

Kelpen - KELP150kV

Landschapsplan

27 november 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: 27 november 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	
5. Ontwerp landschappelijke inpassing	11
5.1 Ontwerptoelichting	11
5.2 Plankaart	12
5.3 Referentiebeelden beplanting	13
5.4 Beheer en onderhoud	14
5.5 Profielen	16
6. Suggesties landschappelijke inpassing omgeving	16
Bijlagen	
I Ontwerptekening landschappelijke inpassing	
II Profielen AA' en BB' landschappelijke inpassing	

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 en het vernieuwen van het hoogspanningsstation. Standaardisatie moet de tijds winst 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 Kelpen 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

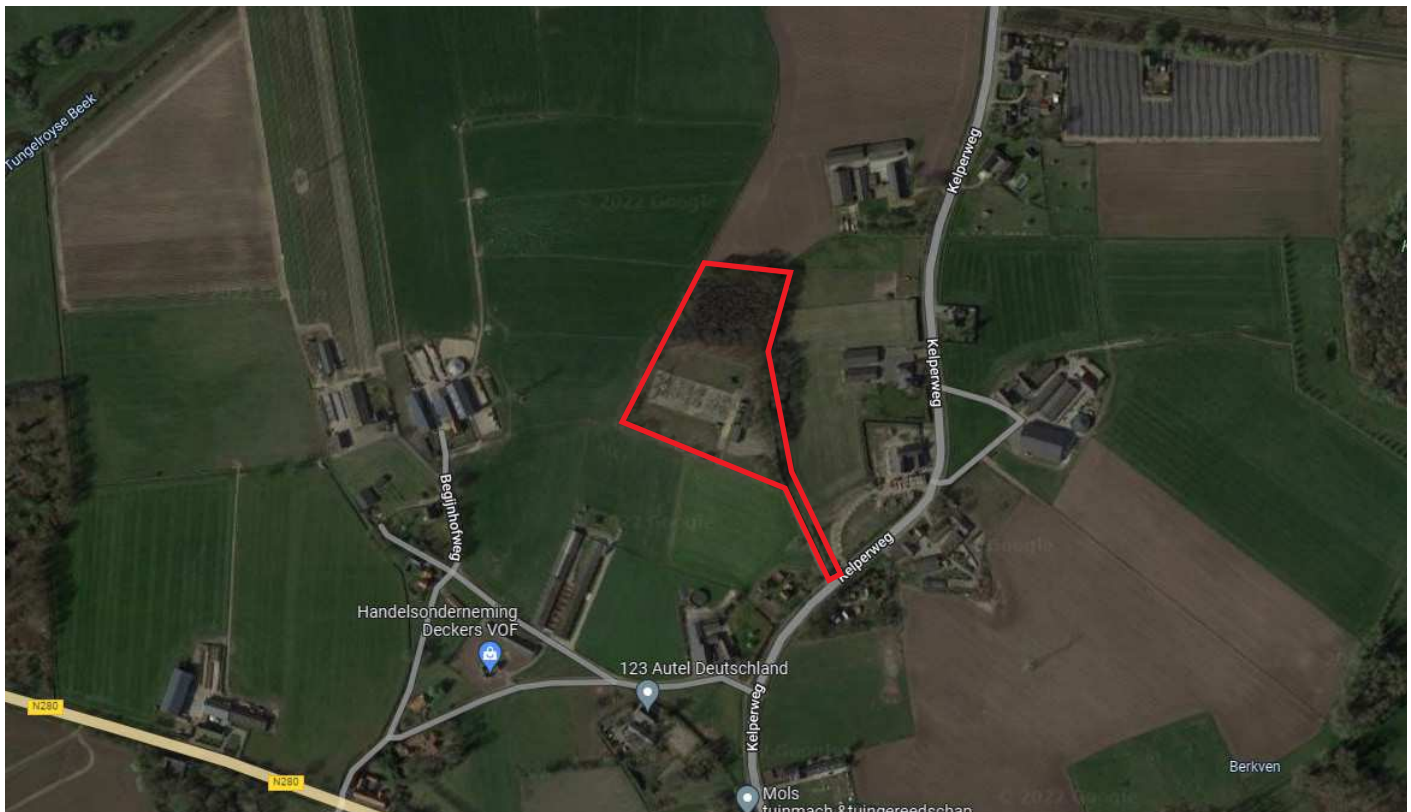
Provinciale Omgevingsvisie Limburg (2021)

In de omgevingsvisie wil de provincie Limburg, het Limburgse landschap en kenmerkende kwaliteiten behouden en versterken. Het Limburgse landschap dient versterkt te worden door de ruimtelijke opgaven te combineren met de landbouw en de energietransitie. De uitdaging is, om met het landschap als drager, extra kwaliteit toe te voegen aan de verschillende opgaven. Ruimtelijke kwaliteit wordt hierbij gezien als: “de goede functie op de goede plek en op de goede manier ingepast in de omgeving”.

Omgevingsverordening Limburg (2014)

De in de omgeving vastgestelde natuurwaarden vallen onder de brongroene landschapszone (de groenblauwe mantel) en de goudgroene natuurzone (het natuurnetwerk).

In de omgevingsverordening staat wat deze zones betekenen voor nieuwe ontwikkelingen en het beheer.



Figuur 1 De locatie van de werkzaamheden aan de Kelperweg 28A in Kelpen-Oler

De kernkwaliteiten die in de Bronsgroene landschapszone beschermd moeten worden zijn: het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed en het reliëf.

Binnen de Goudgroene natuurzone mogen nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied niet aantasten.

2.2 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Leudal (2010)

Voor het buitengebied richt het beleid zich op het versterken en behouden van het karakteristieke landschap, de verschillende groene parels en de landschapselementen. De gemeente ziet het als haar basisverantwoordelijkheid voor het behouden van de ruimtelijke karakteristiek en omgevingskwaliteit van haar gemeente. Hierbij hanteert zij onderstaande criteria voor het buitengebied:

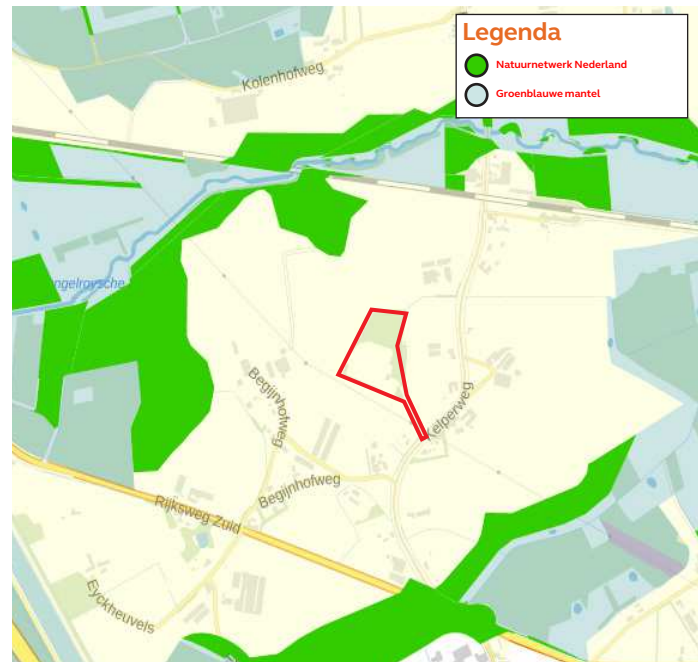
- behouden van robuuste bos- en natuurgebieden (zoals het Leudal) en ecologische verbindingszone's;
- het behouden van het divers karakter op de overgangen tussen buitengebied en de dorpen;
- het behouden van de diversiteit van het landschap; behoud van de ruimtelijke structuur, kleinschalige (agrarische) cultuurlandschap, beeldbepalende elementen, zichtlijnen en cultuurhistorie;
- behoud van infrastructuur (wegen en paden) voor recreatief en functioneel gebruik;
- behoud van de karakteristieke boomstructuren, houtwallen en kleine landschapselementen.

Reparatie- en veegplan Buitengebied Leudal (2016)

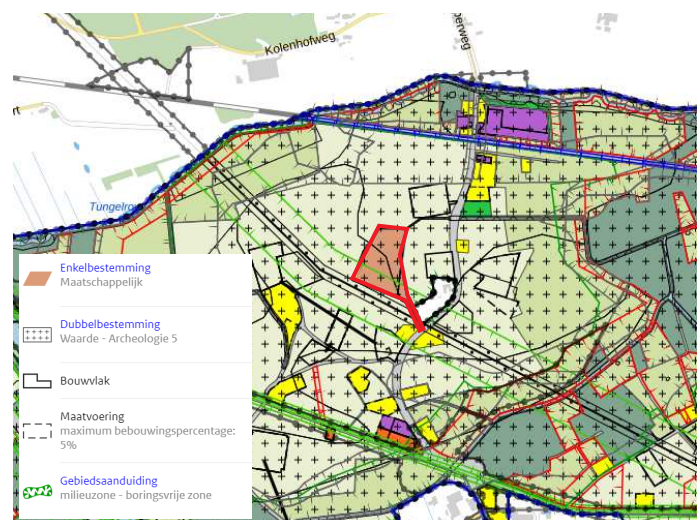
Het reparatie- en veegplan Buitengebied Leudal is een bestemmingsplan dat het totale buitengebied van Leudal omvat. De locatie van het hoogspanningsstation betreft het terrassenlandschap. Met name de beekdalen bieden landschappelijke structuur en bezitten een hoge landschappelijke kwaliteit. De ruimtelijke kwaliteit van het deelgebied beperkt zich verder voornamelijk tot het groene, agrarische karakter. In een bestemmingsplan moeten de volgende waardes beschermd worden:

- doorgaande beplantingsstructuren langs wegen;
- beplanting in de beekzone;
- openhouden en juist verdichten van verschillende zones

Het bosje aan de noordzijde van het KV-station staat in het bestemmingsplan benoemd als enkelbestemming maatschappelijke waarde in plaats van groenzone. Dit heeft als gevolg dat de bosschage in het bestemmingsplan niet beschermd is.



Figuur 2 Beschermd natuurgebieden uit Provinciale Omgevingsvisie Limburg (2021)

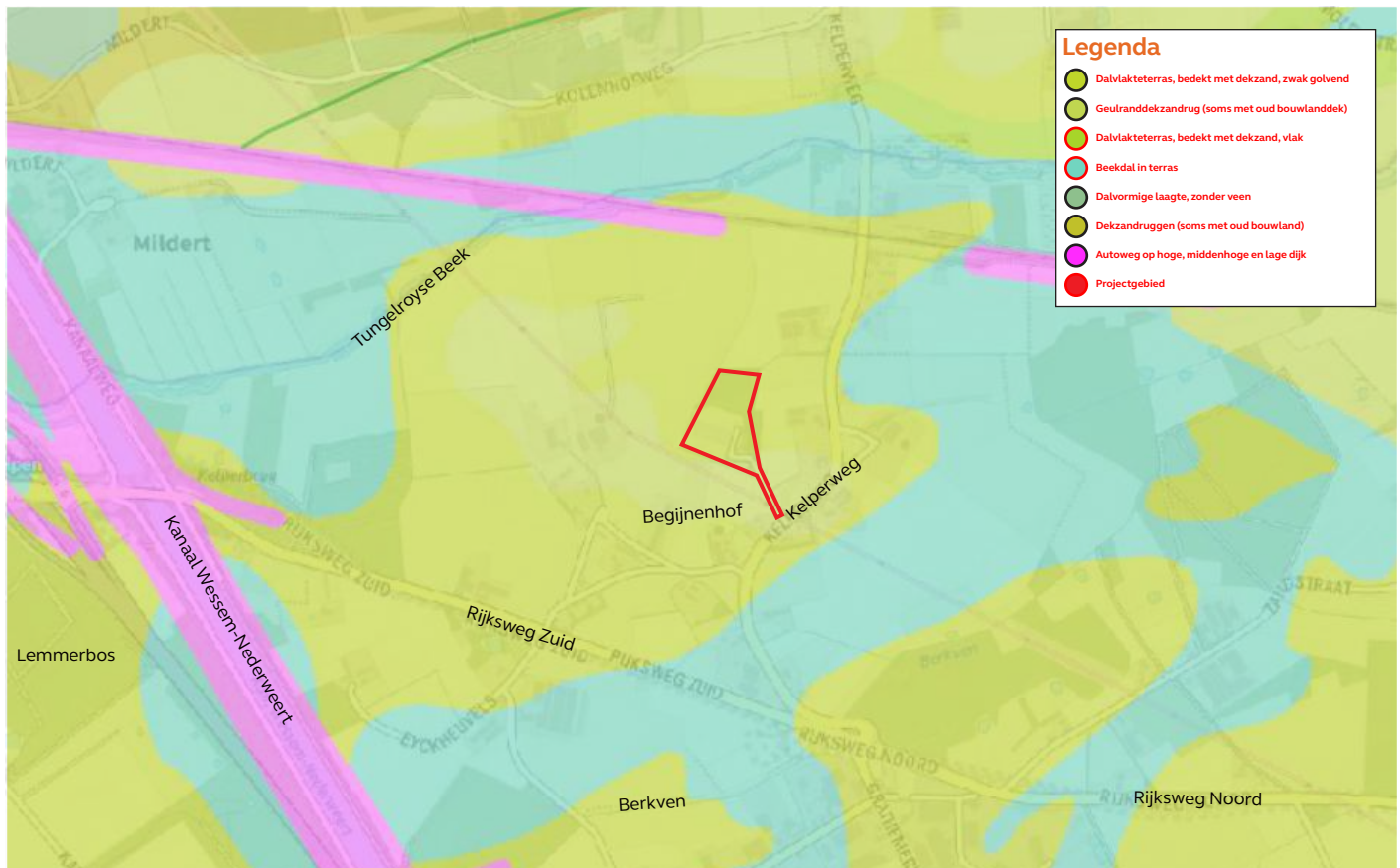


Figuur 3 Reparatie- en veegplan Buitengebied Leudal. Hoogspanningsstation als 'Maatschappelijk' aangeduid

2.3 Conclusie beleid

- De kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone en Goudgroene natuurzone mogen niet in het geding komen.
- Behoud van de ruimtelijke structuur, kleinschalige (agrarische) cultuurlandschap, beeldbepalende elementen, zichtlijnen en cultuurhistorie.
- Behoud van de karakteristieke boomstructuren, houtwallen en kleine landschapselementen.
- Behoud beplantingsstructuren langs wegen en in de beekzone.
- Bosje aan noordzijde heeft geen groenbestemming. Bosje heeft daardoor geen beschermde status

3. Ruimtelijke analyse



Figuur 4 Geomorfologische kaart van de omgeving bij hoogspanningsstation Kelpen

3.1 Landschappelijke analyse

Beschrijving landschap

Het hoogspanningsstation in Kelpen-Oler ligt in het Limburgse terrassenlandschap, waar beekdalen de landschappelijke structuur bepalen. Kelpen en Oler zijn twee gehuchten die tot de twintigste eeuw van elkaar waren gescheiden. Het waren esdorpen, die op de hogere delen in het landschap lagen. In de omgeving van de esdorpen waren heidegronden en bossen op de droge zandgronden en hooilanden in de natte beekdalen te vinden. Op de geomorfologische kaart (figuur 4) zijn de twee beekjes : de Tungelroyse Beek en de Berkven, boven en onder het hoogspanningsstation te zien. Het station zelf ligt op een dalvlakteterras, bedekt met dekzand.

Het gebied is onderdeel van een oud akkergebied dat wordt gekenmerkt door grote percelen met weinig landschappelijke beplanting. Van oudsher was er meer beplanting rondom de akkers. Door intensivering na de oorlog zijn veel landschapselementen zoals hagen en houtwallen verdwenen. Rondom de huidige grootschalige akkerpercelen liggen de agrarische bedrijven die worden omzoomd met erfbeplanting. Ten oosten van het station is het bos de Keversbroek, dat wordt beheerd door Natuurmonumenten.

Het gebied wordt aan de noordzijde afgebakend door de spoorlijn Weert-Roermond, de historische Kelperweg met losstaande boerderijen en de Rijksweg Zuid en het Kanaal Wessem-Nederweert aan de zuidzijde. De wegen worden in dit gebied over het algemeen niet omzoomd met bomenrijen.

Conclusie landschappelijke analyse

- Het KV-station ligt op een voormalige es van Kelper-Oler. De akkers hebben een oud bouwlanddek.
- Het terrassenlandschap wordt hier gevormd door beken; op deze locatie door de meanderende Tungelroysche Beek en de Berkven
- Veel van de oorspronkelijke landschapselementen zijn verloren gegaan door intensivering van de landbouw.



Figuur 5 Historische kaarten van het projectgebied

3.2 Cultuurhistorische analyse

Beschrijving cultuurhistorie

Het zandlandschap van Kelpen heeft de opbouw van een typisch esdorp. De Tungelroyse Beek lag tussen twee heidegebieden: de Koelen en de Kelpener Heide. Het zandige plateau leende zich uitstekend als akkerland. Het gebied bestaat daarom bijna volledig uit oude akkerlanden (essen) met een dikke enkeerdlaag, die door plaggen met heide en schaapsmest zijn opgehoogd door de boeren uit Kelpen. De schapen graasden in de beemden bij de beek, waar houtwallen de percelen van elkaar afschermden zodat de schapen niet wegliepen. De heide werd gebruikt voor plaggen in de potstal. Met deze plaggen werd de arme zandgrond verbeterd voor grootschalige, intensieve akkerbouw op de essen.

Het gebied kent een aantal historische bossen, zoals de Moost, Keversbroek, Ellburg en Heijkersbroek. Deze bossen zijn allen broekbossen, en zijn ontstaan op de natste, laagste plekken in het gebied, vaak nabij een beek. Deze gronden waren te nat om te ontginnen, en werden gebruikt voor hakhout. Denk bij zulke bossen aan elzenbroekbos, populierenaanplant en percelen met vochtig grasland.

Mede door vondst van een Mesolithisch kamp en nederzittingsresten uit neolithicum, ijzertijd en Romeinse tijd weten we dat deze locatie al voor lange tijd bewoond is geweest. Ook de naam Begijnshof is een oud toponiem, waarschijnlijk stammend uit de middeleeuwen. Het betekent een verzameling van individuele of gemeenschappelijke woningen, huizen of boerderijen, vaak in de nabijheid van een kerk of kapel. Rondom de Begijnshofweg heeft een oud kasteel of veldhuis gestaan, op de locatie van Handelsonderneming Deckers VOF. Hier zijn geen resten meer van terug te vinden, alleen de toponiem is overgebleven. De Kelperweg is een historische weg, deze bestaat al van voor 1806. Nabij de weg staan twee oude veldkruizen. Deze kruizen hebben een hoge cultuurhistorische waarde.

Conclusie cultuurhistorische analyse

- Het gebied heeft de uitstraling van kleinschalig esdorpenlandschap, dat waarschijnlijk al is ontstaan in de Middeleeuwen.
- Kenmerkende cultuurhistorische elementen zijn de (broek)bossen, houtwallen en aantal oude boerderijen met erfbeplanting
- Twee veldkruizen bij het Begijnshof zijn bijzonder cultuurhistorisch waardevolle objecten

3.3 Ruimtelijke structuur en kwaliteiten

Beschrijving ruimtelijke structuur en kwaliteiten

De ruimtelijke structuur van het landschap rondom Kelpen-Oler is te beschrijven als een mozaïeklandschap met onregelmatige blokverkaveling. Op de hogere gronden, zoals langs de Kelperweg, komen akkerpercelen voor. Deze maken onderdeel uit van het escomplex Kelpen (zie figuur 6). Dichter bij de beek liggen weidepercelen. In de omgeving liggen diverse bossen op de overwegend natte gronden, vaak gelegen nabij beken. De spoorlijn en N280 liggen redelijk parallel aan elkaar en kaderen het gebied in terwijl de Tengelroyse Beek door het gebied meandert.

De boerderijen aan de Begijnhofweg zijn van oorsprong oude boerderijen met relatief nieuwe schuurloodsen voor vee en apparatuur. Het KV-station ligt in deze halve maan van boerderijen redelijk verscholen. De opgaande beplanting om het station heen is deels aangeplant bij de aanleg van het station. Het bosje ten noorden bestaat al vanaf voor 1900 en is wegens de ouderdom en natuurwaarden waardevol.

Conclusie ruimtelijke structuur en kwaliteiten

- KV-station Kelpen ligt in een agrarisch, landelijk gebied, en is omgeven met hoog opgaande beplanting. Direct aangrenzend van het station ligt een oud waardevol bosperceel.
- De locatie ligt in het mozaïeklandschap. In de nabije omgeving is een ruim, groen gebied dat wordt ingesloten door twee beekdalen die door de Limburgse terrassen snijden.
- De beekdalen zijn beschermde natuurzones, waar behoud van de ruimtelijke structuur leidend is. De locatie en de directe omgeving van station zijn niet beschermd.

3.4 Ruimtelijke beleving

Beschrijving ruimtelijke beleving

Het perceel van het hoogspanningsstation heeft een onverharde aansluitingsweg naar de Kelperweg. In een halve cirkel om het hoogspanningsstation staan zeven boerderijen. De boerderijen hebben hun woonhuis aan de straatkant, en schuren aan de achterzijde, naar het KV-station gericht. De bewoners zullen vanaf hun woonhuizen niet veel van het KV-station ervaren. Alleen de bewoners van Begijnhofweg 1 en 3 zien vanaf hun huis het station.

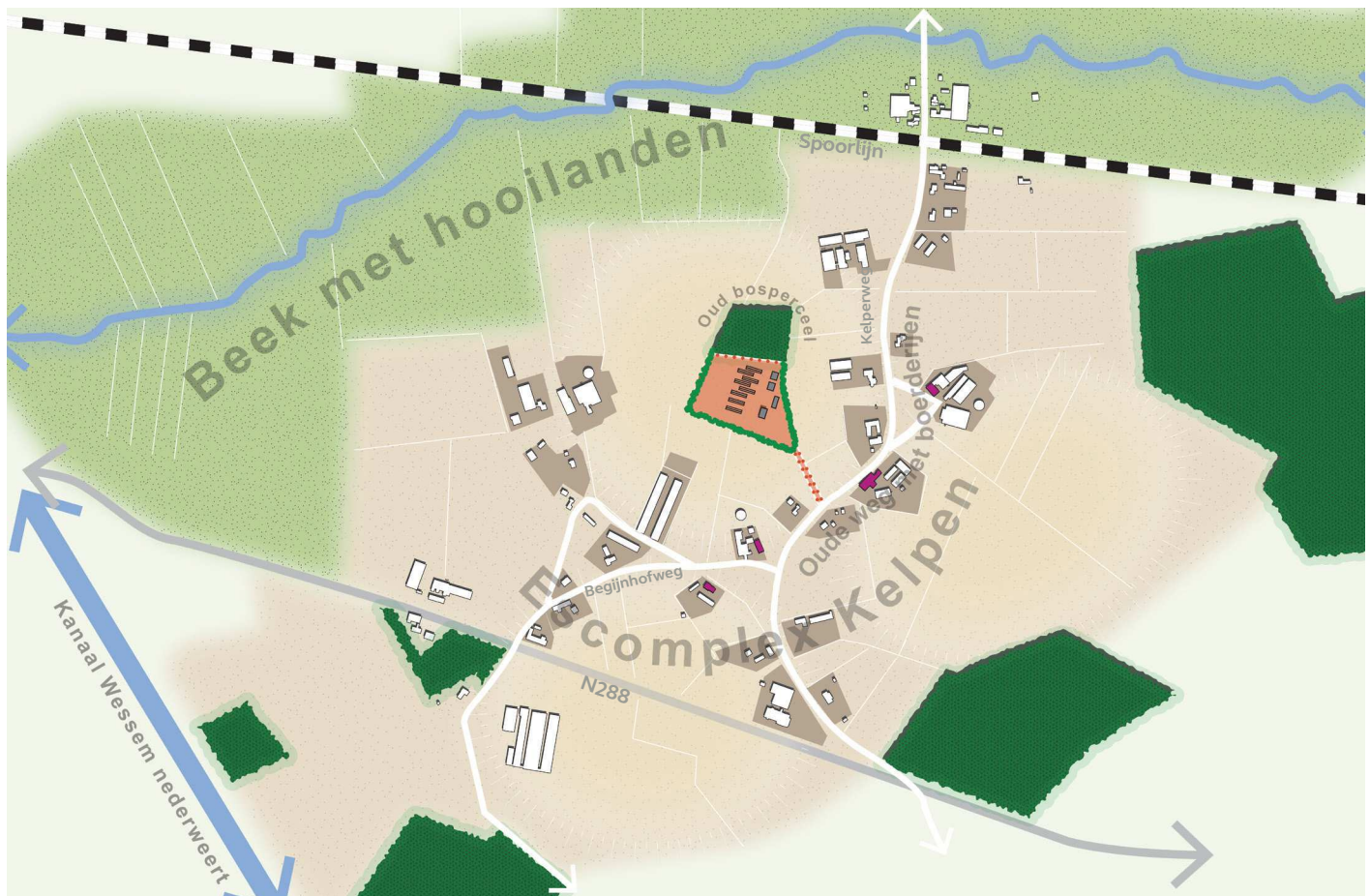
De hoogspanningsmasten zijn in de wijde omgeving goed te zien, zoals vanaf de Kolenhofweg aan de noordzijde van de Tengelroysche Beek en de Ellerweg ten zuiden van de Berkven.

Het KV-station is alleen van dichtbij te beleven, vanaf de Begijnhofweg en de Kelperweg. Vanaf die wegen zijn er maar enkele plekken waar je het station daadwerkelijk ziet, want het station is grotendeels omzoomd met opgaande beplanting.

De Kelperweg maakt onderdeel uit van zowel het fietsnetwerk als het wandelnetwerk. Het Begijnhof maakt onderdeel uit van het wandelnetwerk. Recreanten zullen tijdens een rondje fietsen of wandelen vooral de hoogspanningsmasten die naar het KV-station ervaren. Het station zelf wordt minder ervaren, doordat deze grotendeels omzoomd is met opgaande beplanting.

Conclusie ruimtelijke beleving

- Doordat een groot deel van het station omzoomd is met opgaande beplanting is het station nauwelijks waar te nemen.
- Alleen door het waarnemen van de dominante hoogspanningsmasten wordt er verraden dat er een hoogspanningsstation bij Kelpen-Oler ligt.



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



Figuur 7 Het hoogspanningsstation vanaf de Kelperweg, met op de achtergrond het oude bosperceel



Figuur 8 Bebouwing langs de Kelperweg en de Begijnhofweg

4. Uitgangspunten inpassingsontwerp

Hieronder staat per thema opgesomd welke uitgangspunten relevant zijn voor het ontwerp van de landschappelijke inpassing.

4.1 Uitgangspunten vanuit de ruimtelijke analyse

- Bij de uitbreiding van het station zal een groot deel van de beplanting aan de zuid en westzijde worden gekapt. Ook een deel van het bosperceel aan de noordzijde dient gekapt te moeten worden. Het verlies van de groenstructuur kan worden gecompenseerd door de landschappelijke structuur en de bestaande groenstructuren in de omgeving te versterken. Uitgangspunt is om het verlies aan groen zoveel als mogelijk in de directe omgeving te compenseren.
- Op het perceel is er door uitbreiding van het station beperkt ruimte voor aanplant van bomen. Aanplant van bomen dient voornamelijk buiten het perceel plaats te vinden. Het uitgangspunt is wel dat er een groene rand rondom het station ontstaat zodat deze vanuit de omgeving zo min mogelijk opvalt. In het ontwerp voor de inpassing dient die groene rand voldoende breedte te krijgen.
- Compensatie kan alleen plaatsvinden middels fysieke herplant.
- Wanneer er in de toekomst een nog groter deel van het bosperceel ten noorden van het station wordt gekapt dient een soortgelijk bosperceel in de omgeving te worden aangeplant. Het huidige bosperceel fungeert als een steppingstone voor flora en fauna.
- Probeer verharding op het terrein tot een minimum te beperken. Gebruik grasbetontegels in plaats van gesloten verharding
- Terreinen waar geen opgaande beplanting mogelijk is, inzaaien met gebiedseigen gras- en kruidenmengsel.

4.2 Uitgangspunten vanuit ecologische quickscan

- Het bosgebied ten noorden van het terrein is circa 50 jaar oud en bevat dikke bomen die mogelijk geschikt zijn als broedgebied voor roofvogels (bovengenoemde vogels, evenals sperwer). Tijdens het veldbezoek is hier één nest aangetroffen wat potentieel kan behoren tot een roofvogel. Bij de landschappelijke inpassing dient daar rekening mee gehouden te worden gehouden door het kappen van bomen tot een minimum te beperken.
- Daarnaast zijn algemene beschermde soorten zoals boomklever, boomkruiper, gekraagde roodstaart en groene specht bekend uit de omgeving. Er zijn enkele nesten waargenomen in en rondom het projectgebied die kunnen behoren tot (algemene) broedvogels. Echter blijven deze nesten bij de ontwikkeling behouden.
- Er zijn geen waarnemingen bekend op grondgebonden zoogdieren op het terrein (NDFF). In de directe omgeving zijn waarnemingen gedaan van de beschermde soorten egel, haas en konijn. Daarnaast zijn er waarnemingen van das en vos binnen 2 km en is het habitat geschikt voor kleine knaagdieren.
- In het plangebied zijn geen waarnemingen van vleermuizen bekend (NDFF). Wel zijn er buiten het plangebied gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis aangetroffen. Tijdens het veldbezoek zijn de aanwezige bomen binnen en rondom het projectgebied onderzocht op holten. Deze werden niet aangetroffen, waardoor aanwezigheid van boombewonende vleermuizen is uitgesloten.

4.3 Uitgangspunten vanuit de boominventarisatie

- De houtopstanden binnen het projectgebied vormen een vlak van meer dan 10 are, buiten de bebouwde kom. Op basis van de Wet Natuurbescherming geldt een verbod op het kappen van deze houtopstanden. Voor het kappen van deze houtopstanden kan een ontheffing worden aangevraagd.
- Voor de uitbreiding van het station moeten ongeveer 84 bomen worden gekapt. Deze maken onderdeel uit van een houtopstand. Voor het kappen van de houtopstand dient een ontheffing te worden aangevraagd en te worden gecompenseerd.
- De gevelde bomen dienen op verantwoorde wijze te worden herbeplant bij voorkeur binnen het projectgebied binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand.

4.4 Overige uitgangspunten (techniek)

- Als bomen/struweel te dicht bij een kabelgoot of verharding staan dient er een wortelscherm 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 zijn wel mogelijk mits ze regelmatig worden onderhouden.

5. Inpassingsontwerp

5.1 Ontwerptoelichting

Voor de uitbreiding van het verdeelstation Kelpen is een landschappelijk inpassingsplan - beplantingsplan opgesteld. De plankaart van het ontwerp voor de landschappelijke inpassing is te vinden op pagina 12 (figuur 9). De kern van de landschappelijke inpassing is het creëren van een opgaande beplantingsstrook rondom het station. Deze strook krijgt een hoge biodiversiteitswaarde, door het toepassen van verschillende soorten inheemse bomen en heesters. Bovendien zorgen de diverse soorten voor een dichte rand waardoor het station nauwelijks vanuit de omgeving te zien is.

Door de uitbreiding van het station dienen 84 heesters en bomen verwijderd te worden. Deze heesters en bomen maken onderdeel uit van een houtopstand waarvoor het kappen een ontheffing aangevraagd dient te worden. Ook is er een herplantplicht die bij voorkeur op de hetzelfde terrein, binnen de kadastrale grenzen plaats dient te vinden. Door de beperkte ruimte op het terrein is compensatie op het terrein niet mogelijk.

Voorgesteld wordt om langs de west- en zuidrand, buiten de kadastrale grenzen een strook van 15m breed te reserveren voor de inpassing van het station. In de strook worden bomen en heesters van verschillende soorten en groottes aangeplant. In de strook komen in totaal 65 bomen en 3.670m² aan heesters. De gekozen boomsoorten zijn voornamelijk eik, linde en esdoorn. Deze soorten komen veel voor in de omgeving. Als onderlaag van de bomen wordt struweel met voornamelijk besdragende heestersoorten zoals sleedoorn voorgesteld. In het struweel kunnen zich allerlei kleine zoogdieren en vogels schuilen en foerageren. In het inpassingontwerp is bewust gekozen voor een brede landschappelijke rand, zodat het station zo min mogelijk opvalt. Bijvoorbeeld vanuit de omliggende boerderijen en vanaf Kelperweg en Begijnhofweg is de uitbreiding van het station nauwelijks te zien.

Compensatie van alle bomen in de strook aan de west- en zuidzijde is niet mogelijk. Een deel van de compensatie dient elders plaats te vinden. Compensatie kan alleen plaatsvinden middels fysieke herplant.

Op plekken waar helemaal geen opgaande beplanting mogelijk is, bijvoorbeeld op of onder de kabeltracés 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 1 à 2 keer maaien.

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

In het ontwerp voor de landschappelijke inpassing is het creëren van extra wateropvangmogelijkheden door de toegenomen hoeveelheid verharding nog niet meegenomen. Op het moment van opstellen van het landschapsplan waren er nog geen gegevens bekend van hoeveel oppervlakte er aan wateropvang noodzakelijk is. In het inpassingsontwerp is wel een locatie aangewezen waar waterberging kan gaan plaatsvinden. De locatie is geschikt, omdat op deze plek geen kabels in de grond liggen.

5.2 Plankaart



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

Legenda landschappelijke inpassing/beplantingsplan

- Perceelsgrens
- Bestaand hekwerk
- 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 (t.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.f.b., Bloemenmengsel G1 van Cruydhoeck)
- Bestaand grasland Bloemenmengsel N1 van Cruydhoeck toevoegen
- Grasbetontegels
- Nieuwe watergang 3m breed

5.3 Referentiebeelden beplanting



Quercus robur - zomereik



Acer pseudoplatanus - gewone esdoorn



Betula pendula - Ruwe berk



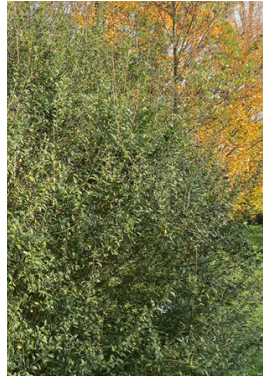
Tilia Cordata - Winterlinde



Prunus avium - Zoete kers



Acer campestre - veldesdoorn



Ligustrum vulgare - Wilde liguster



Prunus spinosa - Sleedoorn



Viburnum opulus - Gelderse roos



Euonymus europaeus - Gewone kardinaalshoed



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 twee maal 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.

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

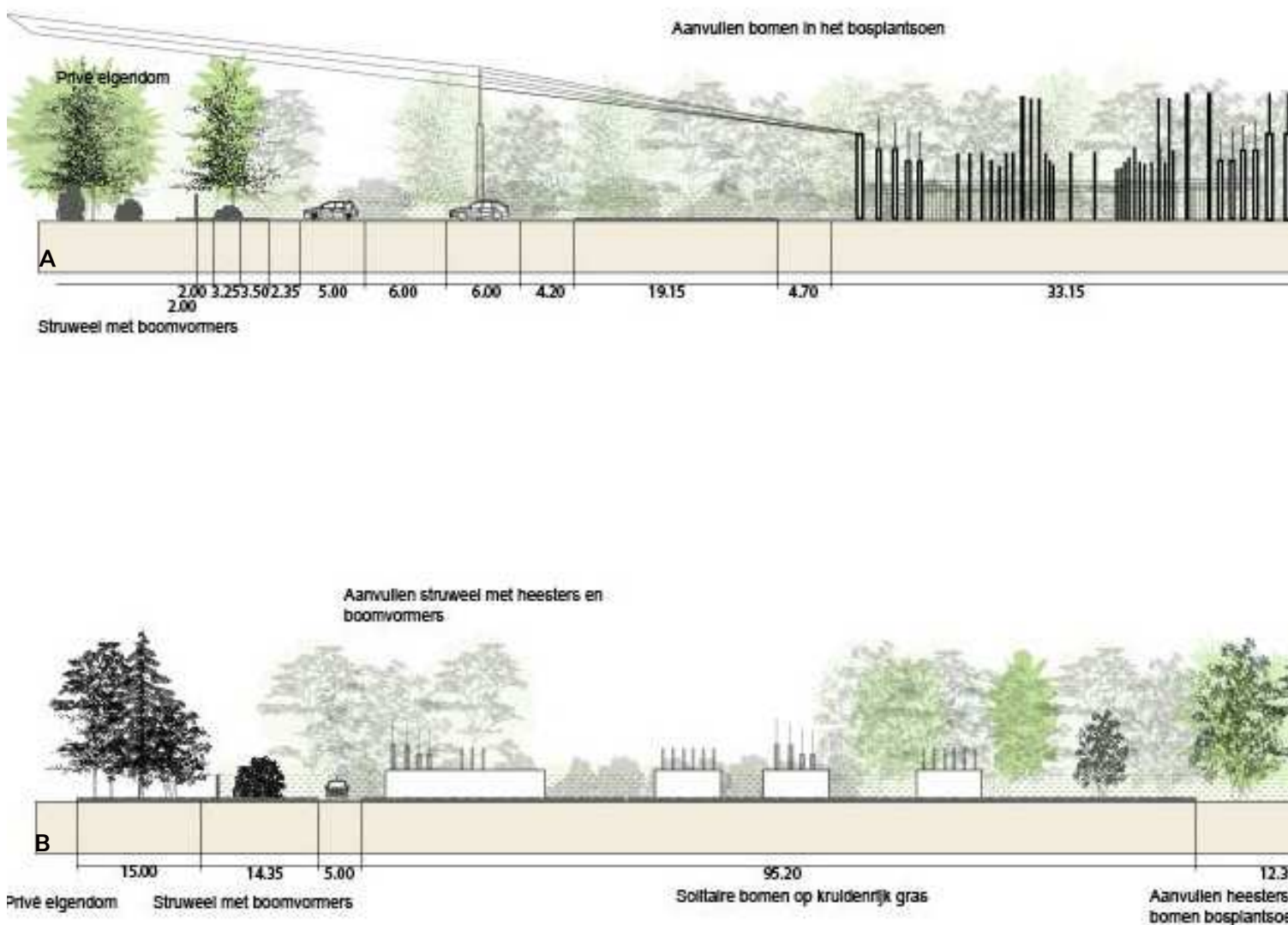
Het beheer van de boomlaag is gericht op een natuurlijke bossingel met variatie in hoogtes, dichtheid en leeftijd van de bomen. Voor bomen en solitaire struiken nabij functionele verhardingen geldt dat het beheer gericht is op het in stand houden van een veilige houtopstand met voldoende opkroonhoogte.

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



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

6. Suggesties landschappelijke inpassing omgeving

In het ontwerp voor de landschappelijke inpassing is het niet mogelijk om alle gekapte bomen op of nabij het terrein te compenseren. Ook de voorgestelde strook direct naast het hoogspanningsstation kan hoogstwaarschijnlijk niet alle gekapte bomen compenseren.

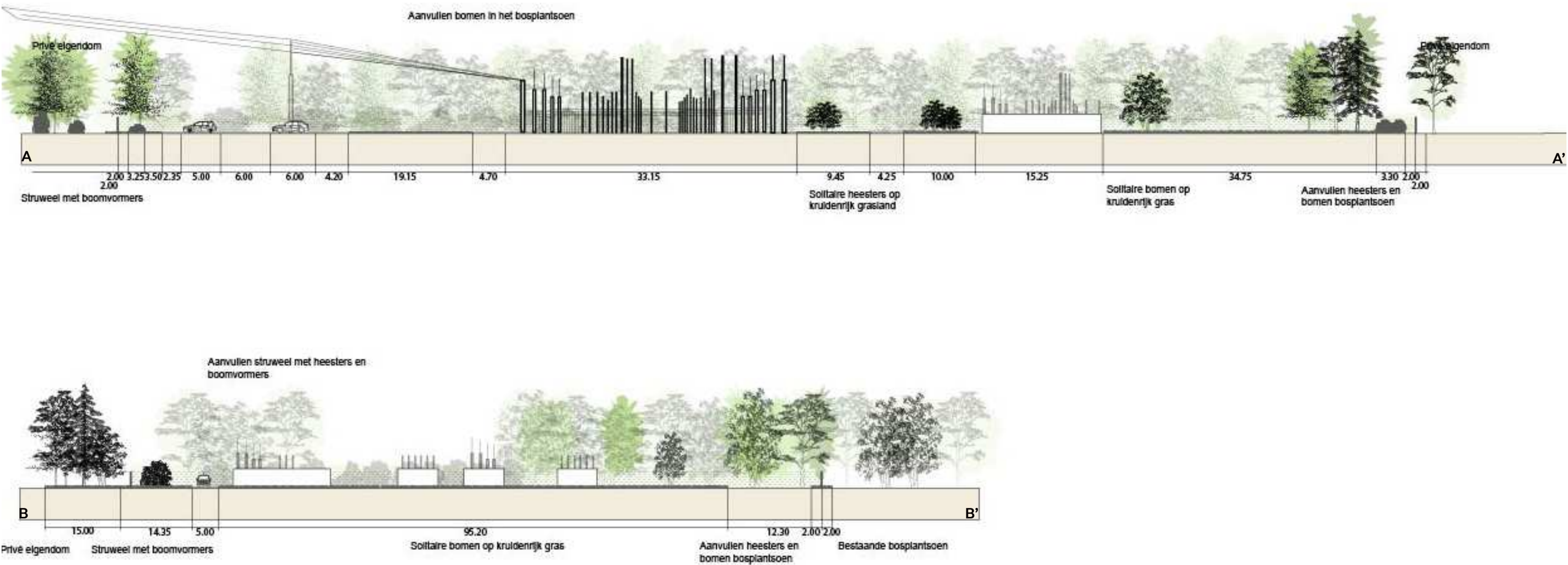
Hieronder worden een aantal voorstellen gedaan om de compensatie in de omgeving plaats te laten vinden. Overigens is het wel afhankelijk van derden of de suggesties gerealiseerd kunnen worden. Over de genoemde suggesties zijn nog geen afspraken gemaakt.

- Erfbeplanting aanbrengen rondom boerderijen en met name de schuren langs de Begijnhofweg. Door de aanplant van bijvoorbeeld hagen/boomsingels vallen de schuren in het landschap minder op.
- Herstellen houtwallen/boomsingels nabij de Tengelroyse beek. Deze houtwallen/boomsingels stonden vaak haaks op de beek. Deze beplanting is in de tijd van de schaalvergroting verdwenen en kunnen hersteld worden. Herstellen van de houtwallen/boomsingels dragen bij aan het vergroten van de biodiversiteit in het beekdal. Ook zorgen de houtwallen voor landschapsverfraaiing.
- Nieuw bosschages/bosperceel. In het landschap rondom het station zijn veel kleinschalige bospercelen aanwezig. Door de aanplant van een nieuw bosperceel ontstaat er nieuwe stepping stone voor diverse soorten flora en fauna.

Bijlagen:

- I Ontwerptekening landschappelijke inpassing 1:500 A0
- II Profielen AA' en BB' landschappelijke inpassing 1:500 A3

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





Arcadis. Improving quality of life

Connect with us

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



ARCADIS Landscape Architecture & Urbanism



@Arcadislandscape