

380 kV hoogspanningsverbinding **Doetinchem-Wesel**, traject Doetinchem-Duitse grens

Landschapsplan



380 kV hoogspanningsverbinding
Doetinchem-Wesel,
traject Doetinchem-Duitse grens

Landschapsplan

Opdrachtgever:
TenneT TSO B.V.

Auteur:
Jhon van Veelen

Beoordelaar TenneT:
Jeroen van Haeren

Projectnummer:
080330

Datum: 2014 08 21



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	7
2.	Wat is inpassing	9
3.	Mogelijke inrichtingsmaatregelen	11
3.1	Principes voor inpassing	11
4.	Inpassingslocaties	19
4.1	Algemeen	19
4.2	Overzicht inrichtingsmaatregelen	20
5.	Gemeente Bronckhorst	23
5.1	380kV Station Doetinchem	23
6.	Gemeente Doetinchem	25
6.1	Wehlse Broeklanden	25
6.2	“Shall we Dance”	29
7.	Gemeente Montferland	31
7.1	EVZ Montferland-Slangenburg	31
7.2	Bepanting langs de A18	32
7.3	Kruisallee	35
8.	Gemeente Oude IJsselstreek	37
8.1	DRU-Park	37
8.2	De Stege	41
9.	Uitvoering en beheer	43
10.	Gebruikte literatuur	45

I. Inleiding

Dit landschapsplan voor de 380kV hoogspanningsverbinding Doetinchem - Wesel, traject Doetinchem - Duitse grens: DW380, is het overzicht van de inrichtingsmaatregelen die noodzakelijk zijn voor een goede inpassing van deze nieuwe verbinding. Het zijn inrichtingsmaatregelen vanuit alle relevante milieuaspecten: landschap en cultuurhistorie, natuur, leefomgeving en water. Waar mogelijk en zinvol zijn de maatregelen gecombineerd en zijn 'integrale' inrichtingsmaatregelen ontworpen die een functie vervullen voor bijvoorbeeld zowel de landschappelijke inpassing als de compensatie van ecologische waarden.

In hoofdstuk 2 komt de vraag "wat is inpassing?" aan de orde. De basis voor een goede inpassing is een goede een lijn. In hoofdstuk 3 is de "gereedschapskist" voor de inpassing van de nieuwe 380kV verbindingen beschreven en gevisualiseerd. Het geeft een overzicht van de zinvolle inrichtingsmaatregelen die een rol kunnen spelen bij de inpassing van een nieuwe hoogspanningsverbinding. In dit landschapsplan zijn in hoofdstuk 4 per inpassingslocatie de inrichtingsmaatregelen opgenomen die noodzakelijk zijn voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding. Deze maatregelen, of naar aard en doel vergelijkbare maatregelen, zijn als zodanig planologisch verankerd in het inpassingsplan.

Goede inpassing begint bij een goede lijn

De eerste voorwaarde voor goede inpassing is het traceren van een goede lijn. Het tracé Doetinchem-Wesel 380kV is waar mogelijk gecombineerd met bestaande 150kV verbindingen die daardoor kunnen worden verwijderd. Daarnaast is

een deel van bestaande 150kV verbindingen verkabeld (onder de grond gebracht). Bij het traceren van de nieuwe verbinding is er bovendien zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande hoogspanningstracés.

Uitvoering

De uitvoering van de inrichtingsmaatregelen zal in nauw overleg met betrokken partijen plaatsvinden. Op basis van de mastlocaties zoals opgenomen in de vergunningaanvragen voor het tracé Doetinchem-Wesel 380kV zijn de concrete gevolgen van de verbinding bepaald en in beeld gebracht. De in dit landschapsplan opgenomen inrichtingsmaatregelen zijn, waar dat van toepassing is, vanuit alle relevante milieuaspecten onderbouwd en zijn voor zover dat mogelijk en zinvol is geïntegreerd ontworpen.

Het landschapsplan omvat:

- een theoretisch kader en een visie op de inpassing;
- overzicht mogelijk toe te passen inrichtingsmaatregelen;
- inrichtingsmaatregelen per locatie.

2. Wat is inpassing

Ontwerp van lijn én omgeving

Het ontwerp van de lijn zelf wordt primair bepaald door elektrotechnische aspecten, onderhoud en veiligheid, elektromagnetische velden e.d. Daaruit vloeien keuzes voort met betrekking tot bijvoorbeeld masttype en veldlengte. Het ontwerp van de lijn in het landschap wordt primair bepaald door aspecten van ruimtelijke ordening zoals leefomgeving, ecologie, bodem en water, landschap en cultuurhistorie. Daaruit vloeien keuzes voort met betrekking tot bijvoorbeeld de locatie van de lijn in het landschap en het wel of niet bundelen met andere infrastructuur.

Inpassing begint met een goede lijn

De inpassing van hoogspanningslijnen is het zoeken naar de juiste plaats en vormgeving van de lijn in het landschap, binnen de gestelde randvoorwaarden, zodat een vanzelfsprekende en ontspannen verhouding tussen lijn en landschap ontstaat.

Hoogspanningslijnen en zeker de 380 kV lijnen, zijn infrastructurele voorzieningen van nationale, soms van internationale betekenis. Ze verbinden energiecentrales en schakel- en transformatorstations op grote afstand van elkaar, maar hebben over het algemeen geen functionele relatie met het lokale landschap. Men zou kunnen zeggen dat ze het lokale landschap slechts 'passeren'.

Een goede lijn is een eenvoudige lijn

Het meest voor de hand liggende tracé voor een hoogspanningslijn is de rechte lijn; dit is immers de kortste verbinding tussen twee punten. Het gestrekte tracé is ook de meest geëigende verschijningsvorm van een hoogspanningslijn. De perspectivische werking en het ritme van masten en draden is, zeker in het open Nederlandse landschap, een unieke eigenschap van hoogspanningslijnen.

Een rechte lijn is visueel eenvoudig en heeft, zeker bij lange rechtstanden ritmische kwaliteit. Het ontwerpen van lijnen met een lage visuele complexiteit blijft daarom het hoofdstreven, ook als een rechte lijn niet gerealiseerd kan worden. Bij het ontwerpen van hoogspanningslijnen in het landschap is het uitgangspunt: 'hoe eenvoudiger hoe beter'.

Om dit beter te begrijpen is een vergelijking met het montuur van een bril verhelderend. Als iemand een nieuwe bril aanschaft zal het montuur de eerste dagen opvallend aanwezig zijn.



Vrij snel echter verdwijnt het montuur uit het beeld, niet omdat het er niet meer is maar omdat onze hersenen het montuur als het ware wegfilteren. De bril zit altijd op dezelfde plaats in het blikveld, geeft steeds dezelfde informatie die na enige tijd niets meer toevoegt aan de waarneming en dus naar de achtergrond kan verdwijnen. Op vergelijkbare manier wordt de geleiderail naast de autosnelweg uit onze waarneming gefilterd. Hij is er bijna altijd maar we nemen hem maar zelden bewust waar. Het montuur van een bril en de geleiderail naast de snelweg is voor de waarnemer eenvoudige visuele informatie die "kan worden overgeslagen". De lage visuele complexiteit, eenvoudige vormen, steeds op min of meer dezelfde plaats in het blikveld, zorgt ervoor dat deze objecten naar de achtergrond verdwijnen en de waarneming niet

verstoren. Hier kan een parallel getrokken worden met de vormgeving van hoogspanningslijnen. Eenvoudige lijnen met steeds dezelfde masten in een helder ritme, zonder afwijkingen in richting of hoogte verdwijnen naar de achtergrond van de waarneming.

Omgeving

Bij het ontwerpen van hoogspanningslijnen is kennis van en inzicht op ontwikkelingen in de omgeving van belang.

Voor het gehele plangebied van het project zijn deze ontwikkelingen beschreven en gebruikt bij de totstandkoming van het tracé Doetinchem-Wesel 380kV. Het gaat daarbij om een integrale benadering. Zowel de visueel-ruimtelijke als de ecologische en de functionele aspecten van de lijn én het landschap komen aan de orde. De kenmerken van de omgeving kunnen invloed hebben op het ontwerp van de lijn en de kenmerken van de lijn kunnen aanleiding zijn voor inrichtingsmaatregelen in de omgeving.

Naast een goede inpassing door het ontwerp van de nieuwe verbinding zelf, kan het voor een goede inpassing noodzakelijk zijn dat er in de omgeving inrichtingsmaatregelen worden getroffen. Dat kunnen inrichtingsmaatregelen zijn met het doel specifieke lokale knelpunten op te lossen. Het kan ook noodzakelijk zijn om, met behulp van inrichtingsmaatregelen, de bestaande landschapsopbouw te versterken of zelfs aan te passen met als doel een nieuwe goede samenhang tussen lijn en landschap tot stand te brengen.

3. Mogelijke inrichtingsmaatregelen

Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven vormt het ontwerp van de lijn zelf in samenhang met de omgeving de belangrijkste basis voor een goede inpassing. Dit ontwerp heeft zijn beslag gevonden in het tracé Doetinchem-Wesel 380kV.

In het MER zijn bij het Voorkeurstracé, op hoofdlijnen maatregelen voor mitigatie en compensatie geformuleerd. Dit landschapsplan bouwt daarop voort en schetst inrichtingsmaatregelen.

In dit hoofdstuk is een "gereedchapskist" voor de inpassing van de nieuwe 380kV verbinding beschreven en gevisualiseerd.

Het geeft een overzicht van de zinvolle mogelijke inrichtingsmaatregelen die een rol kunnen spelen bij de inpassing van een nieuwe hoogspanningsverbinding. Bij het opstellen van maatregelen, waarvan de principes in deze gereedchapskist zijn aangegeven, worden zoveel mogelijk ecologische, landschappelijke en waterhuishoudkundige maatregelen geïntegreerd ontworpen. Waar bijvoorbeeld watercompensatie noodzakelijk is wordt dat gecombineerd met bijvoorbeeld het verbeteren van een natte ecologische verbinding. Waar bijvoorbeeld boscompensatie noodzakelijk is wordt dat gecombineerd met bijvoorbeeld het versterken van de landschapsstructuur als mitigerende maatregel voor het versnipperen van karakteristieke laanbeplantingen.

3.1 Principes voor inpassing

Bij het opstellen van dit landschapsplan zijn een aantal algemene inrichtingsprincipes gehanteerd. Belangrijk hierbij is dat er niet primair gestreefd wordt de lijn zoveel mogelijk aan het zicht te onttrekken. Een goede samenhang van lijn en landschap vereist immers een balans tussen begrijpelijkheid (en dus zichtbaarheid) en het behouden van specifieke kenmerken van het

landschap (waarvoor soms de zichtbaarheid beter minder kan zijn). Pogingen om zaken aan het zicht te onttrekken kunnen er ook toe leiden dat er juist extra aandacht op gevestigd wordt.

De inrichtingsprincipes worden toegelicht aan de hand van een aantal representatieve situaties:

- zicht op de verbinding;
- doorsnijding van lineaire beplantingen;
- doorsnijding van boselementen;
- inpassing van installaties;
- ondergrondse aanleg.

Het spreekt vanzelf dat bij de toepassing van deze principes in concrete situaties er sprake zal zijn van maatwerk. Elke inpassingslocatie vraagt om een specifieke aanpak en een op de locatie toegesneden ontwerp.

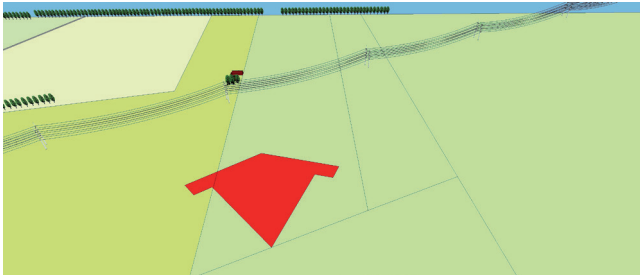


fig.: 1 Fictief landschap met een 380kV lijn. De afbeelding hierboven is een vogelvluchtperspectief. De rode pijl geeft de standplaats en kijkrichting van een waarnemer op een afstand van circa 400m van de lijn. De afbeeldingen hiernaast zijn beelden op maaiveld.

In de figuren rechts is geïllustreerd dat beplantingen dicht bij de waarnemer het zicht op de lijn kunnen beperken. In een aantal situaties zullen bomen volstaan, in andere situaties is het aanbrengen van struiken, wel of niet in combinatie met bomen gewenst.

fig.: 1 a Een hoogspanningslijn zonder beplanting tussen lijn en waarnemer

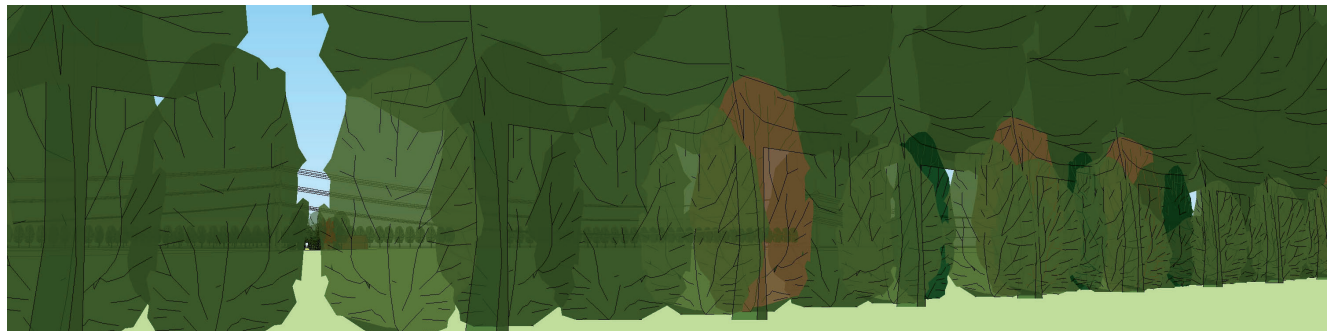
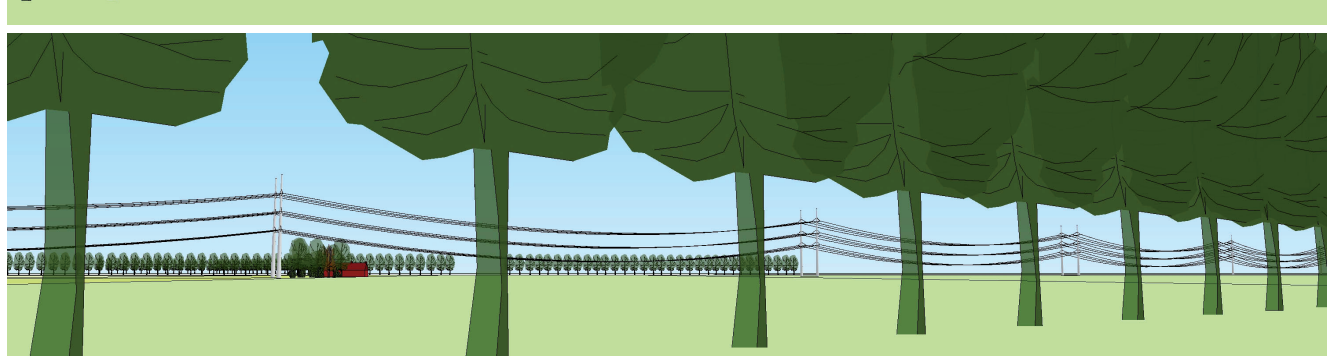
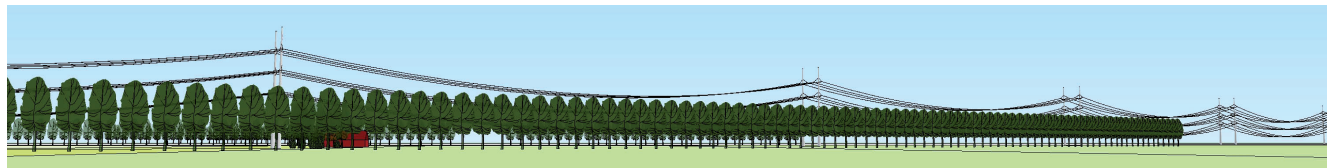
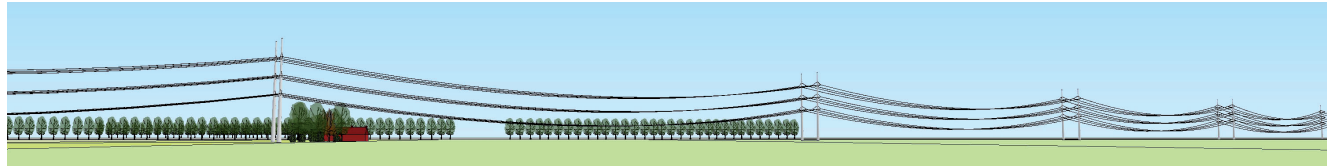
fig.: 1 b Beplanting van bomen met een hoogte van 20m op een afstand van 50m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting.

fig.: 1 c Beplanting op 100m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting

fig.: 1 d Beplanting op 300m van de lijn. De beplanting neemt het zicht op de lijn weg.

fig.: 1 e Beplanting op 400m van de lijn. De lijn is zichtbaar onder de kruinen van de beplanting.

fig.: 1 f Beplanting op 400m van de lijn. De struweelbeplanting onder de bomen neemt het zicht op de lijn weg.



3.1.1 Zicht op de verbinding

Het “verstopten” van de 380 kV masten en lijnen door bijvoorbeeld het aanbrengen van beplanting nabij de verbinding is praktisch niet mogelijk. De masten zijn immers aanzienlijk hoger dan de meeste in Nederland voorkomende bomen en zullen er dus altijd bovenuit komen. Beplantingen kunnen echter een zinvolle rol spelen als bij het inpassen van de lijn wordt uitgegaan van een groter gebied rond de lijn en als de mogelijke posities van waarnemers in beschouwing worden genomen. Beplantingen tussen lijn en waarnemer zullen het zicht op de lijn beperken als ze relatief dicht bij de waarnemer staan. Dit principe is verbeeld in de afbeeldingen links hiernaast.

Dit inpassingsprincipe kan worden toegepast in situaties waarin bijvoorbeeld een recreatieve fiets- of wandelroute op enige afstand van de verbinding is gesitueerd en het zicht op de lijn als hinderlijk kan worden ervaren. Door beplanting van bomen en/of heesters direct langs de recreatieve route te plaatsen wordt de lijn aan het zicht onttrokken en zal de aandacht van de waarnemer zich op een ander deel van het landschap richten.

Voor locaties waar door een hoogspanningslijn een specifiek fraai uitzicht op het landschap wordt verstoord, zoals een doorzicht naar bijvoorbeeld een dorpsilhouet of een bepaald landmark, is dit inpassingsprincipe ook toepasbaar.

De afbeeldingen op pagina hiernaast tonen een fictieve situatie waarin vanuit een dorpskern een uitzicht is op de kerktoren van het naburige dorp.

fig: 2 Hoogspanningslijn nabij dorpskern.

Links vogelvlucht weergave van de situatie, de rode pijl geeft het standpunt en kijkrichting aan, rechts beeld vanuit de dorpskern.

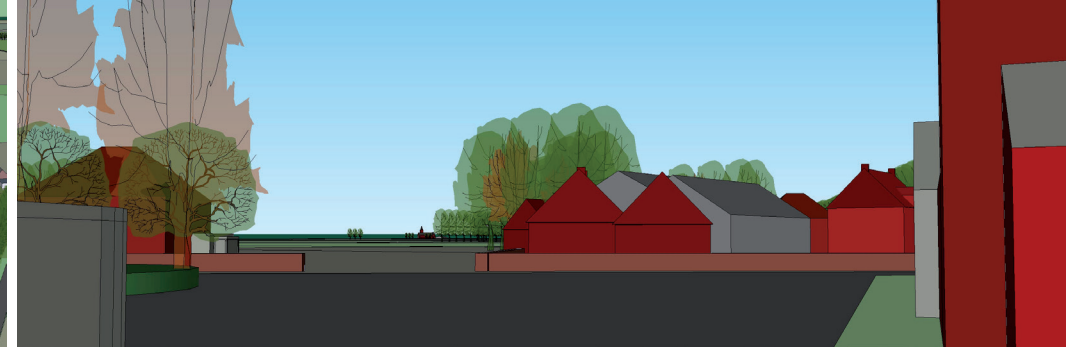
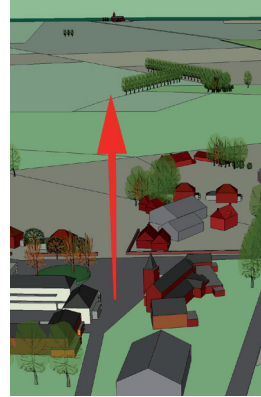


fig: 2 a Situatie voor realisatie van de lijn.

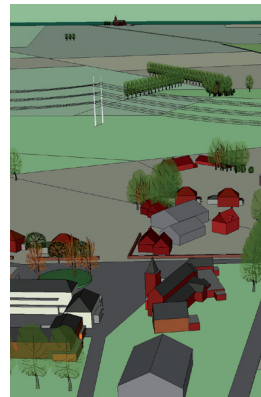


fig: 2 b Situatie nadat de lijn is gebouwd.



fig: 2 c Door het aanbrengen van beplantingen in de dorpsrand is de mast aan het zicht onttrokken.

fig.: 3 Doorsnijding van bomenrij.

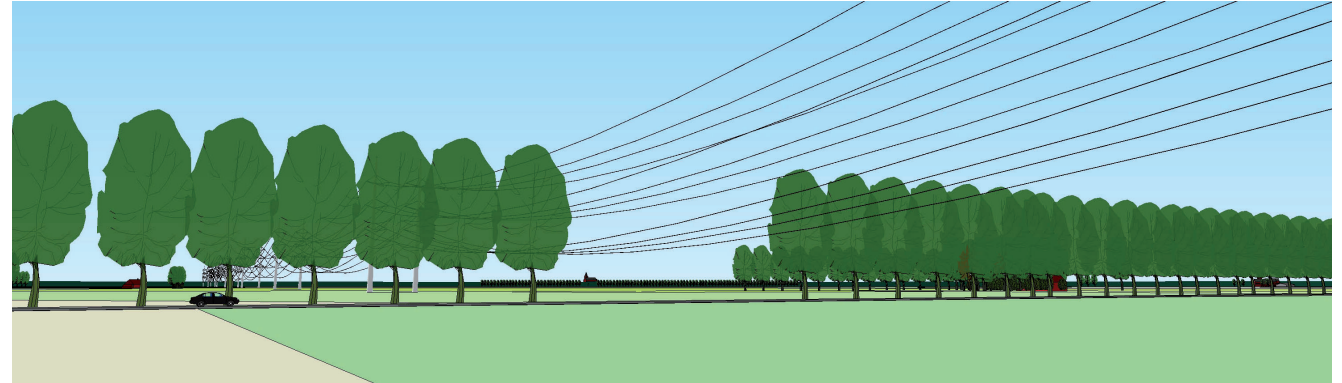


fig.: 3 a Onderbreking van een laanbeplanting bij kruising van een hoogspanningsverbinding.

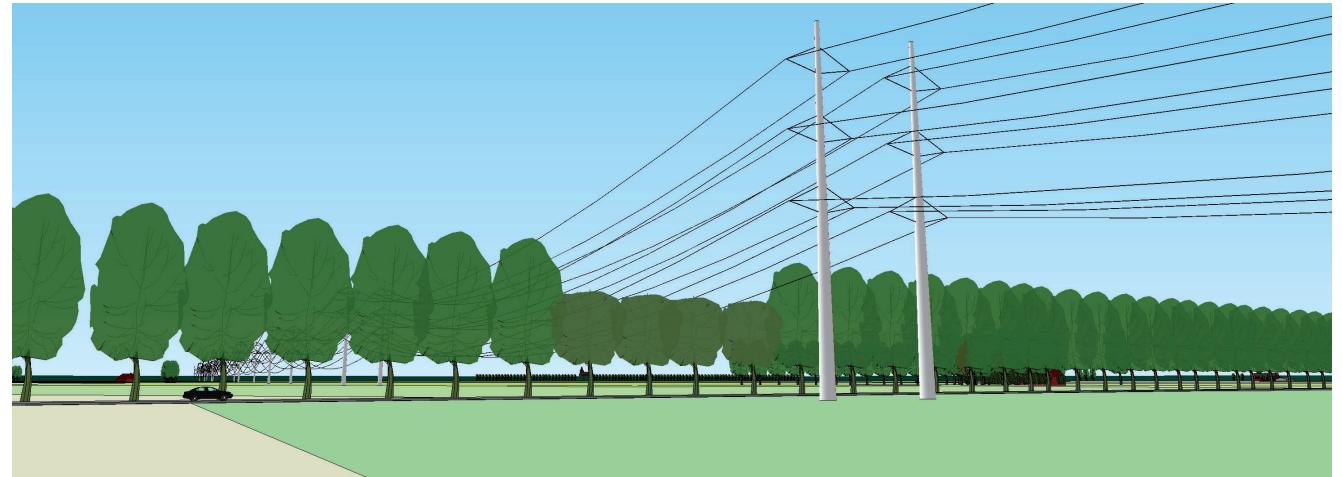
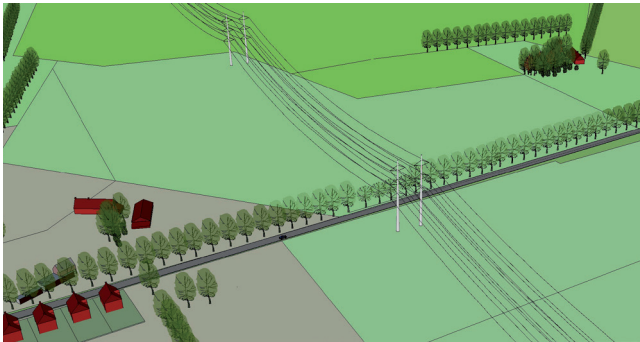


fig.: 3 b Onderbreking van een laanbeplanting bij kruising van een hoogspanningsverbinding. De bomen onder de lijn zijn gesnoeid.

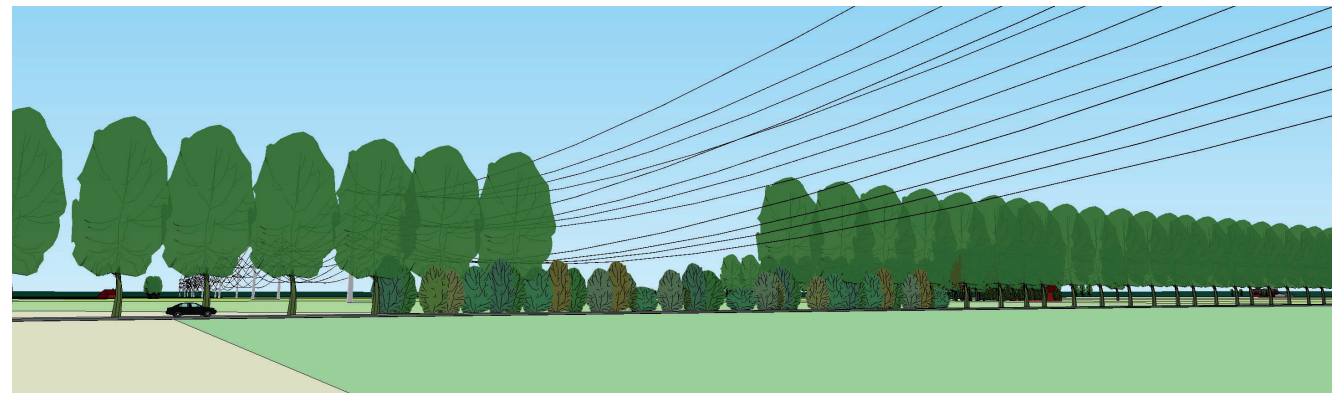


fig.: 3 c Ter plaatse van een onderbreking in een laan is, ten behoeve van bijvoorbeeld de continuïteit van een route van vleermuizen, struweelbeplanting aangebracht.

3.1.2 Doorsnijding van lineaire beplantingen

Hoge beplantingen onder een hoogspanningsverbinding zijn vanuit veiligheidsoverwegingen ongewenst. Bij het kruisen van bestaande laanbeplantingen is een onderbreking daarvan in een aantal gevallen niet te vermijden. Dit kan landschappelijk maar ook ecologisch negatieve gevolgen hebben.

Als beplanting onder de geleiders onvermijdelijk is zal de hoogte ervan moeten worden beperkt. Dat kan met regelmatig onderhoud, bijvoorbeeld het regelmatig snoeien van de beplanting, of door het toepassen van soorten struiken of bomen die van nature beperkt in hoogte blijven.

De onderbreking van de continuïteit van een laan kan voor een deel worden opgelost door de kruinen van de bomen onder de geleiders te snoeien tot een veilige hoogte. De kruinen worden lager maar het ritme van de stammen blijft dan gehandhaafd.

De geleiders van een hoogspanningsverbinding hangen dicht bij de masten hoog en midden tussen twee masten laag.

Door bij de tracering en optimalisatie van de verbinding een mast dichtbij een laanbeplanting te situeren hangen de geleiders ter plaatse van de laanbeplanting hoog. Hierdoor wordt de schade aan de kruinen van de bomen als gevolg van de noodzakelijke snoei zoveel mogelijk beperkt.

Beplantingen zoals houtwallen en laanbeplantingen hebben dikwijls ook een ecologische betekenis, bijvoorbeeld als geleiding van vliegroutes van vleermuizen

Onderbreking van deze beplantingen als gevolg van een hoogspanningsverbinding kan een aantasting van het leefgebied van deze, over het algemeen beschermde dieren tot gevolg hebben. Deze aantasting kan worden voorkomen of beperkt door onder de geleiders een struweelbeplanting aan te brengen of te

fig.: 4 Doorsnijding van bouselementen

fig: 4 a Bos doorsneden door een hoogspanningsverbinding. De randen van de coupure zijn "verzacht" met zoomvegetaties.

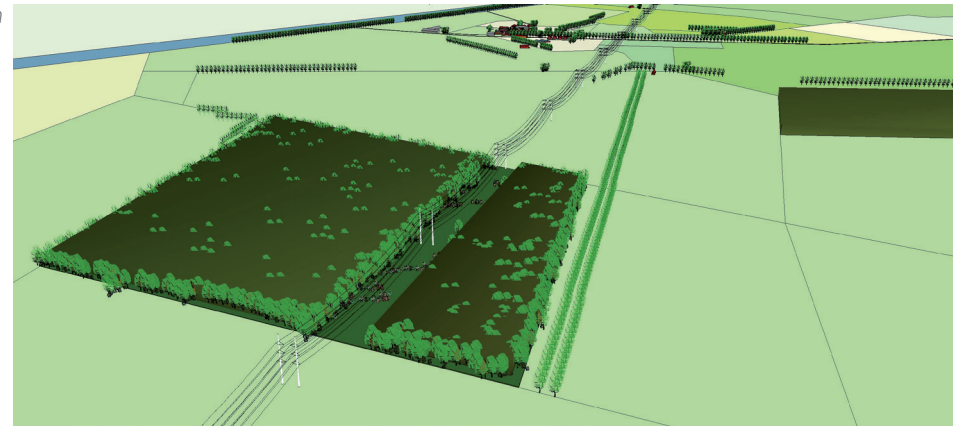


fig: 4 b Bij de doorsnijding van een bos kan een deel van het bos worden omgevormd tot een half open natuurlijk landschap.



fig: 4 c Bij de doorsnijding van een bos kan een deel van het bos worden omgevormd tot bijvoorbeeld agrarisch gebied en kunnen aansluitend nieuwe bouselementen worden gerealiseerd als onderdeel van een ecologische verbinding.

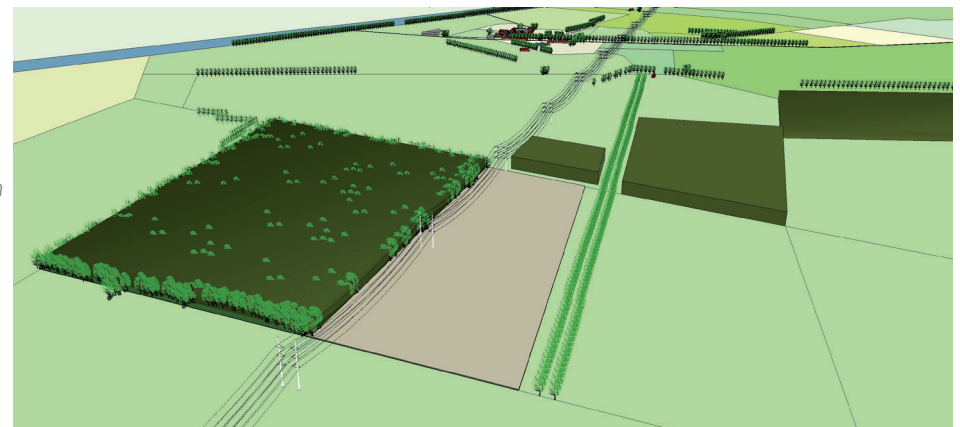


fig.: 5 Inpassing van een installaties.

fig.: 5 a Afstappunt zonder inpassingsmaatregel

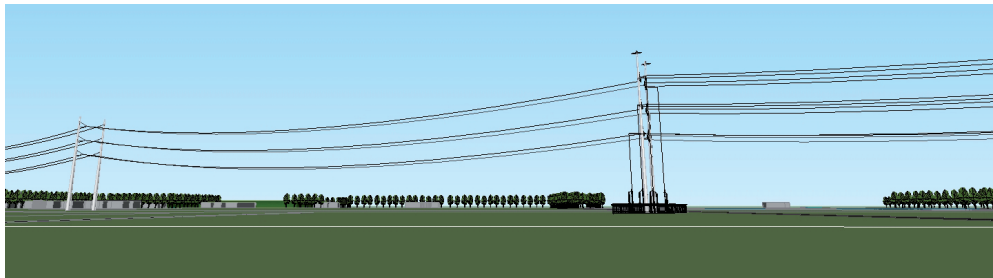
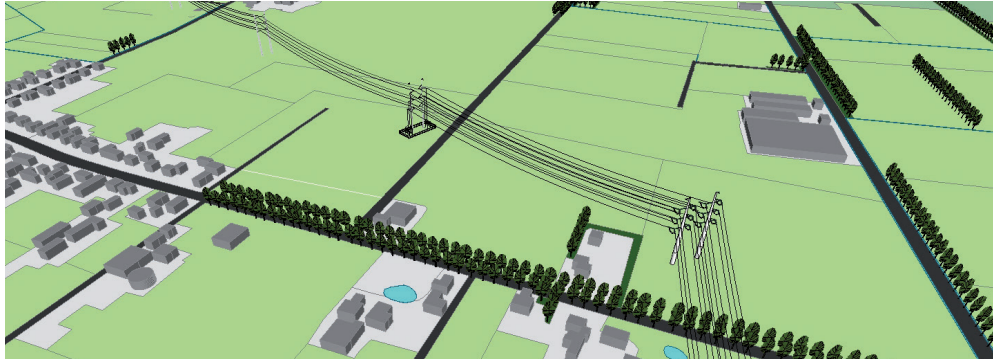


fig.: 5 c Inpassing door versterking van de landschapsstructuur in de omgeving door het aanbrengen kavel- en erfbeplanting.



fig.: 5 b Inpassing door het aanbrengen van bomen en stuweel rond een afstappunt.

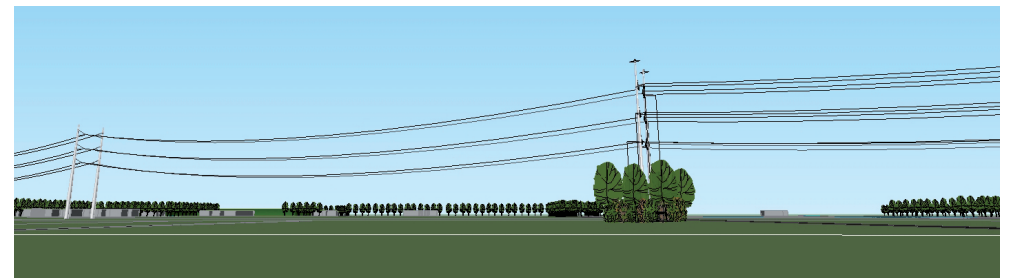
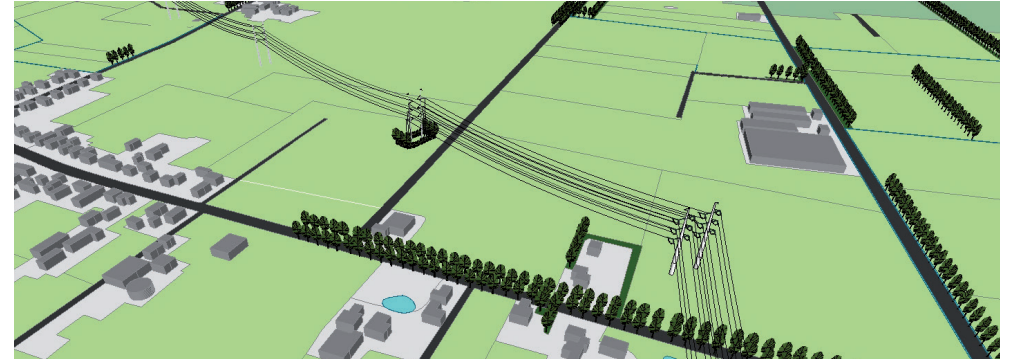
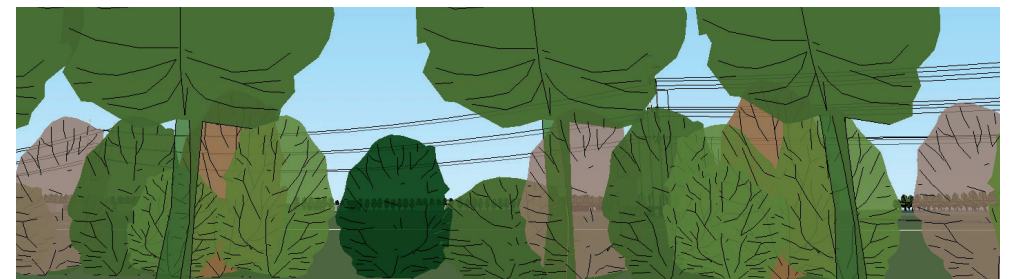


fig.: 5 d Inpassing door het aanbrengen van een wegbeplanting bestaande uit laanbomen en struweel.



handhaven. Hierdoor wordt de ecologische continuïteit in de beplanting hersteld. Om de eenheid in vorm van een dergelijke beplanting te herstellen kan worden overwogen deze struweelbeplanting over grotere lengte aan te brengen.

3.1.3 Doorsnijding van boselementen

Door zorgvuldige tracerings is zoveel mogelijk voorkomen dat bosgebieden worden doorsneden. In die gevallen waar dat onvermijdelijk bleek ontstaat er, door de hoogtebeperkingen die gelden voor beplantingen onder de geleiders, een coupure in het bos of wordt een rand van het bos “afgesneden”. Dit heeft zowel ecologisch als landschappelijk belangrijke gevolgen. Bij de inpassing van de verbinding in deze situaties wordt er vanuit landschappelijk oogpunt zoveel mogelijk naar gestreefd te voorkomen dat een scherp begrensde, open strook in het bos ontstaat. Een scherpe doorsnijding heeft tot gevolg dat er een onnodig groot contrast ontstaat tussen het gebied naast en onder de hoogspanningsverbinding. Ook ecologisch kan het, afhankelijk van de situatie, van belang zijn scherpe grenzen te voorkomen en randen zoveel mogelijk geleidelijk over te laten gaan van bos via struweel naar open gebied. Afhankelijk van de locatie van een dergelijke coupure in het boselement kan worden overwogen een deel van het bos om te vormen tot een half open landschap. De nieuwe verbinding zal dan niet meer worden ervaren als doorsnijding van een bos maar als een lijn aan de rand van een bos, op de overgang van een besloten naar een open landschap. De lijn zal daarmee meer “als vanzelfsprekend” in het landschap worden opgenomen.

Dit type inrichtingsmaatregel kan bovendien worden gebruikt als een vorm van natuurbouw, al dan niet ter compensatie van een verlies aan leefgebied van flora en fauna als gevolg van de hoogspanningsverbinding. Vanuit ecologisch opzicht kan het tot stand brengen

van een aaneenschakeling van boselementen, als ecologische verbinding, een belangrijke meerwaarde opleveren. Bij de doorsnijding van een bestaand bos kan het zowel ecologisch als landschappelijk zinnig zijn een deel van het bos om te vormen tot agrarisch gebied en aansluitend nieuw bos te creëren waardoor een reeks boselementen ontstaat. Het is van belang dit type maatregelen uit te voeren in combinatie met en/of aansluitend op bestaande plannen in het gebied.

3.1.4 Inpassing van installaties

Het aanbrengen van beplantingen nabij installaties, die bij de verbinding horen, met de bedoeling ze aan het zicht te onttrekken, kan zinnig zijn. Deze installaties, zoals schakelstations en opstijpunten hebben immers een veel geringere hoogte dan de masten. Daarbij moet overigens direct worden opgemerkt dat door het aanbrengen van deze beplantingen weliswaar de installaties aan het oog worden onttrokken, maar dat daarmee niet in alle gevallen een betere situatie ontstaat. Een transparant opstijpunt dat in een open gebied wordt voorzien van beplanting kan een grotere invloed op de openheid tot gevolg hebben dan niet beplante installaties. Met een zakelijke, terughoudende vormgeving en materiaalgebruik zullen installaties over het algemeen het beste in het landschap worden opgenomen en het minst storend zijn. Aanvullend hierop kan er in specifieke situaties voor gekozen worden met beplantingen de samenhangen met de omgeving te verbeteren. Dit zal dan het beste resultaat opleveren in meer (half)besloten gebieden, waar vanuit specifieke locaties het zicht op installaties beperkt kan worden zodat deze minder invloed hebben op de karakteristiek van het gebied. Bij de inpassing van installaties is in een aantal gevallen ook watercompensatie als gevolg van de verharde oppervlakten in de installatie noodzakelijk. Waar mogelijk en zinnig wordt dit gecombineerd met natuurbouw.

3.1.5 Ondergrondse aanleg

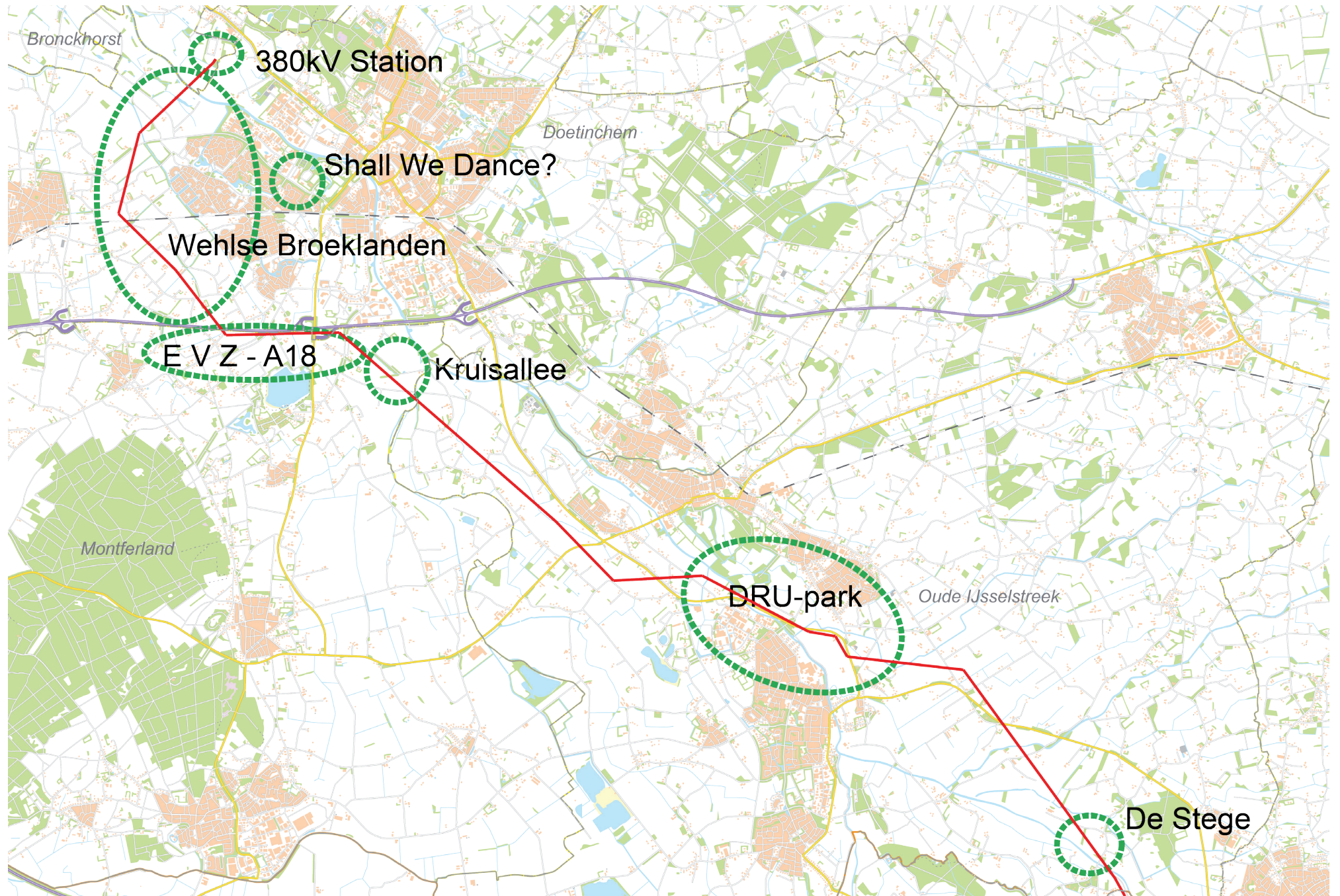
150kV verbindingen

In een aantal situaties, zoals bij het combineren van een bestaande met een nieuwe verbinding, worden bestaande 150kV verbindingen verkabeld om bestaande stations aangesloten te houden. Dat kan op twee manieren worden uitgevoerd: via open ontgraving en via een boring. Bij open ontgraving wordt er een sleuf gegraven waar de kabels in worden gelegd, de eventueel aanwezige beplanting zal daardoor moeten verdwijnen. Deze sleuf wordt vervolgens weer afgedekt met aarde, hierop kan echter geen nieuwe diepwortelende beplanting worden aangebracht. Er ontstaan daardoor open gras/weide/akker stroken. Het is niet altijd mogelijk om met open ontgraving te werken, bijvoorbeeld als een weg of vaart moet worden gekruist of als er te weinig ruimte is om te graven. Dan wordt er geboord waarbij de kabels in buizen worden gelegd. Bij deze uitvoeringswijze zijn er minder beperkingen voor beplantingen op het tracé.

Beplantingen rond het kabeltracé

Een ondergrondse tracé wordt dusdanig gekozen dat bestaande beplanting zo veel als redelijkerwijs mogelijk wordt ontweken. Waar dat niet mogelijk is en beplanting moet worden verwijderd kan dat, indien noodzakelijk voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding, worden gecompenseerd. In die situaties waar met een kabeltracé bosschages moeten worden doorsneden en een onbeplante strook boven het kabeltracé niet kan worden voorkomen, is het van belang te streven naar goede overgang van de open zone boven het kabeltracé naar het aangrenzende bos of bosschagegebied. Zowel ecologisch als landschappelijk verdient het over het algemeen de voorkeur strakke coupures te voorkomen. Dit is dezelfde benadering als bij doorsnijding van boselementen met een bovengrondse verbinding.

fig.: 6 Overzicht inpassingslocaties



4. Inpassingslocaties

4.1 Algemeen

In het navolgende hoofdstuk worden de noodzakelijke inrichtingsmaatregelen behorende bij het tracé van de 380 kV hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel, traject Doetinchem-Duitse grens, beschreven en gevisualiseerd.

De in te zetten inrichtingsmaatregelen zijn noodzakelijk voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding.

Daarnaast zijn de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- De kosten moeten in redelijke verhouding staan tot het te beperken of te compenseren effect;
- De maatregelen moeten passen binnen de situatie, en geen afbreuk doen aan de wezenlijke lokale kenmerken;
- De maatregelen moeten praktisch en op relatief korte termijn uitvoerbaar zijn, onder andere met het oog op eigendom.

De werkzaamheden die noodzakelijk zijn om de verbinding te bouwen zullen op verschillende plaatsen schade aan beplantingen tot gevolg hebben.

Soms kan worden volstaan met het snoeien van bomen of struiken soms, bijvoorbeeld ter plaatse van tijdelijke werkwegen en werkerreinen, is het kappen en rooien onvermijdelijk. Deze schade zal zoveel mogelijk worden voorkomen en waar mogelijk zal, in overleg met de eigenaar, ter plaatse herplant plaatsvinden.

Deze herplant is niet als inrichtingsmaatregel in dit landschapsplan opgenomen, ze is wel meegerekend bij het bepalen van de herplantplicht.

De inrichtingsmaatregelen in het landschapsplan zijn aanvullend op het herstel van deze schade.

Indien bij de uitvoering van dit landschapsplan blijkt dat beter op een andere wijze invulling kan worden

gegeven aan een opgenomen inrichtingsmaatregel, kan een naar aard en doel vergelijkbare inrichtingsmaatregel op een vergelijkbare locatie worden uitgevoerd.

De in het plan opgenomen inrichtingsmaatregelen zijn onderbouwd vanuit:

A. Milieueffectrapport (MER)

In het MER zijn de gevolgen van het voorkeurstracé voor onder andere de milieuaspecten landschap, cultuurhistorie, natuur en water aangegeven. Uit het MER blijkt dat door de tracékeuze deze gevolgen reeds zo gering mogelijk zijn. Hierop volgend zijn in dit landschapsplan inrichtingsmaatregelen opgenomen, die de resterende negatieve gevolgen mitigeren, waarbij is aangesloten op de reeds op hoofdlijnen in het MER aangeduide typen mogelijke inrichtingsmaatregelen.

B. Flora- en faunawet (Ff-wet)

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld. Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. In het DW380 Mitigatie en compensatieplan zijn alle in het kader van de FF-wet noodzakelijke maatregelen opgenomen en uitgewerkt. Een deel daarvan zijn inrichtingsmaatregelen. Deze zijn ook in dit landschapsplan opgenomen en waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met andere inrichtingsmaatregelen.

C. Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Het MER laat zien, dat er geen significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS optreden. Conform de geldende afwegingskaders bestaat er dan ook geen verplichting tot mitigatie en compensatie. Dat laat onverlet dat een aantal maatregelen in dit landschapsplan, die zijn genomen

vanuit overwegingen van goede ruimtelijke ordening, tevens tot een versterking van de EHS leidt. Deze maatregelen zijn waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met de andere inrichtingsmaatregelen. Ter verduidelijking worden deze maatregelen tot versterking van de EHS separaat in een kolom benoemd.

C. Boswet en 'Richtlijn compensatie natuur en bos'

De Boswet heeft tot doel bossen te beschermen. In het kort zegt de Boswet: wat bos is, moet bos blijven. Als delen van bos en van laanbeplantingen worden gekapt, moeten die worden herplant. Als dat niet kan op dezelfde plaats, dan moet dat elders. Waar compensatie niet geldt, conform artikel 5 van de boswet, voor in bestemmingsplannen vastgelegde werken, wordt dit opgevangen door de 'Richtlijn compensatie Natuur en Bos' van de provincie Gelderland. In dit landschapsplan is deze herplantplicht meegenomen en waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met andere inrichtingsmaatregelen.

E. Gemeentelijke kapverordening

De gemeentelijke kapverordeningen schrijven voor dat bomen, die moeten worden gekapt of fors moeten worden gesnoeid, in het kader van het realiseren van de nieuwe verbinding, volgens specifieke normen, herplant moeten worden. Deze herplantplicht is in dit landschapsplan meegenomen.

F. Watertoets

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening worden de waterhuishoudkundige aspecten betrokken in de ruimtelijke plannen die daarvoor worden vastgesteld. De noodzakelijke waterhuishoudkundige inrichtingsmaatregelen zijn in dit landschapsplan opgenomen en waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met andere inrichtingsmaatregelen.

G. Goede ruimtelijke ordening

Volgens de Wet ruimtelijke ordening moet een nieuwe hoogspanningsverbinding voldoen aan de eis van goede ruimtelijke ordening.

“Ruimtelijke ordening is de verdeling van de ruimte voor verschillende functies. Daarbij worden keuzes gemaakt omdat ruimte schaars is. Om de ruimte te verdelen, worden alle ruimtelijk relevante aspecten op een rij gezet (geordend) en belangen afgewogen. Want belangen kunnen tegenstrijdig zijn. Deze belangenafweging is de ruimtelijke ordening. Bij een goede belangenafweging moet altijd duidelijk zijn waar welke functie is, en waarom die functie nodig is (nut en noodzaak) en juist op die plek is gelegen”¹

Met het geheel van tracering, inpassing, detaillering en uitvoering van deze nieuwe hoogspanningsverbinding, inclusief de in dit landschapsplan opgenomen inrichtingsmaatregelen, wordt aan de eis van goede ruimtelijke ordening voldaan.

Inpassingslocaties:

Gemeente Bronckhorst

- 380kV Station Doetinchem

Gemeente Doetinchem

- Wehlse Broeklanden
 - > Ten noorden van Liemersweg
 - > Tussen Liemersweg en Mussenhorst
 - > Het Broek
 - > Jaopikshoeve
- “Shall we Dance”

Gemeente Montferland

- EVZ
- A18-kruisende wegen
- Kruisallee

Gemeente Oude IJsselstreek

- DRU-park
- De Stege

4.2 Overzicht inrichtingsmaatregelen

Tabel 1 geeft een overzicht van de in het landschapsplan opgenomen maatregelen en de achtergrond op basis waarvan de maatregelen zijn genomen. De indeling van de tabel is overeenkomstig de indeling zoals aangegeven in §4.1.

Herplantplicht

Als gevolg van het realiseren van de nieuwe verbinding zullen er circa 350 bomen moeten worden gekapt of fors moeten worden gesnoeid. Daarnaast is het noodzakelijk dat er circa 3,1 ha bos wordt verwijderd

en dat er circa 1,7 ha bos wordt omgevormd tot laag bos.

Op basis van de provinciale richtlijn en de verschillende gemeentelijke APV's brengt dit, na overleg met provincie en gemeenten, een herplantplicht van circa 380 bomen en de aanleg van circa 5,6 ha nieuw bos met zich mee.

In dit landschapsplan is de aanplant van circa 660 bomen en de aanleg van circa 7,8 ha nieuw bos voorzien. Daarmee zal met de uitvoering van dit landschapsplan ruim worden voldaan aan de herplantplicht.

Tabel 1: Overzicht inrichtingsmaatregelen

Maatregel	Omschrijving	Aantal/Opp		A	B	C	D/E	F	G
<i>Bronckhorst</i>									
B01	Maaiveldverlaging	-5500	m3						
<i>Doetinchem</i>									
D01	Bakenboom plaatsen	1	stuks						
D02	Struweel planten	3710	m2						
D03	Struweel planten	1100	m2						
D04	Struweel planten	2150	m2						
D05	Bomen plaatsen	65	stuks						
D06	Erfbeplanting aanbrengen	3058	m2						
D07	Bos omvormen	3309	m2						
D08	Rabatten aanleggen: Bomen	84	stuks						
D08	Rabatten aanleggen: Struweel	4200	m2						
D09	Bos aanleggen	13600	m2						
D10	Bos aanleggen	1354	m2						
D11	Knotwilgen plaatsen	47	stuks						
<i>Montferland</i>									
M01	Boomgroep plaatsen	5	stuks						
M02	Bos omvormen	3085	m2						

¹ S.A.B. 2013

Maatregel	Omschrijving	Aantal/Opp		A	B	C	D/E	F	G
M03	Bos omvormen	1354	m2						
M04	Bos omvormen	574	m2						
M05	Bos omvormen	1670	m2						
M06	Bos omvormen	11679	m2						
M07	Bos omvormen	2540	m2						
M08	Bos omvormen	1714	m2						
M09	Laanbomen plaatsen	105	stuks						
M10	Laanbomen plaatsen	87	stuks						
M11	Laanbomen plaatsen	86	stuks						
M12	Bos aanleggen	13722	m2						
M13	Struweel planten	720	m2						
M14	Bos aanleggen	17110	m2						
M15	Struweel planten	1930	m2						
M16	Bos aanleggen	6300	m2						
M17	Struweel planten	1075	m2						
M18	Bos omvormen	2309	m2						
M19	Laanbomen plaatsen	30	stuks						
Oude IJsselstreek									
O01	Hagen planten	125	m2						
O02	Laanbomen plaatsen	88	stuks						
O02	struweel onder laanbomen	2925	m2						
O03	Laanbomen plaatsen	28	stuks						
O04	Struweel planten	3045	m2						
O05	Struweel planten	5170	m2						
O06	Laanbomen plaatsen	30	stuks						
O07	Struweel planten	505	m2						
O08	Bos en grondwal verwijderen	-5550	m2						
O09	Puinverharding aanbrengen	21593	m2						
O10	Langzaamverkeersroute aanleggen	600	m1						
O11	Wegbeplanting verwijderen	-88	stuks						
O12	Bos verwijderen, poel aanleggen	700	m2						
O13	Bos omvormen	9399	m2						

Verklaring kolommen tabel 1

Maatregel:

Code van de maatregel zoals opgenomen in het plan en vermeld op de figuren en in de tekst van H 5 t/m 8

Omschrijving:

Omschrijving van de maatregel

Aantal/Opp:

Aantal te planten bomen of oppervlakte te realiseren of te verwijderen bos.

A: MER

B: FF-wet

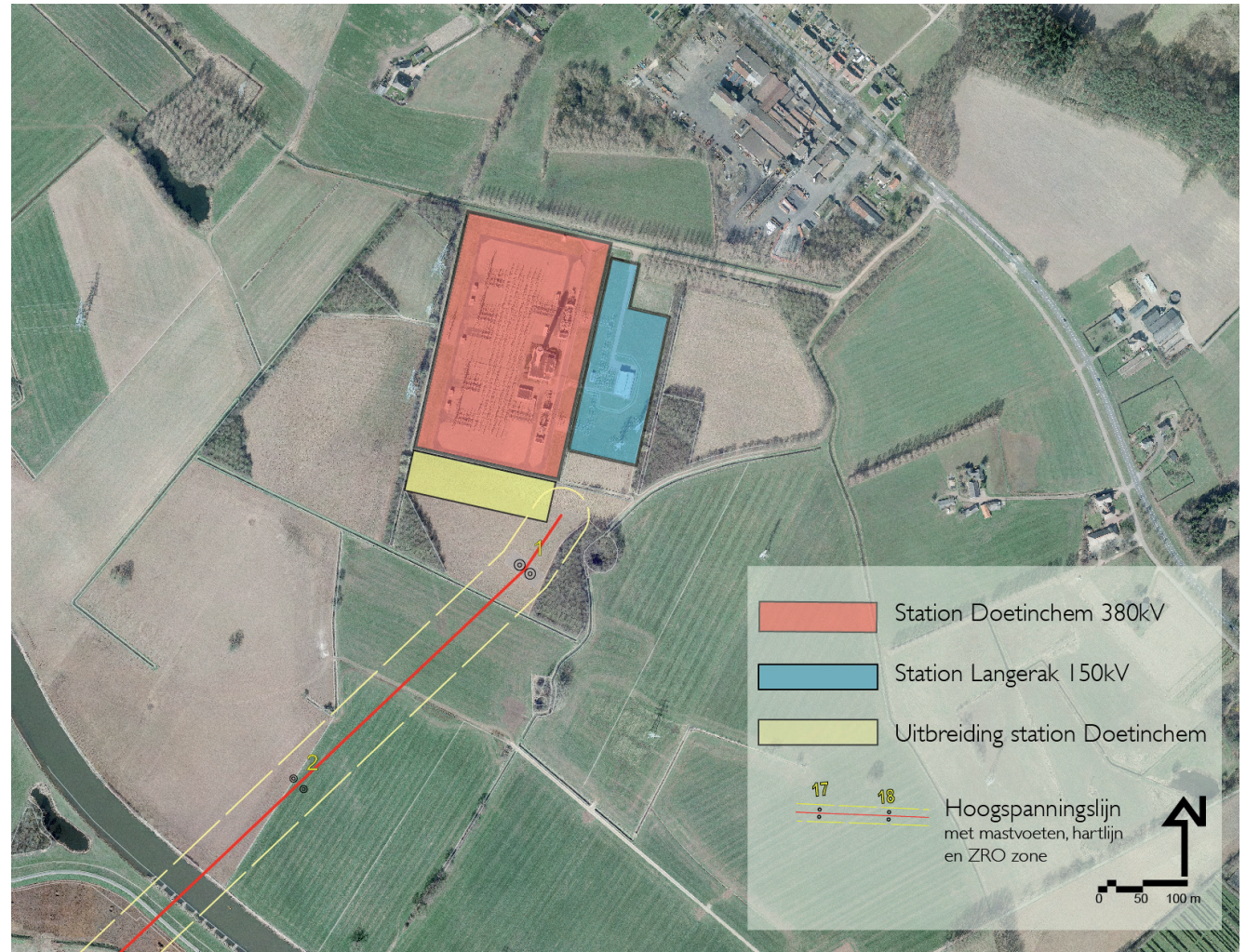
C: EHS

D/E: Boswet / Richtlijn compensatie natuur en bos

F: Watertoets

G: Goede Ruimtelijke ordening

fig.: 7 Uitbreiding van het 380kV hoogspanningsstation Doetinchem



5. Gemeente Bronckhorst

5.1 380kV Station Doetinchem

Situatie na realisatie van de nieuwe 380kV lijn én uitbreiding van het station Doetinchem

Om de verbinding DW380 te kunnen laten functioneren moet een uitbreiding plaatsvinden van de schakelinstallaties in het 380kV hoogspanningsstation Doetinchem.

Daarvoor zijn aan de zuidzijde van het station twee extra 'velden' met schakelapparatuur noodzakelijk. Voor twee velden is een oppervlak van ongeveer 50 x 100 meter nodig.

Op het terrein van het 380kV hoogspanningsstation Doetinchem is aan de zuidzijde binnen de omheining al bestemde ruimte beschikbaar voor één nieuw veld. Het tweede veld komt hier aan de zuidzijde tegenaan te liggen.

Dit is op grond die momenteel als landbouwgrond in gebruik is. Hiervoor moet de bestemming gewijzigd worden, dit is onderdeel van het Inpassingsplan. Bij de aanleg van het nieuwe veld dat buiten het huidige terrein van het hoogspanningsstation komt, wordt de grond opgehoogd tot circa 0,5m boven het huidige maaiveld.

Inpassingsopgave

Het winterbed van de rivieren, waterbergingsgebieden en waterkeringen/kades met bijbehorende beschermingszones dienen vrij te blijven van bebouwing en andere ontwikkelingen die het functioneren ervan kunnen belemmeren.

Als onderdeel van het project is een watertoets uitgevoerd waarin onder andere is opgenomen dat de uitbreiding van het 380 kV-station Doetinchem is

fig: 8 Maaiveldverlaging als compensatie voor de uitbreiding van het hoogspanningsstation

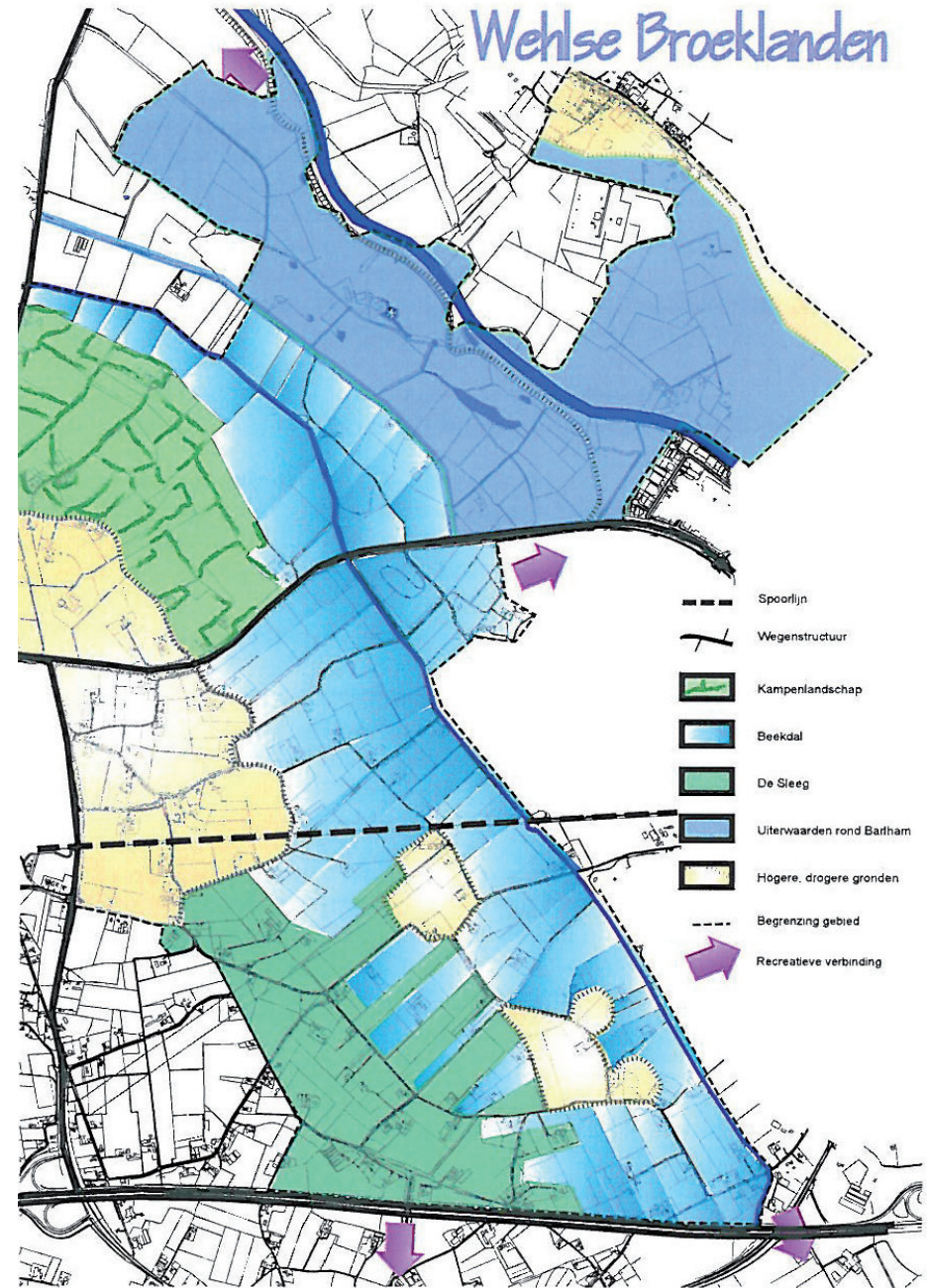


gelegen in het waterbergingsgebied van de Oude IJssel. Het verlies aan waterbergingscapaciteit zal moeten worden gecompenseerd door een ontgraving in het waterbergingsgebied van 5500m³.

Te nemen maatregelen

Het maaiveld van het perceel gelegen aan de zuidzijde, direct aansluitend op de uitbreiding van het station, gelegen tussen bestaande bossages zal geheel of gedeeltelijk worden verlaagd (MB01) zodat de noodzakelijke extra waterberging wordt gerealiseerd.

fig.: 9 Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden



Visiekaart projectgebied. (bron: gemeente Doetinchem-2010)

6. Gemeente Doetinchem

6.1 Wehse Broeklanden

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

De Wehse Broeklanden ligt globaal tussen Doetinchem, Wehl en Langerak. Het is een afwisselend landschap met hagen, singels en open gedeeltes met een variatie aan woningen en boerderijen in een uitgebreid netwerk van kronkelende wegen en paden. In het gebied is de 150kV verbinding Doetinchem-Zevenaar aanwezig. Deze lijn wordt met de nieuwe 380kV verbinding gecombineerd en daarna gecomoveerd.

Voor het gebied is een gebiedsvisie opgesteld met als centrale doelstelling het realiseren van een stedelijk uitloopgebied voor inwoners van Doetinchem, gecombineerd met natuurontwikkeling, recreatie, landbouw en waterberging.

De nieuwe verbinding zal een effect hebben op de huidige gebiedskarakteristiek en op de mogelijkheden het gebied te ontwikkelen zoals aangegeven in de gebiedsvisie Wehse Broeklanden.

In de beplantingen langs een aantal wegen en paden zullen als gevolg van de 380kV lijn plaatselijk kleine onderbrekingen ontstaan.

De nieuwe verbinding kruist de Jaopickshoeve. Het merendeel van de gebouwen en de aanwezige beplanting ligt in de ZRO-strook direct onder de geleiders. Vooralsnog is uitgangspunt voor de inrichtingsmaatregelen dat de gebouwen blijven staan maar dat een deel van de aanwezige beplantingen fors zal moeten gesnoeid of moet worden verwijderd.

fig: 10 Ten Noorden van de Liemersweg

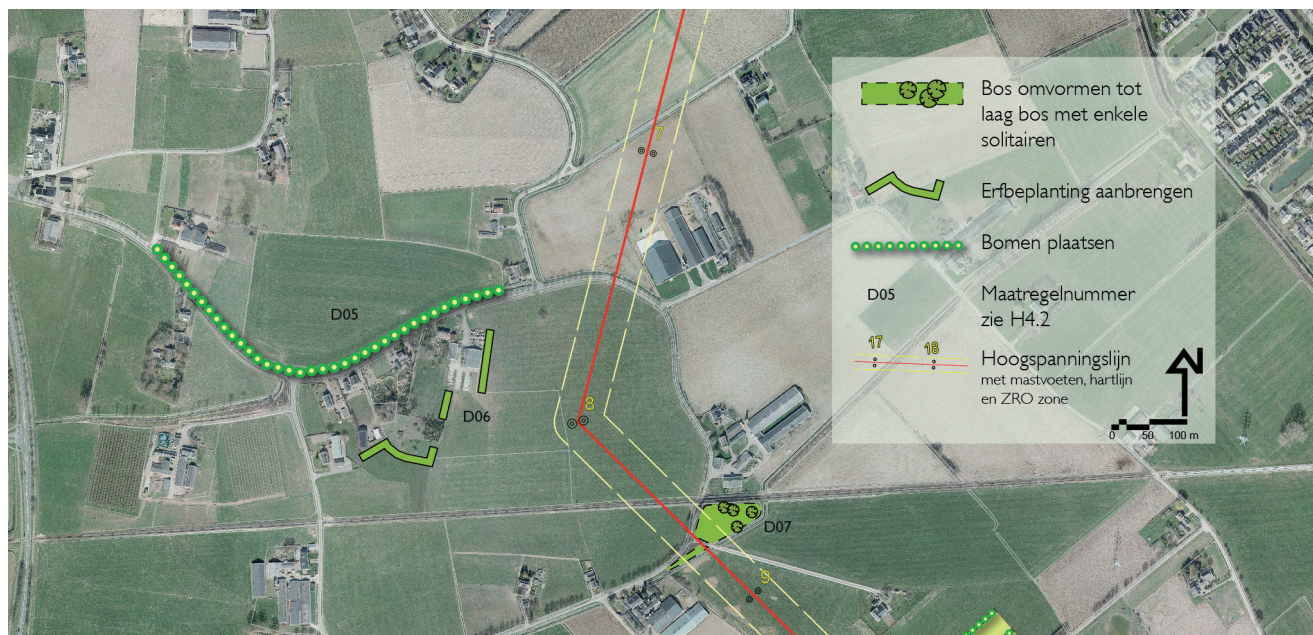


Inpassingsopgave

Doel van de te nemen maatregelen is de beperkingen die ontstaan in de ambities van de gemeente, zoals vastgelegd in de Gebiedsvisie Wehse Broeklanden, te minimaliseren.

Daarnaast zijn een aantal maatregelen noodzakelijk als mitigatie/compensatie voor beschermde soorten 2c.q. bijdragen aan het behoud van belangrijke landschapselementen.

fig.: 11 Tussen Liemersweg en Mussenhorst



Te nemen maatregelen

- Ter versterking van de landschappelijke structuur wordt, als nieuw landmark nabij de IJsseldijk een voor dit gebied karakteristieke “bakenboom” geplant (D01).
- De beplanting langs een aantal kavelgrenzen en Wehlse Beek wordt versterkt en aangevuld (D02, D03, D04).
- Groenestraat: Om het zicht op de nieuwe verbinding vanuit deze recreatieve route te verzachten worden in de berm van de Groenestraat essen geplant (D05). Deze maatregel sluit aan op de Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden.
- Es: Aanbrengen van erfbeplanting langs achtererven grenzend aan de Es (D05).
- Mussenhorstweg: Het bestaande bosje ligt voor een deel onder de geleiders van de nieuwe verbinding. Er zullen daardoor ter plaatse beperkingen zijn in de hoogte van de beplanting. Om te voorkomen dat het beeld van een door de hoogspanningslijn “beschadigd” bosje ontstaat wordt gehele bosje omgevormd tot laag bos onder de geleiders met enkele solitaire bomen naast de geleiders.³De verticale structuur van het bosje blijft daardoor gehandhaafd. Dit is noodzakelijk in verband met aanwezige vliegroutes van vleermuizen. In enkele bomen zijn momenteel vleermuiskasten aanwezig, deze zullen worden verhangen naar de te handhaven bomen (D07).

- Mussenhorst:: Als onderdeel van het gemeentelijk project "Mussenhorst" wordt een rabattenbos aangelegd bestaande uit drie stroken elzenstruweel met populierenbeplanting. (D08)
- Het Broek: Ter versterking van de landschappelijke structuur zoals aangegeven in de gebiedsvisie Wehse Broeklanden worden een aantal houtwallen aangebracht langs kavels tussen Broekstraat en Slagenweg (D09).
- Naast het perceel van de Jaopickshoeve wordt een nieuwe bossage gerealiseerd. (D10)
- Broekstraat: Om het zicht op de nieuwe verbinding vanuit deze recreatieve route enigszins te verzachten worden in de berm van de Broekstraat knotwilgen geplaatst (D11).

fig: 12 Het Broek



fig: 13 Broekstraat



fig.: 14 Enkele beelden van de huidige situatie "Shall we Dance"



6.2 “Shall we Dance”

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

Het kunstwerk Shall we dance? van kunstenaar Floris Schoonderbeek staat in Doetinchem bij de toegang van het bedrijventerrein Keppelseweg-West, naast de rotonde halverwege de Energiebrug en de Keppelseweg. Als gevolg van het project Doetinchem-Wesel 380kV wordt 18,5 kilometer van de bestaande 150kV verbindingen weggehaald, waaronder de hoogspanningsmasten bij Shall we dance?. Door de verwijdering van deze verbinding zou het kunstwerk zijn oorspronkelijke betekenis verliezen.

“Deze industriële landmark aan de Energieweg in Doetinchem geeft het bedrijventerrein Keppelseweg-West een herkenningspunt. De hoogspanningsleidingen en de bijbehorende masten rondom het terrein vormen zo'n vertrouwd beeld, dat ze eigenlijk automatisch van het netvlies worden gewist. Schoonderbeek heeft daar met dit 37 meter hoge kunstwerk verandering in gebracht: met een sierlijke buiging lijkt zijn elektriciteitsmast de naastgelegen mast ten dans te vragen. Shall we dance? maakt de elegantie van de echte masten zichtbaar: een dans tussen stalen reuzen.

Het is een vriendelijk welkomstgebaar voor bezoeker en passant van het bedrijventerrein, een uitnodiging om met verbeelding en inspiratie naar je omgeving te kijken. Geen elektriciteitsmast zal ooit nog hetzelfde zijn. Het kunstwerk is gemaakt met dezelfde materialen en constructietechniek als de bestaande hoogspanningsmasten en daardoor, ondanks de afmeting, subtiel van opzet.”⁴

Shall we dance? maakt de elegantie van de echte masten zichtbaar: een dans tussen stalen reuzen. Het is een welkomstgebaar voor passanten om met verbeelding en inspiratie naar de omgeving te

⁴ website Floris Brekelmans

kijken. De aandacht wordt daarbij gefocust op de hoogspanningsmasten. Doordat de masten en de bijbehorende geleiders een vertrouwd beeld zijn geworden in ons landschap is de aandacht voor deze verbindingen verloren gegaan. Dit terwijl de hoogspanningsverbindingen essentieel zijn voor onze energievraag, nu en in de toekomst.

Het 37 meter hoge kunstwerk is gemaakt met dezelfde materialen en constructietechniek als de bestaande hoogspanningsmasten en neemt daardoor de identiteit aan van de lijn. Met een sierlijke buiging lijkt de elektriciteitsmast een van de masten van de 150kV verbinding ten dans te vragen. Door te dansen komt er een doorgaande stroom van energie vrij.

Inpassingsopgave

Om recht te doen aan de essentie van het kunstwerk en de toegevoegde waarde voor de maatschappij en de gemeente Doetinchem te behouden is het noodzakelijk een van de masten bestaande 150kV verbinding te behouden.

Te nemen maatregelen

In het kader van dit landschapsplan zal worden onderzocht of de 150kV mast, die op korte afstand van het kunstwerk staat, kan worden gehandhaafd zodat het ensemble van kunstwerk en 150kV mast behouden kan blijven.

fig: 15 Situatie aan de Energieweg in Doetinchem. Het rode vlak is het 150kV station, de rode streeplijn en de rode vierkanten is de bestaande 150kV lijn. De gele rechthoek is het kunstwerk: Shall we Dance.

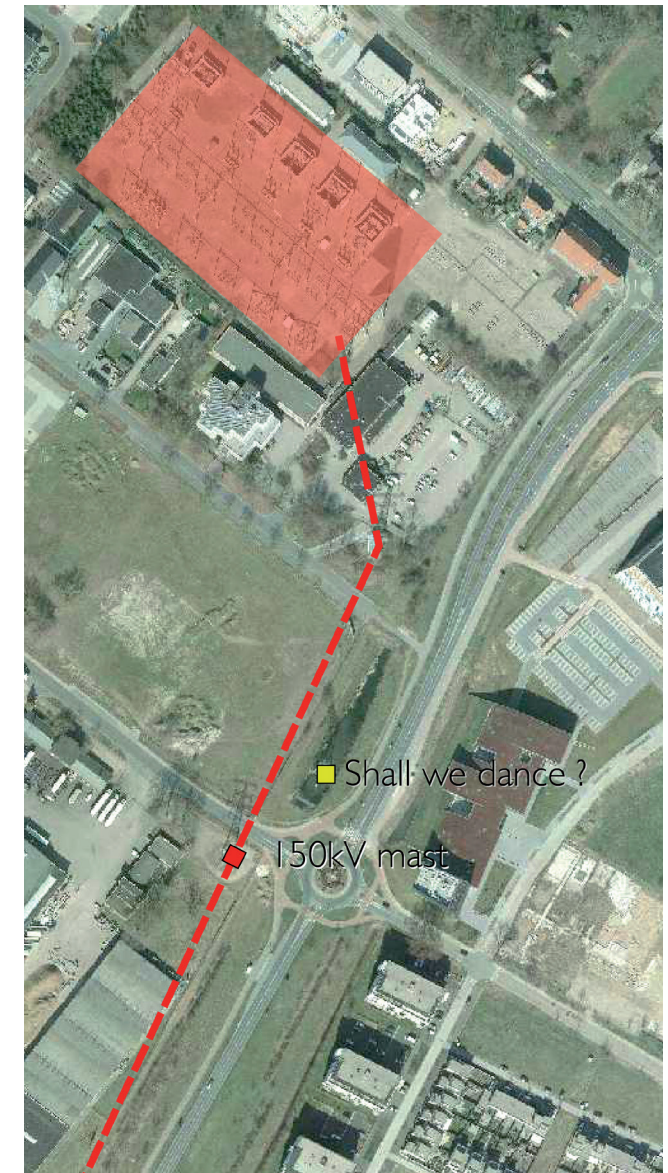
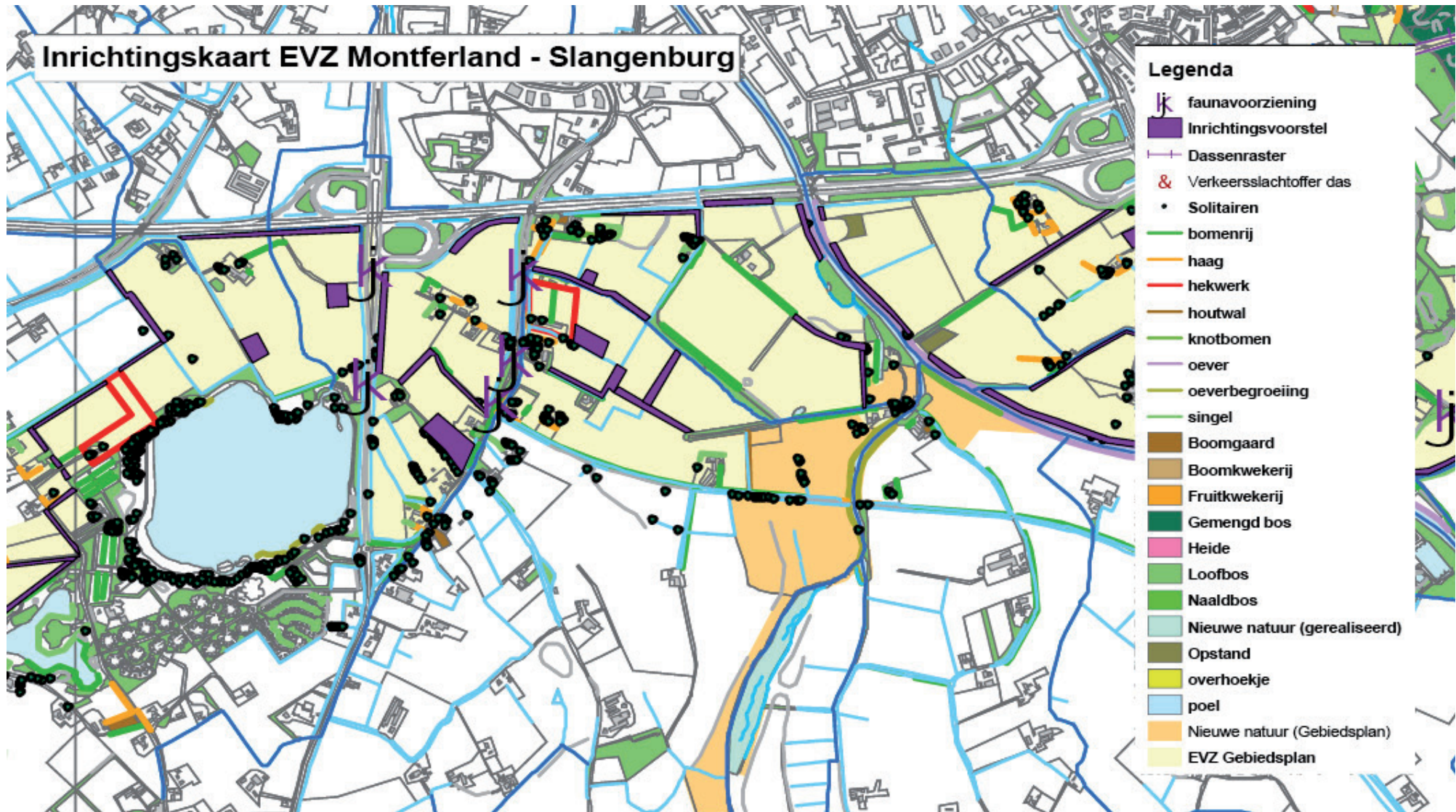


fig.: 16 Plankaart Inrichtingsplan EVZ 2008



7. Gemeente Montferland

7.1 EVZ Montferland-Slangenburg

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

Voor het gebied direct ten zuiden van de A18 is in het Landschapsontwikkelingsplan (LOP); Doetinchem, Montferland, Oude IJsselstreek de “Operatie Knoopkruid” geformuleerd. Hiermee is door de gemeenteraden een beleid vastgesteld dat wat betreft landschap inzet op behoud en versterking van de unieke, cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied. Het gebied is onderdeel van de Ecologische Verbindingszone (EVZ) Montferland-Slangenburg waarvoor in 2008 een inrichtingsplan⁵ is vastgesteld. Deze EVZ is gesitueerd als een brede landschapszone vanaf het Bergerbos langs de noordzijde van recreatiepark Stroombroek, ten zuiden langs de snelweg A18, via een oversteek over de Oude IJssel naar de Slangenburg.

Het plan is gebaseerd op het inrichtingsmodel Das. Dit is een landschapsinrichting waarbij bosrandsoorten zich kunnen bewegen van het ene kerngebied naar het andere. Landschapselementen als kleine boomgaarden, erfbeplantingen, singels, maar ook bermen, slootkanten en perceelsranden spelen hierbij een belangrijke rol. In het landschap van de toekomstige EVZ zijn al veel landschapselementen aanwezig die bijdragen aan een goede functionering van de EVZ.

Om de EVZ optimaal te laten functioneren, worden in het inrichtingsplan voor de EVZ meer landschapselementen voorgesteld en worden barrières opgeheven.

Samen met de reeds aanwezige elementen ontstaat op deze manier in de landschapszone een samenhangend

stelsel van voorzieningen die de verschillende soorten geleiden, dekking bieden en kunnen dienen als geschikt foerageergebied.

Bij het bepalen van deze inrichtingsmaatregelen is aangesloten bij bestaande of op handen zijnde plannen en initiatieven.

De inrichtingsvoorstellen in het plan voor de EVZ geven het optimale scenario weer. Dit betekent niet dat hier niet vanaf geweken kan worden. Realisatie van de EVZ is maatwerk en afhankelijk van de situatie ter plaatse.

Inpassingsopgave

De nieuwe hoogspanningsverbinding zal invloed hebben op zowel het open landschap ten zuiden van de A18 als op de mogelijkheden de EVZ optimaal te ontwikkelen. Voor een goede inpassing is het noodzakelijk de aanwezige landschapspatronen, zoals wegen en waterlopen, ruimtelijk te versterken met als doel een nieuw optimaal ruimtelijk evenwicht tot stand te brengen tussen de nieuwe 380kV verbinding en het landschap.

Te nemen maatregelen

In het gebied van de EVZ Montferland-Slangenburg zullen een aantal bestaande landschapselementen, zoals wegen en waterlopen worden versterkt door het aanbrengen van laanbeplantingen en lineaire struweelbeplantingen (M09, M10, M11, M13, M15, M16, M17). Daarnaast worden er een aantal kleine landschapselementen (bossages) toegevoegd (M12, M14).

⁵ *Molen van der, 2008*

7.2 Beplanting langs de A18

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

De nieuwe hoogspanningsverbinding is over een lengte van circa 1,7 km strak met de A18 gebundeld. Deze strakke bundeling zal gevolgen hebben voor enige beplantingen direct langs de weg. Deze beplantingen

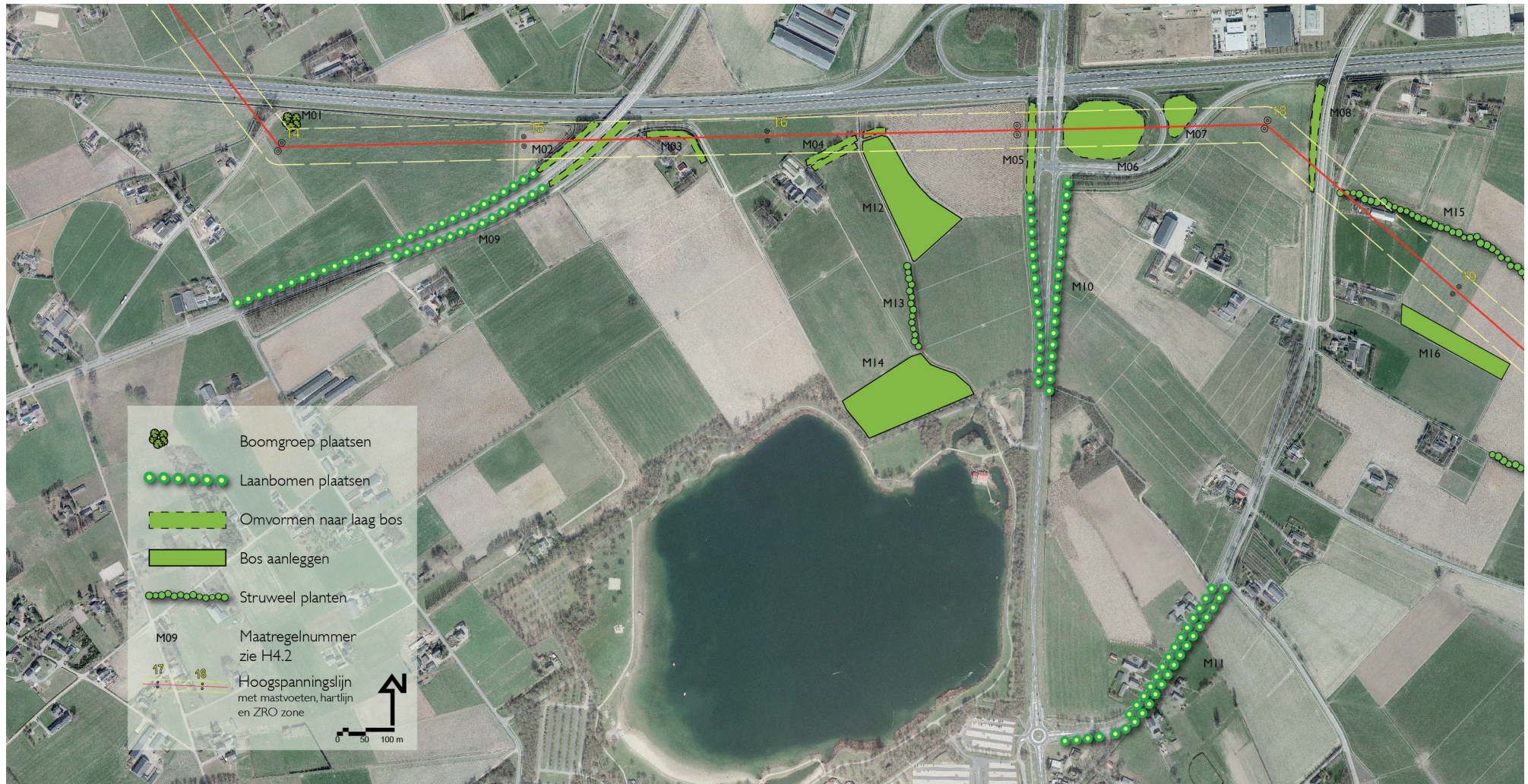
vervullen een functie in de landschappelijke inpassing van de weg, zowel vanaf de weg als vanuit de omgeving.

De A18 wordt op een aantal plaatsen ongelijkvloers gekruisd door interlokale wegen. De taluds van de

viaducten van deze wegen zijn geheel voorzien van forse opgaande beplanting.

De hoogspanningsverbinding zal deze beplanting plaatselijk doorsnijden.

fig.: 17 EVZ Montferland - Slangenburg en A18 met kruisende wegen.



Inpassingsopgave

De nieuwe 380kV verbinding wordt tussen mast 14 en mast 18 gebundeld met de A18. Hierdoor komen de bossages op de taluds deels binnen de ZRO-strook (zone onder de hoogspanningsverbinding waar met de grondeigenaren een zakelijk recht overeenkomst wordt afgesloten) te liggen.

Voor beplanting binnen de ZRO-strook gelden er, vanuit veiligheidsoverwegingen, beperkingen voor de hoogte van de beplantingen.

Gevolg hiervan zal zijn dat bossages, zoals die aanwezig zijn op de taluds van de kruisende wegen, worden “verknipt” waardoor een beeld van een “beschadigd landschap” zal ontstaan.

Delen van deze beplantingen zullen laag moeten worden, andere delen zullen hoog mogen blijven. Dit zal de eenheid van deze beplantingen aantasten en er zal een rommelig beeld ontstaan.

Te nemen maatregelen

7.2.1 Populieren nabij mast 14

Om te voorkomen dat er een gat ontstaat in een vliegroute van vleermuizen⁶ over de A18 worden enkele bomen, die voor het realiseren van mast 14 moeten worden verwijderd, herplant (M01).

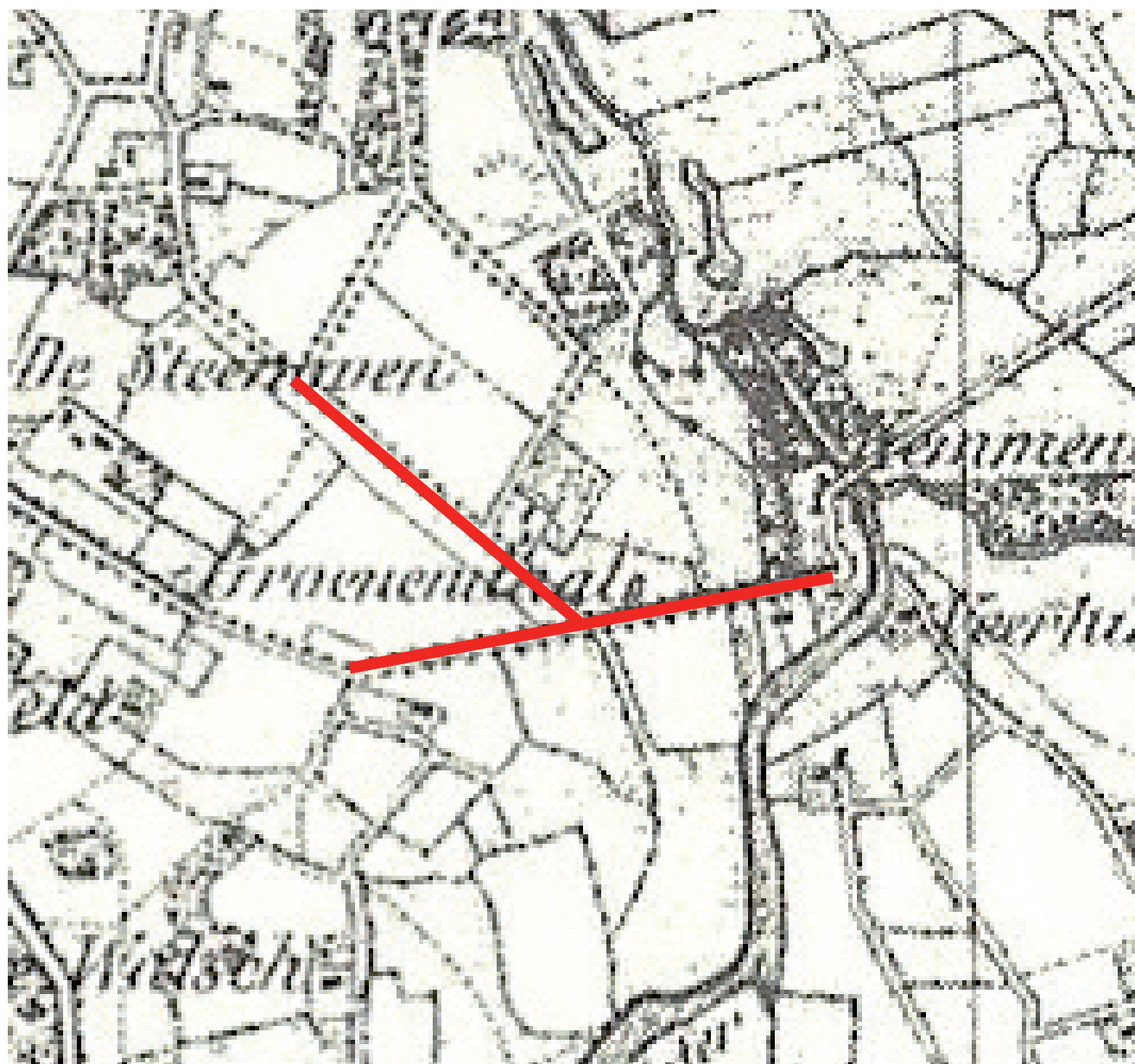
7.2.2 Beplanting kruisende wegen

Om te voorkomen dat er een rommelig beeld ontstaat als gevolg van de lage delen in de beplantingen onder de hoogspanningsverbinding worden de bossages als geheel omgevormd tot “laag bos” (M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08). Het behoud of herstel van deze geleidende vegetatie (als struweel) op de taluds van de viaducten is bovendien noodzakelijk om te voorkomen dat er hiaten ontstaan in de aanwezige vliegroutes⁵ van vleermuizen over de A18.

fig: 18 Beelden van de bestaande beplantingen op de taluds van met de A18 kruisende wegen.



fig. 19 Kruisallee; Kaartbeeld 1850 met daarop in rood het huidige lanenstelsel



7.3 Kruisallee

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

De Kruisallee is een onderdeel van het belangrijke historisch lanenstelsel behorende bij het Landgoed Kemnade.

Het lanenstelsel wordt in de huidige situatie gekruist door de 150kV verbinding Doetinchem-Winterswijk die als onderdeel van het 380kV project zal worden geamoveerd.

Ter plaatse van de 150kV lijn is de laanbeplanting onderbroken. De lanen zijn van belang als begeleiding van vliegroutes voor vleermuizen⁷.

De nieuwe 380/150kV verbinding kruist het lanenstelsel iets zuidelijker. Ook onder de nieuwe verbinding zal de laanbeplanting moeten worden onderbroken.

Inpassingsopgave

Continuering van heesterbeplanting ten behoeve van begeleidende beplanting voor vliegroutes en foerageergebied vleermuizen en het zoveel mogelijk behouden en herstellen van het formele, historische lanenstelsel.

Te nemen maatregelen

Bestaande beplanting onder het nieuwe 380kV tracé omvormen tot struweelbeplanting met waar mogelijk bomen (M18).

Het "gat" ter plaatse van de bestaande, te amoveren 150kV verbinding, aanvullen met bijpassende laanbeplanting (M19).

fig.: 20 EVZ en Kruisallee

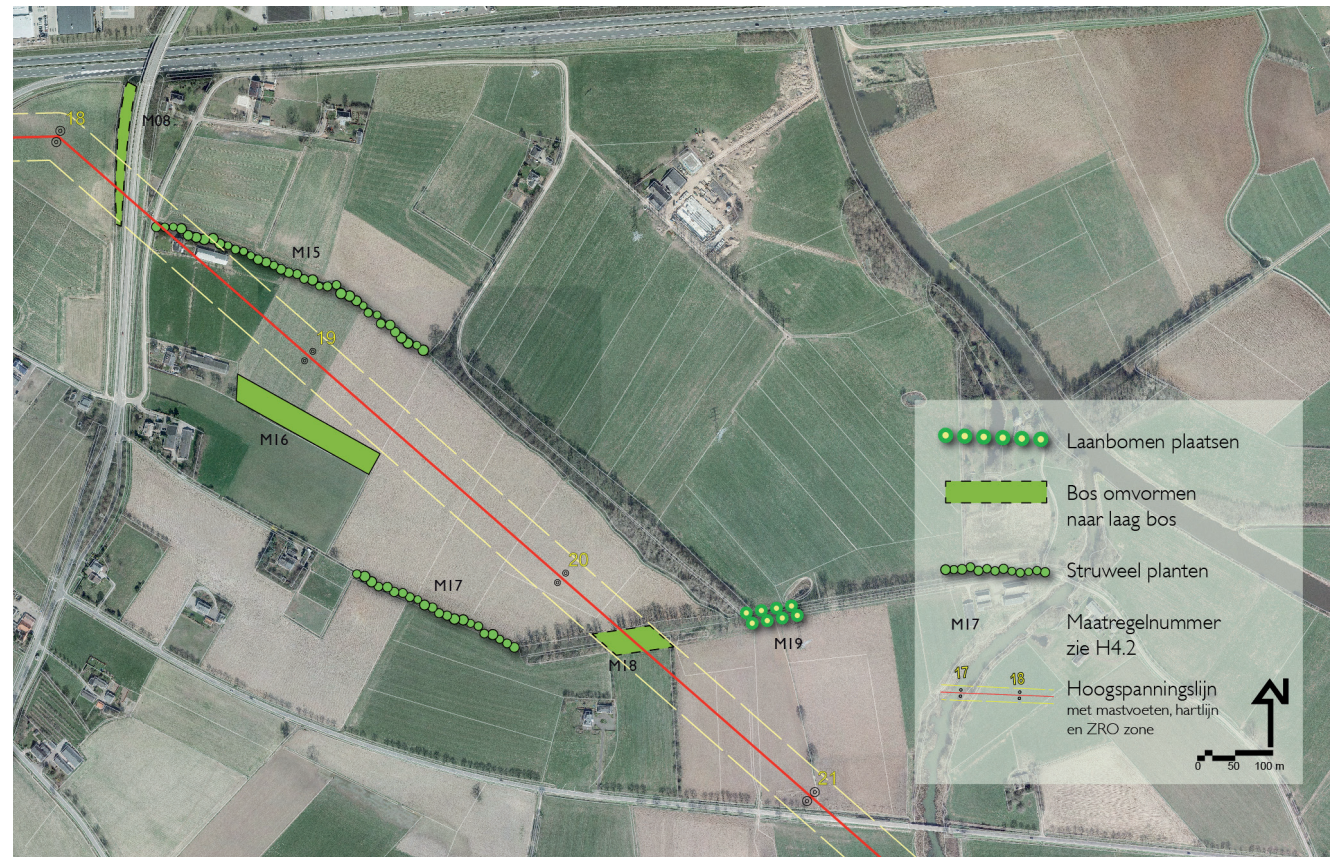


fig: 21 Beelden van Dru-Park

fig: 21 a Gebiedsvisie Dru-Paasberg

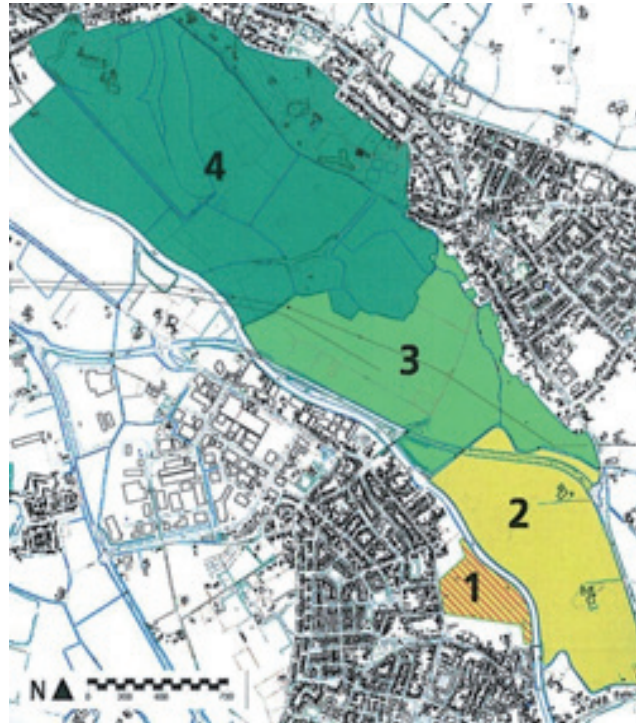


fig: 21 b Gebiedsvisie Dru-Paasberg

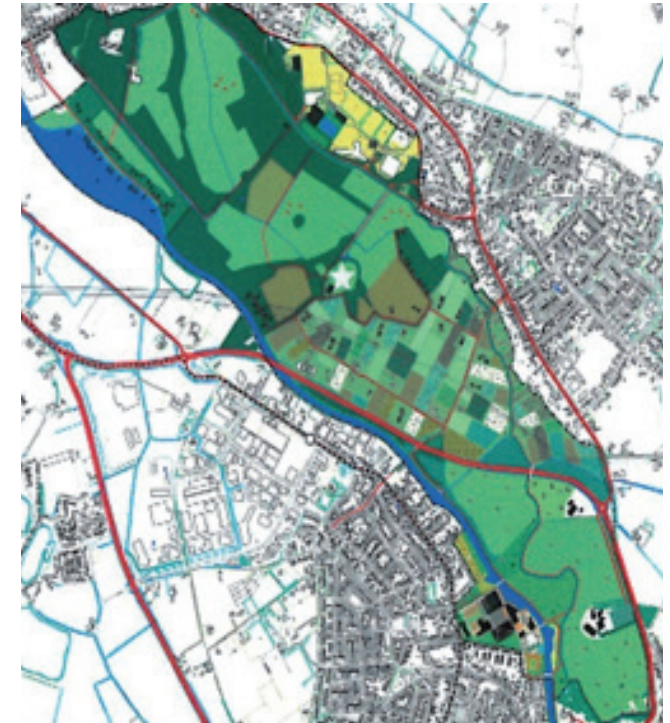
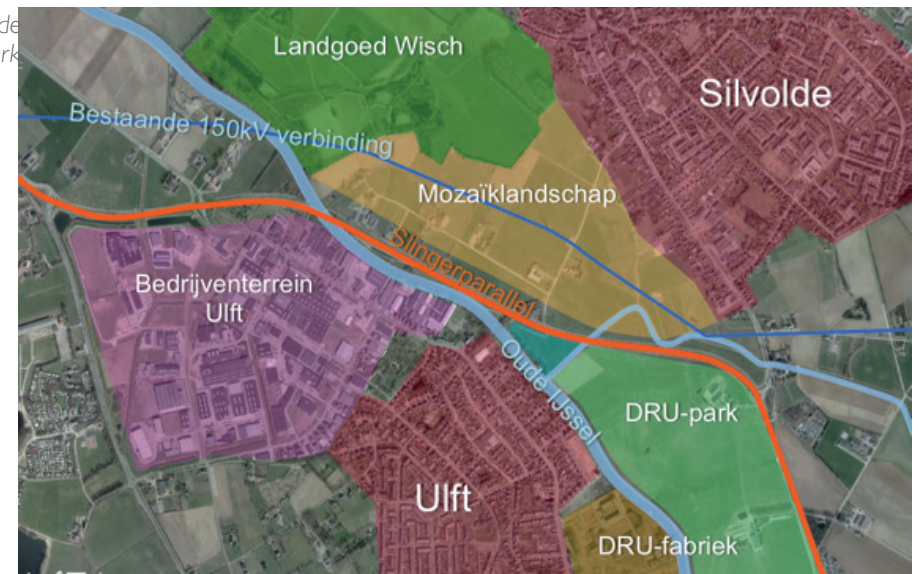


fig: 21 c Globaal beeld van de ontwikkeling van het Drupark



8. Gemeente Oude IJsselstreek

8.1 DRU-Park

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

Het DRU-park ligt in het middengebied tussen Ulft en Silvolde. Het is onderdeel van "Het landschap van het Oude IJsseldal met rivierduinen", zoals omschreven in het MER.

Het gebied kent cultuurhistorisch waardevolle oude boscomplexen en lanen, vaak gekoppeld aan landgoederen en kastelen. Deze vormen ook belangrijke monumenten in het gebied. Voorbeeld daarvan is Kasteel Wisch bij Terborg. Belangrijk in het landschapsbeeld zijn de dorpsranden grenzend aan het Oude IJsseldal, zoals het gave dorpsgezicht van Silvolde en de dorpsrand van Ulft. De voornaamste verte-kenmerken zijn de kerktorens van Silvolde en Ulft, de watertoren van Ulft (onderdeel van het voormalige DRU-complex) en de bestaande hoogspanningsmast bij de Oude IJssel. De bestaande hoogspanningslijn kruist het besloten dal- en rugcomplex tussen Silvolde en Ulft. Deze lijn heeft door de vele knikken en verschillende masttypen een rommelig en onrustig karakter.

De gemeente Oude IJsselstreek heeft in maart 2010 een gebiedsvisie "Paasberg-DRU" vastgesteld, waarin de gewenste ontwikkeling van het DRU-gebied wordt omschreven.

In deze visie zijn vier deelgebieden geformuleerd:

- de DRU-fabriek,
- het DRU-park
- "Over de IJssel",
- de Paasberg.

Elk van deze gebieden heeft een eigen karakteristiek en een eigen ontwikkeling.

De gebiedsvisie omvat het gebied van het voormalige DRU-fabrieksterrein en het gebied aan de oostzijde van de Oude IJssel tot aan Terborg.

Het totale gebied wordt aangeduid als DRU park.

De gebiedsvisie benoemt een raamwerk waarbinnen verschillende ontwikkelingen en functies mogelijk zijn.

De belangrijkste relevante punten zijn:

- Het voormalige fabrieksterrein van de DRU wordt gerestaureerd en herontwikkeld met wonen, werken en recreatie.
- Het voormalige DRU-terrein is verbonden met het DRU-park waarin zich een inspirerend 'landschapspark' kan ontwikkelen met ruimte voor een evenemententerrein. Sinds 2009 vindt hier het Huntenpop muziekfestival plaats. Uitgangspunt is de oude landschapswaarden op te nemen door bijvoorbeeld de oude loop van de Stoerstrang zichtbaar te maken. Ruimtelijk zal dit een versterking van het karakter van de oostelijke stadsrand van Ulft, grenzend aan het Oude IJsseldal, betekenen.
- In het IJsselweiden gebied ligt de nadruk op eenheid en landschappelijke versterking. In de visie worden een innovatief en landschapseigen woningbouwplan en duurzaam gebruik van de (agrarische) grond genoemd (mozaïklandschap). Daarnaast is er aandacht voor de landschappelijke inrichting van de dorpsrand van Silvolde, fiets- en wandelpaden en herinrichting van de oevers van de rivier.
- De Landgoederen Wisch en Schuilenburg vormen een afgesloten gebied waarbinnen weinig veranderingen plaatsvinden.

De nieuwe 380kV verbinding doorsnijdt het afwisselend open middengebied. Het bundelen van de lijn met de Slingerparallel heeft een sterk effect op de randkarakteristiek van Ulft. Echter, door het verdwijnen van de bestaande 150kV verbinding, een visueel complexe lijn, is het effect netto beperkt.

De dorpsrand van Ulft wordt sterk beïnvloed door het op zeer korte afstand passeren van de lijn. Tevens loopt de lijn zeer dicht langs de Oude IJssel bij Ulft. De bestaande beplanting langs de Slingerparallel ligt binnen de ZRO-strook met als gevolg dat deze beplanting niet wordt gehandhaafd.

Inpassingsopgave

Bij de inpassing van de 380kV lijn is als uitgangspunt gehanteerd dat "het verstoppen" van de lijn niet zinvol is.

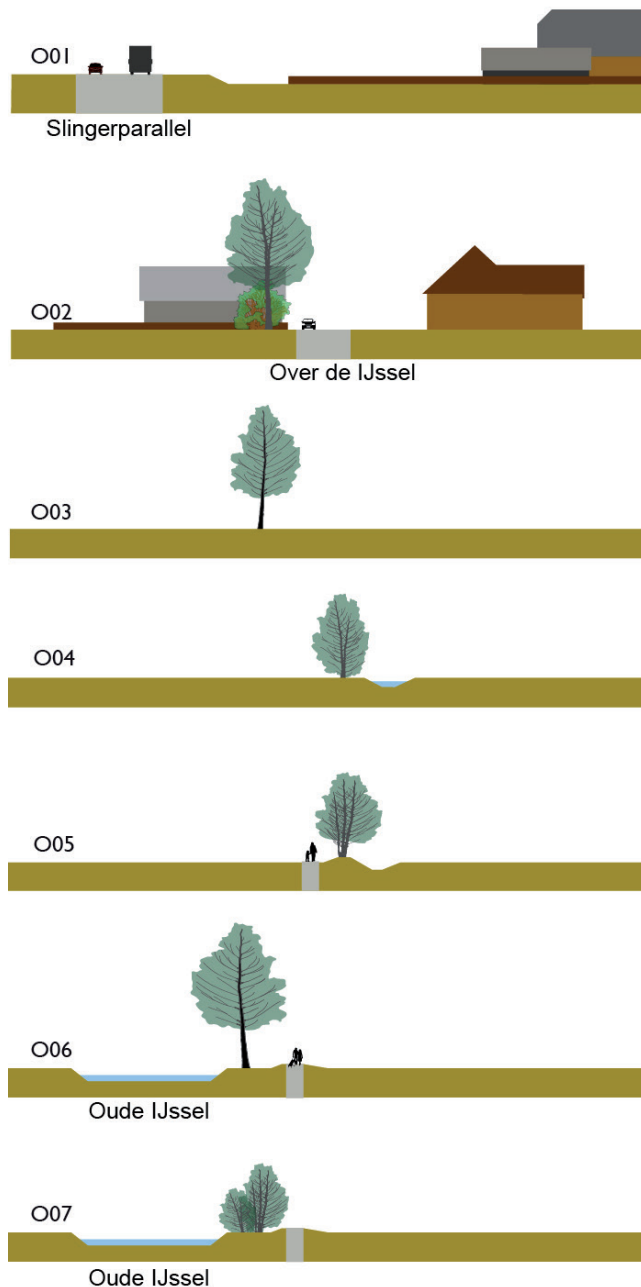
Voor een goede inpassing is het noodzakelijk de andere aanwezige landschapspatronen, zoals wegen en waterlopen, ruimtelijk te versterken met als doel een nieuw optimaal ruimtelijk evenwicht tot stand te brengen tussen de nieuwe 380kV verbinding en het landschap. Daarnaast is het noodzakelijk de nieuwe hoogspanningsverbinding voldoende ruimte te geven zodat het ruimtelijk conflict tussen de lijn en de directe omgeving wordt geminimaliseerd.

In de directe omgeving van de bundel waar de 380kV verbinding onderdeel van uit gaat maken zijn een aantal lineaire landschapselementen te onderscheiden. Het ruimtelijke versterken van deze elementen door middel van beplanting zal een bijdrage leveren aan het herstellen van het ruimtelijk evenwicht in het gebied.

fig.: 22 Dru-park



fig.: 23 Profielen bij figuur 22



In de nabije omgeving van de bundel (Oude IJssel, Slingerparallel en 380kV lijn) liggen een aantal landschapselementen die in de huidige situatie ruimtelijk nauwelijks herkenbaar zijn maar, wel een belangrijke cultuurhistorische betekenis hebben. De begrenzing van het te ontwikkelen Mozaik-landschap wordt gevormd door een lijn ten noorden van, en min of meer evenwijdig aan de Slingerparallel. Deze lijn, bestaande uit het weggetje Over de IJssel en een ter plaatse aanwezige beek (voormalige Oude IJssel) wordt gemarkeerd door forse beplanting. Bovendien sluit deze beplanting aan bij een door de gemeente te ontwikkelen langzaam verkeersroute parallel aan de Oude IJssel. Om de openheid in oost-westelijke richting te optimaliseren zal de beplanting op de taluds van het bruggetje worden verwijderd. Deze beplanting ligt voor een groot deel in de ZRO-strook. Op deze wijze ontstaat een min of meer open zone waarin de bundel van Oude IJssel, Slingerparallel en 380kV lijn een vanzelfsprekende plek krijgt. Door de ontstane ruimte, begrensd door forse beplanting ontstaat er een ruimtelijk evenwichtige en ontspannen situatie.

Te nemen maatregelen

1. Verwijderen wegbeplanting en enkele bossages, die geen deel uit maken van bijzondere landschapswaarden en het, waar mogelijk aanbrengen van nieuwe erfbeplanting aan de percelen tussen de Slingerparallel en Over de IJssel (O01).
2. Laanbeplanting met onderbeplanting aanbrengen langs Over de IJssel met een breedte van circa 5m. Deze beplanting moet zijn gerealiseerd voordat de bomenrij in berm langs de Slingerparallel is verwijderd (O02). Dit compenseert het verlies van de kwaliteit van de vliegroutegeleiding langs de Slingerparallel.
3. Laanbeplanting zonder onderbeplanting aanbrengen tussen Over de IJssel en de aanwezige sloot/beek (voormalige Oude IJssel) (O03).
4. Struweel aanbrengen langs van de aanwezige sloot/beek (voormalige Oude IJssel) aan de noordzijde van de Slingerparallel. (O04)
5. Open struweel met onderbrekingen aanbrengen langs de voormalige Oude IJssel (O05).
6. Bomenrij zonder onderbeplanting langs de woningbouwlocaties aan de Oude IJssel (O06)
7. Struweel langs de Oude IJssel aansluitend aan de beplanting tussen de Oude IJssel en de Melkvonder (O07).
8. Verwijderen beplanting en grondwal langs de weg (O08).
9. Centraal werkterrein tijdens de bouwfase, opleveren als puinverharding geschikt als basis voor parkeerplaats (O09).
10. Verbindingsweg tussen centraal werkterrein en brug naar Dru gebied, tijdens de bouw te gebruiken als verbinding naar TenneT-infocentrum (O10).

fig.: 24 Beelden van de buselementen met de nieuwe hoogspanningsverbinding na uitvoering van het landschapsplan. Boven een impressie van maatregel O12, onder van maatregel O13



8.2 De Stege

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

De Stege ligt centraal in het beekdal van de Aa-strang ten oosten van Ulft. Het open gebied wordt aan de zuid-westkant ruimtelijk begrensd door de bosrand en bebouwingsrand van Anholt, de stadsrand van Ulft en Silvolde aan de westkant en aan de noordzijde door het dekzandlandschap van de Achterhoek. Het wordt doorsneden door verschillende (gekanaliseerde) beken, waarvan de Aa-strang de grootste is. Het landgebruik is afwisselend akker- en weidegebied. Verspreid over het gebied liggen landschapselementen waaronder enkele bospercelen. Het gebied heeft een weids en open karakter.

De nieuwe 380kV doorsnijdt twee bospercelen. Delen van deze boselementen zullen worden beperkt in hoogte.

Inpassingsopgave

Voorkomen dat er, als gevolg van deze doorsnijding scherpe bosranden ontstaan en het beeld van "beschadiging" zichtbaar blijft.

Te nemen maatregelen

Ter plaatse van de ZRO-stroken het bos omzetten naar struweel beplanting met enkel bomen en geleidelijke overgang naar het bestaande bos realiseren. Het noordelijke perceel (MO12) (zie afb. 24) wordt "ingekort" en onder de lijn wordt een poel met gras en struweel gerealiseerd. Het zuidelijke perceel (MO13) wordt geheel omgevormd tot een boselement met een variabele hoogte en samenstelling. (zie afb., 24)

fig: 25 De Stege



9. Uitvoering en beheer

Per inrichtingsmaatregel worden aspecten van uitvoering, beheer en de financiering ervan vastgelegd in overeenkomsten tussen gemeenten en TenneT en andere belanghebbenden en TenneT.

10. Gebruikte literatuur

- A**nnoniem ().The Holford Rules
- A**ntrop, M. (1999). Perspectieven op het landschap
- A**lexander, C. e.a. (1977). A Pattern Language, Towns-Building-Constructions.
- A**rcadis (2014). Doetinchem-Wesel 380kV Mitigatie-en Compensatieplan Flora- en Faunawet
- A**rcadis (2014). MER 380kV Hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel Traject Doetinchem-Duitse grens.
- B**erg, A. Van den (1982). e.a.: Visuele simulatie van hoogspanningslijnen in het pandschap
- B**ijl, R. van der (2010). Paria's in het Landschap. Blauwe Kamer
- B**C Transmissions (). Guidelines for development Near Overhead Transmission Lines in BC
- B**lerck, Henk van, e.a. (2008). Landschapsontwikkelingsplan PLUS voor de gemeenten Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek. Holford, W. (1970). The Architect and power engineering
- D**oetinchem, gemeente (2010). Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden.
- D**uinhoven, G. van (2010). Krasjes in het landschap, in tijdschrift Landwerk
- D**ruif, F. (2011). Een Lat-relatie met Landschap
- F**eddes, Y. (2010). Rijksadviseur voor het Landschap: Advies Landschappelijke inpassing van Hoogspanningslijnen.
- G**oossen, C.M. e.a. (2006). Landschap Idols, Het ideale landschap volgens de Nederlanders op basis van de halfjaarlijkse analyse van de website www.daarmoetikzijn.nl, Alterra rapport 1402
- G**rontmij. (2014). Inventarisatie bomen- en beplantingen Doetinchem-Wesel 380kV.
- H**arms, W.B. (1980). e.a.: Elektriciteitswerken in het landschap: een landschapsecologische benadering
- J**ong, J. de (2004). Snelweglandschap
- K**erkstra, K & P.Vrijlandt (1984). Infrastructuur en Landschap als teken van leven
- M**olen van der, Groenconsult (2008). Inrichtingsplan Ecologische Verbindingszone Montferland-Slangenbung.
- M**ovares (2011) Samen Schakelen, Modellenstudie (stads) landschappelijke integratie hoogspanningsstations.
- N**ijhuis, S.E.A (2011). Exploring the visual landscape
- R**aay, Rob van (2002). Wat heet mooi? Klein filosofisch citatenboek
- O**udes, D. (2012). Designing landscapes with high-voltage substations.
- P**leister, E & P.Veenstra (2009). Parken onder Spanning. Tijdschrift Landschap.
- P**aroucheva, E. (2007). "Source" Une Installation Monumentale en Lorraine
- S**.A.B (1990). De inpassing van hoogspanningsmasten in het landschap
- S**chone, MB (2007). Windturbines in het landschap
- S**oini, K. e.a. (2011). Perceptions of power transmission lines among local residents: A case study from Finland.
- V**eelen, J. van & K. Kerkstra (1983). Perspectiefstudie Hoogspanningslijnen
- V**eelen, J. van (2011). Landschapsplan 380kV hoogspanningsverbinding Wateringen-Zoetermeer
- V**eelen, J. van & J. Goudeseune (2013). Landschapsplan 380kV hoogspanningsverbinding Beverwijk-Bleiswijk, 2012
- V**eelen, J. van (2011). Landscape under Tension, RGI Glasgow
- V**eelen, J. van (1986). Ontwerpen van hoogspanningslijnen in: De schoonheid van hoogspanningslijnen in het Hollandse landschap, De Hef
- V**rijlandt, P et al (1980). Elektriciteitswerken in het Landschap: Probleemverkenning en conceptvorming Dorschkamp
- V**rijlandt, P et al (1980). Elektriciteitswerken in het Landschap: Toepassing van het concept in een proefgebied Dorschkamp.
- V**ries, S de & E. Gerritsen (2003). Van fysieke kenmerken naar landschappelijke schoonheid
- V**room, M. (2010). Lexicon van de tuin- en landschapsarchitectuur:
- W**illems, J. (2001). Bundeling van infrastructuur. Theoretische en praktische waarde van een ruimtelijk inrichtingsconcept. Proefschrift
- Z**warts & Jansma (2007). Magneetveldarme Hoogspanningsmasten