou zijn afgenomen. Maatregelen t.a.v. bosvorming kunnen in de toekomst leiden tot een geringe toename van het habitattype.

Figuur C.14 Verspreiding van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied Willinks Weust (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).



Tabel C.23 Overzicht oppervlak (ha) per deelgebied van het habitattype H9120 met bepaalde vegetatiekundige kwaliteit volgens de habitattype kaart (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).

	To-kaart [ha]	Trend (2020) [ha]
H9120	1,41	

Kwaliteit

Aanwezige vegetatietypen

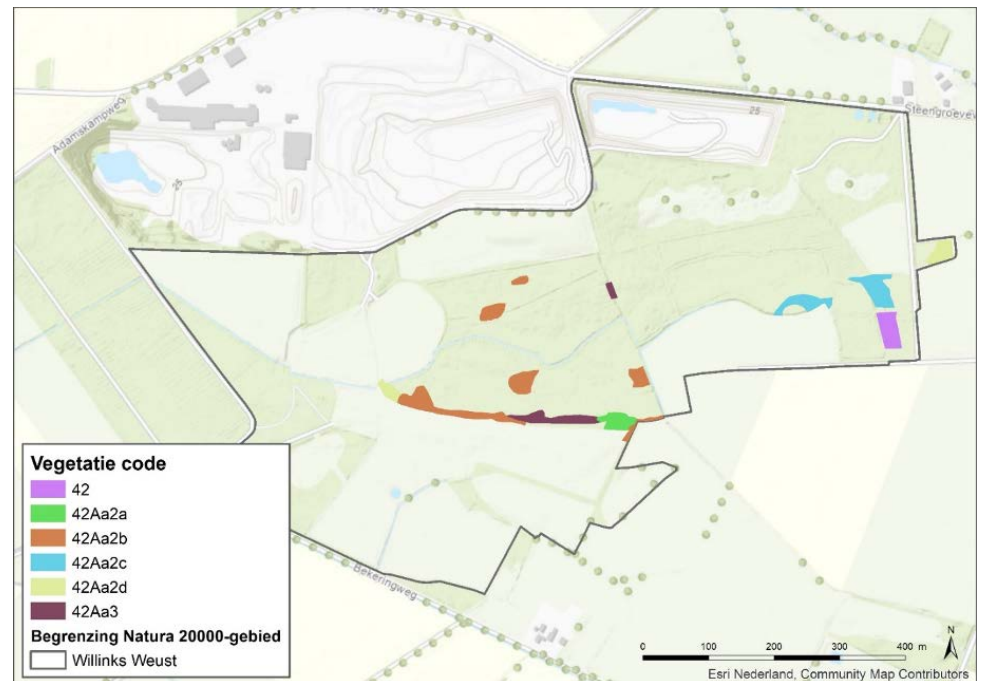
To-situatie

Vijf vegetatietypen kwalificeren voor H9120, zie figuur C.15. De gekarteerde vegetatietypen onderscheiden zich door het aspectbepalend voorkomen van de naamgevende soorten in de kruidlaag. Dat is vaak het geval met de vorm met Grote Muur en Witte Klaverzuring, maar Dalkruid en Gewone salomonszegel kunnen in lage bedekkingen voorkomen. De vorm met Adelaarsvaren komt

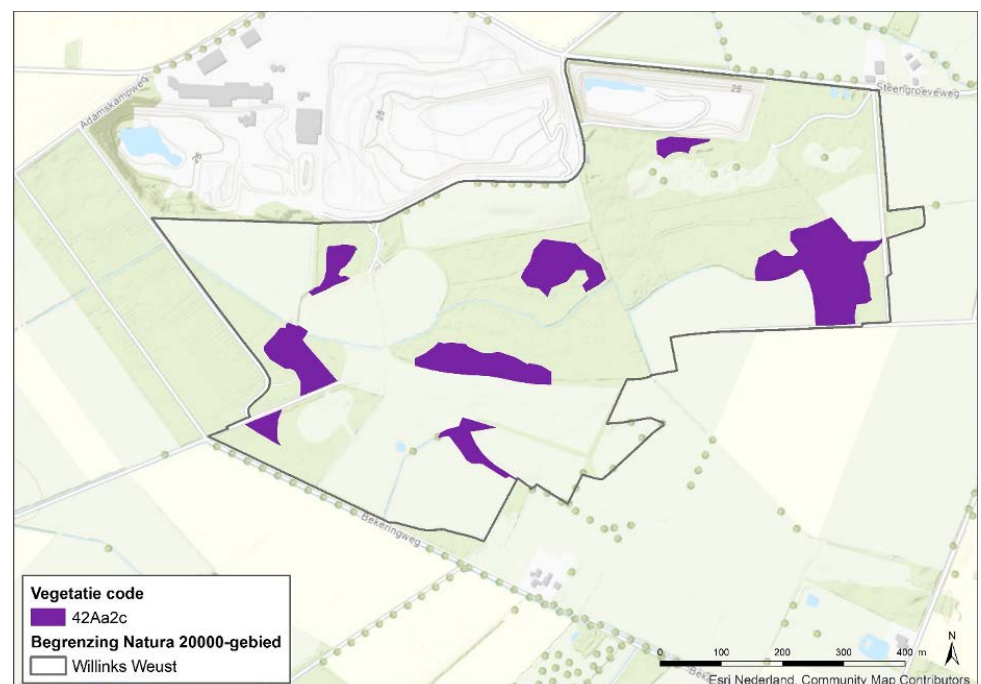
duidelijk het meest voor. De vegetaties behoren tot verschillende subassociaties van het Beuken-Eikenbos, die in het profielendocument H9120 als van een goede kwaliteit worden gekwalificeerd.

Het voorkomen van beuk is het eindstadium van H9120, maar in Willinks Weust is hier nog lang geen sprake van. In de boomlaag komen vooral zomereik en ruwe berk voor, daarnaast lokaal beuk, zachte berk en grove den. De struiklaag is zwak tot goed ontwikkeld met soorten als sporkehout, lijsterbes, hazelaar, kamperfoelie, braam (spec.) en lokaal hulst.

Figuur C.15 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H9120, To-situatie (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).



Figuur C.16 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H9120, T1-situatie (bron: Courbois et al., 2021).



T1-situatie

In 2020 zijn de bossen van Willinks Weust opnieuw gekarteerd. In figuur C.16 is aangegeven waar vegetaties die kunnen behoren bij dit habitatype voorkomen. Daarbij is nog geen beoordeling gemaakt van andere criteria die het habitatype bepalen, zoals bodemtype en oude boslocatie. In totaal komen deze vegetaties voor met een oppervlakte van ca. 5 ha. Opvallend is dat de locaties waar dit bos-type is aangetroffen nogal afwijken van de habitattypenkaart. Lokaal zijn deze bostypen aangetroffen op locaties waar volgens de habitattypenkaart H916oA Eiken-haagbeukenbos voorkomt.

Ook is de vegetatiekundige variatie schijnbaar veel geringer dan volgens de vegetatiekartering in To. Alle aangetroffen Beuken-eikenbossen zijn ingedeeld bij de subassociaties met lelietje-van-dalen en met pijpenstrootje. Andere (sub) associaties zijn niet aangetroffen of onderscheiden. Deze typen indiceren een goede vegetatiekundige kwaliteit.

Tabel C.24 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H912o, To-situatie en T1-situatie.

Code VvN	Code rVvN	Vegetatietype	Kwaliteit	Oppervlakte To	Oppervlakte T1
42	R45	Klasse van de eiken- en beukenbossen op arme zandgrond, niet nader gespecificeerd	Goed	0,08	
42Aa2a	R45Aa4a	Beuken-Zomereikenbos; subassociatie met Blauwe bosbes	Goed	0,12	
42Aa2b	R45Aa04b	Beuken-zomereikenbos, subassociatie met adelaarsvaren	Goed	0,58	
42Aa2c	R45Aa04c	Beuken-zomereikenbos, subassociatie met lelietje-van-dalen	Goed	0,32	1,9
42Aa2d	R45Aa04d	Beuken-zomereikenbos, subassociatie met pijpenstrootje	Goed	0,12	2,8
42Aa03	R45Aa05	Bochtige smele-beukenbos	Goed	0,19	
Totale oppervlakte				1,41	4,7

Typische soorten

In tabel C.25 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H912o opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van deze soorten in Willinks Weust zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

Tabel C.25 Voorkomen typische soorten H912o in Willinks Weust.

Soort	Mobiele soort	Binnen het verspreidingsgebied	Binnen het gebied	Binnen het habitatype	Beheerplan 2016
Boomklever	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Dalkruid	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Witte klaverzuring	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Zwarte specht	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja
Hazelworm	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja
Gewone salomonszegel	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja
Lelietje-van-dalen	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja
Maleboskorst	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee

In H912o komt volgens de recente NDFF-gegevens minder dan de helft van de kwalificerende typische soorten voor. Vier van de acht typische soorten zijn daarnaast waargenomen in de directe omgeving van het habitatype. In het eerste beheerplan is aangegeven dat deze 7 soorten allen voorkomen, maar onduidelijk is of dit strikt binnen de begrenzing van het habitatype was. De boomklever en de zwarte specht zijn waargenomen op veel locaties binnen Willinks Weust, maar er zijn geen waarnemingen bekend in het habitatype zelf. Wel zijn deze regelmatig aangetroffen in de aangrenzende bossen van andere habitattypen. Dalkruid en witte klaverzuring zijn waargenomen op locaties binnen het habitatype, veelbloemige salomonszegel en lelietje-van-dalen alleen in aangrenzende bostypen.

De kwaliteit op basis van typische soorten is matig tot goed.

Tabel C.26 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.
(groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig.

Opname	Aantal soorten aanwezig binnen habitatype	Percentage	Kwaliteit
To (2016)	7 van 8 soorten	87,5 %	Goed
T1 (2021)	3 van 8 soorten	37,5 %	Matig

Abiotische randvoorwaarden

De abiotische condities waarbinnen het habitatype voorkomt zijn al uitgewerkt in de LESA (H4). In tabel C.27 is mede op basis van deze LESA beoordeeld in welke mate het habitatype H9120 voldoet aan de abiotische randvoorwaarden. Maatgevend voor de vereisten van het habitatype H9120 in Willinks Weust is het totale kernbereik van de vier aanwezige subassociaties van het Beuken-Eikenbos. Het kernbereik van de vochttoestand omvat de klassen vochtig tot droog. Voor de voedselrijkdom omvat het de klassen zeer tot matig voedselarm. Voor de zuurgraad van de bodem gaat het om het traject van matig zuur tot zuur, met een pH lager of gelijk aan 5.

Directe meetgegevens ontbreken. De bosvegetaties geven echter geen indicaties voor te zure dan wel te voedselrijke omstandigheden. De lokale aanwezigheid van bramen in bosrandsituaties hangt mogelijk samen met vermesting door stikstofdepositie en (historische) directe vermesting als gevolg van aangrenzend landbouwkundig gebruik. Echter, de aanwezigheid kan ook verklaard worden door het grotere lichtaanbod en de wijze van beheer (achterlaten van hout). Bovendien kan het in Willinks Weust gaan om zeer bijzondere braamsoorten, die voor dit habitatype een indicatie zijn van een goede structuur en functie. De vochtcondities zijn grotendeels in overeenstemming met de vereisten.

Het habitatype is t.o.v. Eikenhaagbeukenbos extra gevoelig voor verzuring omdat het buiten de invloed van basenrijk grondwater ligt en er daarmee geen tegenwicht wordt geboden aan de verzurende effecten van stikstofdepositie. De in de eerste beheerplanperiode uitgevoerde hydrologische maatregelen zullen daarom niet of nauwelijks effect hebben op de stikstofgevoeligheid van dit habitatype.

Tabel C.27 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H9120.

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen	Voldoet aan abiotische eisen	Opmerkingen
Zuurgraad	Matig zuur-b tot zuur-b	Ja	
Vochttoestand	Vochtig tot droog	Ja	
Zoutgehalte	Zeer zoet	Ja	
Voedselrijkdom	Zeer voedselarm-licht voedselrijk	Ja	N-depositie kan tot vermesting en verzuiging leiden van ondergroei
Overstroming	Niet	Ja	

Overige kenmerken van een goede structuur en functie

Het habitatype voldoet redelijk aan de eisen van goede structuur en functie. De kwaliteit van bosranden (mantels en met name zomen) is vaak matig; (zeer) oude dode of levende dikke bomen zijn weinig aanwezig.

Tabel C.28 Kwaliteit structuur en functie H9120.

Eisen structuur en functie	Voldoet aan eisen	Opmerkingen
Op landschapsschaal: aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden met plantensoorten uit de klasse Melampyro-Holcetea mollis of bijzondere braamsoorten (Rubus);	Voldoet redelijk	H9120 zelf is erg klein in oppervlak, maar met name op de houtwallen aan de zuidzijde komen gevarieerde mantel- en zoomvegetaties voor. De aanwezigheid en de kwaliteit van mantels en met name zomen kan nog wel duidelijk verbeterd worden door een consequent en optimaal uitgevoerd bosrandenbeheer. Bijzondere Braamsoorten komen voor in de bosranden
Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven.	Wisselend	Het bos is nog 'jong', lokaal zijn wel zware oude bomen aanwezig, met name op de houtwallen. Wel perspectieven: met het ouder worden van het bos vindt vanzelf een toename plaats.
Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.	Voldoet redelijk	Oppervlakte van H9120 is weliswaar veel kleiner dan de optimale omvang. Toch is de functionaliteit behoorlijk gezien de inbedding met andere bostypen en de aanwezigheid van bossen en bosjes in de omgeving.

2.6 H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Kenmerken en voorkomen

Eiken-haagbeukenbossen vormen een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een (tot 30 m) hoge en een lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een weelderige, soortenrijke kruidlaag met typische soorten. De kruidlaag bezit doorgaans een mozaïekachtig karakter, doordat zowel ruimtelijk als in de tijd het lichtaanbod op de bodem sterk wisselt. Veel soorten, waaronder diverse voorjaarsbloeiers, kunnen zich door middel van wortelstokken of bovengrondse uitlopers vegetatief sterk uitbreiden, waardoor ze in staat zijn grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen. Een opvallende altijdgroene component in deze bossen is de klimop (*Hedera helix*). Vaak groeit enige klimop op de bodem, maar in deze 'rijke bossen' dringt ze ook als liaan tot in het kronendak door. De gevarieerde structuur van deze eiken-haagbeukenbossen hangt samen met een eeuwenlange menselijke exploitatie, waarvan het middenbosbeheer het belangrijkste aspect vormt.

Subtype A komt voor op kleiige of lemige mineraalrijke bodems. Het zijn bossen van de beekdalen die deel uitmaken van het landschap van de hogere zandgronden.

Instandhoudingsdoelen voor H9160A zijn behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Oppervlakte

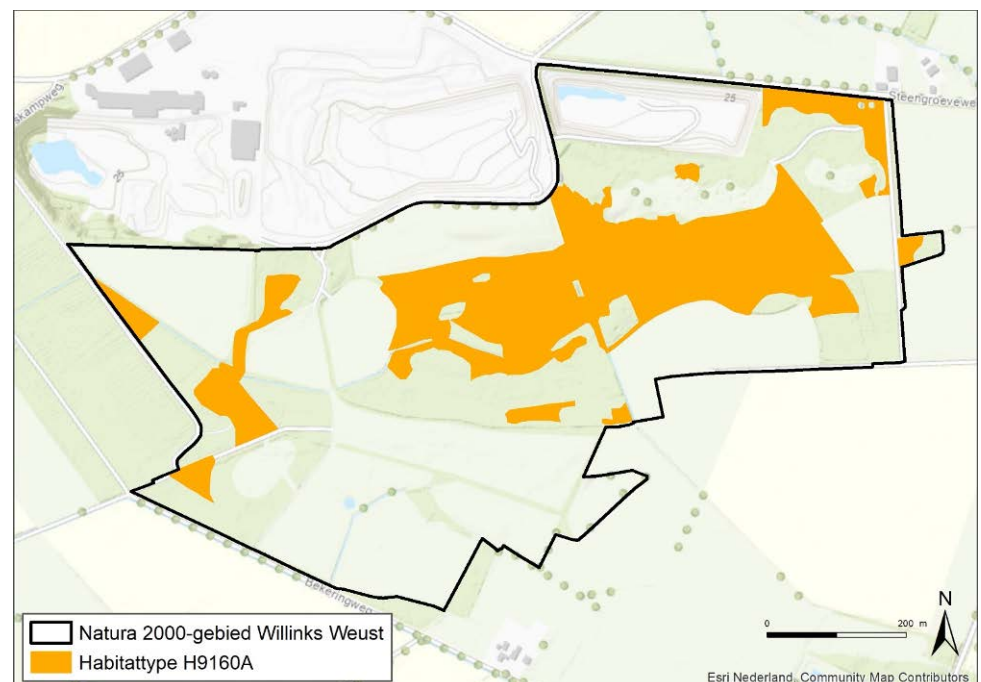
Het habitattype H9160A komt vooral voor op het kalkeiland. Zeer lokaal en fragmentair ontwikkeld komt Eiken-haagbeukenbos voor in het westelijk deel van het erosiedal nabij Adamskamp, zie figuur C.17. De totale oppervlakte van het habitattype bedraagt 10,5 ha.

Het bos in Willinks Weust heeft vaak een ‘jonge’ bosgeschiedenis. Dat is het geval bij een flink deel van de Eiken-haagbeukenbossen. Het areaal Eiken-haagbeukenbos op de habitattypenkaart valt voor ruwweg de helft samen met bovengenoemde ‘oude boskernen’, de andere helft was in 1850 in gebruik als heide en weiland.

Tabel C.29 Oppervlakte van het habitattype H9160A volgens de habitattype kaart en trend op basis van veldbezoek in kader PAS (2020).

	To-kaart [ha]	Trend (2020) [ha]
H9160A	10,41	Stabiel

Figuur C.17 Verspreiding van het habitattype H9160A in het Natura 2000-gebied Willinks Weust (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).



Kwaliteit

Aanwezige vegetatietypen

To-situatie

Door de aanzienlijke verschillen in het abiotische omstandigheden, boshistorie, bosstructuur en boomsoortensamenstelling (lichtklimaat, strooiseleigenschappen) komen in H9160A in Willinks Weust uiteenlopende vegetatietypen voor. Zo zijn bijvoorbeeld zowel zure als basenrijke vormen van Eiken-haagbeukenbos aanwezig, regelmatig in kleinschalige complexen met elkaar, zie figuur C.18.

De vegetatietypen zijn te groeperen in een 3-tal vegetatiekundige eenheden:

- Eiken-haagbeukenbos
- Rompgemeenschappen van de Klasse der Eiken-Beukenbossen op voedselrijke grond
- Vogelkers-Essenbos.

Eiken-haagbeukenbos

Binnen het Eiken-haagbeukenbos zijn in de vegetatiekartering van 2010, waarop de habitattypenkaart is gebaseerd, diverse vormen onderscheiden. Deze vormen laten zich ruwweg indelen, het onderscheid kan gradueel zijn, in een groep van rijkere vormen die vooral voorkomen in het oostelijke bosdeel en armere vormen die vooral voorkomen in de bossen die westelijk gelegen zijn van de 'middenwal'. De rijkere vormen behoren tot het meest basenrijke deel van de gradiënt van H9160A en worden gekenmerkt door een goede strooiselafbraak. Over grotere oppervlakten komen armere vormen van het Eiken-Haagbeukenbos voor. In deze armere vormen heeft witte klaverzuring vaak een duidelijk aspect en vindt in tegenstelling tot voorgaand type meer strooiselophoping plaats.

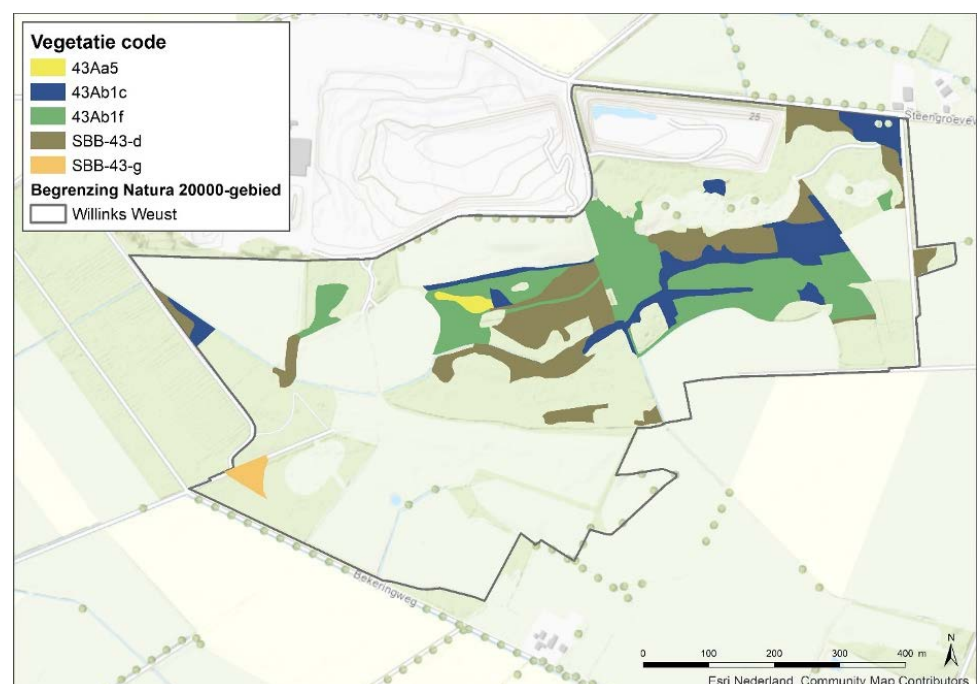
Rompgemeenschappen (RG) van de Klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond.

Tot H9160A behoren een aantal vegetatiekundig minder goed ontwikkelde bosvegetaties. Deze rompgemeenschappen vertegenwoordigen volgens het profielendocument een 'matige kwaliteit'. Ze zijn conform het profielendocument alleen tot H9160A gerekend wanneer ze in mozaïek voorkomen met 'zelfstandig' kwalificerende H9160A vegetaties.

Vogelkers-essenbos

In Willinks Weust komen bosvegetaties voor die behoren tot het Vogelkers-Essenbos (goede kwaliteit cf. profielendocument). Het is hier te nat voor Eiken-haagbeukenbos. Alleen de kleinere vegetatievlakken Vogelkers-Essenbos die omsloten worden door H9160A Eiken-haagbeukenbos zijn tot het habitatype gerekend. Het gaat om een kleine oppervlakte. Verreweg het grootste deel van het Vogelkers-Essenbos komt voor in grotere zelfstandige voorkomens en is, samen met Elzenbroekbos-vegetaties (diverse rompgemeenschappen van het Elzenverbond) gerekend tot Beekbegeleidend bos H91EOC.

Figuur C.18 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H9160A, To-situatie. (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).

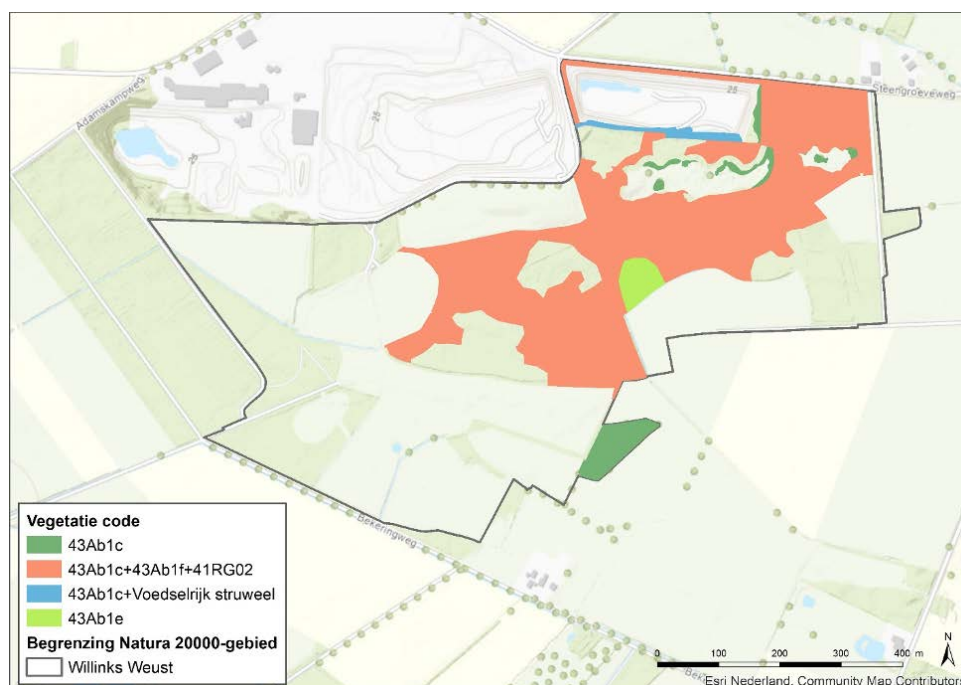


Tot het habitatype behoren diverse (doorn)struweelgemeenschappen met bijvoorbeeld sleedoorn, eenstijlige meidoorn, hondsroos en diverse bijzondere braamsoorten. In de kartering zijn deze struwelen niet apart uitgekarteerd, maar ze komen wel lokaal voor in Willinks Weust. Vooral in de omgeving van de Weusten zijn ze deels goed ontwikkeld. Over het algemeen zijn veel bosranden in Willinks Weust echter matig ontwikkeld ('scherpe bosranden').

T1-situatie

Vegetatietypen die kunnen behoren tot het habitatype H9160A zijn in 2020 aangetroffen met een oppervlakte van ruim 15 ha, zie figuur C.19. Daarmee lijkt er een toename te zijn opgetreden van het habitatype. Wat gezien de aard en lange ontwikkelingsduur van deze bostypen echter niet waarschijnlijk is. Waarschijnlijk is hier sprake van een karteereffect. Opvallend is dat de locaties die op de habitatypekaart staan in het westen van het gebied niet als Eikenhaagbeukenbos zijn gekarteerd in 2020.

Figuur C.19 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H9160A, T1-situatie (bron: Courbois et al., 2021).



De kwaliteit van de gekarteerde vegetaties is in 2020 overwegend goed, terwijl deze in de To-situatie voor bijna de helft van het areaal matig was. Ook dit kan te maken hebben met de methode van kartering. Waarschijnlijk is sprake van een stabiele trend in oppervlakte en kwaliteit van het habitatype.

Tabel C.30 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H916oA, To-situatie (Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).

Code VvN	Code rVvN	Vegetatietype	Kwaliteit	Oppervlakte To	Oppervlakte T1
43Aa5	R46Aa05	Vogelkers-essenbos	Goed	0,14	
43Ab1c	R46Abo2b	Sleutelbloem-Eikenhaagbeukenbos, typische subassociatie	Goed	2,16	Gezamenlijk 15 ha
43Ab1f	R46Abo3	Eiken-haagbeukenbos	Goed	3,68	
SBB-43-d		Rompgemeenschap met klimop van de Klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond	Matig	3,69	
SBB-43-g		Rompgemeenschap met gewone dauwbraam van de Klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond	Matig	0,20	
	46Abo3a	Eiken-haagbeukenbos, subassociatie van Stekelvarens	Matig		0,43
Onbekend			Matig	0,17	
Totaal		Oppervlakte kwaliteit goed		5,98	15
		Oppervlakte kwaliteit matig		4,06	0,43
Totale oppervlakte				10,04	15,43

Typische soorten

In tabel C.31 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H916oA opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van deze soorten in Willinks Weust zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

In Willinks Weust komen 50-60% van de regionaal voorkomende soorten voor, wat duidt op een matige kwaliteit op basis van typische soorten. In het eerste beheerplan is aangegeven dat het onwaarschijnlijk is bosroos, daslook, eenbes en liebevrouwebedstro ooit aanwezig zijn geweest, of potentieel zouden kunnen voorkomen.

Tabel C.31 Voorkomen typische soorten H916oA in Willinks Weust.

Soort	Mobiele soort	Binnen het verspreidingsgebied	Binnen het gebied	Binnen het habitatype	Beheerplan 2016
Donkersporig bosviooltje	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Heelkruid	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Appelvink	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Boomklever	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Bosuil	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Zwarte specht	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Winterlinde	Nee	Ja	Nee	Nee	Incidenteel
Bosroos	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Daslook	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Lievevrouwebedstro	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Ruig klokje	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Schedegeelster	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Aardbeiganzerik	Nee	Nee	-	-	-
Eenbes	Nee	Nee	-	-	-
Rood peperboompje	Nee	Nee	-	-	-
Ruig hertshooi	Nee	Nee	-	-	-
Zwartblauwe rapunzel	Nee	Nee	-	-	-

Tabel C.32 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.
(groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig.

Opname	Aantal soorten aanwezig binnen habitatype	Percentage	Kwaliteit
To (2016)	7 van 12 soorten	58%	Matig
T1 (2021)	6 van 12 soorten	50%	Matig

Abiotische randvoorwaarden

De abiotische randvoorwaarden zijn overgenomen uit de profielfdocumenten van het Ministerie LNV (2008c). Hierbij is de range aangehouden die groen gekleurd is in de profielfdocumenten. Maatgevend voor de vereisten van habitatype H916oA in Willinks Weust zijn de typische subassociatie en de subassociatie met Witte klaverzuring van het Eiken-Haagbeukenbos, daarnaast ook het Vogelkers-Essenbos die hier in complex mee voorkomt.

Afgaande op de indicaties die de vegetaties geven, bodemkundige informatie en bodemchemisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat over een flinke deel van het areaal wordt voldaan aan de abiotische vereisten van het Eikenhaag-beukenbos. In de westelijk bosdelen komt H9160A voor op locaties die deel uitmaken van het aanvullend bereik. Het is hier vooral te zuur voor goed ontwikkeld Eikenhaagbeukenbos. Deels betreft het natuurlijke gradiënt-situaties (overgang naar Beuken-Eikenbos) op andere plaatsen gaat het om standplaatsen die verzuurd zijn door verdroging. Feitelijke meetgegevens over de situatie vroeger ontbreken. De optredende verschuiving van de typische subassociatie naar de subassociatie met Witte klaverzuring wijst op een gestage verschuiving naar zuurdere omstandigheden. Door verdroging zal de kwaliteit van het Vogelkers-essenbos, voor zover voorkomende in complex met het habitat-type H9160A, onder druk zijn komen te staan.

In de eerste beheerplanperiode zijn hydrologische maatregelen genomen in het gebied en de omgeving. De hydrologische herstelmaatregelen leiden tot een toename van de kwel in de overgangszone van het erosiedal naar het kalkeiland en op het kalkeiland zelf tot hogere en meer langdurige schijngrondwaterstanden op de keileem. Hiermee wordt de basenaanrijking vergroot en daarmee wordt door een actiever bodemleven de strooiselafbraak gestimuleerd.

Op basis van de abiotiek wordt de kwaliteit van H9160A beoordeeld als goed.

Tabel C.33 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H9160A.

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen	Voldoet aan abiotische eisen	Opmerkingen
Zuurgraad	Neutraal-b tot matig zuur-b	ja	Potentieel verzuring
Vochttoestand	Vochtig tot zeer vochtig	ja	
Zoutgehalte	Zeer zoet	ja	
Voedselrijkdom	Licht voedselrijk	ja	Potentieel vermessing
Overstroming	Niet	ja	

Overige kenmerken van een goede structuur en functie

In tabel C.34 is aangegeven in hoeverre dit habitat voldoet aan de eisen voor structuur en functie uit de profieldocumenten van het ministerie van LNV (2008c). De gegevens zijn grotendeels overgenomen uit het vorige beheerplan, en waar mogelijk aangevuld. Aan de overige kenmerken van goede structuur en functie wordt in wisselende mate aan voldaan. Onvoldoende op orde zijn de kenmerken m.b.t. een gevarieerde bosstructuur (weinig verticale structuur) en aanwezigheid oude bomen/hakhoutstoven (komen nauwelijks voor). Wel op orde zijn een hoge bedekking van voorjaarssoorten (hoewel aantal kritische soorten wel zijn afgenomen) en een lage bedekking van klimop (neemt wel toe). De functionele oppervlakte van het habitatype is te klein, maar dit wordt wel gecompenseerd door de inbedding met andere bostypen en aanwezigheid van bos en bosjes in de direct omgeving.

In de eerste beheerplanperiode is een intensivering van het bosrandenbeheer ingezet, vaak in samenhang met de ontwikkeling van mantels en zomen langs aanwezige of te ontwikkelen Heischrale graslanden en Blauwgraslanden. Andere maatregelen die bijdragen aan verhoging van de kwaliteit van het habitatype, zoals ingrijpen in aanwezige boomsoorten en opnieuw invoeren van hakhout- en middenbosbeheer, zijn in de eerste beheerplanperiode nog niet doorgevoerd.

Tabel C.34 Kwaliteit structuur en functie H916oA.

Eisen structuur en functie	Voldoet aan eisen	Opmerkingen
Gevarieerde bosstructuur met hoge boomlaag, lage boomlaag en struiklaag	Beperkt	Afgelopen decennia is de verticale structuur afgenomen. De sluiting van de eerste boomlaag is toegenomen door het 'niets doen' beheer, de bedekking van lage boomlaag en struiklaag is daardoor afgenomen. Verjonging, oude boomfasen en aftakelingsstadia zijn weinig aanwezig. Deze afname in verticale structuur zet zich voort, maar tegelijkertijd ontstaan situaties waarbij door boomsterfte en windworp juist differentiatie optreedt. De verwachting is dat dit soort situaties bij het ouder worden van het bos toenemen. Een gevarieerde verticale bosstructuur structuren kan zich ontwikkelen onder middenbosbeheer, maar er zijn geen aanwijzingen dat deze exploitatie vorm in Willinks Weust is gehanteerd.
Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutsoorten	Nee	Alleen lokaal aanwezig. Samenhangend met de overwegend jonge leeftijd van het bos, zijn oude levende bomen of oude dode bomen alleen lokaal aanwezig. Oude hakhoutstoven komen nauwelijks voor.
Hoge bedekking van voorjaarsflora (>10%)	Ja	Verspreiding van een aantal kritische soorten is wel afgenomen. Voorjaarsoorten bosanemoon, witte klaverzuring en dalkruid zijn in een zeer ruime verspreiding en regelmatig in hoge bedekkingen aanwezig, wat minder ook bleeksporig/donkersporig bosviooltje. In veel mindere mate komen zeldzame soorten als heelkruid, slanke sleutelbloem en grote keverorchis voor, deze zijn afgenomen.
Lage bedekking van klimop (<10%)	Ja	Bedekking Klimop neemt wel toe.
Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares	Redelijk	Oppervlakte is met ruim 10 ha kleiner dan de optimale omvang. Toch is de functionaliteit redelijk gezien de inbedding met andere bostypen en de aanwezigheid van natte/vochtige bos en bosjes in de directe omgeving.

2.7 H91EoC - Alluviale bossen (beekbegeleidend)

Kenmerken en voorkomen

Dit habitatype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitatype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland.

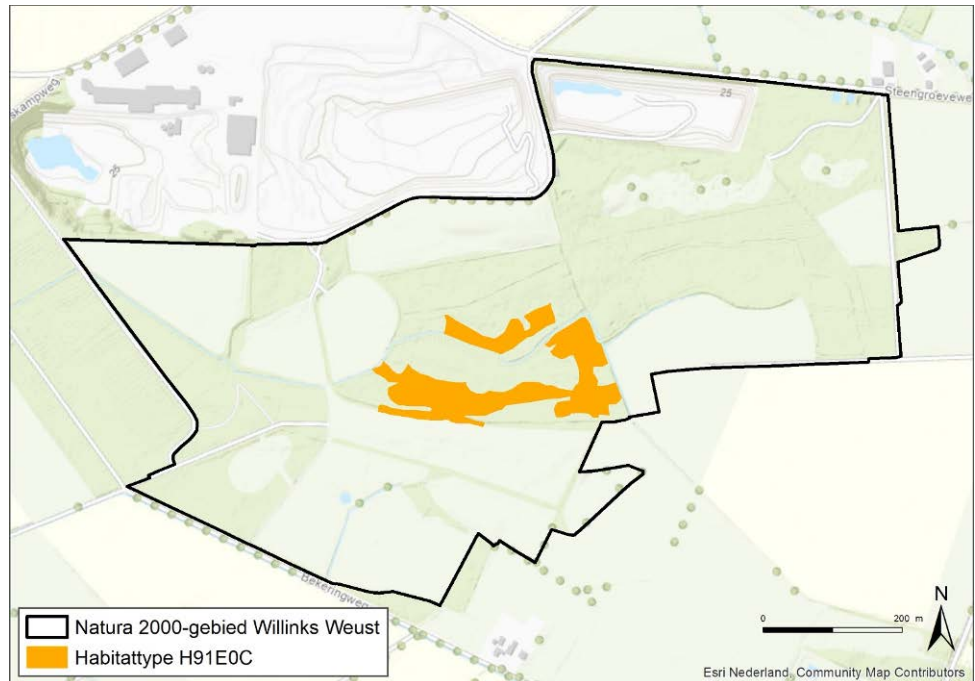
De beekbegeleidende essenbossen in beekdalen en langs kleinere rivieren van de hogere zandgronden en het heuvelland vertonen veel overeenkomst met het vochtige hardhoutooibos. Ze bezitten echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van Vogelkers-Essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitatype H91Eo gerekend.

Instandhoudingsdoelen voor H91EoC zijn behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Voorkomen en oppervlakte

Het habitatype is niet opgenomen in het eerste beheerplan. Wel is het aangegeven op de habitattypenkaart. Beekbegeleidende bossen komen vooral voor in het westelijk deel van het Heksenbos langs de Vossenveldse beek en op de rand van de erosiegeul, zie figuur C.20. De totale oppervlakte bedraagt ruim 1,5 ha.

Figuur C.20 Verspreiding van het habitatype H91EoC in het Natura 2000-gebied Willinks Weust (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).



Tabel C.35 Overzicht oppervlak (ha) per deelgebied van het habitatype H91EoC met bepaalde vegetatiekundige kwaliteit volgens de habitatype kaart (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).

	To-kaart [ha]	Trend (2020) [ha]
H91EoC	1,57	Onbekend

Kwaliteit

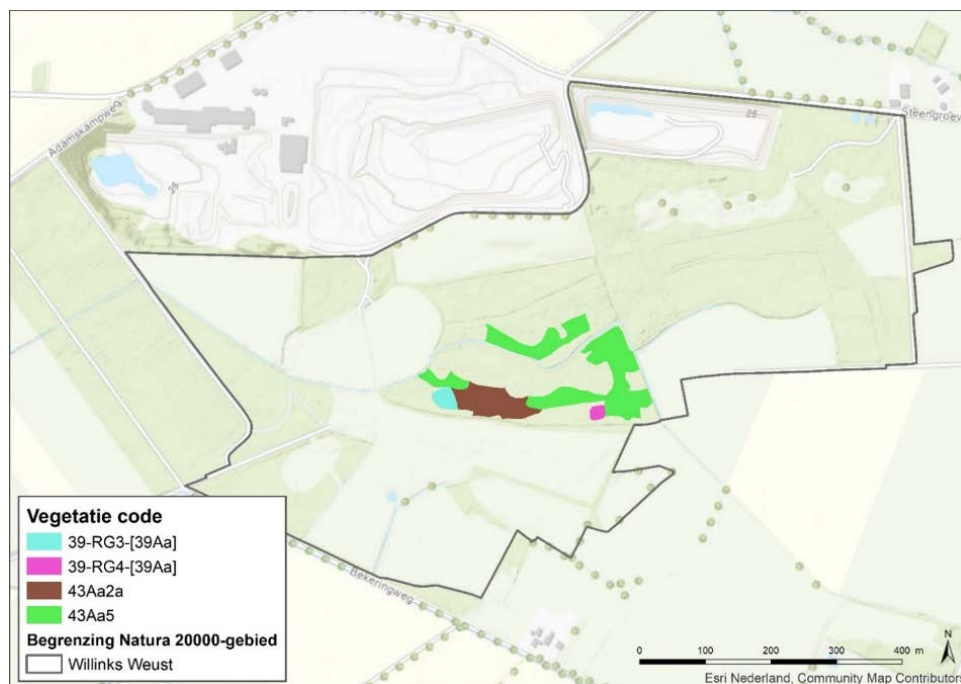
Aanwezige vegetatietypen

To-situatie

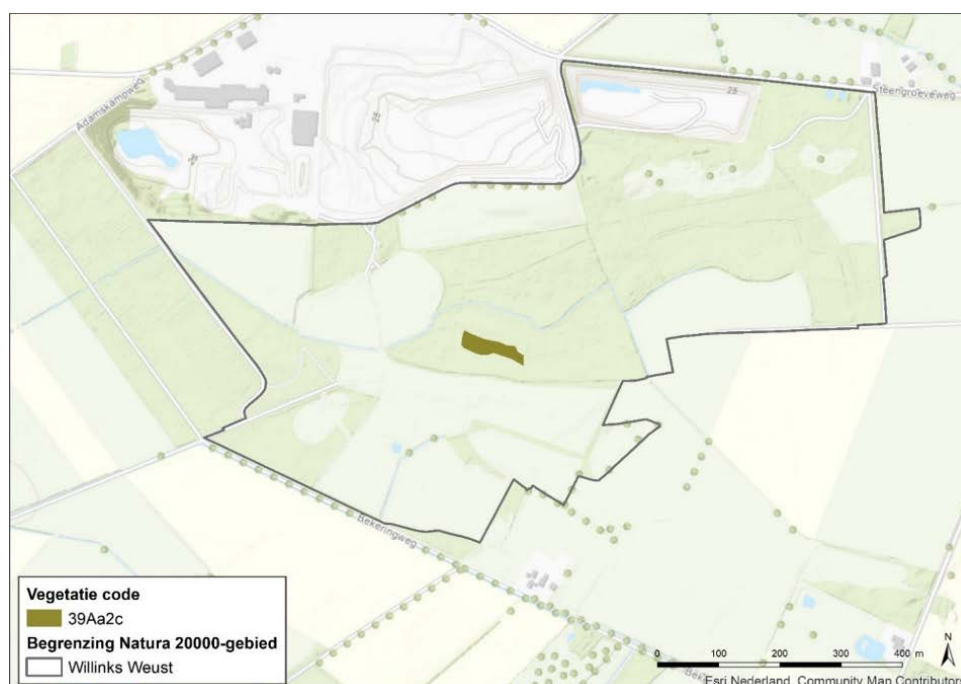
Het grootste deel van het habitatype bestaat uit Vogelkers-Essenbos, dat een goede kwaliteit van het habitatype aangeeft, zie figuur C.21. Het is kenmerkend voor de meest natte en vaak kwelrijkste delen van de (bos)gradiënt in Willinks Weust. In kleine delen van het habitatype komen matig ontwikkelde rompgemeenschappen voor. Een deel van het habitatype bestaat uit Essen-Iepenbos, een vegetatietype dat behoort tot de subassociatie b van het habitatype H91EoC (Essen-Iepenbossen). Dit areaal is meegenomen als goed ontwikkelde vorm van H91Eo.

De ontwatering in het erosiedal heeft geresulteerd in verlaagde grondwaterstanden en een afname van kwel en daarmee de basenvoorziening. Deze factoren werken negatief door op de kwaliteit van de bostypen. De Elzenbroekbossen komen hier alleen in een matige kwaliteit voor (rompgemeenschappen). Waarschijnlijk komt een deel van het Vogelkers-essenbos voor op oorspronkelijke Elzenbroekbos-standplaatsen. Hoewel theoretisch mogelijk zijn er geen aanwijzingen dat door de opgetreden verdroging het areaal Beekbegeleidend bos is afgenomen ten gunste van Eiken-haagbeukenbos, de reliëfsituatie blijft hierin doorslaggevend.

Figuur C.21 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H91EoC, To-situatie. (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).



Figuur C.22 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H91EoC, T1-situatie. (bron: Courbois et al., 2021).



In het Nieuwe Veentje komt wilgenbroekstruweel voor, waarschijnlijk behorend tot de associatie van grauwe wilg (36Aa202; r39Aa02). Dit vegetatietype is niet onderscheiden in de vegetatiekaart die de basis vormt voor de habitattypenkaart. Dit vegetatietype kwalificeert niet voor het habitatype H91EoC.

Tabel C.36 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H916oA, To-situatie (Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).

Code VvN	Code rVvN	Vegetatietype	Kwaliteit	Oppervlakte To	Oppervlakte T1
43Aa2a	R46Aa02a	Essen-Iepenbos, typische subassociatie	Goed	0,05	
43Aa5	R46Aa05	Vogelkers-Essenbos	Goed	1,35	
39A2c	R42Aa02c	Elzenzegge-Elzenbroek; subassociatie met Zwarte bes	Goed		0,24
39RG3	R42RG03	RG met moeraszegge van het Verbond der Elzenbroekbossen	Matig	0,10	
39RG4	R42RG04	RG met grote brandnetel van het Verbond der Elzenbroekbossen	Matig	0,05	
Totaal goede kwaliteit				1,40	0,24
Totaal matige kwaliteit				0,15	
Totale oppervlakte				1,55	0,24

T1-situatie

In 2020 zijn bostypen die behoren tot dit habitatype zeer beperkt aangetroffen, zie figuur C.22. De locatie die in de To-situatie als Essen-Iepenbos is aangegeven, is nu gekarteerd als Elzenbroekbos. Uit de opname blijkt dat het bos hier bestaat uit zwarte els, zachte berk en hazelaar. De overige alluviale bossen van de habitattypenkaart zijn niet onderscheiden. Zeer waarschijnlijk heeft dit met de karteermethode te maken.

Als gevolg hiervan is een trend in oppervlakte en kwaliteit niet goed te bepalen. Aannemelijk is dat het habitatype stabiel voor komt in het gebied.

Typische soorten

In tabel C.37 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H91EoC opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van de deze soorten in Willinks Weust zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

Tabel C.37 Voorkomen typische soorten H91EoC in Willinks Weust.

Soort	Mobiele soort	Binnen het verspreidingsgebied	Binnen het gebied	Binnen het habitatype
Groot springzaad	Nee	Ja	Ja	Ja
Kleine ijsvogelvlinder	Ja	Ja	Ja	Ja
Appelvink	Ja	Ja	Ja	Ja
Grote bonte specht	Ja	Ja	Ja	Ja
Boomklever	Ja	Ja	Ja	Ja
Boswederik	Nee	Ja	Ja	Nee
Klein heksenkruid	Nee	Ja	Ja	Nee
Grote weerschijnvlinder	Ja	Ja	Ja	Nee
Matkop	Ja	Ja	Ja	Nee
Bittere veldkers	Nee	Ja	Nee	Nee
Bloedzuring	Nee	Ja	Nee	Nee
Bospaardestaart	Nee	Ja	Nee	Nee
Hangende zegge	Nee	Ja	Nee	Nee
Bosereprijs	Nee	Ja	Nee	Nee
Reuzenpaardestaart	Nee	Ja	Nee	Nee
Verspreidbladig goudveil	Nee	Ja	Nee	Nee
Grote ijsvogelvlinder	Ja	Ja	Nee	Nee
Knikkend nagelkruid	Nee	Nee	-	-
Alpenheksenkruid	Nee	Nee	-	-
Bosmuur	Nee	Nee	-	-
Gele monnikskap	Nee	Nee	-	-
Gladde zegge	Nee	Nee	-	-
Paarbladig goudveil	Nee	Nee	-	-
Slanke zegge	Nee	Nee	-	-
Vuursalamander	Ja	Nee	-	-
Witte rapunzel	Nee	Nee	-	-

In dit habitatype komen slechts enkele van de 26 typische soorten voor. Dat komt deels doordat een deel van de typische soorten buiten het landelijk verspreidingsgebied valt, maar ook omdat een deel van de soorten vooral gekoppeld is aan bostypen die bij het habitatype behoren maar niet (of slecht ontwikkeld) in Willinks Weust voorkomen (Elzenbroekbossen, Goudveil-Essenbos e.d.). Een deel van de typische soorten komt wel in het gebied voor buiten het habitatype. Het is niet bekend wat de trend is in het voorkomen van typische soorten, omdat het habitatype niet opgenomen is in het eerste beheerplan.

Tabel C.38 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.
(groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig.

Opname	Aantal soorten aanwezig binnen habitatype	Percentage	Kwaliteit
T1 (2021)	5 van 17 soorten	29%	Matig

Abiotische randvoorwaarden

Er is weinig bekend over de abiotische randvoorwaarden waarbinnen het habitatype voorkomt. In het eerste beheerplan is het habitatype alleen zijdelings beschreven. De huidige vegetatiekundige kwaliteit is niet bekend. Op basis van de ligging van de vegetaties in de gradiënt, en het feit dat in de To-situatie het grootste deel van het habitatype uit Vogelkers-Essenbos bestaat, kan worden afgeleid dat de abiotische kwaliteit van het habitatype matig tot redelijk is. De ontwatering in het erosiedal heeft echter geresulteerd in verlaagde grondwaterstanden en een afname van kwel en daarmee de basenvoorziening. Voor de nattere vormen van het habitatype (met name Elzenbroekbossen) zijn de abiotische condities daarom niet (meer) voldoende. Deze vegetaties komen echter in beperkte mate voor.

Tabel C.39 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H91EoC.

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen	Voldoet aan abiotische eisen	Opmerkingen
Zuurgraad	Neutraal-a tot matig zuur-a	Waarschijnlijk wel	
Vochttoestand	's winters inunderend tot vochtig	Mogelijk onvoldoende	
Zoutgehalte	Zeer zoet	ja	
Voedselrijkdom	Licht voedselrijk tot matig voedselrijk-b	Waarschijnlijk wel	
Overstroming	Regelmatig tot niet	ja	

De vernattingsmaatregelen die in de eerste beheerplanperiode zijn getroffen leiden tot hogere grondwaterstanden en grotere toestroming van basenrijk grondwater op de rand van het erosiedal, en vergroten daarmee de perspectieven voor een goede kwaliteit van H91EoC Vochtig alluviaal bos aanzienlijk.

Op basis van de abiotiek wordt de kwaliteit van H91EoC beoordeeld als matig tot goed.

Overige kenmerken van een goede structuur en functie

Het habitatype is niet beschreven in het eerste beheerplan. Er is geen recente informatie beschikbaar dit bruikbaar is om de huidige situatie van het habitatype te beschrijven. In tabel C.40 is op basis van globale informatie uit het eerste beheerplan en de LESA een inschatting gedaan van de mate waarin het habitatype voldoet aan eisen van structuur en functie. Deze beoordeling geeft een wisselend beeld.

Tabel C.40 Kwaliteit structuur en functie H91EoC.

Eisen structuur en functie	Voldoet aan eisen	Opmerkingen
Periodieke overstroming met rivier- of beekwater;	Nee	Inundaties worden beperkt door peilregime Vossenveldse beek
Dominantie van wilgen, zwarte populier, gewone es, iep of zwarte els;	Ja	Afnemend door indringing van soorten van drogere bostypen (w.o. eik)
Bedekking van exoten < 5%;	Ja	
Gevarieerde bosstructuur en gemengde soortensamenstelling	Ja	Toenemend door het ouder worden van het bos, maar dit aspect wordt ook bevorderd door verdroging (indringing soorten drogere bostypen, versnelde successie)
Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven;	Nauwelijks	Hangt samen met de nog relatief jonge ontwikkelings-tijd en slechts kortstondige hakhoutexploitatie
Bloemrijk voorjaarsaspect	Onbekend	
Aanwezigheid van kwel en/of bronnen	Matig	Nog wel aanwezig en wordt versterkt door hydrologische maatregelen eerste beheerplanperiode
Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares	Nee	In de landschapsecologische context van Willinks Weust ook niet haalbaar

3 Habitatrictlijnsoorten

3.1 H1166 Kamsalamander

Voorkomen en verspreiding

De kamsalamander is waargenomen op verschillende locaties in het Natura 2000-gebied. De waarnemingen komen uit de NDFD database over de periode 2016-2021. In deze periode is de kamsalamander aangetroffen in groeve II en in het zuidelijk deel van het gebied in de Poelweide, de Witbolweide en de Adamskamp.

Binnen het Natura 2000-gebied plant de kamsalamander zich jaarlijks voort in de poel aan de noordwestzijde van groeve II. De groeve is een belangrijk landbiotoop, de kamsalamander wordt hier met regelmaat aangetroffen, vooral onder de talrijk aanwezige stenen waar de soort beschutting vindt. De in de steengroeve aanwezige ruigten, struwelen en bosjes dragen bij aan het landbiotoop. Incidentele waarnemingen geven aan dat de soort zich kan voortplanten in de voor vee bereikbare poel in de 'Poelweide' aan de zuidzijde

van het gebied. Mogelijk werden in het verleden de Staringpoeltjes gebruikt als voorplantingsbiotoop, deze poelen zijn nu al decennialang ongeschikt omdat ze in – goed ontwikkeld – Eiken-Haagbeukenbos liggen (beschaduwning, bladval).

Over de precieze ontwikkeling van de populatie in het Natura 2000-gebied zijn onvoldoende gegevens beschikbaar. De indruk van Staatsbosbeheer is dat de populatie in de steengroeve II redelijk stabiel is (i.e. vanaf 2004). De beheerders weten niet met welke frequentie gebruik gemaakt wordt van de weidepoel.

In de directe nabijheid van het Natura 2000-gebied zijn waarnemingen bekend, waaronder Steengroeve III en met name I. Daarnaast zijn er in de Willinkbeek exemplaren aangetroffen. Het Natura 2000-gebied maakt onderdeel uit van een grote metapopulatie rondom Winterswijk waar de soort redelijk algemeen voorkomt. Zollinger et al (2003) geeft aan dat het Winterswijkse buitengebied met 6% van de landelijke dekking één van de belangrijkste kernleefgebieden vormt. Zwaartepunten in de verspreiding liggen in en rond het Korenburgerveen, in het oostelijke deel van het buurtschap Ratum en in het Woold (Gemeente Winterswijk, 2009). Ruim de helft van de vindplaatsen betreft weidepoelen. Gezien het kleinschalige karakter van het gebied vindt er ongetwijfeld uitwisseling plaats tussen de populaties binnen en buiten het Natura 2000-gebied, maar hoe dit precies plaatsvindt is onbekend.

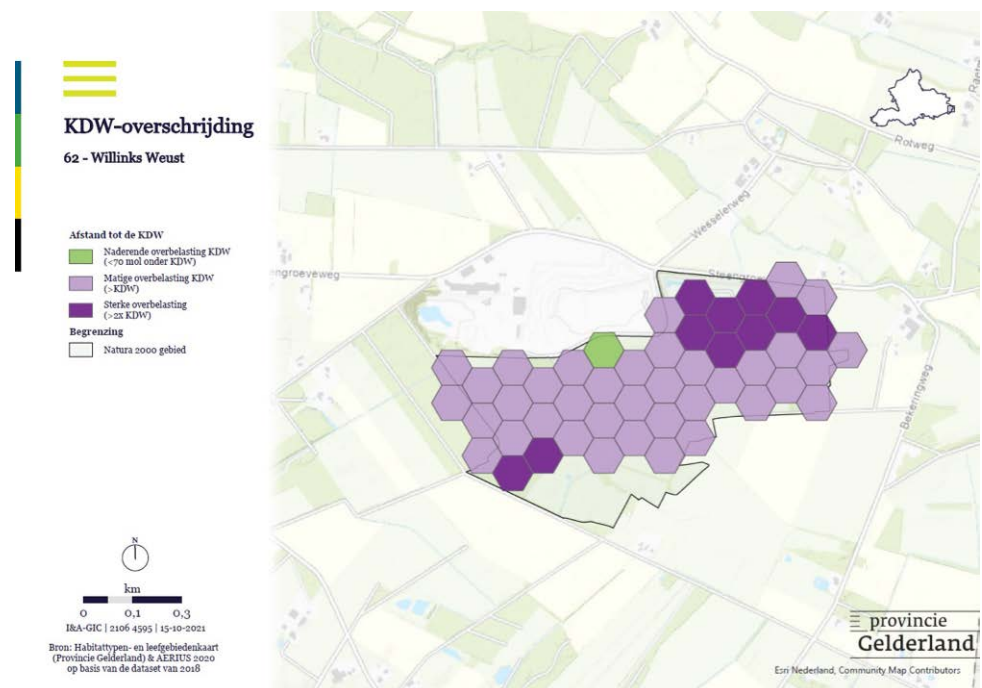
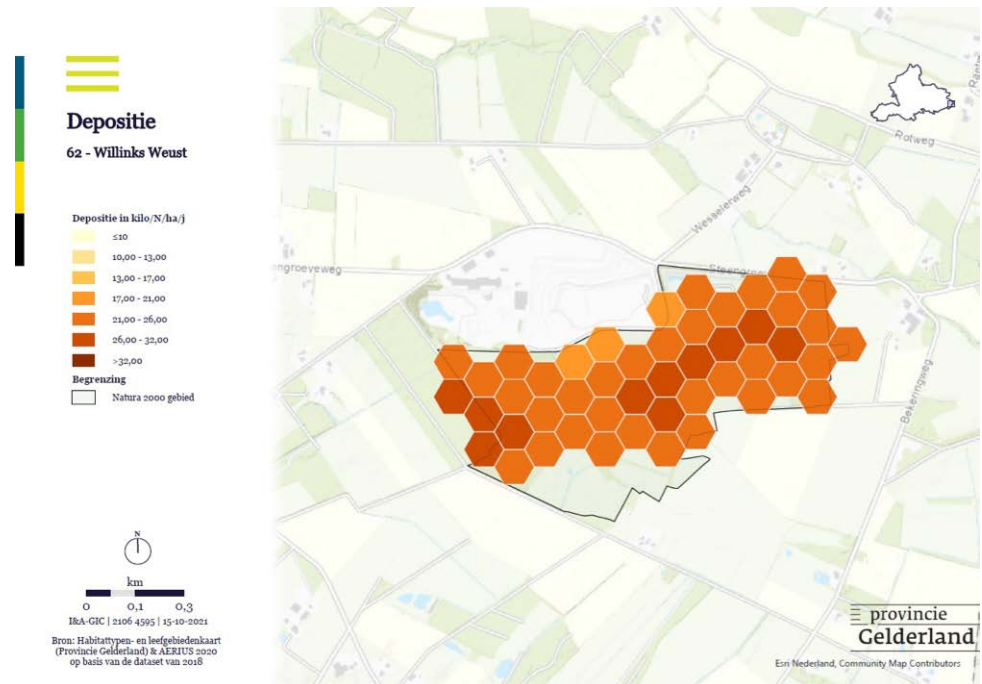
Kwaliteit leefgebied

In de voortplantingsperiode verblijft de kamsalamander in het water waar de voortplanting plaatsvindt en waar de eitjes worden afgezet. De voortplantingspoelen zijn bij voorkeur vrij grote, stilstaande (vrijwel) onbeschaduwde poelen, vennen, sloten en overstromingsvlaktes. De plassen en sloten mogen niet te snel in het seizoen droogvallen omdat de larven dan niet succesvol van gedaante kunnen wisselen. Het incidenteel droogvallen van de poelen kan wel gunstig zijn, omdat daarmee vissen uit het water verdwijnen. Deze vormen namelijk een bedreiging voor de larven. De soort overwintert op het land. Een kleinschalige afwisseling van poelen, grasland en kleine landschapselementen is ideaal leefgebied voor de kamsalamander.

De kamsalamander gebruikt delen van Willinks Weust voor de voortplanting en als landhabitat. Het Natura 2000-gebied bestond en bestaat uit een kleinschalig landschap, daarin zijn geen opvallende wijzigingen opgetreden, in elk geval niet na 2004. Dat geldt voor het landschap in de directe omgeving.

De omstandigheden in en rondom de poel in Steengroeve II zijn gelijk gebleven. Deze in kalk gelegen poel wordt gekenmerkt door zeer basenrijke omstandigheden en er komen water- en oevervegetaties voor. De poel bevat jaarrond water, maar geen vissen. De weidepoel in het zuiden kent minder basenrijke omstandigheden en wordt gevoed door grondwater, deze poel kan droog vallen. Er zijn mogelijkheden om de kwaliteit van het leefgebied te versterken. Daartoe behoren het herprofiëren van de weidepoel, het verbinden van de natuurterreinen in het gebied (corridors) en het ontwikkelen van meer gevarieerde bosranden. Buiten het gebied (schaalniveau metapopulatie) is optimaliseren mogelijk door de grote kernpopulaties met behulp van stapstenen met elkaar te verbinden.

Stikstofdepositie



Maatregelentabel

Legenda

- Afgeronde maatregelen uit het beheerplan 2016-2021
- Niet (geheel) uitgevoerde maatregelen uit beheerplan 2016-2021 die in beheerplan 2022-2027 ongewijzigd worden uitgevoerd
- Nieuwe maatregelen uit in het beheerplan 2022-2027

ID	Maatregel	Voortgang
62M1a	Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf GGOR-scenario 2	afgerond
62M1b	Benodigde maatregelen a.g.v. hydrologisch herstel: voorkomen, beperken, compenseren van natschade (landbouwfuncties, bebouwing) cf GGOR-scenario 2	afgerond
62M2a	Lokaal plaggen Weusten	afgerond
62M2b	Strooisel verwijdering	doorlopende maatregel
62M2c	Jaarlijks maaien en afvoeren	doorlopende maatregel
62M2d	Gescheperde begrazing	Niet uitgevoerd in eerste periode, wel in tweede periode
62M2e	Verwijderen overmatige bosopslag steengroeve	afgerond
62M3	Zaaien rond jeneverbessen t.b.v. verjonging	afgerond
62M4a	Bosrandenbeheer	60% afgerond, 40% in BP2
62M4b	Ingrijpen in boomsoortensamenstelling	Niet uitgevoerd in eerste periode; maatregelen in tweede periode
62M4c	Hakhout- en middenbosbeheer	Niet uitgevoerd in eerste periode; maatregelen in tweede periode
62M5a	Omvormen bos (corridors)	afgerond
62M5b	Omvormen bos naar schraalland	Niet geheel afgerond, maatregel wordt afgerond in tweede periode.
62M6a	Ontgronden (verwijderen opgebrachte grond)	afgerond
62M6b	Afgraven bouwvoor landbouwgrond	afgerond
62M6c	Plaggen/Zode verwijderen	afgerond
62M7	Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling overige bossen	Niet geheel afgerond, maatregel in tweede periode.
62M8	Herprofilen poel Poelweide	afgerond

tabel gaat op de volgende pagina verder

62M9		Nader onderzoeken en vervolgens optimaliseren of versterken ecologische verbindingen van Willinks Weust met de omgeving	Niet uitgevoerd, uitwerking gaat door naar GMS.
62M10		Aanleg nieuwe houtwallen of singels	Afgerond
62M11		Verwijderen singel Witbolweide en populieren/fruitbomen Ronde Weiden	Afgerond
62M12a		Monitoring effectiviteit plaggen en zaaien	Beheer en monitoring
62M12b		Hydrologische beïnvloedingsgebied kalkeiland	Uitgevoerd
62M12c		Grondwaterchemie overgangszone en erosiedal	Onderdeel van monitoring
62M13		Onderzoek naar effecten toenemende recreatiedruk	Nieuwe maatregel
62M14		Bestrijding invasieve exoten	Nieuwe maatregel
62M15		Onderzoek naar benodigde aanvullende hydrologische maatregelen	Nieuwe maatregel

Provincie Gelderland

Markt 11

6811 CG Arnhem

Postbus 9090

6800 CX Arnhem

026 359 99 99

provincieloket@gelderland.nl

www.gelderland.nl