Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Beplantings- en beheervisie

Landschappelijke inpassing hoogspanningsstation Tilburg & realisatie EVZ van recropassage tot Lobelia



Beplantings- en beheervisie

Landschappelijke inpassing hoogspanningsstation Tilburg & realisatie EVZ van recropassage tot Lobelia

Auteurs: [redacted], [redacted], [redacted]

Status uitgave: eindconcept

Rapportnummer:	22-317
Projectnummer:	22-0213
Datum uitgave:	6 februari 2023
Afbeelding omslag:	Bureau Waardenburg bv
Projectleider:	ir. [redacted]
Tweede lezer:	ir. [redacted]
Opdrachtgever:	TenneT TSO Arnhem
Referentie opdrachtgever:	T363526
Akkoord voor uitgave:	[redacted]
Datum akkoord:	14 februari 2023

Graag citeren als: [redacted], [redacted] & [redacted] 2022. Beplantings- en beheervisie. Landschappelijke inpassing hoogspanningsstation Tilburg & realisatie EVZ van recropassage tot Lobelia. Rapport 22-317. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: Beplantingsplan, beheervisie hoogspanningsstation Tilburg, ecologische verbindingszone

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.
Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / TenneT TSO
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl

Voorwoord

TenneT TSO ontwikkelt aan de noordzijde van Tilburg een nieuw 380kV-hoogspanningsstation. De landschappelijke inpassing van dit hoogspanningsstation wordt gecombineerd met realisatie van een ecologische verbindingszone tussen de recropassage onder N261 en Huis ter Heide / plan Lobelia. Dit is opgenomen in 'Landschapsplan 380kV hoogspanningsstation Tilburg', 2022, Landschap in verandering i.s.m. Bureau Waardenburg. Het betreffend Landschapsplan heeft als uitwerkingsniveau Schetsontwerp (SO).

TenneT TSO heeft Waardenburg Ecology (voorheen Bureau Waardenburg) gevraagd om het landschapsplan nader uit te werken tot Voorlopig Ontwerp (VO). Daarbij hoort ook een beplantingsplan en een beheervisie; voorliggend document. Sweco werkt deze plannen verder uit tot detailniveau Definitief Ontwerp (DO), waartoe reeds in de VO-fase samenwerking is gezocht.

Vanuit Waardenburg Ecology hebben de volgende personen aan het beplantingsplan en beheervisie meegewerkt: [redacted], [redacted] en [redacted]

Vanuit TenneT TSO is het project begeleidt door [redacted] Daarnaast is er inbreng geweest van de toekomstige beheerder Vereniging Natuurmonumenten bij monde van [redacted], [redacted] en [redacted] Wij danken allen voor hun waardevolle inbreng en prettige samenwerking.

Inhoud

Voorwoord **3**

1 Inleiding **5**

1.1 Doelen 5

1.2 Leeswijzer 5

2 Aanplant en beheer voor natuurontwikkeling **6**

2.1 Nadere veldinventarisatie voor behoud en verplanten struweel 7

3 Aanleg en beheer per landschapselement **8**

3.1 Algemeen 8

3.2 Droog bos (met struweelranden) 9

3.3 Bosranden 11

3.4 Struweelbosjes 14

3.5 Hazelaarstruweel 17

3.6 Houtwal 17

3.7 Wild uitgroeiende haag 19

3.8 Kniphaag 21

3.9 Solitaire bomen 22

3.10 Schrale graslanden 23

3.11 Bloemrijk grasland 24

3.12 Rijke graslanden (op voormalige akkers) t.b.v das 25

3.13 Wildakker 26

3.14 Poelen 27

3.15 Stobbenwal 28

3.16 Takkenril 29

4 Aandachtspunten **30**

4.1 Nieuwe natuur opnemen in regulier beheer(plan) 30

4.2 Monitoringsplan opstellen en uitvoeren 30

4.3 Kosten overgangsbeheer en afkoop beheer lange termijn 30

4.4 Let op beheer en onderhoud functionele elementen 31

Bijlage I Kaart beplantingen **32**

1 Inleiding

1.1 Doelen

Deze rapportage behoort bij het VO hoogspanningsstation Tilburg. Voor het ontwikkelen van natuur, zoals hier aan de orde, is het belangrijk om niet alleen aandacht te hebben voor de ingreep in het gebied op het moment dat het hoogspanningsstation wordt gebouwd / opgeleverd, maar ook oog te hebben voor de ingrepen die in de jaren daaropvolgend moeten plaatsvinden om te komen tot het beoogde landschappelijke en ecologische doel, zoals vastgelegd in het Landschapsplan. Belangrijk is om te beseffen dat de natuur niet 'af' is bij oplevering van de opruim- en aanlegwerkzaamheden. Bij natuurontwikkeling begint het dan juist. Het doel van dit rapport is daarom meerledig:

1. duidelijk maken op welke manier de wenselijke uitgangssituatie voor natuurontwikkeling gerealiseerd moet worden;
2. laten zien welk (overgangs)beheer vervolgens nodig is om te komen tot de wenselijke situatie.

Deze onderwerpen zijn samengenomen in dit rapport omdat ze nauw met elkaar verknoopt zijn. De wijze waarop het gebied wordt 'achtergelaten' door TenneT bepaalt mede welke beheeringrepen nodig, maar soms ook (on)mogelijk zijn.

Op basis van dit rapport kunnen nadere afspraken worden gemaakt ten aanzien van afkoop beheer. Ook kan plantmateriaal worden besteld.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 herhalen we kort de bedoelingen van de ingrepen. In hoofdstuk 3 komen afzonderlijk alle legenda eenheden uit het VO aan de orde (voor zover relevant), waarbij wordt ingegaan op aanleg en beheer. Aandachtspunten zijn benoemd in hoofdstuk 4.

Complementair met deze rapportage is het document Beheer en onderhoud functionele elementen opgesteld (*Sweco & Waardenburg Ecology 2023*). Dat gaat over alle onderdelen ten behoeve van het gebied die niet 'groen' zijn.

2 Aanplant en beheer voor natuurontwikkeling

Doel van de inrichting is een landschappelijk harmonieuze inpassing van het hoogspanningsstation en een ecologische verbindingszone tussen Noorderveld / De Brand en Lobelia, voor de doelsoorten kamsalamander, boomkikker en ree. Dit is van belang om de functionaliteit van de recropassage, die gerealiseerd wordt zodat dieren ongelijkvloers de N261 kunnen kruisen, te waarborgen.

In het landschapsplan (*Van Veelen en Visser, 2022*) zijn de uitgangspunten voor de inrichting van het gebied beschreven. In het VO is een meer gedetailleerde uitwerking gemaakt. Omdat de ingreep zich in (bestaande en/of toekomstige) natuur bevindt, is het belangrijk om keuzes te maken over welke onderdelen vanzelf op natuurlijke wijze begroeid mogen raken en op welke plekken aanplant gewenst is.

Bij aanplant is gekeken naar:

- De snelheid waarmee de begroeiing enige maat moet hebben ten behoeve van het beeld;
- De mate waarin we willen kunnen sturen in de soortensamenstelling, zoals een geschoren haag en compensatie dassenleefgebied;
- Inpasbaarheid bestaande beplantingen en de mogelijkheid van verplanten van bomen en struiken binnen het plangebied;
- Overige functies van beplanting, zoals geleiding of weren van mensen en honden.

Bij het beheer wordt met name gekeken naar:

- Het benodigde beheer om te komen tot de gewenste natuurtypen en doelsoorten, ook wel overgangsbeheer genoemd;
- Het optimaal ontwikkelen van de ecologische verbindingszone;
- Aansluiting bij het beheer van het aanliggende natuurgebied;
- Veiligheid van het hoogspanningsstation en bijbehorende kabels en lijnen;
- Omgaan met natuurlijke omstandigheden ter plaatse (zoals wilde opslag of vraat door ree).

Een juist overgangsbeheer van dit toekomstige natuurgebied is belangrijk om het beoogde ruimtelijk beeld rond het hoogspanningsstation te behalen. Het beheer is ook medebepalend voor het succes van de ecologische verbindingszone en de functionaliteit van de aan te leggen recropassage onder de N261. Met andere woorden: het landschapsplan kan niet gerealiseerd worden zonder het beheer goed te organiseren.

Voor de uitvoering van de herinrichting van het plangebied zullen alleen groenaannemers in aanmerking komen die aantoonbare ervaring hebben met het inrichten van natuurgebieden en de aanplant van beplanting op de voorgestelde wijze. De aannemer moet een duidelijke affiniteit hebben met het realiseren van nieuwe natuur.

2.1 Nadere veldinventarisatie voor behoud en verplanten struweel

Onderdeel van de strategie is om struiken en eventueel kleine bomen, die vanwege de komst van het hoogspanningsstation en -lijnen weg moeten, te verplanten wanneer ze daarvoor geschikt geacht worden. Hiertoe moet in het veld nader worden bepaald welke exemplaren daarvoor geschikt zijn. Dat is in deze rapportage niet beoordeeld en staat niet op de kaart.

3 Aanleg en beheer per landschapselement

3.1 Algemeen

De beplantingskaart is weergegeven in figuur 3.1 / in bijlage I

Voor alle aanplant geldt:

- Aanplanten in de maanden november tot en met maart, waarbij november / december de voorkeur heeft, mits het niet vriest.
- Op inzicht van de beheerder het plantmateriaal beschermen tegen vraat.
- Verwijderen bescherming tegen vraat op inzicht beheerder (wanneer de beplanting is aangeslagen en niet meer ernstig te lijden kan hebben van vraat).
- Bosplantsoen in extreem droge periode, op inschatting van de beheerder, watergeven.
- Inboeten van al het plantmateriaal na 1 jaar bij meer dan 10% uitval.

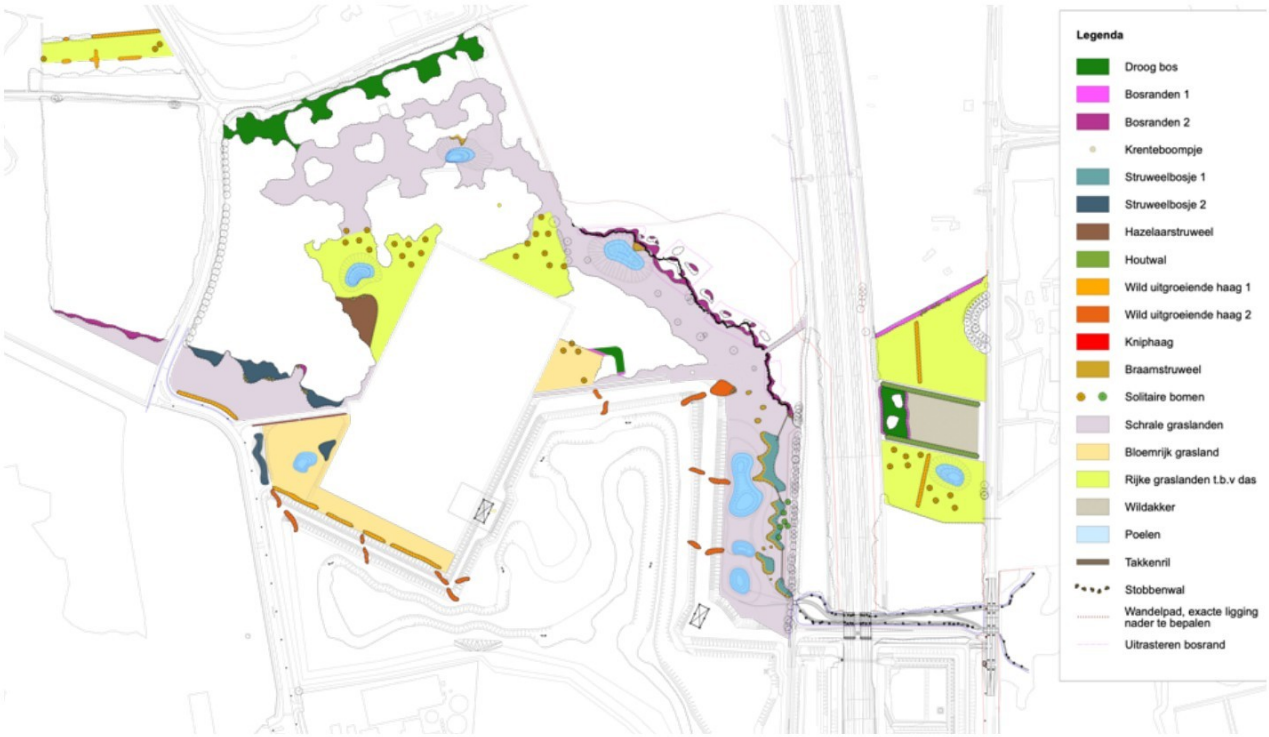
Aanvullend bij het grotere plantmateriaal:

- Bodemverbetering in het plantgat toepassen (op de rijkere bodems t.b.v. compensatie das).
- Bomen voorzien van boombeschermingsmiddelen zoals boompalen.
- Bescherming tegen vraat aanbrengen.
- De bomen de eerste twee jaar watergeven, daarna goed blijven controleren en op inzicht beheerder eventueel water geven.

Voor het plantmateriaal wordt gebruikt gemaakt van inheems, en bij voorkeur streekgebonden en op de aanwezige bodems en hydrologische omstandigheden afgestemd plantmateriaal. Hiermee wordt een zo goed mogelijke inpassing in de omgeving verkregen en het zo goed mogelijk aanslaan van de beplanting bewerkstelligd. Indien mogelijk zal daarom gebruik worden gemaakt van al aanwezige beplanting en het verplaatsen van aanwezige inheemse beplanting binnen het project. Het bestellen van plantmateriaal bij voorkeur in overleg met de beheerder, en ruim voor aanvang van de plantwerkzaamheden in verband met de lange levertijd.

Eerste twee jaar 1x per jaar het plantmateriaal vrijzetten van ruigte. De daaropvolgende jaren controleren en eventueel vrijzetten als ruigte de overhand neemt.

Ten opzichte van het natuurgebied Huis ter Heide krijgt het plangebied een eigen beheer dat geheel is gericht op het realiseren en instandhouden van de geformuleerde natuurdoelen en voorgestelde beheertypen (beheertypen conform het Natuurbeleidsplan van de provincie). Het functioneren van de ecologische verbindingszone staat voorop bij de inrichting en het beheer van het plangebied. Gezien de kleinschalige inrichting en de specifieke beheertypen zal het plangebied daarom niet worden opgenomen in de grootschalige begrazingseenheid van Huis ter Heide. Begrazing van grazige en kruidige vegetaties blijft mogelijk maar dan in de vorm van ‘drukbegrazing’ over korte perioden onder toezicht.



Figuur 3.1 *Beplantingskaart (in groot formaat is de kaart opgenomen in de bijlage bij dit rapport)*

3.2 Droog bos (met struweelranden)

Tekening code: DBO

De kleuren van deze en volgende paragrafen corresponderen met de legenda eenheden op de kaart.

3.2.1 Beeld en rol in het gebied

Loofbos
Beschutting
Aanvulling op bestaand bos en verhoging kwaliteit en diversiteit bosopstanden

3.2.2 Aanleg

<u>Totale oppervlak nieuw bos:</u> 6.100 m^2 + 1324 m^2 op het Eftelingperceel.

aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal
40%	Zomereik	*Quercus robur*	50% Bosplantsoen 60-80 cm 50% Bosplantsoen 100-120 cm

aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal
20 st.	Zomereik	*Quercus robur*	Boom 250/350 cm
20%	Veldesdoorn	*Acer campestre*	50% Bosplantsoen 60-80 cm 50% Bosplantsoen 100-120 cm
10%	Winterlinde	*Tilia cordata*	50% Bosplantsoen 60-80 cm 50% Bosplantsoen 100-120 cm
20st.	Winterlinde	*Tilia cordata*	Boom 250/350 cm hoog / 10 – 12 cm diameter
10%	Gewone beuk	*Fagus sylvatica*	50% Bosplantsoen 60-80 cm 50% Bosplantsoen 100-120 cm
10%	Vuilboom	*Frangula alnus / Rhamnus frangula*	50% Bosplantsoen 60-80 cm 50% Bosplantsoen 100-120 cm
5%	Lijsterbes	*Sorbus aucuparia*	50% Bosplantsoen 60-80 cm 50% Bosplantsoen 100-120 cm
5%	Ruwe berk	*Betula pendula*	50% Bosplantsoen 60-80 cm 50% Bosplantsoen 100-120 cm

Bosplantsoen in twee maten. 50% maat 60/80 en 50% maat 100/120.
20st zomereik en 20 stuks winterlinde verdeeld over de vlakken als boom. De lindes dienen te worden aangeplant op de meest ‘vochtige’ en voedselrijke plekken binnen de vlakken nieuwe aan te planten bos.
Eik, berk, lijsterbes en vuilboom kunnen ook exemplaren zijn afkomstig elders uit het plangebied waar ze moeten wijken voor poelen en (schraal)grazige en kruidachtige vegetaties.

Het bos wordt aangeplant in een wildverband, waarbij de bomen op ca 1,5 tot 3 meter van elkaar staan. De soorten worden willekeurig gemengd met uitzondering van linde. De linde wordt in groepen aangeplant. In een groep heeft de linde een gunstige invloed op het bosecosysteem, doordat de afgevallen bladeren hier voor een ander bodemleven gaan zorgen.

Door een enkele keer een plek niet aan te planten ontstaat een open plek in het bos. Dit verhoogt de diversiteit in het bos en biedt ruimte aan natuurlijke verjongingsprocessen. Deze afwisseling in structuur en opbouw is interessant voor onder meer insecten en vogels. Deze plekken zullen op den duur dichtgroeien via spontane opslag van bomen en struiken.

De bosranden van het nieuw aan te planten bos op het Eftelingterrein en de heraanplant ten oosten van het station worden aangeplant met struweel soorten, hierbij wordt een variabele breedte aangehouden van ca. 2 tot 5m. Zie hiervoor het kopje bosrand (zie § 3.3)

Waar mogelijk kunnen extra voorzieningen worden aangebracht, zoals takkenrillen of houtstapels. (zie § 3.16) Kan eventueel ook in een later stadium met behulp van dunningshout.

3.2.3 Beheer

Na aanplant zal het bos zich op natuurlijke wijze kunnen ontwikkelen. Dit houdt in dat er niet of nauwelijks beheerd en ingegrepen wordt, buiten het algemene beheer zoals beschreven in hoofdstuk 2. Er zal zich spontaan een ondergroei van struweel en kruiden ontwikkelen. De ondergroei zal dan ook niet worden verwijderd. Dit levert een aantrekkelijk en structuurrijk biotoop op voor diverse planten en dieren. De aanplant wordt niet opgenomen binnen de grote begrazingseenheid van Huis ter Heide.
Na 10 – 15 jaar zal naar verwachting een dunning moeten plaatsvinden waarbij ‘overblijvers’ worden vrijgezet om verbeterde doorgroeimogelijkheden te verkrijgen.

3.3 Bosranden

Tekening code: BRA1 BRA2



3.3.1 Beeld en rol in het gebied

Daar waar het bos overgaat in open gebied wordt ingezet op de ontwikkeling van brede bosranden met overgangsvegetaties tussen bos en lage kruidachtige begroeiingen. Dit wordt deels gerealiseerd door middel van spontane ontwikkeling en een juist beheer. Op verschillende plekken is gekozen voor aanplant of extra licht inval en bodemberoering (bij naaldbos) om het proces te versnellen.

Bij de bosranden die op het zuiden zijn gericht wordt ingezet op een brede bosrand met struweelsoorten. Het zonlicht zorgt voor bloei en bessen kunnen er rijpen. De bosrand mag inclusief kruidachtige zoom variëren qua breedte (5-10 m).

De zuid en zuidwest georiënteerde bosranden kunnen in de toekomst mede gaan dienen als landhabitat voor de boomkikker. Hierbij zijn vooral de zonnig gelegen struweelranden met zoom- en mantelvegetaties van meerjarige kruiden van belang. De boomkikker geeft de voorkeur aan braamstruwelen. Braamstruwelen krijgen grillige vormen waardoor variatie ontstaat in vochtgehalte, warmte, wind en voedselaanbod.

De bosranden zorgen verder voor geleiding van soorten en leveren voedsel voor bijvoorbeeld de das, vogels en vormt belangrijk biotoop voor vlinders en insecten. Op voor passanten zichtbare plekken vormen bosranden een ruimtelijke zichtbeëindiging. Lokaal worden die geaccentueerd met de aanplant van krentenboompje.

3.3.2 Aanleg

Binnen het plangebied zit er variatie in de manier van aanleg van de bosranden. Zo wordt op enkele plekken de bosrand als een struweelrand aangeplant (bosranden 1). De natuurlijke mantel/zoom ontwikkeling langs naaldhoutopstanden is beperkt. Hier vindt in principe geen aanplant van een struweelrand plaats. Op enkele plekken bij pluksgewijze aanplant (bosranden 2) en langs het naaldbos wordt er ruimte in de aan te planten struweelrand gelaten en in de rand van het naaldbos worden enige naaldbomen omvergeduwd. Om daarnaast ook lokaal de natuurlijke verjonging te bevorderen wordt een dunne toplaag van de bodem van niet aangeplante randen en nieuwe ruimtes in de rand van naaldbos 'gespit' (omgewoeld). De omgewerkte toplaag geeft extra kiemingsmogelijkheden voor houtige gewassen.
Aan de noordrand van de corridor worden meerdere stukken bosrand uitgerasterd om in de beginjaren overmatige reevraat te voorkomen, zodat de bosrand zich hier ten opzichte van niet uitgerasterde delen naar verwachting beter zal ontwikkelen. Om reevraat te voorkomen zal het raster 1,60 tot 1,80 meter hoog moeten zijn.

Soorten

	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal
20%	Hazelaar	*Corylus avellana*	bosplantsoen 60/80 cm
20%	Inlandse vogelkers	*Prunus padus*	bosplantsoen 60/80 cm
20%	Lijsterbes	*Sorbus aucuparia*	bosplantsoen 60/80 cm
20%	Vuilboom / Sporkehout	*Frangula alnus*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Vlier	*Sambucus nigra*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Wilde appel	*Malus sylvestris (overstaander)*	bosplantsoen 100/120 cm
	Gewone braam	*Rubus fruticosus*	bosplantsoen 40/60 cm
24 st.	Krentenboompje	*Amelanchier lamarckii*	bosplantsoen 100/120 cm

Er kan naast nieuw plantmateriaal ook gebruik worden gemaakt van plantmateriaal dat vrijkomt elders binnen het plangebied.

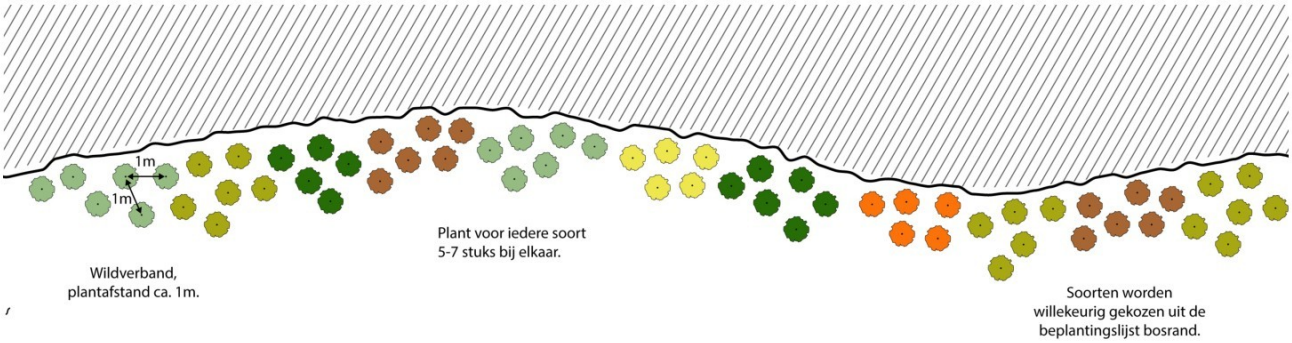
Aan het eind van enkele zichtlijnen komt een kleuraccent in de bosrand van krentenboompje.

Ontwikkeling van braam is wenselijk in de bosrand met name bij de poelen, aangegeven op kaart. In eerste instantie wordt afgewacht of braam uit zichzelf opslaat op de vergraven stukken in de overgangszone tussen poel en bos.
Mocht blijken dat na twee jaar de spontane opslag van braam uitblijft kan op enkele plekken in de buurt van poelen braam worden aangeplant, zie kaart.

Bosrand volledig aanplanten (bosrand 1)

Plantverband: wildverband met een plantafstand van ca. 1m.
Plant voor iedere soort 5-7 stuks bij elkaar. Soorten worden willekeurig gekozen uit de beplantingslijst.

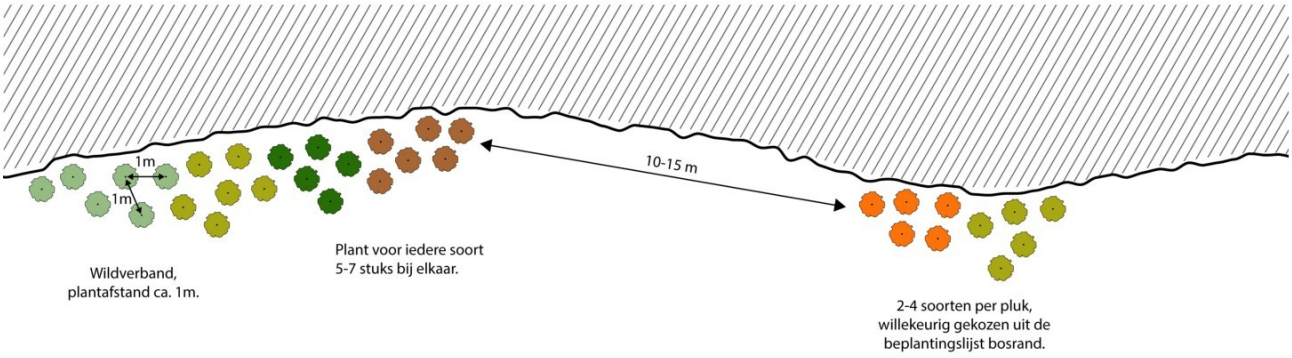
Totale lengte: 304 m[1]



Bosrand pluksgewijs aanplanten (bosrand 2)

Zowel binnen als buiten de uitgerasterde delen 'pluksgewijs' struweel aan planten. Dit gebeurt door om de 10-15 meter langs de bosrand een groep struweelsoorten aan te planten. Per pluk worden willekeurig 2-4 soorten uit de beplantingslijst gekozen. Plant van iedere soort 5-7 stuks bij elkaar.
Plantverband: wildverband met een plantafstand van ca. 1m.

Totale lengte bosrand waar pluksgewijs wordt aangeplant: 685 m[1] waarvan ca. 50% wordt aangeplant en 50% spontane ontwikkeling.



Randstrook langs naaldbos

Bij het uithakken van een corridor door bestaand naaldbos, is ontwikkeling van een kwalitatief goede bosrand een aandachtspunt. Op schrale zandgrond, zoals hier in Huis ter Heide, ontstaat doorgaans geen uitgebreide zoom-mantel vegetatie. Inrichting en beheer worden daar dan ook niet op gericht. Wel wordt ingezet op het verbeteren van een brede strook (25 tot 40m) in de rand van het naaldbos zelf. Concreet houdt dit in dat het bos in de randstrook opener wordt gemaakt door verspreid naaldbomen en kleine groepen van naaldbomen omver te duwen. Op deze manier dringt er weer meer zonlicht door tot op de bosbodem, waar kansen ontstaan voor de ontwikkeling van loofhoutsoorten. Lokaal wordt op de ontstane openplekken een dunne toplaag van de bodem omgewerkt zodat de kiemingsmogelijkheden voor houtige gewassen wordt vergroot. Met name eik en berk, maar ook braam, zullen zich spontaan vestigen. Op de langere termijn ontwikkelt zich zo een meer diverse houtopstand in de bosrand, wat een positief effect heeft op de biodiversiteit. Omdat de graasdruk van onder meer ree behoorlijk hoog is in het gebied, worden in de lengterichting van de nieuwe bosrand enkele delen tijdelijk uitgerasterd met een hek van tenminste 1,6m hoog. Als het loofhout zich voldoende heeft ontwikkeld worden de rasters weer weggehaald. Het is niet mogelijk om de gehele bosrand uit te rasteren omdat dit de te ontwikkelen ecologische verbinding en vrije uitwisseling van fauna zou verstoren. De niet-uitgerasterde gedeelten zijn tenminste 25m lang.

Er moet de tijd genomen worden voor deze omvorming, die de kwaliteit van de nieuwe bosrand op termijn een flinke impuls geeft.

3.3.3 Beheer

Na circa 5 jaar, op beoordeling van de beheerder, kan het raster verwijderd worden.

De kruidlaag zal vanzelf ontstaan door het grasland aansluitend aan de bosrand minder vaak en gefaseerd te maaien (1x/ 3-5 jaar aan het eind van het groeiseizoen (augustus)) of niet te maaien. Hiervoor dient een rand van minimaal 2,5 meter aangehouden te worden.

De aanwezige boomvormers in de bosrand dienen met regelmaat (eens per 10 jaar) te worden afgezet. Enkele overstaanders (wilde appel) worden gespaard, zodat er een gelaagde bosrand ontstaat. Het struweel wordt hooguit gefaseerd teruggezet 1x/10 jaar.

3.4 Struweelbosjes

Tekening code: STR1 STR2



3.4.1 Beeld en rol in het gebied

Geleiding en voedsel (vruchten en bloei). Langs Bos en Beemdweg is het weren van recreanten en honden uit kwetsbare strook corridor ook een belangrijke functie.

Bij entree station dienen bosjes als inpassing van het station gezien vanaf Spinderspad.

3.4.2 Aanleg doornenstruweel



Doornenstruweel langs Bos en Beemdweg (bosje 1)
Totale oppervlakte Ca 1.715 m^2

aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal
20%	Éénstijlige meidoorn	*Crataegus monogyna*	bosplantsoen 60/80 cm
5%	Tweestijlige meidoorn	*Crataegus laevigata*	bosplantsoen 60/80 cm
30%	Sleedoorn	*Prunus spinosa*	bosplantsoen 60/80 cm
20%	Hondsroos	*Rosa canina*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Hulst	*Ilex aquifolium*	bosplantsoen 40/60 cm
10%	Gaspeldoorn	*Ulex europaeus*	bosplantsoen 60-80 cm
5 %	Gewone braam	*Rubus fruticosus*	bosplantsoen 40/60 cm

Er kan naast nieuw plantmateriaal ook gebruik worden gemaakt van plantmateriaal dat vrijkomt elders binnen het plangebied.

Hulst wordt aangeplant in de oostrand van de struwelen. En gaspeldoorn wordt op de minst beschaduwde / meest zonnige plekken aangeplant. De overige soorten staan door het gehele struweel waarbij braam ook nabij de poelen komt te staan.
Gewone braam komt verder op de uiteinden van de takkenrillen en verspreid in de westrand te staan.

Meidoorn en sleedoorn worden veelal gezien als soorten van wat voedselrijkere en vochtige gronden maar lokaal zouden deze soorten ook moeten kunnen aanslaan binnen het plangebied. Ze vormen door hun doornen en vruchten een belangrijke voedselbron in het najaar voor diverse fauna en zijn tevens erg geschikt als natuurlijke barrière tegen inloop van mensen.
Om te voorkomen dat er direct na aanplant paadjes ontstaan door de jonge aanplant dient er evenwijdig aan de Bos en Beemdweg midden door de aanplant van het doornenstruweel ook een hek/raster te worden geplaats (van minimaal 1,2m hoog).

3.4.3 Aanleg overig struweel



Dit struweel is deels voorzien op plekken waar nu al aanzet is voor de ontwikkeling van struweel. Dit betreft met name vlakken ten westen van het hoogspanningsstation onder de hoogspanningslijnen. Het bestaande struweel kan hier blijven staan en waar nodig worden aangevuld met enige nieuwe aanplant. Nieuwe aanplant betreft dan met name soorten die nog niet voorkomen of minimaal aanwezig zijn in het bestaande struweel.
Voor plekken waar verder nieuwe struwelen worden aangeplant geldt onderstaande soortenlijst.

Totale oppervlakte Ca 2.855 m^2

aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal
10%	Hazelaar	*Corylus avellana*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Inlandse vogelkers	*Prunus padus*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Lijsterbes	*Sorbus aucuparia*	bosplantsoen 60/80 cm
20%	Sporkehout	*Frangula alnus*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Vlier	*Sambucus nigra*	bosplantsoen 60/80 cm
5%	Éénstijlige meidoorn	*Crataegus monogyna*	bosplantsoen 60/80 cm
5%	Tweestijlige meidoorn	*Crataegus laevigata*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Sleedoorn	*Prunus spinosa*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Hondsroos	*Rosa canina*	bosplantsoen 60/80 cm
5%	Wilde appel	*Malus sylvestris* (overstaander)	bosplantsoen 100/120 cm
5%	Mispel	*Mespilus germanica* (overstaander)	bosplantsoen 100/120 cm
18 st.	Krentenboompje	*Amelanchier lamarckii*	bosplantsoen 100/120 cm

Er kan naast nieuw plantmateriaal ook gebruik worden gemaakt van plantmateriaal dat vrijkomt elders binnen het plangebied.

Plantverband: wildverband met een plantafstand van ca. 1m.

3.4.4 Beheer

Om de struiken vitaal te houden kunnen de struiken periodiek wordt afgezet. Indien nodig dient dit hooguit om de 10 jaar en gefaseerd te gebeuren. Struiken worden daarbij bij de grond afgezet (10 – 15 cm boven maaiveld) zodat de stronk opnieuw uitgroeit. Dit is echter alleen wenselijk als blijkt dat struiken in slechte conditie geraken. Dit is ter beoordeling van de beheerder. Afzetten moet gefaseerd plaatsvinden zodat geen kaalslag plaatsvindt. Bij

de doornstruwelen moet de werende functie in stand blijven. Dat kan bijvoorbeeld door in de lengterichting van het struweel de ene helft af te zetten en andere helft te laten staan. De werende functie van het doornen struweel blijft zo in takt. Let op overstaanders.
Het snoeihout afvoeren of in takkenrillen gebruiken.

3.5 Hazelaarstruweel

Tekening code: HAZ



3.5.1 Beeld en rol in het gebied

Als specifiek element wordt een afzonderlijk struweel van hazelaar aangeplant westelijk van het hoogspanningsstation in / direct naast de belemmerde zone van de nieuw aan te leggen 380kV hoogspanningslijnen richting Geertruidenberg. De hazelaars vormen een specifieke voedselbron voor soorten die grotere zaden / noten eten (eekhoorn, das) Beheerd als hakhout kunnen oude stobben interessant zijn voor de groei van mossen en voor allerlei kleinere faunasoorten. Hazelaar vormt daarnaast een goede aanvulling op de al aanwezige houtopstanden in het gebied.

3.5.2 Aanleg

Totale oppervlakte Ca 1.748 m^2

aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal
100%	Hazelaar	*Corylus avellana*	bosplantsoen 100/120 cm
10 st.	Krentenboompje	*Amelanchier lamarckii*	bosplantsoen 100/120 cm

Verschoven plantverband. Rijen 2,5 meter uit elkaar, plantafstand 2,5 m uit elkaar

3.5.3 Beheer

Gefaseerd afzetten op 10 tot 15 cm boven maaiveld eens in de 8-12 jaar (afhankelijk van de groeisnelheid en maximale hoogte onder de hoogspanningslijnen). Half november tot april.
Het snoeihout afvoeren of in takkenrillen gebruiken.

3.6 Houtwal

Tekening code: HWN



3.6.1 Beeld en rol in het gebied

De houtwallen komen te liggen op het Eftelingperceel. Ze vormen nieuwe perceelscheidingen door beplanting op aardenwal. Aan graslandzijde bevindt zich een greppel. Grond uit de greppel is mede gebruikt voor de aanleg van de wal. De houtwallen maken het landschap kleinschaliger en sluiten aan op oud cultuurlandschap. De houtwallen zorgen voor geleiding, dekking en voedsel voor fauna. Ze verhogen de biodiversiteit binnen het cultuurlandschap

3.6.2 Aanleg

In houtwallen (Eftelingterrein) komen de volgende soorten:

aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal
10%	Hazelaar	*Corylus avellana*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Inlandse vogelkers	*Prunus padus*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Lijsterbes	*Sorbus aucuparia*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Vlier	*Sambucus nigra*	bosplantsoen 60/80 cm
5%	Éénstijlige meidoorn	*Crataegus monogyna*	bosplantsoen 60/80 cm
5%	Tweestijlige meidoorn	*Crataegus laevigata*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Sleedoorn	*Prunus spinosa*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Hondsroos	*Rosa canina*	bosplantsoen 60/80 cm
5%	Wilde appel	*Malus sylvestris* (overstaander)	bosplantsoen 100/120 cm
5%	Mispel	*Mespilus germanica (overstaander)*	bosplantsoen 100/120 cm
5%	Zomereik	*Quercus robur* (overstaander)	bosplantsoen 100/120 cm
5%	Ruwe berk	*Betula pendula* (overstaander)	bosplantsoen 100/120 cm
5%	Zoete kers	*Prunus avium* (overstaander)	bosplantsoen 100/120 cm
5%	Iep	*Ulmus minor* (overstaander)	bosplantsoen 100/120 cm

Totale Lengte: Ca 250 m[1]

Verschoven plantverband met circa 3 rijen of wildverband. De plantafstand op de rij varieert tussen de 1– 3 meter, afhankelijk van de soort. Overstaanders krijgen iets meer ruimte. Bosplantsoen in groepen van 5-7 stuks per soort.

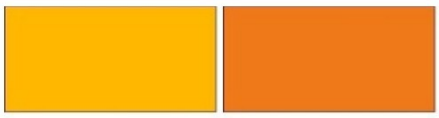
Om begrazing door grootvee te voorkomen dient de houtwal minimaal aan de zijde van de graslandpercelen te worden uitgerasterd (draad).

3.6.3 Beheer

Het struweel kan eens in de 10 – 20 jaar gefaseerd afgezet worden om de struiken vitaal te houden. Dit op inzicht van de beheerder. De boomvormers mogen deels blijven overstaan en kunnen ook deels tot hakhout worden omgevormd zodat er een gevarieerde en structuurrijke opbouw is aan houtige opstand.
Snoeihout wordt meest afgevoerd maar kan deels (in de vorm van takkenhopen, takken rillen, grotere dode boomstammen) ook achtergelaten worden in de houtwal.

3.7 Wild uitgroeiende haag

Tekening code: WHA1 WHA2



3.7.1 Beeld en rol in het gebied

Eindbeeld is een haag van 5 meter hoog, 4 meter breed met veel bloemen en bessen / vruchten. De wild uitgroeiende haag kan zich ontwikkelen tot robuuste uitgegroeide struiken die dan bes-dragend zijn en verder zorgen voor dekking en geleiding van fauna. Langs de haag ontwikkelt zich een zoom van kruiden

3.7.2 Aanleg

Plantverband
Struweelsoorten worden aangeplant in twee rijen, 1 stuks per meter verschoven plantverband. Rijen 1 meter uit elkaar

Wild uitgroeiende haag 1



aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal
20%	Hazelaar	*Corylus avellana*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Inlandse vogelkers	*Prunus padus*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Lijsterbes	*Sorbus aucuparia*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Vlier	*Sambucus nigra*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Éénstijlige meidoorn	*Crataegus monogyna*	bosplantsoen 60/80 cm
5%	Tweestijlige meidoorn	*Crataegus laevigata*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Sleedoorn	*Prunus spinosa*	bosplantsoen 60/80 cm

aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal
10%	Hondsroos	*Rosa canina*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Sporkehout	*Frangula alnus*	
5%	Wilde appel	*Malus sylvestris* (overstaander)	bosplantsoen 100/120 cm

Lengte: ca 446 m^1 + ca 143 m^1 op het Eftelingperceel

Wild uitgroeiende haag 2, op dijk Effluentvijver



aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal
20%	Gelderse roos	*Viburnum opulus*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Hondsroos	*Rosa canina*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Inlandse vogelkers	*Prunus padus*	bosplantsoen 60/80 cm
20%	Sleedoorn	*Prunus spinosa*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Sporkehout	*Frangula alnus*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Vlier	*Sambucus nigra*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Wilde kardinaalsmuts	*Euonymus europaeus*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Wilde liguster	*Ligustrum vulgare*	bosplantsoen 60/80 cm

Lengte: ca 370 m^1

3.7.3 Beheer

Om de struiken vitaal te houden moeten de struiken om de 6-12 jaar bij de grond afgezet worden (10 – 15 cm boven maaiveld) zodat de stronk opnieuw uitgroeit. Dit moet gefaseerd plaatsvinden zodat geen kaalslag plaatsvindt in het gebied. Let op overstaanders.
Langs de haag zal vanzelf een zoom van kruiden ontstaan door het grasland aansluitend aan de haag minder vaak te maaien (1x aan het eind van het groeiseizoen (september)). Hiervoor dient een rand van minimaal 1 meter aangehouden te worden. Wanneer het perceel beweid wordt dient de haag uitgerasterd te worden.

Bij de hagen op de dijk rond de effluentvijver is voor aanplant en beheer afstemming benodigd met de beheerders van de dijk.

3.8 Kniphaag

Tekening code: SCH



3.8.1 Beeld en rol in het gebied

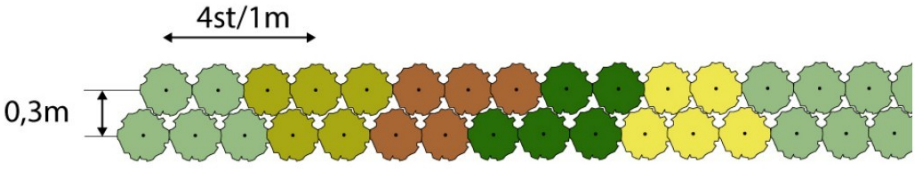
Knip/scheerhagen (eindbeeld 1,20 meter hoog, 1 meter breed) zijn voorzien bij de entree van het hoogspanningsstation en langs een uit agrarisch gebruik te nemen akkertje langs het Spinderspad.
De hagen zorgen voor geleiding en dekking voor das en andere soorten en hebben een optische functie.

3.8.2 Aanleg

Plantverband
Struweelsoorten worden aangeplant in twee rijen, 30 cm uit elkaar. 4 stuks per meter Gemengde haag, wisselend aangeplant.

aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal
20%	Éénstijlige meidoorn	*Crataegus monogyna*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Hondsroos	*Rosa canina*	bosplantsoen 60/80 cm
30%	Sleedoorn	*Prunus spinosa*	bosplantsoen 60/80 cm
10%	Tweestijlige meidoorn	*Crataegus laevigata*	bosplantsoen 60/80 cm
30%	Veldesdoorn	*Acer campestre*	bosplantsoen 60/80 cm

Lengte: ca 116 m[1]



3.8.3 Beheer

Knip/scheerhagen worden ten minste één keer per jaar bijgeknipt (vormsnoei) in het najaar of begin winter.

Het is daarnaast mogelijk om de struiken in de haag met elkaar te vervlechten zodat er een steviger haag ontstaat die ook goed als natuurlijke veekering kan dienen (handzaam als aanliggende percelen begraasd gaan worden). Vervlechten vergt wel een duidelijk grotere beheerinspanning. Het is naar inzicht van de beheerder of men wil overgaan tot het ontwikkelen van 'vlechthagen'.

3.9 Solitaire bomen

Tekening code: BON



3.9.1 Beeld en rol in het gebied

Hoogstam fruitbomen
Voedsel voor onder andere de das, vogels en insecten

3.9.2 Aanleg

Aanschaf van het plantmateriaal moet met de beheerder worden afgestemd in verband met de wens om autochtone soorten toe te passen.

Plantverband
Minimaal 10 meter uit elkaar, geen vast verband, plaatsing ter plekke bepalen.

Soorten
Ten behoeve van de das worden in de rijkere graslanden de volgende fruit- en notenbomen toegepast in een evenredige mix:



35 stuks (26 +9)

aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal*
5 st	Zoete kers	*Prunus avium*	Hoogstam 300/350 cm
5 st	Wilde kers	*Prunus avium*	Hoogstam 300/350 cm
5 st	Wilde pruim	*Prunus domestica subsp.*	Hoogstam 300/350 cm
10 st	Gedomesticeerde appelsoorten (oude rassen)	*Malus spec*	Hoogstam 300/350 cm
5 st	Mispel	*Mespilus germanica*	Hoogstam 300/350 cm
5 st	Walnoot	*Juglans regia*	Hoogstam 300/350 cm

* Een boomhoogte plantmateriaal van 300/350 cm komt overeen met een stamdiameter van circa 10 tot 12 cm op 1 meter hoogte.

Het landschap krijgt op sommige plekken nog wat meer afwisseling door het aanbrengen van enkele solitaire bomen.



aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantmateriaal*
2 st	Linde	*Tilia cordata*	300/350 cm
2 st	Zomereik	*Quercus robur*	300/350 cm
2 st	Es	*Fraxinus excelsior*	300/350 cm

* Een boomhoogte plantmateriaal van 300/350 cm komt overeen met een stamdiameter van circa 10 tot 12 cm op 1 meter hoogte.

Enkele wilgen en elzen kunnen te zijner tijd behouden blijven wanneer zij spontaan opslaan Deze soorten worden in eerste instantie *niet* aangeplant omdat zij sterk de neiging hebben zich in de eerste fase na aanleg veel spontaan op te slaan en zo te gaan domineren en verstruweling en verbossing veroorzaken op plekken waar dat niet gewenst is (bijvoorbeeld in de oevers langs de poelen).

3.9.3 Beheer

Fruitbomen jaarlijks of tweejaarlijks onderhoud snoei.
De overige bomen mogen vrij uitgroeien. Beheer in de vorm van bijsnoeien is enkel noodzakelijk als takken een belemmering gaan vormen voor het overige beheer.

3.10 Schrale graslanden

Tekening code: SGR



3.10.1 Beeld en rol in het gebied

Een open zone langs de effluentvijver en door het bos als ecologische verbinding tussen de open grazige vegetatie van Huis ter Heide en het nieuw te ontwikkelen recroduct. Aansluiting naar Huis ter Heide wordt pas gerealiseerd bij de aanleg van de nieuwe ZWO lijn.
Deze zone kenmerkt zich door een schrale kruidenrijke vegetatie die lokaal door ontwikkelt naar vegetaties met heide. De zone is over het algemeen minimaal 25 meter breed met een onbeschaduwde zone van minimaal 10 meter.
De zone is geschikt voor de doelsoorten boomkikker, kamsalamander, levendbarende hagedis en zoogdieren zoals ree en das.

3.10.2 Aanleg

Rooien van boomstobben en gronden vrijmaken van obstakels zodat het gebied de eerste jaren makkelijk gemaaid kan worden. Vervolgens kunnen de schraalgrazige vegetaties door spontane ontwikkeling ontstaan. Middels gericht beheer wordt de verdere ontwikkeling gestuurd.

Daar waar schrale graslanden zijn gewenst maar nu nog bos is zullen eerst de bomen worden gekapt en de stobben gerooid. Met uitzondering van enkele waardevolle bomen. Dit wordt ter plekke in het veld bekeken. Deze waardevolle bomen kunnen als solitair in de corridor blijven staan. Rondom deze solitaire bomen hoeven enkele stobben niet gerooid te worden, om te voorkomen dat wortels beschadigd raken. Zo ontstaan eilandjes die zich net even anders ontwikkelen dan de rest van de corridor omdat de bodem met rust wordt gelaten.
Na de kap van de bomen en het rooien van de stobben wordt het grootste deel van de strooisellaag (80%) verwijderd door deze opzij te schuiven naar hopen in de bosranden. Breng hier variatie in door te wisselen tussen formaat en locatie (noord- / zuidbosrand) van de hopen. Ook de stobbenwal kan pluksgewijs worden aangevuld met hopen/richels strooisel. Een kale, schrale zandbodem komt nu vrij als ideale start voor schrale graslanden.

Daar waar de corridor door het naaldbos wordt gekapt wordt de noordrand van de corridor verder ontwikkeld door het uithakken van een randstrook in het naaldbos. Zie verder onder kopje bosrand § 3.3

Oppervlakte 71.038 m^2

3.10.3 Beheer

Beheer is gericht op het openhouden van het gebied. Dit kan doormiddel van maaien of begrazen. Begrazing is uiteindelijk de meest geschikte beheervorm omdat de variatie in vegetatiestructuren en het microreliëf worden behouden of versterkt.
Om het gebied de kans te geven zich goed te ontwikkelen zal er de eerste jaren echter gemaaid worden. Op den duur kan het gebied worden toegevoegd aan de integrale begrazing, dit op inzicht van de beheerder.

In de eerste 5 jaar een keer per jaar gefaseerd maaien en afvoeren van het maaisel. Eind augustus, begin september. Blijf met maaien minimaal 2,5 meter uit de bosrand. Varieer in breedte. Zodat een rijke kruidlaag langs de bosrand kan ontstaan. Zie ook het kopje bosrand (§ 3.3)

3.11 Bloemrijk grasland

Tekening code: BGR



3.11.1 Beeld en rol in het gebied

Open gebied
Gericht op biodiversiteit wat betreft grazige en kruidachtige vegetaties en fauna (insecten, kleine zoogdieren, etc)

3.11.2 Aanleg

Oppervlakte 14.473 m^2
Inzaaien met B102 Margrietmengsel, Biodivers of G1 Bloemrijk graslandmengsel voor lichtere gronden, CruijdtHoeck.
Voor de aanleg de richtlijnen voor aanwending die bij de aangekochte zadenmengsels horen aanhouden.

3.11.3 Beheer

De eerste 5 jaar 2 x per jaar (juni/september of juli/oktober) maaien en maaisel afvoeren. Hierbij minimaal 5 meter uit poelen blijven. Naar inzicht van de beheerder kan na verloop van enkele jaren overgeschakeld worden op een extensievere vorm van maaibeheer of overgang / combinaties met begrazingsbeheer.

3.12 Rijke graslanden (op voormalige akkers) t.b.v das

Tekening code: VRG



3.12.1 Beeld en rol in het gebied

Grasland met klaver. De klaver zorgt voor stikstofopname in de bodem en dus een hogere populatie regenwormen. Voedsel voor das.

3.12.2 Aanleg

Gebied wordt ingezaaid met grasmengsel met klaver. Mengsel van 30 kg/ha BG 11 met 4 kg/ha witte klaver (ras Alice) en 2 kg/ha rode klaver (ras Astur bij voorkeur).
Oppervlakte 20.417 m^2 + 21.195 m^2 op Eftelingperceel

3.12.3 Beheer

Beweiden met koeien heeft verreweg de voorkeur. Het beweiden hoeft niet jaarrond te zijn, maar wel in het groeiseizoen van april tot en met september.
Indien beweiding niet mogelijk is dient er bemest te worden met ruige stalmest. De bemesting zorgt door o.a de verbetering van de strooisellaag en voor verrijking van het grasland, gunstig voor de regenwormen.

Indien beweiding niet mogelijk is dient er regelmatig te worden gemaaid. De hoogte van het gras mag wisselend zijn, als er gedurende het jaar maar percelen aanwezig zijn (minimaal 50%) waarbij de hoogte van het gras niet meer dan 10 cm bedraagt. Dit om ervoor te zorgen dat dassen ten allen tijden de aanwezige wormen kunnen bemachtigen.
Er mag geen kunstmest gebruikt worden.
Zie voor uitgebreid beheer advies de notitie *Beheersvoorwaarden grasland ten behoeve van de das (Das en Boom, 2021, Dassen hoogspanningsstation 380kV Tilburg).*

Met maaien 5 meter uit poelen blijven en minimaal 2,5 meter uit bosrand blijven, minimaal 1 meter uit de wilde uitgroeiende haag. Hierbij mag overigens variatie in afstanden worden aangehouden.
Bij aanvullend bemesten 5 meter uit poelen blijven.

3.13 [redacted]

Tekening code: WIA



3.13.1 Beeld en rol in het gebied

Het beheer van de akkers is specifiek gericht op de vestiging van de minder algemene akkerkruiden en op de specifieke fauna behorend bij kleinschalige akkergebieden. Door de regelmatige bodembewerking bestaat de flora met name uit bloemrijke pionierssoorten, gunstig voor insecten. Akkers gaan na oogst meest onbewerkt de winterperiode in. Een deel van het gewas kan in de winterperiode ook op de akker blijven staan. De akkerkruiden en oogstresten vormen een voedselbron voor o.a. muizen en akkervogels.

3.13.2 Aanleg en beheer

Toepassen wisselteelt, verschillende vormen van akkerbouwgewassen. Groeiseizoen, bodembewerking en inzaai voorjaar of najaar (afhankelijk van gewas).

Het beheer is gericht op de ontwikkeling van akkerbouwgewas in combinatie met specifieke één- en tweejarige akkerkruiden. Voor het beheer is regelmatige grondbewerking (gemiddeld 1x/jaar) benodigd om nieuwe gewassen in te kunnen zaaien en om pioniersomstandigheden te creëren waarop akkerkruiden kunnen ontkiemen en zich ontwikkelen. Verschillende akkerbouwgewassen hebben verschillende vormen en tijdstippen van grondbewerking en oogsten. Het toepassen van wisselteelt is wenselijk (niet elk jaar op hetzelfde perceel hetzelfde gewas). Bewerking van de akker is relatief extensief en er wordt geen gebruik gemaakt van bestrijdingsmiddelen. Enkel mechanische bestrijding van een overdaad aan ongewenste begroeiing is toegestaan.

Indien in de uitgangssituatie er een overdaad aan meststoffen in de bodem aanwezig is kan deze de eerste paar jaar middels ‘uitmijning’ worden verwijderd. Bij uitmijning worden

hoogproductieve gewassen zoals mais uitgezaaid en wordt de akker indien nodig bij limitering van een bepaalde voedingsstof bijgemest met enkel die meststof die limiterend is voor de groei van het gewas. Na enkele jaren zal op die wijze het totale hoeveelheid voedingsstoffen in de bodem sterk afnemen en kan overgeschakeld worden op de minder intensieve teelt van granen, knolgewassen en peulvruchten.
Zo nodig kan dan ook een lichte bemesting met ruwe stalmest plaatsvinden. Bij verzuring van de bodem kan kalk worden toegepast.

Voorafgaand aan het gebruik en beheer als wildakker is het daarom noodzakelijk te bepalen hoeveel voedingsstoffen er in de bodem zitten, of deze een belemmering vormen voor het gebruik als wildakker en zo ja te bepalen hoe een overmaat afgevoerd kan worden. Tevens dient de zuurgraad en de noodzaak tot bekalking bepaald te worden.

Oppervlak: 5069 m^2

3.14 Poelen

Tekening code: POE



3.14.1 Beeld en rol in het gebied

Voortplantingswater amfibieën
Boomkikker en kamsalamander.
Braamstruweel in de buurt van de poelen waarbij af en toe een smalle lob tot aan de waterlijn rijkt.

3.14.2 Aanleg

Graven: middels grondverzet het creëren van laagtes in het terrein waarin water blijft staan. Hierdoor dienen de poelen tot beneden het gemiddelde grondwaterpeil te worden uitgegraven of anders op de bodem te worden bekleed met een ondoorlatende / slecht doorlatende laag (klei of leem). In het DO en het bestek is de aanleg verder uitgewerkt.

Een belangrijk aandachtspunt daarbij is het zoveel mogelijk vertragen van de komst van de invasieve exoot watercrassula. De periode van aanleg moet worden afgestemd op het (niet kiemen van) watercrassula, dat betekent dat de tweede helft van de zomer het meest geschikt is. De kale oevers moeten direct met een schraal maaimengsel (van vochtig / nat grasland, soortenrijke oevers) worden bedekt. Dit is vanaf juni in een straal van 5km beschikbaar. Zolang de bodem bedekt is zal watercrassula niet snel kunnen gaan overheersen.

3.14.3 Beheer

Gefaseerd (maximaal 30% per keer) maaien oevers sept-half okt
Op een enkele plek, aan de noord(oost)zijde van de poel, niet maaien zodat braamstruweel tot aan de waterlijn kan groeien. Dit is gunstig voor de boomkikker.

Jaarlijks houtopslag verwijderen uit de oever.

Gefaseerd schonen en verwijderen van slib eens in de 10-15 jaar of wanneer het wateroppervlak voor 50% bedekt is met vegetatie.

Altijd gereinigd materieel en schoeisel gebruiken om besmetting met watercrassula zo lang mogelijk uit te stellen. Als een poel eenmaal met watercrassula besmet is, mag het maaisel niet vervoerd worden; het kan dan in het naastgelegen bos verwerkt worden. Locaties daarbij afstemmen met bosbeheerder.

Totaal oppervlak 6000m^2 + 650 m2 Efteling perceel
Lengte oevers (omtrek): 785 m^1 + 96 m^1 Eftelingperceel

3.15 Stobbenwal

Tekening code: STO



3.15.1 Beeld en rol in het gebied

Geleiding en (tijdelijke) verblijfplaats van kleine zoogdieren, amfibieën en insecten.

3.15.2 Aanleg

De vrijkomende stobben en / of grote takken worden verwerkt in een stobben wal. Deze rand mag door de bosrand slingeren. Dat wil zeggen af en toe even de open corridor in steken en af en toe verder de bosrand / het bos in. De stobbenwal hoeft niet continu aaneengesloten te zijn, regelmatig mag er een gat vallen. Stobben hoeven niet heel strak op elkaar te liggen. Varieer hierin.

Totale lengte: 420 m^1

3.15.3 Beheer

Na 20 jaar eventueel aanvullen met vrijkomende stobben of takken. Hier kan bijvoorbeeld vrijkomend snoeihout voor worden gebruikt.

3.16 Takkenril

Tekening code: TAK



3.16.1 Beeld en rol in het gebied

Om het aanbod aan verblijfplaatsen voor kleine marterachtigen te vergroten, is het wenselijke takkenrillen, houtstapels of andere plekken met schuilmogelijkheden aan te brengen onder andere in de bosrand. Hier profiteren ook de prooidieren (kleine zoogdieren) van. Hiervoor kunnen takken e.d. gebruikt worden die vrijkomen bij kap voor ecologische verbinding.

3.16.2 Aanleg

Takkenril circa 1,5 m breed, 1,20 m hoog
Totale lengte: 248 m[1]

3.16.3 Beheer

Om de paar jaar aanvullen met nieuwe takken. Dit kan met vrijkomend snoeihout van elders uit het gebied. Zo nodig opsluitpalen gebruiken zodat de takkenril zichzelf langer instand kan houden.
Daar waar takkenrillen langs grazige of kruidachtige vegetaties liggen een rand van minimaal 1 meter langs de takkenril niet maaien.

4 Aandachtspunten

4.1 Nieuwe natuur opnemen in regulier beheer(plan)

Hoewel er door de komst van het 380kV hoogspanningsstation Tilburg een stuk van natuurgebied Huis ter Heide verdwijnt, komt er ook een gedeelte nieuwe natuur bij én wordt er een gedeelte van de natuur hier rigoureus omgevormd naar een ander, door de regiopartijen gewenst, natuurtype.

In deze rapportage is opgenomen welke beheermaatregelen moeten worden getroffen om de inrichting conform landschapsplan te completeren. Dit wordt ook wel overgangsbeheer genoemd. In dit gebied lijkt een periode van 10 jaar voor dit overgangsbeheer te kunnen volstaan.

Daarna moet het gehele gebied, met naar verwachting dan goed ontwikkelde nieuwe natuur, opgenomen worden in het reguliere beheer dat Natuurmonumenten voert voor Huis ter Heide. Hierop moet het vigerende beheerplan hoogst waarschijnlijk worden geactualiseerd en aangepast.

4.2 Monitoringsplan opstellen en uitvoeren

Om te controleren of de gestelde doelen gehaald worden is het nodig om een monitoringsproject op te zetten. Hiervoor moet voorafgaand aan de aanleg / oplevering een plan worden opgesteld. Planhorizon is tenminste 10 jaar, waarbij de eerste 5 jaren extra intensief gevolgd worden. Het beheer moet, indien de resultaten van monitoring daartoe aanleiding geven, worden aangepast op de bevindingen van de monitoring.

4.3 Kosten overgangsbeheer en afkoop beheer lange termijn

Aangezien het overgangsbeheer zoals beschreven in dit document een cruciaal onderdeel vormt van de realisatie van het landschapsplan en de te verwezenlijken natuurwaarden in het gebied, is het een verantwoordelijkheid van TenneT om te waarborgen dat deze noodzakelijke beheeringrepen daadwerkelijk plaatsvinden. De beste partij hiervoor is de beheerder van het aanliggende natuurgebied Huis ter Heide. Hiertoe moeten de beheeringrepen voor de duur van 10 jaar worden ingekocht bij een terrein beherende organisatie, met verstand van overgangsbeheer. (Dit is de termijn die de provincie aanhoudt bij de berekening van financiële compensatie NNB). De toekomstig beheerder is hier waarschijnlijk Vereniging Natuurmonumenten.

Met de start van het overgangsbeheer kan niet worden gewacht tot het gebied is ingericht, want dan kan het voor de eerste beheeringrepen al te laat zijn. Zorg ervoor dat hier geen hiaat in de natuurontwikkeling ontstaat, want herstellen van eventuele schade kan mogelijk meer mankracht, tijd en geld kosten.

Daarenboven moet het gebied op lange termijn worden beheerd als natuurgebied en komen daarbij ook kosten in beeld. Het gebied zal onderdeel vormen van het NNB. Voor beheer zijn dan in het kader van de SNL beheersubsidies (versterkt door de provincie) te verkrijgen. Gezien de complexheid en kleinschaligheid in de ecologische verbinding is het niet duidelijk of deze subsidies alle beheerkosten gaan dekken. Mogelijk is aanvullende financiering nodig. De meest gangbare manier om dit te doen is afkoop van beheer. In dit geval gaat dat om een afkoopsom van jaar 11 tot oneindig. Hierover moeten nadere afspraken worden gemaakt.

4.4 Let op beheer en onderhoud functionele elementen

Zie ook het complementaire document waarin staat hoe rasters, zandpaden en toegangshekken moeten worden onderhouden en dergelijke.

Bijlage I Kaart beplantingen

Legenda

- Droog bos
- Bosranden 1
- Bosranden 2
- Krenteboompje
- Struweelbosje 1
- Struweelbosje 2
- Hazelaarstruweel
- Houtwal
- Wild uitgroeiende haag 1
- Wild uitgroeiende haag 2
- Kniphaag
- Braamstruweel
- Solitaire bomen
- Schrale graslanden
- Bloemrijk grasland
- Rijke graslanden t.b.v das
- [redacted]
- Poelen
- Takkenril
- Stobbenwal
- Wandelpad, exacte ligging nader te bepalen
- Uitrasteren bosrand

Naam tekening
Beplantingsplan

WAARDEN BURG Ecology

Opdrachtgever TenneT	*Tekenaar* [redacted]
Project 22-0213	*Datum* 13-02-2023
Onderdeel VO	*Naam opdrachtgever* [redacted] / *Paraaf*
	Schaal 1:2000 / *Tekeneenheid* meter
	Formaat A1 / *Versienr.* v3