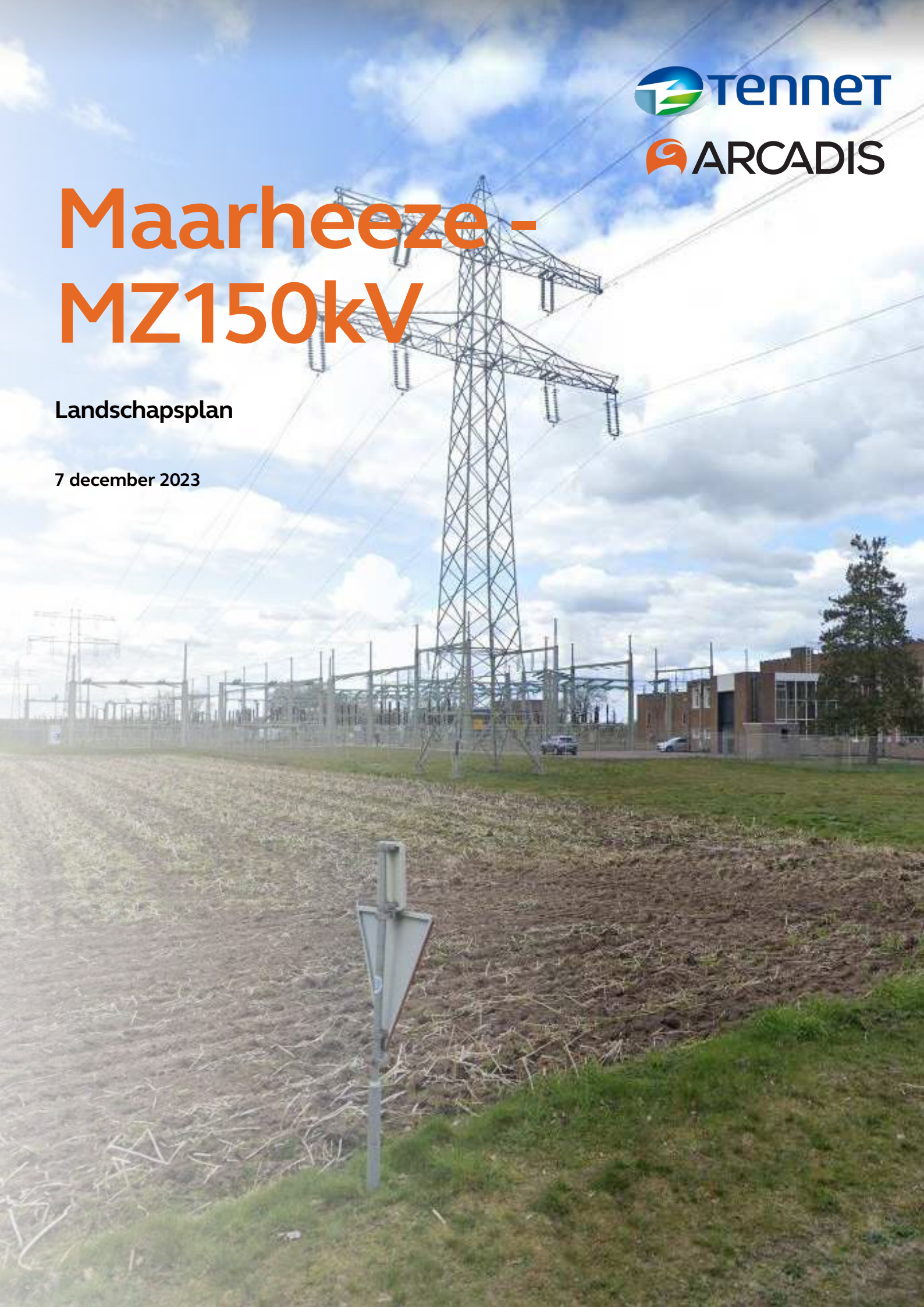


Maarheeze - MZ150kV

Landschapsplan

7 december 2023



Colofon

In opdracht van:

TenneT T.S.O. b.v

Opgesteld door:

Emma de Vries (adviseur ruimtelijke kwaliteit)
Isabel Huis in't Veld (landschapsontwerper)

Gecontroleerd door:

Hanna Prinssen (landschapsarchitect)

Vrijgegeven door:

Paul Zandstra (projectleider)

Datum: 07 december 2023

Status: v5.0 (definitief)

Projectnummer: 30094491

Inhoudsopgave

1. Introductie	4
2. Ruimtelijk beleid	5
2.1 Provinciaal beleid	5
2.2 Gemeentelijk beleid	6
3. Ruimtelijke analyse	6
3.1 Landschappelijke analyse	6
3.2 Cultuurhistorische analyse	7
3.3 Ruimtelijke structuur en kwaliteit	8
3.4 Ruimtelijke beleving	9
4. Uitgangspunten landschappelijke inpassing	10
4.1 Uitgangspunten vanuit ruimtelijke analyse	10
4.2 Uitgangspunten vanuit ecologische quickscan	10
4.3 Uitgangspunten vanuit de boominventarisatie	10
4.4 Overige uitgangspunten	10
5. Ontwerp landschappelijke inpassing	11
5.1 Ontwerptoelichting	11
5.2 Plankaart	12
5.3 Referentiebeelden	13
5.4 Beheer en onderhoud	14
5.5 Profielen	16
6. Suggesties landschappelijke inpassing omgeving	16

Bijlage I Plantekening landschappelijke inpassing

Bijlage II Profielen AA' en BB' landschappelijke inpassing

Bijlage III Kwaliteitsverbetering van het Landschap

1. Introductie

De komende jaren staat TenneT T.S.O. b.v. voor een grote uitdaging. Om leveringszekerheid van elektriciteit te kunnen garanderen moeten in tien jaar tijd circa 145 verouderde 110kV- en 150kV-hoogspanningsstations vernieuwd worden.

Om deze opgave te kunnen realiseren heeft TenneT het Bay Replacement Programma opgestart. Het vernieuwen of ombouwen van een hoogspanningsstation op de traditionele wijze is (te) tijdrovend. Binnen tien jaar tijd moeten hoogspanningsstations worden vernieuwd. Het ombouwen dient op een slimme manier gedaan worden. Het programma legt de focus op het standaardiseren van het vernieuwen van het hoogspanningsstation. Standaardisatie moet de tijdswinst opleveren om de verouderde stations binnen de 10 jaar te kunnen vernieuwen of om te bouwen. Om te testen of de uitgewerkte standaardisatie praktisch haalbaar is, zijn zes Proof of Concept projecten opgestart.

Arcadis Nederland B.V. ondersteunt TenneT bij de veldvervanging van vier Proof of Concept-projecten, namelijk de locaties Breda, Boekend, Kelpen en Maarheeze. In dit bondige rapport van het landschapsplan wordt allereerst het ruimtelijk beleid en de karakteristieken van het landschap rondom het station van Maarheeze beschreven. Vervolgens wordt het ontwerp voor de landschappelijke inpassing toegelicht aan de hand van een bondige tekstuele onderbouwing, een plankaart, een aantal referentiebeelden en een tweetal profielen. Tot slot worden er nog suggesties gedaan voor landschappelijke inpassing in de directe omgeving van het station.

2. Ruimtelijk beleid

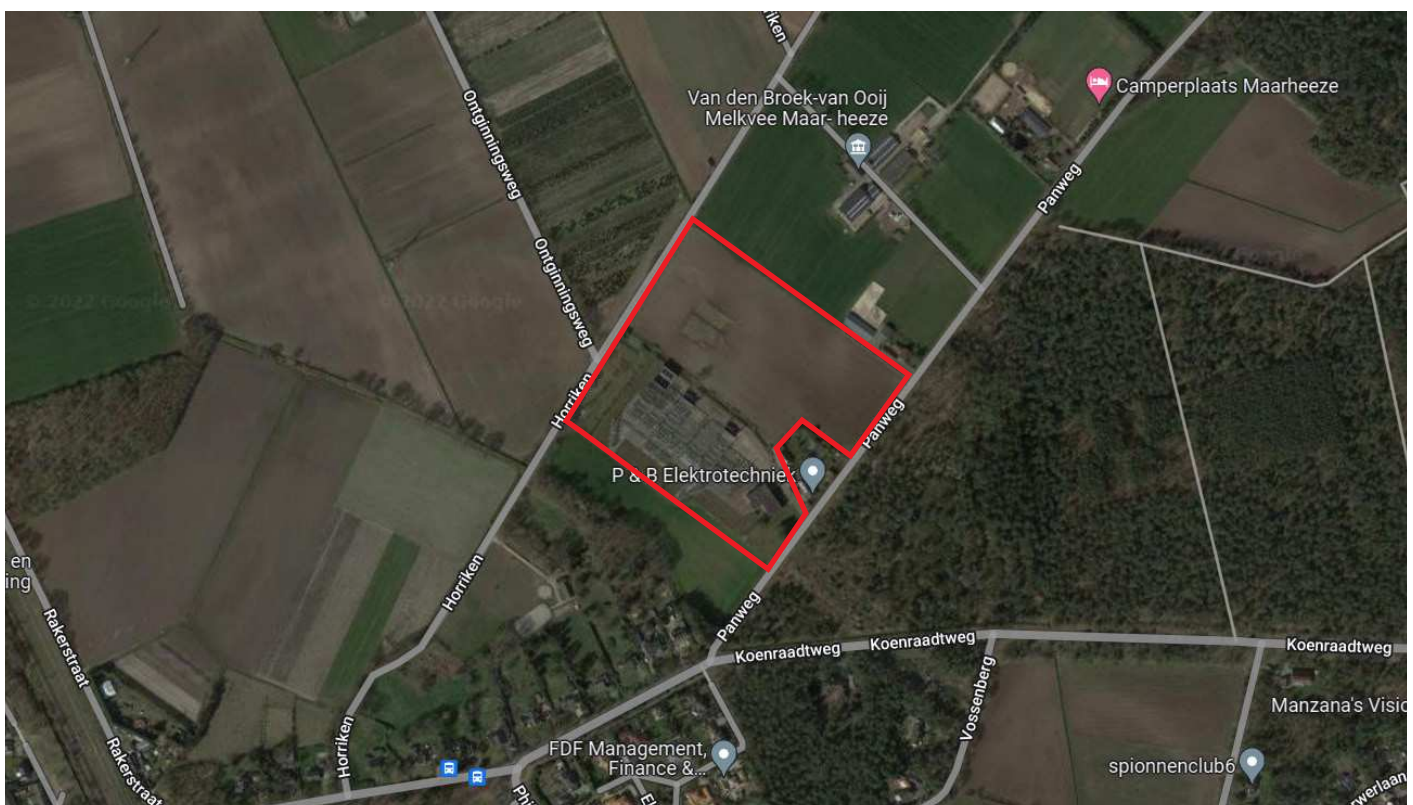
In dit hoofdstuk wordt het ruimtelijk beleid besproken dat mogelijk invloed heeft op de landschappelijke inpassing van het station.

2.1 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Noord-Brabant (2021)

In de structuurvisie voor Noord-Brabant staat een duidelijk doel voor 2030: Brabant heeft een goede kwaliteit van de leefomgeving doordat alle aspecten voldoen aan de wettelijke normen. Bijvoorbeeld natuurgebieden zijn beter ingericht, de afname van biodiversiteit is naar een positieve trend omgebogen, waardevolle cultuurhistorische landschappen zijn behouden en er is breed draagvlak voor nieuwe energie- en klimaatadaptieve landschappen. Een aantrekkelijk landschap is essentieel voor een goede omgevingskwaliteit. Belangrijke dragers van het landschap zijn de natuurlijke, cultuurhistorische en aardkundige structuren en elementen. Bij de opgave voor energie vraagt de impact op het landschap en daarmee op de omgevingskwaliteit extra aandacht. De uitdaging is om de hoofdogaven te laten landen met behoud en versterking van het diverse Brabantse landschap.

Voor de volledigheid, zie geconsolideerde versie van de IOV op 01-10-2022.



Figuur 1 Locatie en begrenzing uitbreiding hoogspanningstation

Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant (2019)

Het hoogspanningsstation ligt in een gemengd landelijk gebied met landbouw, bedrijven, recreatie, energie en voorzieningen. Daarnaast grenst direct aan een bos, welke onderdeel is Natuurnetwerk Brabant (NNB). Tevens is dit een stiltegebied. Het NNB heeft als doel het behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de ecologische waarden en kenmerken. De regels zijn gericht op de bescherming van de ecologische waarden en kenmerken en houdt daarbij ook rekening met andere aanwezige waarden en kenmerken, zoals rust, stilte (5dB), cultuurhistorische waarden en kenmerken.

2.2 Gemeentelijk beleid

Bestemmingsplan Buitengebied Maarheeze (2009)

In het bestemmingsplan voor het buitengebied van Maarheeze wordt het hoogspanningsstation omringd door agrarisch gebied, agrarisch gebied met waarde, bos en woonpercelen. Het station grenst aan het bebouwde kom van Maarheeze. Het hoogspanningsstation is in het bestemmingsplan als nutsvoorziening bestempeld.

Op de agrarische percelen met waarde wordt gestreefd naar behoud, herstel en ontwikkeling van natuurwaarden en cultuurhistorische en landschappelijke waarden. Het beleid is gericht op behoud van de historische verkavelingsstructuur en kleinschaligheid van het landschap.

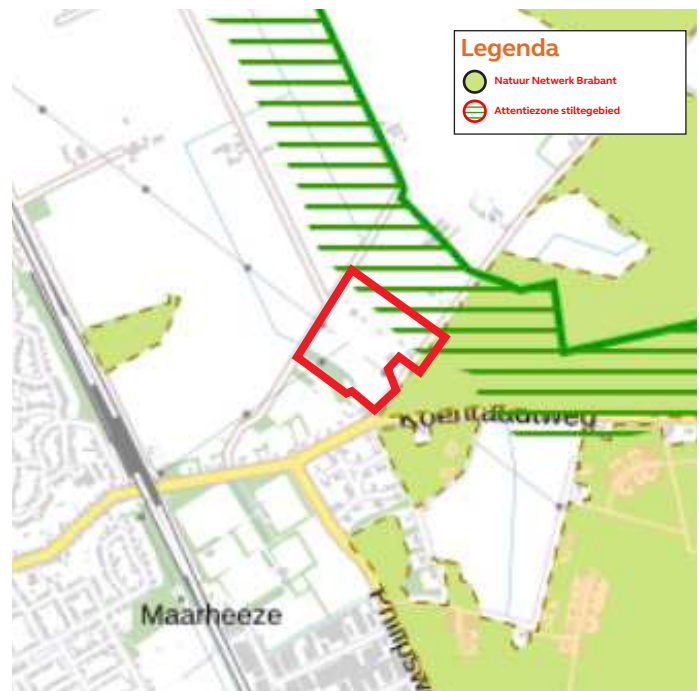
Het agrarische perceel waarop de uitbreiding is voorzien heeft agrarisch als enkelbestemming. Het toestaan van de uitbreiding van de nutsvoorziening KV-station op agrarische gronden wordt in dit bestemmingsplan gewaarborgd.

Het bos ten oosten van het hoogspanningsstation is een natuurgebied met kwetsbare soorten. Het beleid is gericht op behoud van de biotoop van amfibieën, kleine zoogdieren, planten, dagvlinders en (struweel)vogels. Verstoring moet tot een minimum beperkt blijven.

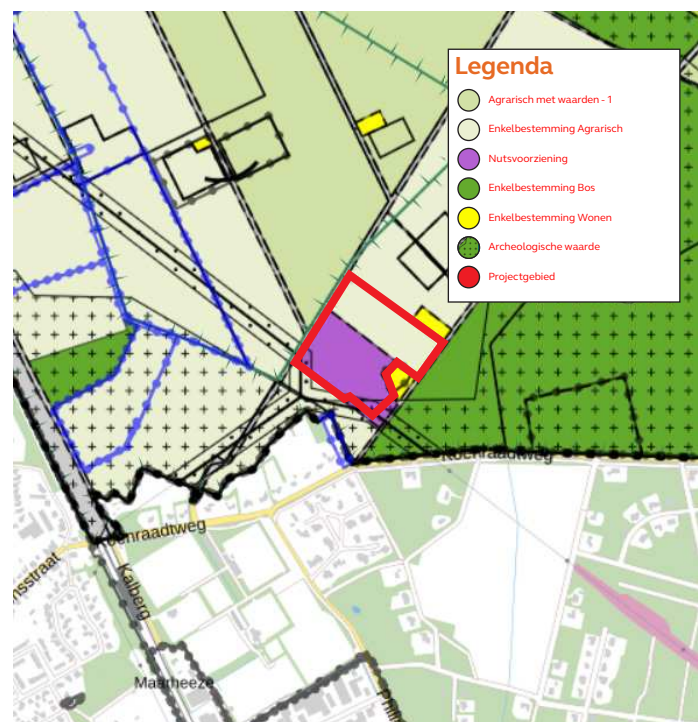
Het aangepaste bestemmingsplan moet nog worden getoetst aan het ontwikkelperspectief van het buitengebied Cranendonk. In dit ontwikkelperspectief staan de uitgangspunten voor de ontwikkelingen in het buitengebied m.b.t. landschappelijke inpassing en berekening kwaliteitsverbetering. De kern van het ontwikkelperspectief is het creëren van een mooi, duurzaam en bereikbaar buitengebied. Verrommeling van het buitengebied dient tot tot een minimum worden beperkt en nieuwe ontwikkelingen dienen in te worden ingepast.

2.3 Conclusie beleid

- De transitie-opgave moet worden behandeld met behoud en versterking van een aantrekkelijk Brabants landschap.



Figuur 2 Interim Omgevingsverordening Beschermde natuur- en stiltegebieden



Figuur 3 Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Cranendonk

- Bij uitbreiding van het station moet er rekening gehouden worden met waarden en kenmerken van het NNB, zoals ecologie, rust, stilte (5dB), cultuurhistorische waarden en kenmerken van het aangrenzende bos.
- De uitbreiding van het KV-station is op een perceel met agrarische enkelbestemming. In de omschrijving wordt de uitbreiding van een nutsvoorziening binnen deze bestemming gedoogd.

3. Ruimtelijke analyse



Figuur 4 Geomorfologische kaart van de omgeving bij hoogspanningsstation Maarheeze

3.1 Landschappelijke analyse

Beschrijving landschap

Het hoogspanningsstation in Maarheeze ligt in het zandlandschap van Noord-Brabant. Het landschap op deze locatie bestaat uit dekzandruggen, dekzandwelingen en dekzandvlaktes. Het beekdal ten noorden van Maarheeze is van de Sterkselse Aa en het beekdal ten zuiden is van de Bulder Aa.

Maarheeze is een toponiem voor moeras (maar) en doorgang (heeze). Het dorp ligt op de hogere welingen van de dekzandruggen tussen oude veen- en heidegebieden, die vandaag de dag volledig ontgonnen zijn en in gebruik als landbouw of bosgebied. Ten noordoosten van Maarheeze, waar ook uitbreidingslocatie van het hoogspanningsstation ligt, ligt een grootschalige heide-ontginning. Dit gebied is ontgonnen in de eerste helft van de 20e eeuw ten behoeve van de landbouw. Ten oosten van Maarheeze ligt het villabos Kamersven. Het villabos grenst aan natuurgebied de Hugterheide. Dit natuurgebied bestaat enerzijds uit droge naaldbossen en anderzijds uit moerassen.

Conclusie

- Het KV-station ligt in het agrarisch gebied tussen de Horriken en de Panweg. De agrarische percelen maken onderdeel uit van een grootschalig rationeel heide-ontginningslandschap.
- Het station grenst aan een groot bosgebied dat voornamelijk bestaat uit naaldbossen. Dit bosgebied is aangeplant op de voormalige heide-gebieden.



Figuur 5 Historische kaarten van het projectgebied

3.2 Cultuurhistorische analyse

Beschrijving cultuurhistorie

Het hoogspanningsstation ligt in het zandlandschap van Noord-Brabant. Maarheeze is ontstaan als een esdorp, met de es ten noorden van het dorpje. De Horikken is het noordelijke gedeelte van het escomplex rondom het dorp. Het gebied noordelijk van de Horikken was tot begin 20e eeuw een overwegend heidelandschap. De wegen die door deze heide heen liepen waren overwegend veedriften, waar schapen naar de heide werden geleid om te grazen. In het interbellum is de heide ontgonnen naar grootschalige landbouwpercelen. Een deel van de voormalige veedriften zijn gebruikt als ontginningswegen. Dit zorgt ervoor dat het gebied ruim opgebouwd is met grote akker- en weidepercelen en rechte ontginningswegen met bomenrijen.

Ten oosten van het hoogspanningsstation is Landgoed Kamersven gelegen, Dit landgoed maakte vroeger deel uit van Landgoed Hugten. Samen met aangrenzende beschermde natuurgebieden vormt het een 1500 ha groot bos. Begin jaren dertig is op de oorspronkelijke heidegrond een naaldbos aangeplant voor de mijnbouw. Een groot deel van het dennenbos bestaat nog steeds.

Tot circa 1930 bestaat het onderzoeksgebied uit alleen agrarisch en natuurgebied. Vanaf de jaren 1963 werd er agrarische bebouwing gerealiseerd lang de Panweg. Eind jaren '60 werd het hoogspanningstracé en het hoogspanningsstation aangelegd. In de loop der decennia is het hoogspanningsstation steeds meer uitgebreid. Dit is ten kostte gegaan van de groene zoom die rondom het hoogspanningsstation heeft gelegen.

Conclusie

- Het gebied rondom de Horikken heeft de uitstraling van grootschalige heide-ontginningen met rechte wegen en grootschalige agrarische kavels
- Kenmerkende cultuurhistorische elementen zijn oude heide-ontginningsbossen en de bomenrijen langs de wegen erfbeplanting.
- Cultuurhistorisch waardevol is Landgoed Hugten wat ten oosten van het KV-station is gelegen.

3.3 Ruimtelijke structuur en kwaliteiten

Beschrijving ruimtelijke structuren en kwaliteiten

Maarheeze is een dorpje dat ligt in een lint van esdorpen op de flank van een dekzandrug. Rondom Maarheeze, waar vroeger de beemden en essen lagen, is het landschap kleinschalig opgezet. Onregelmatige percelen worden afgewisseld met houtwallen, kleine bossen en dorpen. Heidevelden hebben in de 20e eeuw plaatsgemaakt voor een grootschalig landbouwgebied bestaande uit rationele orthogonale verkaveling met rechte wegen en sloten. Langs de wegen staan restanten van bomenrijen. Naast akkerbouw zijn er ook grote dennenbossen aangelegd, waardoor er een contrast is ontstaan tussen de open akkerbouwgebieden en de dichte bossen (zie figuur 6).

Het hoogspanningsstation staat in het gebied dat voorheen heide was. Veel van de bestaande wegen rondom het station zijn oude veedriften. Deze lopen uiteen in een waaivorm (Horriken, Panweg, Koenraadtweg, Philipsweg). De boerderijen hier zijn relatief nieuw (jaren 50 en '60) en hebben grote schuren. Ze zijn verspreid opgesteld langs de assen van de heide-ontginningen (zie figuur 6).

Conclusie ruimtelijke structuur en kwaliteiten

- Het KV-station Maarheeze ligt aan de rand van een grootschalig agrarisch heide-ontginningsgebied.
- Rondom het station is geen afschermende beplanting aanwezig.
- De rechte wegen worden deels begeleid met bomenrijen.
- Aan de oostzijde bevindt zich een dicht dennenbos, onderdeel van het landgoed Kamersven.

3.4 Ruimtelijke beleving

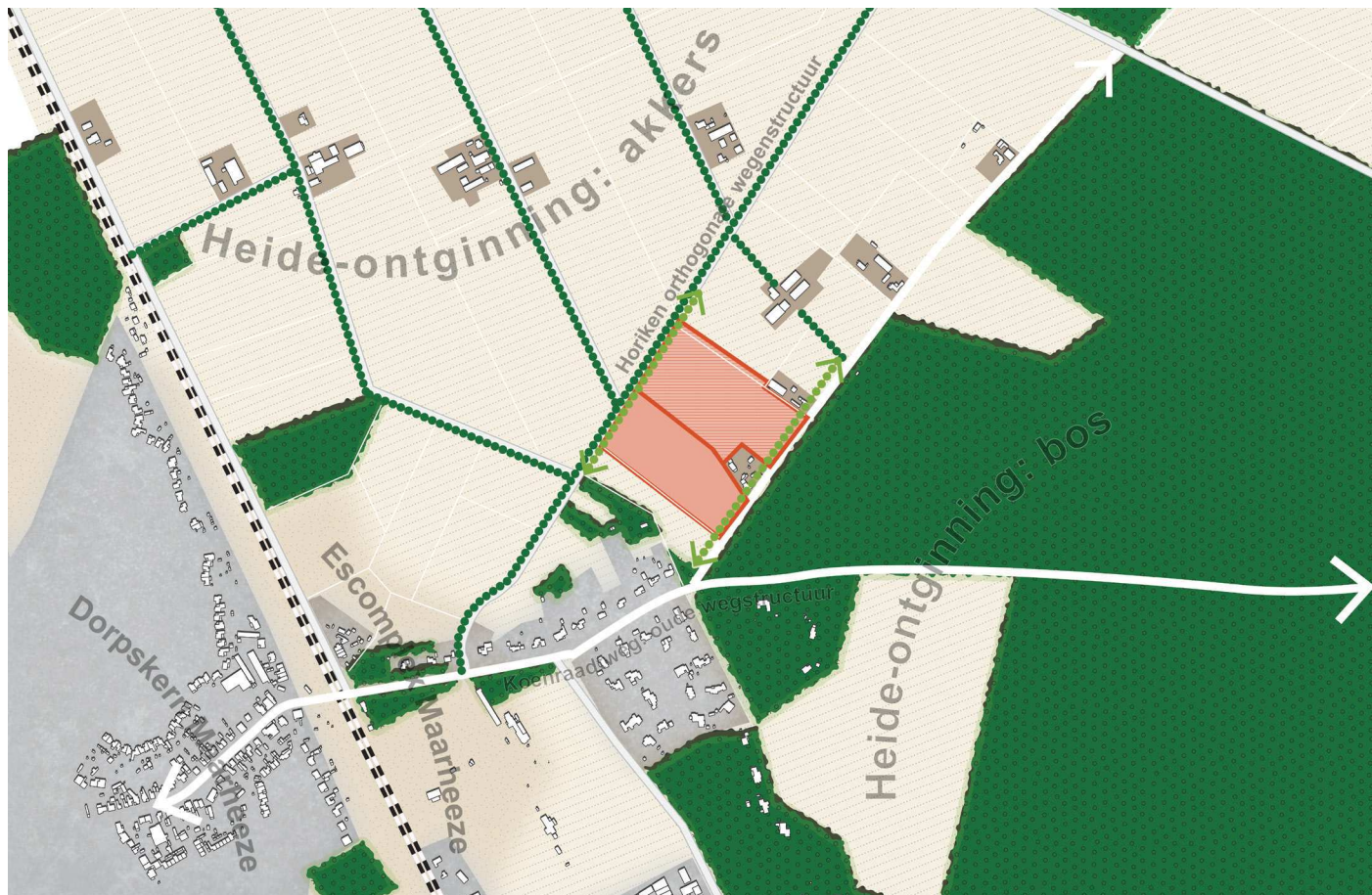
Beschrijving ruimtelijke beleving

Op het perceel van TenneT staat KV-station, waar hoogspanningslijnen naar noordwestelijke en zuidoostelijke richting toe lopen. Op het perceel staan diverse gebouwen. Op het perceel naast het hoogspanningsstation staat een woonhuis (Panweg 4). Vanaf het woonhuis is er veel zicht op het hoogspanningsstation en door de uitbreiding raakt het woonhuis meer ingesloten. Er is op het perceel van TenneT en langs de Panweg geen beplanting om het station af te schermen van langskomend verkeer. Aan de zijde van Horriken staat jong struweel en laanbeplanting met eikenbomen en is het station minder beleefbaar.

Ondanks het grootschalige landschap ten noorden van Maarheeze, worden de hoogspanningsmasten en het hoogspanningsstation redelijk goed verhuld door de bomenrijen en het bosrijke gebied. Zowel de Panweg als Horriken zijn smalle wegen die alleen voor bestemmingsverkeer wordt gebruikt. Wel maakt de Horriken deel uit van het wandelnetwerk, en de Panweg deel van het fietsnetwerk. Vanaf deze fiets- en wandelroutes is het KV-station goed waar te nemen.

Conclusie ruimtelijke beleving

- Vanaf de Panweg is het station duidelijk zichtbaar en beleefbaar door de afwezigheid van afschermende beplanting.
- Vanaf de Horriken en de Koenraadtweg, is het mogelijk het station te zien. Vanaf de Horriken beperken bomenrijen het zicht enigszins. Vanaf de Koenraadtweg is beperkter zicht door de bomenrijen en de groene tuinen van de woningen.
- De bewoner op Panweg 4 heeft vol zicht op het huidige station. Door de uitbreiding gaat de bewoner het station nog meer beleven, doordat de uitbreiding op de achterzijde van zijn perceel bevindt.



Figuur 6 Kaart van de ruimtelijke en landschappelijke structuren in de omgeving van het hoogspanningsstation



Figuur 7 Het cultuurlandschap van Maarheeze gezien vanaf de Horiken en het hoogspanningsstation links



Figuur 8 Het hoogspanningstation en -masten van Tennet aan Panweg 2A

4. Uitgangspunten inpassingsontwerp

Hieronder wordt per thema opgesomd welke uitgangspunten relevant zijn voor het ontwerp landschappelijke inpassing.

4.1 Uitgangspunten vanuit de ruimtelijke analyse

- Bij de inpassing van het nieuwe hoogspanningsstation wordt er geadviseerd de fragmenten van bomenrijen die aanwezig zijn langs de Koenraadtweg en Horriken aan te vullen, zodat er een doorgaande bomenrij ontstaat die past bij het heide-ontginninglandschap.
- Het uitgangspunt is om niet langs alle randen van perceel van TenneT hoog opgaande beplanting aan te brengen, omdat dit niet past in de landschappelijke structuur van de grootschalige open heide-ontginningen. Houtwallen en boomsingels langs agrarische perceelsgrenzen ontbreken in het grootschalige heide-ontginninglandschap.
- De erven en met name de schuren meer omlijsten met opgaand groen, zodat ze minder domineren in het landschap.
- Het uitgangspunt is dat de verharding op het terrein wordt geminimaliseerd. Gebruik grasbetontegels in plaats van gesloten verharding
- Terreinen waar na de uitbreiding geen opgaande beplanting mogelijk is, inzaaien met gebiedseigen gras- en kruidenmengsel.

4.2 Uitgangspunten vanuit ecologische quickscan

- Uit de NDFF zijn geen waarnemingen bekend van beschermde flora soorten op het terrein van TenneT. Ook in de ruimere omgeving (+/-500 rondom het plangebied) zijn geen waarnemingen bekend. Voor de landschappelijke inpassing heeft dit geen gevolgen.
- In de omgeving van het projectgebied zijn vogels met jaarrond beschermde nesten waargenomen, namelijk: boomvalk, bosuil, buizerd, gierzwaluw, havik, huismus, steenuilen wespandief (volgens de NDFF). Nesten van bosuil, buizerd, havik en wespandief op het terrein zijn uitgesloten. Er zijn enkele hoge bomen aanwezig binnen het projectgebied, maar er werden hier geen nesten aangetroffen. Voor de landschappelijke inpassing heeft dit geen gevolgen, omdat er nauwelijks opgaande bomen worden gekapt voor de uitbreiding.
- Binnen het projectgebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde zoogdieren. Wel zijn er waarnemingen van das, eekhoorn en steenmarter in de omgeving van het terrein (volgens de NDFF). Verder kunnen de beschermde soorten boommarter, wezel, hermelijn en bunzing potentieel voorkomen op de locatie alsmede de algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren zoals konijn, haas en huisspitsmuis. Tijdens het veldbezoek zijn er geen sporen van grondgebonden zoogdieren aangetroffen. Voor de landschappelijke inpassing heeft dit geen gevolgen, maar de toegevoegde inpassingselementen kunnen wel een bijdrage leveren als verblijf- en foerageergebied voor diverse soorten.
- In de omgeving zijn waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis (NDFF). De bomen in het projectgebied zijn te klein om als verblijfplaats te dienen voor vleermuizen. Het hoofdgebouw beschikt wel over open stootvoegen die toegang bieden voor vleermuizen. Er vinden rondom dit gebouw echter geen werkzaamheden plaats. De potentiële verblijfplaatsen en invliegopeningen blijven behouden. De aanwezigheid van vleermuizen zal geen effect hebben op het ontwerp van de landschappelijke inpassing.

4.3 Uitgangspunten vanuit de boominventarisatie

- Er zijn weinig bomen op het perceel aanwezig. De aanwezige bomen zijn voornamelijk opschot van eiken en berken, maar zijn van onvoldoende omvang. Er zijn slecht een paar solitaire bomen aan de noord en westzijde. Een aantal bomen dient voor de uitbreiding te worden verwijderd.
- Er zijn wel veel heesters met name langs de sloten en werken aan de bestaande noord en westzijde. Deze heesters zijn voornamelijk diverse soorten wilgen en besdragende soorten zoals meidoorn. Deze dienen voor de uitbreiding van het station te worden verwijderd.
- De bomen en heesters zijn van beperkte omvang, waardoor er geen kapvergunning aangevraagd dient te worden. Dit heeft geen gevolgen voor het ontwerp van de landschappelijke inpassing.

4.4 Overige uitgangspunten (techniek)

- Als bomen/struweel te dicht bij een kabelgoot of verharding staan dient er een wortelscherm te worden toegepast.
- Hekwerken dienen aan weerszijden vrij te zijn van beplanting. Voor bomen dient minimaal een afstand van 2m ten opzichte van hart hekwerk te worden gehanteerd. Voor lage beplanting, hagen en struwelen mag de afstand tot maximaal 1m zijn.
- Geen bomen op of nabij de hoogspanningsmasten en tracés. Lage beplanting zoals struwelen is wel mogelijk mits ze regelmatig worden onderhouden.

5. Inpassingsontwerp

5.1 Ontwerptoelichting

Voor de uitbreiding van het verdeelstation Maarheeze is een landschappelijk inpassingsplan - en beplantingsplan opgesteld. De plankaart van het ontwerp voor de landschappelijke inpassing is te vinden op pagina 12 (figuur 9) en in bijlage I. De kern van het landschappelijk inpassingsontwerp is het aanzetten van de noordwestrand en zuidostrand, door de aanplant van bomenrijen.

Langs de Horriken komt een doorgaande bomenrij te staan. Dit sluit aan bij de landschappelijke karakteristiek van het heide-ontginningslandschap waar veelal alleen langs of nabij doorgaande wegen bomenrijen aanwezig zijn. Voor de bomenrij wordt een mix van eik, berk en esdoorn voorgesteld. Deze boomsoorten komen veelal in de directe omgeving voor. Er is bewust gekozen voor een mix van boomsoorten ten behoeve van de biodiversiteit en vanwege het feit dat bij ziekte en plagen de kans wordt verkleind dat een bomenrij in zijn geheel wordt aangetast of zelfs uitvalt.

Langs de Panweg komen clusters bomen, zodat het TenneT-station iets uit zicht wordt ontnomen. Naast boomvormers zullen ook een aantal besdragende heestersoorten zoals meidoorn worden aangeplant. De bomen zullen voor de percelen Panweg 4 en 6a voor visuele afscherming zorgen. Direct naast de perceelgrens van Panweg 6a is er weinig ruimte voor de aanleg van een boomsingel. Daar wordt een landschappelijke haag voorgesteld van veldesdoorn en haagbeuk. Deze haag wordt eens per 2x per jaar gesnoeid, om te voorkomen dat deze te breed en te hoog wordt.

Op het terrein zelf wordt terughoudend omgegaan met opgaande beplanting. De reden hiervoor is dat opgaande beplanting in het heide-ontginningslandschap op de percelen zelf veelal afwezig is. Alleen langs de hekwerken aan de noordoost en zuidwestzijde wordt beplanting voorgesteld in de vorm van laag struweel. De struwelen bestaan uit een mix van soorten die maximaal 5 tot 6m hoog mogen worden. Het struweel bestaat onder andere uit meidoorn, veldesdoorn en kornoelje. Struwelen zorgen voor een plus voor de biodiversiteit wegens de vele schuil- en foerageermogelijkheden voor diverse soorten fauna. Ook heeft struweel een hoge attractieve waarde en tevens wordt het hekwerk en een deel van het station uit het zicht gehaald.

Op plekken waar geen opgaande beplanting mogelijk en wenselijk is, bijvoorbeeld op de open gedeeltes op het terrein, op de kabeltracés zelf en rondom de gebouwen wordt na de werkzaamheden een bloemrijk grasmengsel ingezaaid. Mengsel G1 van Cruydhoeck is een voorbeeld van mengsel wat voor deze plek geschikt kan zijn, want dit mengsel heeft een ingetogen karakter en is zeer aantrekkelijk voor bijen, vlinders en vogels. Door goed beheer kan er zich een duurzame natuurlijke middelhoge vegetatie ontwikkelen. Een bloemrijk resultaat kan vanaf het tweede of derde jaar verwacht worden. Jaarlijks 1x maaien en het maaisel afvoeren.

De suggestie is om de parkeerplaatsen en het minst gebruikte deel van de verharding niet uit te voeren in klinkerverharding maar in grasbetontegels. Dit vermindert het oppervlak verharding, waardoor de watercompensatieopgave potentieel verminderd kan worden. Het water kan gemakkelijker via de openingen in de grasbetontegels in de ondergrond infiltreren.

Daarnaast wordt er geadviseerd om de grond onder het TenneT-station in te zaaien met gras in plaats van het aanbrengen van halfverharding. Hierdoor wordt het TenneT-terrein verder vergroend en kan bovendien het water makkelijker in de bodem infiltreren.

In het ontwerp voor de landschappelijke inpassing staan zoeklocaties aangegeven voor wateropvangmogelijkheden.

5.2 Plankaart



Figuur 9 Ontwerptekening landschappelijke inpassing. Versie op schaal 1:500 zie bijlage I



5.3 Referentiebeelden beplanting

Nieuw laag struweel



Craetagus monogyna - Eenstijlige meidoorn



Ligustrum vulgare - Wilde liguster



Prunus spinosa - Sleedoorn



Viburnum opulus - Gelderse roos



Euonymus europaeus - Gewone kardinaalshoed

Nieuwe bomen



Quercus robur - zomereik



Acer pseudoplatanus - gewone esdoorn



Betula pendula - Ruwe berk



Tilia Cordata - Winterlinde



Prunus avium - Zoete kers



Acer campestre - veldesdoorn



Alnus glutinosa - zwarte els



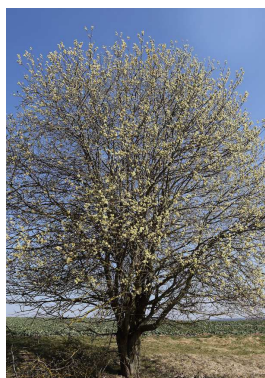
Carpinus betulus - haagbeuk



Fraxinus excelsior - gewone es



Prunus padus - gewone vogelkers



Acer campestre - veldesdoorn



Nieuw grasland met bloemrijk grasmengsel

Bloemrijk grasmengsel (bijvoorbeeld mengsel G1 van Cruydhoeck)

5.4 Beheer en onderhoud

Beheer struwelen

Het struweel bestaat deels uit bestaand en deels uit nieuw aangeplant bosplantsoen. Het doel van het beheer is om uiteindelijk een homogene struweelrand te realiseren met een hoge natuurwaarde. Kenmerken die daarbij horen zijn diversiteit, hoogteopbouw vanaf de randen en voldoende ruimte voor individuele soorten om zich te ontwikkelen binnen de rand. Samen met de aanliggende kruidenvegetatie en de bomen zal het beheer gericht zijn op een mantelzoomvegetatie.

Beheer bestaand struweel

Elke 5 jaar zullen de heestergroepen selectief gedund worden (10-20%) waarbij de nadruk ligt op variatie in hoogte (leeftijd) van de beplanting. Aanwezige inheemse soorten zullen bij deze ingreep de voorkeur hebben ten opzichte van exoten. Opvallende delen in de bosschages moeten worden aangevuld met bosplantsoen met bloei of bessen. Boomvormers mogen niet de overhand krijgen en worden gedund of teruggezet wanneer deze gaan concurreren met de boomlaag.

In de randen worden ongewenste kruiden uitgemaaid in een frequentie van 1-2 keer per jaar afhankelijk van het tempo waarin deze kruiden zich ontwikkelen.

Beheer nieuw struweel

Omdat hier sprake is van nieuwe aanplant zal er de eerste jaren intensiever beheer nodig zijn. De eerste twee tot drie jaar is het nodig de vakken handmatig uit te maaien om ongewenste kruiden te verwijderen. Zo wordt voorkomen dat het bosplantsoen wordt overwoekerd. In het eerste jaar zal tweemaal uitmaaien nodig zijn, de twee jaar daarna is naar verwachting één keer voldoende.

Elke 3 - 5 jaar zullen de heestergroepen selectief gedund worden (10-30%) waarbij de nadruk ligt op de eerder genoemde variatie in hoogte (leeftijd) van de beplanting. Het doel hierbij is hetzelfde als bij het bestaande struweel. Door de dunning zullen de bosplantsoensoorten ook voldoende ruimte krijgen om zich naar de aard van de soort te ontwikkelen.

Beheer gras/kruiden

Aan de buitenranden van het perceel bevinden zich de geplande kruidenvegetaties grenzend aan de boom- en heestersingels. Het doel is door een duurzaam beheer een groot deel van het seizoen een bloeiend grasland te realiseren. Bovendien moet de kruidenvegetatie voorzien in beschutting en voedsel voor insecten en kleine zoogdieren.

Beheer

Om de kruiden langjarig te kunnen handhaven zullen er kruidenmengsels toegepast moeten worden die passen bij de aanwezige ondergrond. In de basis zal er, zeker de eerste jaren na aanleg, 2x per jaar gemaaid worden om verschraling te bevorderen (maaisel afvoeren). Dit maaiwerk moet dan wel op een specifieke manier worden uitgevoerd:

- Er wordt gemaaid volgens het principe van sinusbeheer, waarbij wordt gewerkt met slingerende maaipaden, zogenaamde sinuspaden. Het eerste sinuspad wordt in mei gemaaid. Het tweede sinuspad wordt eind juli en het derde sinuspad wordt eind september gemaaid.
- Na elke maaibeurt dient 40% van de kruiden gehandhaafd te blijven. Deze gebieden pas maaien nadat de overige gemaaide gebiedsdelen weer voldoende hoogte hebben (min. 50cm)
- Na het maaien de kruiden 1-2 weken laten liggen (bij voorkeur in droog weer) en dan schudden voordat het maaisel wordt afgevoerd. Zo wordt voorkomen dat alle zaden verloren gaan.
- Tijdstip van maaien afstemmen op bloei en zaadvorming van de meest waardevolle kruiden
- Werken met licht materieel om verdichting te voorkomen.

De zone met gras en kruiden direct naast functionele verhardingen 6-10x maaien om het gebruik van deze verhardingen mogelijk te maken.

Beheer bomen en solitaire heesters

Doel

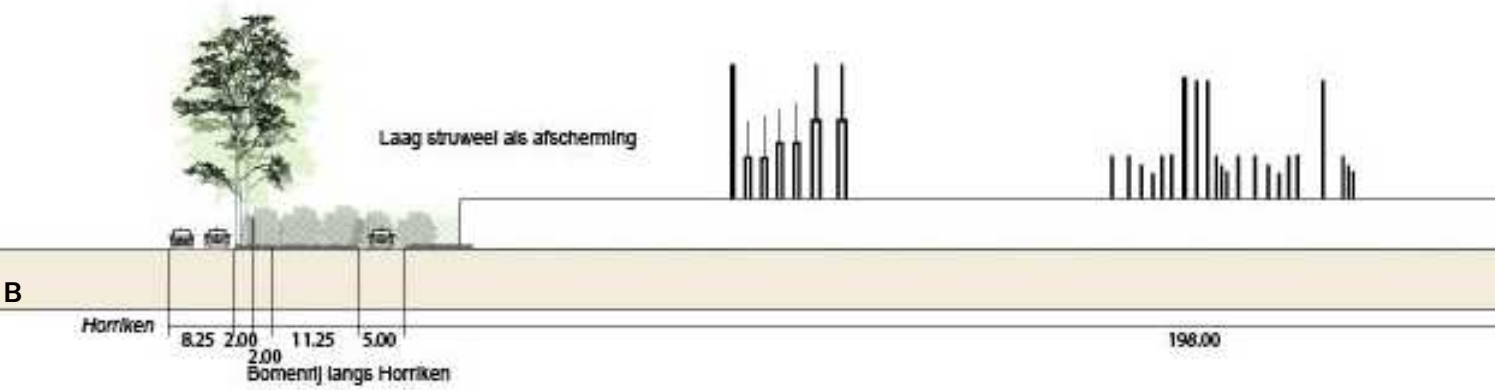
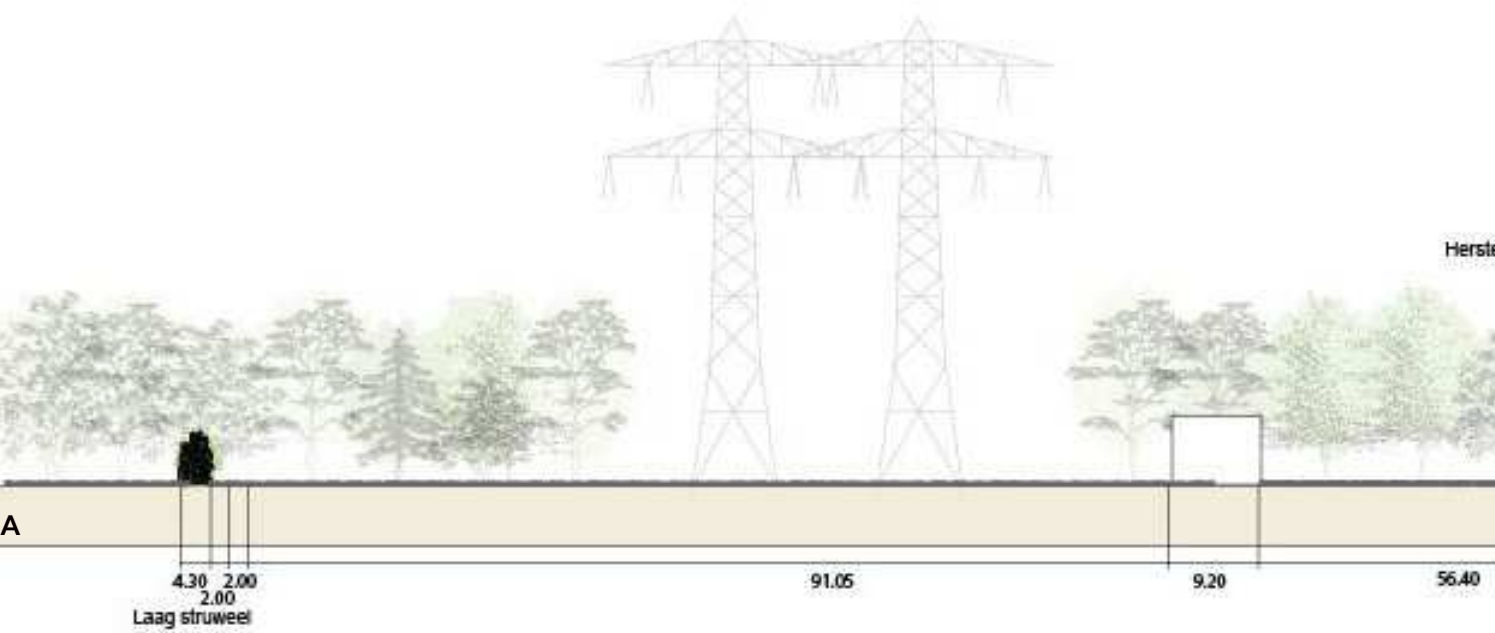
Het beheer van de boomlaag is gericht op een natuurlijke bossingel met variatie in hoogtes, dichtheid en leeftijd van de bomen. Voor bomen en solitaire struiken nabij functionele verhardingen geldt dat het beheer gericht is op het in stand houden van een veilige houtopstand met voldoende opkroonhoogte.

Beheer

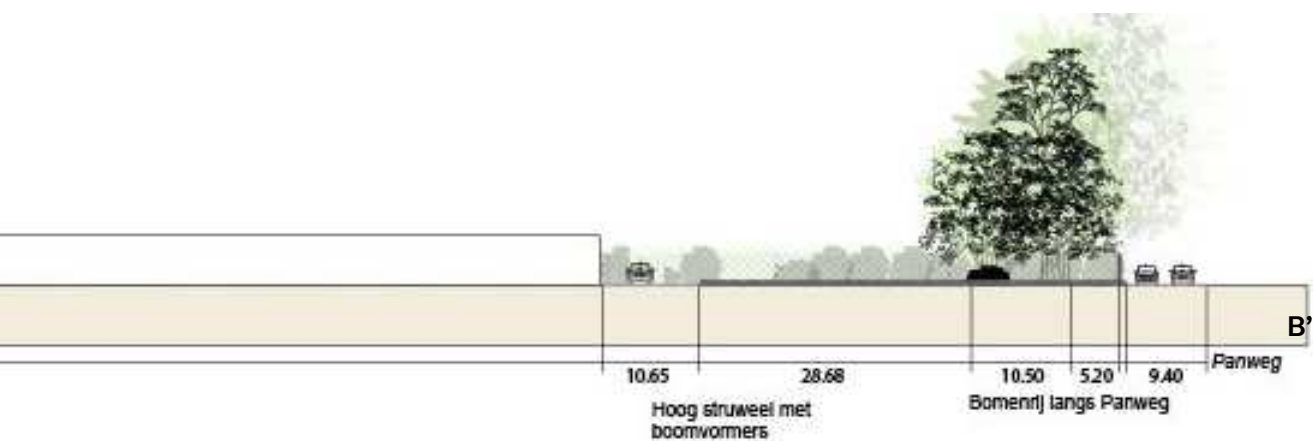
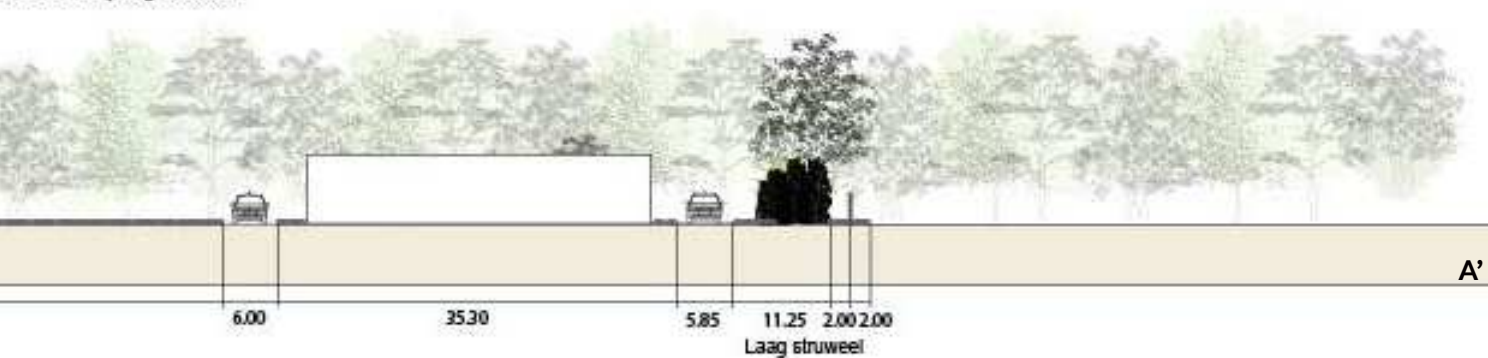
Elke 3 jaar zal er vanuit de wettelijke zorgplicht een VTA uitgevoerd worden die richting geeft aan noodzakelijk snoeiwerk vanuit veiligheid. Parallel aan dit onderhoud zullen de bomen elke 5 jaar gesnoeid en waar nodig opgekroond worden. Opkronen alleen daar uitvoeren waar het noodzakelijk is om een veilig gebruik van wegen en paden te garanderen of om de openheid van de weides te behouden. Binnen de dichtere singels mogen de bomen vrijer uitgroeien en zal snoei alleen nodig zijn als de struiklaag te weinig licht en ruimte krijgt.

Het verdient aanbeveling dood hout en eventueel aanwezige afstervende bomen te handhaven op locaties waar dit vanuit veiligheid geen problemen geeft.

5.5 Profielen



ellen bomenrij langs Horriken



Figuur 10 Profielen, Versie op schaal 1:500: zie bijlage II

6. Suggesties landschappelijke inpassing omgeving

Naast landschappelijke inpassing op het terrein zelf, zijn er ook mogelijkheden om het station in te passen buiten de kadastrale grenzen van het perceel. Hieronder worden een aantal suggesties gedaan. Overigens is het wel afhankelijk van derden of de suggesties gerealiseerd kunnen worden.

- Toevoegen bomenrijen in de bermen van de Panweg: Als overgang van het agrarische landschap naar het bos- en landschap. De bermen zijn in eigendom van de gemeente. Door de bomenrij langs de gehele Panweg wordt het station vanuit de omgeving iets aan het zicht onttrokken.
- Aanvullen bomenrij in de bermen van Horriken: Op dit moment zijn de bomenrijen langs de Horriken door uitval gefragmenteerd. De bermen zijn in eigendom van de gemeente. Door de bomenrij te herstellen ontstaat er een doorgaande bomenrij die bijdraagt aan de inpassing van het hoogspanningsstation.
- Inpassing schuren met erfbeplanting: Om de schuren in het agrarische landschap minder dominant te laten ogen wordt voorgesteld om de schuren nabij het station te omzomen met boomsingels.

Bijlagen:

Bijlage I: Tekening landschappelijke inpassing

(toegevoegd A0)

Bijlage II: Profielen A-A' en B-B' landschappelijke inpassing

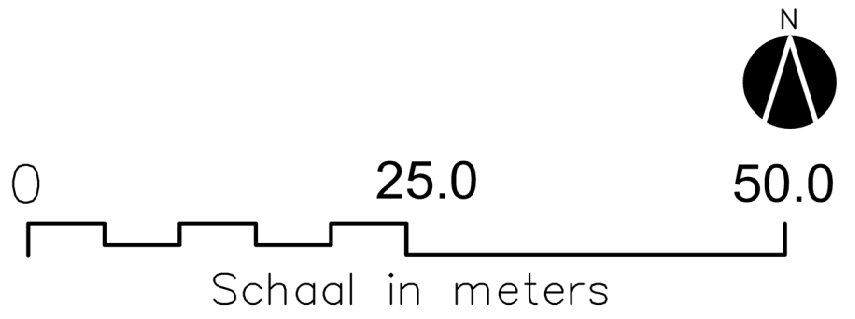
(toegevoegd A3)

Bijlage III: Kwaliteitsverbetering van het landschap

Bijlage I: Ontwerptekening landschappelijke inpassing

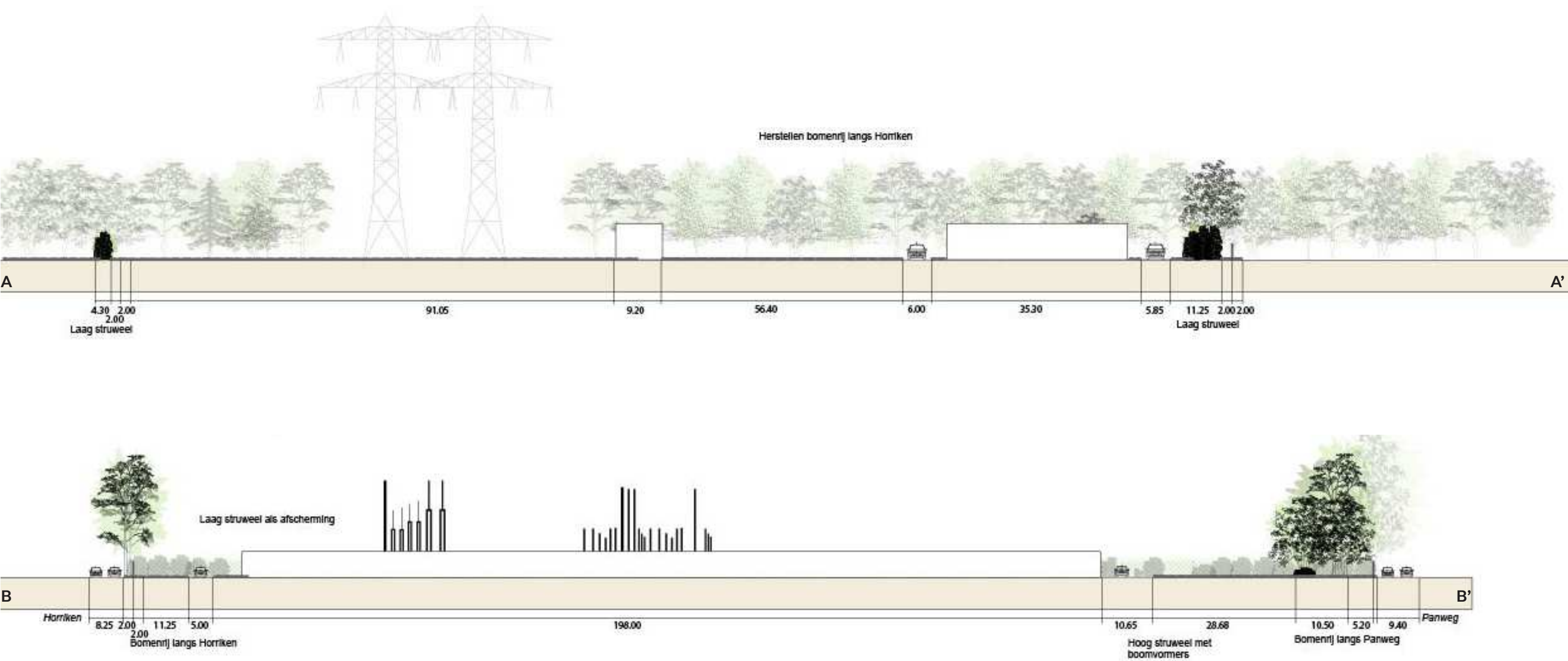
Legenda landschappelijke inpassing - beplantingsplan

- Perceelsgrens
- Nieuw hekwerk
- Zoekgebied waterberging
- Bestaande boom
- Nieuwe boom 1ste grootte (met soortkeuze)
- Nieuwe boom/forse struik 3de grootte (met soortkeuze)
- Nieuwe struik (met soortkeuze)
- Te verwijderen boom (b.v. toekomstige uitbreiding)
- Bestaand laag struweel (heesters)
- Nieuw laag struweel (heesters), met soorten zoals Viburnum opulus, Euonymus europaeus, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Ligustrum vulgare
- Nieuw grasland met bloemenmengsel (mengsel n.b., Bloemenmengsel G1 van Cruyghoeck)
- Bestaand grasland
Bloemenmengsel M1 van Cruyghoeck toevoegen
- Grasbetontegels
- Verharding bestaand
- Verharding nieuw



Version	Omschrijving			
	Datum	Get.	Con.	Vrij.
Version	Omschrijving: Opstellen landschappelijk inpassingsplan			
5.0	Datum: 23-10-2023	Get.: LW	Con.: JW	Vrij.: PZ
Opdrachtgever			Contact	
TenneT			freek.van.longeren@tennet.eu	
Landschapsarchitectuur & Stedenbouw				
 ARCADIS				
Project			Contact	
Uitbreiding schakelstation Maarheeze			paul.zandstra@arcadis.com	
Projectnummer : 30094491			Security Category: AS3-Public	
Fase : Landschapsplan				
Onderwerp : Landschappelijke inpassing inclusief beplantingsvoorstel				
Schaal : 1:500	Bladformaat: A3-L (ISO)		Status : DEFINITIEF	
Contractnummer : -		Bladnummer : 1/1 van -		
Tekeningnummer: MAARHEEZE-VERDEELSTATION-VO-BEPL-00				Versie: 5.0

Bijlage II: Profielen A-A' en B-B' landschappelijke inpassing



Bijlage III: Kwaliteitsverbetering van het landschap

Conform de regels in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant met betrekking tot kwaliteitsverbetering van het landschap is een berekening uitgevoerd.

De waardevermeerdering van het perceel is als uitgangspunt gehanteerd voor de kwaliteitsverbetering, welke is berekend aan de hand van de door de gemeente Cranendonck opgestelde kengetallen. Op basis van de kengetallen is berekend wat de waarde in de huidige toestand is en daarmee is berekend wat de nieuwe bestemming aan waarde creëert. Minimaal 20% van het verschil moet worden geïnvesteerd in kwaliteitsverbetering van het landschap. In *Tabel 1: Berekening waardevermeerdering* is de berekening van de waardevermeerdering weergegeven.

Percelen	Oppervlakte (m ²)
MHZ B1212	32.885
MHZ B1021	25.190

	Oppervlakte (m ²)	Waarde (€/m ²)	Bedrag (€)
Huidig			
Bedrijf bebouwd	32.885	75	2.466.375,00
Bedrijf onbebouwd	-	45	-
Agrarisch	25.190	7	176.330,00
Totaal			2.642.705,00
Toekomstig			
Bedrijf bebouwd*	5.807,50	75	435.562,50
Bedrijf onbebouwd	52.267,50	45	2.352.037,50
Agrarisch	-	7	-
Totaal			2.787.600,00
Totaal oppervlakte	58.075		
Vershil			144.895,00
20% Compensatie			28.979,00

Tabel 1: Berekening waardevermeerdering

In *tabel 2: Raming Landschapsplan uitbreiding KV station Maarheeze* is de raming opgenomen voor de kosten van aanleg landschappelijke inpassing, exclusief beheer en onderhoud. De totale investeringskosten zijn geraamd op € 361.242,88 (excl. BTW), zodat ruimschoots wordt voldaan aan de compensatieverplichting.

				prijspeil 01-01-2023	
Tennet		Landschapsplan, uitbreiding KV-station Maarheeze		ontwerpraming o.b.v. tek. 5.0	versie nr. 1.0 definitief
				opsteller raming: Frits ten Cate, datum 5-12-2023	
					
code	omschrijving	eenheid	hoeveelheid	€/eenh.	Totaal
Groen					
	Bomen, gras en struweel	m2	36.663	€ 6,12	
schonen terrein	Schonen terrein , verwijderen kleine bosschages en frezen bovengrond	m2	36.663	€ 1,00	36.539,26
verwijderen bomen 0,20 m < 0,50	Verwijderen boom 0.20 m < 0,50 m.. inclusief stobbe en aanvullen gat	st	1	€ 225,00	225,00
groenstrook , berm	Groenstrook, inzaaien gras,bloemenmengstel met grondverbetering	m2	32.595	€ 1,25	40.888,47
boom 1 grootte	Planten bomen 1e grootte planten (excl. leverantie) in bomengrond (3m3/st)	st	69	€ 330,00	22.770,00
	Levering bomen 1e grootte, plantmaat 18/20 of 16/18	post	1	€ 19.336,00	19.336,00
boom 3e grootte	Planten bomen 3e grootte planten (excl. leverantie) in bomengrond (3m3/st)	st	7	€ 330,00	2.310,00
	Levering bomen 3e grootte	post	1	€ 570,00	570,00
struweel	Struweel, planten (4 st/m2) in bomengrond	m2	4.068	€ 25,00	101.700,00
subtotaal	Groen	m2	36.663	€ 6,12	€ 224.338,74
Benoemde directe bouwkosten					
	Nader te detailleren		5,0%	€ 224.338,74	€ 11.216,94
Directe bouwkosten					
	Eenmalige kosten		1,0%	€ 235.555,68	€ 2.355,56
	Algemene bouwplaatskosten		1,0%	€ 235.555,68	€ 2.355,56
	Uitvoerings- en projectmanagementskosten		3,0%	€ 235.555,68	€ 7.066,67
	Algemene kosten		7,0%	€ 247.333,46	€ 17.313,34
	Winst en Risico		5,0%	€ 264.646,80	€ 13.232,34
Indirecte bouwkosten					
					€ 42.323,47
Voorziene bouwkosten					
	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)		10,0%	€ 277.879,14	€ 27.787,91
Risico's bouwkosten					
					€ 27.787,91
BouwkostenLandschapsplan, uitbreiding KV-station Maarheeze					
					€ 305.667,06
ENGINEERINGSKOSTEN					
	onderzoek -en engineeringkosten (I-bureaus)		6,0%	€ 277.879,14	€ 16.672,75
	planologische -en bestemmingsplannen		2,0%	€ 277.879,14	€ 5.557,58
	projectmanagementskosten opdrachtgever		2,0%	€ 277.879,14	€ 5.557,58
Engineeringkosten					
					€ 27.787,91
VASTGOEDKOSTEN					
	terreinverwerving	m2	-	€ -	€ -
	aankoop pand	post	1	€ -	€ -
	vergoeding bedrijven	post	1	€ -	€ -
Vastgoedkosten					
					€ -
OVERIGE BIJKOMENDE KOSTEN					
	vergunningen/leges		1,0%	€ 277.879,14	€ 2.778,79
	voorzieningen kabels en leidingen		8,0%	€ 277.879,14	€ 22.230,33
	communicatie/vergoedingen		1,0%	€ 277.879,14	€ 2.778,79
Overige bijkomende kosten					
					€ 27.787,91
Subtotaal Investeringskosten					
					€ 361.242,88
Objectoverstijgende risico's					
	niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten		0,0%	€ 361.242,88	€ -
Objectoverstijgende risico's					
					€ -
InvesteringskostenLandschapsplan, uitbreiding KV-station Maarheeze					
					€ 361.242,88
	B.T.W.		21,0%	€ 361.242,88	€ 75.861,01
InvesteringskostenLandschapsplan, uitbreiding KV-station Maarheeze					
					€ 437.103,89



Arcadis. Improving quality of life

Connect with us

[landscape-architects.nl](https://www.arcadis-landscape.nl)



ARCADIS Landscape Architecture & Urbanism



@Arcadislandscape