

**MER 380 KV HOOGSPANNINGSVERBINDING
DOETINCHEM-WESEL
TRAJECT DOETINCHEM - DUITSE GRENS
ACHTERGRONDRAPPORT LANDSCHAP EN
CULTUURHISTORIE**

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN
MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU

8 mei 2014
077583239:B - Definitief
B02024.000024.560



Inhoud

1	Inleiding.....	6
1.1	Inleiding.....	6
1.2	Doel Milieueffectrapport	7
1.3	Doel achtergronddocument landschap en cultuurhistorie	7
1.4	Leeswijzer	8
2	Beschrijving voorgenomen activiteit en alternatieven.....	10
2.1	Inleiding.....	10
2.2	Voorgenomen activiteit.....	10
2.3	Toelichting alternatieven	11
3	Wettelijk en beleidskader	17
3.1	Inleiding.....	17
3.2	Wettelijk kader	17
3.3	Beleidskader	18
3.3.1	Nationaal beleid	18
3.3.2	Provinciaal beleid	19
3.3.3	Gemeentelijk beleid	20
4	Onderzoeksmethodiek.....	25
4.1	Landschappelijke benadering	25
4.2	Landschappelijke kwaliteit.....	25
4.3	Lijn in landschap.....	27
4.4	Traceringsprincipes	32
4.5	Digitale maquette.....	32
4.6	Beoordelingssystematiek	33
4.6.1	Beoordelingskader	33
4.6.2	Toelichting per beoordelingscriterium	35
4.6.2.1	Beïnvloeding landschappelijk hoofdpatroon	35
4.6.2.2	Kwaliteit tracé.....	36
4.6.2.3	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	37
4.6.2.4	Beïnvloeding samenhang specifieke elementen (lijnniveau)	38
4.6.2.5	Beïnvloeding samenhang specifieke elementen (mastniveau)	39
4.6.2.6	Fysieke aantasting van specifieke elementen.....	41
5	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	43
5.1	Inleiding.....	43
5.2	Studiegebied.....	43
5.3	Huidige situatie.....	43
5.3.1	Landschappelijk hoofdpatroon.....	43
5.3.2	Gebiedskarakteristiek.....	47
5.3.3	Beschrijving gebieden	53
5.3.4	Samenhang specifieke elementen (lijnniveau)	62
5.3.5	Samenhang specifieke elementen (mastniveau)	66

6	Effectbeschrijving en beoordeling alternatieven.....	68
6.1	Inleiding.....	68
6.2	Effectscores alternatieven	68
6.3	Toelichting effectscores alternatieven	68
6.3.1	Beïnvloeding landschappelijk hoofdpatroon	69
6.3.2	Kwaliteit tracé	76
6.3.3	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	78
6.3.4	Beïnvloeding van samenhang specifieke elementen (lijnniveau).....	107
6.3.5	Beïnvloeding van samenhang specifieke elementen (mastniveau).....	109
6.3.6	Fysieke aantasting van specifieke elementen.....	112
6.4	Effectscores uitbreiding 380 kV schakel- en transformatorstation	114
7	Mitigatie	115
7.1	Inleiding.....	115
7.2	Effectbeperkende maatregelen.....	115
7.2.1	Zicht op de verbinding.....	115
7.2.2	Doorsnijding van laanbeplantingen en houtwallen	120
7.2.3	Doorsnijding van bouselementen	122
7.2.4	Inpassing van installaties.....	124
8	Effectbeschrijving MMA en uitvoeringsvarianten	127
8.1	Inleiding.....	127
8.2	MMA en Landschap en cultuurhistorie	127
8.3	Effect MMA op Landschap en cultuurhistorie	129
8.3.1	Landschappelijk hoofdpatroon	130
8.3.2	Kwaliteit tracé	131
8.3.3	Gebiedskarakteristiek.....	132
8.3.4	Samenhang specifieke elementen (lijnniveau)	134
8.3.5	Samenhang specifieke elementen (mastniveau)	135
8.3.6	Fysieke aantasting specifieke elementen	136
8.4	Uitvoeringsvariant (MMA).....	137
8.5	Toelichting uitvoeringsvarianten	138
8.5.1	Variant 1.....	138
8.5.2	Variant 2.....	138
8.5.3	Variant 3.....	138
8.5.4	Variant 4.....	138
8.6	Afweging uitvoeringsvarianten.....	139
8.7	Verschil variant 2 (mmA) en basisuitvoeringsvariant	141
9	Effecten VKA	143
9.1	Inleiding.....	143
9.2	Effecten voorkeursvariant	145
9.2.1	Landschappelijk Hoofdpatroon	145
9.2.2	Kwaliteit tracé	146
9.2.3	Gebiedskarakteristiek.....	146
9.2.4	Samenhang specifieke elementen (lijnniveau)	154
9.2.5	Samenhang specifieke elementen (mastniveau)	155
9.3	Voorkeursvariant.....	157
9.4	Conclusie.....	157

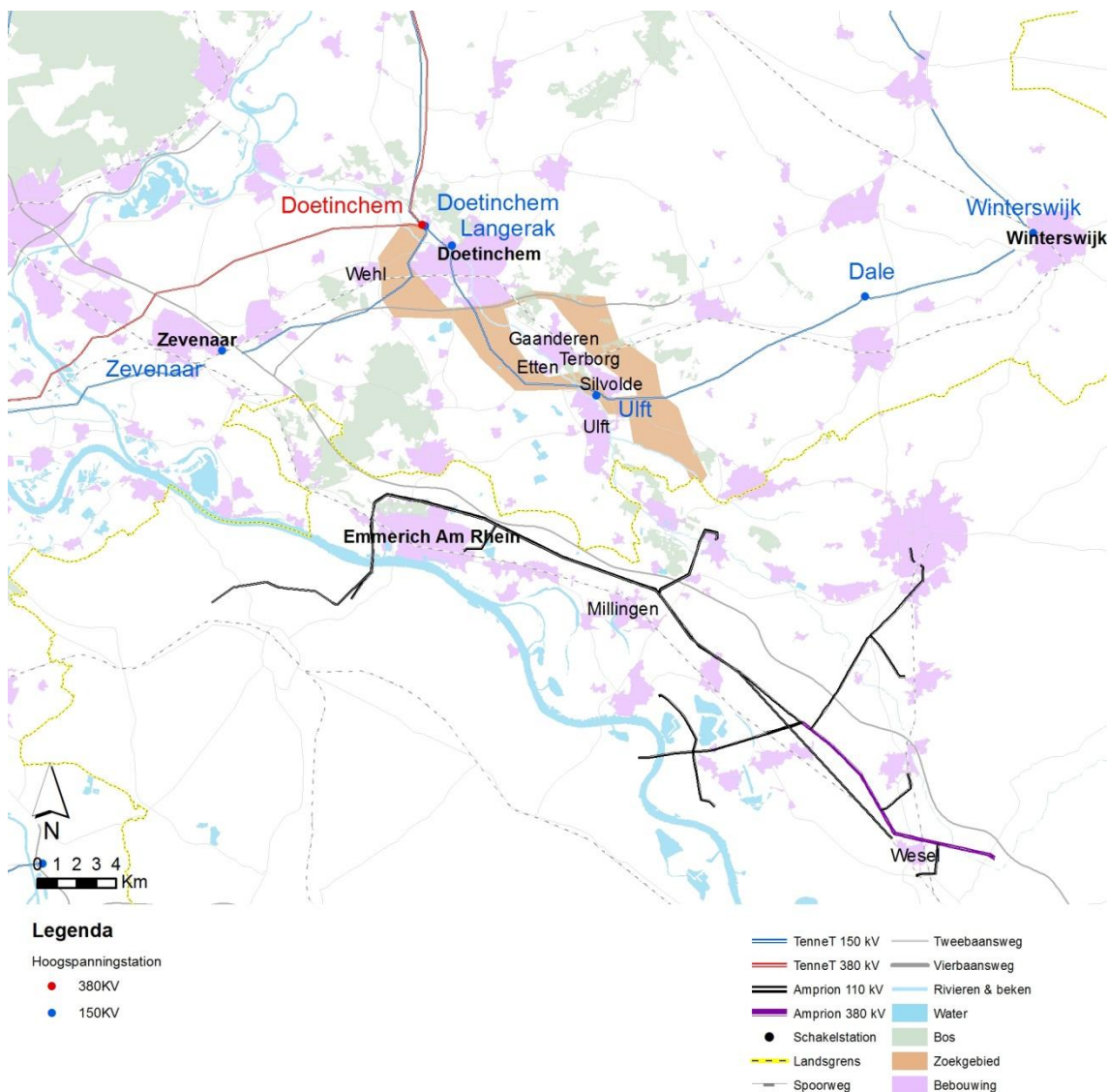
9.5	Effectbeperkende maatregelen VKA	157
10	Leemten in kennis	158
Bijlage 1	Begrippenlijst.....	159
Bijlage 2	Literatuurlijst	163
Bijlage 3	Toponiemenkaart	164
Bijlage 4	Overzicht cultuurhistorisch waardevolle elementen.....	168
Bijlage 5	Autonome ontwikkelingen	178
Colofon		181

1 Inleiding

1.1 INLEIDING

TenneT TSO B.V. (verder: TenneT) en het Duitse Amprion GmbH (verder: Amprion) hebben het initiatief genomen een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding tussen Nederland en Duitsland te realiseren.

Figuur 1 Plangebied nieuwe hoogspanningsverbinding



De nieuwe verbinding loopt van Doetinchem in Nederland naar Wesel in Duitsland en wordt om die reden in Nederland 'Doetinchem - Wesel 380 kV' genoemd. Het realiseren van het Nederlandse deel is de verantwoordelijkheid van TenneT. Amprion is verantwoordelijk voor het Duitse deel van de nieuwe verbinding. Het Nederlandse deel van het project loopt van het 380 kV-hoogspanningsstation Doetinchem tot de Duitse grens en omvat ook de noodzakelijke uitbreiding van het 380 kV-hoogspanningsstation Doetinchem. In dit rapport wordt het Nederlandse deel van het project verder aangeduid als DW380.

Het tracé van het Nederlandse deel van de nieuwe verbinding en de uitbreiding van het hoogspanningsstation worden vastgelegd in een inpassingsplan (IP). Het IP wordt vastgesteld door de ministers van Economische Zaken (EZ) en Infrastructuur en Milieu (I&M). De essentiële milieu-informatie, die nodig is voor het IP, wordt in beeld gebracht in een milieueffectrapport (MER). De voorliggende rapportage is een achtergronddocument bij het MER.

1.2 DOEL MILIEUEFFECTRAPPORT

DW380 is m.e.r.-plichtig

De realisatie van een nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding met een spanning van minimaal 220 kV én een lengte van meer dan 15 kilometer is m.e.r.-plichtig op grond van het Besluit milieueffectrapportage. Deze verplichting houdt in dat er een m.e.r.-procedure doorlopen moet worden, waarvoor een milieueffectrapport (MER)¹ is opgesteld. In het MER zijn (mogelijke) effecten op zaken als leefomgevingskwaliteit (mens), landschap, archeologie, natuur, bodem en water zo goed mogelijk in beeld gebracht. Alle effecten samen worden "milieueffecten" genoemd.

Bepalen en beoordelen milieueffecten

Het doel van het MER is om het milieubelang naast andere belangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming. Daarom moeten van grootschalige projecten de milieugevolgen in beeld worden gebracht, voordat besluitvorming plaatsvindt. Hiervoor zijn alternatieven ontwikkeld die met elkaar vergeleken zijn op basis van de milieueffecten.

1.3 DOEL ACHTERGRONDDOCUMENT LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

Voorliggende rapportage betreft het achtergronddocument voor de aspecten landschap en cultuurhistorie. Deze aspecten zijn relevant omdat de ingrepen, die gepaard gaan met het project DW380, tijdens de realisatie en/of gebruiksfase invloed kunnen hebben op het landschap en de cultuurhistorie in het gebied.

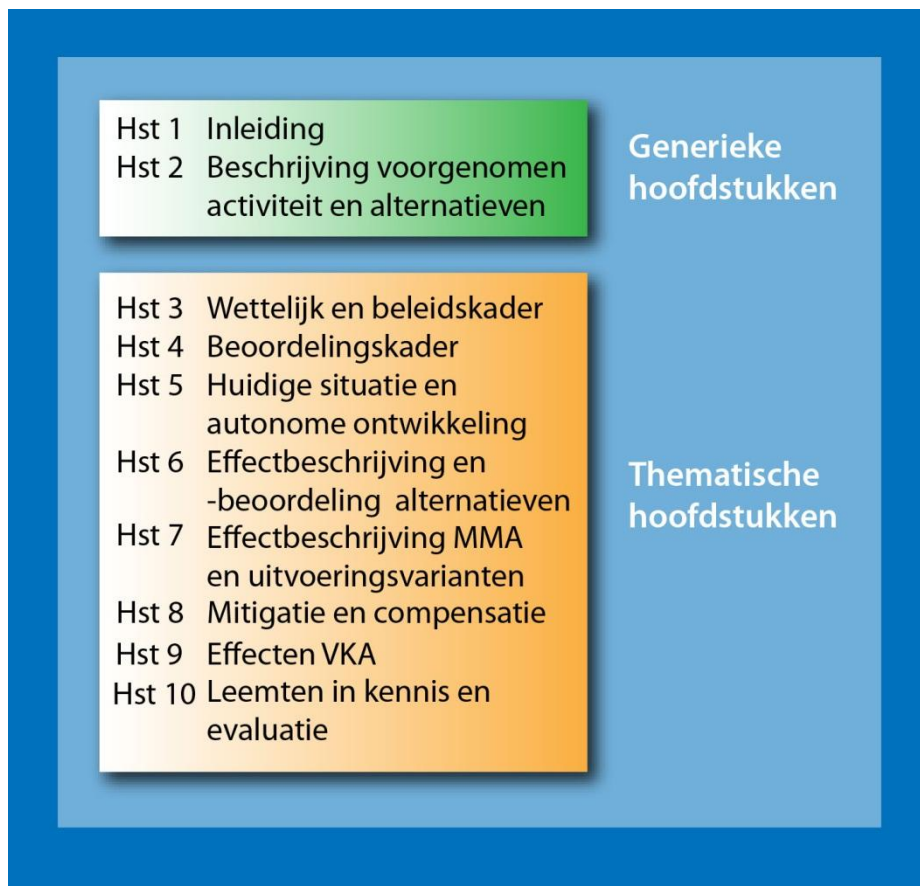
Het doel van dit achtergronddocument is het inzichtelijk maken van effecten van de alternatieven en de uitbreiding van het 380kV station Doetinchem op landschap en cultuurhistorie. Ook zijn de mitigerende maatregelen beschreven, die genomen kunnen worden ter voorkoming en/of beperking van de negatieve effecten en het versterken van positieve effecten.

¹ Binnen de m.e.r.-procedure worden de volgende afkortingen gebruikt: de m.e.r. en het MER. De afkorting m.e.r. duidt de procedure van milieueffectrapportage aan, zoals het onderzoek, de inspraak en alle bijkomende adviezen. De afkorting MER staat voor het milieueffectrapport.

1.4 LEESWIJZER

De structuur van dit achtergronddocument is verbeeld in Figuur 2. De generieke hoofdstukken zijn hetzelfde in de diverse achtergronddocumenten en in de thematische hoofdstukken wordt invulling gegeven aan het aspect met onderverdeling naar de beschouwde deelaspecten. Onder de figuur zijn de hoofdstukken kort toegelicht.

Figuur 2 Hoofdstukindeling achtergronddocument



De basis voor de effectbeoordeling ligt in de hoofdstukken 2 t/m 5. In hoofdstuk 2 zijn de alternatieven en de uitbreiding van het hoogspanningsstation beschreven. Zowel de alternatieven als de uitbreiding van het station zijn in dit rapport onderzocht op effecten op Landschap en cultuurhistorie. In hoofdstuk 3 is het voor Landschap en cultuurhistorie relevante wettelijk- en beleidskader beschreven. Deze kaders zijn vertaald naar beoordelingscriteria. In hoofdstuk 4 is het beoordelingskader toegelicht en zijn alle beoordelingscriteria uitgewerkt. De huidige situatie en autonome ontwikkelingen in het studiegebied zijn beschreven in hoofdstuk 5. De huidige situatie en autonome ontwikkelingen vormen samen de referentiesituatie op basis waarvan de effecten van de alternatieven en de uitbreiding van het station zijn bepaald (hoofdstuk 6). Hoofdstuk 7 geeft een effectbeoordeling van het MMA en de uitvoeringsvarianten. Hoofdstuk 8 beschrijft de mitigerende en compenserende maatregelen, die genomen kunnen worden om negatieve effecten te beperken of positieve effecten te versterken. In hoofdstuk 9 is het VKA inclusief effectbeoordeling gepresenteerd. Tot slot zijn in hoofdstuk 10 de leemten in kennis beschreven.

Als bijlagen zijn opgenomen:

- Bijlage 1: Begrippenlijst
- Bijlage 2: Literatuurlijst
- Bijlage 3: Toponiemenkaart
- Bijlage 4: Overzicht cultuurhistorisch waardevolle elementen
- Bijlage 5: Autonome ontwikkelingen

2

Beschrijving voorgenomen activiteit en alternatieven

2.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk bevat een korte samenvatting van de voorgenomen activiteiten en de alternatieven. De voorgenomen activiteit is een omschrijving van alle activiteiten die horen bij het project DW380. In paragraaf 2.2 zijn deze activiteiten op hoofdlijn beschreven. Ten behoeve van het MER zijn er verschillende alternatieven ontwikkeld binnen die voorgenomen activiteit. In paragraaf 2.3 zijn de alternatieven kort toegelicht.

In het achtergronddocument Alternatieven is een uitgebreidere toelichting opgenomen van de voorgenomen activiteiten en de alternatieven. Ook is dat rapport toegelicht hoe de alternatieven tot stand zijn gekomen.

2.2 VOORGENOMEN ACTIVITEIT

Voorgenomen activiteit

- Uitbreiding hoogspanningsstation
- Nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding
- Combineren met 150 kV-verbinding en eventuele amovering van de bestaande 150 kV-verbinding

De voorgenomen activiteit van het project DW380 bestaat uit het aanleggen², in werking hebben en beheren en onderhouden van een 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen het 380 kV-hoogspanningsstation Doetinchem, nabij Langerak in de gemeente Bronkhorst, en de grens met Duitsland tussen Voorst en Dinxperlo³. Uitgangspunt is dat de nieuwe 380 kV-verbinding volledig wordt gerealiseerd met de nieuwe Wintrack bipole masten. In Figuur 3 is ter illustratie de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding met dit nieuwe type masten geprojecteerd in het landschap. De uitbreiding van het huidige 380 kV-hoogspanningsstation Doetinchem maakt ook onderdeel uit van de voorgenomen activiteit, omdat de nieuwe verbinding zonder deze uitbreiding niet mogelijk is.

² Tijdelijke lijnen maken onderdeel uit van de voorgenomen activiteit, maar hiervan zijn geen milieueffecten in kaart gebracht in de achtergronddocumenten. De (algemene) milieueffecten van tijdelijke lijnen zijn opgenomen in het hoofdrapport MER.

³ In bijlage 2 is toponiemenkaart van het gebied opgenomen, waarin de belangrijkste toponiemen in en rondom het zoekgebied zijn terug te vinden.

Combineren met 150 kV-verbinding

Daar waar het realistisch en zinvol is, wordt de nieuwe verbinding gecombineerd met reeds aanwezige 150 kV-verbindingen. Delen van de bestaande 150 kV-verbinding kunnen dan weggehaald worden.

Figuur 3 Fotomontage van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding met bipole masten in het landschap



Relevante activiteiten voor het thema landschap en cultuurhistorie

In dit achtergronddocument zijn de permanente effecten op landschap en cultuurhistorie inzichtelijk gemaakt. Tijdens de gebruiksfase is zowel de aanwezigheid van hoogspanningsverbindingen zelf als de invloed van de verbinding op de omgeving relevant voor het thema landschap en cultuurhistorie.

De nieuwe 380 kV hoogspanningsmasten zijn gemiddeld tussen de 60 en 70 meter hoog en gemiddeld 400 tot 450 meter uit elkaar geplaatst. Naast het plaatsen van de nieuwe 380 kV hoogspanningsmasten worden er ook 150 kV hoogspanningsmasten verwijderd. Het weghalen van bestaande en plaatsen van nieuwe hoogspanningsmasten kan het landschap beïnvloeden. Dit is verder toegelicht in het beoordelingskader in Hoofdstuk 4.

2.3 TOELICHTING ALTERNATIEVEN

In dit achtergronddocument zijn de effecten van de uitbreiding van het hoogspanningsstation en de alternatieven apart beschreven. Binnen de alternatieven is een onderscheid te maken naar tracéalternatieven en uitvoeringsvarianten. Tracéalternatieven gaan over het tracé van de nieuwe verbinding. Uitvoeringsvarianten gaan over hoe de nieuwe verbinding wordt gecombineerd met bestaande hoogspanningsverbindingen. Voor DW380 zijn tien tracéalternatieven ontwikkeld. Alle alternatieven hebben in eerste instantie dezelfde uitvoeringsvariant voor een eenduidige effectbepaling.

Ten behoeve van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) wordt bepaald of een andere uitvoeringswijze milieuvriendelijker is. Voor het voorkeursalternatief spelen daarnaast bijvoorbeeld ook de kosten, netstrategie en andere omgevingsfactoren een rol (zie verder achtergronddocument Alternatieven).

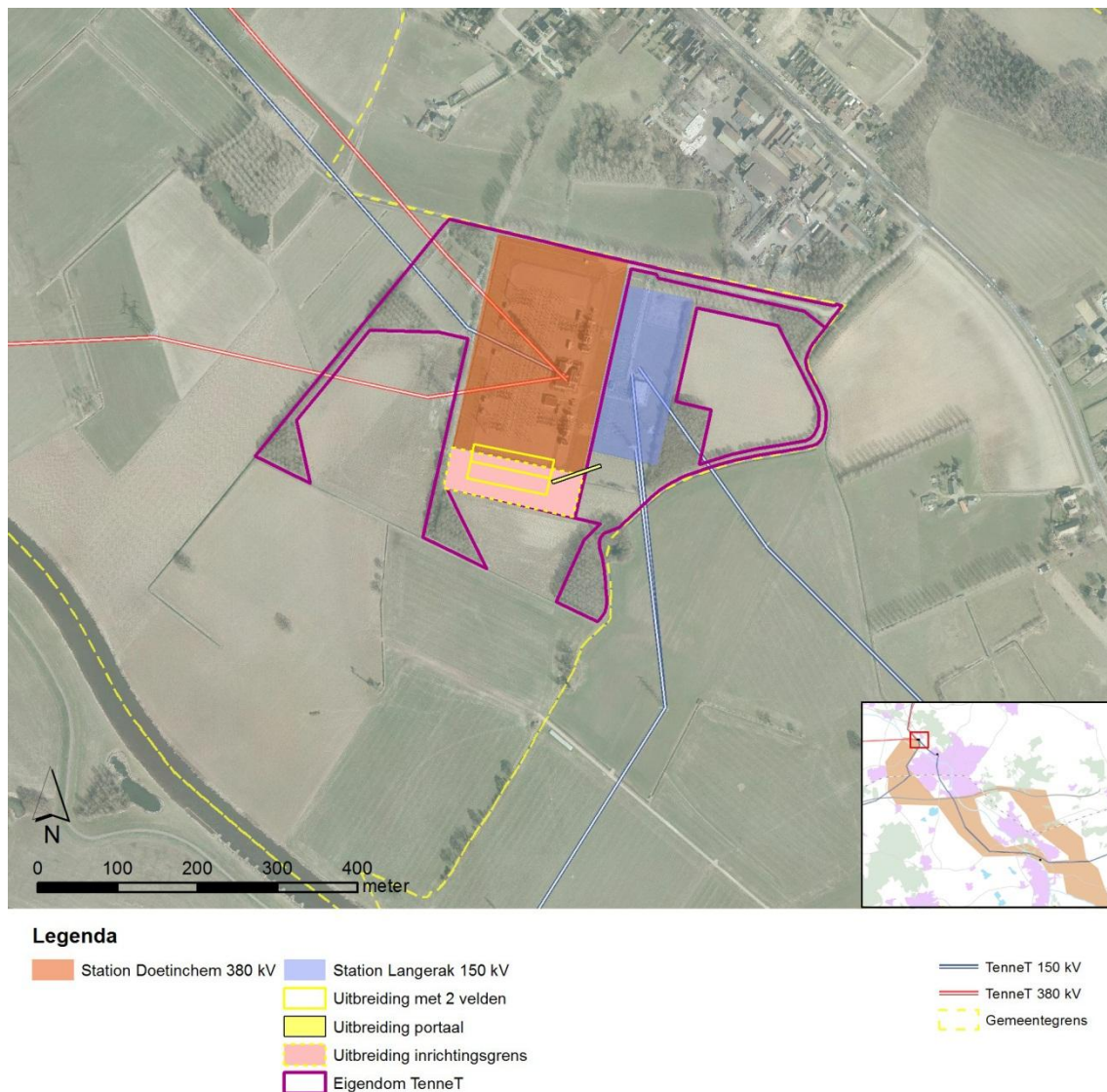
Deze paragraaf beschrijft achtereenvolgens:

- De uitbreiding van het 380 kV-hoogspanningsstation Doetinchem.
- De tracéalternatieven.
- De uitvoeringsvarianten.

Uitbreiding 380 kV-hoogspanningsstation Doetinchem

Onderdeel van DW380 is, zoals gezegd, ook een uitbreiding van het 380 kV-hoogspanningsstation Doetinchem.

Figuur 4 Locatie van uitbreiding 380 kV-hoogspanningsstation Doetinchem

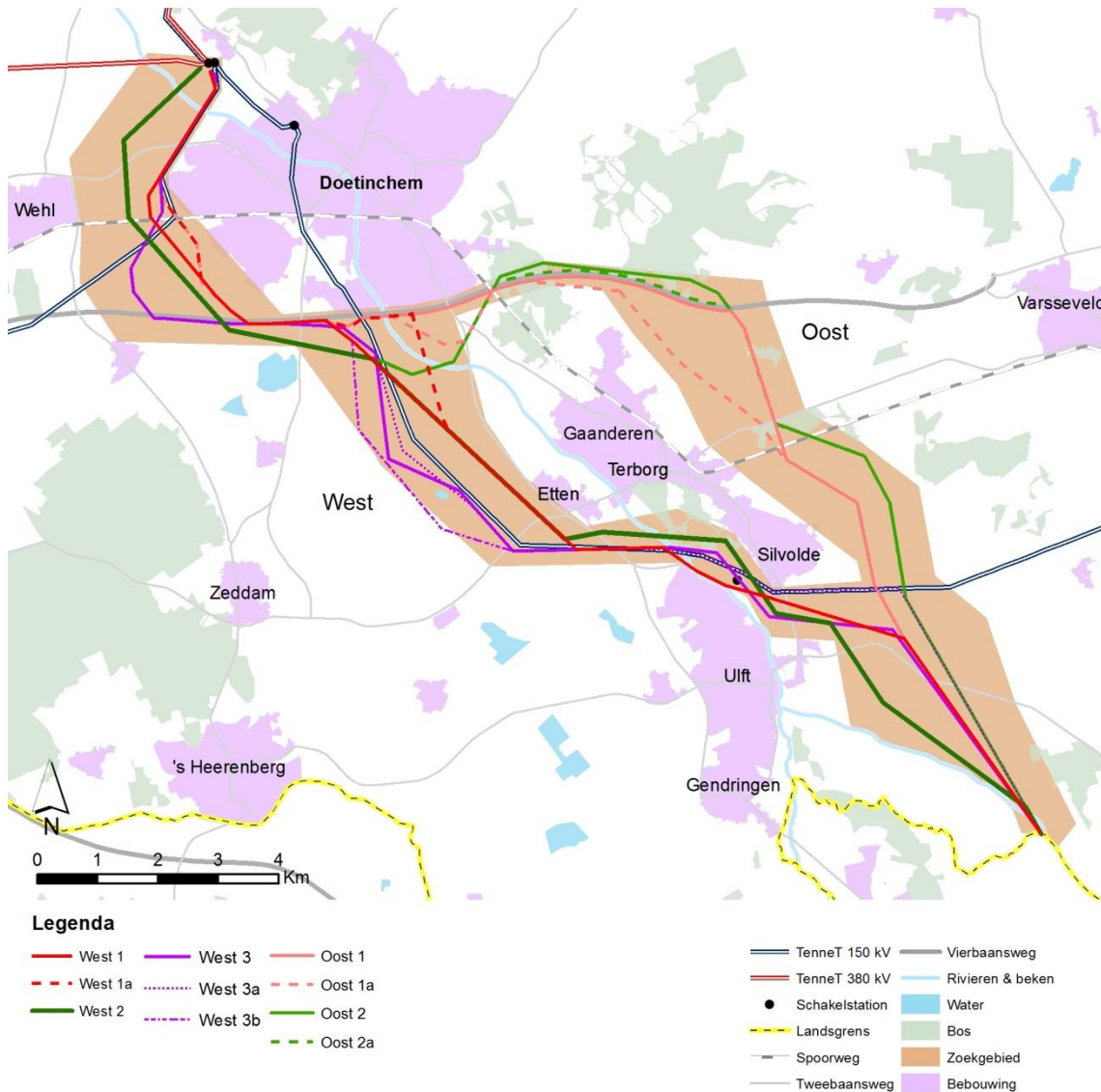


De uitbreiding van het hoogspanningsstation speelt geen rol bij de vergelijking van de milieueffecten van de tracéalternatieven, omdat de uitbreiding voor alle alternatieven noodzakelijk is. De effecten van de uitbreiding van het station zijn om deze reden los van de tracéalternatieven beoordeeld; voor ieder tracéalternatief is namelijk dezelfde uitbreiding van het station nodig. Voor de nieuwe verbinding zijn er op het station twee nieuwe zogeheten schakelvelden nodig. In Figuur 4 is aangegeven waar deze schakelvelden komen en hoe het station uitgebreid wordt.

Tracéalternatieven

In het kader van dit MER zijn verschillende alternatieve tracés voor de nieuwe verbinding onderzocht. De tracés lopen van het 380 kV-station Doetinchem naar het grenspunt met Duitsland in de buurt van Dinxperlo.

Figuur 5 Tracéalternatieven



In totaal zijn er tien tracéalternatieven ontworpen: 3 basisalternatieven ten westen van Gaanderen en Terborg met drie tracévarianten. En 2 basisalternatieven ten oosten van Gaanderen en Terborg met 2 tracévarianten ervan. De varianten zijn steeds wijzigingen van het alternatief, maar volgen wel steeds de hoofdlijn van dat alternatief. Figuur 5 geeft de tracéalternatieven weer. Tabel 1 bevat de algemene gegevens over de alternatieven.

Tabel 1 Basisgegevens alternatieven

Basisgegevens	Alternatieven west						Alternatieven oost			
	1	1a	2	3	3a	3b	1	1a	2	2a
Nieuwe 380 kV-verbinding										
Lengte	21,8	22,4	22,4	23,9	23,9	23,9	23,7	23,6	25,6	25,5
Aantal knikken	8	20	11	16	13	16	9	20	15	12
Indicatief aantal masten	61	65	60	69	70	69	66	71	70	72
Bestaande 150 kV-verbindingen										
Lengte te slopen lijn	10,5	11,1	15,0	11,3	14,0	11,3	10,7	11,2	11,0	11,0
Lengte combineren lijn	10,3	11,3	11,1	11,5	14,6	11,5	14,8	14,5	16,3	16,4
Aantal te slopen masten*	36 (10+26)	39 (8+31)	36 (11+25)	36 (11+25)	47 (11+36)	36 (11+25)	38 (10+28)	37 (9+28)	36 (11+25)	36 (11+25)

*eerste getal tussen haakjes betreft het aantal te slopen masten van de 150 kV verbinding tussen 150 kV station Langerak en Zevenaar, het tweede getal het aantal te slopen masten van de verbinding tussen 150 kV station Doetinchem en Winterswijk

Het totale zoekgebied is op te delen in 3 deelgebieden waarbinnen afwegingen gemaakt kunnen worden, (zie Figuur 6). In het middengebied wordt een oostelijke en westelijke corridor onderscheiden. Enkele alternatieven overlappen elkaar in het deelgebied rondom Doetinchem/A18 (Tabel 2) en/of het deelgebied grensgebied (Tabel 3); in onderstaande tabellen is hier een overzicht van gegeven.

Tabel 2 Alternatieven deelgebied Doetinchem/A18

Alternatief	Overlappende alternatieven
West 1	Oost 1
West 1a	Oost 1a
West 2	Oost 2, Oost 2a
West 3	West 3a, West 3b

Tabel 3 Alternatieven deelgebied grensgebied

Alternatief	Overlappende alternatieven
West 1	West 1a
West 2	
West 3	West 3b
Oost 1	Oost 1a
Oost 2	West 3a, Oost 2a

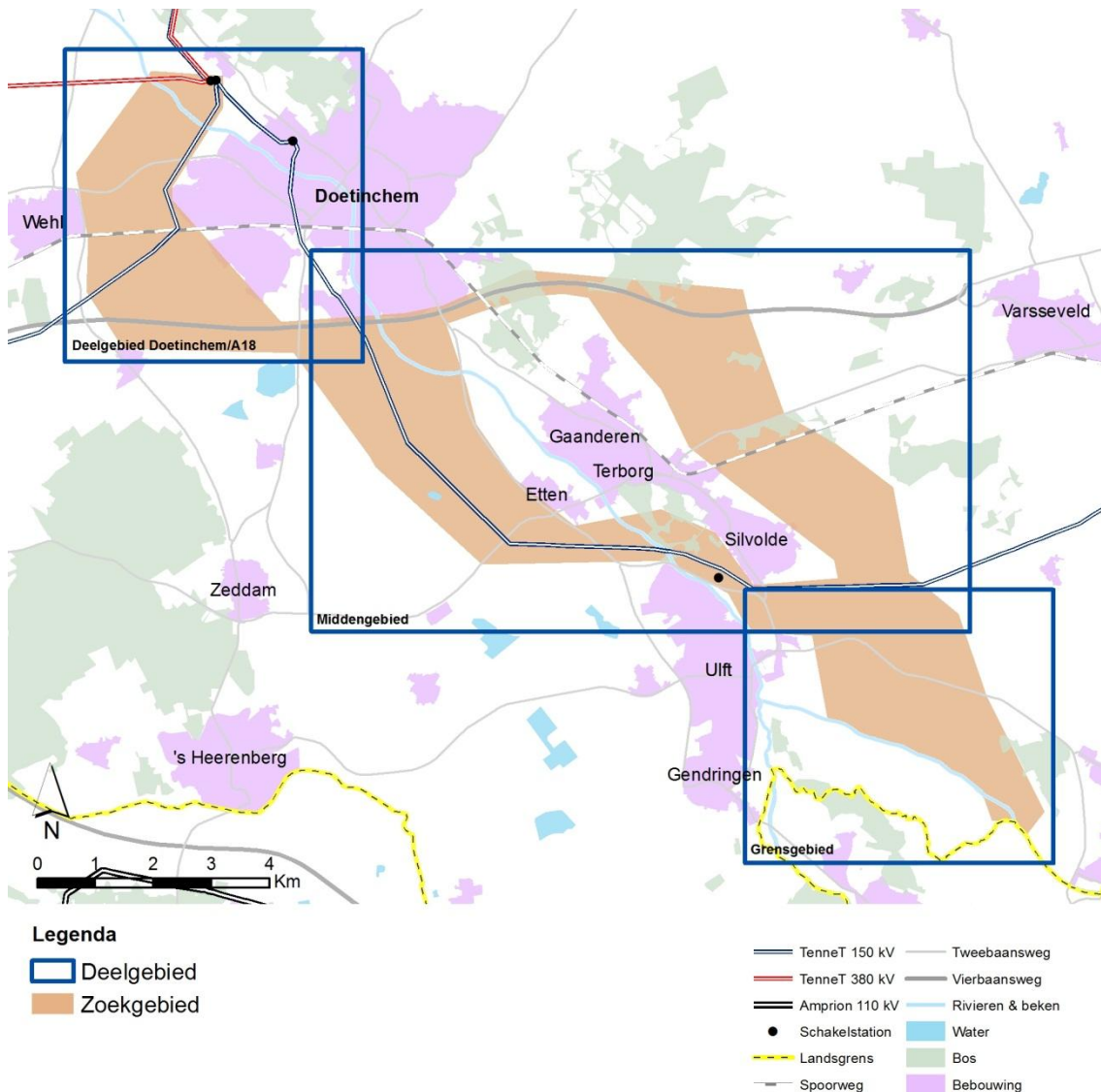
Uitvoeringsvariant: combineren met de 150 kV hoogspanningsverbinding

Conform het combinatieprincipe uit het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) zal de nieuwe verbinding waar dit mogelijk en zinvol is gecombineerd worden met bestaande hoogspanningsverbindingen in het gebied. Dat zijn in het Nederlandse deel: de 150 kV Doetinchem-Winterswijk (verder: 150 kV Winterswijk) en de 150 kV Langerak- Zevenaar (verder: 150 kV Zevenaar).

In Figuur 6 zijn de bestaande hoogspanningsstations en - verbindingen in en rondom het zoekgebied opgenomen. Voor de alternatieven is in kaart gebracht welke mogelijkheden er zijn om de nieuwe 380 kV-verbinding te combineren met de bestaande 150 kV-verbindingen. Een gegeven is dat er per alternatief

steeds verschillende uitvoeringsvarianten voor het combineren met bestaande verbindingen in aanmerking komen. Een volledige en gedetailleerde uitwerking van alle uitvoeringsvarianten voor elk afzonderlijk alternatief zou afbreuk doen aan de overzichtelijkheid. Daarom is er voor gekozen in eerste instantie het accent op alternatieven voor het tracé van de nieuwe verbinding te leggen en een aparte vervolgstap te reserveren voor het uitwerken en afwegen van uitvoeringsvarianten. Welke combinaties mogelijk en zinvol zijn, wordt in het achtergronddocument Alternatieven beschreven. Hierna wordt alleen de uitvoeringsvariant welke gebruikt wordt ten behoeve van de vergelijking van de tracéalternatieven toegelicht.

Figuur 6 Zoekgebied opgedeeld in deelgebieden



Deelgebied Doetinchem/A18: combinatie met 150 kV Zevenaar óf 150 kV Winterswijk

In de aanpak van het ontwerpproces is er voor gekozen om voor het deelgebied Doetinchem/A18 in eerste instantie uit te gaan van een combinatie van de nieuwe 380 kV-verbinding met de bestaande 150 kV Zevenaar. De 150 kV Winterswijk blijft daarbij in de stad staan. Omdat alle alternatieven in eerste instantie eenzelfde uitvoeringsvariant kennen is er bij de inventarisatie en beoordeling van de effecten van de tracéalternatieven steeds een uniform vertrekpunt. Bij het tracé dat in het deelgebied Doetinchem/A18 de voorkeur heeft gekregen, is meer in detail bekeken welke combinatiemogelijkheden er zijn. Daarbij is ook

de combinatie met de 150 kV Winterswijk in beeld gebracht. Omdat de 150 kV-verbinding waarmee gecombineerd gaat worden bij de 380kV verbinding wordt gehangen, zijn de grootste effecten afhankelijk van het 380kV tracé. De tracering is dan ook bepalend voor de effectbepaling en de keuze voor het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). Een andere keuze voor de wijze van combineren zal niet leiden tot een ander MMA voor wat betreft de tracering.

Middengebied tussen Ulft en Silvolde: grotendeels combineren met de 150 kV-Winterswijk

In het middengebied tussen Ulft en Silvolde is over een aanzienlijke lengte een combinatie van de nieuwe verbinding met de bestaande 150 kV Winterswijk mogelijk. In alle alternatieven wordt er hoe dan ook een dergelijke combinatie gemaakt tot aan het 150 kV-hoogspanningsstation Ulft. Hier komen de 380 kV-verbinding en de 150 kV Winterswijk dus samen op combinatiemasten en wordt de bestaande 150 kV Winterswijk afgebroken.

In alternatief West 3a wordt de nieuwe verbinding ook na hoogspanningsstation Ulft nog gecombineerd met de 150 kV Winterswijk, tot aan een splitsingspunt ten noordoosten van de Kroezenhoek. De andere alternatieven buigen in de omgeving van hoogspanningsstation Ulft af en hebben vervolgens een eigen tracé. In die gevallen blijft de 150 kV Winterswijk vanaf het betreffende splitsingspunt op zijn huidige positie gehandhaafd.

In de oostelijke alternatieven wordt de 150 kV Winterswijk meegenomen naar de oostelijke corridor (zie ook Figuur 6). De huidige 150 kV-verbinding in de westelijke corridor wordt tot aan hoogspanningsstation Ulft afgebroken. De aansluiting op station Ulft kan via het bestaande tracé en de bestaande masten gerealiseerd worden.

Grensgebied: geen combinatie met bestaande verbindingen mogelijk

In het grensgebied bevinden zich aan de Nederlandse kant van de grens geen hoogspanningsverbindingen. Combinaties met bestaande verbindingen zijn daarom hier niet aan de orde.

Aanpassingen aan bestaande 150 kV-stations

Vallen buiten het MER-onderzoek

De 150 kV-stations zullen zelf ook aangepast moeten worden om de nieuwe aansluitingen mogelijk te maken. De precieze technische aanpassingen zijn afhankelijk van het gekozen tracé, maar vallen binnen de bestaande inrichtingsgrenzen. De milieueffecten zijn dan ook zeer beperkt ten opzichte van de aanleg van de nieuwe verbinding en de uitbreiding van het 380 kV-station. De mogelijke aanpassingen aan de 150 kV-stations zijn daarom buiten het m.e.r.-onderzoek gehouden.

3

Wettelijk en beleidskader

3.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk beschrijft de wet- en regelgeving en het beleidskader vanuit landschap en cultuurhistorie welke direct of indirect van invloed zijn op de voorgenomen activiteit en in relatie staan tot het thema landschap en cultuurhistorie. Het gaat daarbij om bestaande en vastgestelde plannen en om (in de nabije toekomst) van kracht zijnde wet- en regelgeving die kaderstellend kunnen zijn voor het initiatief. In hoofdstuk 3 zijn voor landschap en cultuurhistorie de relevante beleidskaders beschreven. In dit beleid wordt aangegeven hoe met landschappelijke en cultuurhistorische waarden om kan worden gegaan; dit leidt niet tot een volledig beoordelingskader voor hoogspanningsverbindingen. Behalve op de aangewezen landschappelijke en cultuurhistorische waarden, kan de hoogspanningsverbinding immers ook invloed hebben op andere landschappelijke en cultuurhistorische waarden, die niet in beleid benoemd zijn.

3.2 WETTELIJK KADER

Voor het project is in Tabel 4 de relevante wet- en regelgeving voor het thema landschap en cultuurhistorie die kaderstellend is voor het initiatief weergegeven. Daarbij wordt ingegaan op de betekenis voor het project DW380. Na de tabel volgt een toelichting.

Tabel 4 Relevante wetgeving voor landschap en cultuurhistorie

Wettelijk kader	Relevantie voor project
Monumentenwet ((1988)	Bescherming van Rijksmonumenten en door het Rijk aangewezen beschermde Stads- en Dorpsgezichten. Dit is relevant als een tracé in de directe nabijheid van een beschermd monument loopt.
Boswet (1962)	Bescherming van houtopstanden. Binnen het project worden houtopstanden geveld, in het kader van de Boswet geldt hiervoor een herplantplicht (compensatie).

Monumentenwet

In het geval dat er wijzigingen aan een wettelijk beschermd monument of door het Rijk aangewezen stads- en dorpsgezichten nodig zijn, zullen procedures in het kader van de Monumentenwet doorlopen moeten worden. In het studiegebied komen geen door het Rijk aangewezen stads- en dorpsgezichten voor. In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is bepaald dat cultuurhistorische waarden (waaronder monumenten) vroegtijdig meegenomen dienen te worden in de ruimtelijke planvorming.

Boswet

De Boswet kent geen vergunningsstelsel, maar een meldplicht. Vanaf 1 januari 1996 is de feitelijke uitvoering en handhaving van de Boswet een taak van de provincies, hoewel het Rijk verantwoordelijk blijft voor de uitvoering van de Boswet op de rijksgroonden.

3.3 BELEIDSKADER

Voor het project zijn in Tabel 5 de voor het thema landschap en cultuurhistorie relevante beleidsplannen voor het initiatief weergegeven. Daarbij wordt ingegaan op de betekenis voor het project DW380. Na de tabel volgt een toelichting.

Tabel 5 Relevante beleidsplannen vanuit landschap en cultuurhistorie

Beleidskader	Relevantie voor project
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)	In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte die de Nota Ruimte vervangt, schetst het Rijk de ambities tot 2040 en de doelen, belangen en opgaven tot 2028. Ten aanzien van hoogspanningslijnen zijn vooral de in de structuurvisie benoemde nationale belangen relevant.
3e Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) (2009)	Dit structuurschema geeft aan welke nieuwe hoogspanningsverbindingen mogelijk zijn en wat de globale ruimtereservering is
Streekplan Gelderland (2005)	Het Streekplan legt de ruimtelijke hoofdzonering op provinciaal niveau vast.
Omgevingsvisie Gelderland (Concept vastgesteld in GS dd. 14 januari 2014, door PS vast te stellen medio 2014)	De Omgevingsvisie beschrijft het ruimtelijk beleid van de Provincie Gelderland en benoemt provinciale belangen. De twee hoofddoelen zijn een duurzame economische structuur en het borgen van de kwaliteit en veiligheid van de leefomgeving. De provincie hecht voor het realiseren van het tweede doel belang aan het ontwikkelen met kwaliteit en recht doen aan de ruimtelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten van de plek. De Omgevingsvisie vervangt het Streekplan (2005).
Landschapsonwikkelingsplan + Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek (LOP+) (2008)	In het LOP worden 6 "landschapsensembles" geschetst. Deze zes ensembles hebben hun eigen karakteristieken waaraan een doelstelling en uitvoeringsstrategie voor het landschap gekoppeld is. Vooral de landschappelijke doelstellingen zijn in relatie tot dit project relevant.
Structuurvisie Oude IJsselstreek 2025 (gemeentelijke Structuurvisie, 2011)	Geeft de gemeentelijke ruimtelijke doelstellingen aan. Vooral uitspraken over nieuwe woningbouw op verschillende locaties in de corridorzone zijn relevant voor het project.
Structuurvisie Doetinchem Cultuurhistorierijk (2008)	Beleid in ontwikkeling voor cultuurhistorische waarden. Accent ligt op archeologie en daarmee is het van beperkte relevantie.
Structuurplan Land van Wehl (gemeente Doetinchem, 2008)	Geeft de gemeentelijke ruimtelijke doelstellingen aan. Vooral uitspraken over de Wehlse Broeklanden (voorheen ook wel GIOS-gebied genoemd) en nieuwe locaties voor bedrijvigheid zijn relevant voor het project.
Gebiedsvisie DRU industriepark (gemeente Oude IJsselstreek, 2011)	De gebiedsvisie omvat het gebied van het voormalige DRU-fabrieksterrein en het gebied aan de oostzijde van de Oude IJssel tot aan Terborg. De gebiedsvisie benoemt een raamwerk waarbinnen in de komende jaren verschillende ontwikkelingen en functies mogelijk zijn.
Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden (gemeente Doetinchem, 2009)	Geeft de gemeentelijke doelstellingen aan voor de Wehlse Broeklanden (voorheen ook wel GIOS-gebied genoemd)
Gebiedsvisie Bethlehem (gemeente Doetinchem, 2009)	Verkenning naar de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van het gebied in de driehoek Gaanderen-Bielheimerbeek-A18-Gaanderenseweg naar aanleiding van diverse concrete initiatieven.

3.3.1 NATIONAAL BELEID

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)

In de SVIR, die de Nota Ruimte, de Nota Mobiliteit, de Structuurvisie Randstad2040 en de Mobiliteitsaanpak begin 2012 vervangt, schetst het Rijk de ambities tot 2040 en de doelen, belangen en opgaven tot 2028. Daarmee moet Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig worden. In de SVIR maakt het Rijk helder welke nationale belangen zij heeft in het ruimtelijke en mobiliteitsdomein en welke instrumenten voor deze belangen door de Rijksoverheid worden ingezet.

Ten aanzien van hoogspanningslijnen zijn in vooral de navolgende in de structuurvisie benoemde nationale belangen relevant: Nationaal ruimtelijk belang 2: Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie. De ruimtebehoefte en het beleid voor ruimtelijke inpassing voor de nationale elektriciteitsinfrastructuur zijn uitgewerkt in de PKB Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III).

In de realisatieparagraaf van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte wordt de overdracht van de rijkstaak op het gebied van landschap aan de provincies aangekondigd (realisatieparagraaf bij belang 10). De bescherming van de Nationale Landschappen is niet langer een nationale taak, maar wordt overgenomen door provincies. Het beleid voor Rijksbufferzones is in de structuurvisie niet langer als een rijksbelang gedefinieerd.

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte valt de EHS onder nationaal belang 11: Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten. Dit betreft de herijkte nationale Ecologische Hoofdstructuur die uiterlijk in 2018 door provincies wordt gerealiseerd. De Natura 2000-gebieden en de twintig Nationale Parken maken deel uit van de EHS, evenals de Noordzee en de grote wateren. Voor de EHS (uitgezonderd de grote wateren en Noordzee en uitgezonderd de Waddenzee met zijn eigen PKB-regime) geldt onverkort het 'nee, tenzij'-regime en de Spelregels EHS.

SEV III (2009)

Uit het SEV III volgt het uitgangspunt om 380kV hoogspanningsverbindingen in beginsel bovengronds aan te leggen. Ten aanzien van tracering en inpassing wordt gemeld: "Ongewenste effecten kunnen worden beperkt door een zorgvuldige tracékeuze, zoals buiten gevoelige gebieden, gebundeld met een bestaande verbinding, in aansluiting op andere lineaire elementen in het landschap, en met vermijding van hoger gelegen percelen." Tevens geeft het SEV III aan dat ingeval van een nieuwe hoogspanningsverbinding deze in eerste instantie zoveel mogelijk gecombineerd, of indien dit niet mogelijk blijkt, gebundeld moet worden met bestaande hoogspanningslijnen.

3.3.2 PROVINCIAAL BELEID

Streekplan Gelderland: kansen voor de regio's (2005)

Het studiegebied maakt deel uit van de regio 'Achterhoek'. De Achterhoek bestaat uit de gemeenten Doetinchem, Bronckhorst, Berkelland, Oude IJsselstreek, Aalten, Groenlo-Lichtenvoorde, Winterswijk en Montferland. De ontwikkelingen in de landbouw, de toenemende behoefte aan recreatie en de woningbouwopgave van de stedelijke gebieden vragen afstemming met de hoogspanningsverbinding.

De doelstellingen voor landschap richten zich onder andere op het in stand houden van de variatie aan Gelderse landschappen en het versterken van de samenhang in karakteristieke landschappen. In het kader van deze laatste doelstelling zijn waardevolle landschappen aangeduid. De waardevolle landschappen worden omschreven als "gebieden met (inter-) nationaal en provinciaal zeldzame of unieke landschapskwaliteiten van visuele, aardkundige en/ of cultuurhistorische aard [...]". De ensemblewaarde (samenhang) van deze gebieden is groot. Het ruimtelijk beleid voor de waardevolle landschappen is behouden en versterken van de landschappelijke kernkwaliteiten. Voor ruimtelijke ingrepen binnen deze gebieden geldt een "Ja, mits" benadering.

De waardevolle landschappen binnen het zoekgebied zijn Hummelo en Keppel, Slangenburg en Montferland. Als relevante kernkwaliteiten worden genoemd: de gave open essen en gave broekgebieden, de overgangen van kleinschalig naar open landschap, de open essen op de flanken van de stuwwal, contrast tussen open en gesloten en het zicht vanuit de omgeving op de stuwwal. De provincie benadert

het landschap met een ontwikkelingsgerichte strategie die vraagt om een ontwerpaanpak waarbij de ruimtelijke ingrepen zijn afgestemd op de kenmerken van de omgeving.

Ecologische verbindingszone tussen Montferland en De Wrange/Slangenburg

In het Streekplan 2005 en de streekplanuitwerking EHS zijn het ruimtelijk beleid en de kernkwaliteiten en omgevingscondities van de EHS beschreven. Ten zuiden van de A18 is de ontwikkeling beoogd van een ecologische verbinding tussen de bosgebieden van Montferland en De Wrange/ Slangenburg. Een droge Ecologische Verbindingszone (EVZ) is geprojecteerd vanaf het Bergerbos in de gemeente Montferland naar landgoed Slangenburg in de gemeente Doetinchem. De verbindingszone is nader beschreven in Bijlage 5.

Gelderse Omgevingsvisie

De Gelderse Omgevingsvisie vervangt het Streekplan (2005) en is een integrale visie, niet alleen op het gebied van de ruimtelijke ordening, maar ook voor waterkwaliteit en veiligheid, bereikbaarheid, economische ontwikkeling, natuur en milieu, inclusief de sociale gevolgen daarvan. De Omgevingsvisie beschrijft het ruimtelijk beleid van de Provincie Gelderland en benoemt provinciale belangen. De twee hoofddoelen zijn een duurzame economische structuur en het borgen van de kwaliteit en veiligheid van de leefomgeving. De provincie hecht voor het realiseren van het tweede doel belang aan het ontwikkelen met kwaliteit en recht doen aan de ruimtelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten van de plek. De omgevingsvisie is de vervanger van het streekplan en van huidige strategische plannen voor water, milieu en mobiliteit. In mei 2013 stelden Gedeputeerde Staten de ontwerp omgevingsvisie vast. Medio 2014 volgt de besluitvorming in Provinciale Staten.

3.3.3 GEMEENTELIJK BELEID

“Van nieuwe naobers en brood op de plank”: Landschapsontwikkelingsplan (2008)

De gemeenten Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek hebben gezamenlijk een landschapsontwikkelingsplan (LOP) opgesteld waarin zij vastleggen hoe zij het historisch cultuurlandschap willen beschermen, waar nodig verbeteren en vooral ook bruikbaar maken. Het studiegebied valt samen met 6 landschappen of ‘ensembles’ zoals die in het LOP geschetst worden. Hieronder worden in kernzinnen de ‘landschap ensembles’ beschreven en de relevantie voor het project.

1. Rondom de Montferlandsche Berg ligt het eerste ensemble. Dit is volgens het LOP een historische plek met een wijds uitzicht over de Achterhoek en het Rivierengebied. Het uitzicht op de berg, op de bosrand en open akkers wordt gezien als een belangrijke kwaliteit.
2. Het tweede ensemble wordt gevormd door de historische rivierterrassen van de oude IJssel. Het grootste deel van dit ensemble is een grootschalig, open landschap dat in de eerste plaats voor agrarische productie geschikt is gemaakt.
3. Het derde landschapsensemble, de IJsselstroom, is opgebouwd uit de rivierbedding met oevers, dorpen langs de rivier en hoge rivierduinen. Het dal is vrij open en beplanting op de oevers is veelal laag. De rivier vormt een natte ecologische verbindingszone met rietbegroeiing langs de oevers. Volgens het LOP zijn de dorpsfronten naar de Oude IJssel veelal van het water afgekeerd en rommelig. Daarnaast worden de fabriekshallen aan het water, zoals bij Terborg en Ulft, als uitgesproken ‘lelijk’ beschouwd.
4. Het vierde ensemble, het gebied rondom Varsseveld, is een gebied waarop veel druk ligt, want naast intensieve agrarische productie (akkerland en gras) is er een groeiende invloed van mensen die zich van buiten de streek in het gebied vestigen. Tussen de dorpsmarken ligt een netwerk van natuurgebieden en ecologische verbindingszones, die soms droog en soms nat zijn. Hierin liggen ontwikkelingsprojecten.

5. Het vijfde ensemble betreft het zandgebied rondom Didam en Wehl. Het is een komgebied met een open landschap van grondgebonden landbouw. De invloed van de snelweg A18 is zichtbaar. Er wordt gezocht naar meer structuur in het landschap door middel van het 'Hagenproject'. Hierbij vormen de hagen de nieuwe ruggengraat van het landschap.
6. Het laatste ensemble in en rondom de stad Doetinchem ligt als grote stedelijke kern op de overgang naar verschillende landschappen rond de stad. De Oude IJssel loopt langs de oude binnenstad en verbindt de bos- en natuurgebieden aan de noord- en zuidzijde van de stad. Het sleutelproject 'Groene poorten' is gericht op een ruimtelijke, sociale en economische verbinding tussen de stad en het platteland.

Structuurvisie Oude IJsselstreek 2025 (mei 2011)

Deze nota geeft richting aan het ruimtelijke beleid voor het grondgebied van de gemeente Oude IJsselstreek. Het beschrijft de opbouw en ontstaansgeschiedenis van het gebied en relevante trends en ontwikkelingen. Per opgave is een visie geformuleerd tot 2025. De structuurvisie bevat een kaart met alle beschreven ontwikkelingen. Uit de kaart blijkt dat het gebied ruimtelijk te verdelen is in drie landschapstypen. De structuurvisie is uitgewerkt voor de kernen in de gemeente en het buitengebied.

Herontwikkeling DRU-terrein

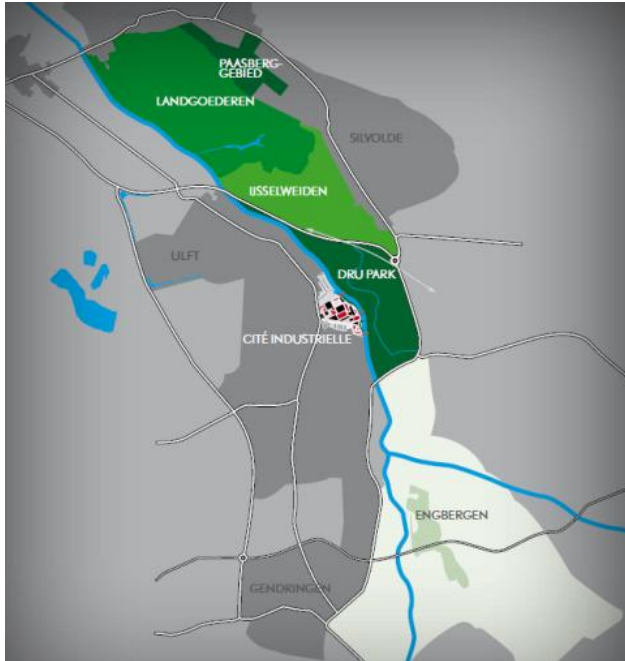
Het DRU Industriepark in Ulft, gemeente Oude IJsselstreek, is al geruime tijd in ontwikkeling. Het voormalige DRU-fabrieksterrein is een ontmoetingsplek. Sinds september 2009 is in het Portiersgebouw de DRU Cultuurfabriek gevestigd. Samen met de diverse woningen en het appartementencomplex aan de randen van het gebied, de komst van wooncorporatie Wonion en de diverse woningen in het Beltmancomplex en de komst van een radiozender, maakt het DRU Industriepark tot een mix van activiteiten. Een van de doelen is ook om het dorp meer aansluiting te geven met de rivier. Dit is nader beschreven bij de gebiedsvisie "DRU terrein" (zie beleidskader in paragraaf 3.3.3 en autonome ontwikkeling in paragraaf 5.3.2). Ruimtelijk zal dit een versterking van het karakter van de oostelijke rand van Ulft, grenzend aan het Oude IJsseldal, betekenen.

Gebiedsvisie DRU industriepark – deel 1 en 2 (gemeente Oude IJsselstreek, 2011)

Op 17 maart 2011 heeft de gemeenteraad van de gemeente Oude IJsselstreek de nieuwe gebiedsvisie voor het DRU Industriepark vastgesteld (zie Figuur 7). De gebiedsvisie omvat het voormalige DRU-fabrieksterrein en het gebied aan de oostzijde van de Oude IJssel tot aan Terborg. Het totale gebied wordt aangeduid met de naam DRU Industriepark. Figuur 7 toont de plaats waar de ontwikkeling van het DRU gebied ligt. Omdat dit gebied binnen het zoekgebied ligt, is de gebiedsvisie van belang voor het project DW380.

De visie geeft richting aan de verdere ontwikkelingen in het gebied. De visie geeft 'de stip op de horizon' aan van wat de gemeente en betrokken partners op de lange termijn met het gebied voor ogen hebben. Ontwikkelingen en plannen die zich in de komende jaren voordoen, moeten hierop aansluiten en invulling aan geven. De gebiedsvisie benoemt een raamwerk waarbinnen in de komende jaren verschillende ontwikkelingen en functies mogelijk zijn. Het voormalige DRU-terrein is verbonden met het DRU-park; een uitgestrekt weidelandschap aan de overzijde van de Oude IJssel. In de visie kan zich hier een inspirerend 'landschapspark' ontwikkelen.

Figuur 7 kaart uit de gebiedsvisie DRU-industriepark (gemeente Oude IJsselstreek)



Figuur 8 gebied tussen Silvolde en Ulft waar de Paasberg-DRU gelegen is



In het open IJsselweiden gebied ligt de nadruk op eenheid en landschappelijke versterking. De gebiedsvisie DRU Industriepark geeft ook een integrale visie op het gebied Paasberg. De zoeklocatie voor woningbouw is van het gebied Paasberg afgehaald.

Structuurvisie Doetinchem Cultuurhistoriek (november 2008 + aanvulling 2010)

In deze nota worden voorwaarden en kansen geschetst die het mogelijk maken om de Doetinchemse cultuurhistorie te behouden, te beheren en te ontwikkelen. De visie gaat in op de cultuurhistorische opgave voor de komende tien jaar, maar is vooral op archeologie gericht.

Structuurplan Land van Wehl (gemeente Doetinchem, juni 2007)

Het gebied Wehlse Broeklanden stond voorheen bekend als GIOS-Meerenbroek; GIOS staat voor 'Groen in en om de Stad'. GIOS is onderdeel van het Land van Wehl, waarvoor de Doetinchemse gemeenteraad in

2007 een structuurplan heeft vastgesteld. Het structuurplan Land van Wehl omvat de kaders voor de ontwikkeling van het nieuwe bedrijventerrein RBT West-Achterhoek, de nieuwe woonwijk Wehl-Heideslag en het GIOS-gebied. Kenmerkend voor deze ontwikkelingen in het land van Wehl is dat bebouwing en natuur in onderlinge samenhang recreatie en landschap krijgen een belangrijke Broeklanden, bebouwing komt in de nieuwe bedrijvigheid op het nieuwe bedrijventerrein

Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden (gemeente

Vanuit het structuurplan is een concrete Broeklanden gemaakt en vastgelegd in de doelstellingen zijn benoemd:

- Het ontwikkelen van een veelzijdig gebied elementen;
- Het handhaven en versterken van de landschappelijke en cultuur-historische waarden;
- Ontsluiting van het gebied door een stramen van verbindingen;
- Verleiden van initiatiefnemers om ontwikkelingen in het gebied op te pakken;
- Stimulering van verbreding van agrarische activiteiten.

Het gebied kent een vijftal deelgebieden. Ieder deelgebied heeft specifieke kenmerken. Deze deelgebieden zijn de hogere, drogere gronden, het Beekdal, de Sleeg, de uiterwaarden rond Barlham en het kampenlandschap. Deze zijn ook zichtbaar op Figuur 9. .



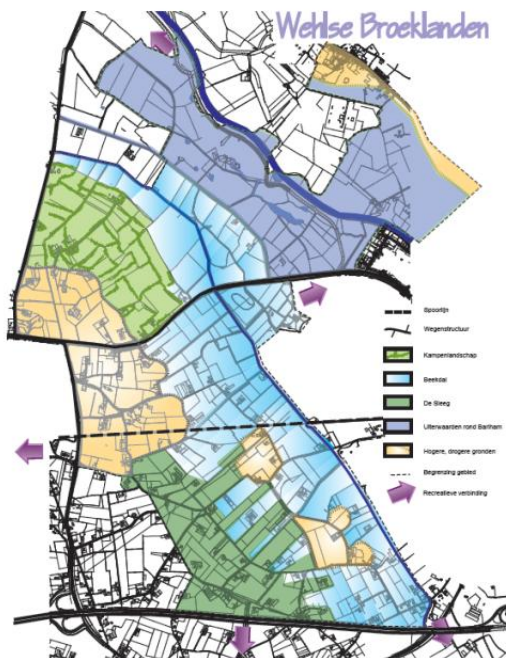
worden ontwikkeld. Natuur, plaats in het gebied Wehlse woonwijk Heideslag, en RBT-West Achterhoek.

Doetinchem, 2010)

uitwerking voor de Wehlse gebiedsvisie. De volgende

met recreatieve en ecologische

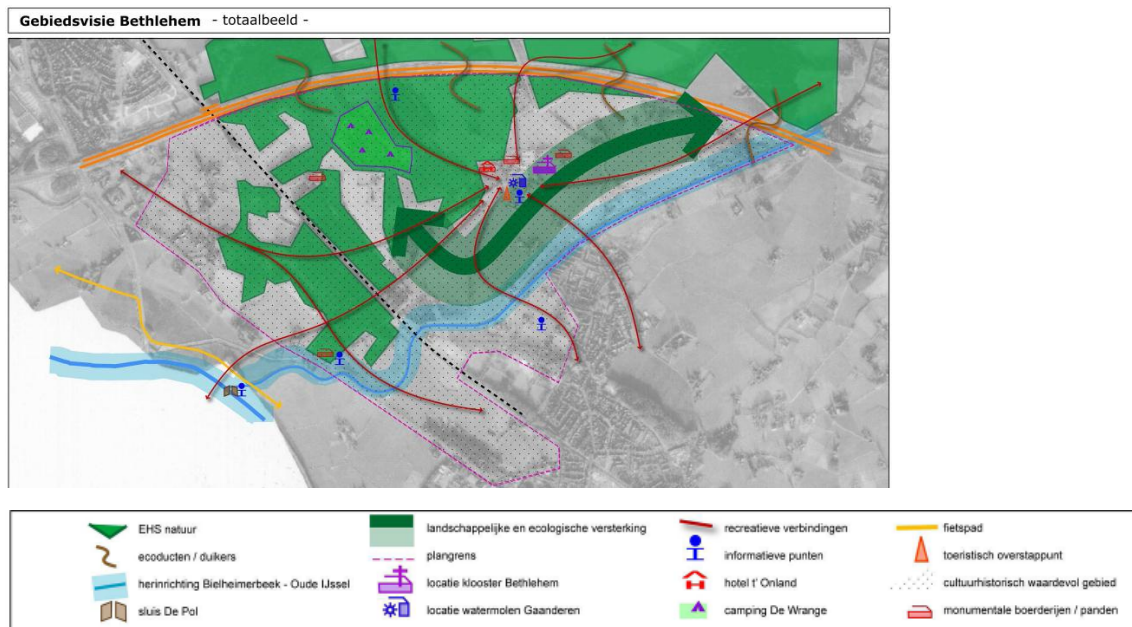
Figuur 9 Visiekaart Wehlse Broeklanden (Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden, gemeente Doetinchem)



Gebiedsvisie Bethlehem (gemeente Doetinchem, vastgesteld 19 maart 2009)

De gebiedsvisie Bethlehem is een verkenning naar de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van het gebied in de driehoek Gaanderen-Bielheimerbeek-A18-Gaanderenseweg. De integrale ontwikkeling is gericht op versterking van onder andere ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

Figuur 10 Totaalkaart Gebiedsvisie Bethlehem (vastgesteld 19 maart 2009)



4

Onderzoeksmethodiek

4.1 LANDSCHAPPELIJKE BENADERING

Een nieuwe hoogspanningslijn is een fors nieuw element in het landschap en zal invloed hebben op de landschappelijke kwaliteit. Om de effecten te kunnen beoordelen is een methode ontwikkeld voor het eenduidig beschrijven van landschappelijke kwaliteit en de hoogspanningslijn op verschillende schaalniveaus. Deze methode is gehanteerd bij de beschrijving van de referentiesituatie en vormt de basis waarmee de effecten voor het totale studiegebied in beeld gebracht en beoordeeld kunnen worden. Deze methode wordt ook toegepast bij MER-studies naar andere nieuwe hoogspanningslijnen die momenteel plaatsvinden.

Voor de beoordeling van de effecten van de nieuwe hoogspanningslijn dient helder te zijn:

- Wat is de (huidige) landschappelijke kwaliteit?
- Wat zijn de kenmerken van de ingreep?
- Op welke wijze beïnvloedt de ingreep de landschappelijke kwaliteit, is er sprake van aantasting of versterking?

In de volgende paragrafen worden deze begrippen nader geduid en uitgewerkt. Tevens wordt het beoordelingskader van de effecten van de ingreep ten opzichte de landschappelijke kwaliteit beschreven. De Rijksadviseur voor het Landschap heeft een advies afgegeven over de landschappelijke inpassing van nieuwe hoogspanningstracés (Rijksadviseur, 9 maart 2010). De methodiek zoals hieronder beschreven en toegepast in dit achtergronddocument is conform het advies van de Rijksadviseur voor het landschap.

4.2 LANDSCHAPPELIJKE KWALITEIT

Landschap als proces

Het actuele landschap is een complex geheel van samenhangen in ruimte en tijd. Het landschap dat we buiten waarnemen, kan beschouwd worden als een fase in een langdurig en continu ontwikkelingsproces. Natuurlijke krachten en menselijke ingrepen hebben het landschap in de loop der tijd gevormd.

Samenhang in het landschap

De ontwikkelingsgeschiedenis van het landschap uit zich door samenhangende kenmerken. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de relatie tussen ondergrond en landschappelijke patronen en elementen. Dit laat zien hoe de mens het landschap heeft gebruikt, gevormd en er betekenis aan heeft gegeven. De samenhangen tussen functie, vorm en betekenis van de verschillende elementen in een landschap zijn de basis voor de herkenbaarheid van een plek, voor de beleving van schoonheid en het gevoel zich ergens thuis te voelen. Deze samenhangen zijn de basis voor de specifieke eigenschappen van een bepaald landschap. Ze geven elk landschap haar eigen, unieke karakter.

Verschillende schaalniveaus

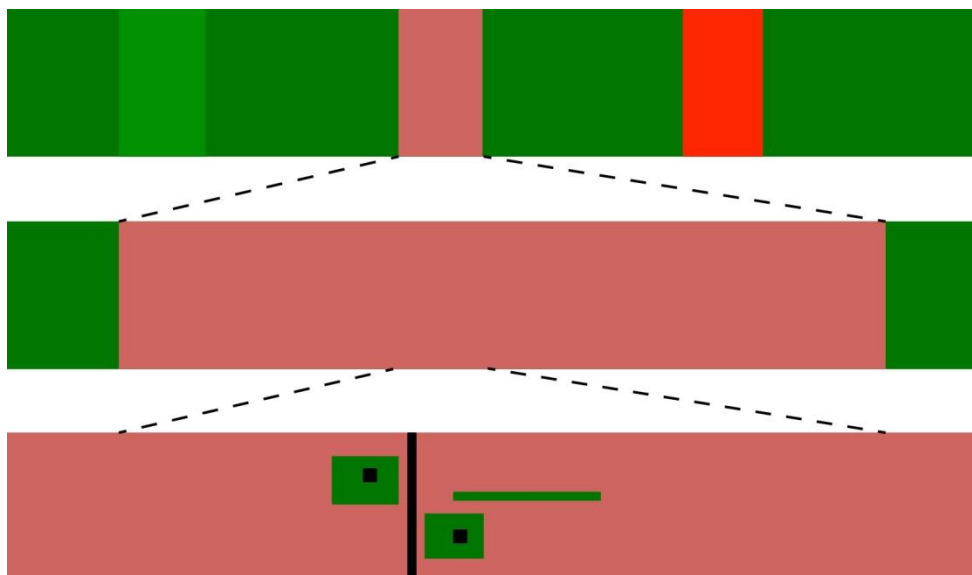
Landschappelijke kenmerken kennen meerdere ruimtelijke schaalniveaus. Deze zijn vaak verbonden met de verschillende landschapsvormende processen. Geologische- en klimatologische processen hebben bijvoorbeeld een effect op een grotere schaal dan lokale bodemkundige of culturele verschillen. Daarom zijn er naast verschillen tussen gebieden, zoals het laaggelegen rivierengebied en de hogere zandgronden, ook verschillen binnen die gebieden. Grootschalige ingrepen zullen dan op meerdere schaalniveaus effect hebben.

Landschappelijke kwaliteit wordt voor een belangrijk deel bepaald door drie onderling sterk samenhangende schaalniveaus. Het herkennen van deze schaalniveaus met elk zijn eigen problematiek is van belang als start voor het beoordelen van bestaande situaties en van nieuwe situaties. Op ieder schaalniveau is de samenhang van een element met andere elementen van belang, ofwel: in welke mate maakt het element onderdeel uit van een groter geheel?

Voor dit onderzoek zijn 3 schaalniveaus onderscheiden:

- **Landschappelijk hoofdpatroon:** Het landschappelijk hoofdpatroon bestaat uit het geheel van- en de samenhang tussen elementen, zoals rivieren, grote infrastructuur, verstedelijking en (landschappelijke) gebiedstypen. Op het niveau van het landschappelijk hoofdpatroon kan zowel sprake zijn van beïnvloeding van het patroon als de samenhang van de elementen.
- **Gebiedskarakteristiek:** Binnen het landschappelijk hoofdpatroon, zijn verschillende gebieden met een eigen karakteristiek te onderscheiden. Deze karakteristiek wordt gevormd door de samenhang in bijvoorbeeld bodem, landgebruik, ruimtelijke- en bebouwingspatronen binnen het gebied. Op het niveau van de gebiedskarakteristiek kan zowel sprake zijn van beïnvloeding van de karakteristiek van het gebied als de samenhang van de elementen.
- **Lokaal:** Op lokaal niveau gaat het om al dan niet waardevolle (landschappelijke en/of cultuurhistorische) elementen zoals houtwallen, zichtlijnen en dergelijke. Deze kunnen op individueel niveau belangrijk zijn, maar ook in onderlinge samenhang. Voorbeelden van een waardevolle samenhang zijn het ensemble van een landgoed en van een historisch boerenerf. Er kan dan sprake zijn van zowel fysieke aantasting van een element, als beïnvloeding van de samenhang van de elementen.

Figuur 11 Landschappelijke schaalniveaus (van boven naar beneden): landschappelijk hoofdpatroon, gebiedskarakteristiek, lokaal



Naast de verschillende ruimtelijke schaalniveaus waarbinnen de samenhangende kenmerken kunnen worden geduid, wordt het begrip ruimtelijke schaal ook gebruikt om de maat van een landschap aan te geven. Zo zijn er grootschalige- en kleinschalige landschappen. Deze begrippen verwijzen naar de fysieke ruimte binnen een landschap en daarmee naar de mate van openheid.

Landschappelijke kwaliteit

Dat een gebied of locatie landschappelijke kenmerken bezit, zegt nog niets over de waarde ervan. De Handreiking Cultuurhistorie (Rijksdienst Cultureel Erfgoed, 2008) onderscheidt voor de waardering beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Tabel 6 geeft een overzicht van de waarderingscriteria.

Kwaliteiten	Waardering
Beleefde kwaliteit	Zichtbaarheid/herkenbaarheid (individueel en in samenhang) Herinneringswaarde
Fysieke kwaliteit	Gaafheid Staat van conservering Toekomstbestendigheid
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid/uniciteit Informatiewaarde (hoe interessant is het?) Samenhang (ensemble of contextwaarde) Representativiteit/Kenmerkendheid (hoe kenmerkend is het?)

Tabel 6 Waarderingsmethode kwaliteiten (bron: Handreiking cultuurhistorie, Rijksdienst Cultureel Erfgoed, 2008)

In dit document is aangegeven wat de landschappelijke karakteristieken, waarden en daarmee landschappelijke kwaliteiten van het plangebied zijn (zie hiervoor hoofdstuk 5). Ingrepen kunnen echter soms ook nieuwe kwaliteiten toevoegen, waarbij bijvoorbeeld nieuwe landschapsvormen ontstaan. Deze zullen worden beoordeeld in relatie tot vroegere, huidige en toekomstige waarden op basis van bovengenoemde criteria.

4.3 LIJN IN LANDSCHAP

Hoogspanningslijnen zijn infrastructurele voorzieningen van regionale, nationale en internationale betekenis. Ze verbinden energiecentrales en schakel- en transformatorstations op grote afstand met elkaar en vormen samen een nationaal en internationaal netwerk. Ze hebben over het algemeen echter geen directe functionele samenhang met het lokale landschap. Men zou kunnen zeggen dat ze het landschap 'passeren'.

Ingrepen in het landschap, zoals het realiseren van een hoogspanningslijn, hebben invloed op het landschap en kunnen daarmee de ruimtelijke kwaliteit beïnvloeden.

Het ontwerpen van hoogspanningslijnen is primair het zoeken naar de juiste plaats en vormgeving van de lijn in het landschap op een wijze die leidt tot een vanzelfsprekende en ontspannen nieuwe verhouding tussen lijn en landschap. Hierbij worden 3 schaalniveaus onderscheiden:

- **Tracéniveau:** de gehele verbinding van begin tot eindpunt (in dit project van Doetinchem naar Wesel, in deze studie het deel tot de Duitse grens).
Op tracéniveau gaat het om de kenmerken van dit tracé, zowel wat betreft de ontwerpkenmerken (eenheid in masttypes, gemiddelde veldlengtes etc.), als de relatie met (de brede context van) het landschap op het hoogste schaalniveau. In welke mate raakt of ontziet het tracé kwetsbare landschappen en/of stedelijke structuren? Het tracéniveau kan alleen ervaren worden bij verplaatsing door het gebied.
- **Lijnniveau:** de lijn zoals die vanuit een bepaald standpunt wordt waargenomen. Lijnen zijn herkenbare delen van het tracé, bijvoorbeeld tussen knikpunten.
Op lijnniveau gaat het om de mate van variatie binnen het tracé en de relatie met landschappelijke gebiedskenmerken. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om overgangen tussen gebieden en richtingsveranderingen van de hoogspanningslijn. Hoe kan worden aangesloten op patronen en kunnen bijzondere waarden worden ontzien? Het lijnniveau kan zowel waargenomen worden vanuit een locatie als bij verplaatsing door het gebied.
- **Mastniveau:** de positie van een mast op een locatie, bijvoorbeeld ten opzicht van bebouwing.
Vragen: hoe kan de positie van de mast recht doen aan de waarden van een locatie, c.q. lokale waarden ontzien? Hoe kan goed omgegaan worden met contrastverschillen tussen een mast en lokale objecten en/of ruimtes? Het mastniveau wordt vooral ervaren op de locatie.

Een lijn die een eigen kwaliteit heeft en op logische, vanzelfsprekende wijze, rustig en respectvol door het landschap loopt, verdwijnt al snel naar de achtergrond. Het begrip dat hiermee samenhangt is visuele complexiteit. De visuele complexiteit van de lijn betreft de mate van ruimtelijke eenvoud: hoe minder ingewikkeld, hoe minder iets op zal vallen.

De lage visuele complexiteit van elementen met eenvoudige vormen, steeds min of meer op dezelfde plaats in het blikveld, zorgt ervoor dat de waarneming van die elementen naar de achtergrond verdwijnen en het beeld niet meer verstoort. Hier kan een parallel getrokken worden met de vormgeving van hoogspanningslijnen. Rechte lijnen met allemaal dezelfde masten, in een rustig ritme, zonder afwijkingen in richting of hoogte zullen snel naar de achtergrond van de waarneming verschuiven.

Op basis van deze visie zijn voor de tracering van de lijn ontwerpuitgangspunten geformuleerd

Beperken visuele complexiteit

Het beperken van de visuele complexiteit van de lijn is een centraal ontwerpuitgangspunt bij het traceren van hoogspanningslijnen. Het meest voor de hand liggende tracé voor een hoogspanningsverbinding is de rechte lijn; dit is immers de kortste verbinding tussen twee punten. Het gestrekte tracé is dan ook de meest geëigende verschijningsvorm van de hoogspanningslijn (Figuur 12). Het beperken van de 'visuele complexiteit' van lijnen, door het zo veel mogelijk ontwerpen van rechtstanden, staat als ontwerpcriterium centraal en wordt in beginsel op elk schaalniveau toegepast (Figuur 12). Rechte en daarmee korte hoogspanningstracés hebben dan ook de voorkeur.

Autonoom tracé

Het tracé van een hoogspanningslijn zou autonoom moeten zijn. Dit betekent dat het zo veel mogelijk los moeten staan van de kleinschalige verschijnselen in het lokale landschap. Waar dat niet mogelijk is en richtingsveranderingen of verschillen in masthoogte onvermijdelijk zijn moet het tracé bij voorkeur een samenhang krijgen met landschapspatronen van een vergelijkbaar schaalniveau als de hoogspanningsverbinding zelf. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij bovenregionale grootschalige infrastructuur zoals een snelweg of landschapselementen die onderdeel zijn van landschappelijk hoofdpatroon zoals rivieren, heuvelruggen en patronen van verstedelijking.

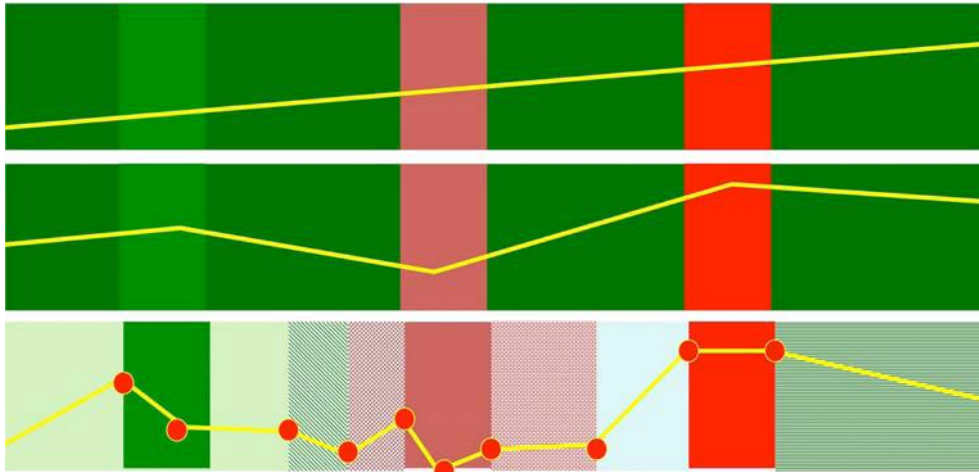
Richtingsverandering reageert op landschap

Het ontwerpen van een rechte lijn is, vooral in gebieden met veel verspreid liggende woonbebouwing, een bijna onmogelijke opgave. Er zijn in het landschap allerlei aanleidingen die noodzaken tot het afwijken van de rechte lijn, van het gekozen masttype en tot het afwijken van de optimale hoogte van de masten. Dergelijke afwijkingen zullen de visuele complexiteit van de lijn verhogen en daarmee de impact op het landschapsbeeld vergroten. Het zorgvuldig lokaliseren van deze, vaak onvermijdelijke afwijkingen zal bijdragen aan de juiste plaats van de hoogspanningslijn in samenhang met de andere landschapselementen van vergelijkbaar niveau en aan het verminderen van de invloed van de lijn op het landschapsbeeld.

Beperken contrastwerking met directe omgeving

Door het ontwerp van de lijn en de masten in samenhang met landschapselementen in de fysieke nabijheid wordt nagestreefd het contrast met de directe omgeving te beperken. Op het lokale niveau zullen de masten en daarmee de lijn minder dominant overkomen.

Figuur 12 Het principe van tracering van een hoogspanningslijn in het landschap



Toelichting schema (boven): Autonomo tracé, onafhankelijk van patronen en karakteristieken van het landschap een lager schaalniveau

Toelichting schema (midden): Waar richtingsveranderingen noodzakelijk zijn samenhang aanbrengen met bij voorkeur landschapspatronen van vergelijkbaar schaalniveau als de lijn.

Toelichting schema (onder): Richtingsveranderingen in samenhang met lokale landschapselementen en patronen leiden tot onnodig visueel complexe situaties.

Figuur 13 Lijn onafhankelijk van patronen in het landschap. De lijn heeft zijn eigen ritme en een oriëntatie die onafhankelijk is van het door sloten bepaalde landschapspatroon. Dit is een voorbeeld op tracéniveau.



Figuur 14 De kruising van landschappelijke patronen van een gelijk schaalniveau (rivier en hoogspanningslijn) wordt zichtbaar. De lijn reageert logisch op de kruising met de rivier door hoge masten. Deze onregelmatigheid in het patroon is begrijpelijk.



Figuur 15 De lijn reageert logisch op het landschappelijk hoofdpatroon: lijn in samenhang met het door overige infrastructuur bepaald landschappelijk hoofdpatroon



Figuur 16 Schijnrelatie: door te krappe bundeling ontstaat een situatie waar de mast en de lokale weg een schijnrelatie met elkaar aangaan.



Figuur 17 Kikken in de lijn maken het landschapsbeeld complex en doen de begrijpelijkheid van de lijn als infrastructureel element van boven regionaal niveau afnemen.



Figuur 18 Contrastwerking van een mast (voorbeeld op mastniveau). Te grote contrasten versterken de visuele dominantie van de lijn en dienen zoveel mogelijk te worden vermeden.



4.4 TRACERINGSPRINCIPES

Twee principes die toegepast worden bij het traceren van hoogspanningslijnen zijn combineren en bundelen. In het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III, 2009) wordt hierover gezegd: "Teneinde geheel nieuwe doorsnijdingen van het landschap zoveel mogelijk te voorkomen, gelden bij aanleg van nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV en hoger achtereenvolgens de volgende uitgangspunten:

- 1 *Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden waar mogelijk en zinvol met bestaande hoogspanningsverbindingen op één mast gecombineerd.*
- 2 *Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden waar mogelijk en zinvol met bovenregionale infrastructuur of met bestaande hoogspanningsverbindingen gebundeld."*

Combineren

Combineren is het fysiek samenvoegen van meerdere hoogspanningslijnen. Dit gebeurt bij Doetinchem-Wesel met bestaande bovengrondse 150-Kv hoogspanningsverbindingen. Hierbij wordt de bestaande lijn dus in dezelfde masten gehangen als de nieuwe lijn. Het voordeel is dat er minder lijnen in het landschap aanwezig zijn, het beeld vanuit het landschap visueel helder is en het tracé compact is.

Bundelen

Bundelen is het ruimtelijk samenbrengen van grootschalige infrastructuur, zoals spoor, snelweg, rivieren en hoogspanningslijnen (bijvoorbeeld Figuur 15). Bij Doetinchem-Wesel wordt in een aantal alternatieven gebundeld met de snelweg A18.

Naast bundeling met hoofdinfrastructuur is het mogelijk om te bundelen met lineaire patronen die onderdeel zijn van het landschappelijk hoofdpatroon. Dat kunnen bijvoorbeeld zones zijn van regionale verstedelijking, heuvelruggen of riviervlaktes. Bij Doetinchem-Wesel wordt in een aantal alternatieven gebundeld met de stadsrand van Doetinchem en de riviervlakte van de Oude IJssel.

Uitgangspunt: bundelen op niveau van de lijn

Uitgangspunt is dat de lengte van bundeling een zekere samenhang moet hebben met het schaalniveau van de lijn. Hoogspanningslijnen van 380kV zijn onderdeel van het landelijk netwerk en dienen een daarbij passende verschijningsvorm te hebben. De lengte waarover ze met andere lineaire elementen worden gebundeld zou bij voorkeur ook moeten aansluiten bij dit bovenregionale karakter. Bundeling over slechts één of enkele veldlengtes geeft snel een onnodige visuele complexiteit en is landschappelijk minder gewenst (bijvoorbeeld Figuur 16 **Error! Reference source not found.**).

De situatie kan zich voordoen dat een bestaande lijn als het ware wordt toegevoegd aan de nieuw aan te leggen 380 kV verbinding elders. In dat geval wordt een bestaande lijn geamoveerd. Dit kan een positieve invloed hebben op het landschap ter plaatse.

4.5 DIGITALE MAQUETTE

De digitale maquette geeft een modelmatige indruk van de hoogspanningslijn als ingreep in het landschap. Het is ingezet om de lijn zo goed mogelijk te ontwerpen en te traceren. Daarnaast maakt het ook een beoordeling met 'expert judgement' beter mogelijk. In deze paragraaf is de opbouw en de toepassing ervan toegelicht.

Opbouw

De maquette geeft een ruimtelijk beeld van het landschap op een abstract niveau. De belangrijkste kenmerken van het gebied zijn opgenomen. De opbouw is als volgt:

- Hoogteligging bij Montferland (op basis van hoogtemodel);
- Verkaveling (topografische kaart);
- Belangrijkste structuren (wegen en watergangen);
- Bebouwing (woningen en bedrijven);
- Beplanting, de belangrijkste beplanting (massa's).

Vervolgens is de maquette aangevuld met de alternatieven. De lijnen op kaart zijn uitgewerkt met masten, geleiders en draden. De mastposities zijn in het MER nog niet bepaald en kunnen afwijken van de getoonde posities in de digitale maquette en visualisaties.

Toepassing

De maquette is gebruikt om de lijn landschappelijk te optimaliseren en effecten te beoordelen. Voor de gebruiker van de maquette is het mogelijk vrij door de maquette te 'wandelen' (navigeren) en alternatieven in beeld te brengen. Door het plaatsen van een camera kan een 'foto' worden gemaakt van het zicht vanaf een gekozen standpunt. De beelden dienen de volgende drie doelen:

1. Ondersteuning van de effectbeschrijving.
2. In beeld brengen van het type effecten, bijvoorbeeld door bundeling, wegnikken in het tracé of lijn door een open landschap.
3. In beeld brengen van het effect van de lijn op representatieve plekken.

Visualisaties

Voor een aantal representatieve plekken zijn de effecten van de verschillende alternatieven in beeld gebracht. Hiertoe is per gebiedstype een camera geplaatst op een representatieve locatie. Per locatie zijn de relevante alternatieven in beeld gebracht. De beelden zijn onder elkaar gezet per locatie, zodat vergelijking van effecten tussen alternatieven mogelijk wordt.

In dit achtergronddocument is een representatieve selectie van beelden opgenomen. Deze visualisaties geven een correct, maar abstract ruimtelijk beeld; de wegen, beplanting en bouwvolumes zijn te zien, maar niet ieder (individueel) element is bijvoorbeeld herkenbaar.

Fotovisualisaties in VKA

Voor de beoordeling van het voorkeursalternatief (VKA) zijn ook fotovisualisaties gemaakt. Dit zijn foto's van het huidige landschap, met daarin gemonteerd een maquettebeeld van de lijn en masten. Op deze wijze kan de situatie voor en na de aanleg van de lijn herkenbaar in beeld gebracht worden.

4.6 BEOORDELINGSSYSTEMATIEK

4.6.1 BEOORDELINGSKADER

Voor het beoordelen van de effecten van de alternatieven is een beoordelingskader opgesteld. De methodiek is conform het advies van de Rijksadviseur voor het landschap (zie 3.3.1). Het beoordelingskader is uitgewerkt op basis van een professionele opvatting over landschap en de relatie tussen landschap en hoogspanningslijnen, zoals hiervoor beschreven.

De landschapsanalyse voor het studiegebied sluit aan op de drie benoemde schaalniveaus, waarbij:

- Het tracéniveau is gekoppeld aan het landschappelijke hoofdpatroon.
- Het lijnniveau is gekoppeld aan de gebiedskarakteristiek.
- Het mastniveau is gekoppeld aan lokale elementen in hun ruimtelijke context en samenhang.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen enerzijds de invloed van de hoogspanningsverbinding op de omgeving en anderzijds de verschijningsvorm van de hoogspanningsverbinding zelf.

De effecten van een ruimtelijke ingreep in het landschap kunnen zich op meerdere niveaus manifesteren. Zo kan bijvoorbeeld het amoveren (slopen of verplaatsen) van een erf zowel de waarden van het erf aantasten (mastniveau) als de gebiedskarakteristiek, doordat het landschap minder kleinschalig of besloten wordt (lijnniveau).

De verschijningsvorm van de hoogspanningsverbinding zelf zal worden beoordeeld met de gehanteerde ontwerputgangspunten en traceringsprincipes. De mate waarin de verschijningsvorm afwijkt van de rechte lijn als gevolg van richtingsverandering, verschillen in veldlengte of masthoogte is hierbij bepalend.

Tabel 7 geeft het relevante beoordelingskader voor de aspecten landschap en cultuurhistorie weer. Hierbij worden voor landschap en cultuurhistorie integraal effecten bepaald.

Tabel 7 Beoordelingskader landschap en cultuurhistorie

Schaalniveau	Criterium
Tracé	Beïnvloeding landschappelijk hoofdpatroon
	Kwaliteit tracé
Lijn	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek
	Beïnvloeding van samenhang specifieke elementen
Mast	Beïnvloeding van samenhang specifieke elementen
	Fysieke aantasting van specifieke elementen

De beoordeling per criterium is kwalitatief van aard en gebaseerd op deskundigenoordeel, waarbij gebruik wordt gemaakt van een scoringsmethodiek (zie 4.6.2). Waar mogelijk en relevant wordt de omvang van het effect aangegeven.

De effecten op tracéniveau zijn belangrijk, maar abstract en zullen over het algemeen indirect worden ervaren door mensen die in het gebied aanwezig zijn. De effecten op lijnniveau zijn duidelijk herkenbaar voor een grote groep gebruikers/bewoners in het betreffende gebied. De effecten op mastniveau worden minder duidelijk herkend, maar hebben voor direct betrokkenen, bijvoorbeeld de bewoner van een huis vlak bij een mastvoet, of de fietser die elke dag langs de mastvoet komt, vaak een grote impact.

Vergelijking tussen verschillende hoogspanningsprojecten niet mogelijk

De beschrijving en beoordeling van de milieugevolgen in dit MER heeft als doel een goede afweging van de tracéalternatieven en varianten mogelijk te maken. Het gaat daarbij om een onderlinge vergelijking binnen de scope van het project DW380. Bij de vertaling van kwantitatief beschreven effecten naar een kwalitatieve beoordeling zijn klassengrenzen gebruikt. Deze klassengrenzen zijn projectspecifiek, omdat rekening wordt gehouden met projectspecifieke omstandigheden zoals tracélengte, uitvoeringsvorm, gebiedseigenschappen, en dergelijke. Bij DW380 zijn de klassengrenzen zo gedefinieerd dat relevante verschillen tussen de alternatieven tot uiting komen en dat tevens de absolute omvang of ernst van het effect tot uiting komt. Door deze (voor m.e.r. gebruikelijke) aanpak is het niet mogelijk de kwalitatieve effectbeoordelingen van verschillende hoogspanningsprojecten met elkaar te vergelijken. Voor een verantwoorde tracéafweging binnen een specifiek hoogspanningsproject is dit geen belemmering.

4.6.2 TOELICHTING PER BEOORDELINGSCRITERIUM

In deze paragraaf wordt per niveau op systematische wijze een toelichting gegeven op de beoordelingscriteria, de onderzoeksmethodiek en de scoringsmethodiek.

4.6.2.1 BEÏNVLOEDING LANDSCHAPPELIJK HOOFDPATROON

Toelichting beoordelingscriterium

Zoals aangegeven in paragraaf 4.2. bestaat het landschappelijk hoofdpatroon uit het geheel van grote structuren zoals rivieren, grote infrastructuur, bebouwing en gebiedstypen. Deze structuren hebben een onderlinge samenhang, die het landschappelijk hoofdpatroon vormt.

Een nieuwe hoogspanningslijn is een grote structuur die in de toekomst deel uitmaakt van het landschappelijk hoofdpatroon. Hiermee kan de nieuwe hoogspanningslijn het landschappelijk hoofdpatroon beïnvloeden. De herkenbaarheid van de lijn als bovenregionale infrastructuur is belangrijk voor het aspect landschappelijk hoofdpatroon.

Toelichting onderzoeksmethodiek

In de Basis Effecten Studie (BES) van Doetinchem-Wesel is een beschrijving gemaakt van het landschappelijk hoofdpatroon van het studiegebied. De beschrijving van de referentiesituatie in dit achtergronddocument is gebaseerd op deze studie. De tracés worden geprojecteerd op de kaart landschappelijk hoofdpatroon (zie [Figuur 20 Kaart Landschappelijk hoofdpatroon](#) Figuur 20) waardoor de beïnvloeding zichtbaar wordt. De effecten zijn kwalitatief beschreven.

Toelichting scoringsmethodiek

Tabel 8 toont de scoringsmethodiek voor het criterium 'beïnvloeding landschappelijk hoofdpatroon' (schaalniveau tracé).

Tabel 8 Scoringsmethodiek landschappelijk hoofdpatroon

Score	Toelichting	Omschrijving
+++	Zeer positief	grote versterking van het landschappelijk hoofdpatroon
++	Positief	versterking van het landschappelijk hoofdpatroon
+	Licht positief	enige versterking van het landschappelijk hoofdpatroon
0	Neutraal	geen effect / per saldo evenredige negatieve en positieve effecten
-	Licht negatief	enige verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon
--	Negatief	verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon
---	Zeer negatief	grote verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon

Wanneer de lijn niet samenhangt met het landschappelijk hoofdpatroon, is er sprake van verzwakking en een negatief effect. Een licht negatieve score (-) wordt toegekend indien een tracé zodanig aansluit bij het landschappelijk hoofdpatroon, of een zodanige ruimtelijke verschijningsvorm kent, dat hierdoor enige verzwakking in het landschappelijk hoofdpatroon ontstaan. Een (zeer) negatieve score (-- of ---) wordt toegekend indien het landschappelijk hoofdpatroon als gevolg van de ingreep verzwakt. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als een, voor het gebied specifieke reeks van open ruimten wijzigt of zelfs wordt onderbroken. De mate waarin hiervan sprake is, bepaald hoe negatief het wordt gewaardeerd (- tot ---). Een positieve beoordeling (+ tot +++) vindt plaats als het landschappelijk hoofdpatroon wordt versterkt doordat er bestaande lijnen worden geamoveerd en/of gecombineerd met de nieuwe verbinding. De score varieert van licht positief tot zeer positief bij respectievelijk enige tot een grote versterking van het landschappelijk hoofdpatroon.

4.6.2.2 KWALITEIT TRACÉ

Toelichting beoordelingscriterium

De hoogspanningsverbinding is een infrastructurele voorziening van bovenregionale betekenis. Van kwaliteit is sprake als een lijn autonoom is, een duidelijke heldere eenheid vormt en daarmee herkenbaar is als bovenregionale infrastructuur. Dit is het geval als een lijn autonoom is, slechts van richting verandert als gevolg van de corridor of – over langere afstand - bundelt met een element van bovenregionaal schaalniveau.

De lijn reageert niet op lokale verschijnselen, zoals:

- Richtingsveranderingen t.g.v. lokale objecten/funcities;
- Bundeling met elementen van een lager schaalniveau;
- Bundeling over te korte afstand;
- Verschillen in bundelingsafstand.

Gebrek aan kwaliteit kan ook ontstaan door verschillende uitvoeringswijzen zoals gebruik van duidelijk verschillende masttypen, bijvoorbeeld door het gebruik van portaalmasten. Dergelijke duidelijk verschillende masttypen zijn in DW380 niet toegepast.

Toelichting onderzoeksmethodiek

Het criterium “kwaliteit tracé” is beoordeeld op tracéniveau, dit is de gehele verbinding van begin tot eindpunt (Doetinchem-Duitse grens).

De alternatieven zijn geprojecteerd op kaart. Aan de hand daarvan is beoordeeld in welke mate de lijn autonoom is, volgens de scoringsmethodiek. Op basis hiervan is een score per alternatief bepaald. De effecten zijn kwalitatief beschreven.

Uitgangspunt in de beoordeling is de begrenzing van de corridor. Afwijkingen in richting van het tracé als gevolg van de begrenzing van de corridor zijn buiten beschouwing gelaten.

Omdat de lijn als element is beoordeeld, is er voor dit criterium geen sprake van een referentiesituatie.

Toelichting scoringsmethodiek

De tabel toont de scoringsmethodiek voor het criterium ‘kwaliteit tracé’ (schaalniveau tracé).

Tabel 9 Scoringsmethodiek kwaliteit tracé

Score	Toelichting	Omschrijving
+++	Zeer positief	n.v.t.
++	Positief	n.v.t.
+	Licht positief	n.v.t.
0	Neutraal	Tracé is goed herkenbaar als bovenregionale infrastructuur en reageert niet op lokale verschijnselen
-	Licht negatief	Tracé is matig herkenbaar als bovenregionale infrastructuur en reageert weinig op lokale verschijnselen
--	Negatief	Tracé is slecht herkenbaar als bovenregionale infrastructuur en reageert vrij veel op lokale verschijnselen
---	Zeer negatief	Tracé is niet herkenbaar als bovenregionale infrastructuur en reageert veel op lokale verschijnselen

Positieve scores zijn niet van toepassing. Positieve effecten van het combineren van een nieuwe verbinding met een bestaande lijn zijn op tracéniveau beoordeeld bij het criterium landschappelijk hoofdpatroon en op lijnniveau bij het criterium gebiedskarakteristiek.

4.6.2.3 BEÏNVLOEDING GEBIEDSKARAKTERISTIEK

Toelichting beoordelingscriterium

De gebiedskarakteristiek wordt bepaald door een unieke combinatie van vorm, functie en betekenis. Is het een duidelijk agrarisch productiegebied met een daarbij behorende rationele verkaveling en bebouwing of een gebied met een herkenbare verweving tussen agrarische activiteiten en ecologisch beheer met bijvoorbeeld verspreid liggende kleine bosjes en houtwallen? Anders gezegd; is het bijvoorbeeld een grootschalig, formeel opgebouwd landschap of meer een kleinschalig informeel landschap. De gebiedskarakteristiek geeft de samenhang weer van de verschillende functies en hun vorm en betekenis als geheel.

De gebiedstypen waaruit het landschappelijk hoofdpatroon is opgebouwd, hebben elk een eigen gebiedskarakteristiek. Een gebiedstype is een geografische eenheid die intern een consistente opbouw heeft, meestal historisch bepaald is en duidelijk te omschrijven kenmerken heeft. Kenmerken kunnen zijn landgebruik, ruimtelijke verhoudingen (open-besloten), verte-kenmerken, bodem, verkaveling, reliëf, beplanting. Het geheel van deze kenmerken wordt gebiedskarakteristiek genoemd. Sommige gebieden kunnen vanuit beleid een bepaalde bescherming of waardering hebben.

De hoogspanningsverbinding kan de gebiedskarakteristiek veranderen. Een nieuwe hoogspanningsverbinding zal op verschillende gebiedstypen een verschillende invloed hebben. Een nieuwe hoogspanningsverbinding heeft bijvoorbeeld op een agrarisch productiegebied een andere invloed dan op een gebied met een natuurlijk karakter. Dit is nader beschreven in paragraaf 4.3.

Toelichting onderzoeksmethodiek

De gebiedskarakteristiek is gebaseerd op de resultaten uit het onderzoek in de Basis Effecten Studie (BES). Hierin wordt het landschappelijk hoofdpatroon onderverdeeld in een aantal gebiedstypen. Verder is door middel van uitgebreid veldwerk en kaartonderzoek de gebiedskarakteristiek in beeld gebracht en beschreven. De effecten zijn kwalitatief beschreven.

Toelichting scoringsmethodiek

Tabel 10 toont de scoringsmethodiek voor het criterium 'beïnvloeding gebiedskarakteristiek' (lijn niveau).

Tabel 10 Scoringsmethodiek beïnvloeding gebiedskarakteristiek

Score	Toelichting	Omschrijving
+++	Zeer positief	grote versterking gebiedskarakteristiek
++	Positief	versterking gebiedskarakteristiek
+	Licht positief	lichte versterking gebiedskarakteristiek
0	Neutraal	geen effect / per saldo evenredige negatieve en positieve effecten
-	Licht negatief	enige verzwakking gebiedskarakteristiek
--	Negatief	verzwakking gebiedskarakteristiek
---	Zeer negatief	grote verzwakking gebiedskarakteristiek

Uitgangspunt is dat de aanwezigheid van een nieuwe hoogspanningslijn altijd tenminste enige invloed op de gebiedskarakteristiek heeft, ook als de lijn eenvoudig is en aansluit bij het karakter van het gebied. Een negatieve score wordt toegekend wanneer er sprake is van een toegenomen visuele complexiteit en/of wanneer een waardevol gebiedstype wordt beïnvloed. Wanneer de nieuwe hoogspanningslijn visueel complex is, door knikken en/of wisselende hoogtes en masttypen, zal de herkenbaarheid van landschapskenmerken afnemen. Dit zorgt voor verzwakking van de gebiedskarakteristiek.

Als de gebiedskarakteristiek van het landschap met de realisering van de nieuwe verbinding beperkt verzwakt, wordt een licht negatieve beoordeling (-) gegeven. Dat kan het geval zijn bij een tracé met lange

rechtstanden of bochten waardoor een lijn met een lage visuele complexiteit en een autonoom karakter ontstaat. Veranderingen die de gebiedskarakteristiek verzwakken, maar de verschijningsvorm van het gebied als geheel niet beïnvloeden, kennen een negatieve score (- -). Dit kan het geval zijn indien een tracé nadrukkelijk afwijkt van de visueel rechte lijn. In dat geval wordt de lijn nauwelijks herkend als onderdeel van bovenregionale infrastructuur. Wanneer de verschijningsvorm en beleving van een gebied aanzienlijke verandering ondergaan, bijvoorbeeld doordat richtingsveranderingen en andere afwijkingen frequent voorkomen en opvallend aanwezig zijn of bijvoorbeeld een rand een geheel ander karakter krijgt, leidt dit tot een zeer negatieve (- - -) score.

Een positieve beoordeling wordt toegekend als er sprake is van het oplossen van bestaande ruimtelijke knelpunten, doordat er met de nieuwe verbinding wordt gecombineerd en een bestaande lijn kan worden afgebroken. Bijvoorbeeld in situaties waarbij een bestaande lijn een sterk negatief contrast vormt met zijn omgeving. Dit kan ook het geval zijn bij bestaande complexe situaties, bijvoorbeeld rond schakelstations en transformatoren. Deze vaak onrustige en visueel complexe gebieden kunnen worden verbeterd door herschikking en/of verkabeling van lijnen. Een positieve score wordt ook toegekend wanneer een bestaande lijn, die een negatief effect heeft op de gebiedskarakteristiek, verdwijnt, minder complex wordt of verplaatst wordt naar een minder waardevol landschap.

4.6.2.4 BEÏNVLOEDING SAMENHANG SPECIFIEKE ELEMENTEN (LIJNNIVEAU)

Toelichting op het criterium

Bij dit criterium zijn de effecten van de alternatieven op de samenhang van (specifieke) landschappelijke elementen beoordeeld. Het betreft gebieden en patronen, waarvan de samenhang op het schaalniveau van de lijn beïnvloed kan worden. Van een effect is sprake wanneer een lijn de samenhang tussen elementen of reeksen/groepen van elementen onderling of hun landschappelijke context verandert. Een voorbeeld van een effect is de doorsnijding van een historisch waardevol wegenpatroon. De herkenbaarheid van de elementen in het landschap wordt hierdoor mogelijk aangetast.

Toelichting onderzoeksmethodiek

De elementen zijn onder andere verzameld uit data van de Provincie, kaartonderzoek en veldwerk. De elementen zijn in kaart gebracht, waarna de alternatieven erop geprojecteerd zijn. De effecten zijn kwalitatief beschreven.

Toelichting scoringsmethodiek

Tabel 11 geeft een beeld van de scoringsmethodiek voor de effecten van 'beïnvloeding van samenhang specifieke elementen (lijnniveau)'.

Tabel 11 Scoringsmethodiek beïnvloeding samenhang specifieke elementen (lijnniveau)

Score	Toelichting	Omschrijving
+++	Zeer positief	grote versterking van samenhang
++	Positief	versterking van samenhang
+	Licht positief	enige versterking van samenhang
0	Neutraal	geen effect / per saldo evenredige negatieve en positieve effecten
-	Licht negatief	enige verzwakking van samenhang
--	Negatief	verzwakking van samenhang
---	Zeer negatief	grote verzwakking of verdwijnen van samenhang

Een positieve score wordt toegekend als verbanden die door bestaande lijnen zijn doorbroken, kunnen worden versterkt en hersteld. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn bij het “opruimen” van situaties rond een schakelstation en transformator. Negatieve scores zullen ontstaan als dergelijke samenhangen worden verzwakt of zelfs verdwijnen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als de lijn een bebouwingslint op korte afstand passeert of onder een zeer flauwe hoek kruist, waardoor de onderlinge samenhang in het lint verslechtert of de herkenbaarheid van het lint vanuit de omgeving minder wordt. In tegenstelling tot het mastniveau gaat het hierbij niet om de relatie tot een object in het lint zoals een woning of erf, maar tot het lint als geheel. Vervolgens wordt de mate waarin deze structuur in haar onderlinge samenhang en in relatie tot haar context wordt aangetast beoordeeld. Dit leidt afhankelijk van de ernst tot een licht negatieve tot zeer negatieve beoordeling.

4.6.2.5 BEÏNVLOEDING SAMENHANG SPECIFIEKE ELEMENTEN (MASTNIVEAU)

Toelichting beoordelingscriterium

Bij beïnvloeding van de samenhang van specifieke elementen op mastniveau zijn effecten van de alternatieven op lokale elementen beoordeeld. Het betreft cultuurhistorisch en landschappelijke waardevolle elementen, zoals (historische) bebouwing, kenmerkende beplanting of de oever van een belangrijke waterloop. Dergelijke elementen hebben een (historische) functie, vorm en betekenis. Masten die nadrukkelijk zichtbaar zijn in de nabijheid van elementen kunnen leiden tot een verzwakking van de samenhang tussen deze elementen en/of de samenhang met hun omgeving. Dit kan het geval zijn als masten worden gesitueerd nabij een specifiek element, zoals een historische boerderij of elementen die een specifieke ruimtelijke samenhang (bijvoorbeeld uitzicht) hebben met hun omgeving. Er is sprake van een effect als de herkenbaarheid van het element in relatie tot de context verandert. Analooq hieraan kan het opruimen van masten die een dergelijk negatief effect veroorzaken een versterking van de ruimtelijke samenhang betekenen en positieve effecten hebben.

Toelichting onderzoeksmethodiek

In de fase van het MER zijn de exacte mastposities nog niet bekend. Het is hierdoor niet mogelijk effecten voor ieder element afzonderlijk te beschrijven. Om mogelijke effecten op mastniveau te duiden, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. De rijksmonumenten en cultuurhistorisch waardevolle elementen in het zoekgebied zijn in kaart gebracht. De alternatieven zijn hierop geprojecteerd. De cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van het tracé zijn geïnventariseerd en in een overzichtstabel opgenomen. Buiten deze zone is er geen directe relatie meer met de mast en treedt aantasting van de context op lijnniveau niet - of minder - op.

Toelichting scoringsmethodiek

Tabel 12 toont de scoringsmethodiek voor het criterium 'beïnvloeding samenhang specifieke elementen (mastniveau)'. Aantasting van samenhang van elementen met hun omgeving door mastposities leidt afhankelijk van de aard van het element en de mate van aantasting tot een licht negatieve tot zeer negatieve beoordeling. De combinatie van de mate van aantasting en de waarde van het element bepaalt de score. In combinatie met het verwijderen van bestaande masten, c.q. het verplaatsen van bestaande masten kunnen echter ook positieve effecten optreden (herstel samenhang), waardoor per saldo neutrale of positieve scores mogelijk zijn.

Tabel 12 Scoringsmethodiek beïnvloeding elementen (mastniveau)

Score	Toelichting	Omschrijving
+++	Zeer positief	grote versterking van samenhang specifieke elementen
++	Positief	versterking van samenhang specifieke elementen
+	Licht positief	enige versterking van samenhang specifieke elementen
0	Neutraal	geen effect / per saldo evenredige negatieve en positieve effecten
-	Licht negatief	enige verzwakking van samenhang specifieke elementen
--	Negatief	verzwakking van samenhang specifieke elementen
---	Zeer negatief	grote verzwakking van samenhang specifieke elementen

4.6.2.6 FYSIEKE AANTASTING VAN SPECIFIEKE ELEMENTEN

Toelichting beoordelingscriterium

Het ruimtebeslag van de lijn met bijbehorende masten kan resulteren in fysieke aantasting van specifieke elementen.

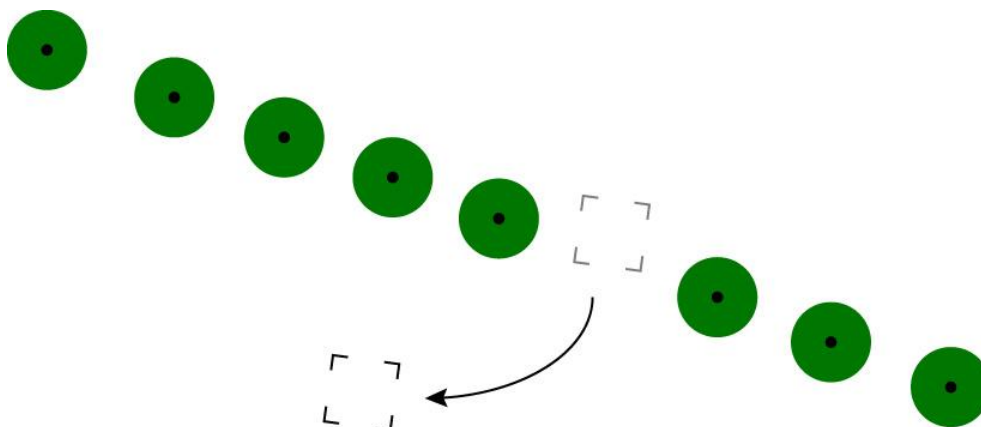
Toelichting onderzoeksmethodiek

De Rijksmonumenten en cultuurhistorisch waardevolle elementen in het zoekgebied zijn in kaart gebracht. Cultuurhistorisch waardevolle elementen zijn overige beschermde elementen, zoals gemeentelijke monumenten en elementen uit het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De alternatieven zijn hierop geprojecteerd. De cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van het tracé zijn geïnventariseerd en in een overzichtstabel opgenomen. De beoordeling is kwantitatief (in aantallen).

Toelichting scoringsmethodiek

Tabel 13 toont de scoringsmethodiek voor het criterium 'fysieke aantasting van specifieke elementen'. Het verloren gaan of aangetast worden van elementen door mastposities leidt afhankelijk van de aard van het element en de mate van aantasting tot een licht negatieve tot zeer negatieve beoordeling. De combinatie van de mate van aantasting en de waarde van het element bepaalt in ieder individueel geval de score. Omdat fysieke aantasting van een element als een onomkeerbaar effect wordt gezien, in tegenstelling tot de ruimtelijke aantasting bij het hiervoor genoemde criterium van aantasting samenhang met specifieke elementen (mastniveau), zijn er geen positieve scores.

Figuur 19 Voorbeeld verschil ruimtelijk- en fysiek effect op mastniveau



Toelichting: Een gat in een bijvoorbeeld historische bomenrij is fysiek niet zomaar ongedaan te maken, terwijl de ruimtelijke samenhang wel direct sterk kan verbeteren doordat de mast buiten de rij wordt geplaatst.

Tabel 13 Scoringsmethodiek fysieke aantasting van specifieke elementen

Score	Toelichting	Omschrijving
+++	Zeer positief	n.v.t.
++	Positief	n.v.t.
+	Licht positief	n.v.t.
0	Neutraal	geen effect
-	Licht negatief	enige verzwakking
--	Negatief	verzwakking
---	Zeer negatief	vernietiging

5

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de gehanteerde niveaus uit de onderzoeksmethodiek een beschrijving gegeven van de huidige situatie (2013) en de autonome ontwikkelingen (2023). De autonome ontwikkelingen (AO) vormen samen met de huidige situatie de referentiesituatie voor de effectbeoordeling. Voor landschap en cultuurhistorie relevante autonome ontwikkelingen worden aanvullend bij de huidige situatie beschreven.

5.2 STUDIEGEBIED

Het studiegebied is groter dan enkel de corridor waarbinnen de alternatieven worden onderzocht. De grenzen van het studiegebied worden voor het aspect landschap bepaald door gebieden van waaruit de nieuwe hoogspanningslijn te zien is. De grenzen van het studiegebied zijn daarmee voor het aspect landschap niet 'hard'. Waar het landschap open is en er verre zichten zijn, zoals bij Montferland en het rivierdal, is sprake van een aanzienlijk groter studiegebied.

5.3 HUIDIGE SITUATIE

5.3.1 LANDSCHAPPELIJK HOOFDPATROON

Het landschappelijk hoofdpatroon is een indeling van het landschap op hoog schaalniveau. Het beschrijft de grote landschapspatronen zoals stuwwallen en bosgebieden.

Het landschappelijk hoofdpatroon wordt gevormd door de patronen en elementen in het landschap die op het hoogste in beschouwing genomen schaalniveau (het tracéniveau) het gebied als geheel vormen. Het gaat hierbij om patronen en elementen die zich ruimtelijk manifesteren en van a-biotische (geomorfologie, water en bodem), biotische (bos en beplanting), maar ook antropogene aard (wegen, steden, bebouwing) kunnen zijn.

De a-biotische basis van het hoofdpatroon wordt gevormd door de geologische en geomorfologische processen. Tekenend voor het gebied is het contrast tussen hogere besloten delen, zoals de van veraf waarneembare stuwwal van Montferland (tot 91m +NAP) en de rug van de Oude IJssel (tot 20m +NAP), en de lager gelegen open gebieden zoals de riviervlakte en het dal van de Nederrijn (ca. 15m +NAP). Op de geomorfologische kaart zijn dekzanden, rivierafzettingen, rivierduinen en de stuwwal de belangrijkste eenheden.

De stuwwal van Montferland ontstond in de ijstijd (Saalien) als door landijs opgestuwd sediment van de Rijn en Maas. In daaropvolgende koude en droge periodes werd zand uit de rivierbedding door de wind

verspreid. Zo ontstonden de dekzanden. In warmere periodes werd door de rivier klei afgezet in de bedding. Langs de Oude IJssel stooft zand op tot rivierduinen. Deze rivierduinen zijn nu nog als rug herkenbaar in het landschap en vormen een band langs de Oude IJssel van (Laag) Keppel tot Terborg, Silvolde en verder. De rivierduinen vormen ook de oudste bewoningsplaatsen.

Op de bodemkaart zijn de akkergronden (enkeerdgronden) duidelijk herkenbaar, die zijn gelegen bij de bewoningsplaatsen, op de overgang van hoog en laag. In het studiegebied zijn dit de grenzen van het Montferland, langs de rivierduinen onder andere bij Gaanderen, Terborg en Silvolde. Ook zijn er akkercomplexen in het dekzandgebied ten oosten van Doetinchem. Het gebied tussen de Montferlandse stuwwal en het dekzandgebied is opgevuld door rivierklei. Deze is in de geschiedenis vervolgens doorsneden door de rivier, en er is nieuwe of zogenaamde 'jonge' rivierklei afgezet. Deze beddingen liggen 1 tot 2 meter onder het niveau van de oude rivierklei en geven een bijzonder microreliëf.

De biotische laag bestaat uit bos en beplanting. Bossen volgen de geomorfologische opbouw doordat ze vooral op de hogere delen van het landschap staan. Ze zorgen voor een contrast tussen open en besloten gebieden. Het Montferlandse bos is het grootste aaneengesloten bosgebied. Op de rug langs de Oude IJssel ligt een aantal oude landgoedbossen. Overige beplanting bestaat uit laanbeplanting en erfbeplanting. De antropogene laag bestaat uit bebouwing en infrastructuur. Deze laag volgde van oudsher het (a)biotische patroon, maar nieuwe verstedelijking en infrastructuur zijn hiervan onafhankelijk. Dit heeft invloed op de openheid en beslotenheid. Opvallend zijn de dorpen die als een band langs de Oude IJssel liggen, en de stad Doetinchem. Belangrijke infrastructuur bestaat uit snelwegen A18 en A3 (Duitsland) en het netwerk van N-wegen.

In de Basis Effecten Studie 380kV Doetinchem-Wesel (BES) is het landschappelijk hoofdpatroon grensoverschrijdend bekeken. In het bijzonder is gekeken naar die aspecten van het landschap die een belangrijke rol spelen bij het beoordelen van de effecten van een hoogspanningslijn. Dit heeft geresulteerd in een typering van landschappen die in relatie tot deze vraag duidelijk van elkaar te onderscheiden zijn. Deze gebiedstypen verschillen onderling in bijvoorbeeld schaal, aard en intensiteit van het grondgebruik en bebouwingsdichtheid.

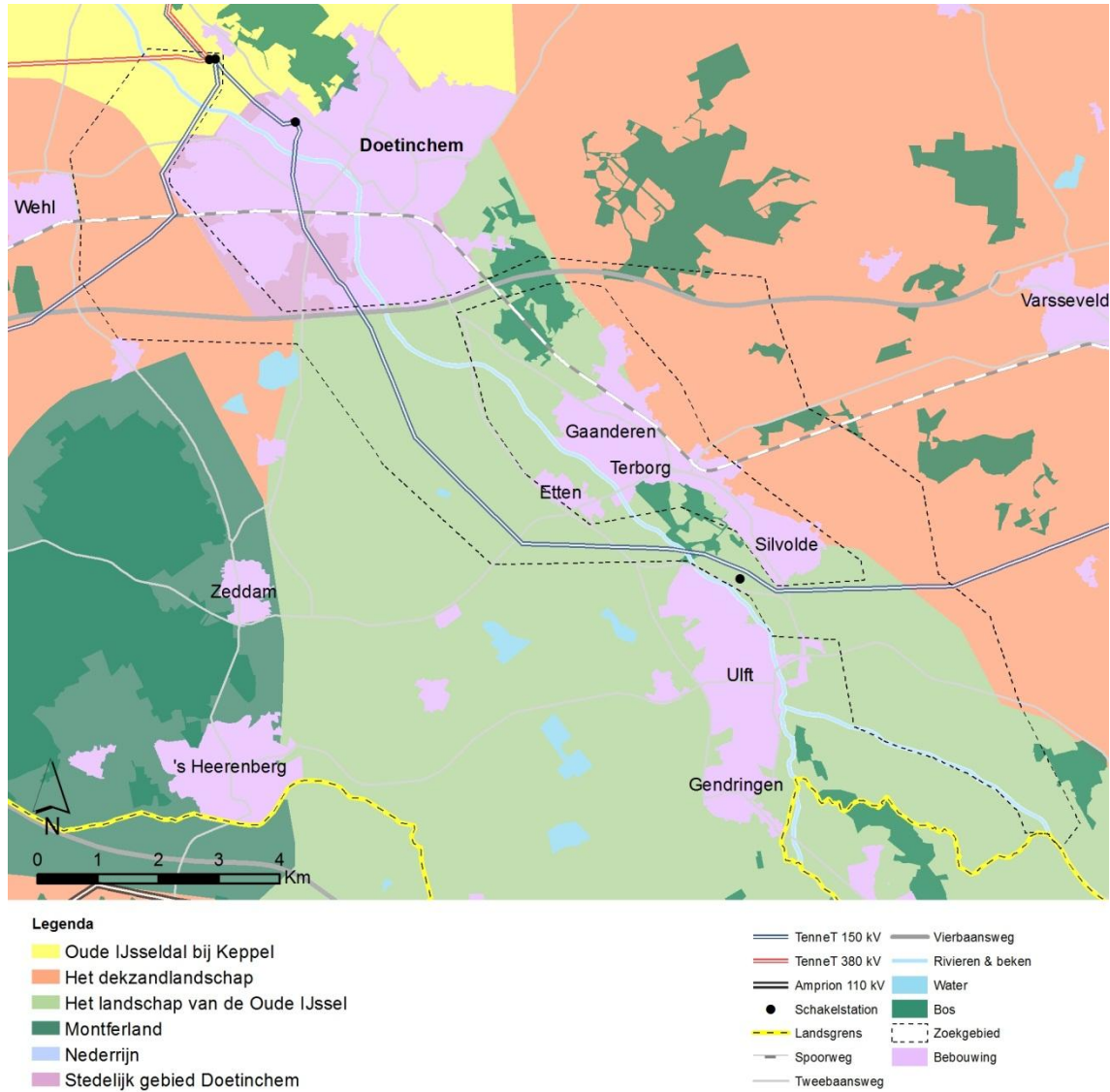
Het landschappelijk hoofdpatroon is opgebouwd uit gebiedstypen die in groepen zijn geclusterd: het landschap van de Nederrijn, het Montferland, het dekzandlandschap en het landschap van de Oude IJssel. Sommige gebiedstypen vallen (net) buiten het zoekgebied, maar hebben wel een samenhang met de gebiedstypen binnen het zoekgebied.

In het Landschapsontwikkelingsplan Plus (LOP+) van Doetinchem, Montferland en Oude-IJsselstreek worden gebiedstypen geclusterd in zogenaamde 'ensembles'. Het LOP onderscheidt het stedelijk gebied Doetinchem als een apart cluster. Dit cluster is toegevoegd aan de in dit rapport gehanteerde hoofdindeling.

1. Het Oude IJsseldal bij Keppel: vrij open en vlak landschap van de rivier de Oude IJssel, in het noorden begrensd door beboste rivierduinen en in het oosten door de stadsrand van Doetinchem
2. Het dekzandlandschap: kleinschalige, vaak contrastrijke hoevenlandschappen met een hoog aantal nederzettingen.
3. Het landschap van de Oude IJssel: afwisselend landschap van de rivier de Oude IJssel, die tussen de rivierduinen door slingert. De rivierduinen zijn deels bebost en deels bebouwd door een reeks nederzettingen.
4. Montferland: een vrij liggende stuwwalhoogte met het Bergherbos als markant punt in het landschap.
5. De riviervlakte van de Nederrijn: een landschap met de rivier de Nederrijn en haar oude lopen en de bijbehorende, overstromingsgebieden en afzettingen (ligt buiten het plangebied).

6. Stedelijk gebied Doetinchem: het verstedelijkte gebied van Doetinchem, dat zich aan weerszijden van de Oude IJssel uitstrekt.

Figuur 20 Kaart Landschappelijk hoofdpatroon



Figuur 21 Elementen van het landschappelijk hoofdpatroon: zicht op Montferland over het open landschap van de Oude IJssel



Figuur 22 Aan de oostzijde van de riviervlakte van de Oude IJssel wordt de openheid nadrukkelijk begrensd door de verdichte groenrand van het besloten dal- en rugcomplex rondom de Oude IJssel



5.3.2 GEBIEDSKARAKTERISTIEK

De gebiedstypen waaruit het landschappelijk hoofdpatroon is opgebouwd, hebben elk hun eigen karakteristiek. Sommige gebiedstypen vallen (net) buiten het zoekgebied, maar hangen wel samen met het zoekgebied. Deze worden daarom toch kort genoemd. Hieronder worden de gebiedstypen in tekst en beeld nader beschreven. De indeling in gebiedstypen is gebaseerd op de Basis Effecten Studie 380 kV Doetinchem Wesel (2009). In deze studie is een beschrijving gemaakt van het landschappelijk hoofdpatroon van het studiegebied. Dit is verder onderverdeeld in een aantal gebiedstypen (zie toelichting beoordelingscriteria (zie 4.6.2.3).

Op de kaart in

Figuur 23 zijn de verschillende gebiedstypen aangegeven. Per gebiedstype is een foto en een representatieve uitsnede van de topografische kaart opgenomen, met daarop beplanting/bos en open ruimte (akkers en velden). Verder zijn in Figuur 24 cultuurhistorische waarden, in Figuur 25 waardevol landschap en in Figuur 26 aardkundige waarden weergegeven.

Het dekzandlandschap

De volgende gebiedstypen komen binnen het dekzandlandschap voor:

- Het dekzandlandschap van de Achterhoek.
- De jonge ontginningen bij Wolfersveen.
- Het hoevenlandschap van Wehl.

Het landschap van de Oude IJssel

De volgende gebiedstypen komen binnen het landschap van de Oude IJssel voor:

- De riviervlakte van de Oude IJssel.
- Het beekdallandschap van de Aa-strang.
- Het Oude IJsseldal bij Keppel.
- Het Oude IJsseldal met rivierduinen.

Montferland

De volgende gebiedstypen komen binnen het Montferland voor:

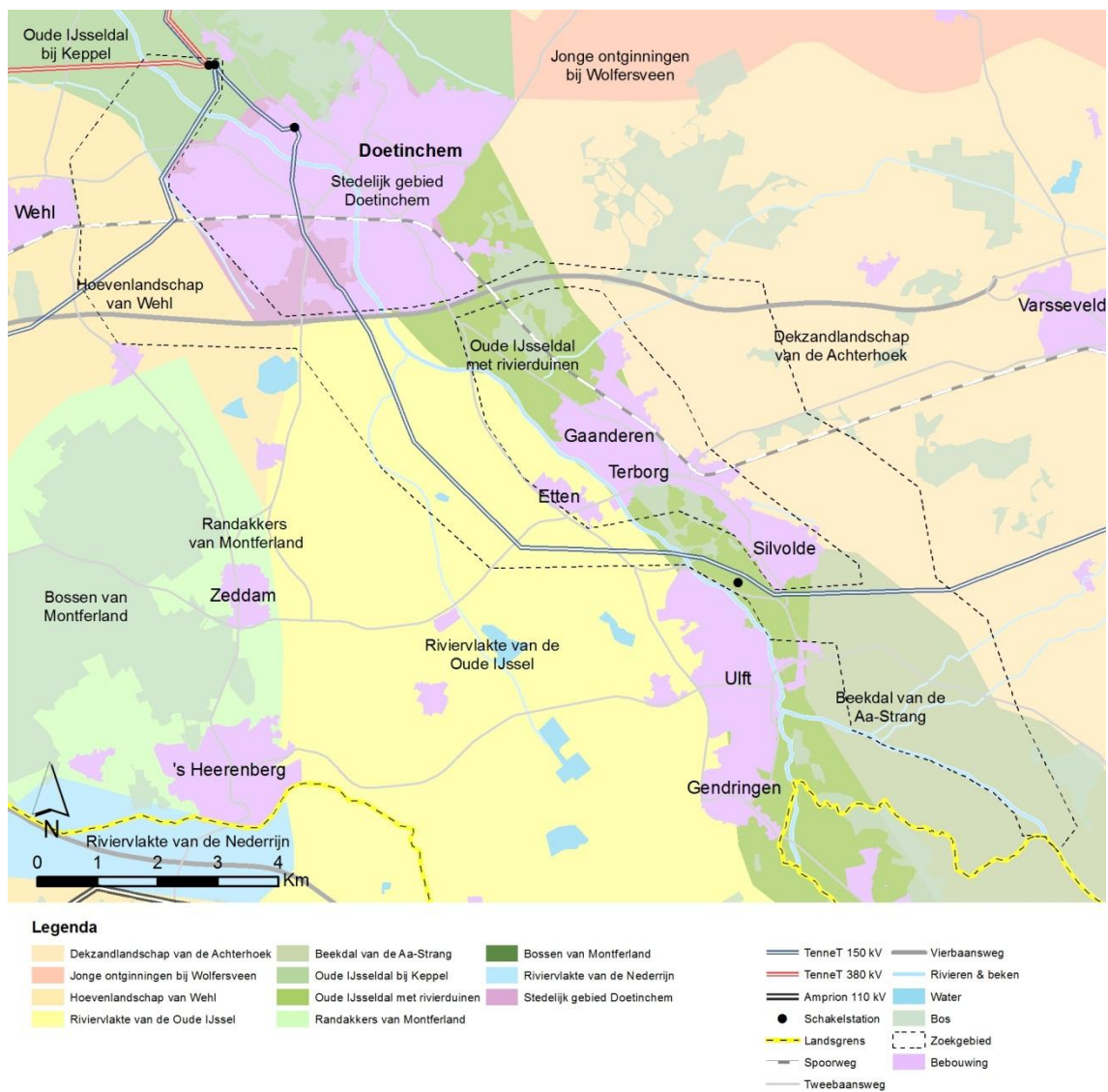
- Bossen van Montferland.
- De randakkers van het Montferland.

Stedelijk gebied Doetinchem

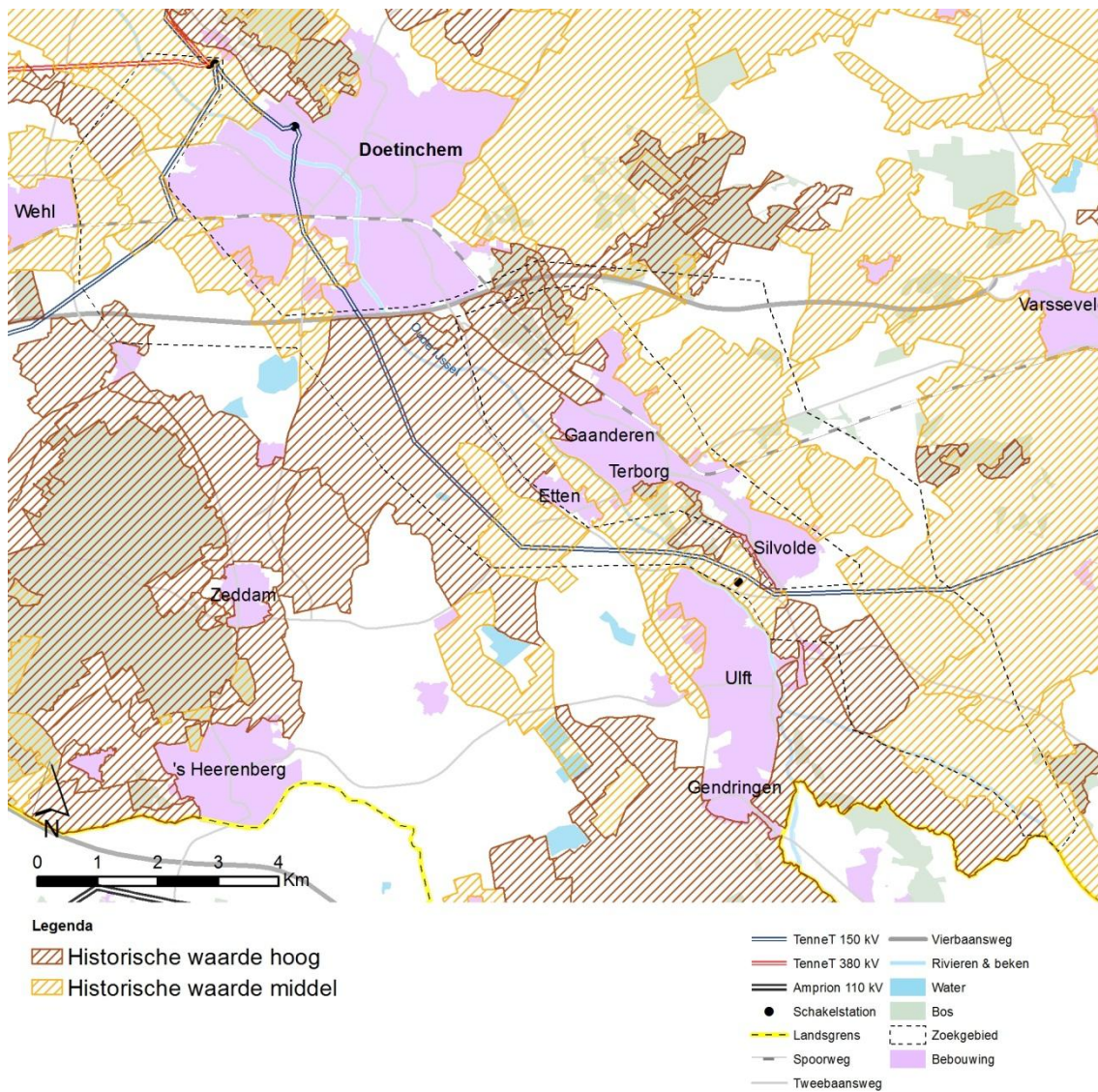
- Stedelijk gebied van Doetinchem.

Op de kaart met gebiedstypen is ook de riviervlakte van de Nederrijn aangegeven. Dit komt binnen de uitsnede van de kaart voor, maar ligt zover buiten het kader van de opgave dat er geen effecten optreden. De gebiedstypes van de riviervlakte van de Nederrijn worden daarom ook niet verder toegelicht.

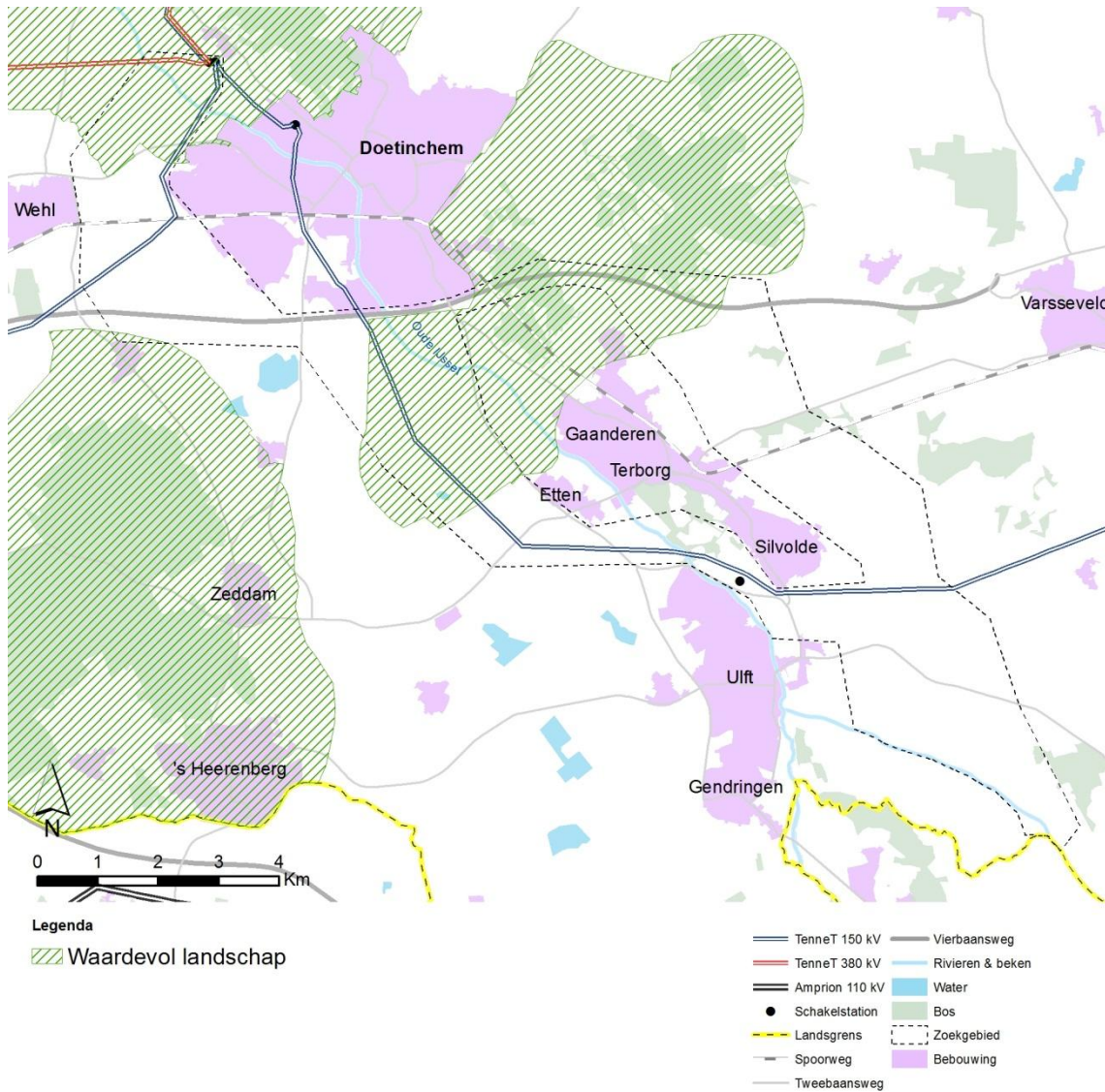
Figuur 23 Kaart gebiedstypen (gebiedskarakteristiek)



Figuur 24 Kaart cultuurhistorische waarden (gebiedskarakteristiek), gebaseerd op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland.



Figuur 25 Kaart waardevol landschap (gebiedskarakteristiek), gebaseerd op het Streekplan van de Provincie Gelderland.

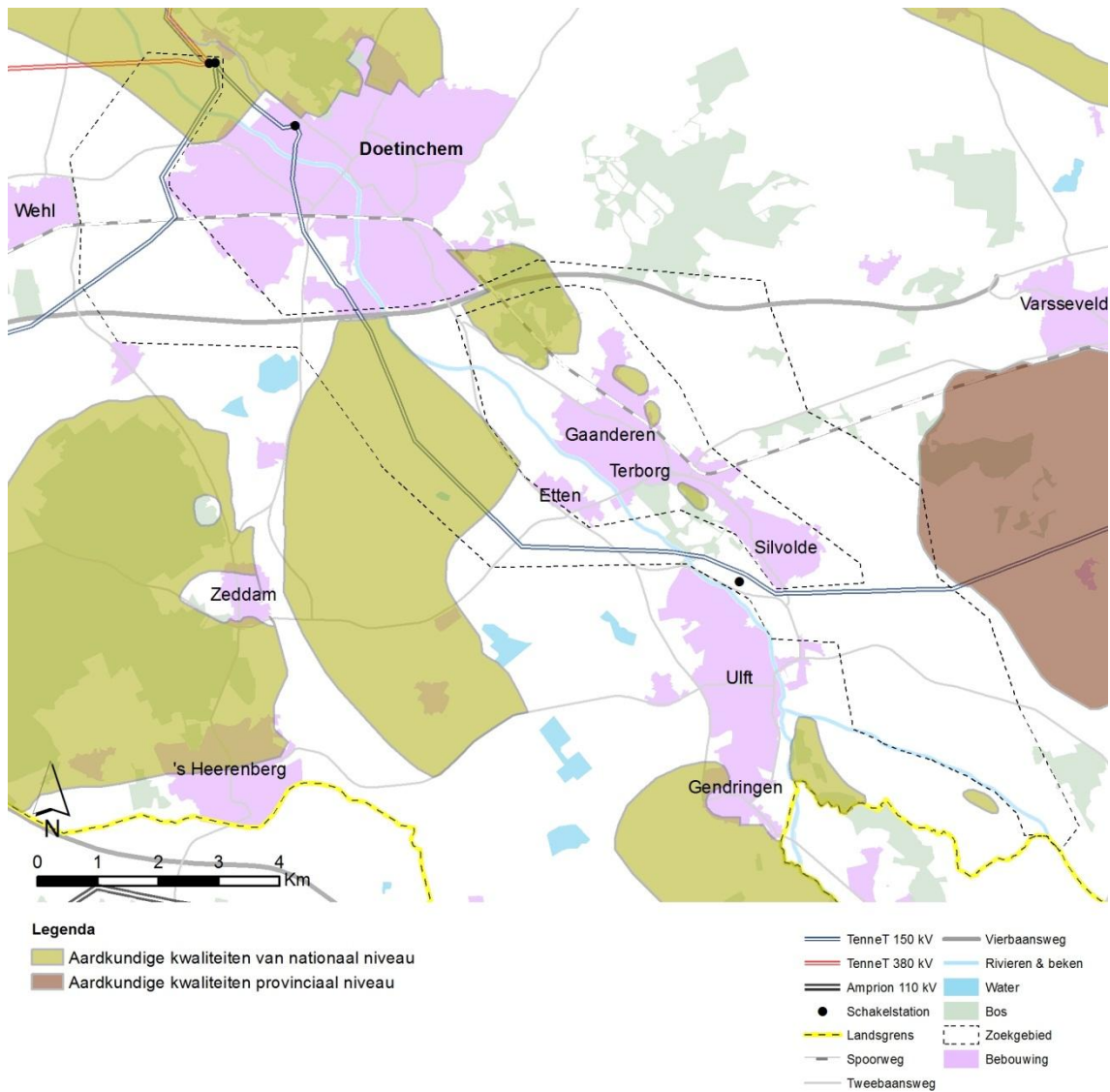


WAARDEVOLLE GEBIEDEN BENOEMD IN HET STREEKPLAN

Een drietal gebieden binnen het studiegebied zijn in het Streekplan Gelderland aangeduid als waardevol landschap, vanwege de bijzondere samenhang van landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Het betreft het Montferland en de randakkers, het dal van de Oude IJssel en de aangrenzende bosgebieden ten noordwesten van Doetinchem en het gebied met landgoederen en bossen ten zuidoosten van Doetinchem.

Grote delen van het studiegebied zijn aangewezen als gebied met een middelhoge of hoge historisch-geografische waarde, vanwege aanwezige historische elementen en patronen in het gebied. Van hoge waarde zijn onder andere een gedeelte van de riviervlakte ten noorden van Wehl, de riviervlakte tussen Braamt en Gaanderen en de riviervlakte ten oosten van Uift. De kenmerken en waarden van deze gebieden zijn beschreven bij gebiedskarakteristiek (zie 5.3.2).

Figuur 26 Kaart aardkundig waardevolle gebieden, gebaseerd op het Streekplan van de Provincie Gelderland.



AARDKUNDIGE WAARDEN

Binnen het studiegebied is een aantal gebieden met aardkundige waarden aangewezen (bron: Streekplan Gelderland, provincie Gelderland). Van provinciaal belang is het dekzandgebied bij Varsseveld. In het Streekplan zijn aardkundige waarden van nationaal belang aangewezen (zie Figuur 26). Dit zijn het Oude IJsseldal ten noordwesten van Doetinchem, de riviervlakte met ruggen en geulen ten oosten van Braamt en de rug met dekzandkopjes en laagtes tussen Doetinchem en Gaanderen. Het patroon van ruggen en laagtes in de riviervlakte is in het veld goed waarneembaar en met de duidelijke hoogteverschillen en “meandervormen” zeer bepalend voor de gebiedskarakteristiek.

5.3.3 BESCHRIJVING GEBIEDEN

Het *dekzandlandschap* bestaat uit het dekzandlandschap van de Achterhoek en het hoevenlandschap van Wehl. Het bosrijklandschap en de jonge ontginningen bij Wolfersveen hebben geen ruimtelijke relatie met het zoekgebied en worden daarom niet verder beschreven

HET DEKLANDSCHAP VAN DE ACHTERHOEK

Figuur 27 Zware wegbepanting bepaalt mede het beeld van een besloten en groen landschap



Figuur 28 Links: De A18 doorsnijdt het dichte netwerk van beplanting van het kleinschalige dekzandplateau.

Rechts: De bestaande hoogspanningslijn, passeert het landschap op het zandplateau in een heldere autonome lijn, wat sterk bijdraagt aan de beperkte invloed.



Het dekzandlandschap van de Achterhoek is een oud cultuurlandschap, bestaande uit een kleinschalige hoevenstructuur. Het gebied kent sterk gedifferentieerde contrasten op kleine oppervlaktes. De A18 is zorgvuldig landschappelijk ingepast. Door de kleinschalige structuur zijn er geen bepalende vertekensmerken. Door de vele bosjes, losse bomen en lanen is nergens in het gebied de horizon zichtbaar. Het landgebruik is afwisselend weide en akker, met grote boscomplexen van de landgoederen. De ontginningsstructuur is die van een kampenlandschap: verspreide boerderijen met bijbehorende akkers. Het gebied wordt doorkruist door verschillende (gekanaliseerde) beken. Dit afwisselende beeld zorgt ervoor dat het een recreatief aantrekkelijk gebied is. Het gebied als geheel is dus een belevingsintensief gebied⁴.

⁴ Belevingsintensief wil zeggen dat veel mensen het gebied beleven. Hierbij is een relatie tussen het aantal mensen en de tijdsduur van de beleving. Zo kunnen gebieden kort door veel mensen ervaren worden, vanaf bijvoorbeeld een snelweg. Ook kunnen gebieden door relatief minder mensen langdurig ervaren worden, bijvoorbeeld vanuit een bebouwingslint. Gebieden die door veel mensen langdurig te ervaren zijn, zijn het meest belevingsintensief.

Autonome ontwikkeling

De gebiedsvisie Bethlehem is gericht op het behoud en de verdere ontwikkeling van bestaande landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied tussen Doetinchem en Gaanderen. Ruimtelijk zal dit een versterking van bestaande structuren en een iets meer besloten karakter betekenen. Nieuw landgoed 't Maatje, ten zuiden van de Slangenburg, omvat woningen, natuurontwikkeling en beekherstel. Ruimtelijk betekent dit een sterke verdichting van het gebied en feitelijk een voortzetting van (de ruimtelijke structuur van) het landgoed ten zuiden van de A18.

HOEVENLANDSCHAP VAN WEHL

Figuur 29 Ontginningspatroon van kampen, met plaatselijk slingerende wegen.



Figuur 30 Links: Forse wegbeplanting draagt bij Meerenbroek mede bij aan de beslotenheid. Rechts: De bestaande hoogspanningsmast is beperkt zichtbaar, op bepaalde plaatsen duiken in het besloten landschap de masten op.



Het gebied is relatief kleinschalig. De boerderijen liggen verspreid en zijn onderling verbonden via slingerende wegen. Deze wegen zijn beplant met elzensingels en knotwilgen. Ook de erfbeplanting is ruimtevormend in dit gebied. Het landgebruik is gemengd weide en akker. De N813 en de bebouwingsranden van Doetinchem en Wehl vormen belevingsintensieve gebieden. De ontginningsstructuur is die van kampen in een relatief nat gebied. Monumenten en cultuurhistorisch waardevolle elementen zijn geconcentreerd in het centrum van Wehl en langs de slingerende wegen ten noorden van Wehl. De straalverbindingstoren (zendmast) van het 380-Kv schakel- en transformatorstation Doetinchem te Langerak vormt een verte-kenmerk voor dit gebied.

Autonome ontwikkeling

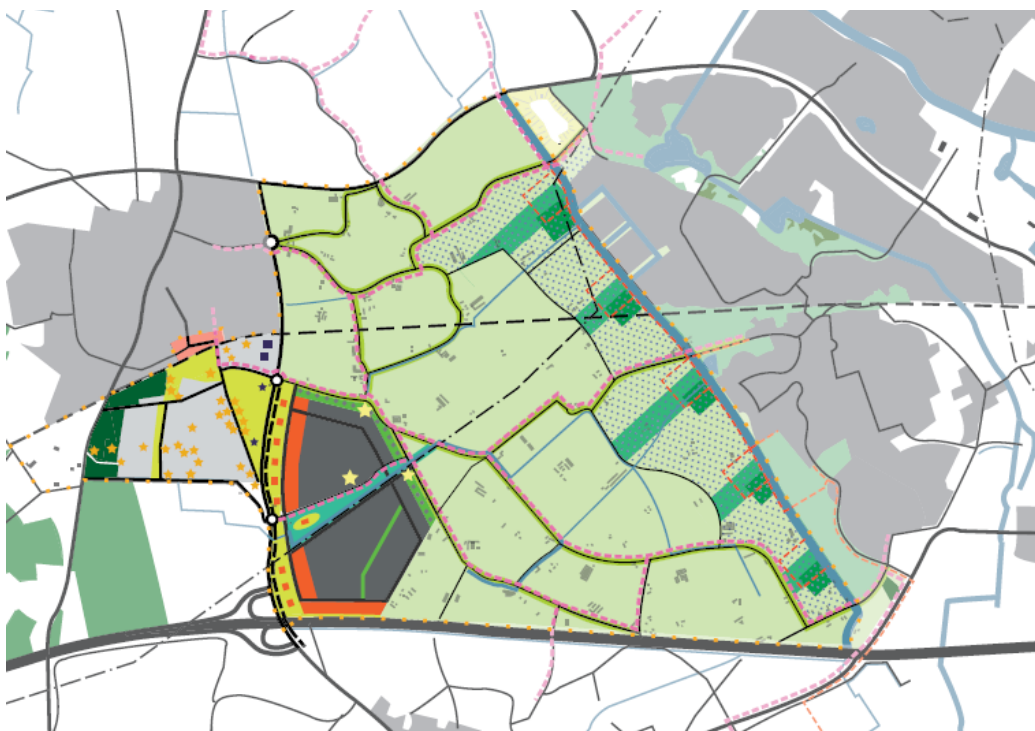
In de Wehlse Broeklanden, tussen Doetinchem en Wehl, is een ontwikkeling tot stedelijk uitloopgebied beoogd. Het gebied Wehlse Broeklanden (voorheen bekend onder de naam GIOS = Groen in en om de stad Doetinchem), ligt aan de westzijde tussen Doetinchem en Wehl en maakt deel uit van een groter gebiedsplan voor Het Land van Wehl. Hierin zijn ook woningbouw en een regionaal bedrijventerrein opgenomen. Wehlse Broeklanden is het groene hart in dit grotere plan. Het gebied is de overgangszone van stedelijk (Doetinchem) naar landelijk gebied. Het gebied sluit aan op de stedelijke uitbreiding van Doetinchem met De Hueter en Dichteren. Het is een aaneengesloten groene ruimte, grenzend aan de stad.

Doel is de realisatie van een groen en waterrijk recreatief stedelijk uitloopgebied met toegankelijke natuurwaarden. De ontwikkeling van het gebied biedt kansen voor recreatie. Enerzijds voor actieve recreatie, zoals een golfbaan of sportvelden. Anderzijds voor fietsen en wandelen. Om deze kwaliteiten niet verloren te laten gaan, heeft de gemeente Doetinchem een visie voor de toekomstige inrichting van dit gebied ontwikkeld (gebiedsvisie Wehlse Broeklanden, 2010). De gebiedsvisie omvat onder meer het ontwikkelen van recreatieve en ecologische elementen, versterken van landschappelijke en cultuurhistorische waarden, een stramien van verbindingen en verbreding van agrarische activiteiten. Ruimtelijk zal dit resulteren in een meer besloten en/of bebouwd gebied met meer aaneengesloten beplantingsstructuren.

Ten oosten van Wehl is het regionaal bedrijvenpark A18 aan de Westkant van Doetinchem ontwikkeld. Het bedrijventerrein wordt globaal begrensd door de Doetinchemseweg, de Nieuwstraat, de A18 en de Weemstraat. De landschappelijke inpassing bestaat uit een smalle rand van beplanting.

Ten zuiden van de A18 is de ontwikkeling beoogd van een ecologische verbinding tussen de bosgebieden van Montferland en De Wrange/ Slangenburg. Ruimtelijk zal dit betekenen dat er meer kleine landschapselementen en beplantingsstructuren komen. Deze zone zal daardoor een iets meer besloten karakter krijgen dan in de huidige situatie.

Figuur 31 Plankaartstructuurvisie Land van Wehl (bron: gemeente Doetinchem)



DE RIVIERVLAKTE VAN DE OUDE IJSSEL

Figuur 32 De huidige hoogspanningslijn loopt tamelijk autonoom door het landschap en passeert en doorsnijdt daarbij de beplantingsstructuren. De erfbeplanting is nadrukkelijk aanwezig in de ruimte.



Figuur 33 Het silhouet van Montferland vormt de nadrukkelijke en markante begrenzing van de riviervlakte van de Rijn.



Het landschap van de Oude IJssel bestaat uit de riviervlakte van de Oude IJssel, het beekdal van de Aa-strang en het Oude IJsseldal met rivierduinen.

De riviervlakte van de Oude IJssel is overwegend open en kent een grote schaal. De hoeves liggen verspreid in de ruimte. De randen van het gebied worden ruimtelijk gedefinieerd door het Montferland aan de westzijde en de rug van de Oude IJssel aan de noordoostzijde. De stedelijke rand van Doetinchem (bedrijventerrein) langs de A18 begrenst het gebied aan de noordzijde. Door de ruilverkaveling is het oorspronkelijke dichte netwerk van elzensingels en meidoornhagen verdwenen. Het landgebruik is grasland afgewisseld met bouwland, in grote blokvormige kavels. Kenmerkend voor dit gebied is de aanwezigheid van solitaire bomen zoals knoteiken of knotpopulieren, die als overblijfselen van het oude cultuurlandschap op de perceelgrens staan. De verscheidene zandwinningsplassen zijn omzoomd door beplanting en vormen daarmee beplantingselementen in het landschap. De historisch waardevolle buitenplaats Kemnade bij Wijnbergen is herkenbaar aan de ruimtelijke opbouw en afwisselende beplanting. De erfbeplanting van de hoeven is ruimtelijk nadrukkelijk aanwezig. De veelal smalle wegen in het gebied zijn beplant.

De bestaande hoogspanningslijn loopt via een relatief rechtlijnig tracé door het gebied en beïnvloedt het karakter van het gebied hierdoor in beperkte mate, ondanks de zichtbaarheid in dit open gebied. Door het grote aantal gebruikers van de wegen N335 en N816 worden de omliggende gebieden door veel mensen waargenomen. Kerktorens vormen kleine verte-kenmerken in het gebied.

HET BEEKDAL VAN DE AA-STRANG

Figuur 34 Boscomplexen geleiden de openheid. De Aa-strang zelf is slechts van zeer nabij als landschappelijk element waarneembaar.



Het beekdal van de Aa-strang ten oosten van Ulft wordt ruimtelijk begrensd door het besloten dal- en rugcomplex aan de zuidkant (de bosrand en rivierduinrand tussen Engbergen en de 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. Ten zuiden van Silvolde ligt een ontginningsas met daarop haaks kavels (Kroezenhoek). Verspreid over het gebied liggen kleine landschapselementen als knotwilgen en bospercelen, maar het is toch weids en open. Bij het Anholtsche Broek liggen bomenrijen van eiken en elzen. Het gebied kent een microreliëf met kampen en steilranden. Het gebied heeft geen monumenten. De N317 vormt de hoofdinfrastructuur en loopt oost-west door het gebied. Mede door de grote maat van het landschap is dit een intensief beleavingsgebied.

HET OUDE IJSSELDAL BIJ KEPPEL

Figuur 35 Links: Het schakel- en transformatorstation in Langerak, nabij Doetinchem, is door de wat geïsoleerde ligging, transparantie, geringe hoogte en de nabijheid van de besloten bos- en bebouwingsrand slechts beperkt bepalend voor het karakter van het open gebied. De zendmast is een markant verte-kenmerk.

Rechts: openheid, groene randen en karakteristieke beplantingselementen kenmerken het Oude Ijsseldal bij Keppel.



Het Oude Ijsseldal ten noordwesten van Doetinchem is vrij open en vlak. De open landbouwgronden hebben een gemiddelde ruimtemaat. Het gebied wordt ruimtelijk begrensd door het halfopen hoevenlandschap van Wehl en de heuvel Montferland in het zuidendoor, de beboste rivierduinen ten noorden van Doetinchem en de stadsrand van Doetinchem. Het landgebruik is agrarisch, met veel grasland. Er is veel intensieve landbouw. De N814 doorkruist het gebied noord-zuid en vormt een intensief beleavingsgebied. De straalverbindingstoren bij het 380kV-station Doetinchem nabij Langerak is een belangrijk verte-kenmerk. In het gebied komen meerdere hoogspanningslijnen samen bij de twee (380 en 150 kV) hoogspanningsstations. Deze lijnen zijn belangrijke ruimtelijke structuren.

HET OUDE IJSSELDAL MET RIVIERDUINEN

Figuur 36 Binnen het Oude IJsseldal met rivierduinen wisselen openheid en beplantingselementen elkaar af. De totale ruimtelijke karakteristiek is echter die van een besloten en gevarieerde band te midden van meer open en uniforme gebieden.



Figuur 37 De huidige hoogspanningslijn loopt geknikt door het gebied. In combinatie met afwijkende masthoogtes ter plaatse van de Oude IJssel en de wisseling van masttype zorgt dit voor een rommelig beeld en een nadrukkelijke aanwezigheid van de lijn.



Dit gebiedstype wordt gekenmerkt door de loop van de Oude IJssel tussen de deels beboste en deels bebouwde rivierduinen. De ruimtemaat in het dal is midden tot groot, op de rug is het landschap besloten en kleinschalig. De hoge rivierduinen met bos steken sterk af tegen het open dal van de Oude IJssel, de beekdalen en de open akkers. De dorpenreeks Gaanderen, Etten, Terborg, Silvolde, Ulft, Gendringen en Anholt wordt afgewisseld met akkercomplexen, weidegebieden en kleine bosgebieden. De dorpen zijn vaak van oorsprong lintdorpen op de grens van hoog en laag. De kavels zijn groot, blokvormig en onregelmatig van richting. Naast agrarisch gebruik heeft deze zone een belangrijke recreatieve functie. Het gebied kent cultuurhistorisch waardevolle oude boscomplexen en lanen, vaak gekoppeld aan landgoederen en kastelen. Deze vormen ook belangrijke monumenten in het gebied. Voorbeelden zijn het en Landgoed Wisch bij Terborg. Verder zijn de monumenten en cultuurhistorisch waardevolle elementen geconcentreerd langs de oude lintwegen die de dorpen verbinden. Deze lintwegen zijn intensief belevingsgebied, evenals de N317 tussen Doetinchem en Silvolde. De dorpsranden grenzend aan het Oude IJsseldal, zoals het gave dorpsgezicht van Silvolde en de dorpsrand van Ulft, zijn tevens intensieve belevingslocaties. 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. De lijn heeft door de vele knikken en verschillende masttypen een rommelig en onrustig karakter.

Autonome ontwikkeling

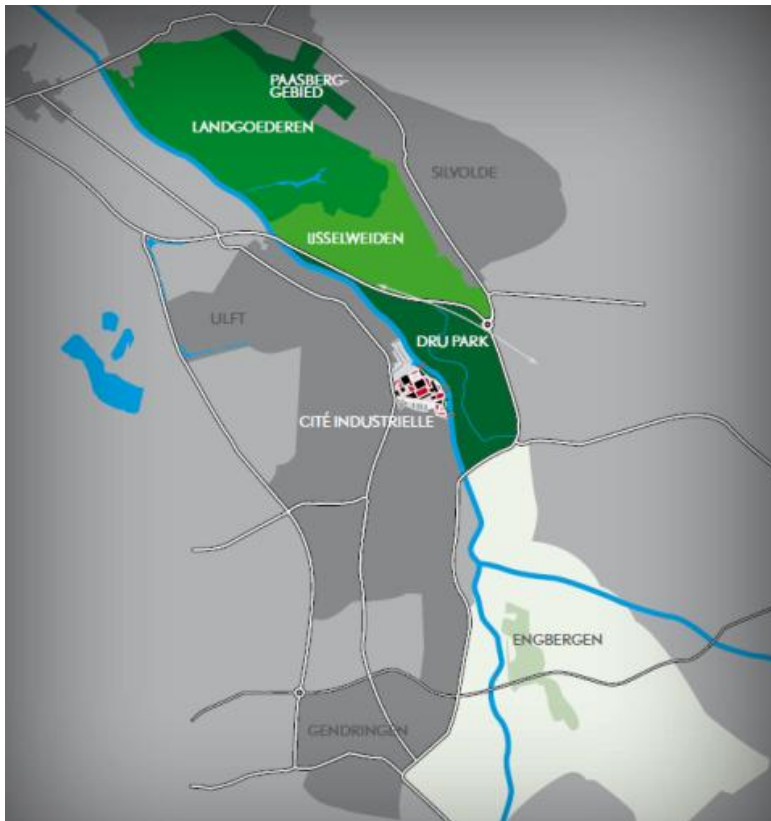
Bij Landgoed Wisch vindt natuurontwikkeling plaats. Dit verhoogt de ecologische waarde van de percelen maar ruimtelijke veranderingen zullen gering zijn. In het gebied tussen Ulft en Silvolde zullen diverse

recreatieve functies een plek krijgen en zal de uitlooppunt versterkt worden. Ook dit resulteert ruimtelijk in een meer besloten gebied.

Gebiedsvisie Paasberg-DRU & Ruimtelijk kader DRU park (2010)

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

Figuur 38 Kaart uit de gebiedsvisie DRU-Industriepark (gemeente Oude IJsselstreek)



Het totale gebied wordt aangeduid met de naam DRU Industriepark. De gebiedsvisie benoemt een raamwerk waarbinnen in de komende jaren verschillende ontwikkelingen en functies mogelijk zijn.

Hieronder de belangrijkste punten:

- Het voormalige fabrieksterrein van de DRU wordt gerestaureerd en herontwikkeld met wonen, werken en recreatie. De ruimte binnen de Cité Industrielle (het voormalige DRU-terrein waar zeven rijksmonumenten staan) krijgt een open, ruimtelijk uitnodigend beeld.
- Het voormalige DRU-terrein is verbonden met het DRU-park; een uitgestrekt weidelandschap aan de overzijde van de Oude IJssel. In de visie kan zich hier een inspirerend 'landschapspark' ontwikkelen met ruimte voor verschillende recreatieve en culturele functies, waaronder een evenemententerrein, beeldentuin en speelplaats. Vrijwel alle grond wordt nu (nog) gebruikt voor akkerbouw. Eén van de boeren heeft een stuk hoger gelegen terrein, aan de oostzijde van het gebied naast de N317, beschikbaar gesteld voor evenementen. Sinds 2009 vindt hier onder meer het Huntenpop muziekfestival plaats. Het landschapspark toont met vormgeving een visie van een 'nieuwe wereld' waarin groen leidend en verbindend is. Uitgangspunt is de oude landschapswaarden op te nemen door de contouren van het kasteel Ulft en de oude loop van de Stoerstrang zichtbaar te maken. Ruimtelijk zal dit een versterking van het karakter van de oostelijke stadsrand van Ulft betekenen, grenzend aan het Oude IJsseldal.

- In het open 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. Daarnaast is er aandacht voor de landschappelijke inrichting van de dorpsrand van Silvolde, fiets- en wandelpaden en herinrichting van de oevers van de rivier.
- Het Landgoed Wisch (incl. voormalig Slot Schuilenburg) vormt een afgesloten gebied waarbinnen weinig veranderingen plaatsvinden.
- De Paasberg heeft een grote aantrekkingskracht op het publiek. In de toekomstvisie is het gebied enkel toegankelijk over de paden. Verder wordt een revitaliseringsplan voor het bos opgesteld en de landschappelijke inrichting van voorzieningen in het gebied verbeterd.

Montferland bestaat uit bossen van Montferland en de randakkers van het Montferland.

De riviervlakte ten zuiden van Montferland heeft geen ruimtelijke relatie met het zoekgebied, en wordt daarom niet verder beschreven.

BOSSEN VAN MONTFERLAND

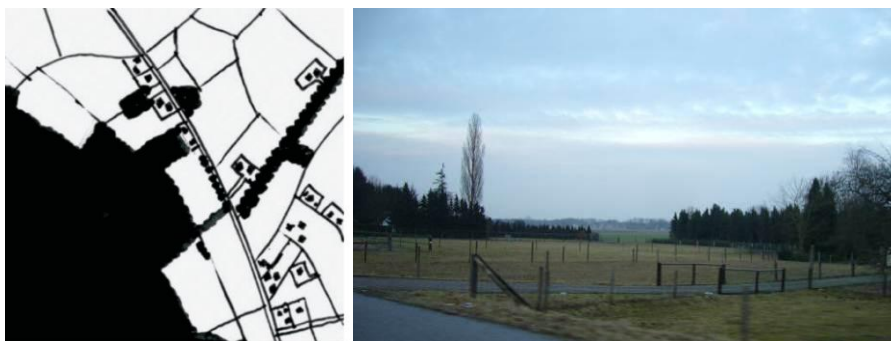
Figuur 39 Vanaf de randakkers is een massieve bosrand van Montferland te zien



De heuvel van Montferland is een van veraf zichtbare hoogte. De heuvel is dicht bebost en de zware gesloten bosrand definieert de ruimte rondom de berg. Het Bergherbos heeft een natuurlijk karakter. De beplanting bestaat uit droog wintereiken-beukenbos en berken-zomereikenbos. Het bos wordt doorsneden door monumentale lanen en alleëen. Behalve een Motte, een kunstmatige kasteelheuvel die midden in het bos ligt, zijn er geen monumenten in dit gebied. Het bos van Montferland wordt doorsneden door de N335 van Beek naar Zeddam. Deze weg vormt samen met de Motte een intensief beleevingsgebied). Binnen het Montferland zijn er geen duidelijke verte-kenmerken vanwege de grote beslotenheid. De heuvel van Montferland zelf is een sterk verte-kenmerk voor de omgeving

DE RANDAKKERS VAN MONTFERLAND

Figuur 40 Vanaf de hooggelegen randakkers zijn er tussen de coulissen doorkijken richting Doetinchem



Het Bergherbos wordt omringd door een 200-800 meter brede zone van open akker- en graslanden. Dit zijn oude bouwlanden waar de dorpelingen van oudsher hun gewassen verbouwden. Door de openheid van de flank is de bosrand goed zichtbaar. De zone heeft een esdorpenstructuur van bebouwingskernen en akkercomplexen. De dorpen, zoals Beek, Loerbeek, Kilder, Braamt en Zeddam, zijn onderling verbonden door een soort ringweg rond de Montferlandsche berg. De lintbebouwing langs de 'ringweg' zorgt ervoor dat de relatie tussen de open lagere gronden en de oude bouwlanden plaatselijk verdwijnt. Rond de akkers staan van oudsher weinig bomen en struiken. Langs de paden vanuit de dorpen naar boven staan meidoornheggen, bijvoorbeeld bij Stokkum. In een tweede ring rond de berg liggen de laaggelegen broekgronden. Deze zijn vaak nat door de kwel en beplant met elzen en populieren. De 'ringweg' rond de Montferlandsche berg is landschap dat door veel mensen waargenomen wordt, evenals de randen van de historische plaatsen rond de berg. De kerktorens van deze plaatsen vormen verte-kenmerken voor de directe omgeving, maar zijn op tracéniveau niet onderscheidend.

STEDELIJK GEBIED DOETINCHEM

Figuur 41 Vanaf de A18 is de stadsrand nadrukkelijk aanwezig en bepalend voor weg- en landschapsbeeld.



Figuur 42 Het bedrijventerrein Wijnbergen aan de A18, van waaruit de bestaande 150 kV hoogspanningslijn het open gebied binnentreedt, is een functionele stedelijke omgeving.



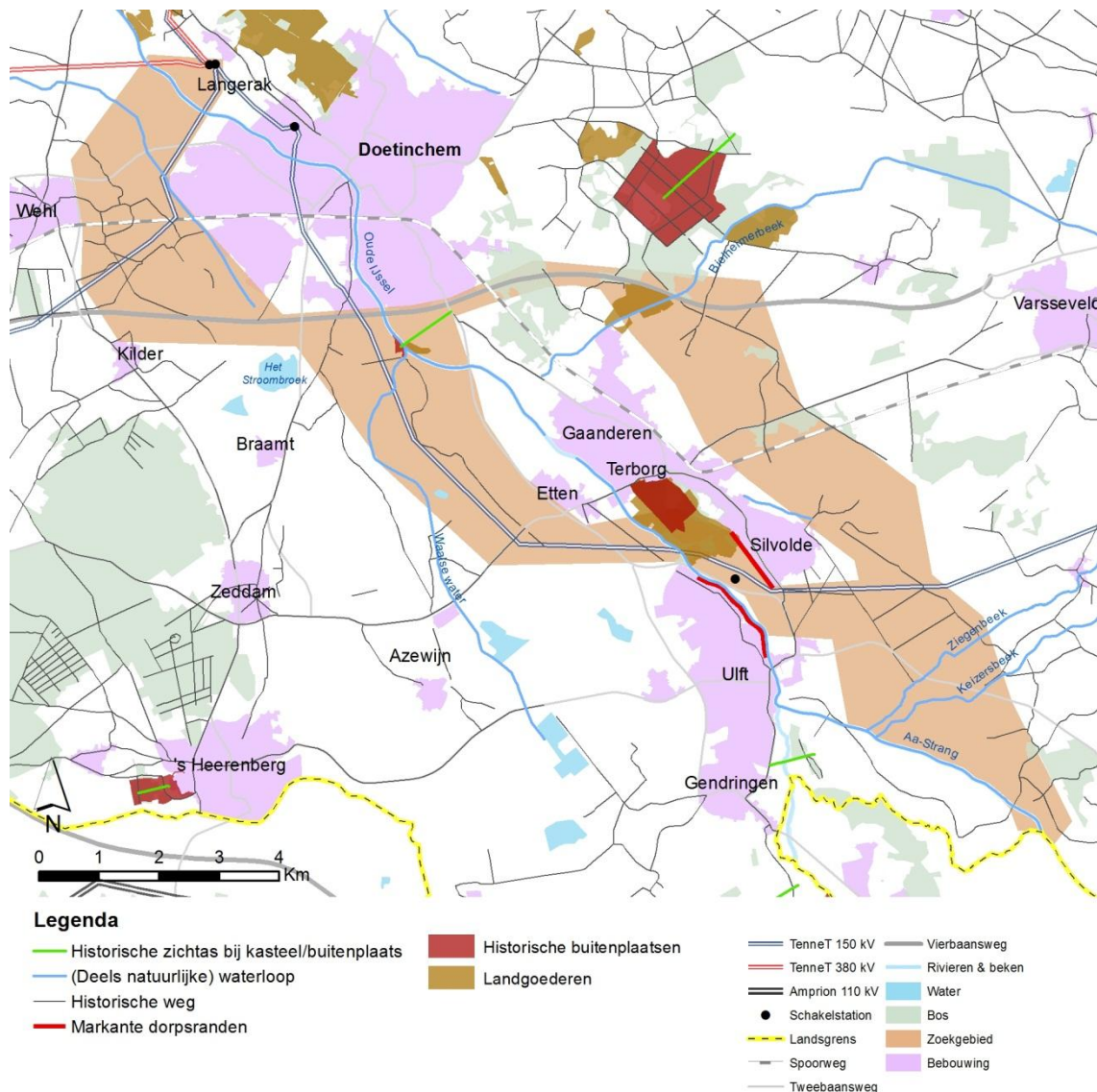
Het stedelijk gebied van Doetinchem is besloten. De stadsrand van vooral het westelijke deel van Doetinchem is een belevingsintensief gebied, evenals de zone van de A18. Deze zone heeft een zeer stedelijk karakter met bedrijventerreinen aan de noordkant van de weg, terwijl de zuidkant landelijk is. De noordrand van Doetinchem is diffuus en groen. Direct ten noorden van Doetinchem liggen landgoederen en historische buitenplaatsen. Het stedelijk gebied van Doetinchem heeft geen bepalende verte-kenmerken. De autonome ontwikkelingen in het stedelijk gebied van Doetinchem zijn beschreven in Bijlage 5.

5.3.4 SAMENHANG SPECIFIEKE ELEMENTEN (LIJNNIVEAU)

Op Figuur 43 zijn landschappelijke en cultuurhistorische elementen en structuren weergegeven, waarvan de samenhang op het schaalniveau van de lijn beïnvloed kan worden. De kaart is gebaseerd op de themakaart historische geografie uit het Streekplan 2005 van de provincie Gelderland. Op Figuur 43 Figuur 43 Samenhang specifieke elementen (lijn niveau)

zijn (ruimtelijke) elementen opgenomen, die op het schaalniveau van de lijn relevant zijn en mede de gebiedskarakteristiek en de beleving hiervan bepalen. De (historische) zichtas is bij de historische buitenplaatsen aangegeven.

Figuur 43 Samenhang specifieke elementen (lijn niveau)



Landgoederen en buitenplaatsen

Binnen het zoekgebied en de visuele invloedssfeer van het zoekgebied, liggen acht landgoederen, een deel hiervan is historisch, een deel nieuw of in ontwikkeling:

1. Kasteel Keppel; (historisch waardevolle) samenhang tussen het open rivierdal van de Oude IJssel en het kasteel met watermolen de ligging op een eiland tussen de rivier en een oude rivieraftakking, de zichtlijn vanaf het hoofdgebouw op het rivierdal.
2. Havezate Hagen (ook wel Kasteel De Kelder genoemd); historisch waardevolle samenhang tussen het kasteel met beplantingen en lanen op de overgang naar het rivierdal van de Oude IJssel.
3. Buitenplaats Kemnade; (historisch waardevolle) samenhang tussen de havezate (het huis), het landschapspark, de Oude IJssel, de boscomplexen, de akkers en weiden en boerderij de Bluemerhoeve is hier waardevol. De samenhang met de monumentale Kruisallee.
4. Landgoed Slangenburg; (historisch waardevolle) samenhang tussen het kasteel, de boscomplexen met laanstructuren en zichtlijnen, de Bielheimerbeek en de akkers en landerijen rond het landgoed is hier waardevol. Vanuit het hoofdgebouw loopt een lange formele zichtas richting noordoosten (bomenlaan).
5. Landgoed het Maetland; een nieuw landgoed. Het landgoed vormt een ecologische verbinding via Slangenburg naar het groene gebied ten zuiden van Doetinchem. De samenhang tussen de bossen van Slangenburg en de Bielheimerbeek is waardevol (zie Figuur 45).
6. Landgoed Hommelink; een nieuw landgoed bij Terborg. De samenhang tussen de akkers, lanen en boscomplexen is waardevol.
7. Landgoed Wisch; een historisch landgoed ten zuiden van Terborg. Kasteel Wisch – of huize Wisch - is in goede staat. Het voormalig Slot Schuilenburg was nabijgelegen tussen Terborg en Silvolde, aan de Oude IJssel. Tijdens de Tweede Wereldoorlog is het kasteel verwoest. Alleen het toegangshek, muurresten en een klein stenen schuurtje bij het toegangshek zijn overgebleven. De samenhang tussen het kasteel en de Oude IJssel, de boscomplexen en de landbouwgronden is waardevol.
8. Landgoed Engbergen; een recent gerealiseerd landgoed (Gemeente Oude IJsselstreek, 2004). Het gebied is ingedeeld in een Oude IJsselzone, het bosgebied van Engbergen-hoog en het landbouwgebied van Engbergen-laag. De samenhang tussen de Oude IJssel, het reliëf met hooggelegen bosgebieden en laaggelegen landbouwgronden is waardevol. De Engbergseweg vormt de hoofdas van het landgoed.

Figuur 44 Havezate Kemnade met bijbehorende agrarische bebouwing is een gaaf landschappelijk en cultuurhistorisch ensemble. Het vormt een besloten plek in het beekdal van waaruit de openheid van de riviervlakte waarneembaar is.



Figuur 45 Oranje contour is Landgoed het Maetland (bron: www.landgoedmaetland.nl)



Stroombroek

Het recreatiegebied Stroombroek heeft een belangrijke gebruikswaarde. Het gebied oogt vanuit de omgeving besloten door de beplantingsrand. Intern bestaat het uit een grote open ruimte (ca. 500 meter) van de plas met stranden. Ten zuiden van de plas ligt Landal Stroombroek een bungalowpark met 250 woningen. De “interne samenhang” tussen de plas, de stranden en de bosranden rondom de plas is waardevol. De recreatieplas Stroombroek vormt een omsloten wereld met een geheel eigen karakter. Op de foto Figuur 46

Figuur 46 Recreatiegebied Stroombroek: samenhang tussen strand, plas en bosrand. beperkt zichtbaar, maar in werkelijkheid is, net boven de omringende bosbeplanting uit, de bestaande hoogspanningslijn duidelijk maar weinig nadrukkelijk aanwezig.

Figuur 46 Recreatiegebied Stroombroek: samenhang tussen strand, plas en bosrand.



Waardevolle elementen

Op lijnniveau zijn de volgende waardevolle elementen te onderscheiden: watergangen, historische wegen- en laanstructuren, dorpsranden.

De watergangen Wehlsebeek, Waalsche Water (zie Figuur 47), Oude IJssel, Bielheimerbeek, Ziegenbeek, Keizersbeek en Aa-strang zijn waardevolle landschappelijke elementen. De samenhang tussen oevers, water en vaak open en laaggelegen landbouwgronden langs de watergangen is waardevol. De continuïteit van de watergang is belangrijk voor de gebiedskarakteristiek.

Historische wegen- en laanstructuren vertellen iets over de samenhang tussen weg en reliëf, ontginning of status. Naast de genoemde laanstructuren die deel uitmaken van landgoederen, zijn de volgende structuren waardevol. De samenhang tussen de wegen en het reliëf en geomorfologie is duidelijk bij de

lange gebogen wegen ('meanderend wegenpatroon') in de riviervlakte tussen Braamt en Gaanderen (Warmesche Veld), bij het fijnmazige wegenpatroon van Meerenbroek ten oosten van Wehl en bij de wegen in het dekzandlandschap van de Achterhoek ten oosten van Terborg. De wegenstructuren ten oosten en zuiden van Silvolde vertellen de samenhang van de ontginning: orthogonale wegen op regelmatig afstand, met verspreide boerderijen.

Tenslotte zijn de markante dorpsranden Ulft en Silvolde, waarvan het dorpsgezicht beeldbepalend is, waardevol. De samenhang tussen de Oude IJssel, het laaggelegen gebied tussen Ulft en Silvolde en het dorpsgezicht van Silvolde is waardevol. De samenhang tussen de dorpsrand van Ulft, met het DRU-terrein en de watertoren, en de Oude IJssel is waardevol.

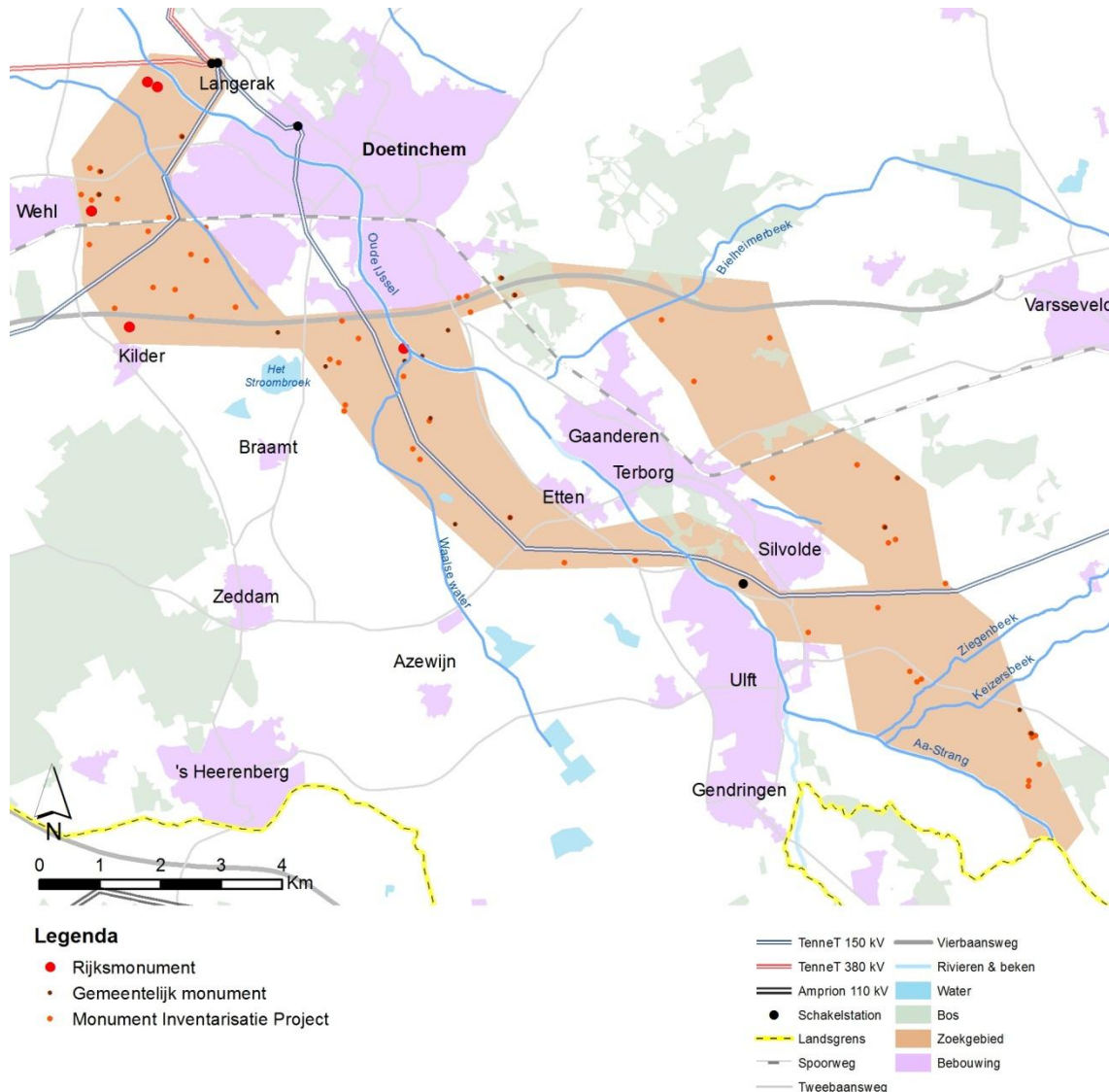
Figuur 47 Waalsche water bij Kemnade



5.3.5 SAMENHANG SPECIFIEKE ELEMENTEN (MASTNIVEAU)

Op onderstaande kaart (Figuur 48) zijn landschappelijke en cultuurhistorische elementen weergegeven, waarvan de samenhang op het schaalniveau van de mast beïnvloed kan worden.

Figuur 48 Kaart samenhang specifieke elementen (mastniveau)



Concentraties van waardevolle bouwkundige elementen vinden we uiteraard – maar dit is slechts beperkt relevant - in de historische kernen. De samenhang die ze hebben is die van het dorp en de straat. In het landelijk gebied is de samenhang tussen monument en landschap vaak historisch-agrarisch. Boerderijen hebben een duidelijke samenhang met de landbouwgronden, en tevens vaak met de historische wegen waaraan ze gelegen zijn.

Binnen het zoekgebied liggen diverse Rijksmonumenten: boerderij Barlham in het Oude IJsseldal ten noordwesten van Doetinchem, Boerderij "de Pol" ten oosten van Wehl, korenmolen "De Rembrandt" bij Kilder, buitenplaats De Kemnade en een muurfragment van voormalig Slot Schuilenburg ten westen van Etten. Deze monumenten liggen in een open omgeving en zijn daarmee relevant in relatie tot de

voorgenomen activiteit. De molen Rembrandt is niet intact en wordt al omgeven door bedrijfsbebouwing. Overige elementen van cultuurhistorische betekenis vinden we verspreid in het zoekgebied.

Het gebied kent vele waardevolle (groen-) elementen, in de vorm van lanen, bossen en erfbeplanting. Deze zijn overwegend zodanig robuust dat de samenhang door een mast niet daadwerkelijk beïnvloed wordt. Een uitzondering is de Kruisallee bij Kemnade. Dit is een monumentale boomstructuur waarvan de continuïteit en zichtbaarheid groot is, en de samenhang met de buitenplaats Kemnade belangrijk is.

6

Effectbeschrijving en beoordeling alternatieven

6.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zijn, aan de hand van de relevante beoordelingscriteria, de effecten van de verschillende alternatieven in beeld gebracht met betrekking tot het thema landschap en cultuurhistorie.

6.2 EFFECTSCORES ALTERNATIEVEN

Tabel 14 geeft de effectscores voor de verschillende alternatieven weer. De tabel geeft slechts een overzicht van de scores en er kunnen niet zo maar, zonder de feitelijke effectbeschrijvingen erbij te betrekken, conclusies aan worden verbonden. In paragraaf 6.3 zijn deze effectscores toegelicht.

Tabel 14 Overzicht effectscores landschap en cultuurhistorie

Beoordelingscriterium	Ref	Alternatieven west						Alternatieven oost			
		1	1a	2	3	3a	3b	1	1a	2	2a
Beïnvloeding landschappelijk hoofdpatroon	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-
Kwaliteit tracé	n.v.t.	0	--	-	--	--	--	-	--	---	---
Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	0	-	--	-	--	--	--	-	--	--	--
Beïnvloeding van samenhang specifieke elementen (lijnniveau)	0	--	--	-	--	-	--	0	--	-	-
Beïnvloeding samenhang specifieke elementen (mastniveau)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fysieke aantasting van specifieke elementen	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.3 TOELICHTING EFFECTSCORES ALTERNATIEVEN

In deze paragraaf zijn de effectscores per beoordelingscriterium toegelicht.

ALGEMENE EFFECTEN VERVANGING 150 KV LIJN DOOR 380/150KV COMBILIJN

Het vervangen van een bestaande 150 kV lijn door een 380/150 kV combinatielijn betekent dat de nieuwe lijn meer invloed heeft op het landschap ter plaatse. De nieuwe lijn is aanzienlijk hoger, de masten zijn zwaarder en massiever op ooghoogte en de bundel draden is forser. Daarentegen zijn er minder masten omdat de veldlengtes van de 380kV-verbinding groter zijn. Hoewel er dus geen sprake is van een volledig nieuw element, is het wel een duidelijk ander

element in het landschap. De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek door een 380/150 kV combinatielijn is hierbij niet veel groter dan die van een 380kV standaardlijn.

6.3.1 BEÏNVLOEDING LANDSCHAPPELIJK HOOFDPATROON

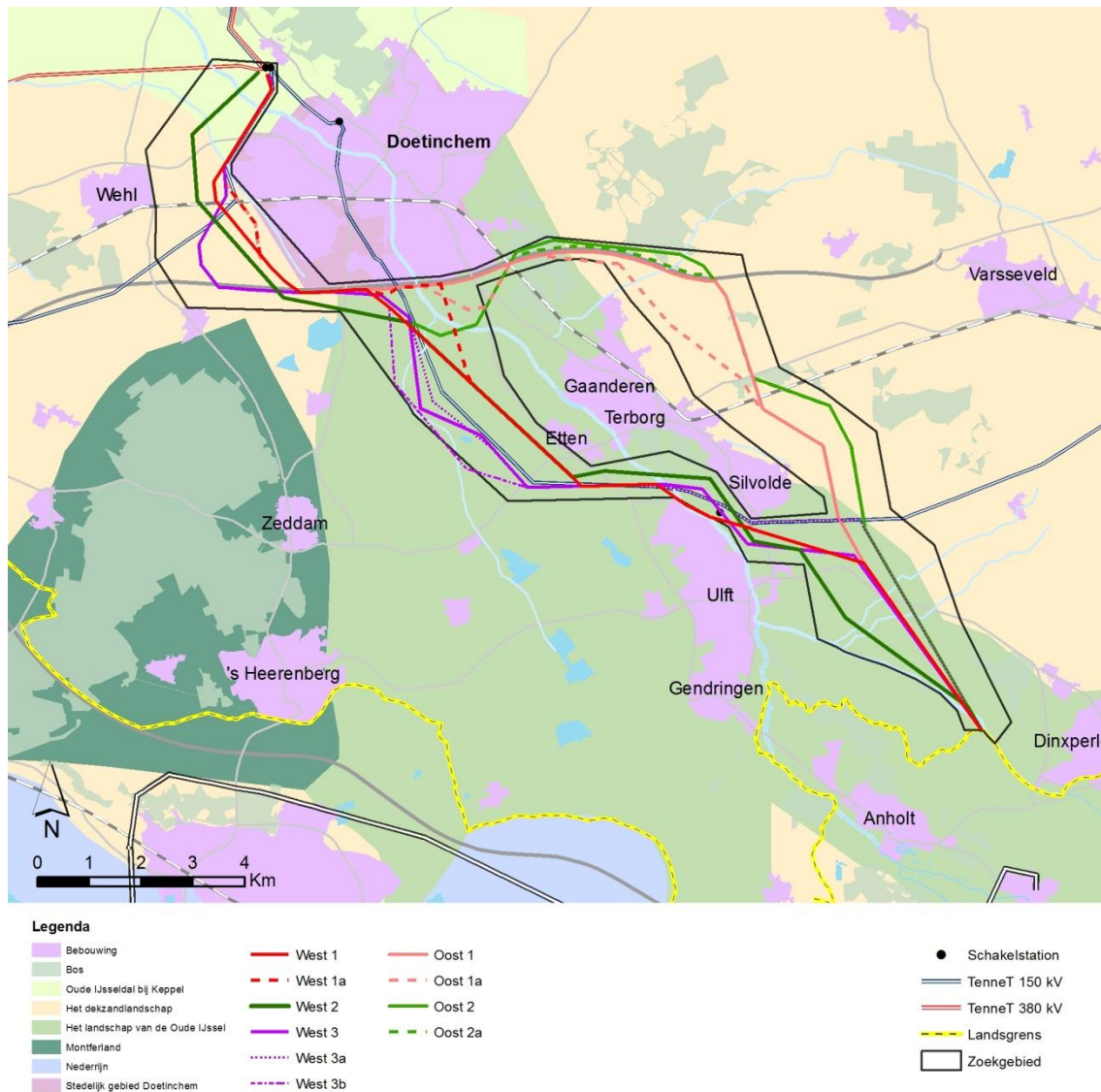
Tabel 15 geeft de effectscores voor het criterium 'beïnvloeding landschappelijk hoofdpatroon' weer. Onder de tabel volgt de gedetailleerde toelichting op de scores.

Voor de alternatieven West 1 en 2 geldt dat de samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon duidelijk is (0). Beide alternatieven volgen in lange rechtstanden de hoofdrichting van het landschap van de Oude IJssel. Beide alternatieven passeren de Oude IJssel in de natuurlijke laagte tussen Ulft en Silvolde. Beide alternatieven zijn duidelijk herkenbaar als infrastructuur van bovenregionaal karakter. Beide alternatieven volgen voor een groot deel het bestaande tracé van de 150 kV Doetinchem-Winterwijk. De overige alternatieven kennen een meer geknikt verloop waardoor de samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon minder duidelijk is (-).

Tabel 15 Effectscores beïnvloeding landschappelijk hoofdpatroon

Beoordelingscriterium	Ref	Alternatieven west						Alternatieven oost			
		1	1a	2	3	3a	3b	1	1a	2	2a
Beïnvloeding landschappelijk hoofdpatroon	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-

Figuur 49 Overzicht alternatieven ten opzichte van het landschappelijk hoofdpatroon

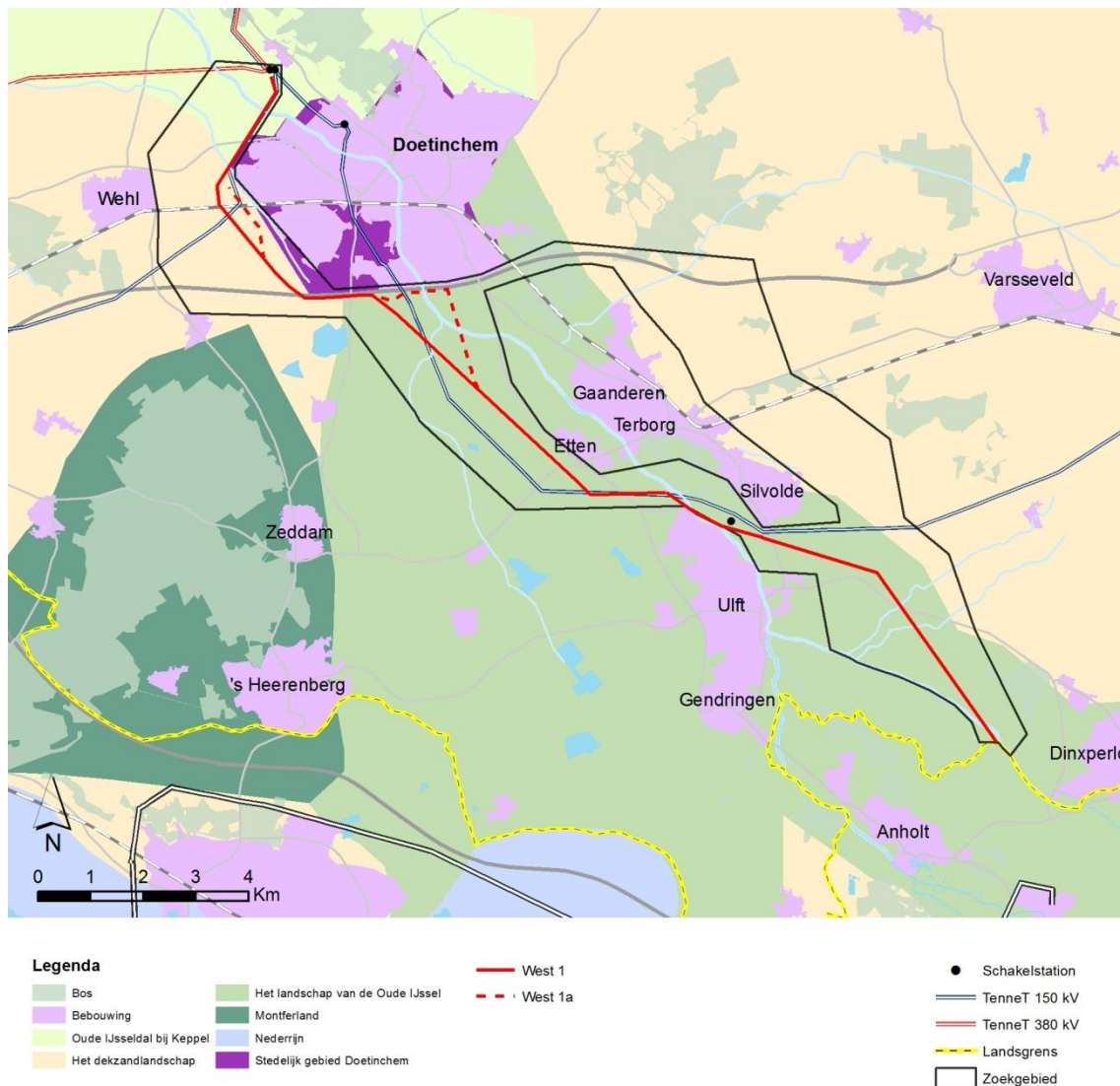


WEST 1

Effectbeschrijving en –beoordeling alternatief West 1

Er is geen beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon. De score is neutraal (0). De samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon is duidelijk. De lijn loopt op korte afstand van het stedelijk gebied Doetinchem, en volgt in lange rechtstanden de hoofdrichting van het landschap van de Oude IJssel. De lijn passeert de Oude IJssel in de natuurlijke laagte tussen Uift en Silvolde. De lijn is duidelijk herkenbaar als infrastructuur van een bovenregionaal karakter.

Figuur 50 Alternatieven West 1 en 1a ten opzichte van het landschappelijk hoofdpatroon



Het west 1 alternatief is over het algemeen autonoom, met enkele bundelingen. De lijn gaat vanaf het hoogspanningsstation Doetinchem 380kV bij Langerak met enkele noodzakelijke knikken, maar een verder helder verloop, door de Wehlse Broeklanden. Deze zijn onvermijdelijk door de vorm van het zoekgebied.

Hierna volgt een korte bundeling met de A18. Deze bundeling is te kort om als helder verband ervaren te worden. De aantakking op de 150 kV bij Kemnade gebeurt op onlogische wijze. De bestaande 150 kV lijn bij Kemnade takt net voorbij de knik aan, waardoor beide lijnen naast elkaar liggen. Dit is afhankelijk van de uitvoeringsvariant.

De lijn gaat door middel van een lange rechtstand door de riviervlakte. Door het ontbreken van knikken geeft dit een zeer helder en rustig beeld. Ook het middengebied tussen Ulf en Silvolde en het open rivierdal van de Oude IJssel worden op heldere wijze gepasseerd, met slechts enkele noodzakelijke knikken. Met één knik bij Kroezenhoek bereikt de lijn met een lange rechtstand de grens.

WEST 1a

De beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon is licht negatief (-). Het alternatief west 1a heeft drie tracévarianten ten opzichte van alternatief west 1. De kleine knikken van de varianten ten westen van

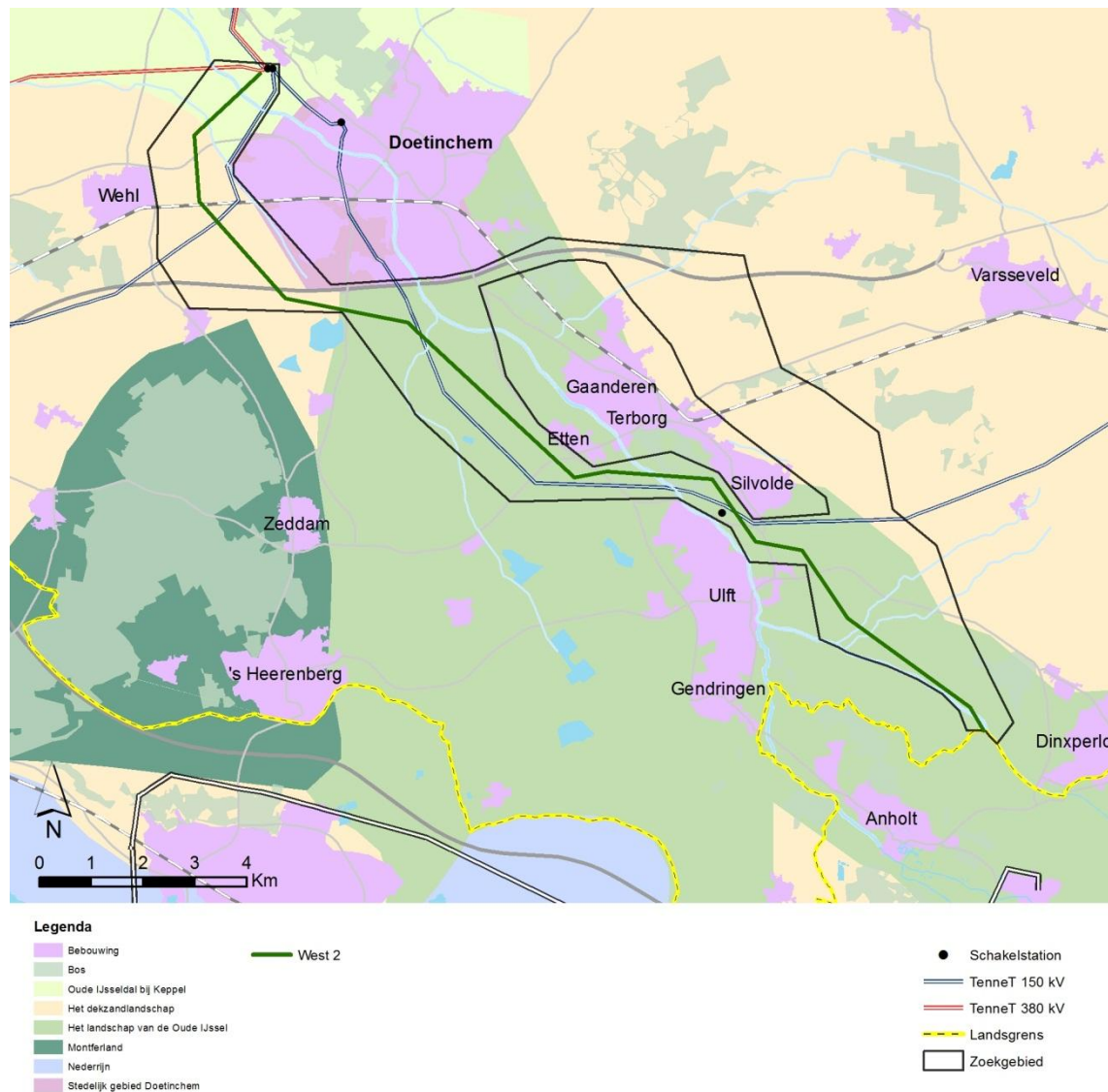
Doetinchem en ten zuiden van Etten maken de lijn minder helder, maar hebben geen invloed op het landschappelijk hoofdpatroon. De tracévariant om Kemnade heeft wel een negatief effect. De lijn knikt hier heen en weer over de Oude IJssel en bundelt op zeer korte afstand met de A18. De samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon is hier zeer onduidelijk. Het verloop van de lijn is hierdoor minder herkenbaar als bovenregionale infrastructuur.

WEST 2

Effectbeschrijving en –beoordeling alternatief West 2

In Figuur 51 is alternatief West 2 opgenomen. Er is geen beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon. De score is neutraal (0). Na de kaart volgt een toelichting.

Figuur 51 Alternatief West 2



Het alternatief West 2 heeft een autonoom karakter. De lijn gaat om Doetinchem heen om vervolgens door het landschap van de Oude IJssel te gaan. Hierbij wordt de Oude IJssel eenmaal gekruist, in de natuurlijke laagte tussen Silvolde en Uift. De lijn heeft een helder verloop van lange rechtstanden. Er wordt niet gebundeld met de A18.

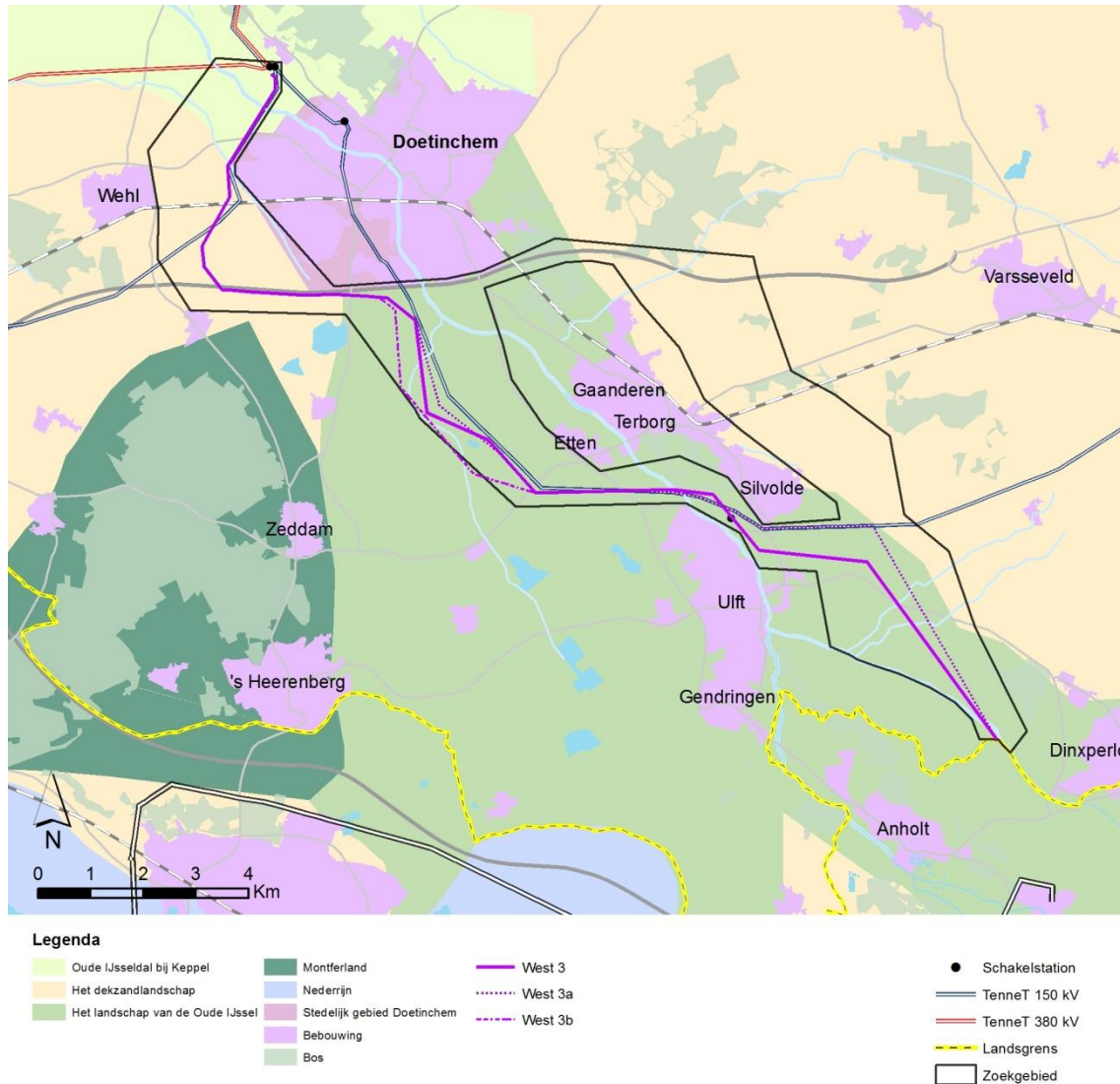
De hoofdrichting blijft herkenbaar en begrijpelijk. Het alternatief vormt een heldere lijn die duidelijk als bovenregionale infrastructuur herkenbaar is.

WEST 3

Effectbeschrijving en –beoordeling alternatief West 3, 3a en 3b

In Figuur 52 zijn de alternatieven 3, 3a en 3b opgenomen. Alle drie de alternatieven scoren licht negatief (-). Na de kaart volgt een toelichting op deze effectscore.

Figuur 52 Alternatieven West 3, 3a en 3b ten opzichte van het landschappelijk hoofdpatroon



WEST 3

De beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon is licht negatief (-). De samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon is matig. De lijn ligt op grote afstand van het stedelijk gebied Doetinchem en de Oude IJssel en verandert steeds van richting. Wel passeert de lijn de Oude IJssel in de natuurlijke laagte tussen Ulf en Silvolde. Alternatief West 3 is over vrijwel het gehele tracé behoorlijk geknikt, slechts het meest zuidelijke deel bij de overgang naar Duitsland zou als autonoom getypeerd kunnen worden. Het verloop van de lijn is hierdoor niet als infrastructuur van bovenregionale betekenis herkenbaar.

WEST 3a

De beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon is licht negatief (-). Het effect van het alternatief West 3a komt overeen met het alternatief West 3, behalve enkele uitzonderingen. De lijn gaat met een licht gebogen verloop door het tussengebied Ulft - Silvolde, om vervolgens aan te sluiten op de bestaande 150 kV Dale/Winterswijk. De lijn verlaat de bestaande 150 kV bij Kroezenhoek met een helder aftakpunt. Het verloop van de lijn is hierdoor beter herkenbaar als infrastructuur van bovenregionale betekenis.

WEST 3b

De beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon is licht negatief (-). Het effect van het alternatief West 3b komt overeen met het alternatief West 3, met één uitzondering. De lijn gaat in de riviervlakte van de Oude IJssel met enkele grote knikken om het gebied Warmsche Veld heen. Het verloop van de lijn als geheel heeft een geknikt karakter, waardoor deze niet als infrastructuur van bovenregionale betekenis herkenbaar is.

Effectbeschrijving en -beoordeling alternatief Oost 1

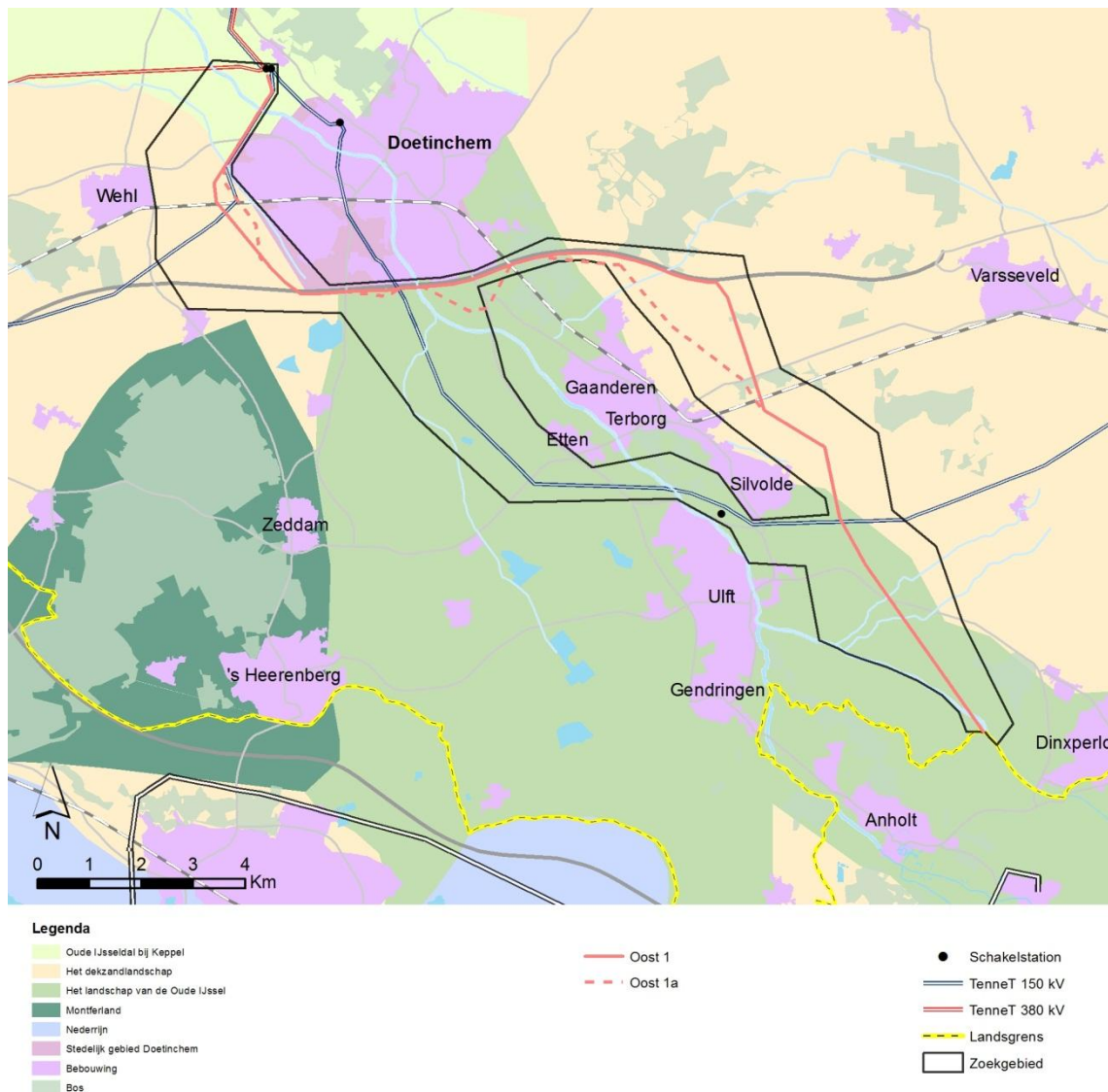
OOST 1

De beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon is licht negatief (-). De samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon is redelijk. De lijn volgt het stedelijk gebied van Doetinchem en bundelt met de A18. De lijn doorkruist hier de beboste rug langs de Oude IJssel in plaats van deze te volgen. Het begin en einde van alternatief Oost 1 is identiek en helder conform het alternatief West 3. De lange strakke bundeling aan een zijde van de A18 is helder en begrijpelijk. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de A18 (zie Figuur 66). De lijn gaat geknikt, maar met nog redelijk lange rechtstanden door het kleinschalige zandgebied. Het aantakpunt 150 kV bij Kemnade is in dit alternatief duidelijk meer helder dan in West 3.

OOST 1a

De beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon is licht negatief (-). Het beginstuk tussen station Langerak en Stoltenberg, en het eindstuk tussen Silvolde en Voorst zijn redelijk helder conform West 1a. Hiertussen is het tracé extreem geknikt. Het voortdurend wisselen tussen wel en niet bundelen met de A18 maakt de samenhang met het hoofdpatroon onduidelijk. Door het volledig knikken is de lijn als bovenregionaal element niet herkenbaar.

Figuur 53 Alternatieven Oost 1 en 1a ten opzichte van het landschappelijk hoofdpatroon



Effectbeschrijving en -beoordeling alternatief Oost 2

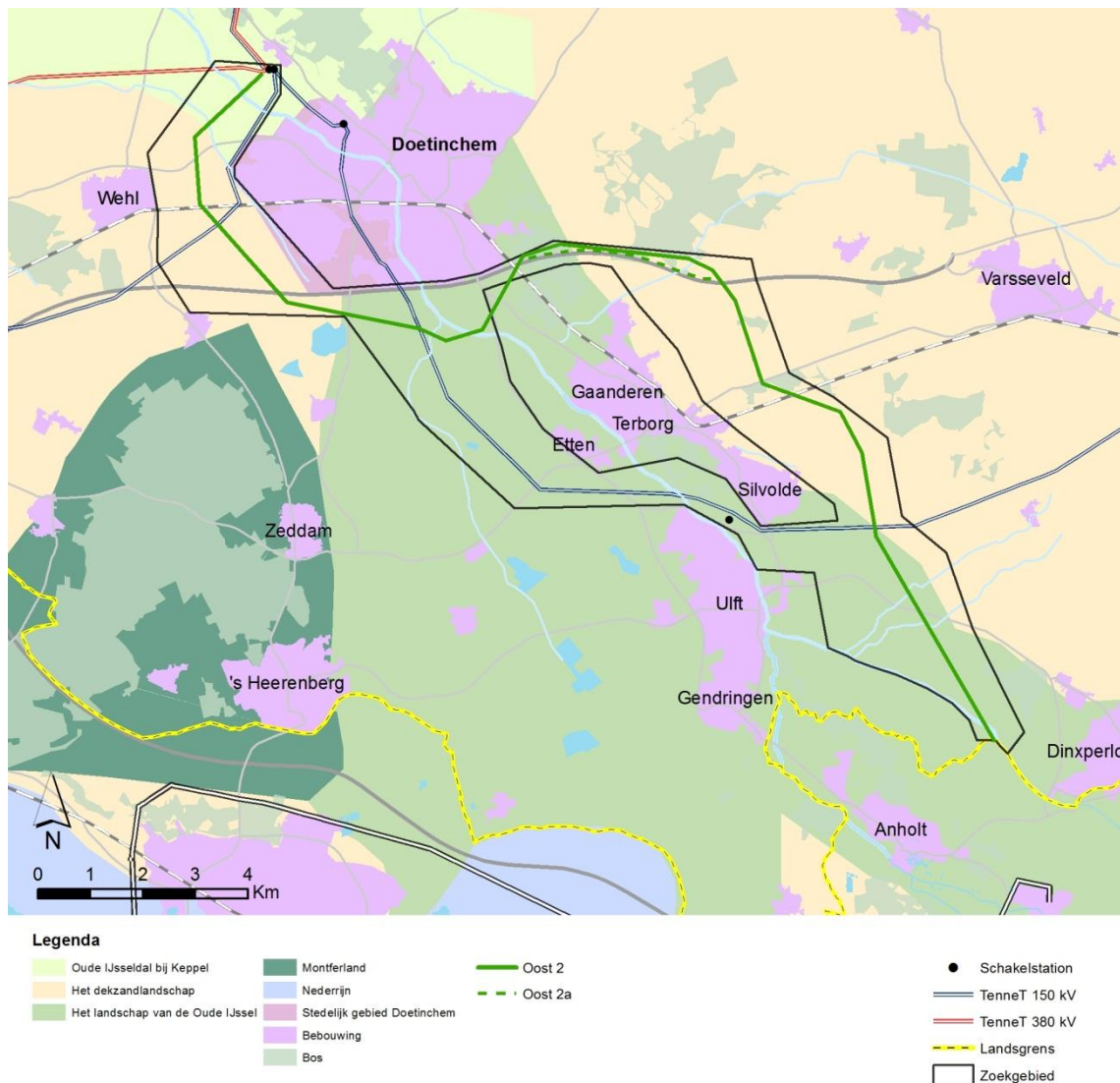
OOST 2

De beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon is licht negatief (-). Het alternatief Oost 1 is tot Kemnade gelijk aan West 2. De knikken in de lijn hangen niet samen met het landschappelijk hoofdpatroon. De lijn bundelt niet duidelijk met de A18 maar steekt twee keer over. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de A18 (zie Figuur 65). De aantakpunten bij Kemnade en Kroezenhoek zijn helder. Het verband tussen 150 kV en 380 kV is duidelijk. De verbinding is echter slecht herkenbaar als bovenregionale infrastructuur.

OOST 2a

De beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon is licht negatief (-). Het alternatief Oost 2a is identiek aan Oost 2, met uitzondering van een strak gebundeld gedeelte bij de A18. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de A18 (Figuur 66). Dit is echter maar een kort gedeelte, en de A18 wordt tweemaal gekruist voor de bundeling. De verbinding is slecht herkenbaar als element van de bovenregionale infrastructuur.

Figuur 54 Alternatieven Oost 2 en 2a ten opzichte van het landschappelijk hoofdpatroon



6.3.2 KWALITEIT TRACÉ

Tabel 16 geeft de effectscores voor het criterium 'kwaliteit tracé' weer. Onder de tabel volgt de gedetailleerde toelichting op de scores.

Voor de alternatieven West 1 en 2 geldt dat de samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon duidelijk is (0). Beide alternatieven volgen in lange rechtstanden de hoofdrichting van het landschap van de Oude IJssel. Beide alternatieven passeren de Oude IJssel in de natuurlijke laagte tussen Ulf en Silvolde. Beide alternatieven zijn duidelijk herkenbaar als infrastructuur van bovenregionaal karakter. Beide alternatieven volgen voor een groot deel het bestaande tracé van de 150 kV Doetinchem-Winterwijk. De overige alternatieven kennen een meer geknikt verloop waardoor de samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon minder duidelijk is (-).

Tabel 16 Effectscores kwaliteit tracé

Beoordelingscriterium	Alternatieven west							Alternatieven oost			
	Ref	1	1a	2	3	3a	3b	1	1a	2	2a
Kwaliteit tracé	n.v.t.	0	--	-	--	--	--	-	--	---	---

WEST 1

De kwaliteit van het tracé is nagenoeg optimaal doordat de lijn autonoom is, een heldere eenheid vormt en duidelijk herkenbaar is als bovenregionale infrastructuur. De richtingsveranderingen in het tracé hangen samen met de corridor. Dit geldt ook voor het korte stuk waarover de lijn de A18 volgt: een rechte oversteeek is niet mogelijk en op deze wijze is de rechtstand ten zuiden van de A18 zo lang mogelijk en vertonen de noodzakelijke knikken een duidelijke samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon. De score is neutraal (0).

WEST 1A

De kwaliteit van het tracé is beperkt doordat er in het noordelijke deel van het tracé richtingsveranderingen zijn, als gevolg van lokale objecten/functionies. Ook het volgen van de A18 heeft bij dit alternatief geen logische en herkenbare samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon; dit is een bundeling over korte afstand die niet past bij de schaal van de lijn. Door deze combinatie van samenhangen met lokale verschijnselen in het landschap is de lijn geen heldere eenheid en slecht herkenbaar als bovenregionale infrastructuur. De score is negatief (-).

WEST 2

De kwaliteit van het tracé is niet optimaal doordat er in het zuidelijke deel van het tracé richtingsveranderingen zijn, als gevolg van lokale objecten/functionies. Het noordelijke deel van het tracé is wel autonoom. De kwaliteit van het tracé als geheel is hierdoor niet optimaal; het is een redelijke eenheid die matig herkenbaar is als bovenregionale infrastructuur. De score is licht negatief (-).

WEST 3

De kwaliteit van het tracé is beperkt doordat er over het gehele tracé richtingsveranderingen zijn, als gevolg van lokale objecten/functionies. Ook het volgen van de A18 heeft bij dit alternatief geen logische en herkenbare samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon; dit is een bundeling over korte afstand die niet past bij de schaal van de lijn. Door deze combinatie van samenhangen met lokale verschijnselen in het landschap is de lijn geen heldere eenheid en slecht herkenbaar als bovenregionale infrastructuur. De score is negatief (-).

WEST 3A

De wijze waarop de lijn getraceerd, is in wezen gelijk aan alternatief West 3. Voor de kwaliteit van het tracé zijn er nuanceverschillen, maar de hoofdlijn is hetzelfde:

De kwaliteit van het tracé is beperkt doordat er over het gehele tracé richtingsveranderingen zijn, als gevolg van lokale objecten/functionies. Ook het volgen van de A18 heeft bij dit alternatief geen logische en herkenbare samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon; dit is een bundeling over korte afstand die niet past bij de schaal van de lijn. Door deze combinatie van samenhangen met lokale verschijnselen in het landschap is de lijn geen heldere eenheid en slecht herkenbaar als bovenregionale infrastructuur. West 3a scoort in het zuidelijk gedeelte iets beter ten opzichte van West 3 door de langere rechtstand. De score is negatief (-).

WEST 3B

De wijze waarop de lijn getraceerd, is in wezen gelijk aan alternatief West 3 en West 3a. Voor de kwaliteit van het tracé zijn er nuanceverschillen, maar de hoofdlijn is hetzelfde:

De kwaliteit van het tracé is beperkt doordat er over het gehele tracé richtingsveranderingen zijn, als gevolg van lokale objecten/functionies. Ook het volgen van de A18 heeft bij dit alternatief geen logische en herkenbare samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon; dit is een bundeling over korte afstand die niet past bij de schaal van de lijn. Door deze combinatie van samenhangen met lokale verschijnselen in het landschap is de lijn geen heldere eenheid en slecht herkenbaar als bovenregionale infrastructuur. De score is negatief (- -).

OOST 1

De kwaliteit van het tracé is niet optimaal doordat er in het deel ten zuiden van de A18 richtingsveranderingen zijn, als gevolg van lokale objecten/functionies.

Het noordelijke deel van het tracé is deels autonoom en bundelt deels over lange afstand met de A18.

Deze bundeling past bij de schaal van de lijn. De kwaliteit van het tracé als geheel is hierdoor niet optimaal; het is een redelijke eenheid die matig herkenbaar is als bovenregionale infrastructuur. De score is licht negatief (-).

OOST 1A

De kwaliteit van het tracé is beperkt door een combinatie van samenhangen met lokale verschijnselen in het landschap. In het deel ten zuiden van de A18 zijn er richtingsveranderingen als gevolg van lokale objecten/functionies, die afwijken van Oost 1, maar dit zijn nuanceverschillen. Het noordelijke deel van het tracé kent eveneens richtingsveranderingen die het gevolg zijn van lokale objecten/functionies, hierdoor valt ook de bundeling met de A18 in meerdere korte bundelingen uiteen die niet begrijpelijk zijn en ook niet passen bij de schaal van de lijn. De kwaliteit van het tracé als geheel is hierdoor beperkt; het is geen heldere eenheid en de lijn is slecht herkenbaar als bovenregionale infrastructuur. De score is negatief (- -).

OOST 2

De kwaliteit van het tracé is zeer beperkt doordat er over het gehele tracé zeer veel richtingsveranderingen zijn, als gevolg van lokale objecten/functionies. De bundeling met de A18 vindt plaats over een te korte afstand en past niet bij de schaal van de lijn. Dit wordt versterkt doordat de afstand tot de A18 (bundelingsafstand) verschilt. Door deze combinatie van samenhangen met lokale verschijnselen in het landschap is de kwaliteit van het tracé laag; het is geen eenheid en de lijn is niet herkenbaar als bovenregionale infrastructuur. De score is zeer negatief (- - -).

OOST 2A

Het onderscheid met alternatief Oost 2 is dat de bundeling de kromming van de A18 volgt. Dit is echter voor de kwaliteit van het tracé een nuanceverschil, de hoofdlijn is hetzelfde: de kwaliteit van het tracé is zeer beperkt doordat er over het gehele tracé zeer veel richtingsveranderingen zijn, als gevolg van lokale objecten/functionies. Het met een kromming volgen van de A18 is een bundeling over te korte afstand, die niet past bij de schaal van de lijn. Door deze combinatie van samenhangen met lokale verschijnselen in het landschap is de kwaliteit van het tracé laag; het is geen eenheid en de lijn is niet herkenbaar als bovenregionale infrastructuur. De score is zeer negatief (- - -).

6.3.3 BEÏNVLOEDING GEBIEDSKARAKTERISTIEK

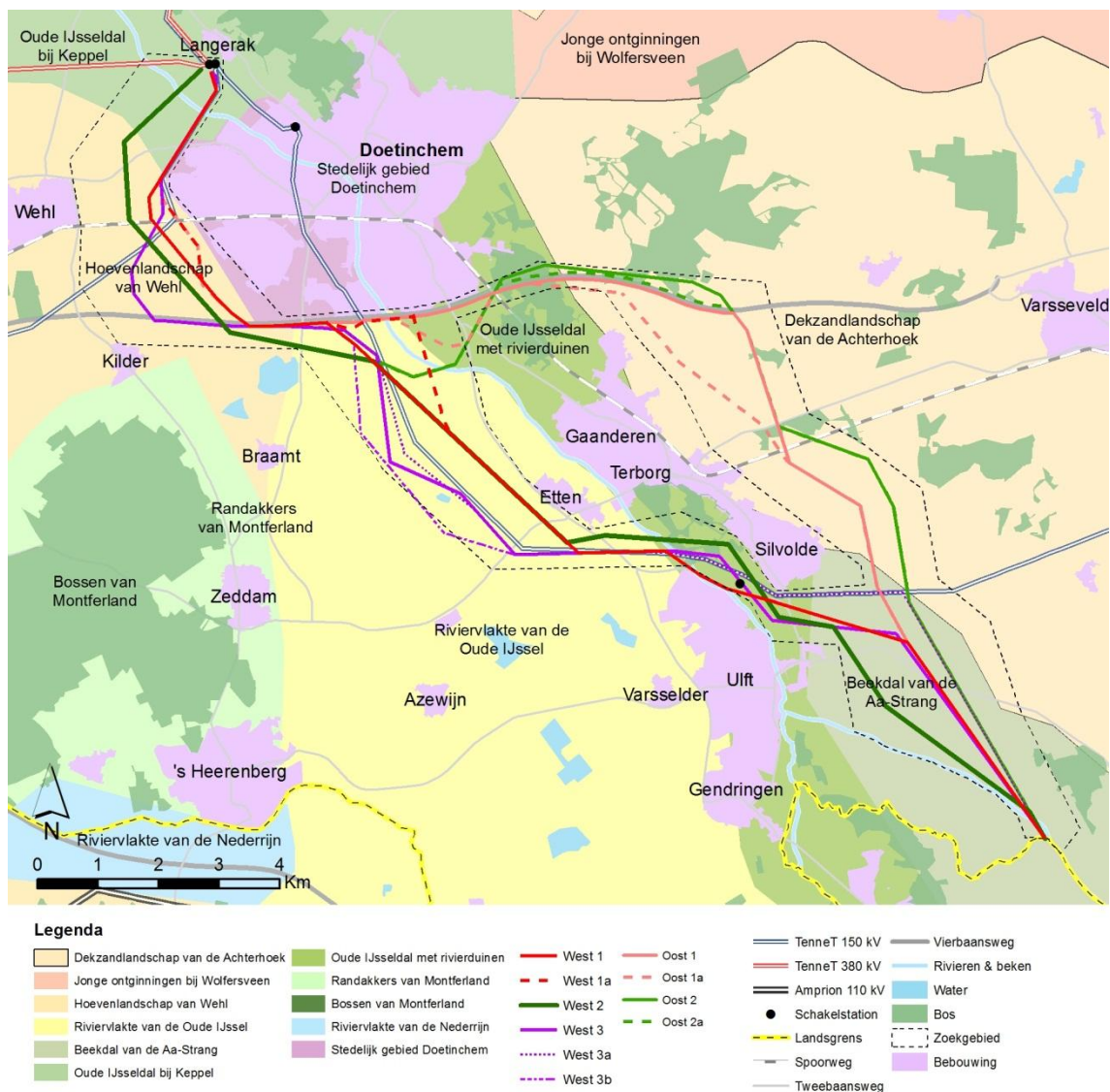
Tabel 17 geeft de effectscores voor het criterium 'beïnvloeding gebiedskarakteristiek' weer. Alternatieven West 1 en 2, oost 1, 2 en 2a, die een redelijk helder verloop hebben waardoor geen visuele complexe situaties ontstaan, scoren licht negatief (-). Alternatieven West 1a, 3, 3a en Oost 2a, die sterk geknikt zijn

beïnvloeden de gebiedskarakteristiek negatief (- -). Onder de tabel volgt de gedetailleerde toelichting op de scores.

Tabel 17 Effectscores beïnvloeding gebiedskarakteristiek

Beoordelingscriterium	Alternatieven west							Alternatieven oost			
	Ref	1	1a	2	3	3a	3b	1	1a	2	2a
Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	0	-	- -	-	- -	- -	- -	-	- -	- -	- -

Figuur 55 Alternatieven ten opzichte van de gebiedskarakteristiek



Effectbeschrijving en -beoordeling alternatief West 1

WEST 1

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek is licht negatief (-). Alternatief West 1 heeft een helder verloop, waardoor geen visueel complexe situaties ontstaan.

Het Oude IJsseldal bij Keppel

De lijn beïnvloedt de gebiedskarakteristiek, omdat deze het open landschap in het Oude IJsseldal doorsnijdt. Het effect van de nieuwe lijn op de gebiedskarakteristiek is beperkt omdat er al een aantal hoogspanningslijnen door het gebied lopen. Omdat er slechts één knik is, blijft de visuele complexiteit beperkt.

Stedelijk gebied Doetinchem

Er is een duidelijke beïnvloeding van het zicht vanuit de wijken De Huet en Dichteren. De lijn zal verder van de Huet af komen te liggen dan de bestaande lijn, maar het geknikte verloop maakt de visuele impact groter dan een lijn zonder knikken. Bij Dichteren zal de lijn leiden tot een duidelijke beïnvloeding van de zichten op het aangrenzende Wehlse Broeklanden. Dit is in beeld gebracht in de visualisaties Stadsrand Dichteren (zie Figuur 61).

Het hoevenlandschap van Wehl

De nieuwe lijn kent ten opzichte van de bestaande lijn een beperkte beïnvloeding door de toegenomen hoogte. In het hoevenlandschap van Wehl is de negatieve invloed beperkt door het besloten karakter van het gebied. Bovendien heeft dit alternatief hier weinig knikken waardoor de visuele complexiteit van de lijn beperkt blijft.

De riviervlakte van de Oude IJssel

Er is in dit vrij open gebied een duidelijke beïnvloeding. Door het ontbreken van knikken is er echter een minimale visuele complexiteit, en is de eigen kwaliteit als landschapselement van bovenregionale schaal herkenbaar. Vanuit recreatiegebied Stroombroek zal de nieuwe lijn net boven de omzomende beplanting zichtbaar zijn. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf Stroombroek Figuur 71).

Het Oude IJsseldal met rivierduinen

Hier is sprake van duidelijke beïnvloeding. De lijn doorsnijdt het afwisselend open middengebied tussen Ulft en Silvolde. Het bundelen van de lijn met de Slingerparallel heeft bij Ulft een sterk effect op de relatie tussen stad- en landschap. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de Ulftseweg en de rand van Silvolde (zie Figuur 82). Echter, door het verdwijnen van de bestaande visueel complexe lijn, is het effect per saldo slechts licht negatief (-).

Beekdal van de Aa-strang

In dit open gebied zal de nieuwe verbinding nadrukkelijk aanwezig zijn en de gebiedskarakteristiek duidelijk negatief beïnvloeden. De reden hiervan is dat de lijn als technisch element contrasteert met het natuurlijke en groene karakter van dit gebiedstype.

De beïnvloeding wordt beperkt door het rustige rechtlijnige verloop van de lijn (slechts één flauwe knik). Hierdoor is de visuele complexiteit minimaal en doorkruist de lijn op heldere wijze het gebied. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de Marmelhorstweg (zie Figuur 90).

In het zuiden (bij Voorst) wordt de gebiedskarakteristiek negatief beïnvloed door het aangrenzende Duitse gedeelte van de verbinding. De richtingsveranderingen (knikken) leiden tot een hogere visuele complexiteit in dit gebied. Dit effect geldt voor alle varianten.

WEST 1A

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek is negatief (- -). Het alternatief West 1a kent grotendeels dezelfde effecten als het alternatief West 1. De effectbeschrijving van het alternatief West 1 geldt daarom ook voor het alternatief West 1a, met de volgende toevoegingen/uitzonderingen:

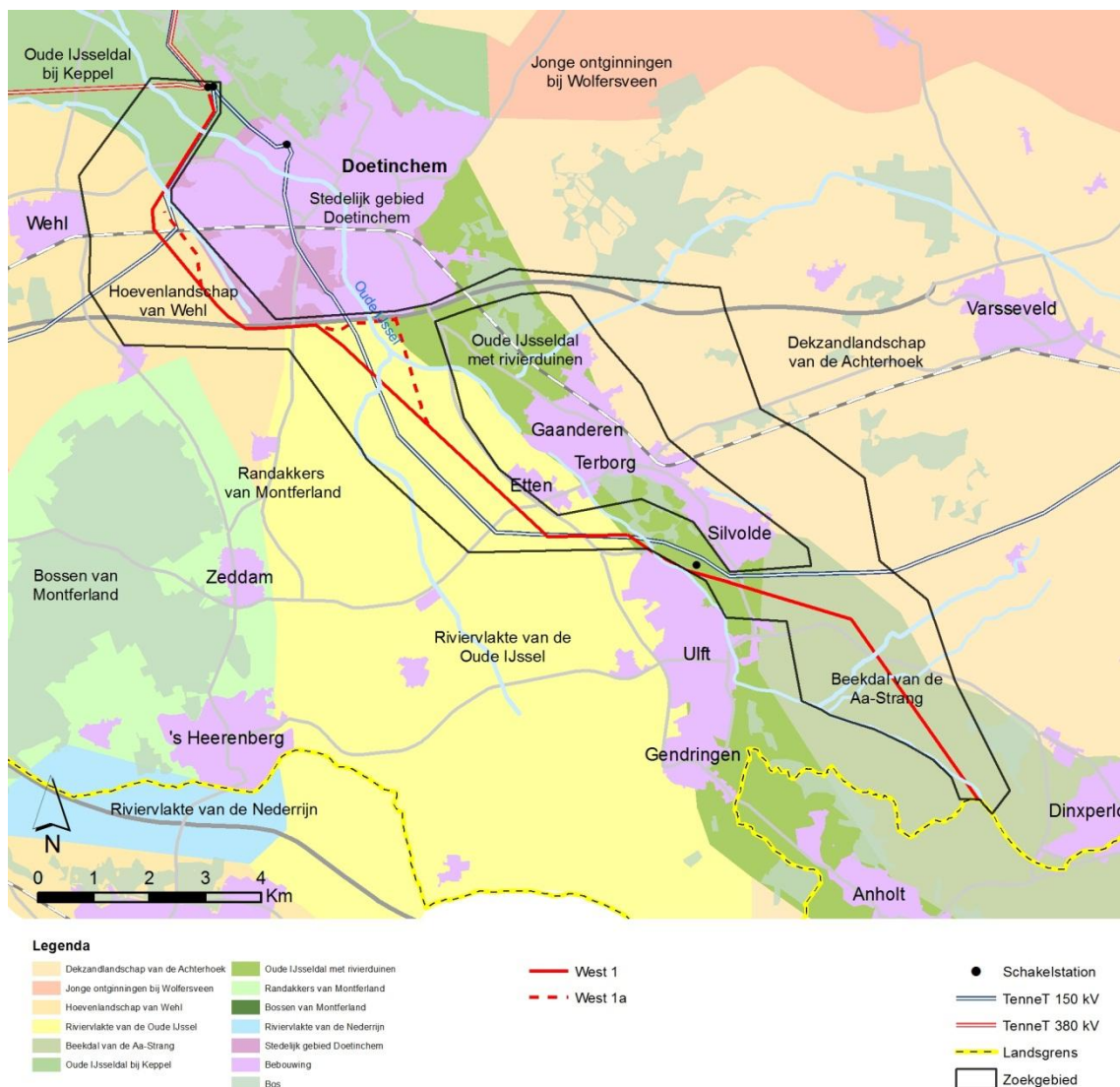
Het hoevenlandschap van Wehl

Het geknikte verloop van de tracévariant ten westen van Doetinchem door het hoevenlandschap van Wehl zorgt voor een hogere visuele complexiteit in dit gebied. Hierdoor is er een groter negatief effect (Tabel 17).

De rivierlakte van de Oude IJssel

De tracévariant aan de zuidkant van Doetinchem heeft een lijn die visueel complex is door veel knikken op korte afstand. De lijn bundelt met de A18, wijkt ervan af, gaat net voor de Oude IJssel terug naar de A18 om daarna in het Oude IJsseldal met rivierduinen weer van de A18 af te buigen. De lijn kruist de Oude IJssel op korte afstand tweemaal. Dit geeft een onrustig en onlogisch beeld, waardoor de karakteristiek van de Oude IJssel aangetast wordt.

Figuur 56 Alternatieven West 1 en 1a ten opzichte van de gebiedskarakteristiek

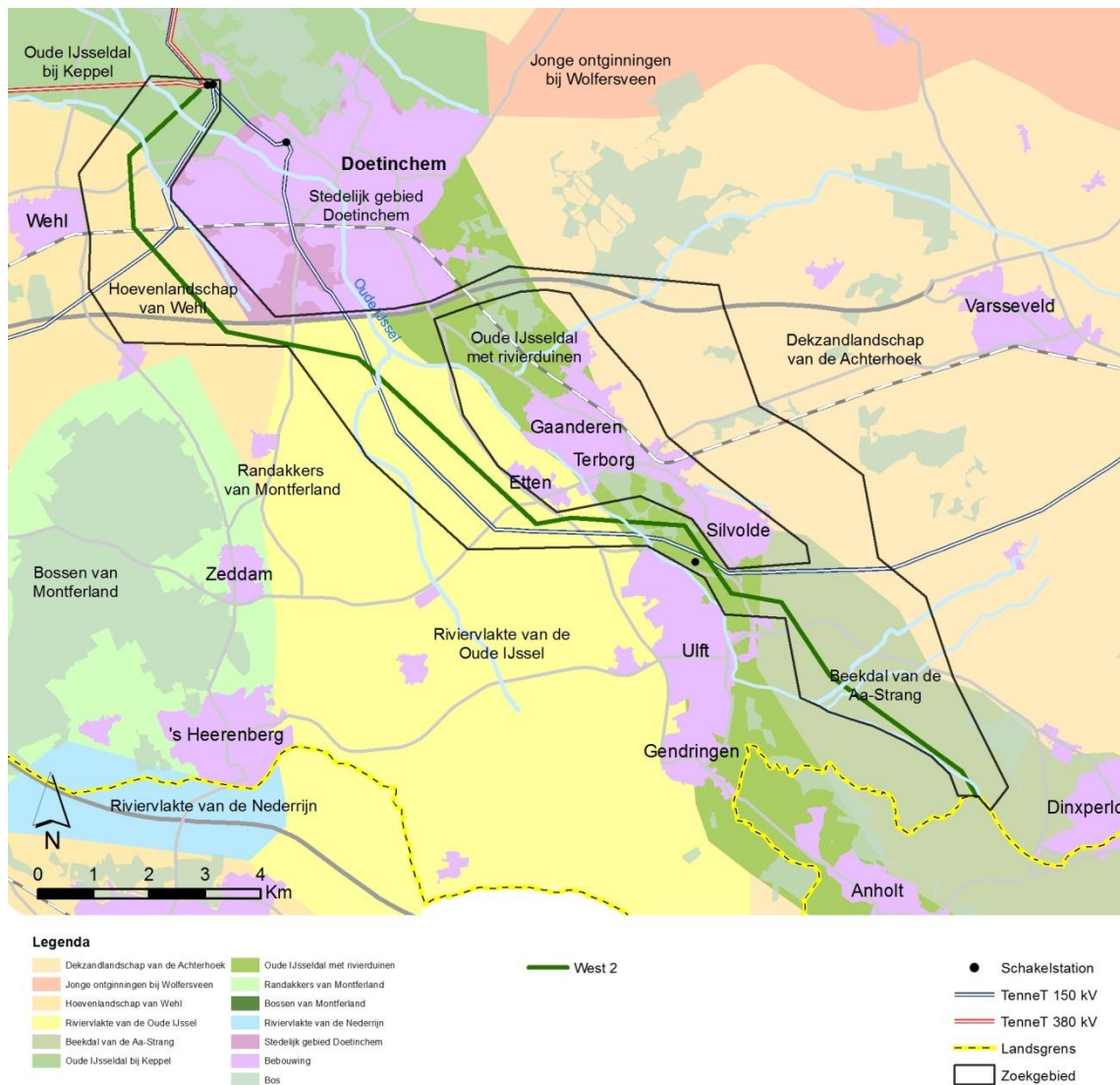


Effectbeschrijving en -beoordeling alternatief West 2

WEST 2

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek is licht negatief (-). Het tracé gaat door dezelfde gebiedstypen als alternatief West 1. Het alternatief heeft een helder verloop, waardoor geen visueel complexe situaties ontstaan. De effecten zijn hieronder per gebiedstype beschreven.

Figuur 57 Alternatieven West 2 ten opzichte van de gebiedskarakteristiek



Het Oude IJsseldal bij Keppel

De lijn gaat vanaf Langerak in rechtstanden het IJsseldal door. Dit geeft een zeer helder beeld en een minimaal visueel complexe lijn. Door de openheid van het IJsseldal zal de lijn wel goed zichtbaar zijn.

Stedelijk gebied Doetinchem

Alternatief West 2 neemt meer afstand tot De Huet dan de bestaande lijn dat vanuit de wijk een positief effect heeft. De behoorlijke afstand tot Dichterzen zorgt voor een beperkte zichtbaarheid vanuit de wijk. Dit is in beeld gebracht in de visualisaties Stadsrand Dichterzen (Figuur 63).

Het hoevenlandschap bij Wehl

Dit alternatief doorkruist het gebied Meerenbroek, in plaats van te bundelen met de stadsrand van De Huet, zoals in de huidige situatie. De lijn is visueel minder complex dan de bestaande te vervangen lijn, maar doorsnijdt wel een waardevol landschap (Groenestraat/Musschenhorst).

De riviervlakte bij de oude IJssel

Door de openheid is de lijn goed zichtbaar en heeft hiermee een duidelijke negatieve invloed op de gebiedskarakteristiek. Door het heldere verloop met slechts enkele flauwe knikken is de visuele complexiteit echter minimaal. Vanuit recreatiegebied Stroombroek zal de hoge nieuwe lijn nadrukkelijk boven de omzomende beplanting zichtbaar zijn, en bovendien over een grote lengte. Hiermee wordt de context van het recreatiegebied meer technisch en minder groen en landelijk dan in de huidige situatie. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf Stroombroek (zie Figuur 72)

Het Oude IJsseldal met rivierduinen

In het Oude IJsseldal met rivierduinen wordt een gedeelte van de bestaande lijn vervangen door een nieuw tracé. De nieuwe lijn heeft door het hogere en andere masttype (twee palen) en de dikkere bundel geleiders meer invloed dan de bestaande lijn (zie Figuur 84). Afhankelijk van de exacte uitvoeringsvariant blijft een deel gehandhaafd, dat zorgt samen met de nieuwe lijn voor een visueel complex beeld. De lijnen lopen niet parallel en er is tevens sprake van meerdere knikpunten op korte afstand van elkaar. Dit zorgt voor een sterke beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek.

Het beekdal van de Aa-strang

In dit open gebied zal de nieuwe verbinding nadrukkelijk aanwezig zijn en de gebiedskarakteristiek duidelijk negatief beïnvloeden. De reden hiervan is dat de lijn als technisch element contrasteert met het natuurlijke en groene karakter van dit gebiedstype. De beïnvloeding wordt beperkt door het overwegend rustige, rechtlijnige verloop van de lijn (slechts enkele flauwe knikken). Hierdoor is de visuele complexiteit minimaal en doorkruist de lijn op heldere wijze het gebied. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de Marmelhorstweg (zie Figuur 91).

In het zuiden (bij Voorst) wordt de gebiedskarakteristiek negatief beïnvloed door het aangrenzende Duitse gedeelte van de verbinding. De richtingsveranderingen (knikken) leiden tot een hogere visuele complexiteit in dit gebied. Dit effect geldt voor alle varianten.

WEST 3

Effectbeschrijving en -beoordeling alternatief West 3

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek is negatief (- -). Het alternatief is sterk geknikt wat tot visueel complexe situaties leidt. Dit beïnvloedt de kwaliteit van de gebiedstypes negatief. De effecten zijn hieronder per gebiedstype beschreven en weergegeven op kaart (zie Figuur 57).

Het Oude IJsseldal bij Keppel

De lijn volgt de route van de bestaande 150kV lijn. Er vindt dus geen nieuwe doorsnijding plaats.

Het hoevenlandschap bij Wehl

In de openheid van het IJsseldal heeft de nieuwe lijn beperkt negatieve invloed op de gebiedskarakteristiek ten opzichte van de bestaande lijn. In de Wehlse Broeklanden is de negatieve invloed van de lijn beperkt door de relatieve beslotenheid van het gebied. Hierdoor is de lijn slechts beperkt zichtbaar. De sterke richtingsverandering leidt tot visuele complexiteit. Hier zal de beleving ontstaan dat er meerdere lijnen door het gebied lopen. Dit maakt ook dat de lijn nauwelijks als bovenregionale infrastructuur van Doetinchem naar het zuidoosten ervaren zal worden. De nadrukkelijk aanwezige aftakking van de 150 kV lijn draagt aan deze visuele complexiteit bij, vooral ook omdat 380kV en 150 kV lijn over enige afstand gerend langs elkaar lopen.

Stedelijk gebied Doetinchem

Vanuit De Huert zal de lijn slechts beperkt meer het beeld bepalen dan de bestaande lijn. Vanuit Dichteren verdwijnt de bestaande lijn uit het beeld en zal de op veel grotere afstand gelegen nieuwe lijn nauwelijks zichtbaar zijn. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties Stadsrand Dichteren (Figuur 63).

De lijn doorkruist in het gebied Wehlse Broeklanden historisch waardevolle en landschappelijk markante patroon van oude beplante wegen. Dit zal het karakter van deze wegenstructuur licht negatief beïnvloeden.

De randakkers van het Montferland

De randakkers van Montferland worden dichterbij genaderd door de lijn. De lijn zal vanuit de randakkers meer aanwezig zijn en als nieuw technisch element de karakteristiek van de open randakkers licht negatief beïnvloeden.

De riviervlakte van de Oude IJssel

In het relatief open landschap zal de nieuwe, forsere, lijn evenals de nieuwe verbinding langs de A18 nadrukkelijk worden ervaren en nagenoeg overal de gebiedskarakteristiek negatief beïnvloeden. Vanuit bepaalde standpunten heeft de lijn ook invloed op de beleving van de rand van Montferland als de begrenzing van de riviervlakte van de Oude IJssel. Het nadrukkelijk geknikte verloop van de lijn draagt bij aan de negatieve invloed op de gebiedskarakteristiek. De scherpe knikken bij de A18 en in de riviervlakte van de Oude IJssel (bij het Warmsche Veld) leidt tot toename van visuele complexiteit in dit betrekkelijk open gebied. De knikken zorgen voor perspectivische verschillen tussen de diverse lijnsegmenten, waardoor de lijn nadrukkelijk in het beeld aanwezig is.

Het Oude IJsseldal met rivierduinen

De forse nieuwe combilijn zal veel nadrukkelijker in het open groene middengebied tussen Ulft en Silvolde aanwezig zijn dan de bestaande lijn en ook tot een scherper schaalcontrast met de dorpsranden leiden. Een positief aspect van de nieuwe verbinding is dat hij met minder knikken dan de bestaande lijn het gebied passeert en daarmee tot een lagere visuele complexiteit leidt. Een duidelijk nadeel van dit alternatief is dat vanaf station Ulft de bestaande lijn gehandhaafd blijft, waardoor in het zuidelijke gedeelte van het middengebied twee lijnen op geringe afstand van elkaar in het smalle open gebied aanwezig zijn. In combinatie met het knikken van beide lijnen en het ten opzichte van elkaar geroerd leidt dit tot een zeer hoge visuele complexiteit en daarmee tot een sterke beïnvloeding van het karakter van dit gebied.

Het beekdal van de Aa-strang

In dit open gebied zal de nieuwe verbinding nadrukkelijk aanwezig zijn en de gebiedskarakteristiek duidelijk negatief beïnvloeden. De reden hiervan is dat de lijn als technisch element contrasteert met het natuurlijke en groene karakter van dit gebiedstype. De beïnvloeding is beperkt door het overwegend rustige, en rechte verloop van de lijn met slechts één knik. Hierdoor is de visuele complexiteit minimaal en doorkruist de lijn op heldere wijze het gebied. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de Marmelhorstweg (zie Figuur 92). Bij Kroezenhoek is een scherpe knik, en de bestaande 150 kV lijn en de nieuwe 380kV lijn lopen op relatief geringe afstand parallel, waardoor beide zichtbaar zijn.

In het zuiden (bij Voorst) wordt de gebiedskarakteristiek negatief beïnvloed door het aangrenzende Duitse gedeelte van de verbinding. De richtingsveranderingen (knikken) leiden tot een hogere visuele complexiteit in dit gebied. Dit effect geldt voor alle varianten.

WEST 3A

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek is negatief (- -). Het alternatief is sterk geknikt wat tot visueel complexe situaties leidt. Het alternatief West 3a heeft grotendeels dezelfde effecten als het alternatief West 3. De effectbeschrijving van het alternatief West 3 geldt daarom ook voor het alternatief West 3a, met de volgende toevoegingen/uitzonderingen (zie

Het Oude IJsseldal met rivierduinen

De lijn gaat met een bocht door het tussengebied tussen Ulft en Silvolde. De lijn komt dicht bij Silvolde, maar blijft verder van Ulft. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de rand van Silvolde (Figuur 86 Alternatief West 3a

). De negatieve invloed op de gebiedskarakteristiek van het Oude IJsseldal met rivierduinen is aanzienlijk kleiner. Het verband tussen de nieuwe 380kV en de bestaande 150 kV is ten opzichte van West 3 veel logischer en visueel minder complex.

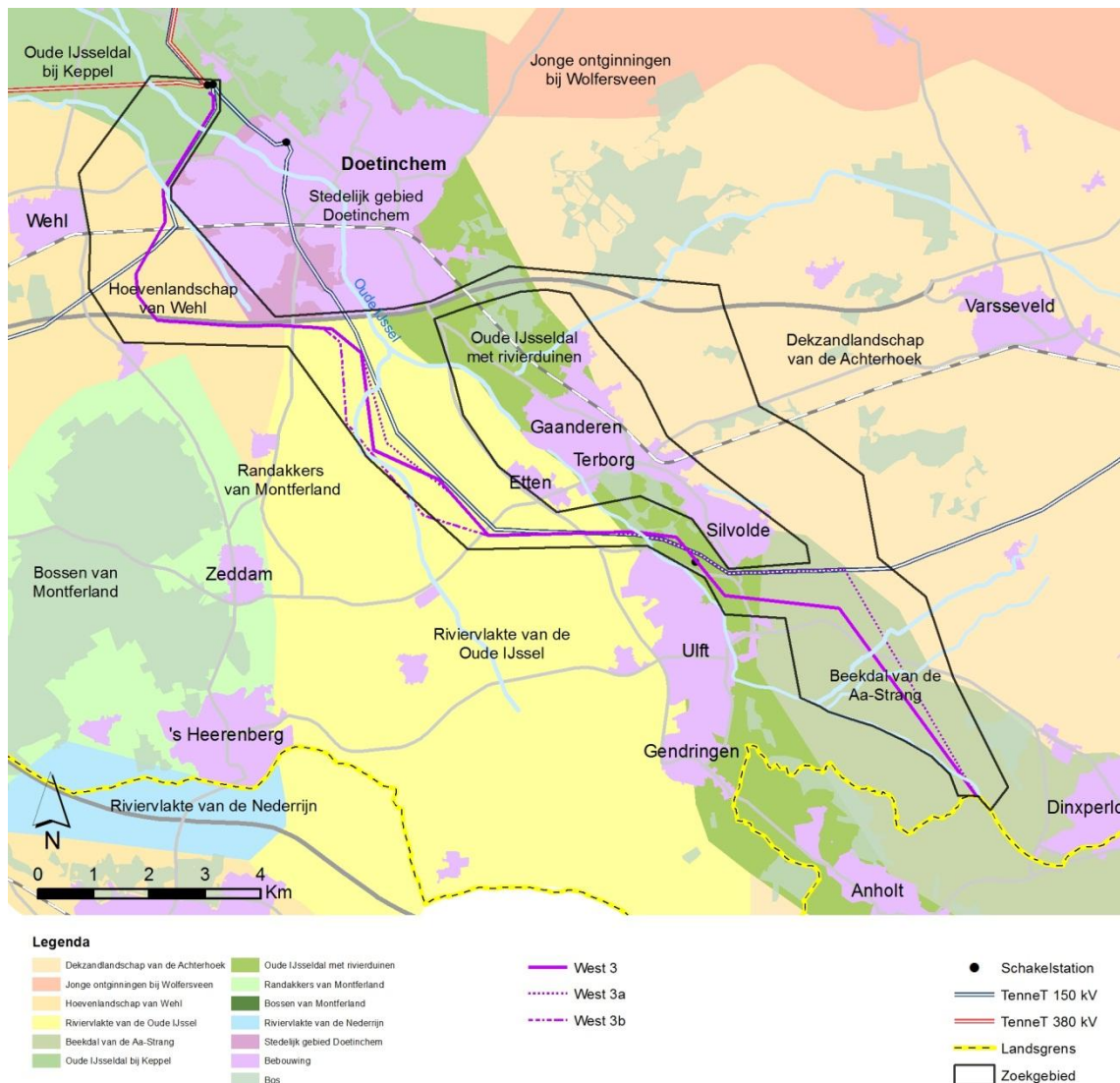
WEST 3B

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek is zeer negatief (- -). Het alternatief is sterk geknikt wat tot visueel complexe situaties leidt. Het West 3b alternatief heeft grotendeels dezelfde effecten als het alternatief West 3. De effectbeschrijving van het alternatief West 3 geldt daarom ook voor het alternatief West 3b, met de volgende toevoeging:

De riviervlakte van de Oude IJssel

De lijn gaat in de riviervlakte van de Oude IJssel met iets grotere veldlengtes tussen de knikken om het Warmsche Veld heen dan bij West 3 en 3a. Het beeld is daardoor iets minder complex, waardoor het 'meanderende' patroon van de historische wegen beter waarneembaar blijft.

Figuur 58 Alternatieven West 3, 3a en 3b ten opzichte van de gebiedskarakteristiek



Effectbeschrijving en -beoordeling alternatief Oost 1

OOST 1

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek is licht negatief (-). Het alternatief is visueel weinig complex. Het alternatief Oost 1 is in een aantal gebiedstypen identiek aan het alternatief West 1. De effectbeschrijving van het alternatief West 1 in deze gebieden geldt daarom ook voor het alternatief Oost 1, met de volgende toevoegingen/uitzonderingen:

De riviervlakte van de Oude IJssel

Er is sprake van een lichte beïnvloeding doordat de lijn slechts in het noorden van het gebied langs de A18 loopt (Figuur 64). De belangrijkste kenmerken van het gebied zijn hierdoor gevrijwaard. Het verdwijnen van de visueel weinig complexe bestaande 150 kV lijn tussen Bluemerhoeve en IJsselhunten heeft een licht positief effect op de gebiedskarakteristiek van de riviervlakte van de Oude IJssel.

Het Oude IJsseldal met rivierduinen

Er is een duidelijke beïnvloeding bij de bundeling met de A18, mede door te verwachten ingrepen in de landschappelijke inpassing van A18 (Figuur 64). Het verwijderen van beplanting in de tracézone zorgt voor een negatief effect op de landschappelijke inpassing van de A18.

Het middengebiet tussen Ulft en Silvolde wordt gevrijwaard door het oostelijke tracé. Het verdwijnen van de visueel complexe bestaande 150 kV lijn heeft een positief effect op de gebiedskarakteristiek van het intensief belevingsmiddengebiet tussen Ulft en Silvolde.

Het dekzandlandschap van de Achterhoek

In het gebied tussen Varsseveld en Silvolde is er een duidelijke beïnvloeding. Het geknikte verloop geeft een matige visuele complexiteit. De relatieve beslotenheid van het gebied zorgt er echter voor dat het geknikte verloop beperkt waarneembaar is. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de Kapelweg (zie Figuur 93).

OOST 1A

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek is negatief (- -). Het alternatief is in enkele gebiedstypen sterk geknikt wat tot visueel complexe situaties leidt. Het alternatief Oost 1a is in een aantal gebiedstypen identiek aan het alternatief Oost 1. De effectbeschrijving van het alternatief Oost 1 in deze gebieden geldt daarom ook voor het alternatief Oost 1a, met de volgende toevoegingen/uitzonderingen:

Het hoevenlandschap van Wehl

Het alternatief is in dit gebied meer geknikt wat tot visueel complexe situaties leidt. De lijn loopt dicht langs de stadsrand van De Huet, waardoor de negatieve invloed op beleving en zicht groter is.

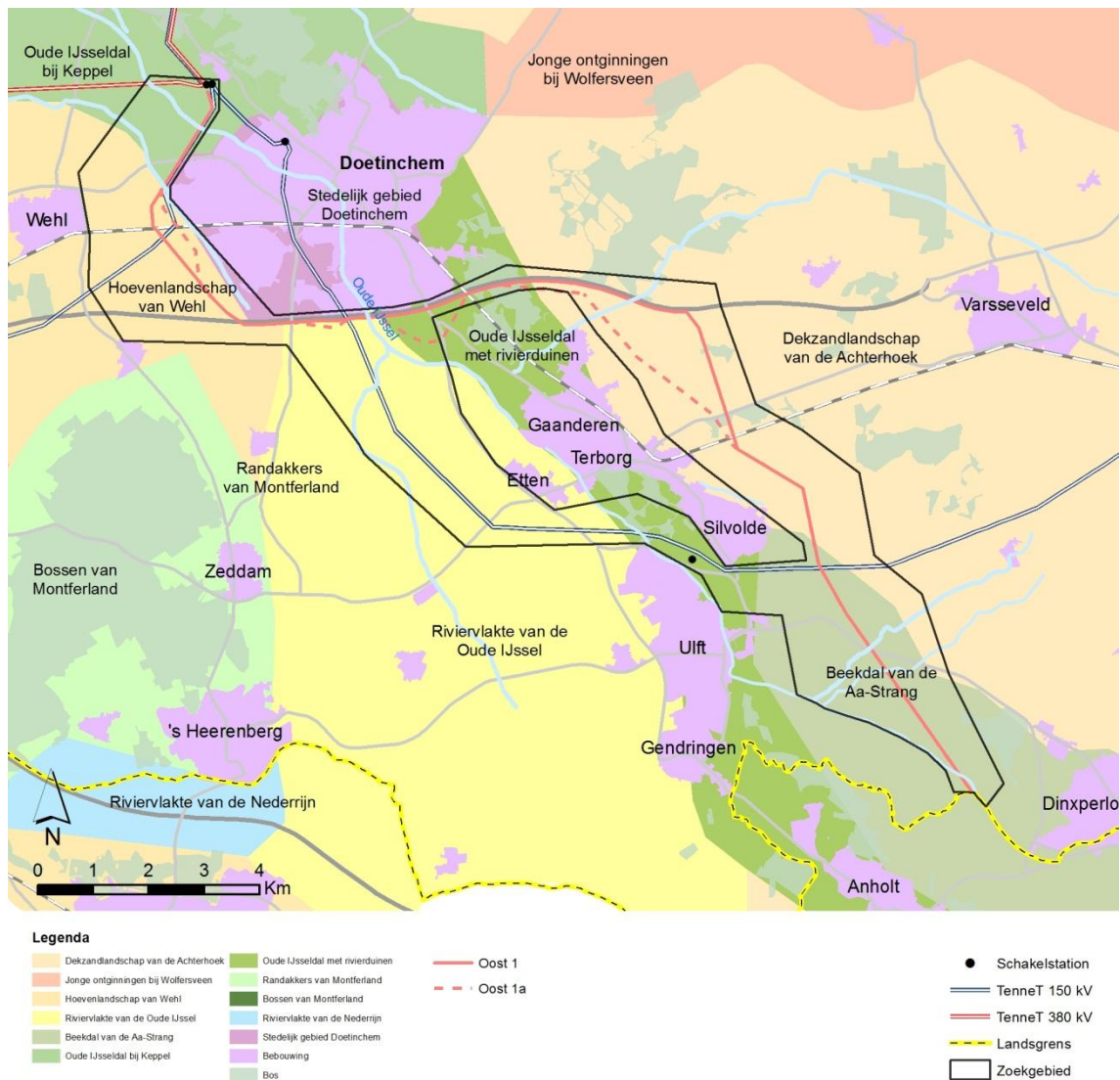
Het Oude IJsseldal met rivierduinen

In het Oude IJsseldal met rivierduinen is er bij Kemnade/A18 sprake van sterk negatieve beïnvloeding. Dit wordt veroorzaakt door het sterk geknikte verloop met voortdurend heen en terug knikken in korte opeenvolging (Figuur 64). De afwijkingen zijn nadrukkelijk waarneembaar vanaf de A18. De zichtbaarheid van de afwijkingen op grotere afstand wordt licht getemperd door de beslotenheid van het gebied. Het verdwijnen van de visueel complexe bestaande 150 kV lijn in het intensief belevingsgebied tussen Ulft en Silvolde heeft een duidelijk positief effect op de gebiedskarakteristieken.

Het dekzandlandschap van de Achterhoek

De lijn gaat met een geknikt verloop langs Gaanderen en Terborg. De visuele complexiteit is door de flauwe knikken niet groot. De beslotenheid van het gebied tempert de zichtbaarheid van de lijn. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de Kapelweg (zie Figuur 93).

Figuur 59 Alternatieven Oost 1 en 1a ten opzichte van de gebiedskarakteristiek

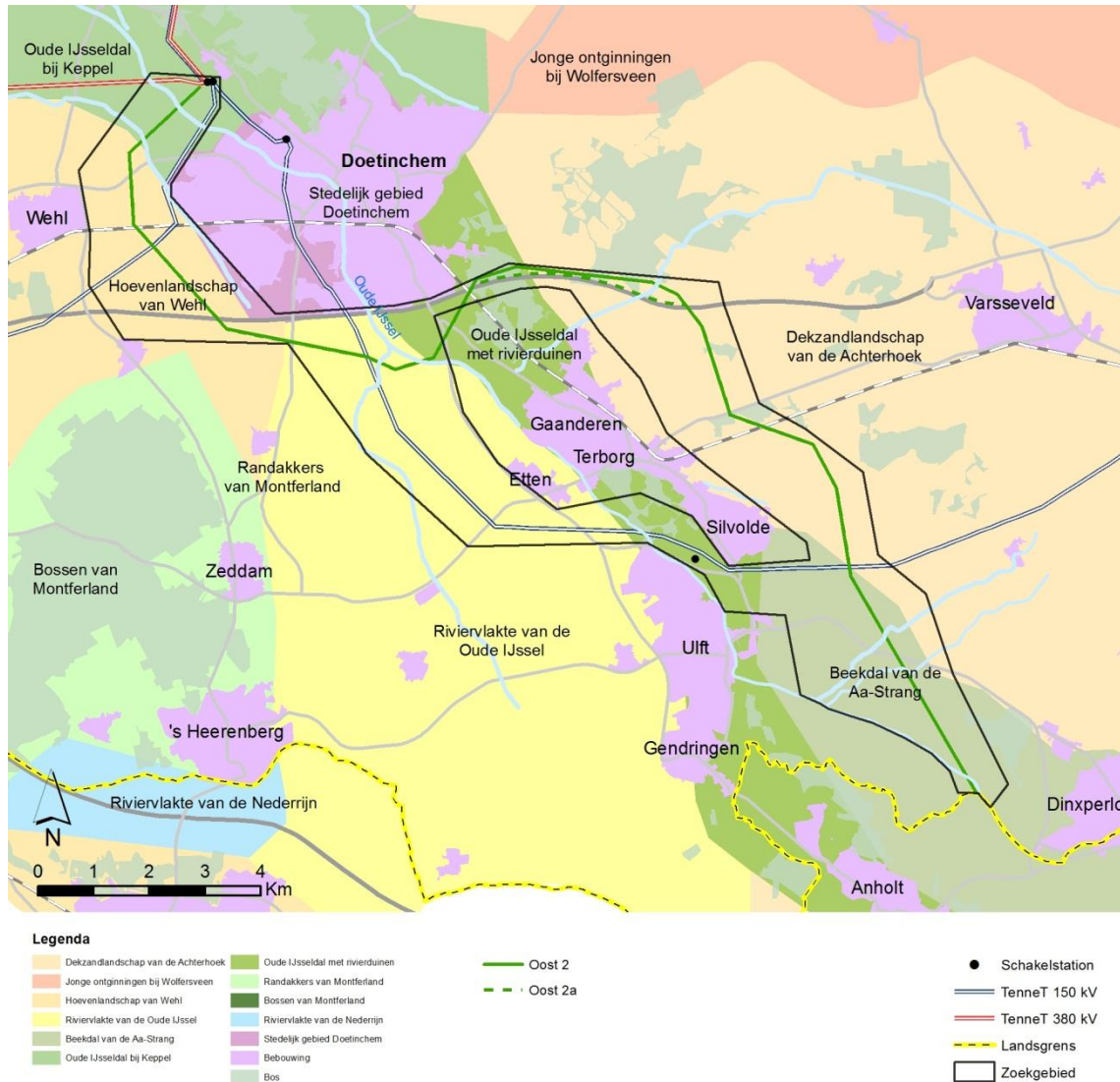


Effectbeschrijving en -beoordeling alternatief Oost 2

OOST 2

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek is negatief (- -). Het alternatief knikt een aantal keren heen en weer, wat vooral bij de A18 en de kruising van de Oude IJssel visueel complexe situaties oplevert (zie. Het Oost 2 alternatief is tussen Langerak en Bluemerhoeve gelijk aan het West 2 alternatief. De effectbeschrijving van het alternatief West 2 in deze gebieden geldt daarom ook voor het alternatief Oost 2, met de volgende toevoegingen/uitzonderingen:

Figuur 60 Alternatieven Oost 2 en 2a ten opzichte van de gebiedskarakteristiek



Het Oude IJsseldal met rivierduinen

In het noordelijke deel bij Bluemerhoeve/Oude IJsselweg is er duidelijke negatieve beïnvloeding. Het korte opeenvolgende knikken bij het oversteken van de IJssel zorgt voor een behoorlijke visuele complexiteit. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de Oude IJsselweg (zie Figuur 75Figuur 94). Hier staat tegenover dat de bestaande 150 kV lijn tussen Bluemerhoeve en IJsselhunten verdwijnt. Het verdwijnen van de visueel weinig complexe bestaande 150 kV lijn tussen Bluemerhoeve en IJsselhunten heeft een licht positief effect op de gebiedskarakteristiek van de riviervlakte van de Oude IJssel.

Het Oude IJsseldal met rivierduinen

Het verdwijnen van de visueel complexe bestaande 150 kV lijn heeft een duidelijk positief effect op de gebiedskarakteristiek van het intensief belevingsgebied tussen Uift en Silvolde. In de zone rond de A18 wordt de gebiedskarakteristiek negatief beïnvloed. Het voortdurend veranderen van de richting van de lijn ten opzichte van de richting van de weg geeft een visueel complex beeld. Vanaf de belevingsintensieve A18 zijn er enkele scherpe knikken waarneembaar.

Het dekzandlandschap van de Achterhoek

De bundeling met de A18 zorgt voor een visueel complex beeld (Figuur 65). In de rest van het deelgebied is het geknikte verloop beperkt zichtbaar door de beslotenheid. Hierdoor is de invloed licht negatief. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de Kapelweg (zie Figuur 94 Figuur 94 Alternatief Oost 2).

Het beekdal van de Aa-strang

In dit open gebied zal de nieuwe verbinding nadrukkelijk aanwezig zijn en de gebiedskarakteristiek duidelijk negatief beïnvloeden. De reden hiervan is dat de lijn als technisch element contrasteert met het natuurlijke en groene karakter van dit gebiedstype. Dit effect is in beeld gebracht in de visualisaties vanaf de Marmelhorstweg (Figuur 91). De autonome lijn gaat op zeer heldere wijze door het beekdallandschap. Hierdoor is de visuele complexiteit minimaal en doorkruist de lijn op heldere wijze het gebied. In het zuiden (bij Voorst) wordt de gebiedskarakteristiek negatief beïnvloed door het aangrenzende Duitse gedeelte van de verbinding. De richtingsveranderingen (knikken) leiden tot een hogere visuele complexiteit in dit gebied. Dit effect geldt voor alle varianten.

OOST 2A

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek is negatief (- -). Het alternatief Oost 2a is grotendeels niet onderscheidend van het alternatief Oost 2. De effectbeschrijving van het alternatief Oost 2 geldt daarom ook voor het alternatief Oost 2a, met de volgende toevoegingen/uitzonderingen.

Het Oude IJsseldal met rivierduinen & het dekzandlandschap van de achterhoek

De strakke bundeling met A18 in een gebogen verloop is visueel rustiger (zie Figuur 66). De knikken bij de twee oversteken blijven echter dominant aanwezig. De (negatieve) invloed op de groene inpassing van de A18 zal waarschijnlijk aanzienlijk zijn. De bundeling zorgt ervoor dat de voor inpassing van de A18 belangrijke landschapselementen, zoals houtsingels en bosjes, doorsneden worden.

Visualisaties

Bij het onderzoek voor dit achtergronddocument is gebruik gemaakt van een digitale maquette van het studiegebied. Een digitale maquette is een driedimensionaal virtueel model (virtual reality). De maquette geeft een modelmatige indruk van het landschap en van de hoogspanningslijn op een abstract niveau, om beoordeling met 'expert judgement' mogelijk te maken en te ondersteunen. De opbouw van de digitale maquette en het gebruik ervan voor de effectbeoordeling is beschreven in de onderzoeksmethodiek (paragraaf 4.5).

Visualisaties

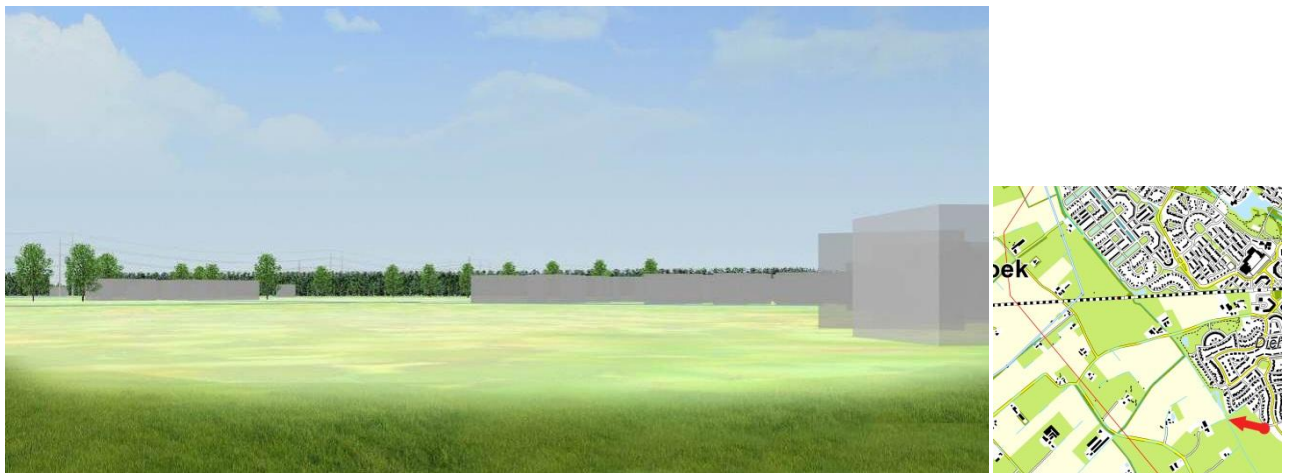
Voor een aantal representatieve plekken zijn de effecten van de verschillende alternatieven in beeld gebracht. Hiertoe is per gebiedstype een beeld gemaakt op een representatieve locatie. Per locatie zijn de relevante alternatieven in beeld gebracht. De beelden zijn op hierna volgende pagina's onder elkaar gezet per locatie, zodat vergelijking van effecten tussen alternatieven mogelijk wordt. Op het kaartje in de inzet is de standplaats en kijkrichting met een pijl aangegeven. Deze visualisaties geven een abstract maar in perspectief correct ruimtelijk beeld; de wegen, beplanting en bouwvolumes zijn te zien, maar niet ieder (individueel) element is herkenbaar.

Stadsrand Dichteren richting noordwesten

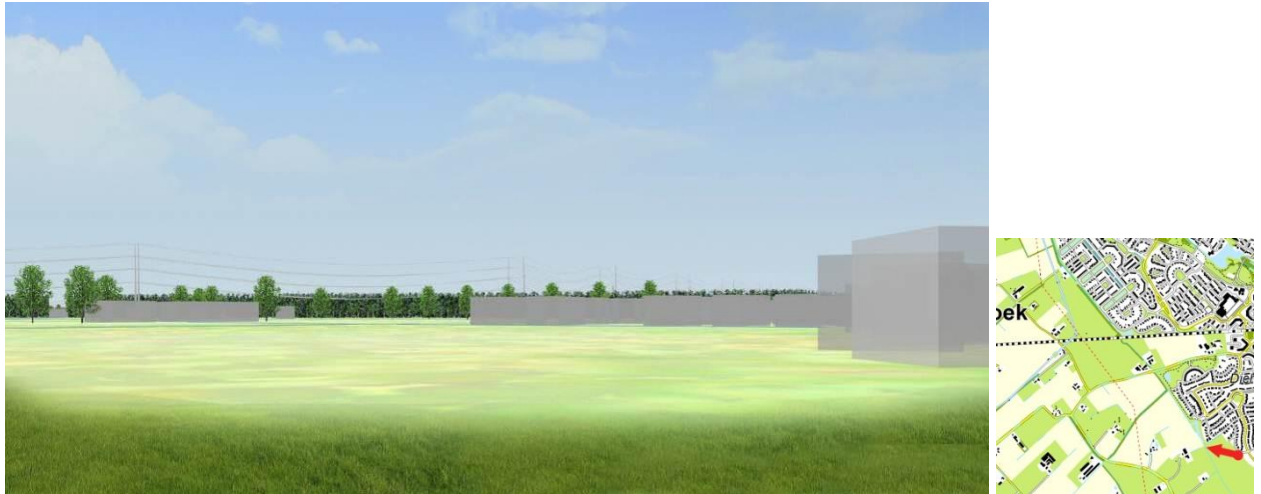
Zicht vanaf de Stadsrand van Dichteren op het Hoevenlandschap van Wehl. Dit is een relatief kleinschalig landschap met verspreide erven en beplante wegen.

De nieuwe hoogspanningslijn ligt verder van de woonwijk dan de bestaande lijn. Op de visualisaties van alternatief West 1 en West 2 en 3 is te zien dat de nieuwe lijn vanuit de stadsrand aan het zicht wordt onttrokken door landschappelijke beplanting en erven. In de visualisatie van alternatief West 1a is te zien dat de lijn dichterbij de stadsrand ligt en een geknikt verloop heeft.

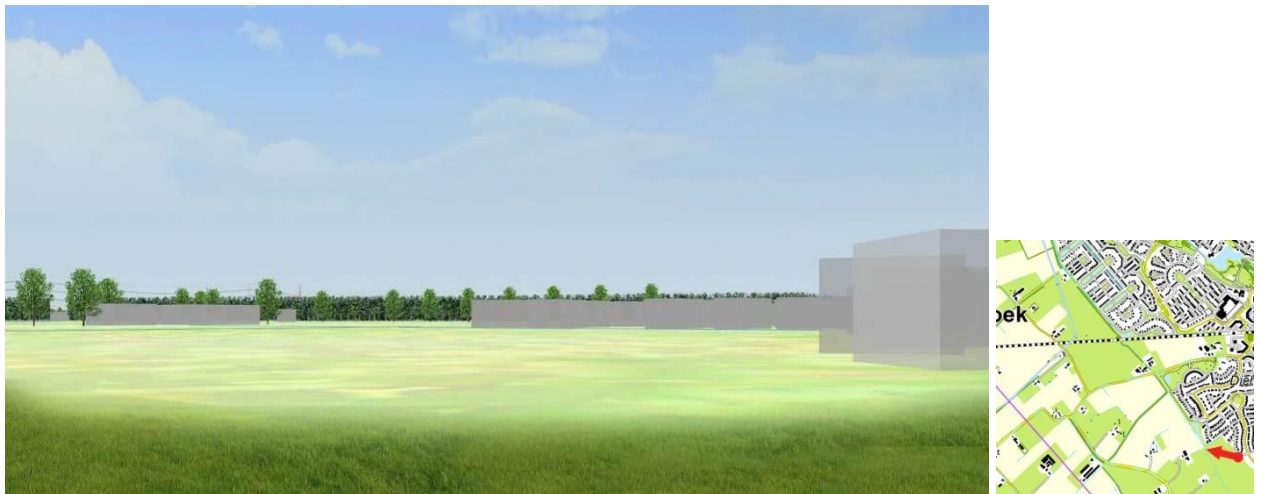
Figuur 61 Alternatief West 1



Figuur 62 Alternatief West 1a



Figuur 63 Alternatief West 2 en 3



Vanaf de A18 bij de Wrange (richting westen)

Zicht vanaf de A18 bij de Wrange richting westen. De A18 is zorgvuldig landschappelijk ingepast met beplanting.

In de visualisaties is te zien dat de alternatieven onderling sterk verschillen. In de visualisaties van alternatief Oost 1 en Oost 2 is te zien dat de lijn bundelt met de A18. Er is lokaal wel een duidelijke beïnvloeding te zien door het verwijderen van beplanting in de tracézone. In de visualisatie van alternatief Oost 2a loopt de lijn op afstand van de A18 met een geknikt verloop.

Figuur 64 Alternatief Oost 1



Figuur 65 Alternatief Oost 2



Figuur 66 Alternatief Oost 2a



Kemnade (richting noordwesten)

Zicht vanaf landgoed Kemnade richting noordwesten. De historisch waardevolle buitenplaats Kemnade bij Wijnbergen is herkenbaar aan de ruimtelijke opbouw en afwisselende beplanting.

De alternatieven verschillen onderling sterk. In de visualisatie van alternatief Oost 1 is de lijn beperkt zichtbaar achter de beplantingen. In de visualisatie van alternatief West 2 is de knik bij de Kruisallee te zien. In de visualisatie bij alternatief West 3 is ligging van de lijn in de open middenruimte te zien. In de visualisatie van alternatief West 3b is het verplaatsen van de nieuwe lijn naar het westen te zien.

Figuur 67 Alternatief Oost 1



Figuur 68 Alternatief West 2



Figuur 69 Alternatief West 3



Figuur 70 Alternatief West 3b



Stroombroek (richting noordoosten)

Zicht vanuit het recreatiegebied Stroombroek richting noordoosten. De dichte beplantingsrand is prominent in beeld. In de visualisatie van alternatief West 1 verdwijnt de nieuwe lijn grotendeels achter de beplanting. In de visualisatie van alternatief West 2 is boven de beplanting een gedeelte van de lijn te zien. In de visualisatie van alternatief Oost 1a is het geknikte verloop op enige afstand te zien. In de visualisatie van alternatief Oost 2

Figuur 71 Alternatief West 1



Figuur 72 Alternatief West 2



Oude IJsselweg (richting noordoosten)

Zicht vanaf de Oude IJsselweg richting noordoosten.

Vanuit het open dal van de Oude IJssel op het meer besloten en kleinschalige landschap van het Oude IJsseldal met rivierduinen. In de visualisatie van alternatief West 1a is de lange rechtstand door het dal van de Oude IJssel te zien. In de visualisatie van alternatief Oost 1a is het geknikte verloop van de lijn op enige afstand bij de A18 te zien. In de visualisatie van Oost 2 is het geknikte verloop op korte afstand door het dal van de Oude IJssel te zien.

Figuur 73 Alternatief West 1a



Figuur 74 Alternatief Oost 1a



Figuur 75 Alternatief Oost 2

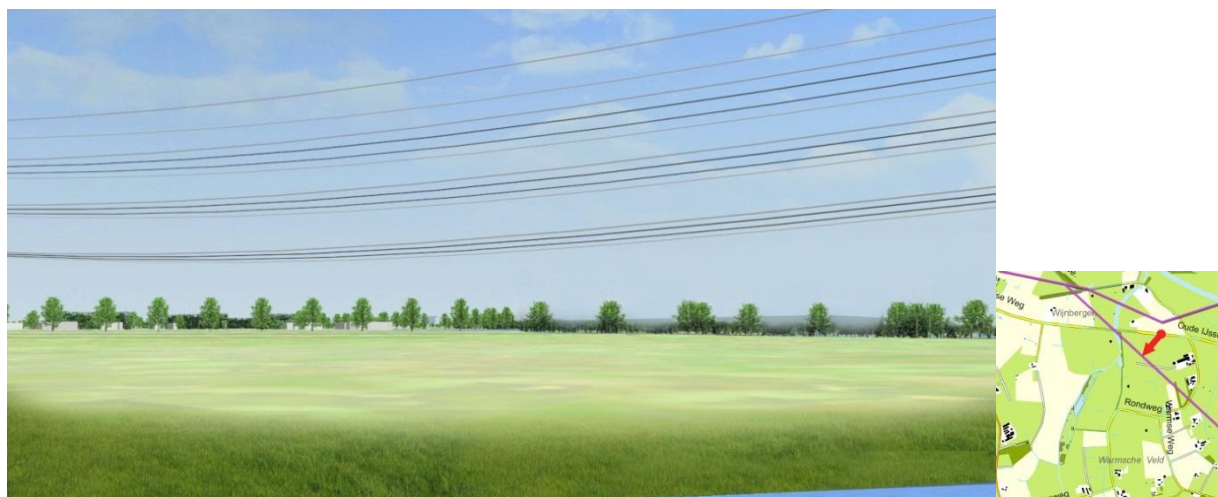


Oude IJsselweg (richting zuidwesten)

Zicht vanaf de Oude IJsselweg richting zuidwesten. De riviervlakte van de Oude IJssel is een open landschap met grote blokvormige kavels, verspreide hoeven en verspreide beplanting op de perceelgrens. Het silhouet van Montferland is op de achtergrond te zien.

In de visualisaties van de alternatieven West 1 en 2 loopt de lijn op korte afstand en is dominant in beeld. Dit geldt ook voor visualisatie van alternatief West 3. In de visualisatie van alternatief West 3b ligt de lijn op ruime afstand en is de knik in de rechtstand te zien.

Figuur 76 Alternatieven West 1 en 2



Figuur 77 Alternatief West 3



Figuur 78 Alternatief West 3b



Slingerparallel (richting zuiden)

Zicht vanaf de Slingerparallel richting zuiden. Dit gedeelte van het dal van de Oude IJssel is meer besloten met een concentratie van bebouwing en beplanting. In de visualisatie van alternatief West 1a is de hoogte van de lijn ten opzichte van de schaal van het landschap te zien. In de visualisatie van alternatief West 3 en West 3b ligt de lijn op grotere afstand en verdwijnt deze naar de achtergrond.

Figuur 79 Alternatief West 1a



Figuur 80 Alternatief West 3



Figuur 81 Alternatief West 3b



Rand Silvolde (richting zuidwesten)

Zicht op het open middengebiet tussen Ulft en Silvolde richting de besloten rand in het zuidwesten.

In de visualisatie van West 1 en West 1a is de lijn gebundeld met de slingerparallel. In de visualisatie van alternatief West 1a loopt de lijn door het open middengebiet en domineert het beeld. In de visualisatie van de alternatieven West 2 en West 3 lijn loopt de lijn op korte afstand door het middengebiet. In de visualisaties van alternatief West 3a is de het geknikte verloop van de lijn te zien.

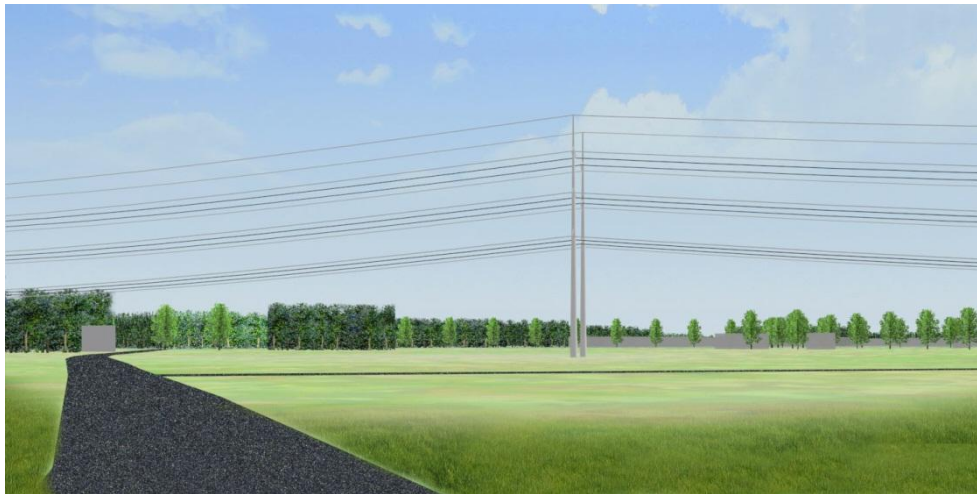
Figuur 82 Alternatief West 1



Figuur 83 Alternatief West 1a



Figuur 84 Alternatief West 2



Figuur 85 Alternatief West 3



Figuur 86 Alternatief West 3a



Ulfseweg (richting noordwesten)

Zicht vanaf de Ulfseweg op het open middengebied richting noordwesten. Rechts in beeld is de beplanting langs de Ulfseweg te zien.

In de visualisatie van alternatief West 1 is de lange rechtsstand en bundeling met de slingerparallel te zien. In de visualisatie van alternatief West 2 is scherpe knik duidelijk te zien. In de visualisatie van alternatief West 3 is de lijn dominant en leidt de richtingsverandering tot een onrustig beeld.

Figuur 87 Alternatief West 1



Figuur 88 Alternatief West 2



Figuur 89 Alternatief West 3



Marmelhorstweg (richting zuiden)

Zicht vanaf de Marmelhorstweg richting zuiden. De lijn loopt in de alternatieven West 1, West 2 en West 3 met lange rechtstanden door het open beekdal van de Aa-strang.

Figuur 90 Alternatief West 1



Figuur 91 Alternatief West 2 (links op kaart)



Figuur 92 Alternatief West 3



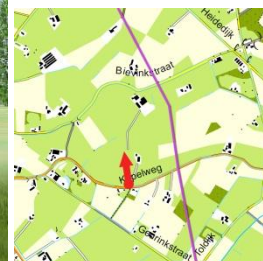
Kapelweg (richting noorden)

Zicht vanaf de Kapelweg richting noorden. Het dekzandlandschap is een relatief besloten cultuurlandschap met een kleinschalige hoevenstructuur. De visualisatie van alternatief Oost 1 is de scherpe knik in de lijn te zien. In alternatief Oost 2 ligt de lijn op grotere afstand en verdwijnt deze naar de achtergrond.

Figuur 93 Alternatief Oost 1



Figuur 94 Alternatief Oost 2



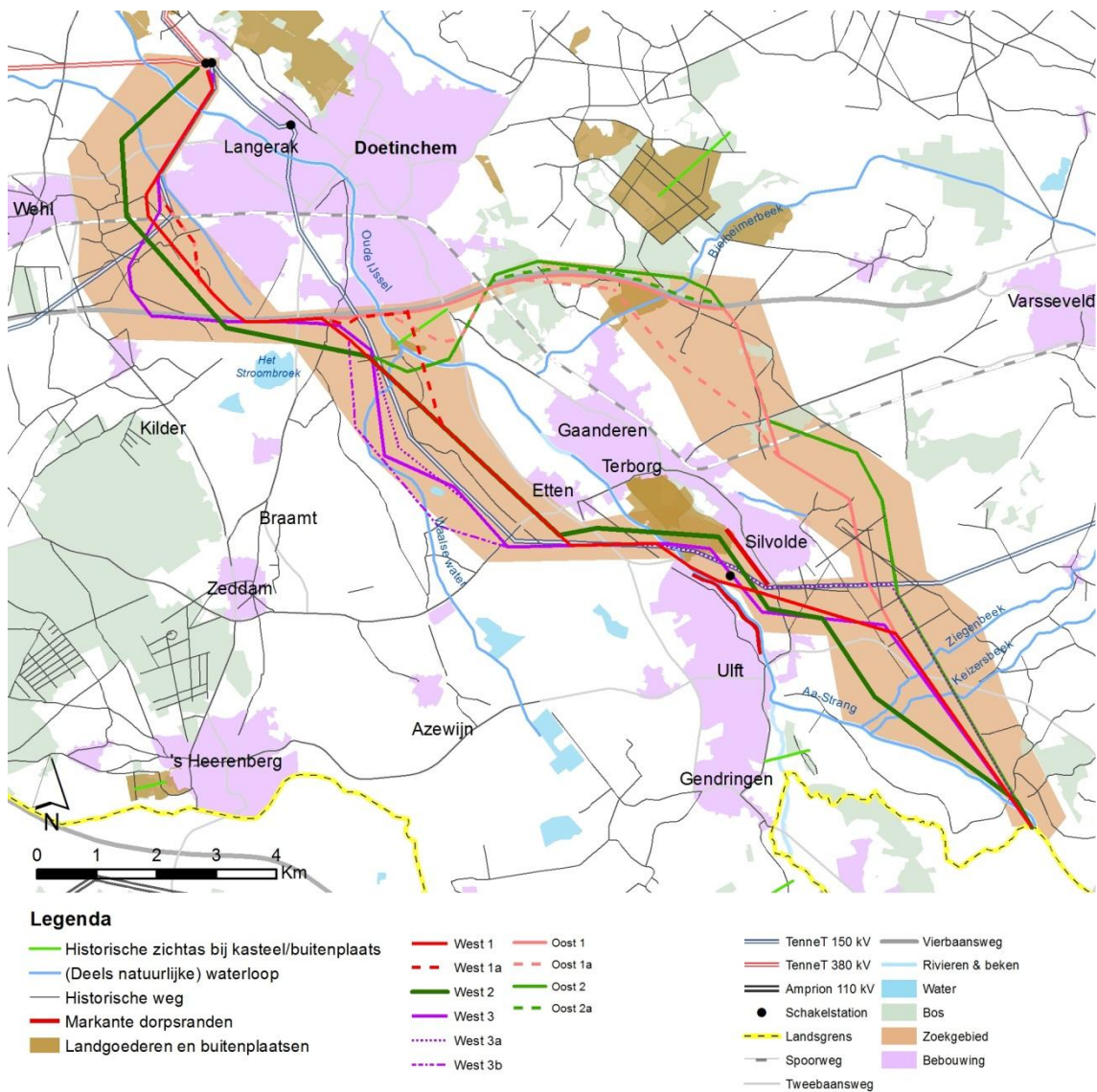
6.3.4 BEÏNVLOEDING VAN SAMENHANG SPECIFIEKE ELEMENTEN (LIJNNIVEAU)

Tabel 18 geeft de effectscores voor het criterium 'beïnvloeding van elementen op lijnniveau' weer. Onder de tabel volgt de toelichting op de scores. De Oude IJssel bij Langerak wordt in alle alternatieven gekruist. Dit is in de huidige situatie ook al zo. De nieuwe lijn zal echter groter en hoger worden.

Tabel 18 Effectscore beïnvloeding van samenhang specifieke elementen (lijnniveau)

Beoordelingscriterium	Alternatieven west							Alternatieven oost			
	Ref	1	1a	2	3	3a	3b	1	1a	2	2a
Beïnvloeding van samenhang specifieke elementen (lijnniveau)	0	--	--	-	--	-	--	0	--	-	-

Figuur 95 Kaart alternatieven ten opzichte van landschappelijke en cultuurhistorische gebieden en structuren (lijnniveau).



Effectbeschrijving en –beoordeling alternatief West 1

WEST 1

De beïnvloeding van de samenhang specifieke elementen (lijnniveau) scoort negatief (- -).

Bij Kemnade is een duidelijke beïnvloeding. Dit resulteert in een visueel complexe omgeving. De dorpsrand van Ulft met daarbij behorende elementen 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.

WEST 1A

De beïnvloeding van de samenhang van elementen op lijnniveau is negatief (- -). Het alternatief West 1a kent grotendeels dezelfde effecten als het alternatief West 1. De effectbeschrijving van het alternatief West 1 geldt daarom ook voor het alternatief West 1a, met de volgende toevoeging:

De context van de buitenplaats Kemnade wordt negatief beïnvloed. De lijn knikt geheel om Kemnade heen, waardoor aan drie zijden het beeld bepaald wordt door de lijn. Dit zorgt voor een visueel zeer complexe horizon. De Oude IJssel wordt tweemaal gekruist waardoor de context van deze belangrijke watergang ter plaatse aangetast wordt.

Effectbeschrijving en –beoordeling alternatief West 2

WEST 2

De beïnvloeding van de samenhang specifieke elementen (lijnniveau) is licht negatief (-). Het historische wegenpatroon bij Meerenbroek wordt negatief beïnvloed. Kemnade wordt beïnvloed door de lijn in het zichtveld van de havezate (zie Figuur 68). De randen Ulft en Silvolde worden visueel beïnvloed door de lijn. Het effect is echter beperkt doordat de lijn op enige afstand van beide dorpsranden loopt.

Effectbeschrijving en –beoordeling alternatief West 3

WEST 3

De beïnvloeding van de samenhang specifieke elementen (lijnniveau) is negatief (- -). De lijn passeert de rijksmonumentale molenromp “De Rembrandt” (ook wel ‘t Voske genoemd) op ca. 425 meter afstand. De molen is echter niet intact en wordt omgeven door (moderne) bedrijfsbebouwing. Er is daardoor geen effect op de samenhang van dit element. De havezate bij De Kemnade wordt op korte afstand gepasseerd door de lijn (zie Figuur 69). Bovendien bevat de lijn hier enkele scherpe knikken, een aantakpunt en een stuk parallelloop van de 150 kV lijn. De samenhang van het ensemble van De Kemnade en het omliggende open landschap wordt hierdoor duidelijk negatief beïnvloed. In het middengebied tussen Ulft en Silvolde beïnvloedt de lijn, en de parallelloop van de 150 kV lijn, de randen van beide dorpen en het zicht op markante elementen zoals kerktorens, de DRU gebouwen en de watertoren in negatieve zin.

Het alternatief West 3a kent grotendeels dezelfde effecten als het alternatief West 3a. De beïnvloeding van de samenhang specifieke elementen (lijnniveau) is licht negatief (-). Dit komt door de volgende uitzonderingen. De dorpsrand van Ulft en het DRU-terrein worden minder negatief beïnvloed omdat de lijn op grotere afstand passeert. De lijn passeert dan wel Silvolde op korte afstand. Deze sluit aan op de bestaande 150 kV lijn.

De beïnvloeding van de samenhang van specifieke elementen (lijnniveau) is negatief (- -). Het alternatief West 3b kent grotendeels dezelfde effecten als het alternatief West 3. West 3b vermijdt wel het historische ‘meanderende’ wegenpatroon bij het Warmsche Veld. Dit is positief ten opzichte van het West 3 alternatief, maar niet voldoende om de score van de verbinding als totaal te veranderen.

Effectbeschrijving en –beoordeling alternatief Oost 1

OOST 1

Er is in dit alternatief geen beïnvloeding van de samenhang specifieke elementen op lijnniveau (0).

OOST 1A

De beïnvloeding is negatief (-). De lijn doorkruist de Kemnaderallee van havezate Kemnade halverwege. De samenhang van de ruimtelijke structuur van de havezate wordt hierdoor aangetast. De lijn buigt ten zuiden van de A18 af en doorkruist Landgoed 't Maatje. Er is bovendien sprake van een doorsnijding van het landgoed, bestaande uit een ecologische zone en groene verbinding. Er is bij 't Maatje geen sprake van een monumentale zichtas die doorkruist wordt. De samenhang van de structuren in het landgoed zelf wordt hierdoor niet ernstig aangetast.

Effectbeschrijving en –beoordeling alternatief Oost 2

OOST 2

Het Oost 2 alternatief is tussen Langerak en Bluemerhoeve gelijk aan het West 2 alternatief. De beïnvloeding van de samenhang specifieke elementen (lijnniveau) is licht negatief (-). De effectbeschrijving van het alternatief West 2 geldt daarom ook voor het Oost 2 alternatief. De uitzonderingen zijn hierna beschreven. Er is een sterk negatieve invloed op Kemnade waar geheel omheen geknikt wordt, met verscheidene en parallelle lijnen tot gevolg. Verder wordt de landschappelijke context van de Abdij St. Willibrordus (Peppelmansdijk) licht negatief beïnvloed. Het verdwijnen van de visueel complexe bestaande 150 kV lijn heeft een positief effect op beleving en zicht in het gebied tussen Ulft en Silvolde.

OOST 2A

Het alternatief Oost 2a is grotendeels gelijk aan het alternatief Oost 2. De beïnvloeding van de samenhang specifieke elementen (lijnniveau) is licht negatief (-). De effectbeschrijving van het Oost 2 alternatief geldt daarom ook voor het alternatief Oost 2a, met de volgende uitzondering. De negatieve invloed van Oost 2a op de context van de Abdij St. Willibrordus (Peppelmansdijk) is beperkt.

6.3.5 BEÏNVLOEDING VAN SAMENHANG SPECIFIEKE ELEMENTEN (MASTNIVEAU)

Tabel 19 geeft de effectscores voor het criterium 'beïnvloeding van elementen op mastniveau' weer. Alle alternatieven scoren licht negatief (-). Er bestaat bij alle alternatieven enig risico op verzwakking van samenhang van specifieke elementen op mastniveau (zie Figuur 96). Dit is een risico omdat de mastposities nog niet zijn bepaald. Het is hierdoor niet mogelijk effecten voor ieder element afzonderlijk te beschrijven. Effecten op mastniveau zijn daarom voor samenhangende elementen beschreven. Elementen op mastniveau waarvan de samenhang beïnvloed kan worden zijn o.a. cultuurhistorisch waardevolle elementen, waardevolle beplanting zoals bomenrijen en oevers van watergangen. Indien masten zeer dicht bij deze elementen geplaatst worden, leidt dit tot een sterk contrast, waardoor de samenhang vermindert. Dit effect is negatief beoordeeld (zie paragraaf 4.6.2.5).

Onder de tabel volgt de gedetailleerde toelichting op de scores. In Bijlage 4 is tevens een overzicht gegeven van cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de lijn. De detailkaartjes in Bijlage 4 illustreren de plaatsen waar mogelijk een effect optreedt.

Tabel 19 Effectscores beïnvloeding van de samenhang specifieke elementen (mastniveau)

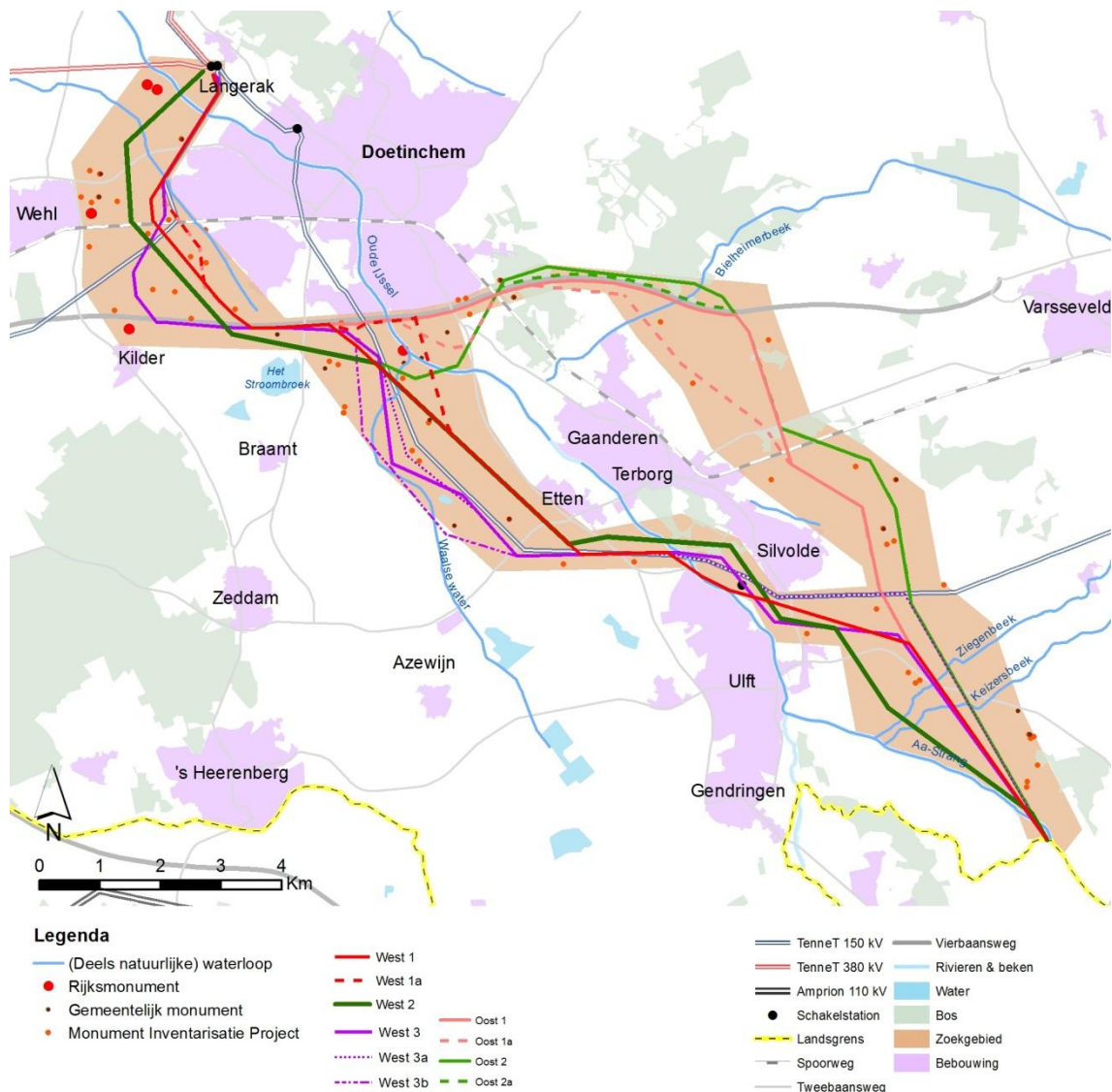
Beoordelingscriterium	Ref	Alternatieven west						Alternatieven oost			
		1	1a	2	3	3a	3b	1	1a	2	2a
Beïnvloeding van samenhang specifieke elementen (mastniveau)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 20 Aantal elementen binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de lijn

Beoordelingscriterium	Ref	Alternatieven west						Alternatieven oost			
		1	1a	2	3	3a	3b	1	1a	2	2a
Aantal Rijksmonumenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aantal gemeentelijke monumenten*	0	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1
Aantal MIP objecten*	0	2	3	1	4	6	4	4	4	5	5

* Barlhammerweg 26 is zowel gemeentelijk monument als MIP object in alternatieven west 1, 1a, 3, 3a, 3b, oost 1 en 1a. Dit geldt ook voor Koekendaalseweg 11 voor de alternatieven oost 2 en oost 2a.

Figuur 96 Alternatieven ten opzichte van de elementen (mastniveau)



Effectbeschrijving en -beoordeling alternatief West 1 en 1a

WEST 1 en 1A

De beïnvloeding van de samenhang van elementen van West 1 op mastniveau is licht negatief (-). Er zijn 3 cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de lijn, waarvan de samenhang beïnvloed kan worden. Er bestaat risico op negatieve beïnvloeding van de samenhang van de bomenlaan Kruisallee en op negatieve beïnvloeding van: de oevers van de Oude IJssel bij Langerak, het Waalsche Water bij Wijnbergen, de Oude IJssel bij Ulf, de Keizersbeek bij de Silvoldse Slagen en de Aa-strang bij Voorst. Dit is een risico omdat de mastposities niet bepaald zijn.

De beïnvloeding van de samenhang van elementen op mastniveau van alternatief West 1a is ook licht negatief (-). Er zijn 4 cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de lijn, waarvan de samenhang negatief beïnvloed kan worden. De effecten voor het alternatief West 1a zijn identiek aan die van West 1, behalve de Kruisallee waar de lijn omheen buigt.

Effectbeschrijving en -beoordeling alternatief West 2

WEST 2

De beïnvloeding van de samenhang van elementen op mastniveau is licht negatief (-).

Er is 1 cultuurhistorisch waardevol element binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de lijn, waarvan de samenhang beïnvloed kan worden. Er bestaat risico op negatieve beïnvloeding van de samenhang van de bomenlaan Kruisallee. Er bestaat een risico op negatieve beïnvloeding van samenhang van elementen met de omgeving bij: de Oude IJssel bij Langerak, het Waalsche Water bij Wijnbergen, de Oude IJssel bij Ulft, de Keizersbeek bij de Silvoldse Slagen en de Aa-strang bij Voorst.

Effectbeschrijving en –beoordeling alternatief West 3, 3a en 3b

WEST 3, 3A en 3B

De beïnvloeding van de samenhang van elementen op mastniveau is licht negatief (-).

Er zijn 4 cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen 100 meter van de lijn, waarvan de samenhang beïnvloed kan worden. Er bestaat risico op beïnvloeding van de samenhang van de bomenlaan Kruisallee. Er bestaat een risico op beïnvloeding van: de Oude IJssel bij Langerak, het Waalsche Water bij Wijnbergen, de Oude IJssel bij Ulft, de Keizersbeek bij de Silvoldse Slagen en de Aa-Strang bij Voorst.

De lijn passeert op korte afstand de rijksmonumentale molenromp “De Rembrandt/t Voske”. De molen is echter niet intact en wordt al omgeven door (moderne) bedrijfsbebouwing. Er is daardoor geen effect op de samenhang van dit element. De effecten voor het alternatief West 3a en 3b zijn identiek aan die van West 3. De beïnvloeding van de samenhang van elementen op mastniveau is licht negatief (-).

Effectbeschrijving en –beoordeling alternatief Oost 1 en 1a

OOST 1 en 1A

De beïnvloeding van de samenhang van elementen op mastniveau is licht negatief (-). Er zijn 3 cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de lijn, waarvan de samenhang beïnvloed kan worden. Er bestaat een risico op beïnvloeding van: de Oude IJssel bij Langerak, de Keizersbeek bij de Silvoldse Slagen en de Aa-strang bij Voorst.

De beïnvloeding van de samenhang van elementen op mastniveau door alternatief Oost 1a is ook licht negatief (-). Er zijn 4 cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de lijn, waarvan de samenhang beïnvloed kan worden. De effecten voor het alternatief Oost 1a zijn identiek aan die van Oost 1.

Effectbeschrijving en –beoordeling alternatief Oost 2 en 2a

OOST 2 en 2A

De beïnvloeding van de samenhang van elementen op mastniveau voor alternatief Oost 2 en 2a is beide licht negatief (-). Er zijn 4 cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen 100 meter van de lijn, waarvan de samenhang beïnvloed kan worden. Er bestaat een risico op beïnvloeding van: de Oude IJssel bij Langerak, de Oude IJssel bij de Kemnade, de Bielheimerbeek bij St Wilibordus, de Keizersbeek bij de Silvoldse Slagen en de Aa-strang bij Voorst.

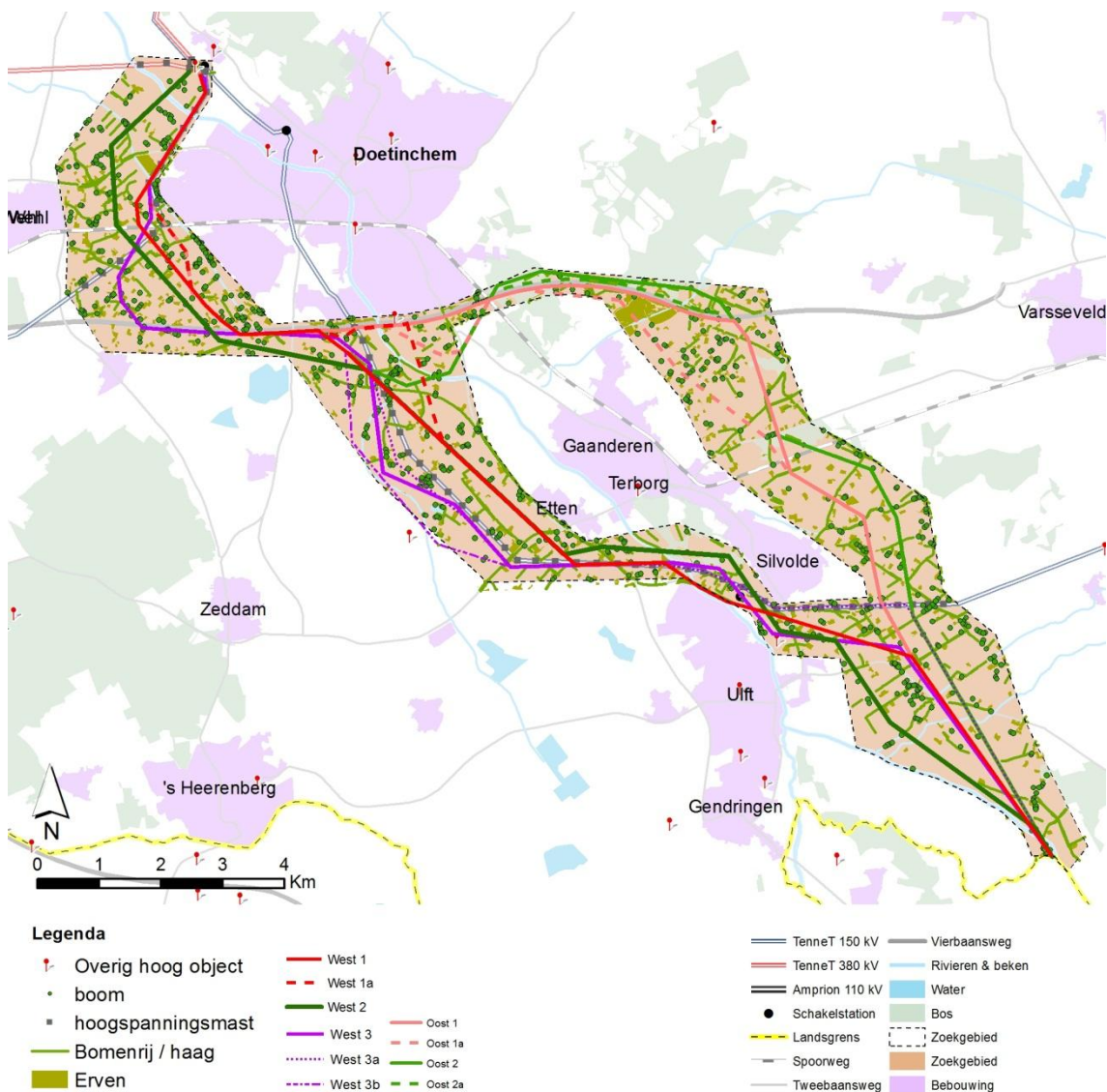
6.3.6 FYSIEKE AANTASTING VAN SPECIFIEKE ELEMENTEN

In alle alternatieven vindt mogelijk fysieke aantasting van specifieke elementen plaats (zie Figuur 97), zoals bomenlanen en bouselementen. Dit kan zijn door de plaatsing van de mast of door de invloedssfeer van de lijn (beperkingen hoogte beplanting). Deze invloedssfeer wordt bepaald door de zakelijk rechtsovereenkomst (ZRO) die veelal aan de orde is bij de plaatsing van masten. In de ZRO zijn de afspraken geregeld tussen de eigenaar/gebruiker van de mast en de eigenaar/gebruiker van de grond waarop de mast staat. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om afspraken over de bereikbaarheid van de mast voor onderhoud en over vergoedingen door belemmering in het grondgebruik.

Onder en in de directe omgeving van de ZRO-strook van de nieuwe hoogspanningsverbinding mag geen hoog opgaande beplanting aanwezig zijn om te voorkomen dat deze in aanraking komt met de hoogspanningsverbinding. Hierdoor kan het plaatsen van de hoogspanningsverbinding tot gevolg hebben dat er plaatselijk bomen gekapt worden. Voorbeelden zijn de bomenlanen van Meerenbroek, de groene inpassing van de A18 en kleine bouselementen in het beekdal van de Aa-strang. Hierdoor scoren alle alternatieven licht negatief (-).

Er vindt bij geen van de alternatieven en varianten fysieke aantasting van cultuurhistorisch waardevolle elementen plaats. Het verwijderen van de 150 kV lijn ter hoogte van landgoed Wisch heeft een licht positief effect dat is meegenomen in de effectbeoordeling van de alternatieven.

Figuur 97 Kaart fysieke aantasting van elementen



6.4 EFFECTSCORES UITBREIDING 380 KV SCHAKEL- EN TRANSFORMATORSTATION

De uitbreiding van het station is van dien aard dat er geen landschappelijke effecten te verwachten zijn. Het betreft een verhoudingsgewijs kleine uitbreiding ten opzichte van het bestaande volume. Daarbij wordt voor een deel gebruik gemaakt van de bestaande kavel van het transformatorstation Langerak. In de directe nabijheid bevinden zich geen cultuurhistorisch of landschappelijk waardevolle of kwetsbare elementen. Het transformatorstation is destijds landschappelijk ingepast, en de maat en schaal van de inpassing (met opgaande beplanting) is voldoende robuust vormgegeven om uit te breiden. De uitbreiding scoort daarom voor alle criteria neutraal (0).

7

Mitigatie

7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijke mitigerende (effect beperkende) maatregelen met betrekking tot de aspecten landschap en cultuurhistorie. De hier gepresenteerde inrichtingsprincipes voor mitigerende maatregelen kunnen volgen uit wetgeving, beleid of als wens vanuit de omgeving. Voor het thema landschap en cultuurhistorie zijn geen compenserende maatregelen aan orde.

7.2 EFFECTBEPERKENDE MAATREGELEN

Bij het toepassen van effect beperkende maatregelen ten behoeve van landschappelijke effecten worden enkele 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.

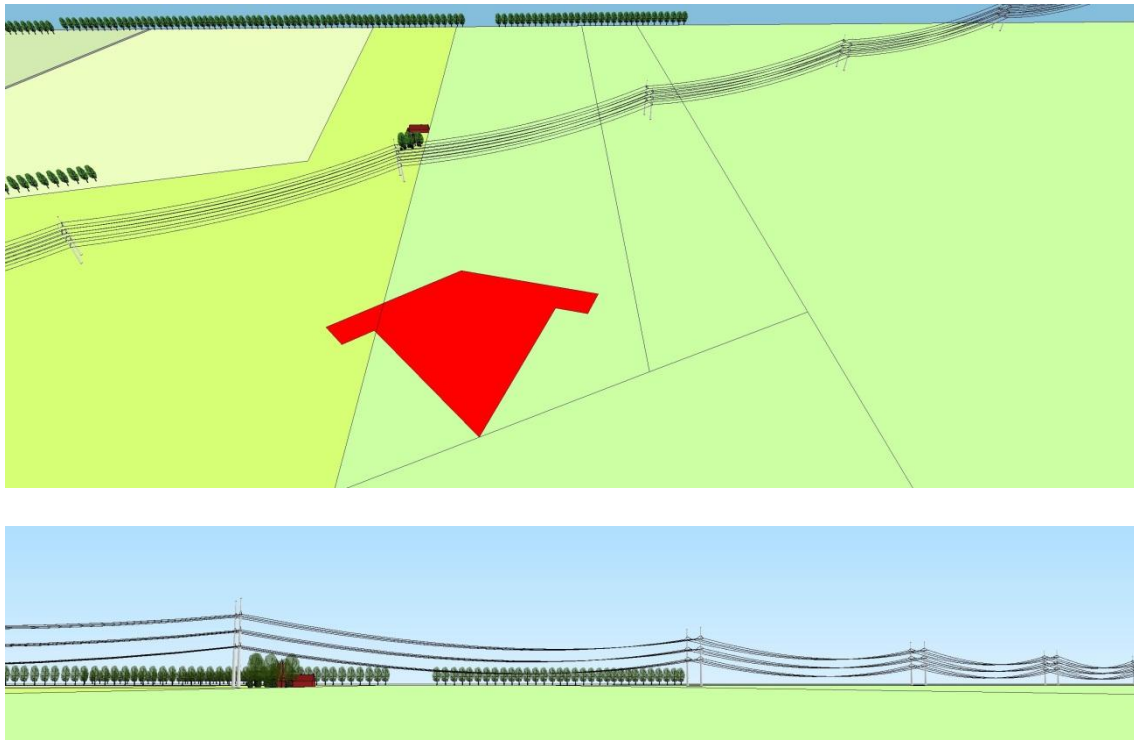
De inrichtingsprincipes zullen worden toegelicht aan de hand van een aantal representatieve situaties:

1. Zicht op de verbinding;
2. Doorsnijding van laanbeplantingen en houtwallen;
3. Doorsnijding van bouselementen;
4. Inpassing van installaties.

7.2.1 ZICHT OP DE VERBINDING

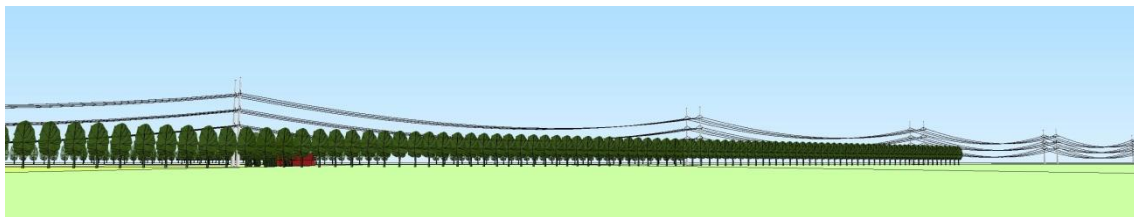
Het “verstoppen” van de 380 kV masten en lijnen door bijvoorbeeld het aanbrengen van beplanting nabij de verbinding is praktisch niet mogelijk. De masten zijn immers aanzienlijk hoger dan de in Nederland voorkomende bomen en zullen er dus altijd bovenuit komen. Beplantingen kunnen echter een zinvolle 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.

Figuur 98 Fictief landschap met een 380kV lijn. De bovenste afbeelding is een vogelvluchtperspectief; de overige afbeeldingen geven een beeld op maaiveld. De rode pijl geeft de standplaats en kijkrichting van een waarnemer.

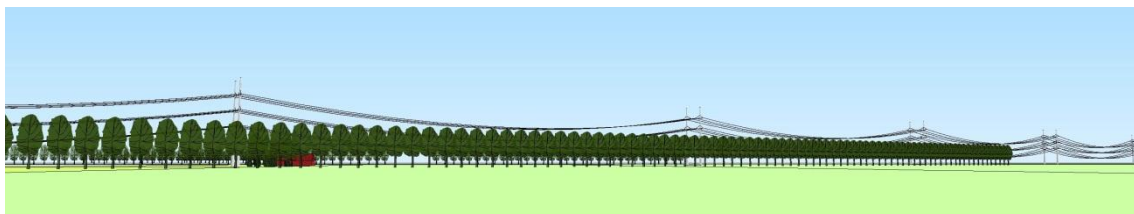


Figuur 99 In onderstaande afbeeldingen is geïllustreerd dat beplantingen dicht bij de waarnemer het zicht op de lijn kunnen beperken. In een aantal situaties zullen bomen volstaan, in andere situaties is het aanbrengen van struweelbeplanting, al dan niet met bomen, gewenst.

Figuur 100 Beplanting van bomen met een hoogte van 20m op een afstand van 50m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting.



Figuur 101 Dezelfde 100m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting.



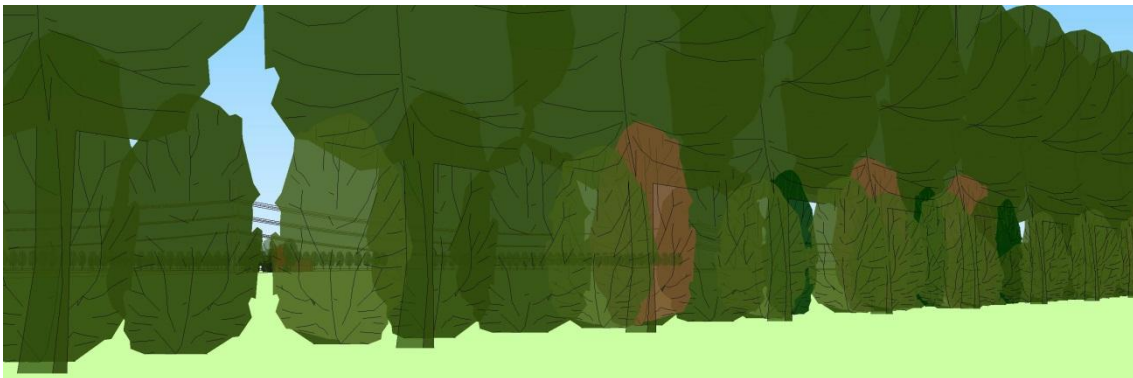
Figuur 102 Dezelfde 300m van de lijn. De beplanting neemt het zicht op de lijn weg.



Figuur 103 Bepanting op 400m van de lijn. De lijn is zichtbaar onder de kruinen van de bepanting.

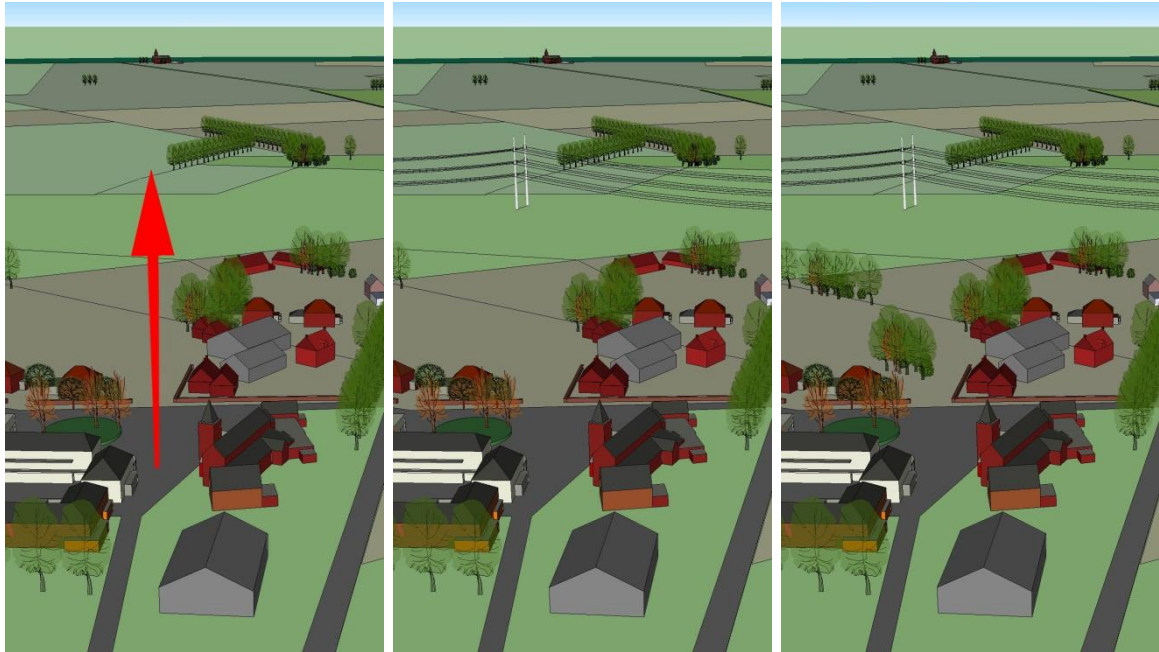


Figuur 104 Bepanting op 400m van de lijn. De struweelbepanting onder de bomen neemt het zicht op de lijn weg.



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 wordt ervaren. Door bepanting 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. Figuur 108 **Error! Reference source not found.** illustreert dit.

Figuur 105 Voor locaties, waar een specifiek fraai uitzicht op het landschap, een doorzicht naar bijvoorbeeld een dorpsilhouet of een bepaald landmark wordt verstoord is dit inpassingsprincipe ook toepasbaar.



Figuur 106 Zicht vanuit de dorpskern: de situatie voor de realisatie van de lijn.



Figuur 107 Zicht vanuit de dorpskern: situatie nadat de lijn is gebouwd.



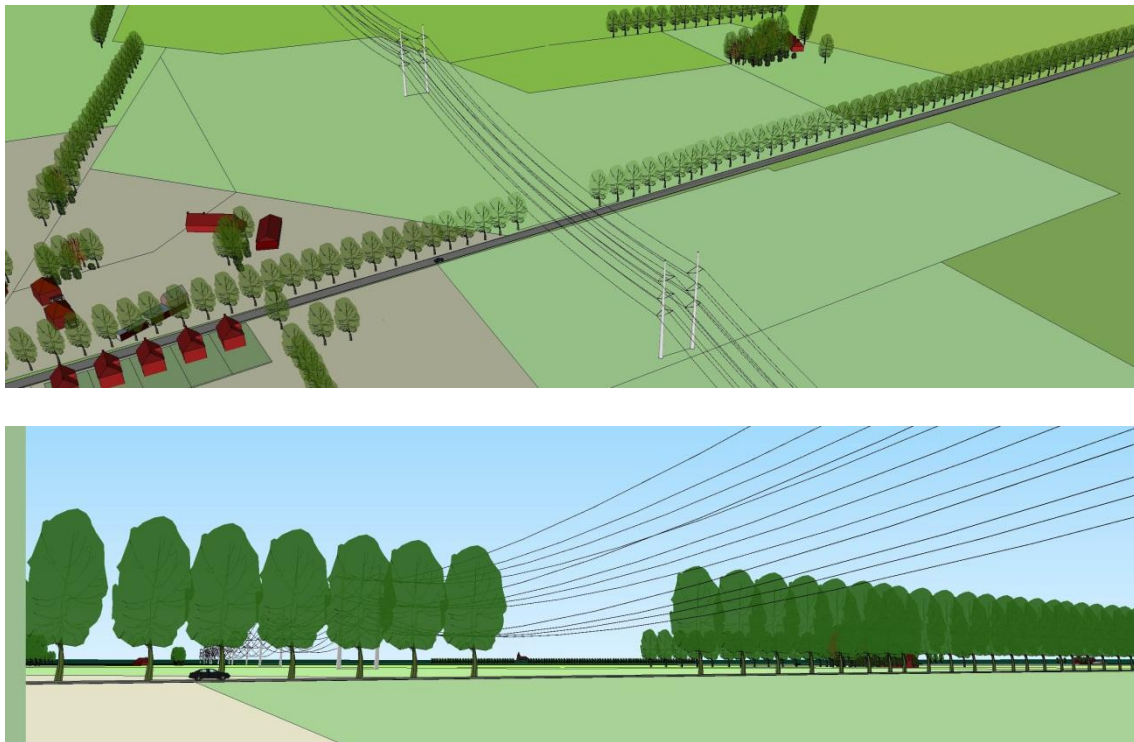
Figuur 108 Door het aanbrengen van beplantingen in de dorpsrand is de mast aan het zicht onttrokken. Het zicht op het kerkje in de verte blijft gehandhaafd.



7.2.2 DOORSNIJDING VAN LAANBEPLANTINGEN EN HOUTWALLEN

Opgaande beplantingen onder een hoogspanningsverbinding zijn vanuit veiligheidsoverwegingen ongewenst. Bij het kruisen van bestaande laanbeplantingen is een onderbreking in een aantal gevallen niet te vermijden. Dit kan landschappelijk maar ook ecologisch negatieve gevolgen hebben. Als beplanting onder de geleiders gewenst is, zal de hoogte ervan moeten worden beperkt. Dat kan met regelmatig onderhoud, door het snoeien van de beplanting, of door het toepassen van soorten struiken of bomen die van nature beperkt in hoogte blijven.

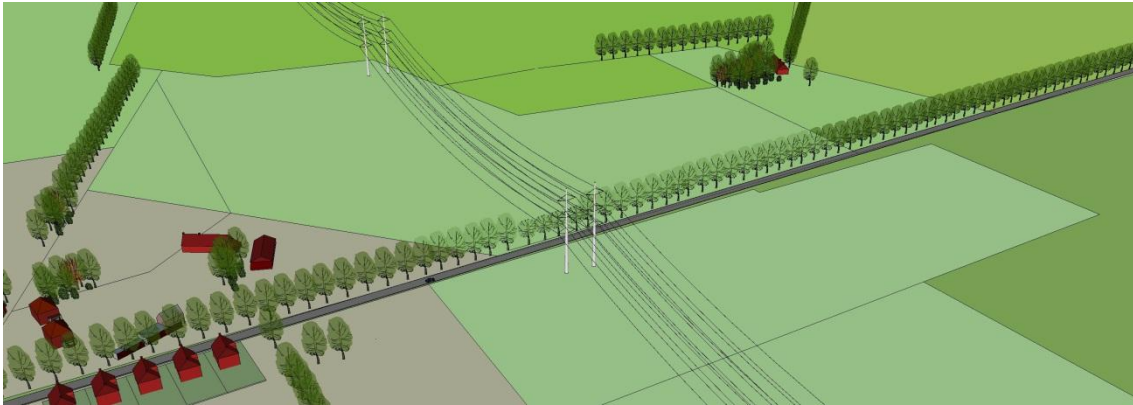
Figuur 109 Onderbreking van een laanbeplanting bij kruising van een hoogspanningsverbinding.



De onderbreking van de continuïteit van een laan kan voor een deel worden opgelost door de bomen onder de geleiders te snoeien tot een veilige hoogte. 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 bij 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 betekenen. Deze aantasting kan worden voorkomen of beperkt door onder de geleiders een struweelbeplanting te handhaven of aan te brengen. 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.

Figuur 110 Beperking van de hoogte van bomen door snoei van de kruin. Het ritme van de stammen blijft gehandhaafd. Door een mast nabij de laanbeplanting te situeren kan de noodzakelijke snoei beperkt blijven.



Figuur 111 Ter plaatse van een onderbreking in een laan is, ten behoeve van bijvoorbeeld de continuïteit van een route van vleermuizen, struweelbeplanting aangebracht.



7.2.3 DOORSNIJDING VAN BOSELEMENTEN

Het doorsnijden van bosgebieden is door een zorgvuldige tracering zoveel mogelijk voorkomen. In die gevallen waar dat onvermijdelijk bleek ontstaat, 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 met als gevolg een onnodig groot contrast 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.

Figuur 112 Bos doorsneden door een hoogspanningsverbinding. De randen van de coupure zijn “verzacht” met zoomvegetaties.



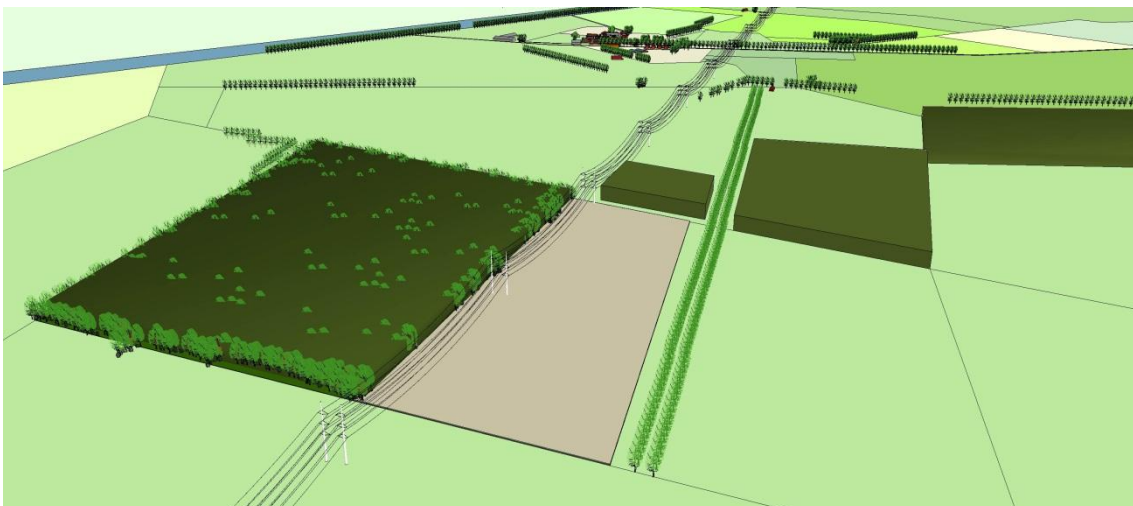
Afhankelijk van de locatie van een dergelijke coupure in het boselement kan worden overwogen een deel van het bos om te vormen tot een half open landschap. De nieuwe verbinding zal dan niet meer worden ervaren als doorsnijding van een bos maar als een lijn aan de rand van een bos, op de overgang van een besloten naar een open landschap. De lijn zal daarmee meer “als vanzelfsprekend” in het landschap worden opgenomen.

Figuur 113 Bij de doorsnijding van een bos kan een deel van het bos worden omgevormd tot een half open natuurlijk landschap.



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 zinvol 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.

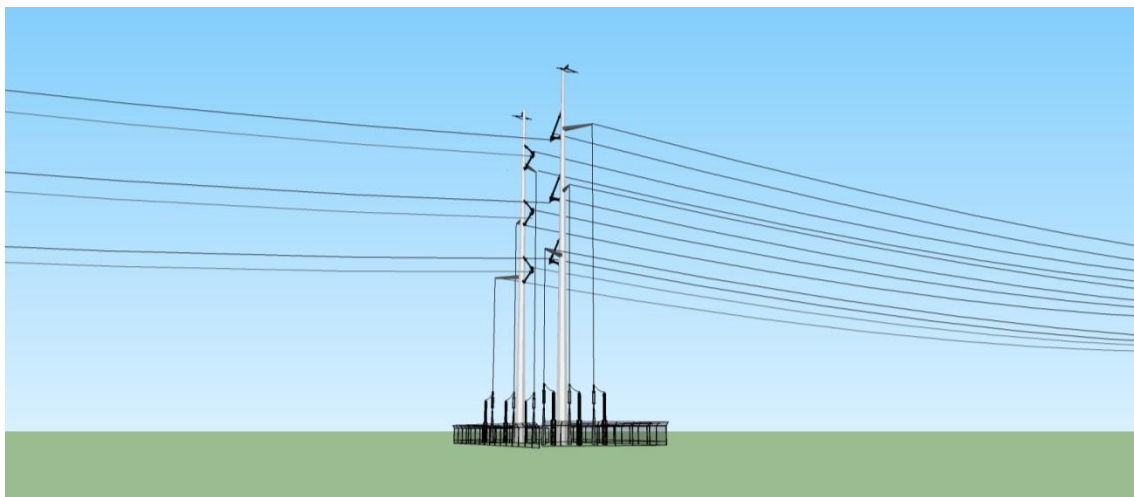
Figuur 114 Bij de doorsnijding van een bos kan een deel van het bos worden omgevormd tot bijvoorbeeld agrarisch gebied en kunnen aansluitend nieuwe boselementen worden gerealiseerd als onderdeel van een ecologische verbinding.



7.2.4 INPASSING VAN INSTALLATIES

Het aanbrengen van beplantingen nabij installaties die bij de verbinding horen, met de bedoeling ze aan het zicht te onttrekken kan zinvol zijn. Deze installaties, zoals schakelstations en opstijgpunten 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 opstijgpunt dat in een open gebied wordt voorzien van beplanting kan een grotere invloed op de openheid tot gevolg hebben dan niet beplante installaties. Met 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 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 van de installatie noodzakelijk. Waar mogelijk en zinvol wordt dit gecombineerd met natuurbouw.

In Figuur 115 worden inpassingsprincipes van installaties geïllustreerd. Deze principes zijn van toepassing bij verschillende installaties in verschillende landschapstypen. Als voorbeeld is een installatie (afstappunt) waar een 150kV-verbinding uit een 380/150kV combiverbinding ondergronds wordt gebracht, uitgewerkt.



Figuur 115 Principeschets van een afstappunt. De installatie is transparant.



Figuur 116 Situatie na realisatie van de verbinding.



Figuur 117 Rond het afstappunt is beplanting aangelegd



Figuur 118 Voorbeeld van beplanting langs perceelgrenzen en kavelgrenzen



Figuur 119 Voorbeeld van beplanting langs nabijgelegen weg.

8

Effectbeschrijving MMA en uitvoeringsvarianten

8.1 INLEIDING

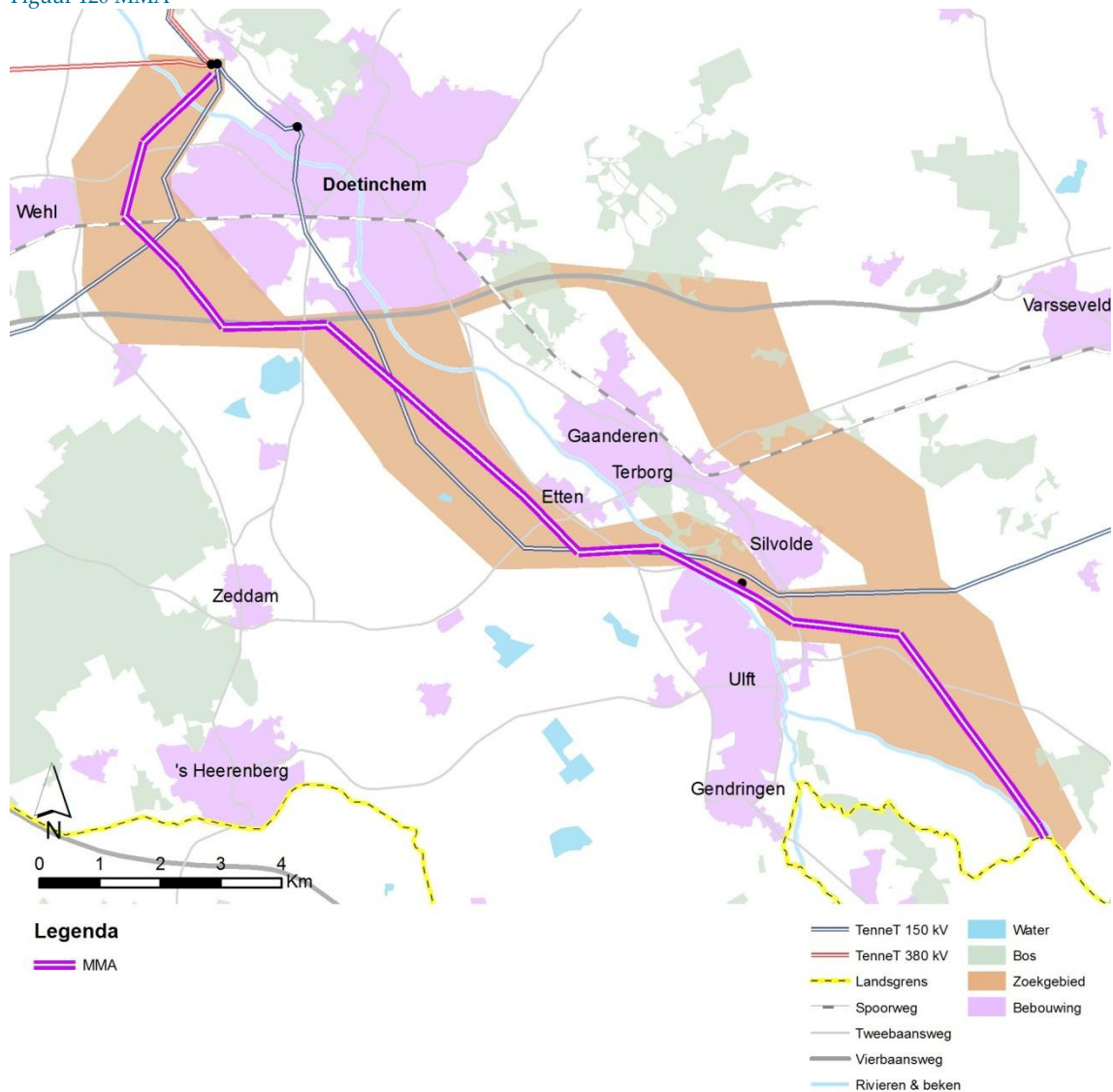
In dit hoofdstuk zijn de effecten van het meest milieuvriendelijke tracéalternatief (verder: MMA-tracé) in combinatie met verschillende uitvoeringsvarianten beoordeeld. Eerst wordt in paragraaf 6.2 ingegaan op de effecten van het MMA op Landschap en Cultuurhistorie. Vervolgens wordt in paragraaf 6.3 ingegaan op de effecten van de meest milieuvriendelijke uitvoeringsvariant op Landschap en cultuurhistorie.

8.2 MMA EN LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

Op basis van de integrale effectvergelijking van alle relevante milieuaspecten (onder meer leefomgeving, landschap en natuur) is een MMA-tracé gekozen.

Figuur 120 MMA geeft dit tracé weer. In het MER en het achtergronddocument Alternatieven is de keuze voor dit tracé onderbouwd.

Figuur 120 MMA



In Hoofdstuk 6 zijn alle MER-tracéalternatieven beoordeeld. Om de effecten van het MMA te kunnen beoordelen is belangrijk te weten uit welke alternatieven het MMA is opgebouwd. De overwegingen op basis waarvan het MMA is opgebouwd staan beschreven in hoofdstuk 7 van het hoofd rapport MER en hoofdstuk 6 van het achtergrond document Alternatieven. In Tabel 21 is te zien uit welke tracéalternatieven het MMA is opgebouwd. Na deze tabel is een toelichting opgenomen.

Tabel 21 Route van het MMA

Deelgebied	Tracéalternatief
Doetinchem/A18: Ten noorden van A18	West 2
Doetinchem/A18: Ten zuiden van A18	West 1
Middengebied: Ten westen van Gaanderen, Etten en Terborg	West 1
Middengebied: Tussen Uft en Silvolde	Geoptimaliseerde West 1, dan West 2
Grensgebied	West 1 (en 3 zijn hier hetzelfde)

Ten noorden van A18

In de afweging is het tracé van alternatief West 2 aangemerkt als het meest milieuvriendelijke tracé voor het gebied ten noorden van de A18, voornamelijk door een combinatie van zo veel mogelijk rechtstanden met daarbij het zoveel mogelijk beperken van het aantal woningen binnen de magneetveldzone. Daarbij ligt het tracé aanzienlijk verder van De Huet en Dichteren dan de andere alternatieven.

Ten zuiden van A18

Voor het gebied ten zuiden van de A18 kan het tracé van alternatief West 1, aan de oostzijde aangevuld met een kort deel van het tracé van alternatief West 3, als het meest milieuvriendelijke tracé worden beschouwd, vanwege een lange rechtstand die bundelt met de snelweg A18.

Gaanderen, Etten en Terborg

In het gebied ten westen van Gaanderen, Etten en Terborg is het tracé van alternatief West 1 (dat hier identiek is aan West 2) het meest milieuvriendelijke tracé. Dit tracé bestaat uit één lange rechtstand vanaf de A18.

Uft en Silvolde

Voor het gebied ten zuiden van Etten en tussen Uft en Silvolde scoort een geoptimaliseerde versie van alternatief West 1 het beste. Het MMA is een lange rechtstand en vermijdt de EHS. De rechtstand onder Etten wordt overgenomen tot aan de knik vlak voor de Oude IJssel. Vervolgens loopt het tracé strak ten noorden van de Slingerparallel, tot aan het DRU-terrein. Dit is het geoptimaliseerde tracé van West 1, omdat de masten nu niet meer in de oeverrand van de Oude IJssel zijn gepland, maar aan de andere zijde van de Slingerparallel. Vanaf het DRU-terrein wordt alternatief West 2 gevolgd.

Grensgebied

Op basis van lange rechtstanden en de afstand ten opzichte van Voorst en recreatiegebied Engbergen zijn de alternatieven West 1 en 3 (zijn identiek) als meest milieuvriendelijke tracés aangemerkt.

8.3 EFFECT MMA OP LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

In onderstaande zijn de effecten van het MMA beschreven en vergeleken met de overige alternatieven voor het aspect landschap en cultuurhistorie.

Tabel 22 Effectscores van alle alternatieven inclusief MMA

Beoordelingscriterium	Ref	Alternatieven west							Alternatieven oost			
		MMA	1	1a	2	3	3a	3b	1	1a	2	2a
Beïnvloeding landschappelijk hoofdpatroon	0	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-
Kwaliteit tracé	n.v.t.	0	0	--	-	--	--	--	-	--	---	---
Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	0	-	-	--	-	--	--	--	-	--	--	--
Beïnvloeding van samenhang specifieke elementen (lijnniveau)	0	--	--	--	-	--	-	--	0	--	-	-
Beïnvloeding samenhang specifieke elementen (mastniveau)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fysieke aantasting van specifieke elementen	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Uit Tabel 22 blijkt dat er geen wezenlijk verschil is tussen het MMA en de andere alternatieven voor de effecten op Landschap en cultuurhistorie. Hierna volgt een gedetailleerde toelichting op de scores per deelaspect.

8.3.1 LANDSCHAPPELIJK HOOFDPATROON

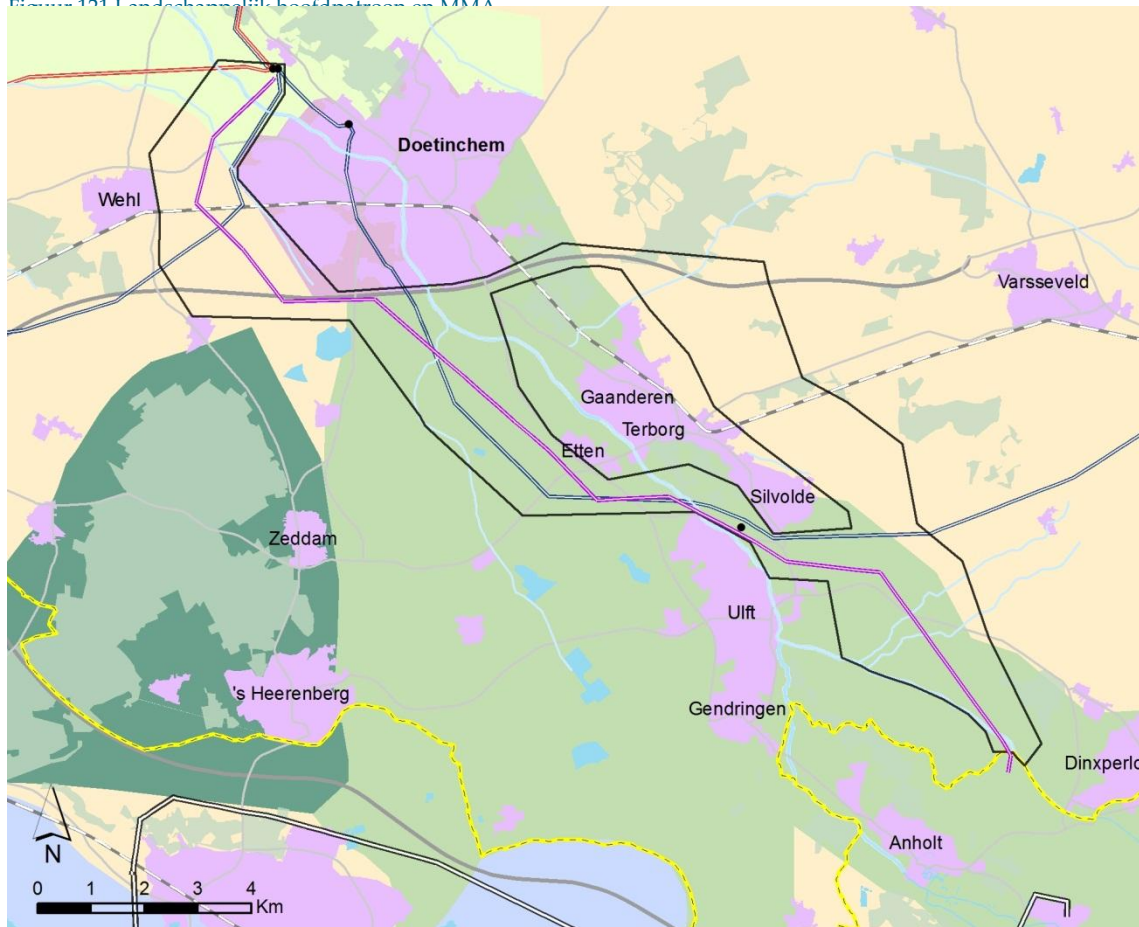
Er is geen beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon. De score is neutraal (0).

De samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon is duidelijk. De lange rechtstanden volgen de hoofdrichting van het landschap. Dit is goed zichtbaar in het landschap van de Oude IJssel.

Het MMA is over het algemeen autonoom, met enkele bundelingen. Het MMA volgt voor een groot deel het bestaande tracé van de 150 kV Doetinchem-Winterswijk. De lijn is duidelijk herkenbaar als infrastructuur van een bovenregionaal karakter. Knikken in de lijn zijn begrijpelijk en worden veroorzaakt door grote landschappelijke eenheden of stedelijk gebied. De bundeling met de A18 is te kort om als helder verband ervaren te worden.

De lijn gaat door middel van een lange rechtstand door de riviervlakte. Door het ontbreken van knikken geeft dit een zeer helder en rustig beeld. Het MMA passeert de Oude IJssel in de natuurlijke laagte tussen Ulft en Silvolde op heldere wijze, met slechts enkele noodzakelijke knikken. Met één knik bij Kroezenhoek bereikt de lijn met een lange rechtstand de grens.

Figuur 121 Landschappelijk hoofdpatroon en MMA



Legenda

- | | | | |
|--|---|---|---|
| Oude IJsseldal bij Keppel | Montferland | MMA | Schakelstation |
| Het dekzandlandschap | Nederrijn | TenneT 150 kV | TenneT 380 kV |
| Het landschap van de Oude IJssel | Stedelijk gebied Doetinchem | Landsgrens | Zoekgebied |
| Bebouwing | Bos | | |

8.3.2 KWALITEIT TRACÉ

Het MMA vertoont grote overeenkomsten met alternatief West 1. Het verloop van de lijn in het uiterste noordelijke deel verschilt, maar de wijze van traceren is hetzelfde en voor de kwaliteit van het tracé betekent dit slechts een nuanceverschil; de hoofdlijn is hetzelfde als bij alternatief West 1:

De kwaliteit van het tracé is nagenoeg optimaal doordat de lijn autonoom is, een heldere eenheid vormt en duidelijk herkenbaar is als bovenregionale infrastructuur. De richtingsveranderingen in het tracé hangen samen met de corridor. Dit geldt ook voor het korte stuk waarover de lijn de A18 volgt: een rechte oversteek is niet mogelijk en op deze wijze is de rechtstand ten zuiden van de A18 zo lang mogelijk en vertonen de noodzakelijke knikken een duidelijke samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon.

8.3.3 GEBIEDSKARAKTERISTIEK

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek is licht negatief (-). Het alternatief heeft een helder verloop, waardoor geen visueel complexe situaties ontstaan. De effecten zijn hieronder per gebiedstype beschreven.

Het Oude IJsseldal bij Keppel

De lijn gaat vanaf Langerak in een rechtstand het IJsseldal door. Dit geeft een zeer helder beeld en een visueel minimaal complexe lijn. Door de openheid van het IJsseldal zal de lijn wel goed zichtbaar zijn.

Het hoevenlandschap bij Wehl

De lijn is visueel minder complex dan de bestaande lijn, maar doorsnijdt wel het waardevolle landschap in het gebied Meerenbroek (Groenestraat/Musschenhorst). De bundeling met de stadsrand van De Huet in de huidige situatie verdwijnt. De behoorlijke afstand tot de Huet en Dichteren zorgt voor een beperkte zichtbaarheid vanuit de wijken.

De riviervlakte van de Oude IJssel

Er is in dit vrij open gebied een duidelijke beïnvloeding. Door het ontbreken van knikken is er echter een minimale visuele complexiteit en is de lijn herkenbaar als infrastructuur met een bovenregionaal karakter. Vanuit recreatiegebied Stroombroek zal de nieuwe lijn net boven de omzomende beplanting zichtbaar zijn.

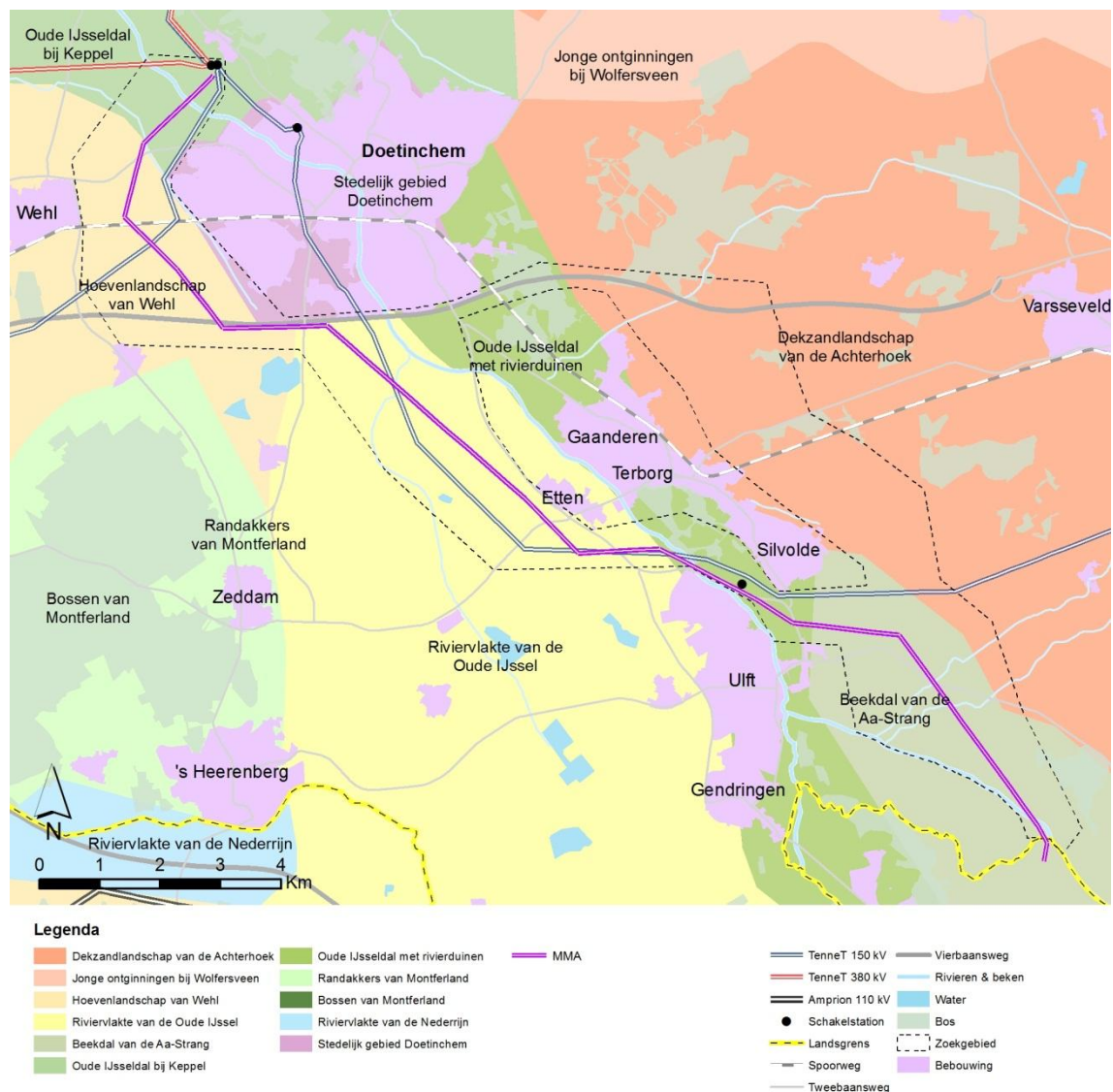
Het Oude IJsseldal met rivierduinen

Hier is sprake van duidelijke beïnvloeding. In het Oude IJsseldal met rivierduinen wordt een gedeelte van de bestaande lijn vervangen door een nieuw tracé. De nieuwe lijn heeft door het hogere en andere masttype (twee palen) en de dikkere bundel geleiders meer invloed dan de bestaande lijn. De lijn doorsnijdt het afwisselend open middengebied tussen Ulft en Silvolde. Het bundelen van de lijn met de Slingerparallel heeft een sterk visueel effect op de randkarakteristiek van Ulft. Echter, door het verdwijnen van de bestaande visueel complexe lijn, is het effect netto slechts licht negatief (-).

Beekdal van de Aa-strang

In dit open gebied zal de nieuwe verbinding nadrukkelijk aanwezig zijn en de gebiedskarakteristiek duidelijk negatief beïnvloeden. De lijn contrasteert als technisch/infrastructureel element met het natuurlijke en groene karakter van het beekdal. De beïnvloeding wordt beperkt door het rustige rechtlijnige verloop van de lijn. Hierdoor is de visuele complexiteit minimaal en doorkruist de lijn op heldere wijze het gebied. In het zuiden (bij Voorst) wordt de gebiedskarakteristiek negatief beïnvloed door het aangrenzende Duitse gedeelte van de verbinding. De richtingsveranderingen (knikken) leiden tot een hogere visuele complexiteit in dit gebied.

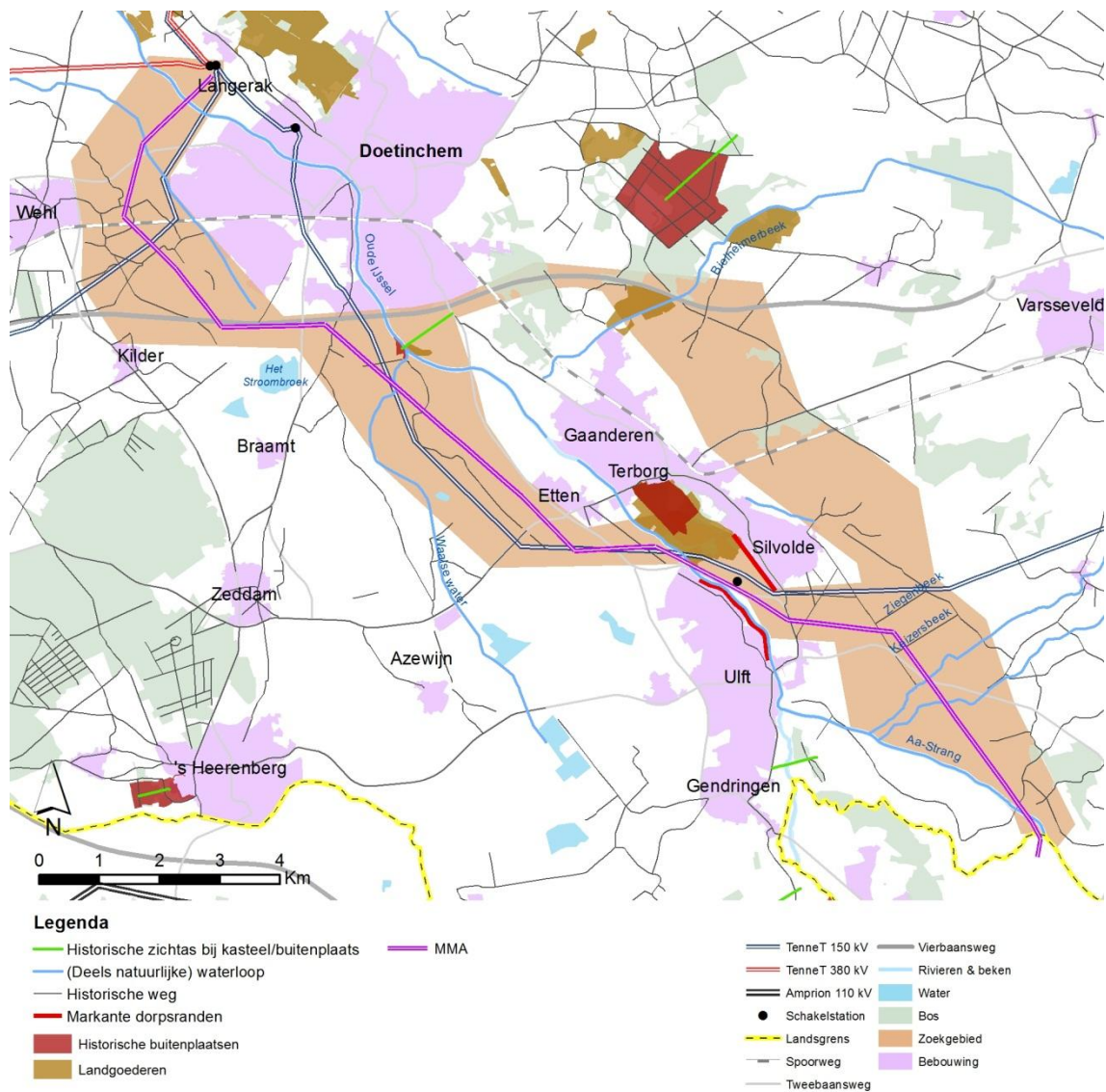
Figuur 122 Gebiedskarakteristiek en MMA



8.3.4 SAMENHANG SPECIFIEKE ELEMENTEN (LIJNNIVEAU)

De beïnvloeding van de samenhang specifieke elementen (lijn niveau) scoort negatief (- -). Het historische wegenpatroon bij Meerenbroek wordt negatief beïnvloed. Kemnade wordt negatief beïnvloed door de lijn in het zichtveld van de havezate. Dit resulteert in verlies van ruimtelijke samenhang en een visueel meer complexe omgeving ten opzichte van de huidige situatie. De markante dorpsrand van Uift met daarbij behorende elementen wordt sterk beïnvloed door het op korte afstand passeren van de lijn. Daarbij loopt de lijn zeer dicht langs de Oude IJssel bij Uift. De lijn loopt dichters dan in de huidige situatie, dit effect is negatief beoordeeld.

Figuur 123 Samenhang specifieke elementen (lijn niveau) en MMA



8.3.5 SAMENHANG SPECIFIEKE ELEMENTEN (MASTNIVEAU)

Er bestaat enig risico op beïnvloeding van samenhang van specifieke elementen (mastniveau). Dit is een risico, omdat de mastposities nog niet zijn bepaald. Elementen waarvan de samenhang negatief beïnvloed kan worden zijn o.a. cultuurhistorisch waardevolle elementen, waardevolle beplanting en oevers van watergangen. Indien masten zeer dicht bij deze elementen geplaatst worden, leidt dit tot een sterk ruimtelijk contrast, waardoor de samenhang negatief wordt beïnvloed.

De beïnvloeding van de samenhang van elementen op mastniveau door het MMA is licht negatief (-). Er zijn 3 cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de lijn, waarvan de samenhang negatief beïnvloed kan worden. Dit zijn twee boerderijen Stroombroekweg 1, Kilder (gemeentelijk monument), Mussenhorstweg 4, Wehl (MIP object) en een woonhuis Warmseweg 3, Etten (Gemeentelijk monument en tevens MIP object).

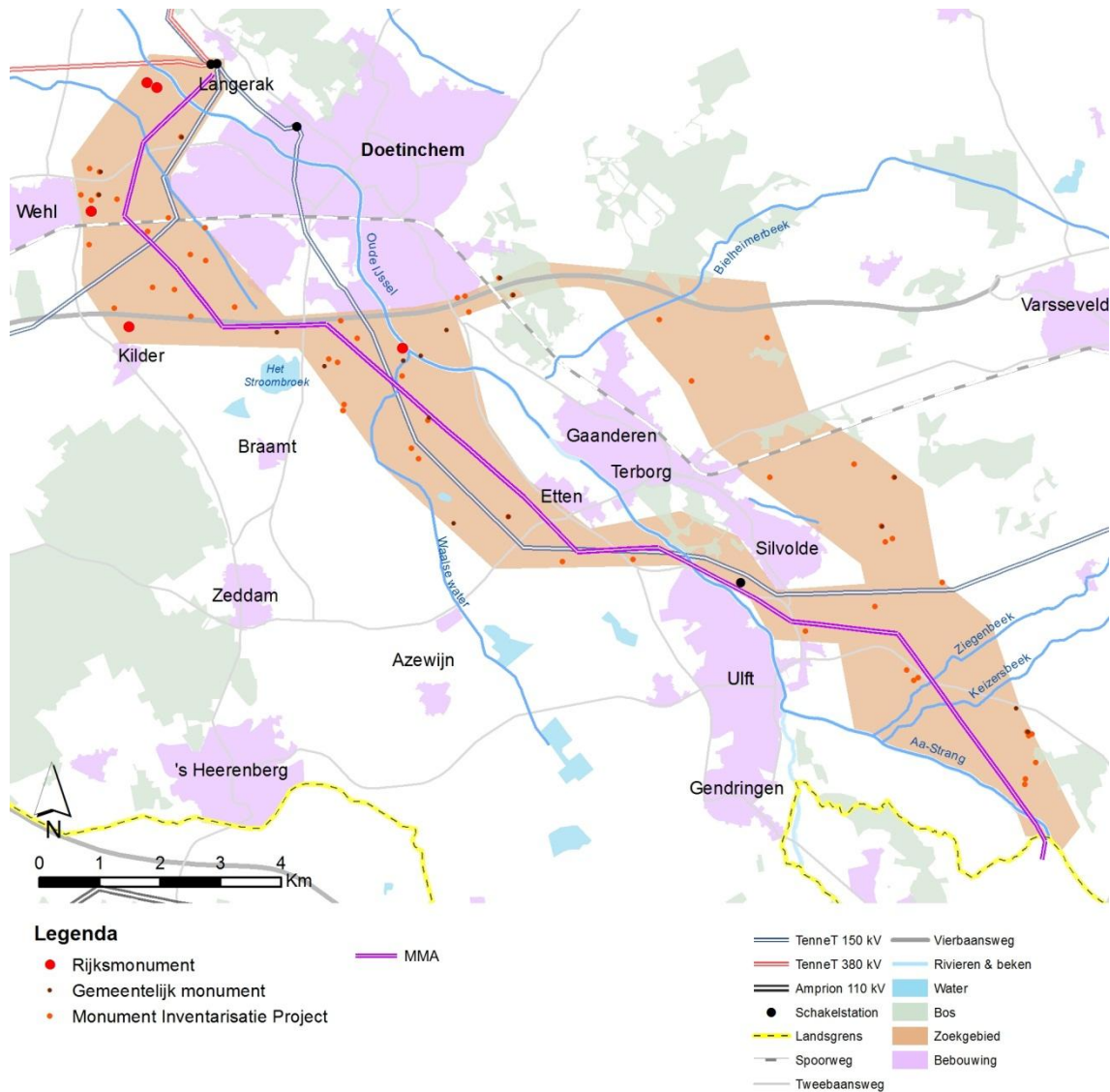
Er bestaat risico op beïnvloeding van de samenhang van de bomenlaan Kruisallee. Er bestaat verder risico op beïnvloeding van: de oevers van de Oude IJssel bij Langerak, het gebied van de historische havezate Barlham, het Waalsche Water bij Wijnbergen, de Oude IJssel bij Ulft, de Keizersbeek bij de Silvoldse Slagen en de Aa-Strang bij Voorst.

Tabel 23 Aantal elementen binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de lijn

Beoordelingscriterium	Ref	MMA
Aantal Rijksmonumenten	0	0
Aantal gemeentelijk monumenten	0	2
MIP object	0	2*

* Het woonhuis aan de Warmseweg 3 in Etten is zowel gemeentelijk monument als MIP object.

Figuur 124 Samenhang specifieke cultuurhistorisch waardevolle elementen (mastniveau) en MMA



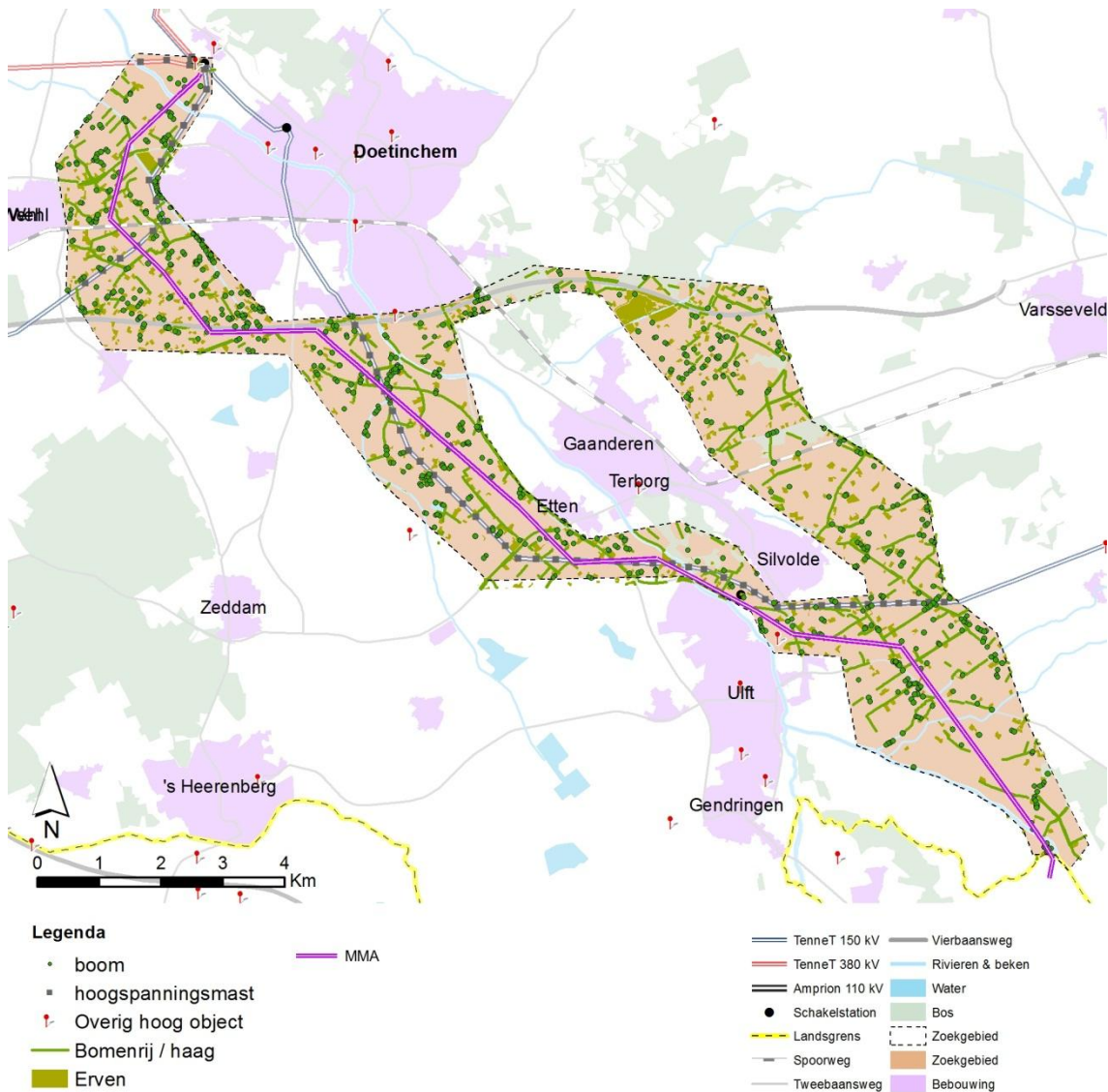
8.3.6 FYSIEKE AANTASTING SPECIFIEKE ELEMENTEN

De fysieke aantasting van specifieke elementen door het MMA is licht negatief (-) beoordeeld. In het MMA vindt fysieke aantasting van waardevolle elementen plaats (zie Figuur 125 Samenhang specifieke landschappelijke elementen (mastniveau) en MMA

), zoals bomenlanen en bouselementen. Dit kan zijn door de plaatsing van de mast of door de invloedssfeer van de lijn (ZRO). Hierdoor scoort het MMA licht negatief (-).

Er vindt in het MMA geen fysieke aantasting van cultuurhistorisch waardevolle elementen plaats. Het verwijderen van de 150 kV lijn ter hoogte van landgoed Wisch, Kemnade bij Wijnbergen hebben een licht positief effect dat is meegewogen in de effectbeoordeling van de alternatieven.

Figuur 125 Samenhang specifieke landschappelijke elementen (mastniveau) en MMA



8.4 UITVOERINGSVARIANT (MMA)

MMA vormt basis voor uitvoeringsvarianten

Het MMA-tracé vormt de basis voor het vergelijken van uitvoeringsvarianten. De uitvoeringsvarianten verschillen van elkaar op locaties van kruisingen, lengtes van ondergrondse verbindingen en de lengte waarover de bestaande 150 kV-verbindingen gesloopt worden. In de volgende paragraaf zijn de verschillende uitvoeringsvarianten toegelicht.

Een uitvoeringsvariant is een combinatie van de nieuwe 380 kV-verbinding met de aanwezige 150 kV-verbindingen. Dat houdt in de praktijk in dat een deel van de 150 kV-verbinding gesloopt wordt en dat de draden in dezelfde masten als de nieuwe 380 kV-verbinding wordt gehangen en/of dat de 150 kV-verbinding ondergronds wordt gebracht.

Zoals beschreven in paragraaf 2.3 is één uitvoeringsvariant als uitgangspunt genomen, ten behoeve van een evenwichtige beoordeling en vergelijking van tracéalternatieven.

Deze uitvoeringsvariant bestaat uit de volgende onderdelen:

- De 380 kV-verbinding combineert met de 150 kV-verbinding Doetinchem – Zevenaar vanaf het 150 kV-station Doetinchem tot aan het kruispunt met de bestaande 150 kV richting Zevenaar.
- De 380 kV-verbinding combineert vanaf het zuiden van Doetinchem tot aan de zuidpunt van Silvolde met de 150 kV-verbinding Doetinchem – Winterswijk.
- De 150 kV-verbinding in de stad blijft gehandhaafd.

8.5 TOELICHTING UITVOERINGSVARIANTEN

Voor de keuze uit één van de uitvoeringsvarianten is vooral deelgebied 1 bij Doetinchem een aandachtspunt. De richtlijnen voor de MER droegen ook op de mogelijkheden hiervoor in het MER goed uit te zoeken. In het deelgebied rond Doetinchem is het zowel mogelijk te combineren met de 150 kV verbinding naar Zevenaar als met de 150 kV verbinding naar Winterswijk. Onderstaand is een beknopte beschrijving van de mogelijke uitvoeringsvarianten opgenomen. In hoofdstuk 7 van het achtergronddocument Alternatieven is een meer uitgebreide beschrijving opgenomen

8.5.1 VARIANT 1

Combinatie 380 kV en 150 kV met bovengrondse kruising
150kV naar Zevenaar blijft gehandhaafd

Variant 1 combineert de nieuwe 380 kV verbinding met de bestaande 150 kV verbinding naar Winterswijk. Deze laatste verbinding wordt uit Doetinchem weggehaald; tussen station Doetinchem en station Langerak wordt naast de bestaande bovengrondse 150 kV verbinding een (extra) ondergrondse 150 kV kabelverbinding aangelegd. De bovengrondse 150 kV verbinding naar Zevenaar blijft gehandhaafd en kruist de nieuwe 380/150 kV verbinding naar Wesel/Winterswijk bovengronds ten westen van Doetinchem.

8.5.2 VARIANT 2

Combinatie 380 kV en 150 kV én 150kV kabel

Variant 2 combineert de nieuwe 380 kV verbinding met de bestaande 150 kV verbinding naar Winterswijk. Deze laatste verbinding wordt – evenals bij variant 1 - uit Doetinchem weggehaald; tussen station Doetinchem en mast 1 van DW380 (bij station Langerak) wordt een ondergrondse 150 kV kabelverbinding aangelegd. De 150 kV verbinding naar Zevenaar wordt voor ongeveer 3 kilometer verkabeld. Deze kabel wordt gebundeld met DW380.

8.5.3 VARIANT 3

Combineren met 150 kV Zevenaar.
150 kV Winterswijk blijft bovengronds in Doetinchem staan.

Variant 3 kent als basis een combinatie van de nieuwe 380 kV verbinding met de bestaande 150 kV verbinding naar Zevenaar. Hierdoor wordt de bestaande 150kV-verbinding ten westen van Doetinchem geamoveerd. De bestaande 150 kV verbinding tussen Doetinchem en Winterswijk blijft in Doetinchem west staan en wordt ten zuiden van Doetinchem en de A18 gecombineerd met de nieuwe 380 kV verbinding.

8.5.4 VARIANT 4

Combineren met 150 kV Zevenaar tot aftakking Zevenaar.
Vanaf aftakking Zevenaar combineren met 150 kV Winterswijk

Variant 4 is gebaseerd op maximaal combineren zowel met de bestaande 150 kV verbinding van Doetinchem naar Winterswijk als met de bestaande 150 kV verbinding van Doetinchem naar Zevenaar. Vanaf het station Langerak wordt de nieuwe 380 kV verbinding eerst over een afstand van 3 kilometer gecombineerd met de 150 kV verbinding van Doetinchem naar Zevenaar. Vanaf het aftakpunt van de 150 kV verbinding naar Zevenaar wordt de nieuwe 380 kV verbinding naar Wesel verder gecombineerd met de 150 kV verbinding van Doetinchem naar Winterswijk. Tussen 150kV-station Doetinchem en het aftakpunt in de Wehlse Broeklanden wordt een ondergronds kabeltracé voorzien.

Voor variant 4 zijn twee mogelijkheden bekeken; één waarbij een ondergrondse kabel door de stad loopt en één waarbij de ondergrondse kabel buiten om de stad heen loopt. . Beide ondergrondse kabeltracés zijn nagenoeg even lang.

Nader onderzoek zal uitwijzen welke van deze twee ondergrondse 150 kV verbindingen te verkiezen is. De bestaande bovengrondse 150 kV verbinding naar Winterswijk wordt in Doetinchem geamoveerd.

8.6 AFWEGING UITVOERINGSVARIANTEN

Effecten voor aspect landschap & cultuurhistorie

Voor het aspect landschap en cultuurhistorie geldt dat variant 2 zeer positief scoort (++) en beter scoort dan variant 4 met een positieve score (+). Variant 1 en 3 zijn scores beiden zeer negatief (- -).

Algemeen

Op lijnniveau is een autonoom en visueel rustig beeld het streven. Hierdoor is de invloed op het landschap het kleinst. Gerende lijnen, dat wil zeggen lijnen die wigvormig naar elkaar toelopen, geven een visueel complex beeld.

Daarnaast zorgt een combinatie van twee masttypen (bipole en vakwerkmast) voor een rommelig beeld.

Op mastniveau staat de ruimtelijke verhouding tussen masten, lijn en directe landschappelijk context centraal. Bovengronds kruisende lijnen zorgen plaatselijk voor een zeer visueel complex beeld.

Het combineren met of verkabelen van bestaande bovengrondse lijnen heeft een positief effect, omdat het de visuele complexiteit verkleint, zeker in situaties waar anders twee lijnen parallel zouden lopen of kruisen.

Het verwijderen van een lijn in stedelijk gebied heeft een positief effect op de beleving van bijvoorbeeld parkzones onder de lijn.

Opstijgpunten zijn onregelmatigheden in de lijn die in principe voor een visuele storing zorgen. Hoe verder een opstijgpunt of kruising van bestaande erven, stadsrand of ruimtelijke elementen afligt, hoe beter.

Specifieke aandachtspunten zijn de beïnvloeding van het landschappelijke en recreatief waardevolle gebied Wehlse Broeklanden en de belevingsintensieve stadsrand van Doetinchem (Dichteren en de Huet).

Tabel 24 Beïnvloeding landschap uitvoeringsvarianten

	Variant 1	Variant 2 (MMA)	Variant 3	Variant 4 (VKA)
Beïnvloeding landschap	- -	++	-	+

Variant 1 scoort negatief (- -).

Er lopen twee lijnen op korte afstand van elkaar door het landschappelijke en recreatief waardevolle gebied Wehlse Broeklanden. Het parallel lopen van twee geknikte lijnen geeft een hoge visuele complexiteit. De bovengrondse kruising van 150 en 380 kV geeft een visueel zeer complex beeld. Het

verschil in masttypen, hoogteverloop in lijnen en de kruisende lijnen, in combinatie met twee scherpe knikken in de nabijheid van de kruising zorgen voor een zeer onrustig beeld. Het amoveren van de 150kV in Doetinchem heeft een positief effect, maar weegt vanwege het grotere effect in het buitengebied niet op tegen de negatieve effecten van de variant.

Variant 2 scoort het beste: positief (++).

De bestaande 150kV die op korte afstand van de stadsrand Doetinchem loopt, wordt geamoveerd en verkabeld. Dit heeft een positief effect op de beleving vanuit de stadsrand. De nieuwe 380kV heeft een helder verloop, terwijl er geen visuele complexiteit ontstaat doordat de 150 kV lijn wordt geamoveerd. Het amoveren van de 150kV in Doetinchem heeft een positief effect. De ondergrondse kruising van de verkabelde 150kV met de nieuwe 380kV zorgt voor één opstijgpunt. Dit zorgt voor een visueel heldere situatie die landschappelijk goed in te passen is.

Variant 3 scoort negatief (-).

Deze score wordt specifiek veroorzaakt door het handhaven van de bestaande 150kV in Doetinchem naast de nieuwe 380 kV. Hierdoor ontstaan er ten zuiden van Doetinchem ter hoogte van de A18 gerende lijnen, van verschillende masttypen en hoogte. Dit geeft door de hoge visuele complexiteit een zeer onrustig beeld. Ter hoogte van de cultuurhistorisch waardevolle buitenplaats Kemnade lopen in deze variant op korte afstand twee lijnen. Dit is een negatief effect.

De bestaande 150kV die op korte afstand van de stadsrand Doetinchem loopt, wordt geamoveerd. Dit heeft een positief effect op de beleving vanuit de stadsrand. De nieuwe 380kV heeft een helder verloop, terwijl er geen visuele complexiteit ontstaat doordat de 150 kV lijn wordt geamoveerd. De bovengrondse aantakking van 380kV met de 150kV richting Zevenaar zorgt voor een visueel meer complexe situatie dan variant 2, maar nog steeds veel minder complex dan variant 1.

Variant 4 scoort licht positief (+).

De bestaande 150kV die op korte afstand van de stadsrand Doetinchem loopt, wordt geamoveerd en gecombineerd. Dit heeft een positief effect op de beleving vanuit de stadsrand. De nieuwe 380kV heeft een helder verloop, terwijl er geen visuele complexiteit ontstaat doordat de 150 kV lijn wordt geamoveerd. Het amoveren en verkabelen van de 150kV in Doetinchem heeft een positief effect. De verkabelingsalternatieven 4a en 4b zijn voor landschap niet onderscheidend. Bij beide alternatieven zal er sprake zijn van plaatselijk aantasting van waardevolle (groen-) elementen. De aantakking met de bestaande 150kV richting Zevenaar, en de aansluiting op de verkabeling vanuit Doetinchem zorgt voor twee opstijgpunten. Dit zorgt voor een visueel meer complexe situatie dan variant 2, maar nog steeds veel minder complex dan variant 1.

Integrale afweging MMA

Behalve de technische uitgangspunten van het hoogspanningsnetwerk, die voor alle varianten gelden, is vooral gekeken naar milieuaspecten bij de voorkeur voor een uitvoeringsvariant. Tabel 25 toont hiervan het overzicht. Wat betreft bodemgebruik scoren varianten 1 en 3 beter vanwege het feit dat er minder gecombineerd wordt. Maar voor variant 1 heeft dit een negatieve weerslag op de aspecten landschap en leefomgeving. In de Wehlse Broeklanden komen immers twee hoogspanningsverbindingen te staan. In variant 3 blijft de bestaande verbinding in de stad liggen wordt en scoort hierdoor slechter op leefomgevingskwaliteit. Tevens zal er sprake zijn van naar elkaar toe lopende lijnen ten zuiden van de A18, wat als negatief wordt beoordeeld.

Op milieugebied scoren varianten 2 en 4 overall het beste doordat de 150kV-verbindingen in Doetinchem en in de Wehlse Broeklanden verwijderd worden. De nieuwe 380kV-verbinding komt in de Wehlse Broeklanden te liggen, maar op grotere afstand van de Doetinchemse wijk De Huet dan de bestaande

150kV-verbinding. Een nadeel van variant 4 is dat er twee opstijgpunten in de Wehlse Broeklanden worden aangelegd, waardoor variant 2 een groter positief effect heeft voor het aspect landschap (++) in vergelijking met variant 4 (+).

Tabel 25 Vergelijking onderscheidende milieueffecten

	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4 (VKA)
Bodemgebruik	0	-	0	-
Beïnvloeding landschap	--	++	-	+
Leefomgeving	++	++	-	++

Variant 2 is MMA

Uit de vergelijking van de milieueffecten blijkt dat variant 2 het beste scoort en daar mee de meest milieuvriendelijke uitvoeringsvariant is.

8.7 VERSCHIL VARIANT 2 (MMA) EN BASISUITVOERINGSVARIANT

De vraag is nu in hoeverre uitvoeringsvariant 2 (MMA) afwijkt van de uitvoeringsvariant (zie paragraaf 2.3) waarmee de alternatieven zijn vergeleken.

De belangrijkste verschillen zijn tussen het MMA en de basis uitvoeringsvariant zijn:

- Verkabeling van 150kV verbinding naar Winterswijk tussen 150kV-station Doetinchem en mast 1 van het nieuwe tracé nabij Langerak.
- Verkabeling van 150kV verbinding naar Zevenaar tussen 150kV-station Langerak tot voorbij de kruising met het 380kV-tracé in de Wehlse Broeklanden
- Combineren met het 380kV van de 150kV naar Winterswijk vanaf mast 1 tot voorbij station Ulft (tot de knik naar het grenspunt, waar het 150kV verder gaat naar Dale-Winterswijk)
- Amovering van de bestaande 150 kV-verbinding door de stad Doetinchem.

Tabel 26 geeft een overzicht van de beoordeling van de basis uitvoeringsvariant en het MMA.

Tabel 26 Verschil tussen basis uitvoeringsvariant en MMA

Beoordelingscriterium	Basisuitvoeringsvariant	Uitvoeringsvariant 2 (MMA)
Beïnvloeding landschap	0	++

De beoordeling van uitvoeringsvariant 2 (MMA) is hierboven reeds toegelicht. De belangrijkste verschillen zijn hieronder toegelicht.

Het weghalen van de bestaande 150 kV in de stad Doetinchem heeft een positief effect in het MMA. In de basisuitvoeringsvariant blijft de bestaande 150 kV verbinding in de stad Doetinchem en treedt geen verandering op. Het aantakken van de bestaande 150 kV op de nieuwe 380 kV zorgt voor een nieuw opstijgpunt. Dit zorgt voor een visueel meer complexe situatie en is negatief beoordeeld in de basis uitvoeringsvariant.

Er is een beperkt risico op effecten van verkabelen in basisuitvoeringsvariant in de aanlegfase door vergraven van aardkundige waarden in ondergrond. Dit effect is licht negatief beoordeeld (-)

Conclusie: geen gewijzigde inzichten met betrekking tot effecten MMA

De verschillen tussen de effecten van basis uitvoeringsvariant en variant 2 (MMA) zijn klein en vallen daarom ruim binnen de marges van de effecten voor het totale tracé zoals die zijn gescoord in Hoofdstuk 6 voor de tracéalternatieven. Dat betekent dat de keuze voor variant 2 niet leidt tot andere inzichten met betrekking tot de effecten van het gekozen MMA.

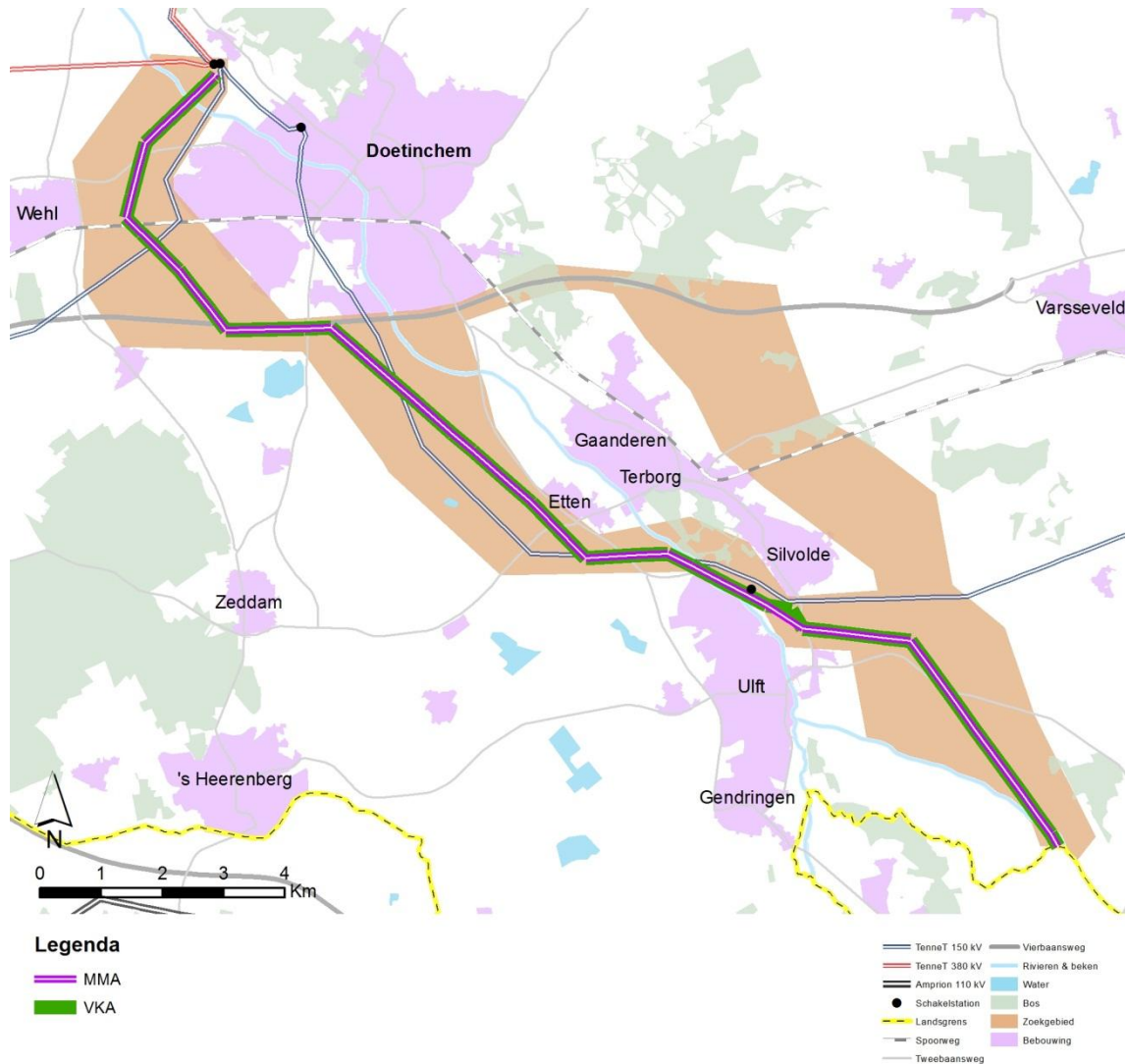
9

Effecten VKA

9.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de effecten van het VKA beoordeeld. Voor het bepalen van het VKA is niet alleen gekeken naar de milieuaspecten (afkomstig uit het MER), maar is ook gekeken naar netstrategie (zowel vanuit de invalshoek van exploitatie als realisatie) en de kosten (zie achtergronddocument Alternatieven). Voor het VKA is het MMA als vertrekpunt genomen en heeft er een optimalisatie op mastniveau plaatsgevonden. De totstandkoming van het VKA is gemotiveerd in hoofdstuk 9 in het achtergronddocument Alternatieven.

Figuur 126 VKA



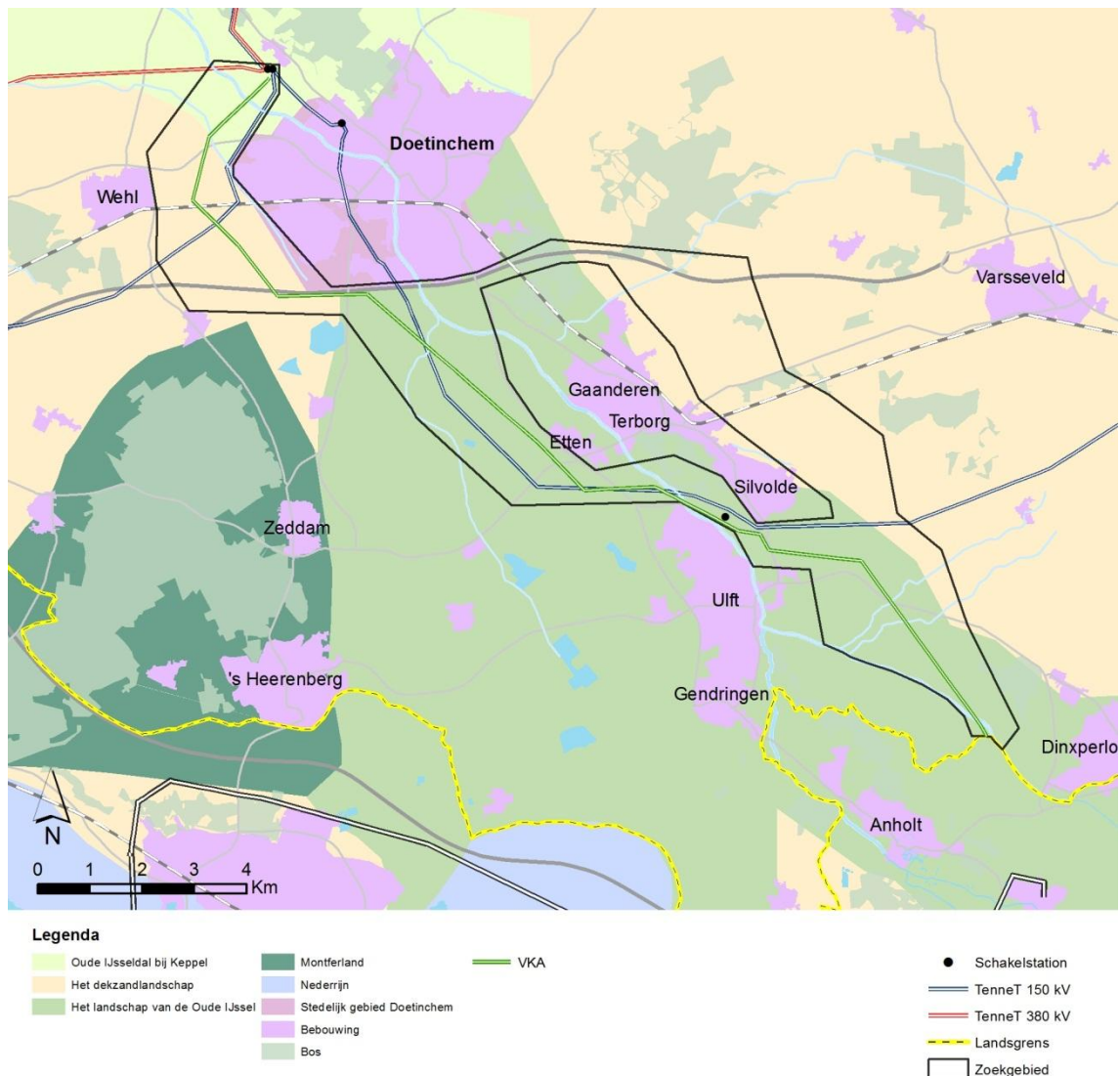
Het VKA wijkt bij het DRU-park af van het MMA. De effectbeschrijving van het VKA voor landschap en cultuurhistorie komt daarom grotendeels overeen met die van het MMA (zie Hoofdstuk 8 Effectbeschrijving MMA en uitvoeringsvarianten). In de toelichting zijn enkel de afwijkingen van het VKA ten opzichte van het MMA beschreven.

9.2 EFFECTEN VOORKEURSARIANT

9.2.1 LANDSCAPPELIJK HOOFDPATROON

Net als bij het MMA is in het VKA geen beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon. De score is neutraal (0). Opvallende uitzondering vormen de knikken bij het DRU-park ten oosten van Uift. Deze knikken op onderling korte afstand, zijn niet te herleiden uit de grote landschappelijke eenheden. Het rustige beeld met lange rechtstanden wordt lokaal verstoord; de lijn gaat hier een schijnrelatie aan met elementen van een lager schaalniveau.

Figuur 127 Kaart landschappelijk hoofdpatroon en VKA



9.2.2 KWALITEIT TRACÉ

Het VKA vertoont grote overeenkomsten met het MMA en alternatief West 1. Het verloop van de lijn in het DRU-park ten oosten van Ulft vertoont een plaatselijke afwijking, maar de wijze van traceren is hetzelfde en voor de kwaliteit van het tracé betekent dit slechts een nuanceverschil; de hoofdlijn is hetzelfde als bij het MMA en alternatief West 1:

De kwaliteit van het tracé is nagenoeg optimaal doordat de lijn autonoom is, een heldere eenheid vormt en duidelijk herkenbaar is als bovenregionale infrastructuur. De richtingsveranderingen in het tracé hangen samen met de corridor. Dit geldt ook voor het korte stuk waarover de lijn de A18 volgt: een rechte oversteek is niet mogelijk en op deze wijze is de rechtstand ten zuiden van de A18 zo lang mogelijk en vertonen de noodzakelijke knikken een duidelijke samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon.

9.2.3 GEBIEDSKARAKTERISTIEK

De beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek door het VKA is negatief (- -). Het alternatief heeft over het algemeen een helder verloop, waardoor geen visueel complexe situaties ontstaan. Uitzondering hierop vormen de knikken ten oosten van Ulft. De effecten zijn hieronder per gebiedstype beschreven.

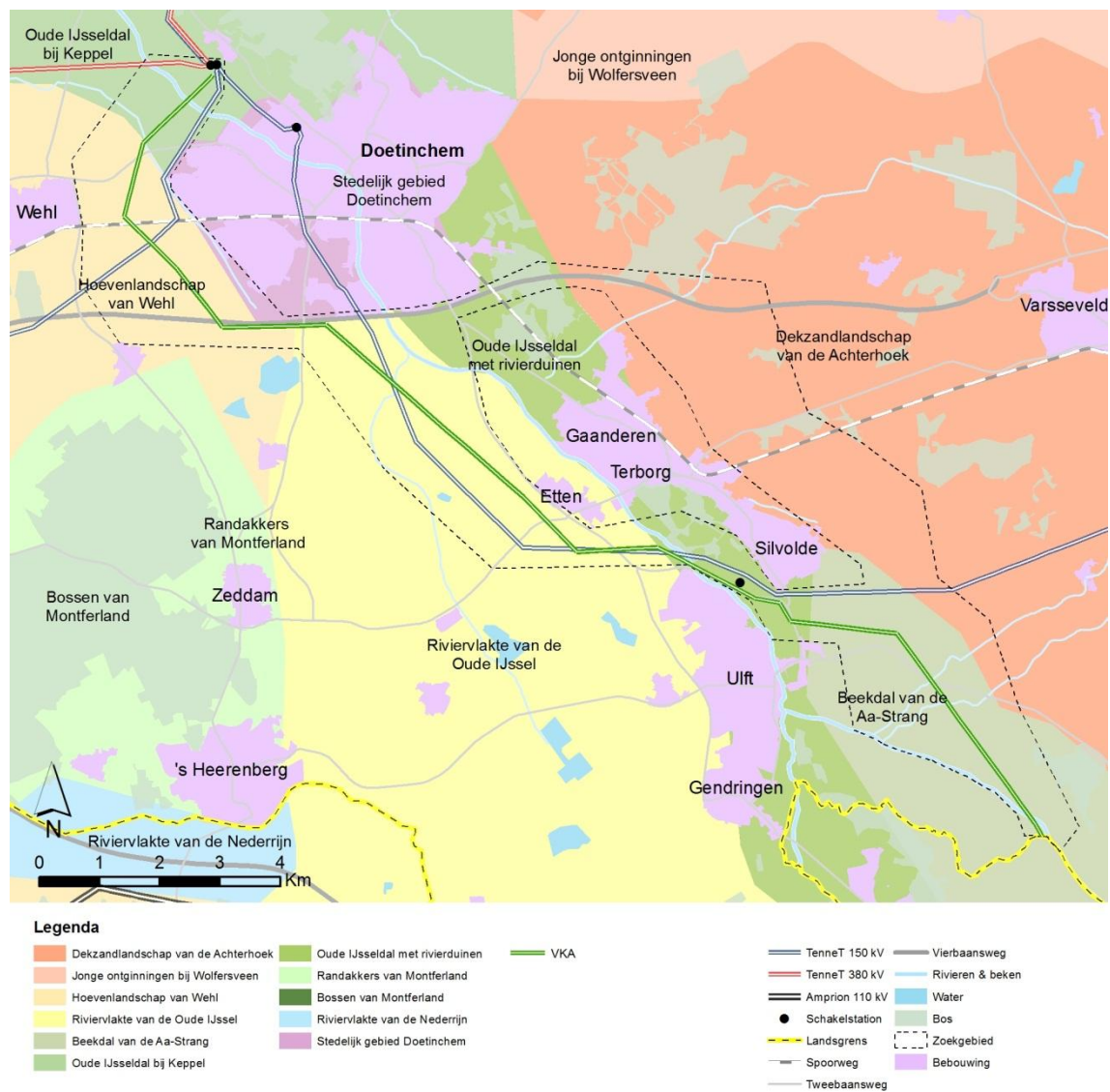
Het Oude IJsseldal met rivierduinen

Het visuele effect van het bundelen met de Slingerparallel wordt versterkt door het slingerend verloop bij het DRU-park ten oosten van Ulft. De sterke knikken in verschillende richting op korte afstand leiden tot een sterke toename van de visuele complexiteit. Het effect op de gebiedskarakteristiek in het open middengebied is zeer negatief.

Beekdal van de Aa-strang

In het westen wordt de gebiedskarakteristiek negatief beïnvloed door het aangrenzende gedeelte van de lijn met sterke knikken bij het DRU park in Ulft.

Figuur 128 Kaart gebiedskarakteristiek VKA



Visualisaties

Voor de beoordeling van het voorkeursalternatief (VKA) zijn visualisaties door middel van fotobewerkingen gemaakt. Dit zijn foto's van het huidige landschap, met daarin gemonteerd een maquettebeeld van de lijn en masten. Op deze wijze kan de situatie voor en na de aanleg van de lijn herkenbaar in beeld gebracht worden. De genummerde locaties staan op de overzichtskaart in Figuur 129 Overzicht standpunten visualisaties VKA

. Tabel 27 geeft een overzicht van de kijkrichting per locatie.

locatie	standpunt
1	1 Stadsrand Dichteren
2	2 Waalseweg
3	3 Waalseweg
5	4 Oude IJsselweg
5	5 Oude IJsselweg
7	6 Ettenseweg
8	7 Middengebied Uft-Silvolde
9	8 Middengebied Uftseweg
10	9 Silvoldseslagen

Tabel 27 Overzicht standpunten visualisaties VKA



Figuur 129 Overzicht standpunten visualisaties VKA



Figuur 130 Stadsrand Dichteren (locatie 1, kijkrichting zuidwest)



Figuur 131 Waalseweg (locatie 2, kijkrichting zuidoost)



Figuur 132 Waalseweg (locatie 3, kijkrichting zuid)



Figuur 133 Oude IJsselweg (locatie 5, kijkrichting zuidoost)



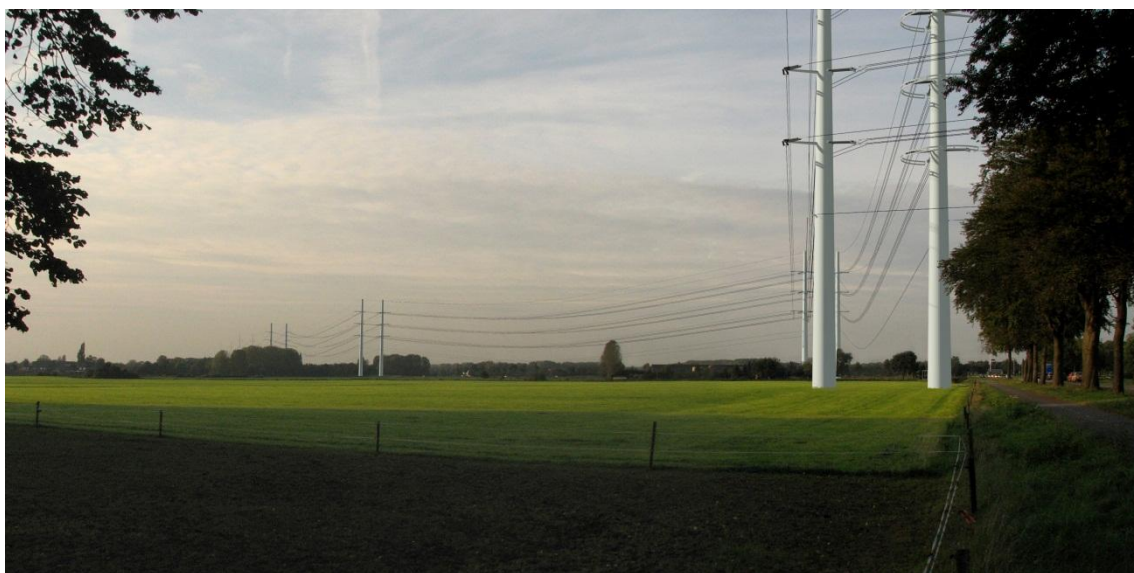
Figuur 134 Oude IJsselweg (locatie 5, kijkrichting zuidwest)



Figuur 135 Slingerparallel Ettenseweg (locatie 7, kijkrichting zuidoost)



Figuur 136 Middengebied Ulft-Silvolde (locatie 8, kijkrichting noordwest)



Figuur 137 Middengebied Ulft-Silvolde Ulftseweg (locatie 9, kijkrichting noordwest)

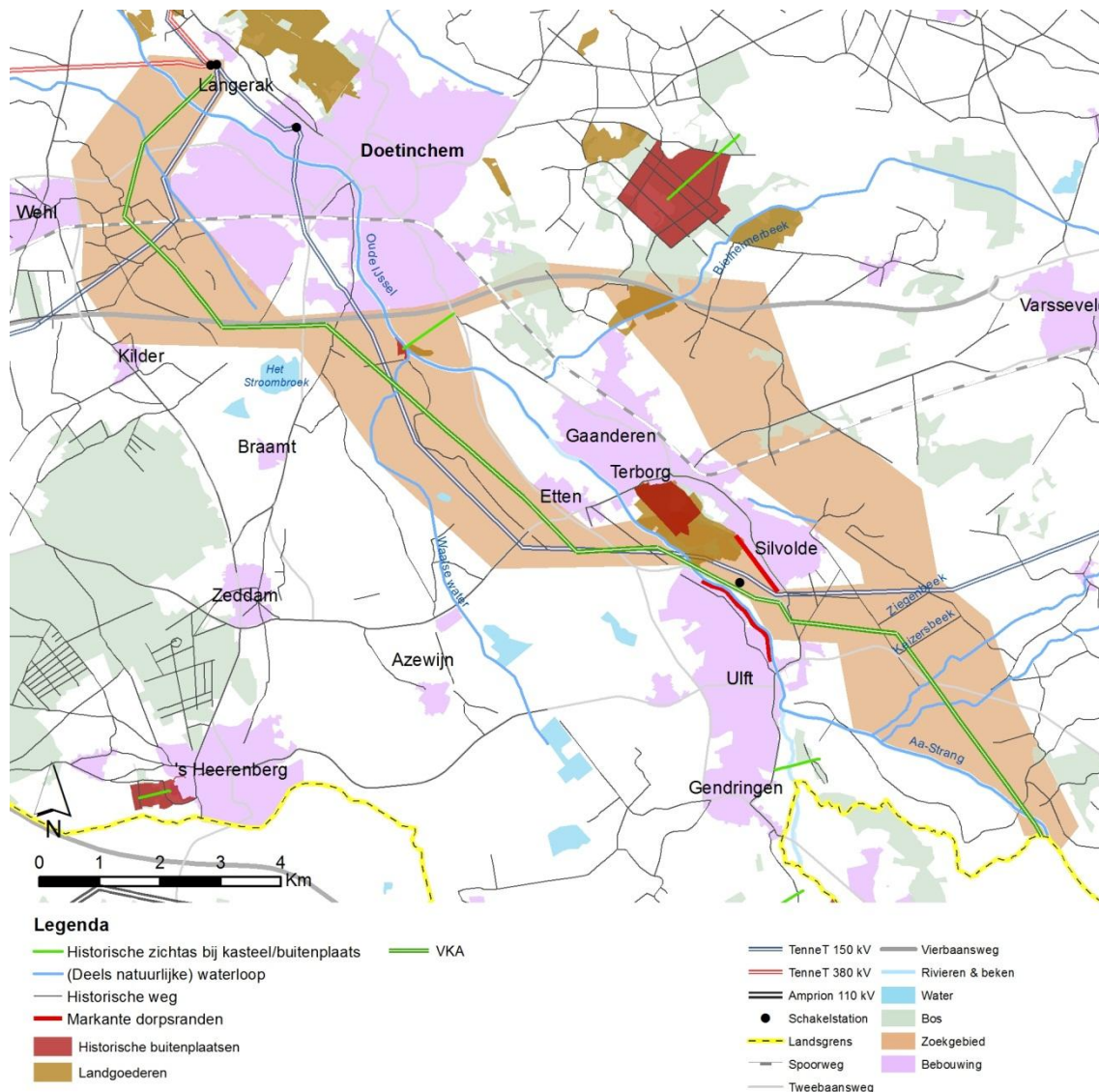


Figuur 138 Silvoldseslagenweg (locatie 10, kijkrichting zuidoost)

9.2.4 SAMENHANG SPECIFIEKE ELEMENTEN (LIJNNIVEAU)

De effectbeoordeling is gelijk aan het MMA. De beïnvloeding van de samenhang specifieke elementen (lijn niveau) scoort negatief (- -).

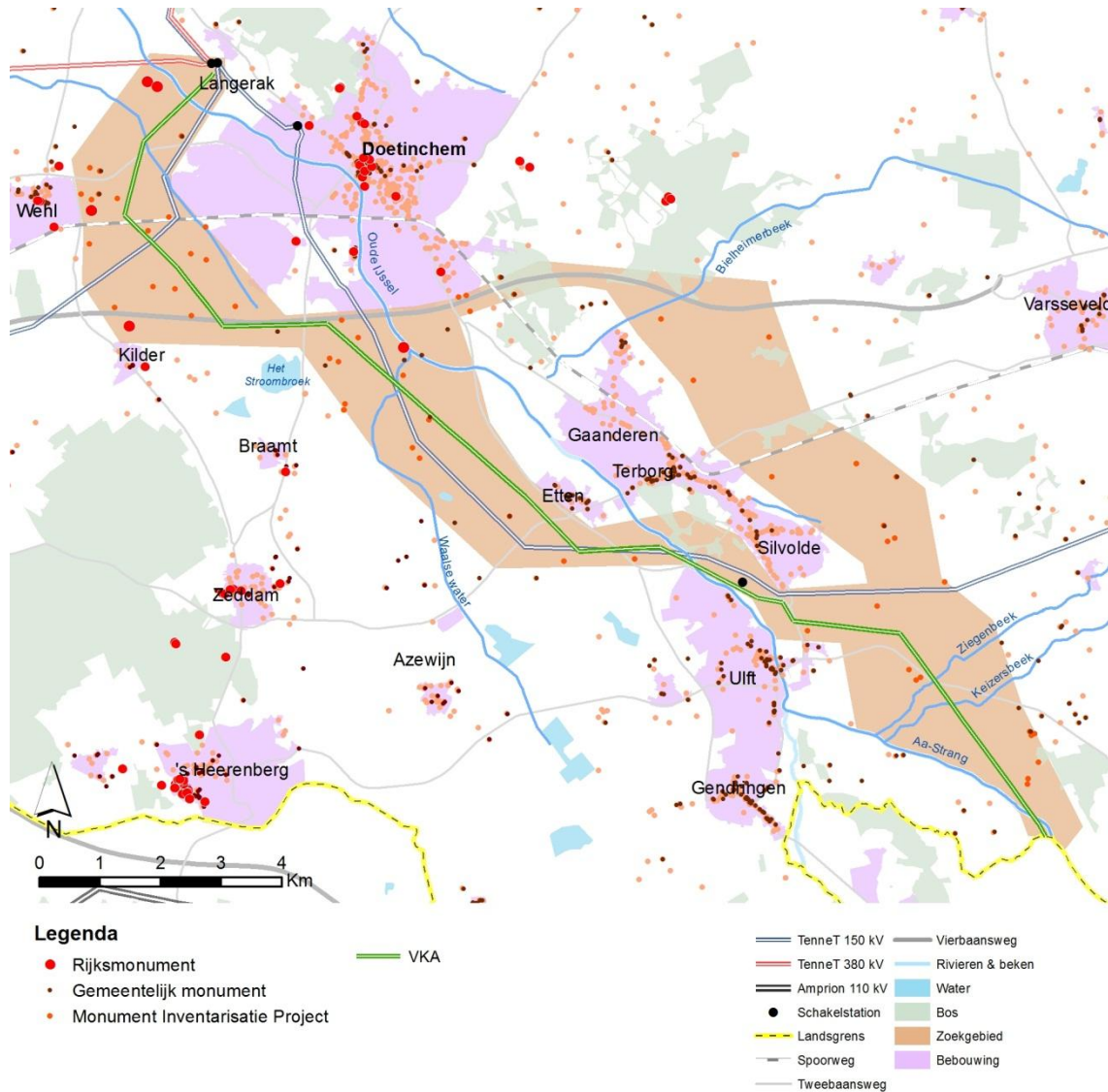
Figuur 139 Samenhang specifieke elementen (lijn niveau) en VKA



9.2.5 SAMENHANG SPECIFIEKE ELEMENTEN (MASTNIVEAU)

Net als bij het MMA bestaat er enig risico op beïnvloeding van samenhang van specifieke elementen (mastniveau). De beïnvloeding van de samenhang van elementen op mastniveau door het VKA is licht negatief (-).

Figuur 140 Samenhang specifieke elementen (mastniveau) en VKA



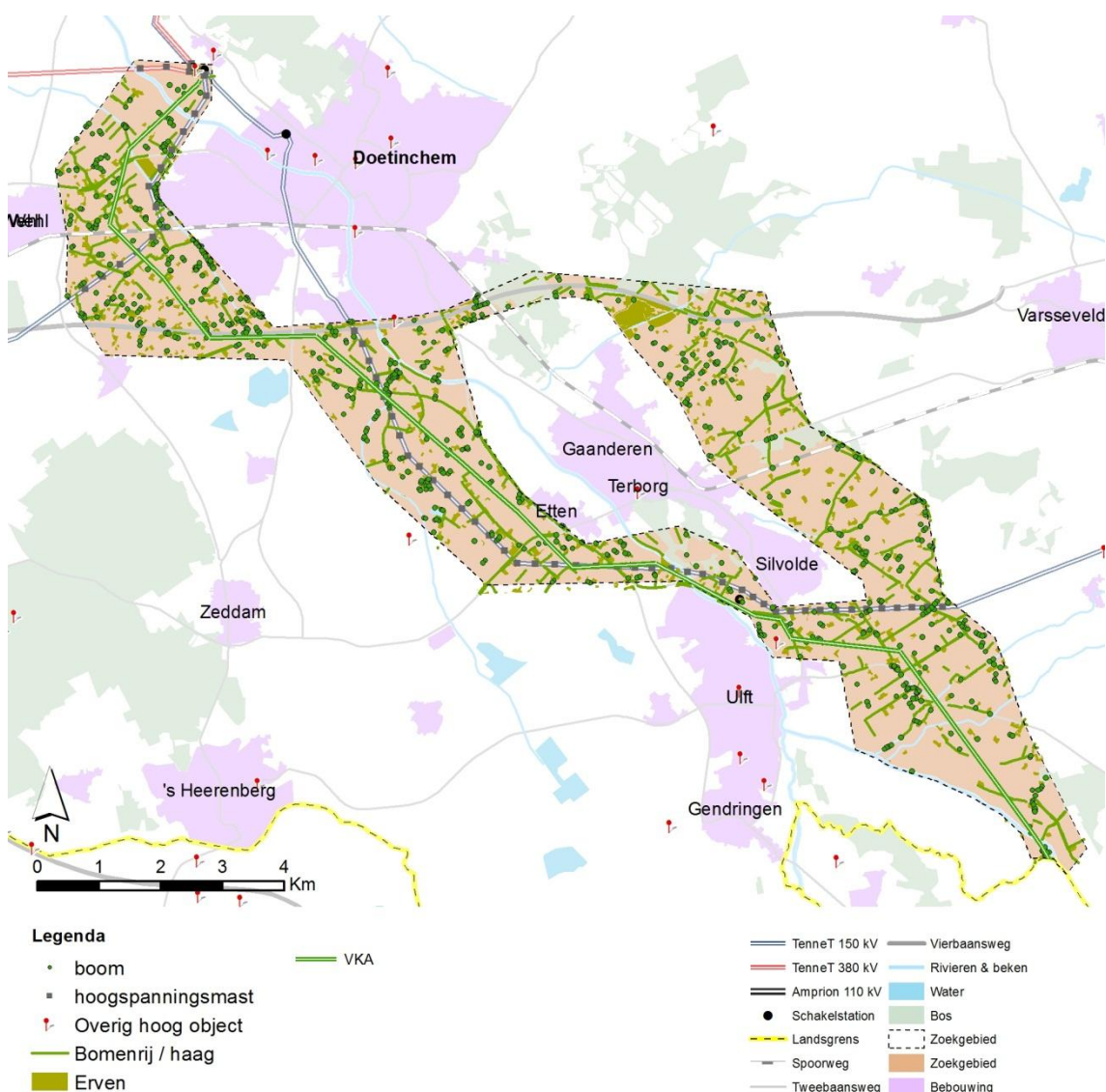
De fysieke aantasting van specifieke elementen door het VKA is licht negatief (-) beoordeeld. Hierdoor scoort het VKA net als het MMA licht negatief (-).

Tabel 28 Aantal elementen binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de lijn

Beoordelingscriterium	Referentie	VKA
Aantal Rijksmonumenten	0	0
Aantal gemeentelijk monumenten	0	2
Aantal MIP objecten	0	2*

* Het woonhuis aan de Warmseweg 3 in Etten is zowel gemeentelijk monument als MIP object.

Figuur 141 VKA en elementen (mastniveau)



9.3 VOORKEURSVARIANT

Variant 2 is VKA

In paragraaf 8.6 is beschreven dat variant 2 het MMA vormt. Deze variant vormt ook het VKA. De effecten van de gekozen uitvoeringsvariant zijn dan ook al beschreven in paragraaf 8.6. Bij de optimalisering van het kabeltracé is er voor gekozen om deze te bundelen, en dus parallel te leggen aan, de nieuwe 380kv-verbinding. Op deze manier zal er slechts een aaneengesloten strook in gebruik zijn voor alle hoogspanningsverbindingen. Dit heeft verder geen verandering van effecten voor de aspecten landschap en cultuurhistorie.

9.4 CONCLUSIE

De verschillen tussen de effecten van het MMA en het VKA zijn klein en vallen daarom voor de meeste aspecten binnen de marges van de effecten voor het totale tracé zoals die zijn gescoord in Hoofdstuk 8 voor het MMA. Het verschil tussen het MMA en VKA tracé is het gewijzigde tracé bij het DRU-park, dit leidt tot een negatieve beoordeling (-) voor de beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek (zie voor de effectscores Tabel 29).

De keuze voor het VKA met uitvoeringsvariant 4 leidt niet tot andere effecten vergelijken met het MMA met uitvoeringsvariant 2.

Tabel 29 Effectscores VKA en MMA landschap & cultuurhistorie

Beoordelingscriterium	Ref	MMA	VKA
Beïnvloeding landschappelijk hoofdpatroon	0	0	0
Kwaliteit tracé	n.v.t.	0	0
Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	0	-	--
Beïnvloeding van samenhang specifieke elementen (lijnniveau)	0	--	--
Beïnvloeding samenhang specifieke elementen (mastniveau)	0	-	-
Fysieke aantasting van specifieke elementen	0	-	-

9.5 EFFECTBEPERKENDE MAATREGELEN VKA

In Hoofdstuk 7 Mitigatie zijn de mogelijke effectbeperkende maatregelen voor landschap en cultuurhistorie beschreven. Als onderdeel van het inpassingsplan wordt een landschapsplan opgesteld waarin effectbeperkende maatregelen zijn uitgewerkt.

10

Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis om tot een goede vergelijking van alternatieven te komen.

Bijlage 1

Begrippenlijst

Begrip	Toelichting
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden zijn die onderdelen van het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied.
Amoveren	Verwijderen of slopen
Autonome situatie	De (ruimtelijke) situatie in de toekomst, als het nu vastgestelde overheidsbeleid wordt uitgevoerd. Dit houdt onder andere in dat ruimtelijke plannen (zoals over de aanleg van wegen, woonwijken of bedrijventerreinen) waarover nu besluiten zijn genomen, zijn gerealiseerd.
Beoordelingscriteria	Beoordelingscriteria zijn de criteria aan de hand waarvan de milieueffecten worden beschreven en beoordeeld.
Bevoegd gezag	Het bevoegd gezag is een bestuursorgaan dat bevoegd is tot het nemen van een formeel besluit. Dit is bij een m.e.r.-procedure altijd een overheidsorgaan. Bij het Rijksinpassingsplan zijn de ministers van EL&I en I&M gezamenlijk het bevoegd gezag.
BEVB	Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt de taken en verantwoordelijkheden van de leidingexploitant en de gemeenten, over wiens grondgebied de leiding loopt.
Belevingsintensieve plekken/gebieden	Plekken of gebieden waar veel mensen het landschap beleven. Hierbij is een relatie tussen het aantal mensen en de tijdsduur van de beleving (belevingsintensiviteit = aantal mensen x ervaringstijd). Zo kunnen plekken/gebieden kortdurig door veel mensen ervaren worden, bijvoorbeeld vanaf een snelweg. Ook kunnen ze door relatief minder mensen langdurig ervaren worden, bijvoorbeeld vanuit een bebouwingslint. Plekken/gebieden die door veel mensen langdurig te ervaren zijn, zijn het meest belevingsintensief. Hoe meer belevingsintensief een plek/gebied hoe meer een ruimtelijk effect ervaren zal worden.
Begrijpelijkheid (van hoogspanningslijnen)	De waarnemer kan begrijpen waarom een hoogspanningslijn een bepaald verloop heeft. De aanleiding voor bijvoorbeeld richtingsverandering in een lijn is voor de waarnemer zichtbaar en te begrijpen.
Bipole-mast	Naam van een masttype met een configuratie van lijnen, waarbij de magnetische velden van die lijnen elkaar uitdempen. Hierdoor blijft de strook met een magneetveld van 0,4 T beperkt. Het eerste type van deze nieuwe mast werd aangeduid als "Bi-pole"; dit is echter een merknaam.
Bundelen	Het bouwen van hoogspanningsverbindingen naast een bestaande hoogspanningsverbinding of andere bovenregionale infrastructuur (wegen of spoorwegen).
Circuit	Het hoogspanningsnet werkt met wisselstroom in drie fasen. Een circuit bestaat uit drie geleiders één voor elke fase. Hoogspanningsverbindingen worden dubbel uitgevoerd. Een hoogspanningsverbinding bestaat dus uit twee circuits van elk drie geleiders.
Combineren	Het op één mast brengen van verschillende hoogspanningsverbindingen (eventueel met verschillende spanningsniveaus). Het combineren van een nieuwe verbinding met een bestaande verbinding betekent dat een nieuwe gecombineerde verbinding wordt gebouwd. Daarna kan de bestaande verbinding worden verwijderd.

Corona-effect	Onder bepaalde omstandigheden (mist) kunnen elektrostatische ontladingen optreden (vonken overspringen). Dit gaat gepaard met een licht knetterend geluid (corona-effect). Door de ontladingen kunnen luchtdeeltjes worden geïoniseerd.
Corridor	De zone in Nederland waarbinnen het tracé voor een nieuwe hoogspanningsverbinding moet worden gevonden.
Damwanden	Een damwand is een grond- en/of waterkerende constructie die bestaat uit een verticaal in de grond geplaatste wand.
Frequentie	Aantal richtingswisselingen (cyclus) per seconde van een wisselstroom.
Gebiedskarakteristiek	De karakteristiek van een landschap, dat een samenspel is van o.a. landgebruik, reliëf, beplanting, wegen en bebouwing.
Gebiedstype	Een gebied dat in zijn uiterlijk een geheel vormt. Bestaat uit een aantal natuurlijke elementen (grondsoort, reliëf, waterhuishouding, bodem, hoogteligging) en uit een aantal door de mens aangebrachte bouwstenen (bewoningsvorm, grondgebruik, verkaveling, verkeersinfrastructuur).
Geleider	Een enkele draad of meerdere draden waardoor stroom wordt getransporteerd.
Gelijkstroom	Gelijkstroom (ook wel aangeduid als DC) is een elektrische stroom met constante stroomrichting. In meer strikte zin is van een gelijkstroom niet alleen de richting, maar ook de sterkte constant, zoals van de stroom geleverd door een stroombron. Meestal is alleen de spanning (binnen zekere grenzen) constant, zodat men beter van gelijkspanning kan spreken. Batterijen, zonnepanelen, brandstofcellen en accu's zijn voorbeelden van gelijkspanningsbronnen.
Gerend	Licht schuin lopend ten opzichte van een bepaalde richting, in tegenstelling tot parallel, waarbij de afstand tussen lijnen gelijk blijft.
Hoekmast	Bij een hoekmast komen geleiders uit twee richtingen samen.
Hoogspanningsverbinding	Verbinding tussen twee punten waardoor elektriciteit getransporteerd kan worden. Bij hoogspanning kan het gaan om verschillende voltages: 110 kV, 150 kV, 220 kV en 380 kV. De hoogspanningsverbindingen zijn bedoeld om grote hoeveelheden elektriciteit te transporteren van de productielocaties (elektriciteitscentrales) naar de gebieden waar het verbruik plaats vindt.
Kabel	Ondergrondse hoogspanningsverbinding (in dit rapport).
Landschappelijk hoofdpatroon	Het landschappelijk hoofdpatroon wordt gevormd door de patronen en elementen in het landschap die op het hoogste relevante schaalniveau, het tracéniveau, het gezicht van het landschap als geheel bepalen.
Lijnniveau (van hoogspanningslijnen)	Op het niveau van de lijn gaat het om de invloed van de lijn op de gebiedskarakteristiek en op de samenhang van elementen (gebieden/structuren).
Logische reactie	Twee elementen op gelijk schaalniveau hebben een ruimtelijke samenhang. Dit doet zich bijvoorbeeld voor wanneer een hoogspanningslijn stijgt om een rivier te kruisen.
Mastniveau (van hoogspanningslijnen)	Op het mastniveau gaat het om de invloed van masten op (lokale) elementen.
M.e.r.	Milieueffectrapportage (m.e.r.) is een procedure waarbij nagegaan wordt wat de gevolgen zijn voor het milieu van bepaalde activiteiten alvorens die activiteiten worden ondernomen.
MER	Een milieueffectrapport (MER) is het product van m.e.r. (de procedure). Het wordt gekoppeld aan een besluit op aanvraag zoals een milieuvergunning of aan een besluit van een bestuursorgaan inzake de vaststelling van bijvoorbeeld een

	bestemmingsplan. Het MER is een openbaar document waarin zo elementair mogelijk is beschreven welke milieueffecten te verwachten zijn wanneer een bepaalde activiteit wordt ondernomen. Op deze werkwijze zijn de eventuele milieugevolgen vroegtijdig te signaleren en bij de besluitvorming door het bestuursorgaan op waarde te schatten.
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief, wettelijk verplicht onderdeel voor dit MER. Dit is het alternatief waarin de gevolgen voor het milieu zo veel mogelijk worden voorkomen of beperkt kunnen worden. Het MMA moet een realistisch alternatief zijn. Het alternatief moet dus voldoen aan de doelstellingen, en technisch en financieel haalbaar zijn.
Monumenten Inventarisatie Project (MIP)	Het Monumenten Inventarisatie Project (MIP) beschrijft in woord en beeld per gemeente de waardevolle gebouwen en andere elementen. Het heeft een signaleringsfunctie en geen juridische status.
MIP-object	Een MIP-object is een element van de lijst van het Monument-Inventarisatie Project.
Mitigerende maatregelen	Mitigeren betekent letterlijk 'verzachten'. Mitigerende maatregelen worden gebruikt om een schadelijk effect aan het milieu te beperken of voorkomen.
Nationaal landschap	Een Nationaal Landschap is een gebied in Nederland met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten, dat een beleidsmatige statuistoekenning heeft gekregen.
Orthogonale wegen	Wegen sluiten in een rechte hoek op elkaar aan.
Plangebied	Het plangebied is het gebied waarbinnen de mogelijke alternatieven voor de nieuwe hoogspanningsverbinding Noordwest 380 kV worden uitgewerkt en worden onderzocht in het MER. Dit zoekgebied voor de tracéalternatieven wordt ook wel aangeduid als de corridor.
Referentiesituatie	Een situatie die als referentie wordt gebruikt in de afweging van alternatieven. De autonome ontwikkelingen (AO) vormen samen met de huidige situatie de referentiesituatie voor de effectbeoordeling in het m.e.r.
Rijkscoördinatieregeling (RCR)	De wettelijke mogelijkheid voor het Rijk om alle wettelijke procedures (ruimtelijk plan, vergunningen en ontheffingen) gecoördineerd te laten verlopen.
Rijksinpassingsplan (RIP)	Een ruimtelijk besluit van het Rijk dat in de plaats treedt van een gemeentelijk bestemmingsplan.
Rijksmonument	Een rijksmonument is minstens 50 jaar oud en is door de cultuurhistorische waarde, schoonheid of wetenschappelijke betekenis van nationaal belang. Het monument wordt daarom door de rijksoverheid aangewezen (monumentenwet) met als doel de monumentale waarde ervan te behouden.
Schakelstation	Een schakelstation is een knooppunt in het hoogspanningsnet waarin verbindingen in- en uitgeschakeld kunnen worden.
Schijnrelatie	Twee elementen lijken een ruimtelijke samenhang te hebben terwijl dat niet zo is. Dit doet zich bijvoorbeeld voor wanneer een hoogspanningslijn toevallig langs een lokale weg loopt.
Spanning	Elektrische spanning is de resultante van het potentiaalverschil tussen de elektrische ladingen. Deze wordt uitgedrukt in volt (V) of in kilovolt (1 kV = 1000 V).
Startnotitie m.e.r.	De startnotitie m.e.r. is het eerste formele document binnen de oude voor deze MER relevante m.e.r.-procedure. Hierin wordt een voorgenomen project aangekondigd. Er wordt onder andere vermeld wat de voorgenomen activiteit is en welke alternatieven op welke manier worden onderzocht.
Structuurvisie	Een globaal ruimtelijk plan, waarin overheden hun ruimtelijk beleid vastleggen. Een structuurvisie is minder concreet dan een bestemmingsplan of inpassingsplan en bevat geen juridisch

	bindende bestemmingen.
Studiegebied	Het gebied waarbinnen milieueffecten kunnen optreden. De omvang van dit gebied kan per milieu-aspect verschillen.
Tracé	De lijn door het landschap waar de nieuwe hoogspanningsverbinding wordt gesitueerd.
Tracéalternatief	Een alternatief is een mogelijke manier waarop de nieuwe hoogspanningsverbinding kan worden gebouwd. Een alternatief bestaat uit een tracé en een beschrijving van de vormgeving (welk type mast wordt gebruikt).
Tracéniveau (van hoogspanningslijnen)	Het tracéniveau is het schaalniveau dat de (boven-) regionale aspecten van hoogspanningslijnen in het landschap beschouwd.
Traceringprincipe	Uitgangspunt of beginsel voor de vormgeving van een (hoogspanning-) tracé.
Uitvoeringsbesluiten	De vergunningen en andere besluiten die nodig zijn om de daadwerkelijke aanleg en exploitatie van de verbinding mogelijk te maken
Vakwerkmast	Conventionele (hoogspannings-) mast, bestaande uit een raamwerk van ijzer
Veldlengte	De afstand tussen twee masten.
Verkabelen	Het ondergronds aanbrengen van (hoogspannings)leidingen.
Verte-kenmerk	Een element dat zich op een karakteristieke manier onderscheidt van de omgeving en op grote afstand zichtbaar is.
Visuele complexiteit	Visuele complexiteit refereert aan de hoeveelheid van visuele informatie en daarmee de mate van ruimtelijke eenvoud. Hoe meer informatie, hoe moeilijker het in één keer te vatten is voor een waarnemer. Een hoge visuele complexiteit wordt vaak als onrustig en rommelig ervaren. Visuele complexiteit wordt in dit rapport op twee onderwerpen toegepast: gebieden en hoogspanningslijnen. De visuele complexiteit van een gebied betreft de mate van ruimtelijke eenvoud en eenduidigheid ervan. Kent het gebied een beperkte samenhang en is het weinig overzichtelijk, met een veelheid van verschillende elementen, dan is sprake van een hoge visuele complexiteit. Variabelen die de mate van visuele complexiteit van een hoogspanningslijn bepalen zijn: het aantal richtingsveranderingen, interferentie met andere hoogspanningslijnen, variaties in veldlengtes, masttypen en hoogteverschillen. Hierbij geldt: hoe meer variatie hoe complexer.
Wintrack	Merknaam van de magneetveldarme mast die is ontworpen ten behoeve van onder meer de Randstad 380 kV hoogspanningsverbinding.
Zakelijk rechtsovereenkomst (ZRO)	In de ZRO zijn de afspraken geregeld tussen de eigenaar/gebruiker van de mast en de eigenaar/gebruiker van de grond waarop de mast staat. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om afspraken over de bereikbaarheid van de mast voor onderhoud en over vergoedingen door belemmering in het grondgebruik.
Zoekgebied	Het zoekgebied geeft de grenzen aan waarbinnen het tracé van de nieuw te realiseren hoogspanningsverbinding dient te komen.

Bijlage 2 Literatuurlijst

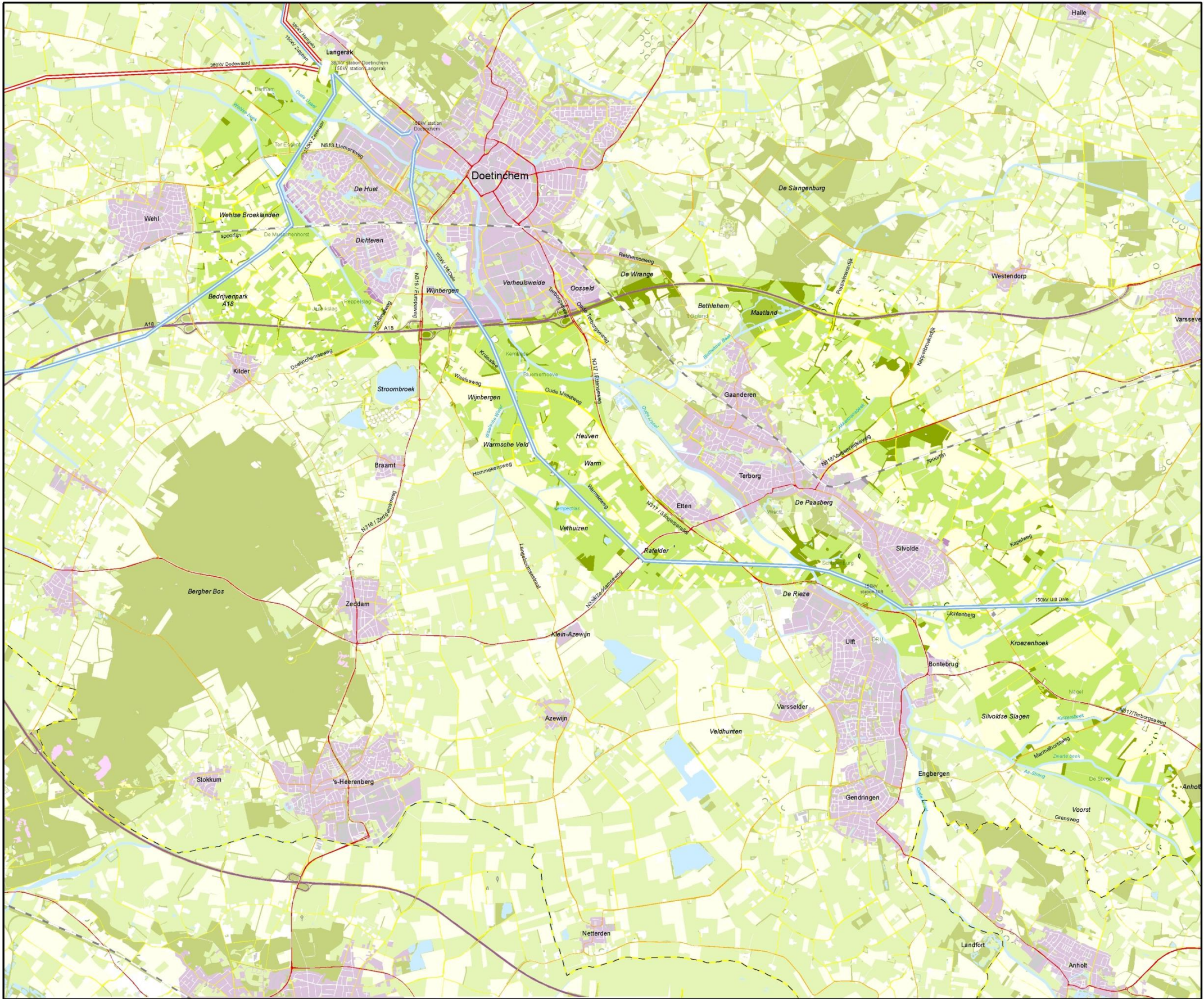
Literatuurlijst
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)
3e Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) (2008)
Streekplan Gelderland (provincie Gelderland, 2005)
Nota Belvoir (provincie Gelderland, 2000)
Landschapsonwikkelingsplan+ Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek (LOP+) (2008)
Oude IJsselstreek op weg naar 2020 (gemeentelijke Structuurvisie, 2005)
Structuurvisie Doetinchem Cultuurhistorierijk (2008)
Structuurplan Land van Wehl (gemeente Doetinchem, 2008)
Gebiedsvisie DRU industriepark (gemeente Oude IJsselstreek, vastgesteld 17 mrt 2011)
Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden (gemeente Doetinchem, januari 2010)
Gebiedsvisie Bethlehem (vastgesteld 19 maart 2009)
Landschap onder spanning, het ontwerpen van hoogspanningslijnen in het landschap (Jhon van Veelen, paper Renewables Grid Initiative (RGI) Environment Workshop (Glasgow, juni 2011)
Basis Effecten Studie 380 kV Doetinchem Wesel (2009)
Handreiking cultuurhistorie in m.e.r. en MKBA (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed & Projectbureau Belvedere, juni 2008)
Advies Landschappelijke inpassing 380-kV lijnen (Rijksadviseur voor het Landschap / College van Rijksadviseurs, 9 maart 2010)

Bijlage 3

Toponiemenkaart

Doetinchem • Wesel 380kV

Toponiemen



Legenda

Toponiemen

Plaats

Streek/Buurt

Gebouw

Hoogspanning

Wegen

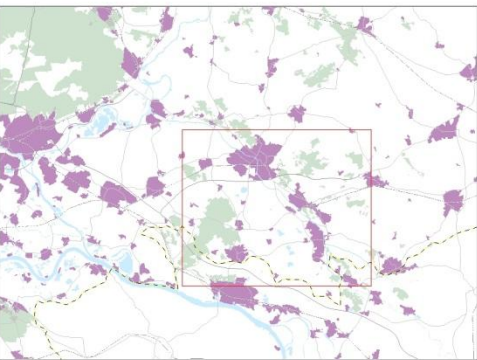
Water

380 kV

150 kV

Rijksgrens

Doetinchem • Wesel 380 kV Toponiemen



Versie	Concept	Datum	27-8-2012
Schaal	1:60.000	Formaat	A3
Kenmerk	A:\p_dw380\producten\overzicht\270812_p_dw380_annotaties_A3.mxd		



Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.

Bijlage 4

Overzicht cultuurhistorisch waardevolle elementen

Adres, en plaats	Gemeentelijk monument	MIP object
Koekendaalseweg 11, Doetinchem	X	X
Barlhammerweg 26, Doetinchem	X	X
Warmseweg 3, Etten	X	X
Stroombroekweg 1, Kelder	X	X
Kruisallee 3, Wijnbergen		X
Kruisallee 10, Wijnbergen		X
Ooymanlaan 19, Doetinchem		X
Oude IJsselweg 1, Etten		X
Rondweg 4, Etten		X
Kapelweg 18, Silvolde		X
Mussenhorstweg 4, Wehl		X
Broekstraat 22, Wehl		X
Slagenweg 3, Nieuw-Wehl		X
Nieuwestraat 11, Wehl		X

Tabel 30 Overzicht cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen 100 meter van de alternatieven

Tabel 31 Overzicht overige beschermde elementen (cultuurhistorisch waardevolle elementen) binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de lijn (rode zone op kaart)

Type element en locatie	Alternatieven	Kaart
Boerderij (Gemeentelijk monument en tevens MIP object) Koekendaalseweg 11, Doetinchem	Oost2 Oost 2a	
Boerderij (MIP object) Kruisallee 10, Wijnbergen	Oost 1	

Type element en locatie	Alternatieven	Kaart
Boerderij (MIP object) Ooymanlaan 19, Doetinchem	Oost 1a Oost 2 Oost 2a	
Boerderij (Gemeentelijk monument en tevens MIP object) Barlhammerweg 26, Doetinchem	Oost 1 Oost 1a West 1 West 1a West 3 West 3a West 3b	

Type element en locatie	Alternatieven	Kaart
Boerderij (MIP object) Oude IJsselweg 1, Etten	Oost 2 Oost 2a	
Boerderij (MIP object) Rondweg 4, Etten	West 3a	

Type element en locatie	Alternatieven	Kaart
Boerderij (MIP object) Kapelweg 18, Silvolde	Oost 2 Oost 2a	
Boerderij (MIP object) Mussenhorstweg 4, Wehl	Oost 2 Oost 2a West 2 West 3 West 3a West 3b	

Type element en locatie	Alternatieven	Kaart
Boerderij (MIP object) Broekstraat 22, Wehl	Oost 1 Oost 1a West 1 West 1a	
Boerderij (MIP object) Slagenweg 3, Nieuw-Wehl	Oost 1a West 1a	

Type element en locatie	Alternatieven	Kaart
Woonhuis met bedrijfsgedeelte (MIP object) Nieuwestraat 11, Wehl	West 3 West 3a West 3b	
Boerderij (gemeentelijk monument) Stroombroekweg 1, Kilder	West 3 West 3a West 3b	

Type element en locatie	Alternatieven	Kaart
Woonhuis (Gemeentelijk monument en tevens MIP object) Warmseweg 3, Etten	West 3 West 3a West 3b	
Boerderij (MIP object) Kruisallee 3, Wijnbergen	West 3 West 3a West 3b	

Tabel 32 Overzicht overige beschermde elementen (cultuurhistorisch waardevolle elementen) binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van het VKA en MMA (rode zone op kaart)

Type element en locatie	Alternatieven	Kaart
Boerderij (MIP object) Mussenhorstweg 4, Wehl	VKA MMA	
Boerderij (gemeentelijk monument) Stroombroekweg 1, Kilder	VKA MMA	

Type element en locatie	Alternatieven	Kaart
Woonhuis (Gemeentelijk monument en tevens MIP object) Warmseweg 3, Etten	VKA MMA	grens 100 meter tot bebouwing bebouwing VKA MMA zone 100 meter Schakelstation TenneT 150 kV TenneT 380 kV Landsgrens

Bijlage 5 Autonome ontwikkelingen

Wehlse Broeklanden (voorheen GIOS-gebied)

In het gebied tussen Doetinchem en Wehl is een ontwikkeling tot stedelijk uitloopgebied beoogd. De maatregelen die hier bij horen zijn ontwikkelen van recreatieve en ecologische elementen, versterken van landschappelijke en cultuurhistorische waarden, een stramen van verbindingen en verbreding van agrarische activiteiten.

Voor de ruimtelijke ontwikkelingen lijkt uitgegaan te kunnen worden van een beperkte uitbreiding van wandel- en fietsmogelijkheden, ondersteund door de versterking van beplantingsstructuren en hiernaast de beperkte vestiging van kleinschalige recreatieve voorzieningen. Ruimtelijk zal dit resulteren in een meer besloten en/of bebouwd gebied met meer aaneengesloten beplantingsstructuren.

Bestemmingsplan Regionaal bedrijventerrein (RBT) 2009

Het RBT moet ruimte bieden voor de opvang van bedrijvigheid in de regio Achterhoek. De ontwikkeling van het RBT betreft een samenwerking tussen de gemeenten Doetinchem, Montferland, Oude IJsselstreek en Bronckhorst.

Het RBT ligt voor een groot deel binnen het zoekgebied van het project DW380, waardoor het bestemmingsplan van belang is voor deze rapportage. De gemeente Doetinchem heeft een zo efficiënt mogelijke verkaveling en een zo groot mogelijk uitgeefbaar oppervlak (70%) als invalshoek gekozen. Alle typen bedrijven tot en met milieucategorie 4.2 zouden terecht moeten kunnen op het bedrijventerrein. De keuze voor de invalshoek betekent dat de gemeente aan landschappelijke en cultuurhistorische inpassing weinig belang hecht. Met het ontwikkelen van het RBT streeft de gemeente de volgende doelen na:

- Het realiseren van een duurzaam bedrijventerrein voor gemengde bedrijvigheid, dat voorziet in de regionale behoefte in het westelijk deel van de Achterhoek.
- Het bieden van ruimte voor het (her)vestigen van bedrijven die niet (meer) in woongebieden passen.
- Het minimaliseren van negatieve effecten van nieuwe ontwikkelingen op water, natuur en (leef)milieu.
- Een optimale verkeersafwikkeling in en om het plangebied en het minimaliseren van verkeersgerelateerde effecten op het milieu.

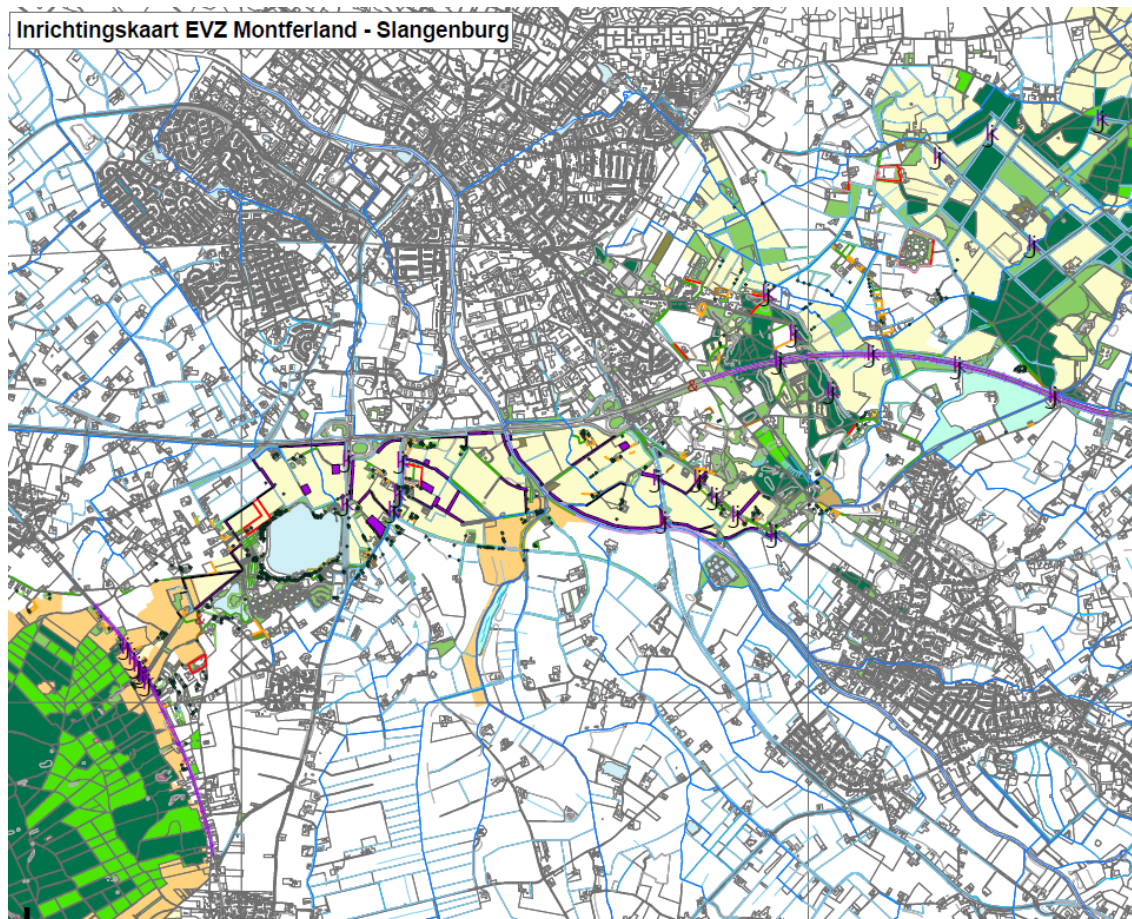
De landschappelijke inpassing zal bestaan uit een minimale rand van groen. Dit zal plaatselijk leiden tot een volledige verandering van de gebiedskarakteristiek en een verschuiving van de stedelijke randen.

Ecologische verbindingszone tussen Montferland en De Wrange

Ten zuiden van de A18 is de ontwikkeling beoogd van een ecologische verbinding tussen de bosgebieden van Montferland en De Wrange/ Slangenburg. Een droge Ecologische Verbindingszone (EVZ) is geprojecteerd vanaf het Bergerbos in de gemeente Montferland naar landgoed Slangenburg in de gemeente Doetinchem. Als inrichtingsvariant en doelsoort is gekozen voor het model Das. De 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.

In het inrichtingsmodel Das is een landschapsinrichting voorzien waarbij bosrandsoorten zich kunnen bewegen van het ene kerngebied naar het andere. Landschapselementen als kleine boomgaarden, erfbeplantingen, singels, maar ook bermen, slootkanten en perceelranden 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, zullen meer landschapselementen worden aangelegd en barrières worden opgeheven. Naast een verbetering van de

migratiemogelijkheden voor bosrandsoorten heeft de EVZ ook tot doel dat het gebied aantrekkelijker wordt voor recreanten. Ruimtelijk zal dit betekenen dat er meer kleine landschapselementen en beplantingsstructuren komen. Deze zone zal daardoor een iets meer besloten karakter krijgen dan in de huidige situatie.



Figuur 142 Inrichtingskaart EVZ Montferland-Slangenburg

Woningbouw Vijverberg zuid

Tussen de oostelijke stadsrand van Doetinchem en De Wrange wordt een nieuwe woonwijk ontwikkeld met een ruime opzet en een groen karakter.

Gebiedsvisie Bethlehem

In het gebied tussen Doetinchem en Gaanderen is een ontwikkeling beoogd die vooral toegesneden is op het behoud en de verdere ontwikkeling van bestaande kwaliteiten. Ontwikkelingen die plaats zouden kunnen vinden zijn vestiging van kleinschalige verblijfsrecreatie zoals minicampings en de aanleg van fiets en wandelpaden. Ook is sprake van de reconstructie van een Watermolen, reconstructie van de kloostergracht van Bethlehem en het herstel van de oude loop van de Bielheimerbeek. Ook worden de mogelijkheden van een ecoduct over de A18 verkend. Dit is nader beschreven bij het beleidskader (paragraaf 3.3.3). Ruimtelijk zal dit een versterking van bestaande structuren en een iets meer besloten karakter betekenen.

Nieuw landgoed 't Maatje

Rondom de Bielheimerbeek ten zuiden van de Slangenburg wordt landgoed 't Maatje ontwikkeld; een combinatie van een beperkt aantal woningen, natuurontwikkeling en beekherstel. Ruimtelijk betekent dit een sterke verdichting van het gebied en feitelijk een voortzetting van de bosstructuren van de Slangenburg ten zuiden van de A18.

Regionale waterberging

Gebieden rond de Oude IJssel zijn begrensd voor waterberging. De concrete invulling hiervan is nog niet bekend. De ruimtelijke veranderingen zullen naar verwachting zeer beperkt zijn.

Natuurontwikkeling Kasteel Wisch

Bij Kasteel Wisch zal het patroon van bossen en agrarische percelen in ecologische zin versterkt worden. Uitgangspunt is behoud van de agrarische gronden zodat de ruimtelijke veranderingen gering zullen zijn.

"Middengebied" tussen Ulft en Silvolde

In het groene beekdalgebied tussen beide dorpen zullen diverse recreatieve functies een plek krijgen en zal de uitloofunctie versterkt worden. Dit is nader beschreven bij de gebiedsvisie "DRU terrein" (zie beleidskader in paragraaf 3.3.3 en autonome ontwikkeling in paragraaf 5.3.2). Ook dit resulteert waarschijnlijk in een ruimtelijk meer besloten gebied.

Ecologische verbindingszone langs de Ziengenbeek en de Keizersbeek

Ten oosten van Ulft en ten noorden van de Aa-strang is de ontwikkeling beoogd van een ecologische verbinding tussen de bosgebieden van het rug- en dalcomplex en het zandplateau. Ruimtelijk zal dit betekenen dat er meer kleine landschapselementen en beplantingsstructuren komen. Deze zone zal daardoor een iets meer besloten karakter krijgen dan in de huidige situatie.

Colofon

MER 380 KV HOOGSPANNINGSVERBINDING DOETINCHEM-WESEL TRAJECT DOETINCHEM - DUITSE GRENS ACHTERGRONDRAPPORT LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

OPDRACHTGEVER:

Ministerie van Economische Zaken
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

ir. C.T. Neven
ir. G.K. Jobse
ir. J. Goudeseune
ing. W.J. Schik MA

GECONTROLEERD DOOR:

drs. ing. G.H. Swinkels
ir. J. van Veelen

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. B.P.W. Schlangen

8 mei 2014
077583239:B

ARCADIS NEDERLAND BV
Het Rietveld 59a
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn
Tel 055 5815 999
Fax 055 5815 599
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504