ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

EU 204

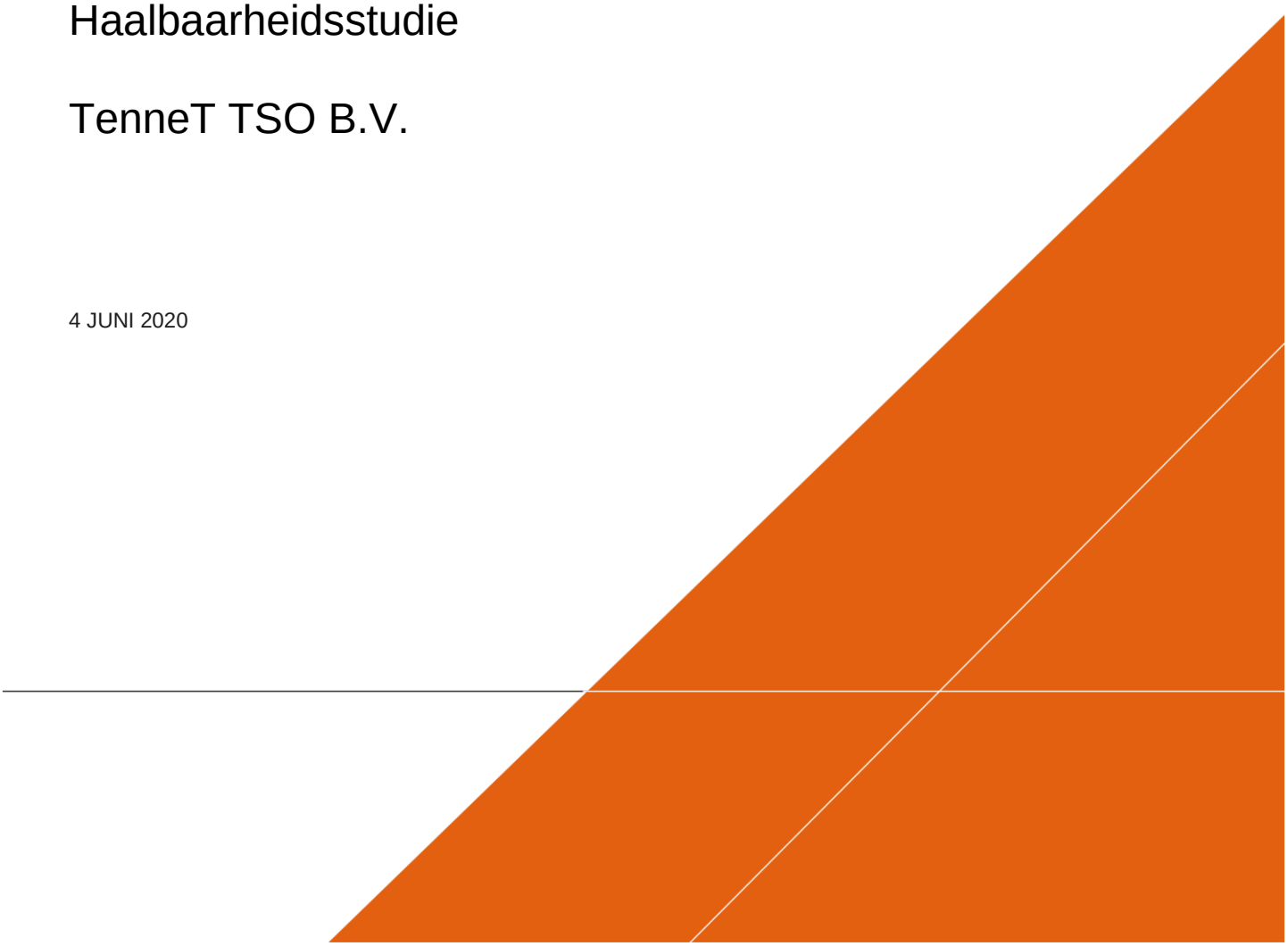
SCHOUWEN-DUIVELAND EN THOLEN

ONTSLUITEN 150 KV

Haalbaarheidsstudie

TenneT TSO B.V.

4 JUNI 2020



INHOUDSOPGAVE

1 PROJECTOMSCHRIJVING 6

1.1 Inleiding 6

1.2 Werkwijze in stappen 6

1.3 Leeswijzer 6

2 BEOORDELINGSKADER EN GEBRUIKTE GEGEVENS 7

2.1 Beschouwde criteria 7

2.2 Niet beschouwde criteria 10

2.3 Beoordelingsschaal 11

2.4 Gebruikte gegevens en TenneT standaarden 12

3 STAP 1: AFWEGING SCENARIO'S 13

3.1 Werkwijze 13

3.2 Beschrijving scenario's stap 1 13

3.3 Beoordelingskader voor scenario's stap 1 18

3.4 Analyse stap 1 20

3.5 Afweging en conclusie stap 1 24

4 STAP 2: STATIONSLOCATIES 26

4.1 Werkwijze en beoordelingskader 26

4.1.1 Werkwijze 26

4.1.2 Uitgangspunten West-Brabant 26

4.1.3 Uitgangspunten zoekgebied Schouwen-Duiveland 27

4.1.4 Beoordelingskader stap 2 27

4.2 West Brabant 29

4.2.1 Karakteristieken zoekgebied West-Brabant 29

4.2.2 Bepalen deelgebieden binnen zoekgebied 30

4.2.3 Deelgebied 1 31

4.2.4 Deelgebied 2 33

4.2.5 Deelgebied 3 34

4.2.6 Deelgebied 4 35
4.2.7 Deelgebied 5 36
4.2.8 Deelgebied 6 37
4.3 Schouwen-Duiveland 38
4.3.1 Karakteristieken zoekgebied Schouwen-Duiveland 38
4.3.2 Deelgebieden binnen zoekgebied 39
4.3.3 Deelgebied 1 40
4.3.4 Deelgebied 2 41
4.3.5 Deelgebied 3 42
4.4 Analyse stap 2 43
4.4.1 Analyse West-Brabant 43
4.4.2 Analyse Schouwen-Duiveland 50
4.5 Afweging en conclusie stap 2 55
4.5.1 Afweging en conclusie West-Brabant 55
4.5.2 Afweging en conclusie Schouwen-Duiveland 57

5 STAP 3: TRACÉ 60

5.1 Werkwijze 60
5.1.1 Inleiding 60
5.1.2 Uitgangspunten verbinding 60
5.2 Beoordelingskader stap 3 61
5.3 Analyse stap 3 64
5.4 Afweging en conclusie stap 3 65

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 66

6.1 Gevoeligheidsanalyse 66
6.2 Conclusie 66
6.2.1 Station West Brabant 66
6.2.2 Station Schouwen-Duiveland 67
6.2.3 Tracé 150 kV West Brabant – Schouwen-Duiveland 68
6.3 Aanbevelingen 69

BIJLAGE 1: BESCHRIJVING BEOORDELINGSCRITERIA 70

BIJLAGE 2: KAARTEN STAP 1 75

BIJLAGE 3: KAARTEN STAP 2 76

1 PROJECTOMSCHRIJVING

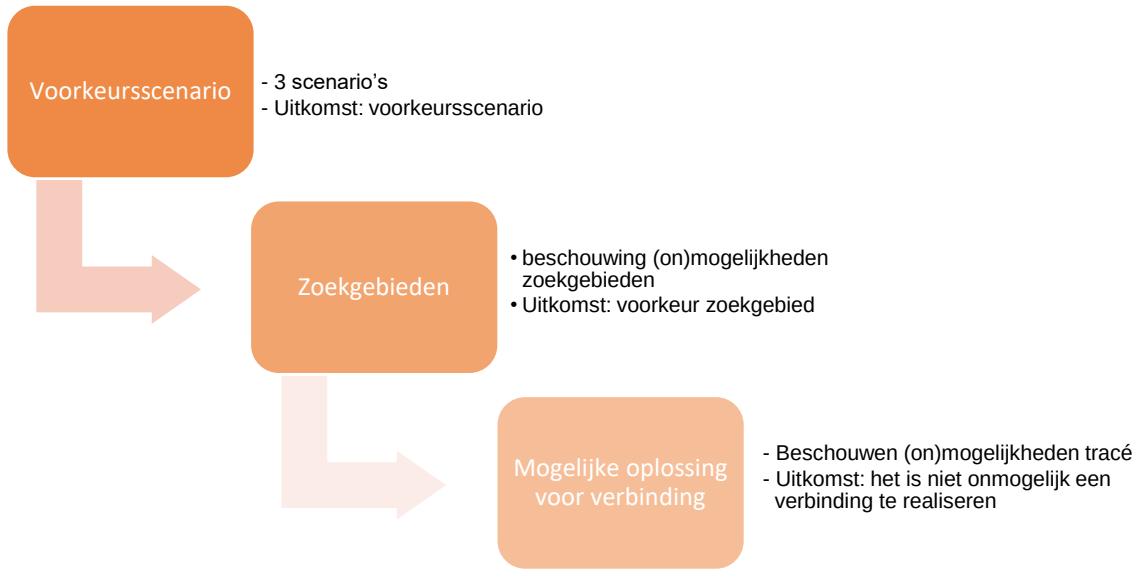
1.1 Inleiding

De Zeeuwse gebieden Schouwen-Duiveland en Tholen zijn op dit moment niet aangesloten op het landelijke hoogspanningsnet van 150kV en hoger. Er is een sterke toename van (aanvragen voor) decentrale duurzame elektriciteitsproductie binnen deze gebieden. Dat leidt tot knelpunten in het huidige 50kV-net in deze gebieden. Daarnaast wordt voorzien dat dit mogelijk leidt tot knelpunten in het Brabantse net.
Om te komen tot een nettechnische oplossing die maatschappelijk gezien de laagste kosten met zich meebrengt is TenneT samen met de regionale netbeheerder (in eerste instantie samen met Enduris en Stedin, maar later met Enduris en Enexis) een nettechnische verkenning gestart naar mogelijkheden om Schouwen-Duiveland en Tholen aan te sluiten op het landelijke hoogspanningsnet.

1.2 Werkwijze in stappen

In de nettechnische verkenning van de netbeheerders is gekomen tot een drietal scenario's om Schouwen-Duiveland en Tholen aan te sluiten op het hoogspanningsnet. Deze drie scenario's worden in de voorliggende studie op een hoog abstractieniveau getoetst aan eisen vanuit planologische inpassing en de (on)mogelijkheden die daaruit volgen om te komen tot realisatie. Op basis van deze toets is een voorkeursscenario gekozen. Binnen dit voorkeursscenario is aan de hand van een analyse van het gebied een aantal mogelijke locaties te bepalen die met (nieuwe) verbindingen te ontsluiten zijn naar het bestaande net. Deze stappen zijn samengevat in Figuur 1-1.

De drie stappen zijn terug te vinden in hoofdstuk 3, 4 en 5.



Figuur 1-1: Stappen in de haalbaarheidsstudie Schouwen-Duiveland en Tholen

1.3 Leeswijzer

- Hoofdstuk 2 licht het planologische afwegingskader toe waarmee de haalbaarheid is beoordeeld;
- Hoofdstuk 3 beschrijft de eerste stap, het afwegen van de voorgeschreven scenario's voor aansluiten van Schouwen-Duiveland en Tholen;
- Hoofdstuk 4 beschrijft de tweede stap, het bepalen en afwegen van stationslocaties binnen het gekozen voorkeursscenario uit hoofdstuk 3;
- Hoofdstuk 5 beschrijft de derde stap, het op hoofdlijnen bepalen en afwegen van de (on)mogelijkheden om een verbinding te kunnen realiseren;
- Hoofdstuk 6 geeft de conclusies van de haalbaarheidsstudie weer. Er is ook beschouwd of de conclusies leiden tot heroverweging van een keuze voor het voorkeursscenario.

2 BEOORDELINGSKADER EN GEBRUIKTE GEGEVENS

2.1 Beschouwde criteria

In deze haalbaarheidsstudie is een aantal stappen bepaald, zoals beschreven is in paragraaf 1.2. Elke stap vraagt een andere aanpak in de beoordeling. In het beoordelingskader is daarom onderscheid gemaakt tussen de verschillende stappen.
Mede op basis van het Programma van Eisen (PVE) 00.002 (versie 3.0, 25/01/2019) van TenneT is het beoordelingskader voor de haalbaarheidsstudie Schouwen-Duiveland en Tholen opgesteld. Dit PVE bevat planologisch en ruimtelijk relevante eisen voor aanleg en tracering van kabelverbindingen en de locatiebepaling van stations van TenneT. De eisen van TenneT (die aangeduid zijn met AM-Req-XXXX) zijn in het beoordelingskader aangevuld met criteria die specifiek relevant zijn binnen het plangebied van de haalbaarheidsstudie (deze hebben aldus geen nummer).

In Tabel 2-1 is het beoordelingskader opgenomen voor alle stappen. In de tabel is aangegeven hoe in de desbetreffende stap de beoordeling is uitgevoerd. Wanneer een aspect voor een stap niet relevant is, is ook aangegeven wat hiervoor de beweegredenen zijn. Als een aspect voor geen van de stappen relevant is, is deze niet opgenomen in de tabel. Dit laatste is nader toegelicht in paragraaf 2.2.

In de opvolgende paragrafen is het beoordelingskader per stap verder uitgewerkt door bijvoorbeeld de toevoeging van een beschrijving van de beoordelingsschaal per criterium.[1]

In bijlage 1 zijn de beoordelingscriteria voorzien van een meer uitgebreide beschrijving. Hierin staat bijvoorbeeld waarom het criterium relevant is voor kabels en stations van TenneT en welke gegevens worden gebruikt om het criterium te beoordelen.

Tabel 2-1: Beoordelingskader voor alle stappen van de haalbaarheidsstudie

Afwegingscriteria	Stap 1	Stap 2	Stap 3
Archeologie en Bodem			
Archeologische monumenten (AMK) (AM-Req-1541)	Kans op ligging in gebied met veel archeologische monumenten	Ruimtebeslag archeologische monumenten (AMK)	Lengte door archeologische monumenten (AMK)
Archeologisch verwachtingswaarde middelhoog en hoog volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaarten (AM-Req-1541)	Kans op ligging in gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde (IKAW)	Ruimtebeslag archeologische waarden volgens het vigerende archeologiebeleid in gemeenten waar de stationslocatie ligt	Lengte door archeologische waarden volgens het vigerende archeologiebeleid in gemeenten waar de kabel doorheen gaat
Aanwezigheid van verdronken dorpen	Kans op ligging in gebied met verdronken dorpen	*Niet van toepassing bij stationslocatie*	Lengte door gebied met verdronken dorpen
Aardkundige monumenten (AM-Req-1541)	Kans op ligging in gebied met aardkundige waarden	Ruimtebeslag in gebied met aardkundige monumenten	Lengte door gebied met aardkundige monumenten
Zettingsgevoelige gebieden (AM-Req-1544)	Mate van zettingsgevoeligheid in gebied	Mate van zettingsgevoeligheid op locatie station	Mate van zettingsgevoeligheid ondergrond ter plekke van tracé

[1] Onderzoeksgegevens die gebruikt zijn bij de beoordeling dateren van juli en augustus 2019. Onderzoeksgegevens kunnen daardoor gedateerd zijn.

Afwegingscriteria	Stap 1	Stap 2	Stap 3
Niet gesprongen explosieven (AM-Req-1553)	Kans op ligging in aandachtsgebieden voor niet gesprongen explosieven	Ligging in aandachtsgebieden voor niet gesprongen explosieven	Ligging in aandachtsgebieden voor niet gesprongen explosieven
Bodemverontreiniging (AM-Req-1543)	*Niet van toepassing vanwege detailniveau in deze fase*	Is op de locatie een bodemverontreiniging bekend op basis van het bodemloket	Lengte door locaties met mogelijke bodemverontreiniging op basis van het bodemloket
Natuur			
Ruimtebeslag Natura2000 (AM-Req-1557)	Kans op ligging in Natura 2000 gebied.	Heeft de locatie een ruimtebeslag in Natura2000	Lengte door Natura2000
Ruimtebeslag Natuur Netwerk Zeeland (NNZ) /Brabant (NNB) (AM-Req-1557)	Kans op ligging in NNZ / NNB	Heeft de locatie een ruimtebeslag in NNZ, NNB of natuurmonumenten	Lengte door NNZ, NNB of natuurmonumenten
Water			
Nabij of in waterkeringen (AM-Req-4220 & AM-Req-1582)	Indicatie van aantal kruisingen met primaire en regionale waterkeringen	Ligt de locatie in een waterkering of in de vrijwaringszone van een waterkering	Lengte door een waterkering of door vrijwaringszone van een waterkering
Kruisingen met watergangen	Hoeveel lange boringen zijn waarschijnlijk noodzakelijk (meer dan 500 meter in lengte)	*Niet van toepassing bij stationslocatie*	Hoeveel boringen zijn waarschijnlijk noodzakelijk
Waterwingebieden (AM-Req-1576)	Zijn er waterwingebieden dit invloed kunnen hebben op de kansrijkheid van het scenario	*Niet van toepassing (in geen van de zoekgebieden liggen waterwingebieden)*	Lengte door waterwingebieden
Overstromingsrisico (AM-Req-1569)	Kans op ligging in gebied met hoge overstromingskans	Kent de stationslocatie een overstromingshoogte van maximaal 2,5 meter[2]	*Niet van toepassing bij tracéstudie*
Vispercelen	Kans op aantasting van oester- en mosselpercelen	*Niet van toepassing bij stationslocatie*	Lengte door oester- en mosselpercelen
(Ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid			
Gevaarlijke stoffen (AM-Req-1568)	Kans op ligging in gebied met veel terreinen met opslag voor gevaarlijke stoffen[3]	Worden er assets gerealiseerd binnen 800 meter van dergelijke locaties	Worden er assets gerealiseerd binnen 800 meter van dergelijke locaties

[2] De situatie bij een 1:1000 en 1:10000 waterstand worden onderzocht, op basis van de VNK2 (mogelijk komen later dit jaar de nieuwe LIWO gegevens, deze zijn niet gebruikt voor deze studie).
[3] Locaties waar een gebruik is toegestaan wat omschreven is in de Wet milieubeheer als '(overige) gevaarlijk gebruik / stoffen' en/of een milieucategorie hoger dan 3.1 of daarmee vergelijkbaar te stellen categorie.

Afwegingscriteria	Stap 1	Stap 2	Stap 3
Windturbines (AM-Req-1571 & AM-Req-4221)	Kans op doorsnijding zone rondom bestaande windturbines en/of doorsnijding zones concentratiegebied windenergie [4]	Zijn er binnen 245 meter van de locatie windturbines gelegen of gepland	Lengte van het tracé binnen 245 meter van (geplande) windturbines
Parallelloop (AM-Req-1565, AM-Req-1572 & AM-Req-4230)	Kans op parallelloop op korte afstand met gas- en buisleidingen	*Niet van toepassing (in geen van de zoekgebieden liggen buisleidingen)*	Lengte waarbij de afstand tot een gas- buisleiding minder dan 1000 meter is en sprake is van parallelligging
Belemmerde strook (AM-Req-4229)	*Niet van toepassing vanwege detailniveau in deze fase.*	*Niet van toepassing bij stationslocatie*	Lengte waarbij 3 meter ruimte aan weerzijde van de kabel mogelijk niet mogelijk is ingeval van open ontgraving en 5 meter rondom ingeval van een gestuurde boring
Geluid, richtafstanden (AM-Req-1578)	*Niet van toepassing vanwege detailniveau in deze fase.*	Liggen er gevoelige functies binnen 300 meter van de stationslocatie	*Niet van toepassing bij tracéstudie*
Aandachtspunten aanleg			
Lengte van de kabel (AM-Req-4222)	Maakt de lengte aan kabel verbinding de realisatie van het scenario minder kansrijk	*Niet van toepassing bij stationslocatie*	Lengte van het tracé in meters
Kruisingen met infra (wegen/spoorwegen) (AM-Req-4222)	Zorgt het aantal kruisingen met infra ervoor dat deze de realisatie van het scenario minder kansrijk maken	*Niet van toepassing bij stationslocatie*	Aantal kruisingen met wegen of spoorwegen
Beheerszones wegen (AM-Req-1542)	*Niet van toepassing vanwege detailniveau in deze fase. Kruisingen met infra zijn wel bekeken.*	Ruimtebeslag in de (toekomstige) beheerszones van gemeentelijke, provinciale of rijkswegen	Lengte door de (toekomstige) beheerszones van gemeentelijke, provinciale of rijkswegen
Overige ruimtelijke aspecten			
Schade en hinder (AM-Req-4226 & AM-Req-4236)	Worden knelpunten verwacht vanwege gevoelige objecten die de realisatie van het scenario minder kansrijk maken	Aantal gevoelige objecten binnen 40 meter van de locatie	Aantal gevoelige objecten binnen 50 meter van tracé
Inpassing in ruimtelijke plannen	Maakt ruimtelijk beleid van de provincie de realisatie van het scenario minder kansrijk	*Niet van toepassing bij stationslocatie*	Zorgen de vigerende bestemmingsplannen voor voorwaarden die realisatie van het scenario onmogelijk maken

[4] Hierbij kijken we ook naar de regionale energiestrategie Zeeland (RES)

Afwegingscriteria	Stap 1	Stap 2	Stap 3
Landschappelijke inpassing (AM-Req-1556 & AM-Req-4214)	Kans op aansluiting op bestaande opgaande landschapsstructuren, zodat de landschappelijke kwaliteit zo min mogelijk wordt verstoord[5]	Welk alternatief heeft een zo minimaal mogelijke invloed op het landschap? Kan worden aangesloten bij bestaande bebouwing?[6]	*Niet van toepassing bij tracéstudie omdat wordt uitgegaan van een ondergrondse verbinding*
Cultuurhistorische waarden (AM-Req-1541)	Kans op aantasting van cultuurhistorische waarden	Ligging op locatie met cultuurhistorische waarden	*Niet van toepassing bij tracéstudie omdat wordt uitgegaan van een ondergrondse verbinding*
Agrarische waarden: kwekerijen en boomgaarden	*Niet van toepassing vanwege detailniveau in deze fase*	*Niet van toepassing (in geen van de zoekgebieden liggen kwekerijen en boomgaarden)*	Lengte door kwekerijen en boomgaarden
Bereikbaarheid assets (AM-Req-4212)	*Niet van toepassing vanwege detailniveau in deze fase*	Is de locatie bereikbaar over de weg of is makkelijk een toegangsweg aan te leggen[7]	*Niet van toepassing vanwege detailniveau in deze fase. Zit wel gedeeltelijk in andere criteria, zoals Bereikbaarheid zwaar materieel en Overstromingsrisico)*
Net-technische aspecten			
Mogelijkheid aansluiting duurzame initiatieven	Maakt het scenario een ontsluiting van duurzame energie in zowel West-Brabant als Schouwen-Duiveland en Tholen kansrijk	*Niet van toepassing bij stationslocatie*	*Niet van toepassing bij tracéstudie*
Bereikbaarheid met zwaar materieel	*Niet van toepassing vanwege detailniveau in deze fase*	Inschatting van bereikbaarheid stationslocatie met zwaar materieel tijdens aanleg en fase van beheer	Inschatting van bereikbaarheid tracé met zwaar materieel tijdens aanleg
Ontsluitingsmogelijkheden voor verbindingen (20 en 150kV).	*Niet van toepassing vanwege detailniveau in deze fase*	Inschatting beschikbare ruimte / bereikbaarheid voor 20- en 150kV-verbindingen	*Niet van toepassing bij tracéstudie*

2.2 Niet beschouwde criteria

Niet alle aspecten uit het PVE00.002 van TenneT zijn meegenomen in deze haalbaarheidsstudie. Hiervoor zijn verschillende redenen. De belangrijkste is het detailniveau van de haalbaarheidsstudie. In de haalbaarheidsstudie wordt per stap een verkenning uitgevoerd op het daarbij behorende detailniveau. Een

[5] Interpretatie van AM-Req-1556 en AM-Req-4214 passend bij de opgave en detailniveau van stap 1
[6] Interpretatie van AM-Req-1556 en AM-Req-4214 passend bij de opgave en detailniveau van stap 2
[7] Interpretatie van AM-Req-4212 op basis van opgave en detailniveau van de zoekvraag in stap 2.

aantal criteria uit PVE00.002 hoeft pas uitgewerkt te worden in een latere fase. Het gaat hierbij om de volgende aspecten:

- Onder het thema bodem wordt niet gekeken naar de aspecten gezonde grondbalans (AM-Req-1546), gebruik cultuurtechnisch protocol (AM-Req-1547) en Gebruik CST (AM-Req-4213).
- Onder het thema natuur wordt niet gekeken naar de aspecten natuurinclusief werken (AM-Req-4217), gedragscode TenneT (AM-Req-1560), gedragscode Houtopstanden TenneT (AM-Req-4215), Dassen- en beverburchten (AM-Req-4216), aanwezigheid nesten (AM-Req-4218) en mitigatieladder (AM-Req-4219).
- Onder het thema (ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid wordt niet gekeken naar het aspect wetgeving externe veiligheid (AM-Req-1564).
- Onder het thema geluid wordt niet gekeken naar het aspect overschrijding van geluidsnormen (AM-Req-1579).
- Onder het thema E- en M-velden is niet gekeken naar verbindingen en stations (AM-Req-1549), beleidsadvies VROM (AM-Req-1574), nieuwe gevoelige bestemmingen (AM-Req-1575), gevoelige bestemmingen HS-lijn (AM-Req-4223), woningen onder geleiders HS-lijn (AM-Req-4224), berekening magneetveldzone (AM-Req-4225), inzicht in magneetveldcontour (AM-Req-4227) en 0,4 microtesla magneetveldcontour (AM-Req-4240).
- Onder het thema liggingsaspecten kabelverbindingen worden een aantal aspecten benoemd die in de verkenning niet worden meegenomen als uitgangspunten. Dan gaat het om de liggingsdiepte van de kabels (AM-Req-4228), de ligging in relatie tot ZRO's (AM-Req-4231) en ligging aan de randen van percelen (AM-Req-4233).
- Bij het thema water wordt er niet gekeken naar de overstroombaarheid van bestaande stations (AM-Req-4241), dit past niet bij de scope van de haalbaarheidsstudie en is dus niet meegenomen.
- Onder het thema natuur zijn er ook aspecten die kijken naar ganzen- en weidevogelgebieden (AM-Req-1559 en AM-Req-4234). Deze gebieden komen echter niet voor in het plangebied en zijn daarom niet meegenomen in de studie.
- Daarnaast is er ook nog een aspect dat naar zonnepanelen kijkt (AM-Req-4235), maar dit is alleen van belang bij bovengrondse verbindingen. Omdat hier vooralsnog uitgegaan wordt van de aanleg van ondergrondse kabelverbindingen is het aspect zonnepanelen niet relevant voor de scope van het onderzoek.

2.3 Beoordelingsschaal

De criteria worden beoordeeld volgens onderstaande beoordelingsschaal en bijbehorende kleur. Er is enkel sprake van niet of nauwelijks effect (of wellicht een klein positief effect) of een negatief effect. Reden hiervoor is dat de haalbaarheidsstudie als doel heeft om de belangrijkste knelpunten te signaleren zodat een afweging kan worden gemaakt of een oplossing kansrijk is of kan zijn al dan niet middels het treffen van mitigerende maatregelen en zo ja welke. Verfijnde effectbepaling moet in een volgende fase gebeuren.

Tabel 2-2: Beoordelingsschaal voor de beoordeling

Score	Beschrijving
0	Het scenario heeft geen of nauwelijks effect binnen het criterium.
-	Het scenario heeft een negatief effect binnen het criterium.

2.4 Gebruikte gegevens en TenneT standaarden

Ten behoeve van deze haalbaarheidsstudie zijn de volgende gegevens gebruikt:

- Gegevens van risicokaart.nl, zoals buisleidingen en terreinen met gevaarlijke stoffen;
- Ruimtelijkeplannen.nl;
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- Open GIS-data via ArcGISonline (bijv. topografische kaart, luchtfoto's, gemeentegrenzen);
  - Natura2000 en NNN-gebieden
  - Overige infrastructuur met beschermingszones
- Asset gegevens TenneT (lijnen, kabels, stations);
- Geoloket Zeeuws bodemvenster voor data van niet gesprongen explosieven, bodemverontreiniging en cultuurhistorische waarden;
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG);
- Legger waterkeringen van waterschap Scheldestromen en Brabantse Delta.

Op de haalbaarheidsstudie zijn de volgende TenneT standaarden van toepassing:

- PVE.00.002 Planologische traceringsuitgangspunten en locatie-eisen versie 3.0.

3 STAP 1: AFWEGING SCENARIO'S

3.1 Werkwijze

In dit hoofdstuk worden drie scenario's tegen elkaar afgewogen om te komen tot een voorkeursscenario. De scenario's bestaan uit te realiseren stations en verbindingen. Per scenario is in paragraaf 3.2 een overzicht opgenomen van de voorwaarde waaraan deze stations en verbindingen moeten voldoen. Daarnaast is per scenario een kaart opgenomen die de ruimtelijke ligging van de stations en verbindingen in dat scenario op strategisch niveau weergeeft.

Het beoordelingskader dat geïntroduceerd is in hoofdstuk 2 wordt in paragraaf 3.3 van dit hoofdstuk verder uitgewerkt. Hierbij is vooral aandacht voor de wijze van beoordelen. Om te komen tot een voorkeursscenario worden in paragraaf 3.4 de scenario's beoordeeld op de verschillende aspecten uit dit beoordelingskader. In de beoordelingstabellen is in steekwoorden aangegeven waarom tot een bepaalde beoordeling is gekomen. In de bijbehorende tekst is dit verder uitgewerkt.

Paragraaf 3.5 zet de belangrijkste aandachtspunten en knelpunten van de verschillende scenario's naast elkaar. Op basis van deze afweging wordt het voorkeursscenario gekozen waarbinnen in hoofdstuk 4 stationslocaties worden bepaald.

3.2 Beschrijving scenario's stap 1

In de nettechnische verkenning van een aantal netbeheerders is gekomen tot een drietal scenario's om Schouwen-Duiveland en Tholen aan te sluiten op het hoogspanningsnet. De scenario's zijn daarbij niet in detail uitgewerkt en beschrijven mogelijke oplossingsscenario's.
In deze stap wordt op een hoog abstractieniveau een afweging gemaakt of - rekening houdende met planologische aspecten c.q. aspecten die betrekking hebben op de (technische) realiseerbaarheid - gekomen kan worden tot een voorkeursscenario.
In stap 2 (hoofdstuk 4) en stap 3 (hoofdstuk 5) vindt een verdere uitwerking plaats van het voorkeursscenario.

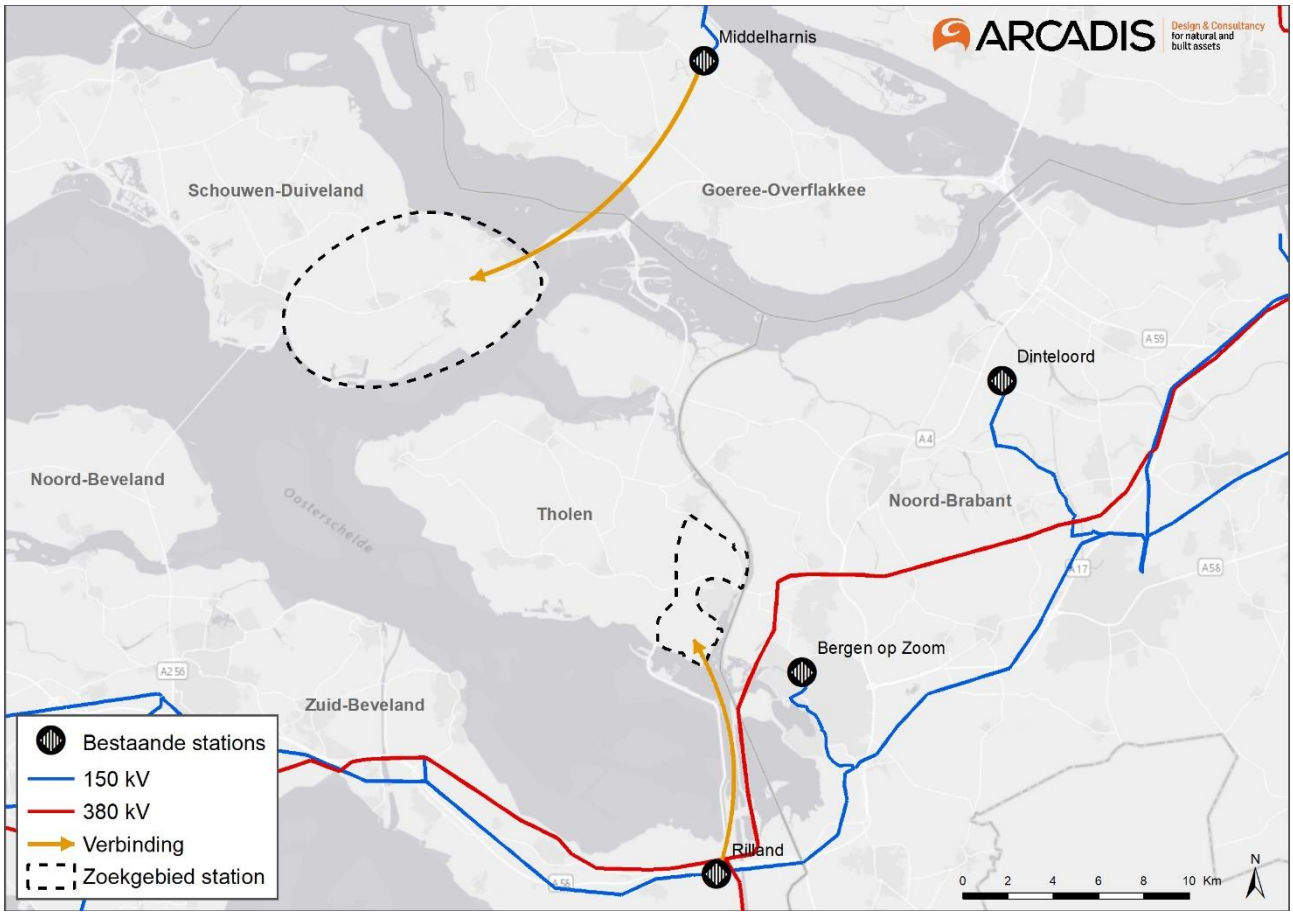
Scenario 1: Middelharnis – Schouwen-Duiveland; Rilland - Tholen

Scenario 1 bestaat uit twee delen. De aansluiting van Schouwen-Duiveland op het hoogspanningsnetwerk wordt vormgegeven door een 150kV-verbinding vanuit station Middelharnis richting Schouwen-Duiveland. Tholen krijgt een hoogspanningsverbinding vanuit het bestaande station bij Rilland. Zowel op Tholen als op Schouwen-Duiveland is een nieuw 150kV-station nodig. Het zoekgebied hiervoor bevindt zich rondom bestaande 50kV-stations.

In navolgende Tabel 3-1 en Figuur 3-1 is het scenario samengevat en visueel weergegeven.

Tabel 3-1: Reikwijdte / omvang scenario 1

Asset	Spannings-niveau	Tussen stations	Circuits	Type verbinding	Uitgangspunten
Station 'Schouwen-Duiveland'	150kV	Nvt	Nvt	Nvt	• Circa 20 kilometer vanaf Zijpe; • Afmeting 180x250 meter; • Voorkeur voor nabijheid 50/10kV-station Oosterland.[8]
Station 'Tholen'	150kV	Nvt	Nvt	Nvt	• Circa 14 kilometer vanaf 150kV-station Rilland; • Afmeting 180x250 meter.
Verbinding	150kV	Middelharnis – Schouwen-Duiveland	2	Kabel	• Via Grevelingendam; • Circa 17 kilometer.
Verbinding	150kV	Rilland – Tholen	2	Kabel	• Via Oesterdam; • Circa 14 kilometer.



Figuur 3-1: Schematische weergave te onderzoeken assets scenario 1. De getekende gele lijnen geven indicatief aan tussen welke punten een (nader te bepalen) verbinding zou moeten worden aangelegd. De zoekgebieden geven grofweg het gebied aan waar naar wordt gekeken voor een nieuw station. De blauwe en rode lijnen betreffen bestaande 150- en 380kV-verbindingen.

[8] Voortschrijdend inzicht heeft ertoe geleid dat dit uitgangspunt in een later stadium van de studie is genuanceerd. Dit is nader uitgelegd in paragraaf 0.

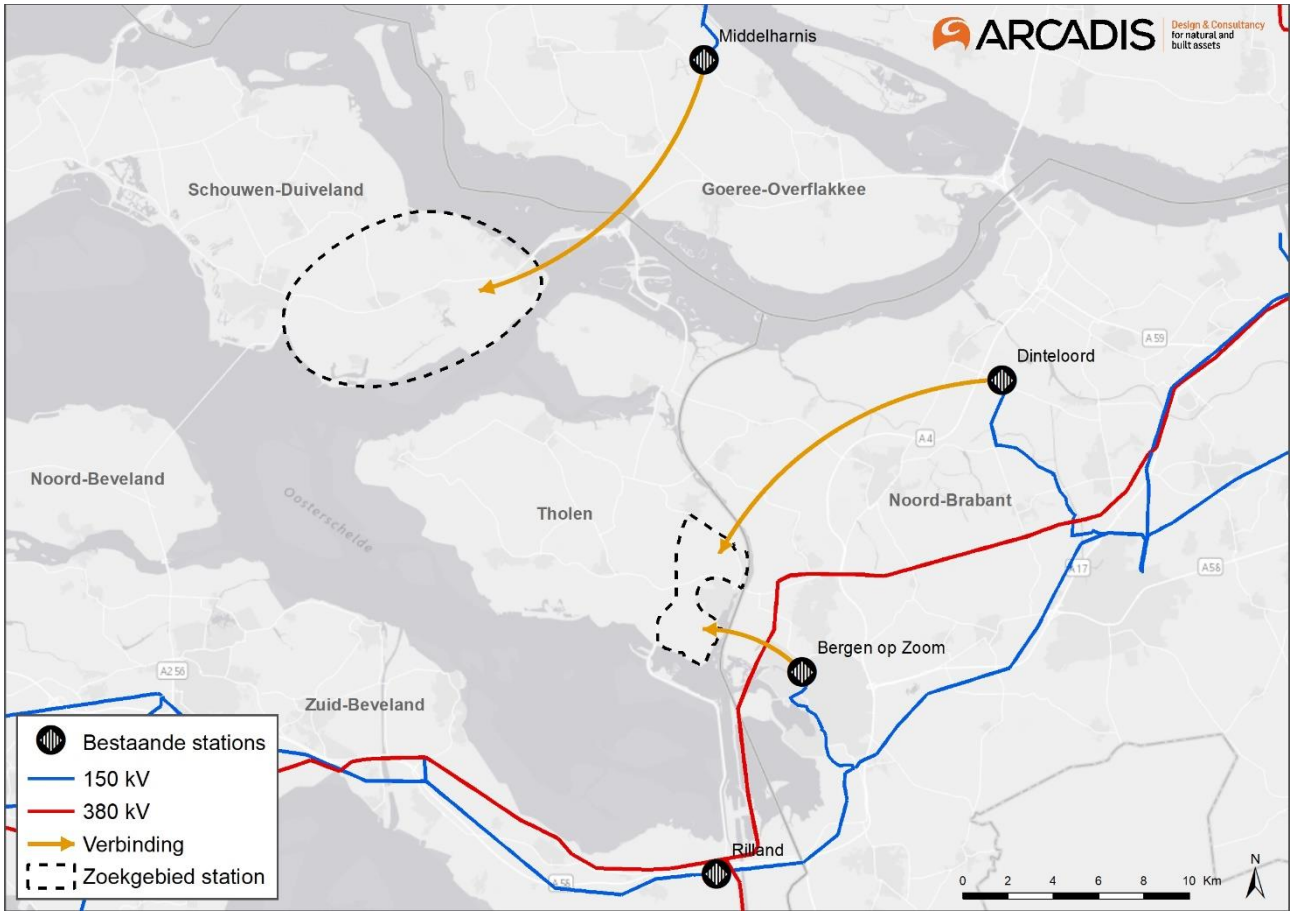
Scenario 2: Middelharnis - Schouwen-Duiveland; Tholen - Bergen op Zoom; Tholen - Dinteloord

De aansluiting van Schouwen-Duiveland op het hoogspanningsnet is in dit scenario gelijk aan dat van scenario 1; de verbinding sluit station Middelharnis aan op station Oosterland. In Tholen wordt een nieuw 150kV-station gerealiseerd. Dit station wordt met twee 150kV-kabelverbindingen ontsloten. Deze verbindingen sluiten aan op de bestaande 150kV-stations Bergen op Zoom en Dinteloord.

In navolgende Tabel 3-2 en Figuur 3-2 is het scenario samengevat en visueel weergegeven.

Tabel 3-2: Reikwijdte / omvang scenario 2

Asset	Spannings-niveau	Tussen stations	Circuits	Type verbinding	Uitgangspunten
Station 'Schouwen-Duiveland'	150kV	Nvt	Nvt	Nvt	• Circa 17 kilometer vanaf 150kV-station Middelharnis; • Afmeting 180x250 meter; • *Noot: zelfde locatie als scenario 1.*
Station 'Tholen'	150kV	Nvt	Nvt	Nvt	• Circa 5 kilometer 150kV-station Bergen op Zoom; • Circa 15 kilometer van 150kV-station Dinteloord; • Afmeting 180x250 meter.
Verbinding	150kV	Middelharnis – Schouwen-Duiveland	2	Kabel	• Via Grevelingendam; • Noot: zelfde tracé als scenario 1.
Verbinding	150kV	Dinteloord – Tholen	1	Kabel	• Circa 15 kilometer
Verbinding	150kV	Bergen op Zoom – Tholen	1	Kabel	• Circa 6 kilometer



Figuur 3-2: Schematische weergave te onderzoeken assets scenario 2. De getekende gele lijnen geven indicatief aan tussen welke punten een (nader te bepalen) verbinding zou moeten worden aangelegd. De zoekgebieden geven grofweg het gebied aan waar naar wordt gekeken voor een nieuw station. De blauwe en rode lijnen betreffen bestaande 150- en 380kV-verbindingen.

Scenario 3: Schouwen-Duiveland - West-Brabant

In dit scenario wordt een nieuw 380kV-station en 150kV-station (naast elkaar) gebouwd nabij de bestaande 380kV-verbinding door West-Brabant. Het zoekgebied voor dit mogelijk nieuwe station ligt langs de bestaande 380kV-verbinding ten noorden van Bergen op Zoom. Dit station zal naast de bestaande verbinding moeten worden gerealiseerd. Zowel Schouwen-Duiveland als Tholen worden op dit nieuwe station aangesloten. Op Schouwen-Duiveland wordt een nieuw 150kV-station gezocht binnen het aangegeven zoekgebied.

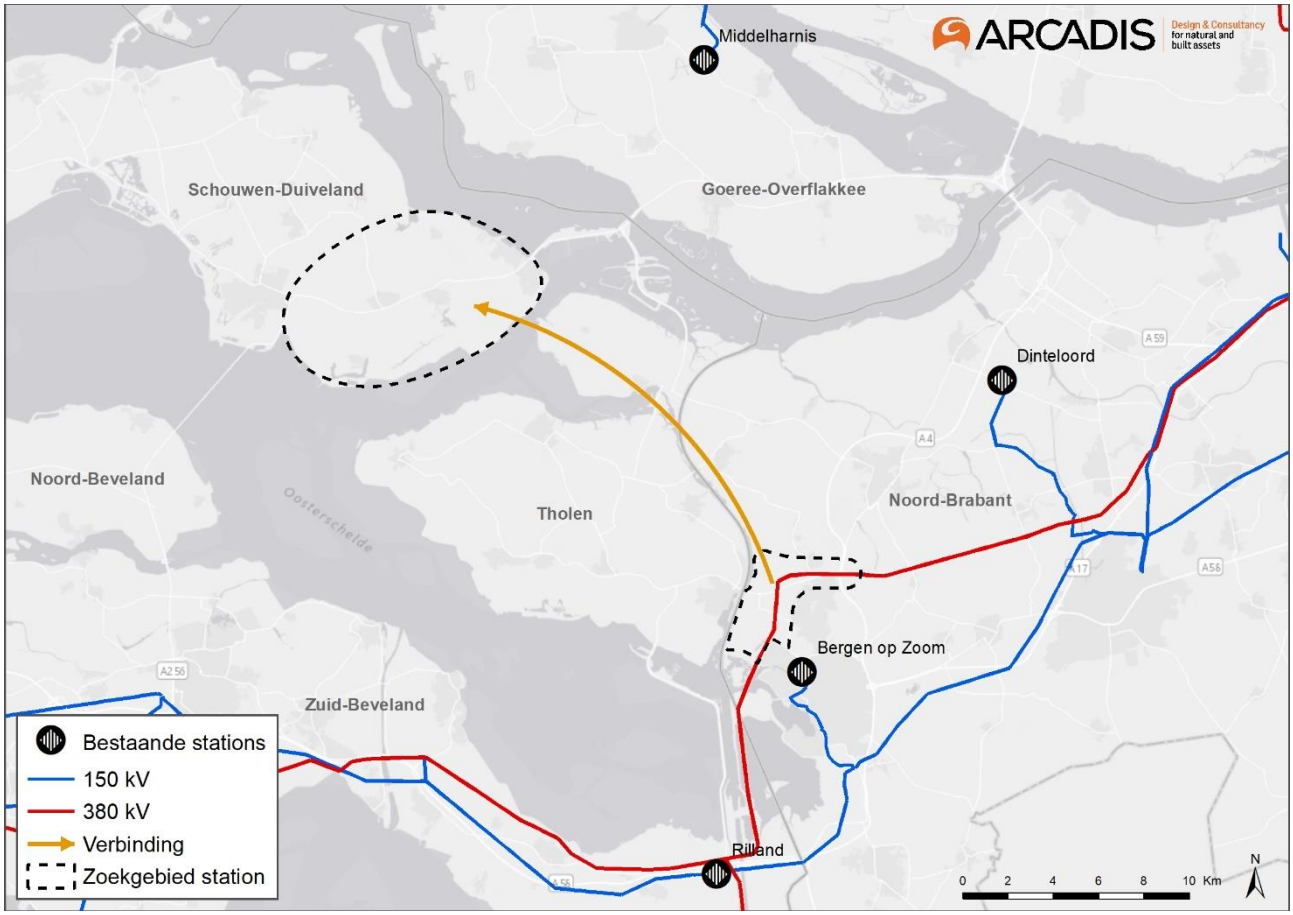
In dit scenario wordt een aansluiting van Tholen beschouwd als klantverbinding. Er wordt om die reden niet onderzocht of er een mogelijkheid is een station te realiseren op Tholen.

In navolgende Tabel 3-3 en Figuur 3-3 is het scenario samengevat en visueel weergegeven.

Tabel 3-3: Reikwijdte / omvang scenario 3

Asset	Spannings-niveau	Tussen stations	Circuits	Type verbinding	Uitgangspunten
Station 'West-Brabant 380'	380kV	Nvt	Nvt	Nvt	• Ten noordwesten van Bergen op Zoom • Nabij hoekmast 127 in 380kV-verbinding Geertruidenberg – Zandvliet; • Afmeting 180x330 meter[9]; • Grenst aan station West-Brabant150.
Station 'West-Brabant 150'	150kV	Nvt	Nvt	Nvt	• Ten noordwesten van Bergen op Zoom • Nabij hoekmast 127 in 380kV-verbinding Geertruidenberg – Zandvliet; • Afmeting 180x250 meter[9]; • Grenst aan station West-Brabant380.
Station 'Schouwen-Duiveland'	150kV	Nvt	Nvt	Nvt	• Circa 23 kilometer vanaf hoekmast 127 in 380kV-verbinding Geertruidenberg – Zandvliet; • Afmeting 180x250 meter; • *Noot: zelfde locatie als scenario 1.*
Verbinding	150kV	West-Brabant – Schouwen-Duiveland	2	Kabel	• Via Anna Jacobapolder; • Circa 23 kilometer.

[9] Afmetingen kunnen in een volgende fase nog afwijken.



Figuur 3-3: Schematische weergave te onderzoeken assets scenario 2. De getekende gele lijnen geven indicatief aan tussen welke punten een (nader te bepalen) verbinding zou moeten worden aangelegd. De zoekgebieden geven grofweg het gebied aan waar naar wordt gekeken voor een nieuw station. De blauwe en rode lijnen betreffen bestaande 150- en 380kV-verbindingen.

3.3 Beoordelingskader voor scenario's stap 1

In Tabel 3-4 is per criterium uitgewerkt welke beoordeling wordt gegeven. In stap 1 is nog sprake van een hoog abstractieniveau. De te beoordelen scenario's zijn nog niet in detail uitgewerkt. Doel van deze stap is te bepalen welke knelpunten er zijn per scenario en welk scenario het meest kansrijk is.

Tabel 3-4: Beoordelingskader voor Stap 1

Afwegingscriteria	Wijze van beoordelen
Archeologie en Bodem	
Archeologische monumenten (AMK) (AM-Req-1541)	- relatief hoge dichtheid monumenten in gebied 0 lage dichtheid van monumenten in gebied
Archeologisch verwachtingswaarde middelhoog en hoog volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaarten (AM-Req-1541)	- grote kans op doorsnijding gebied met een hoge trefkans 0 lage kans op doorsnijding gebied met een hoge trefkans
Aardkundige monumenten (AM-Req-1541)	- grote kans op doorsnijding gebied met aardkundige waarden 0 lage kans op doorsnijding gebied met aardkundige waarden
Zettingsgevoelige gebieden (AM-Req-1544)	- grote kans op doorsnijding gebied met zettingsgevoeligheid 0 lage kans op doorsnijding gebied met zettingsgevoeligheid

Afwegingscriteria	Wijze van beoordelen
Niet gesprongen explosieven (AM-Req-1553)	- grote kans op ligging in aandachtsgebied niet gesprongen explosieven 0 lage kans op ligging in aandachtsgebied niet gesprongen explosieven
Natuur	
Ruimtebeslag Natura2000 (AM-Req-1557)	- grote kans op doorsnijding Natura 2000 gebied 0 lage kans op doorsnijding Natura 2000-gebied
Ruimtebeslag Natuur Netwerk Zeeland/Brabant (AM-Req-1557)	- grote kans op doorsnijding NNZ / NNB 0 lage kans op doorsnijding NNZ / NNB
Water	
Nabij of in waterkeringen (AM-Req-4220)	Inschatting aantal kruisingen met primaire en regionale keringen.
Kruisingen met grote watergangen (>500m) (AM-Req-4222)	Indicatie aantal kruisingen met grote watergangen
Waterwingebieden (AM-Req-1576 en AM-Req-1582)	- grote kans op tracering door grondwaterbeschermingsgebied 0 lage kans op tracering door grondwaterbeschermingsgebied
Overstromingsrisico (AM-Req-1569)	Indicatie overstromgingsrisico in gebied op basis van VNK2
Vispercelen	- grote kans op aantasting van oester- en mosselpercelen 0 lage kans op aantasting van oester- en mosselpercelen
(Ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid	
Gevaarlijke stoffen (AM-Req-1568)	- relatief hoge dichtheid locaties met gevaarlijke stoffen 0 lage dichtheid locaties met gevaarlijke stoffen
Windturbines (AM-Req-1571 & AM-Req-4221)	- grote kans op doorsnijding zone rondom bestaande windturbines en/of doorsnijding zones concentratiegebied windenergie 0 lage kans op doorsnijding zone rondom bestaande windturbines en/of doorsnijding zones concentratiegebied windenergie
Parallelloop (AM-Req-1565, AM-Req-1572 & AM-Req-4230)	- grote kans op parallelloop met buisleidingen 0 lage kans op parallelloop met buisleidingen
Aandachtspunten aanleg	
Lengte van de kabel (AM-Req-4222)	Indicatie van lengte kabeltracé in km
Kruisingen met infra (wegen/spoorwegen) (AM-Req-4222)	Inschatting aantal kruisingen met rijkswegen en provinciale wegen en spoorwegen.
Overige ruimtelijke aspecten	
Schade en hinder (AM-Req-4226 & AM-Req-4236)	- relatief hoge dichtheid bevolkingskernen en woongebieden 0 lage dichtheid bevolkingskernen en woongebieden
Inpassing in ruimtelijke plannen	Indicatie verenigbaarheid met provinciale visie en verordening

Afwegingscriteria	Wijze van beoordelen
Landschappelijke inpassing (AM-Req-1556 & AM-Req-4214)	- kleine kans op bundeling met bestaande opstaande landschapsstructuren 0 grote kans op bundeling met bestaande opstaande landschapsstructuren
Cultuurhistorische waarden (AM-Req-1541)	- grote kans op aantasting cultuurhistorische waarden 0 kleine kans op aantasting cultuurhistorische waarden
Net-technische aspecten	
Maakt het scenario een ontsluiting van duurzame energie in zowel West-Brabant als Schouwen-Duiveland en Tholen kansrijk	Ligging stationslocatie in nabijheid West Brabant, Schouwen-Duiveland en Tholen

3.4 Analyse stap 1

In de onderstaande paragraaf is de beoordeling van de scenario's voor stap 1 per thema opgenomen. De beoordeling bestaat steeds uit een beoordelingstabel en een toelichting daarbij. In Bijlage 2 is daarnaast per thema een belemmeringenkaart opgenomen. De beoordeling is gedaan volgens de beoordelingsschaal uit paragraaf 2.3. Er is in de tabellen in enkele steekwoorden aangegeven waarom de score is toegekend.

Beoordeling thema archeologie en bodem

In het zoekgebied voor de kabeltracés en de stations liggen verspreid archeologische monumenten. Het aantal en de grootte van deze monumenten is echter beperkt. Daarnaast liggen de meesten in de historische kernen van de dorpen. De archeologische verwachtingswaarde volgens de IKAW is in grote delen van het plangebied laag. In de Oosterschelde liggen verschillende verdronken dorpen en verdwenen nederzettingen. Bovendien is een groot deel van de kom van de Oosterschelde aangewezen als Archeologisch Monument. Om deze reden is scenario 1 negatiever beoordeeld dan de andere scenario's.

De Oosterschelde inclusief het Mastgat en het Zijpe is aangewezen als een aardkundig waardevol gebied door de provincie Zeeland. In scenario 1 en 3 zullen deze wateren gekruist moeten worden. Meestal is het goed mogelijk om met de juiste uitvoering van de boring de aardkundige waarde zo minimaal mogelijk aan te tasten. Dit is echter wel aandachtspunt voor de kans rijkheid van dit scenario.

De bodemopbouw van Zeeland is nagenoeg overal zettingsgevoelig door afwisselende klei en veenpakketten. De hogere zandgronden in Brabant zijn niet zettingsgevoelig. Alle scenario's scoren daarom negatief.

Op basis van historische gegevens van Geoloket provincie Zeeland wordt op een aantal locaties mogelijk niet gesprongen explosieven verwacht. In alle scenario's komen de kabeltracés langs deze locaties. In scenario 3 zijn dit wel meer locaties, die moeilijk te vermijden zijn. Dit is een aandachtspunt. De mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen explosieven maakt de realisatie van de verschillende scenario's niet per se minder kansrijk. Het is heel afhankelijk van de precieze ligging van het kabeltracé of de locatie van het station.

Tabel 3-5: Beoordeling voor thema Archeologie en Bodem

Afwegingscriteria Archeologie en bodem	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Archeologische monumenten (AMK) (AM-Req-1541)	Lage dichtheid AMK	Lage dichtheid AMK	Lage dichtheid AMK
Archeologisch verwachtingswaarde middelhoog en hoog volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaarten (AM-Req-1541)	Overwegend middelhoge of lage trefkans. Diverse verdronken dorpen en AMK-terrein in de Oosterschelde.	Overwegend middelhoge of lage trefkans.	Overwegend middelhoge of lage trefkans.
Aardkundige waarden (AM-Req-1541)	Kruist de Oosterschelde wat gebied met aardkundige waarden is	Lage kans doorsnijding aardkundig waarden gebied	Kruist het Zijpe wat gebied met aardkundige waarden is
Zettingsgevoelige gebieden (AM-Req-1544)	Doorsnijd zwaar zettingsgevoelig gebied rondom Tholen	Doorsnijd zwaar zettingsgevoelig gebied rondom Tholen	Doorsnijd zwaar zettingsgevoelig gebied rondom Tholen
Niet gesprongen explosieven (AM-Req-1553)	Alternatief kruist twee aandachtsgebieden	Alternatief kruist twee aandachtsgebieden	Alternatief kruist vijf aandachtsgebieden

Beoordeling thema natuur

Alle Zeeuwse grote wateren die gekruist moeten worden in de scenario's zijn aangewezen als Natura2000-gebied. In scenario 1 zal het gaan om kruising van in ieder geval twee Natura2000-gebieden (grote wateren). Scenario 2 en 3 kruisen waarschijnlijk één Natura2000-gebied. In alle scenario's liggen NNN-gebieden tussen de zoekgebieden en de bestaande stations. De kans dat NNN-gebieden moeten worden doorkruist is groot. Binnen de zoekgebieden voor de stations bij Schouwen-Duiveland, Tholen en West-Brabant liggen weinig tot geen NNN- en Natura2000-gebieden.

Tabel 3-6: Beoordeling voor thema Natuur

Afwegingscriteria natuur	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Ruimtebeslag Natura2000 (AM-Req-1557)	Oosterschelde, Markiezaatsmeer en Grevelingen	Grevelingen	Zijpe
Ruimtebeslag Natuur Netwerk Zeeland/Brabant (AM-Req-1557)	Route kruist meerdere NNN gebieden	Route kruist meerdere NNN gebieden	Route kruist meerdere NNN gebieden

Beoordeling thema water

Binnen het aspect water vinden we voor twee van de drie scenario's beperkingen. Deze beperkingen zijn vooral gebonden aan de grote watergangen als de Oosterschelde, Grevelingen en het Zijpe.[10] Deze grote wateren zijn dusdanig breed dat kruisen hiervan complex is. Daarnaast worden de Oosterschelde en Zijpe gebruikt voor visserij, met name de kweek van mosselen en/of oesters. Voor het thema water is scenario 2 het meest kansrijk omdat deze maar een grote watergang kruist. In deze watergang liggen geen vispercelen. Daarnaast kruist dit scenario relatief weinig keringen.

Tabel 3-7: Beoordeling voor thema Water

Afwegingscriteria water	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Nabij of in waterkeringen (AM-Req-4220)	Traject kruist circa 6 - 8 keringen	Traject kruist circa 7 - 9 keringen	Traject kruist circa 10 - 12 keringen
Kruisingen met grote watergangen (>500m) (AM-Req-4222)	Traject kruist twee grote watergangen	Traject kruist een grote watergang	Traject kruist een grote watergang
Waterwingebieden (AM-Req-1576 en AM-Req-1582)	Traject kruist geen grondwater beschermingsgebied	Traject kruist geen grondwater beschermingsgebied	Traject kruist geen grondwater beschermingsgebied
Overstromingsrisico (AM-Req-1569)	Overstromingskansen van 1/120 en 1/550 – 1/2300	Overstromingskansen van 1/120 en 1/550	Oversstromingskansen van 1/120 – 1/550 en 1/550
Vispercelen	Oester- en mosselpercelen in de kom van de Oosterschelde	Geen bekende percelen in Grevelingen	Mosselpercelen in het Mastgat

Beoordeling thema (ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid

Scenario 2 heeft als aandachtspunt dat er rondom station Bergen op Zoom diverse bedrijven liggen waar gevaarlijke stoffen zijn opgeslagen. Voor de andere twee scenario's is dit criterium minder relevant.

Scenario 1 en 3 gaan waarschijnlijk door zones waar in de toekomst windturbines gepland of zoekgebied zijn voor de realisatie van nieuwe windturbines volgens de Regionale Energie Strategie (RES) van Zeeland. Deze gebieden liggen aan de oostkant van het Zijpe en langs het Schelde-Rijnkanaal.

Binnen scenario 1 is langdurige parallelloop met een buisleiding (op wellicht korte afstand) langs het Schelde-Rijnkanaal nagenoeg niet te vermijden.

Tabel 3-8: Beoordeling voor thema (ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid

Afwegingscriteria (ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Gevaarlijke stoffen (AM-Req-1568)	Waarschijnlijk geen gevaarlijke stof inrichtingen op traject	Aantal gevaarlijke stof inrichtingen rondom Bergen op Zoom	Waarschijnlijk geen gevaarlijke stof inrichtingen op traject
Windturbines (AM-Req-1571 & AM-Req-4221)	Doorsnijd zoekgebied voor windturbines rondom Schelde-Rijnkanaal	Kleine kans doorsnijding zoekgebied voor windturbines	Doorsnijd zoekgebied voor windturbines in de Anna Jacobapolder

[10] Het Zijpe vormt het verlengde van het Mastgat in noordelijke richting.

Parallelloop (AM-Req-1565, AM-Req-1572 & AM-Req-4230)	Parallelloop langs Schelde Rijn kanaal	Geen parallel loop	Geen parallel loop

Beoordeling thema aandachtspunten aanleg

De totale kabellengte en het aantal kruisingen met infrastructuur zijn een indicatieve schatting. Het werkelijke aantal kruisingen en de lengte van de kabels kan nog veranderen bij keuze voor een voorkeurstracé.

Volgens de indicatieve inschatting heeft scenario 1 de langste kabelverbindingen. De andere twee scenario's ontlopen elkaar niet veel naar verwachting.

Het aantal kruisingen met grote infrastructuur is erg afhankelijke van het uiteindelijke tracé van de kabelverbinding binnen een scenario. Om die reden onderscheiden de scenario's zich niet erg van elkaar.

Tabel 3-9: Beoordeling voor thema Aandachtspunten aanleg

Afwegingscriteria aandachtspunten aanleg	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Lengte van de kabel (AM-Req-4222)	30-35	25-30	25 - 30
Kruisingen met infra (wegen/spoorwegen) (AM-Req-4222)	Circa 1-4 kruisingen met grote infrastructuur	Circa 3-5 kruisingen met grote infrastructuur	Circa 2-4 kruisingen met grote infrastructuur

Beoordeling overige ruimtelijke aspecten

In alle scenario's zijn er mogelijkheden om schade en hinder te voorkomen door een station te realiseren op grotere afstand van woongebieden of het station te realiseren op c.q. aansluitend aan industrie-/bedrijventerreinen.

Voor zover dat in deze studie kon worden nagegaan zijn er in het projectgebied geen grote ruimtelijke plannen gepland die de komende jaren in ontwikkeling komen en die beperkingen opleggen aan een van de scenario's. Aandachtspunt is wel de mogelijk bouw van windturbines, zoals beschreven in de paragraaf (ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid. Ook de uitkomst van de RESsen is ten tijde van het schrijven van deze studie niet bekend en kan dus niet worden meegenomen. Vanwege het hoge schaalniveau van de scenario's heeft het geen meerwaarde om de scenario's te vergelijken op bestemmingsplanniveau. In deze haalbaarheidsstudie zijn op bestemmingsplanniveau dan ook geen knelpunten naar voren gekomen.

De realisatie van een nieuw station zal in alle scenario's een aandachtspunt zijn qua landschappelijke inpassing. Het gebied wordt overwegend gekenmerkt door open landschap. Voor de zoeklocaties Schouwen-Duiveland en Tholen kan eventueel aansluiting worden gezocht bij bestaande dorpskernen of kan het station juist in open landschap (op afstand van dorpskernen) worden gerealiseerd. Het effect op landschap is zeer afhankelijk van inpassing van een concrete locatie. In alle zoekgebieden zijn mogelijkheden om aan te sluiten op bestaande landschapsstructuren.

Volgens de cultuurhistorische kaart Zeeland van waterschap Scheldestromen en Rijkswaterstaat kunnen er vooral in scenario 1 verschillende cultuurhistorische waarden worden aangetroffen. Het gaat hier om de Oesterdam, dat behoort tot de deltawerken, en verdronken dorp Reimerswaal in de Oosterschelde. De andere scenario's hebben minder grote kans op het kruisen van elementen met cultuurhistorische waarde.

Tabel 3-10: Beoordeling voor thema overige ruimtelijke aspecten

Afwegingscriteria overige ruimtelijke aspecten	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Schade en hinder (AM-Req-4226 & AM-Req-4236)	Relatief weinig ruimtebeperking rond bevolkingskernen	Relatief weinig ruimtebeperking rond bevolkingskernen	Relatief weinig ruimtebeperking rond bevolkingskernen
Inpassing in ruimtelijke plannen	Geen grote ruimtelijke plannen in ontwikkeling, realisatie van nieuwe stations een aandachtspunt	Geen grote ruimtelijke plannen in ontwikkeling, realisatie van nieuwe stations een aandachtspunt	Geen grote ruimtelijke plannen in ontwikkeling, realisatie van nieuwe stations een aandachtspunt
Landschappelijke inpassing (AM-Req-1556 & AM-Req-4214)	Mogelijkheid voor aansluiting bestaande landschapsstructuren	Mogelijkheid voor aansluiting bestaande landschapsstructuren	Mogelijkheid voor aansluiting bestaande landschapsstructuren
Cultuurhistorische waarden (AM-Req-1541)	Deltawerken (Oesterdam) en verdronken dorpen	Cultuurhistorische waarden te vermijden	Cultuurhistorische waarden te vermijden

Net-technische aspecten

In alle scenario's liggen de nieuwe stationslocaties in de buurt van mogelijke nieuwe initiatieven voor opwek van duurzame energie (voor zover bekend ten tijde van het schrijven van de studie).

Afwegingscriteria nettechnische aspecten	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Mogelijkheid aansluiting duurzame initiatieven	Ligging bij zowel Schouwen-Duiveland als Tholen	Ligging bij zowel Schouwen-Duiveland als Tholen	Ligging bij zowel Schouwen-Duiveland als Tholen

3.5 Afweging en conclusie stap 1

De verschillende scenario's kennen allemaal aandachtspunten/knelpunten voor de verdere uitwerking.

Scenario 1 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten:

- Natura2000-gebieden Grevelingen en Oosterschelde
- Bestaande en toekomstige windturbines langs Schelde-Rijnkanaal
- Buisleiding langs Schelde-Rijnkanaal
- Oester- en mosselpercelen Oosterschelde
- Kruising twee grote wateren (Grevelingen en Oosterschelde)
- Aardkundige en archeologische waarden Oosterschelde
- Relatief lange verbindingen

Scenario 2 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten:

- Kruising groot water (Grevelingen)
- Natura2000-gebied (Grevelingen)
- Veel terreinen met gevaarlijke stoffen rond station Bergen op Zoom

Scenario 3 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten:

- Kruising groot water (Zijpe)
- Natura2000-gebied (Zijpe)
- Rond en in Zijpe diverse belemmeringen, waaronder:
  - Mosselpercelen Zijpe

- Beoogde windturbines oostkant Zijpe

Afweging

Alle scenario's zijn op een hoog abstractieniveau beoordeeld op planologische knelpunten voor thema's Archeologie en bodem, natuur, water, (ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid, aandachtspunten aanleg en overige ruimtelijke aspecten.

Scenario 1 kent de meeste aandachtspunten. Dit komt met name door de verbinding die tussen Rilland en Tholen moet worden gevonden. De kortste route voor deze verbinding is via de Oosterschelde of het Markiezaatsmeer. Deze grote wateren zijn aangewezen als Natura2000-gebied. Verder zijn ze aardkundig waardevol (provinciaal niveau), archeologisch van waarde (door verschillende verdronken dorpen) en zijn ze belangrijk voor de visserij (oester- en mosselteelt). Een tracé over de Oesterdam lijkt niet voor de hand liggen vanwege de beperkte ruimte. Een tracé over land is aanzienlijk langer, en ook op land zijn er diverse aandachtspunten, zoals bebouwing.

Scenario 2 kent minder aandachtspunten. Voornaamste reden hiervoor is dat in dit scenario een minder waardevol groot water gekruist hoeft te worden: Grevelingen. Dit water is weliswaar Natura2000, maar is minder van belang voor visserij en is niet aangewezen als aardkundig waardevol. Aandachtspunten zijn wel de bereikbaarheid van station Bergen op Zoom en de twee kruisingen met het Schelde-Rijnkanaal.

Scenario 3 is qua aandachtspunten vergelijkbaar met scenario 2. De kruising met het Zijpe is een belangrijk aandachtspunt doordat het Natura2000-gebied is, aardkundig waardevol, van belang is voor de visserij (mosselteelt) en er diverse windturbine-locaties zijn op de westkant van Tholen.

Conclusie

Scenario 1 kent de meeste knelpunten die realisatie van dit scenario minder kansrijk maken. Met name een kabeltracé vanaf Rilland naar Tholen kent veel beperkingen. De scenario's 2 en 3 kennen beide aandachtspunten. Een aansluiting in West-Brabant (scenario 3) vraagt om een veel korter kabeltracé dan scenario 2. Verder vraagt een aansluiting van Schouwen-Duiveland (scenario 2) om een kruising met de Grevelingen en scenario 3 om een kruising met het Zijpe. Een kruising met de Grevelingen kent minder belemmeringen dan een kruising met het Zijpe. Voor aansluiting op Bergen op Zoom, zoals noodzakelijk in scenario 2, is het de vraag of er ruimte kan worden gevonden om het station te bereiken.

Scenario 1 kent duidelijk de meeste beperkingen van valt daarom af al voorkeursscenario. De scenario's 2 en 3 kennen beide verschillende, maar niet onoverkomelijke aandachtspunten.

De nettechnische aspecten geven de doorslag om scenario 3 als voorkeursscenario aan te wijzen. Met name omdat scenario 2 (flink) meer kabelverbindingen nodig heeft in het scenario. De lengte van de kabelverbindingen is bijna dubbel zo groot.

Binnen scenario 3 kan binnen de planologische besprekingen het meest betrouwbare en toekomst bestendige hoogspanningsnetwerk worden gerealiseerd. In stap 2 is daarom verder gegaan met scenario 3.

4 STAP 2: STATIONSLOCATIES

4.1 Werkwijze en beoordelingskader

4.1.1 Werkwijze

In de eerste stap is gekozen voor scenario 3 als voorkeursscenario (zie hoofdstuk 3). In dit scenario is de realisatie van twee hoogspanningsstations nodig, één in West-Brabant en één in Schouwen-Duiveland. Hiervoor zijn in hoofdstuk 3 indicatief zoekgebieden aangegeven. In dit hoofdstuk wordt meer concreet gekeken naar het zoekgebied. Aldus worden de grenzen van het zoekgebied vastgesteld en wordt een eventuele indeling in deelgebieden zichtbaar. Deze deelgebieden worden met elkaar vergeleken aan de hand van het beoordelingskader (zie paragraaf 4.1.4).

4.1.2 Uitgangspunten West-Brabant

Ingeval van scenario 3 moet een station in West-Brabant worden gerealiseerd dat bestaat uiteen 380kV-deel en een 150kV-deel. Beide delen dienen naast elkaar of op zeer korte afstand van elkaar gerealiseerd te worden. Het 380kV-deel wordt idealiter op zo kort mogelijke afstand van de 380kV-verbinding gerealiseerd. In Tabel 4-1 zijn de voorwaarde opgenomen waaraan moet worden voldaan.

Tabel 4-1: Voorwaarden West-Brabant

Asset	Spanningsniveau	Voorwaarde
Station 'West-Brabant 380'	380kV	• Nabij 380kV-verbinding Geertruidenberg – Zandvliet; • Afmeting 180x330 meter[11]; • Grenst aan station West-Brabant150.
Station 'West-Brabant 150'	150kV	• Nabij hoekmast 127 in 380kV-verbinding Geertruidenberg – Zandvliet; • Afmeting 180x250 meter (dit is inclusief benodigde ruimte voor middenspanning)[11]; • Grenst aan station West-Brabant380.

[11] Afmetingen kunnen in een volgende fase nog afwijken.

4.1.3 Uitgangspunten zoekgebied Schouwen-Duiveland

In scenario 3 wordt een nieuw 150kV-station gerealiseerd op Schouwen-Duiveland. De voorwaarde waaraan moet worden voldaan zijn opgenomen in Tabel 4-2.

Tabel 4-2: Voorwaarden Schouwen-Duiveland

Asset	Spannings-Niveau	Voorwaarde
Station 'Schouwen-Duiveland'	150kV	• Een stationslocatie van TenneT zo dicht mogelijk bij het intredepunt van de boring onder Zijpe, bij voorkeur binnen 20km vanaf het Zijpe. • Afmeting 180x250 meter • Bij voorkeur ca. 2 km vanaf bestaand midden-spanning station Oosterland of Zierikzee. • Maximaal ong. 20km hemelsbreed vanaf de westkant van Schouwen-Duiveland (vanaf Natura 2000-gebied Kop van Schouwen)[12]

4.1.4 Beoordelingskader stap 2

In Tabel 4-3 is per criterium de wijze van beoordelen uitgewerkt. Doel van deze stap te bepalen welke knelpunten er zijn.

Tabel 4-3: Beoordelingskader voor stap 2

Afwegingscriteria	Wijze van beoordelen
Archeologie en Bodem	
Archeologische monumenten (AMK) (AM-Req-1541)	- ruimtebeslag archeologische monumenten (AMK) 0 geen ruimtebeslag in archeologische monumenten (AMK)
Archeologisch verwachtingswaarde middelhoog en hoog volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaarten (AM-Req-1541)	- ruimtebeslag archeologische waarden volgens het vigerende archeologiebeleid in gemeenten waar de kabel doorheen gaat 0 geen ruimtebeslag archeologische waarden volgens het vigerende archeologiebeleid in gemeenten waar de kabel doorheen gaat
Aardkundige monumenten (AM-Req-1541)	- ruimtebeslag in gebied met aardkundige monumenten 0 geen ruimtebeslag in gebied met aardkundige monumenten
Zettingsgevoelige gebieden (AM-Req-1544)	- de locatie is matig tot zeer zettingsgevoelig 0 de locatie kent geen of geringe zettingsgevoeligheid
Niet gesprongen explosieven (AM-Req-1553)	- is de locatie gelegen in aandachtsgebieden voor niet gesprongen explosieven 0 is de locatie niet gelegen in aandachtsgebieden voor niet gesprongen explosieven
Bodemverontreiniging (AM-Req-1543)	- is op de locatie geen bodemverontreiniging bekend op basis van het bodemloket 0 is op de locatie een bodemverontreiniging bekend op basis van het bodemloket
Natuur	

[12] Enduris, de regionale netbeheerder voor het middenspanningsnet, sluit projecten aan met 20kV/verbindingen. Boven de 20km hebben 20kV-kabels dermate veel netverlies dat een andere oplossing beter zal scoren op diverse aspecten.

Afwegingscriteria	Wijze van beoordelen
Ruimtebeslag Natura2000 (AM-Req-1557)	- heeft de locatie een ruimtebeslag in Natura2000 0 heeft de locatie geen ruimtebeslag in Natura2000
Ruimtebeslag Natuur Netwerk Zeeland (NNZ) /Brabant (NNB) (AM-Req-1557)	- heeft de locatie een ruimtebeslag in NNZ, NNB of natuurmonumenten 0 heeft de locatie geen ruimtebeslag in NNZ, NNB of natuurmonumenten
Water	
Nabij of in waterkeringen (AM-Req-4220)	- ligt de locatie in een waterkering of in de vrijwaringszone van een waterkering 0 ligt de locatie niet in een waterkering of in de vrijwaringszone van een waterkering
Water, beschermingszone (AM-Req-1582)	- ligt de stationslocatie in een beschermingszone van een dijk 0 ligt de stationslocatie niet in een beschermingszone van een dijk
Overstromingsrisico (AM-Req-1569)	0 kent de stationslocatie een overstromingshoogte van maximaal 2,5 meter - kent de stationslocatie een overstromingshoogte van meer dan 2,5 meter
(Ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid	
Gevaarlijke stoffen (AM-Req-1568)	- er worden assets gerealiseerd binnen 800 meter van locaties met gevaarlijke stoffen, en hoeveel en welke type? 0 er worden geen assets gerealiseerd binnen 800 meter van locaties met gevaarlijke stoffen
Windturbines (AM-Req-1571 & AM-Req-4221)	- er zijn binnen 245 meter van de locatie windturbines gelegen, hoeveel? 0 er zijn binnen 245 meter van de locatie geen windturbines gelegen
Geluid, richtafstanden (AM-Req-1578)	- er liggen meerdere gevoelige functies binnen 300 meter van de stationslocatie 0 er liggen geen of een enkele gevoelige functies binnen 300 meter van de stationslocatie
Aandachtspunten aanleg	
Beheerszones wegen (AM-Req-1542)	- ruimtebeslag in de (toekomstige) beheerszones van gemeentelijke, provinciale of rijkswegen 0 geen ruimtebeslag in de (toekomstige) beheerszones van gemeentelijke, provinciale of rijkswegen
Overige ruimtelijke aspecten	
Schade en hinder (AM-Req-4226 & AM-Req-4236)	- gevoelige objecten binnen 40 meter van de locatie, hoeveel? 0 geen gevoelige objecten binnen 40 meter van de locatie
Landschappelijke inpassing (AM-Req-1556 & AM-Req-4214)	- Welke alternatief heeft grote inbreuk op het landschap, en kan niet worden aangesloten bij bestaande bebouwing? 0 Welk alternatief heeft minimale invloed op het landschap en kan worden aangesloten bij bestaande bebouwing?
Cultuurhistorische waarden (AM-Req-1541)	- ligging in gebied met cultuurhistorische waarden 0 ligging in gebied met geen cultuurhistorische waarden

Afwegingscriteria	Wijze van beoordelen
Bereikbaarheid assets (AM-Req-4212)	- de locatie is niet bereikbaar over de weg of er is niet makkelijk een toegangsweg aan te leggen 0 de locatie is bereikbaar over de weg of er is makkelijk een toegangsweg aan te leggen
Net-technische aspecten	
Bereikbaarheid met zwaar materieel	- niet of nauwelijks wegen die zwaar materieel aankunnen 0 aanwezigheid van wegen die zwaar materieel aankunnen
Ontsluitingsmogelijkheden voor verbindingen (20 en 150kV).	- weinig ruimte voor ontsluiting met 20- en 150kV-verbindingen 0 veel ruimte voor ontsluiting met 20- en 150kV-verbindingen

4.2 West Brabant

4.2.1 Karakteristieken zoekgebied West-Brabant

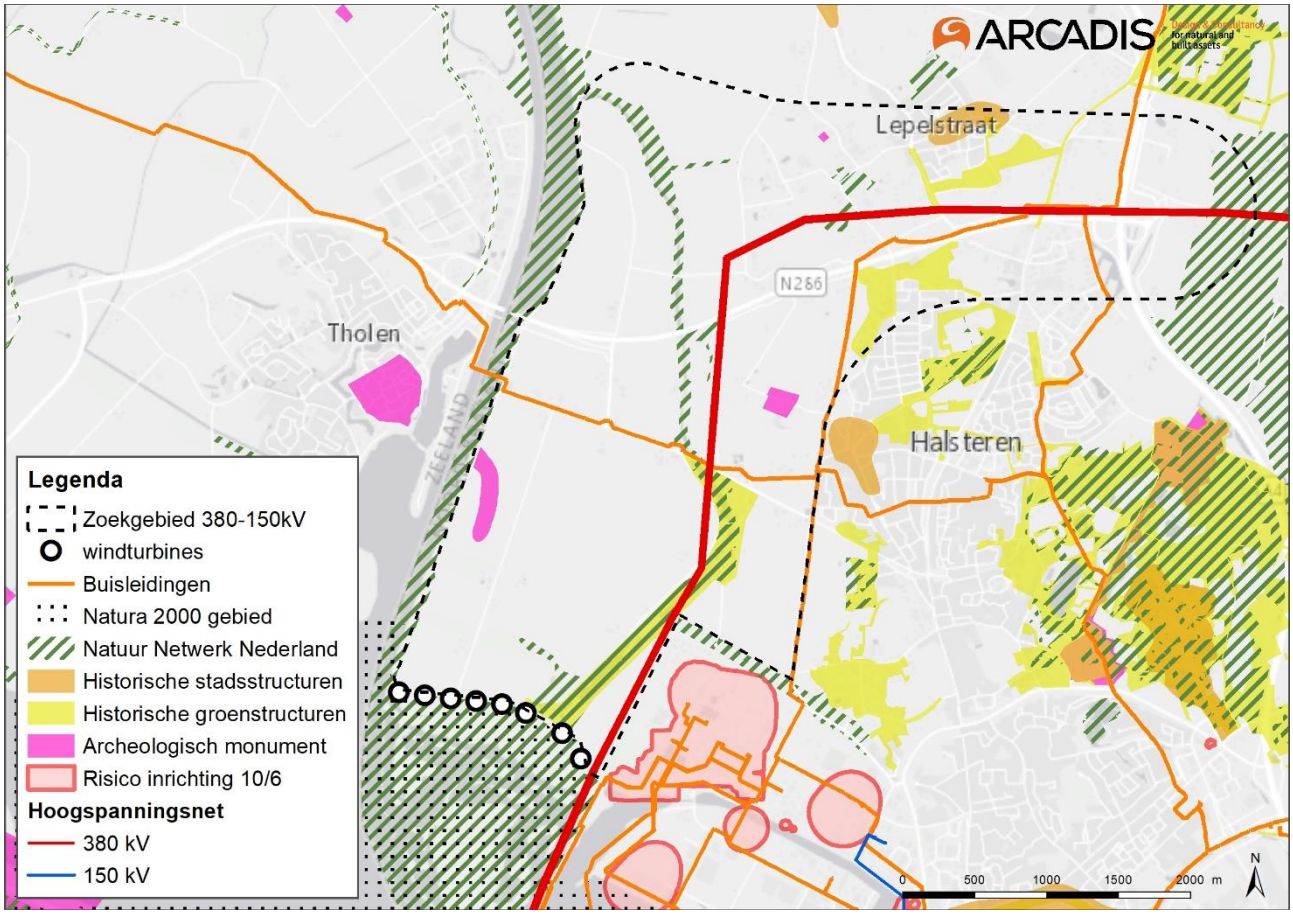
In Figuur 4-1 is het gebied in West-Brabant weergeven dat onderzocht is ten behoeve van een mogelijk nieuw hoogspanningsstation West-Brabant. De begrenzing van het zoekgebied is vastgesteld door te kijken naar logische bestaande structuren en feitelijkheden in het bestaande landschap. Dit omdat het kruisen hiervan doorgaans alleen mogelijk is door (kostbare) maatregelen te treffen. Voor dit zoekgebied geldt het onderstaande.

Het zoekgebied wordt aan de westkant begrenst door het Schelde-Rijnkanaal. Aan de noordkant is gekeken naar een zone van 300 meter rond de bestaande 380kV-verbinding. Aan de noordoostkant bepaalt de A4 de grens van het zoekgebied. Verder zuidelijk bepaalt de bebouwing van de kern Halsteren en het bedrijventerrein Theodorushaven de oostgrens van het zoekgebied. Op basis van GIS-gegevens is het zoekgebied geanalyseerd. Enkele maatgevende karakteristieken van het zoekgebied kunnen als volgt worden samengevat (zie ook Figuur 4-1).

- Het zoekgebied ligt op de rand van de hogere Brabantse Zandgronden (Brabantse wal). De stedelijke kern van Bergen op Zoom, Halsteren en Lepelstraat liggen op deze hoge gronden. Deze gebieden kennen van oudsher meer bebouwing en hebben een kleinschaliger ruimtelijk karakter. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van veel kleine bosschages, een kleinschalig verkavelingspatroon en verspreide bebouwing. Doordat in deze gebieden de historische kernen gelegen zijn, zijn ook de uitbreidingen ten behoeve van woningbouw veelal op de hogere zandgronden te vinden. Hierdoor zijn deze gebieden relatief dicht bebouwd. De groene ruimte tussen de bebouwing heeft vaak ook een recreatieve functie.
- Rondom de hogere zandgronden liggen polders waar de grond meestal bestaat uit klei. Deze gebieden worden vooral gebruikt voor de landbouw en kennen daarom een grootschaliger verkavelingspatroon. Ook is het aantal bosschages hier een stuk minder, wat het landschap hier een zeer open karakter geeft. Bebouwing in deze gebieden bestaat vooral uit boerderijen. Door de schaalvergroting in de landbouw heeft een groot aantal van de boerderijen momenteel alleen nog een woonfunctie.
- De historische wegenstructuur loopt veelal via de hogere gebieden in het landschap. Recenter gerealiseerde hoofdwegen loop juist vaker door de wat lagere kleigebieden. Dit geldt onder andere voor de A4 en grote delen van de N286.
- Het zoekgebied wordt in het westen afgegrensd door het Schelde-Rijnkanaal. Dit kanaal vormt voor de binnenvaart de verbinding tussen Rotterdam en Antwerpen. Het kanaal vormt ook de grens tussen de Provincie Noord-Brabant en het Zeeuwse eiland Tholen.
- Tussen het Schelde-Rijnkanaal en de oude kreekstructuur ‘het lange water’ ligt de Auvergnepolder. Deze polder wordt agrarisch gebruikt en er liggen enkele boerderijen. Op de Zuiddijk langs het Bergsediep staan windturbines opgesteld.
- In de zuidelijke punt van het zoekgebied tegen Bergen op Zoom aan ligt een haven- en industrieterrein. Aan de kant van het zoekgebied ligt hier de fabriek van SABIC met een zeer groot ruimtebeslag. Deze fabriek ligt grotendeels achter bosschages. In dit gebied zijn ook veel buisleidingen te vinden. De meeste

zijn van de Gasunie. Door het zoekgebied loopt langs de Tholenseweg ook een gasleiding richting Tholen. Daarnaast zijn er gasbuisleidingen te vinden langs de randen van de bebouwing van Halsteren en langs de N286 en A4.

- De Oosterschelde maakt onderdeel uit van de Natura2000-gebieden. Het gebied de Bergsezoom en de Prinsesseplaat maken hier onderdeel vanuit. De Schelde-Rijnkanaal en 'het lange water' zijn geen Natura2000-gebieden maar maken wel onderdeel uit de NatuurNetwerkBrabant (NNB) of NatuurNetwerkZeeland (NNZ). Ook op de hogere zandgronden liggen enkele bosschages die onderdeel zijn van de NNB. Dit geldt ook voor enkele natte veengebieden ten Oosten van de A4, maar deze liggen buiten het zoekgebied.
- De cultuurhistorische waarde bestaat in het zoekgebied vooral uit de historische dorpskernen van Halsteren en Lepelstraat. Daarnaast zijn er historische groenstructuren aanwezig in het zoekgebied.
- De enige asset die TenneT momenteel al heeft in het zoekgebied is de bestaande 380kV-verbinding tussen Geertruidenberg en Borssele/Zandvliet. Buiten het zoekgebied bevindt zich bij Bergen op Zoom nog een 150kV-station.



Figuur 4-1: Karakteristieke zoekgebied

4.2.2 Bepalen deelgebieden binnen zoekgebied

De karakteristieken zoals aanwezig in het zoekgebied leggen beslag op de beschikbare ruimte (zie paragraaf 4.1.4). TenneT wenst nieuwe assets zo efficiënt mogelijk in te passen in de bestaande ruimtelijke omgeving. Het beleid van TenneT ten aanzien van de inpassing van nieuwe assets is beschreven in PVE.00.002. De beleidsregels die hierin staan omschreven vormen de planologische uitgangspunten voor de totstandkoming van mogelijke stationslocaties. Aanvullend op de eisen uit PVE.00.002 zijn de volgende criteria gebruikt:

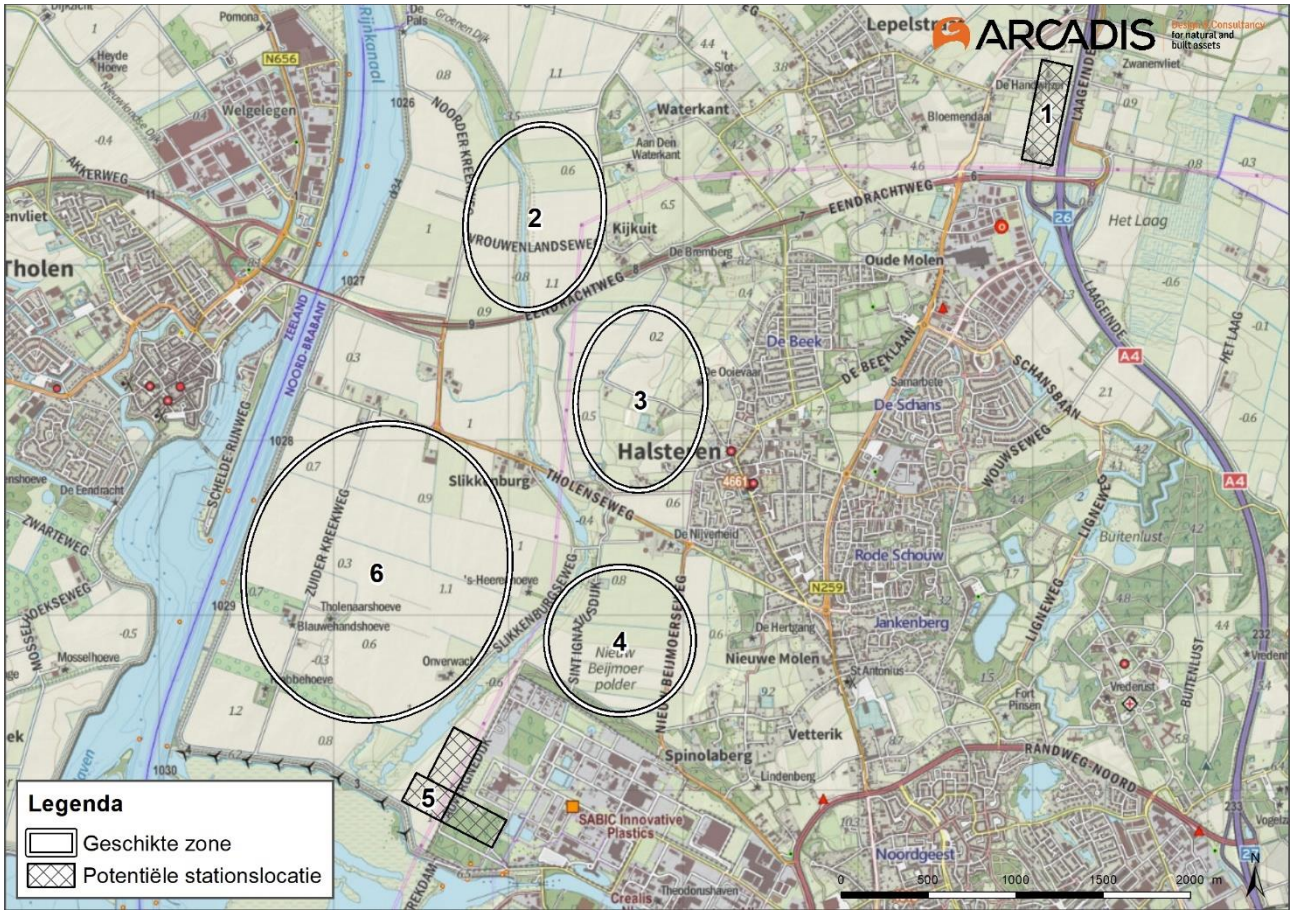
- Afstand tot de bestaande 380kV-verbinding moet zo klein mogelijk zijn. Hierdoor wordt de aanleg van nieuwe 380kV-verbindingen tot het minimum beperkt. Daarnaast moet het inlussen van bestaande verbindingen planologisch mogelijk zijn, zodat het station in de toekomst mogelijk nog kan worden

uitgebreid. Als een station op grotere afstand (meer dan ca. 500m) van de 380kV-verbinding gerealiseerd wordt is de kans groot dat er een bovengrondse verbinding van het nieuwe station naar de bestaande verbinding moet worden aangelegd.

- Het te realiseren 380kV-station en 150kV-station worden bij voorkeur samen op een kavel gerealiseerd met een afmeting van 180 bij 580 meter. Mocht dit niet goed inpasbaar zijn is verkend of een andere oriëntatie van het 380kV- of 150kV-station nog mogelijkheden biedt om tot een realistische locatie te komen.

Het zoekgebied in West-Brabant kent een grote verscheidenheid en is daarom ingedeeld in deelgebieden. In deze deelgebieden is op het eerste gezicht ruimte voor een station met de gewenste afmetingen, en wordt op het eerste gezicht voldaan aan bovenstaande voorwaarden. Per deelgebied worden de planologische belemmeringen in detail bekeken.

Er zijn 6 deelgebieden bepaald die hieronder verder worden uitgewerkt (Figuur 4-2). Deelgebieden 1 en 5 zijn concrete locaties omdat er niet veel andere mogelijkheden zijn op deze locatie. De Deelgebieden 2,3,4 en 6 worden beoordeeld als zone. Hier is een station op meerdere plekken binnen de zone mogelijk.



Figuur 4-2: Deelgebieden binnen zoekgebied West-Brabant

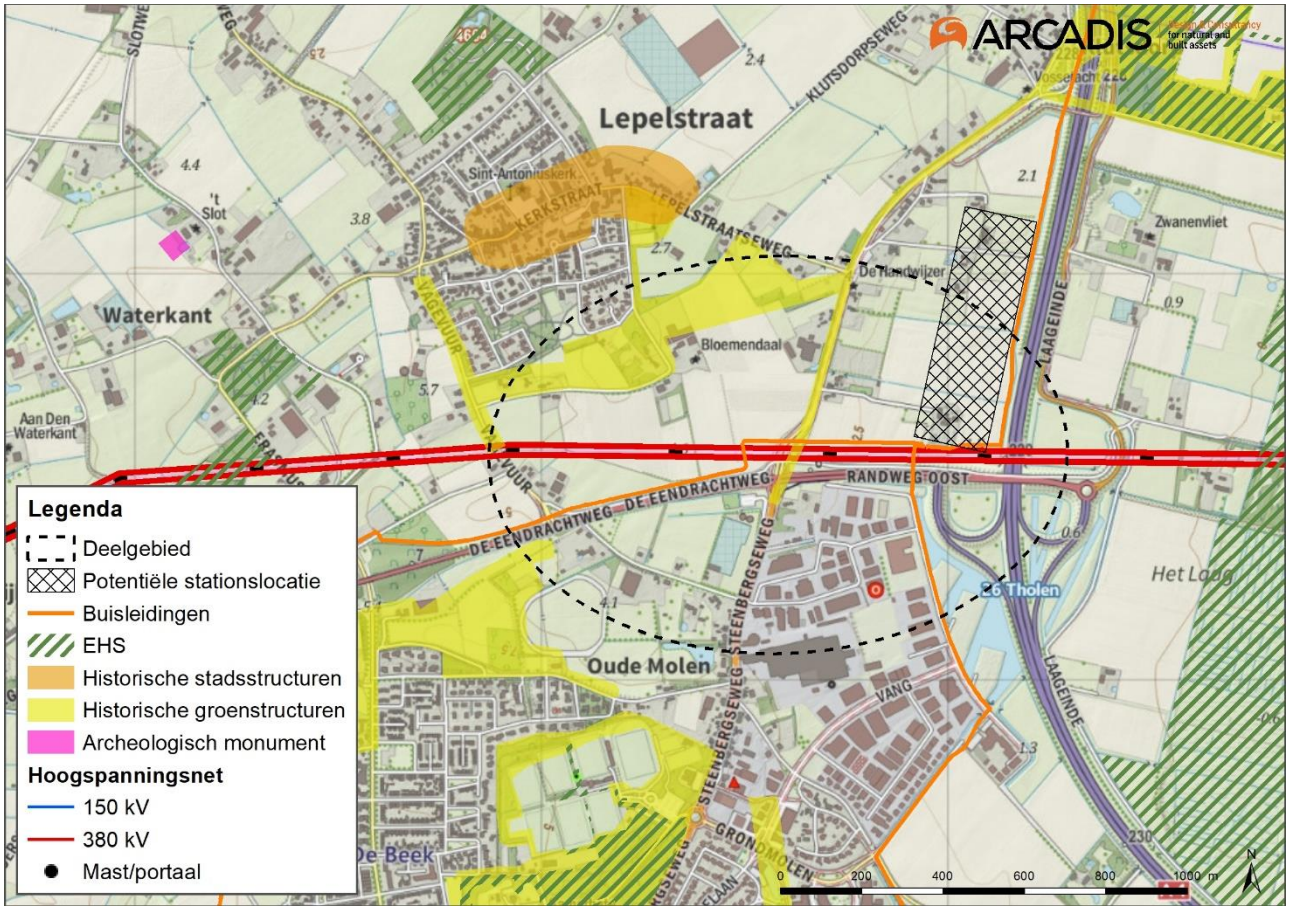
4.2.3 Deelgebied 1

Een station in de nabijheid van de bestaande 380kV-verbinding heeft de voorkeur. Een mogelijke locatie voor het hoogspanningsstation is bij de kruising van de bestaande 380kV-verbinding met de snelweg A4. Vanaf deze afrit loopt de Eendrachtweg (N268) richting het westen. Aan de oostzijde van de A4 bevinden zich beschermde natuurwaarden. Realisatie van een hoogspanningsstation is hier niet wenselijk volgens uitgangspunten van TenneT. Het gebied aan de westzijde van de A4 bestaat grotendeels uit hogere zandgronden met een kleinschalig verkavelingspatroon, bosschages en verspreide bebouwing.

Op deze locatie liggen geen kavels die voldoende ruimte bieden om een gecombineerd 150- en 380kV-station te realiseren. Verspreid door het gebied ligt een aantal agrarische woningen. Realiseren van een hoogspanningsstation op deze locatie is niet mogelijk zonder het amoveren van bebouwing. Een locatie direct ten westen van de A4 en ten noorden van de Eendrachtweg lijkt het minste aantasting aan bebouwing

te vragen. Echter van deze locatie is bekend dat zogenaamde 'kavelknippers' actief zien wat prijsopdrijvend werkt en de verkrijging van de eigendom sterk bemoeilijkt. De gemeente geeft daarnaast aan dat deze locatie mogelijk ontwikkeld gaat worden t.b.v. andere doeleinden. Echter besluitvorming heeft daarover niet plaatsgevonden. Door Enexis wordt sterk getwijfeld of alle benodigde middenspannigsverbindingen goed kunnen aanlanden op deze locatie vanwege de beperkte ruimte. Ook is een locatie meer westelijk in West-Brabant meer ideaal vanuit Enexis geredeneerd.

Dit maakt het inpassen van een groot hoogspanningsstation op voorhand lastig. Er lijkt op één plek ruimte voor een station. Deze locatie wordt in Figuur 4-3 als deelgebied 1 aangegeven.



Figuur 4-3 Deelgebied 1

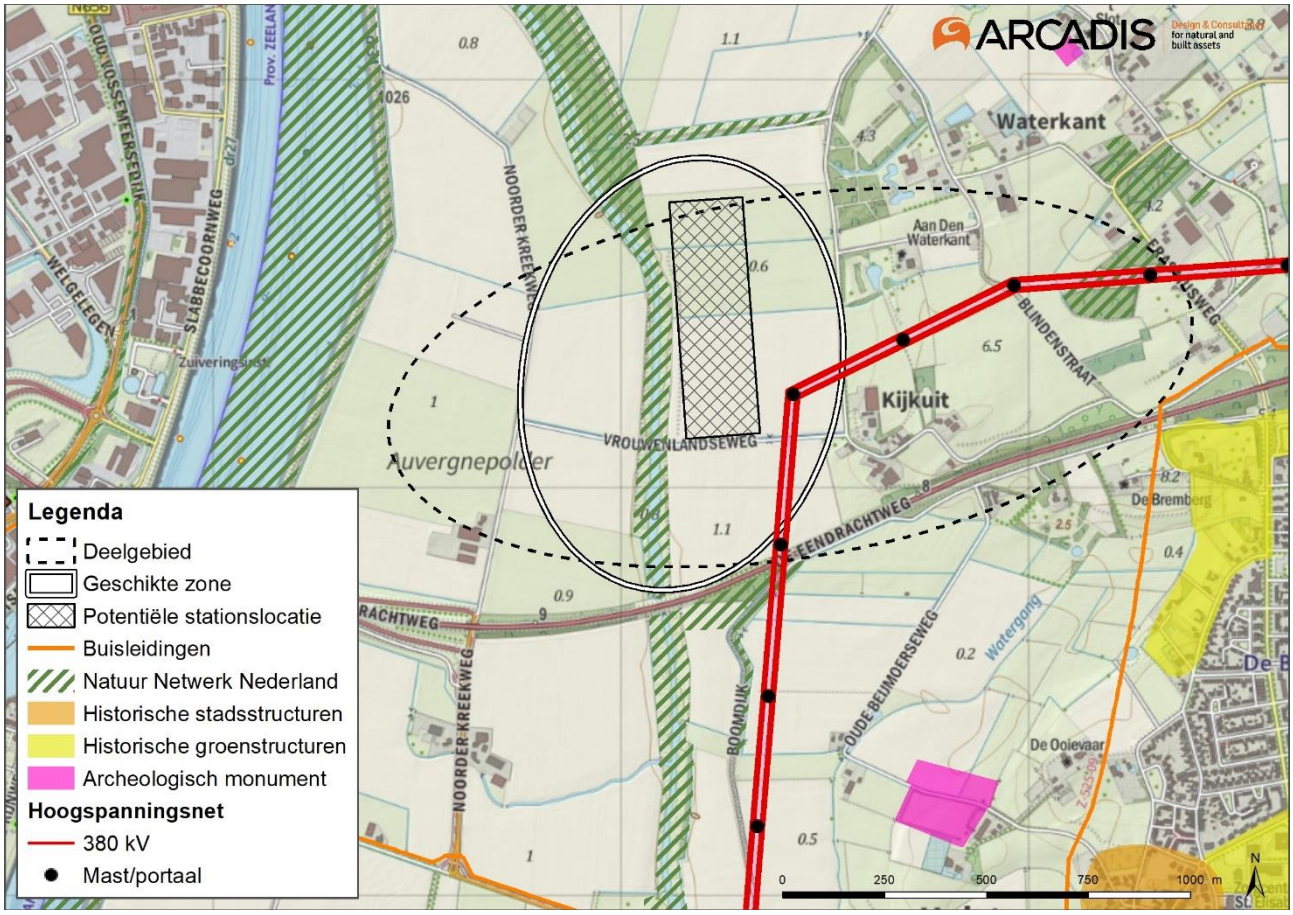
4.2.4 Deelgebied 2

Het tweede deelgebied beslaat het open gebied ten westen van Halsteren en Lepelstraat. In dit deelgebied ligt verspreide bebouwing, waar bij het veelal gaat om woningen en enkele boerderijen. Aan de oostelijke kant van dit deelgebied is de bebouwing meer aanwezig en liggen ook nog enkele buurschappen zoals Waterkant en Kijkuit. Verder naar het westen wordt de bebouwing spaarzamer. Tegen het kanaal aan wordt het gebied alleen nog agrarisch gebruikt. Ook is wat hoogopgaande beplanting (bosschages) aanwezig ten westen van Waterkant.

Een aantal planologische eisen van TenneT verkleint de mogelijkheden in het deelgebied:

- Door de aanwezige bebouwing en woonkernen is het minder wenselijk een station in het oostelijk deel van het deelgebied te realiseren.
- Het mogelijk te realiseren station ligt bij voorkeur in de nabijheid van de bestaande 380kV-verbinding. Op dit moment lijkt het voordelen te hebben om aan te sluiten nabij hoekmast 127[13] (echter dit is slechts een inschatting en moet nog nader worden onderzocht).

Op basis van deze punten ontstaat een zone ten westen van de bebouwing en langs de bestaande verbinding waar een hoogspanningsstation mogelijk een plek kan krijgen. De zone die als mogelijk deelgebied overblijft is weergegeven in Figuur 4-4. Er is indicatief een stationslocatie weergegeven in de figuur.



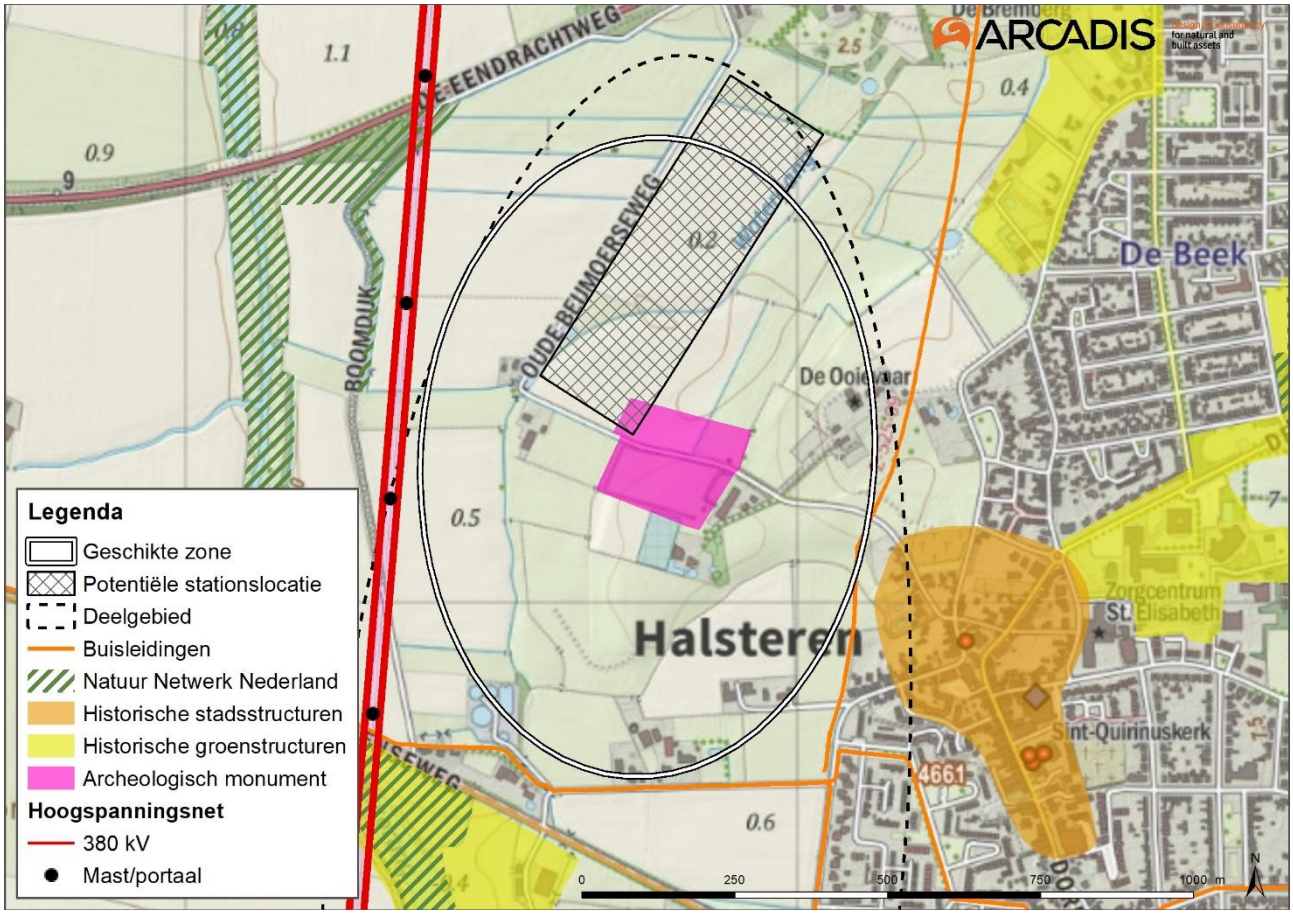
Figuur 4-4 Deelgebied 2

[13] Hoekmast 127 is de locatie waar de bestaande 380kV-verbinding Geertruidenberg – Zandvliet het dichtst bij Tholen en Schouwen-Duiveland komt. Hierdoor kunnen nieuw aan te leggen verbindingen zo kort mogelijk blijven. Daarnaast is het aansluiten van een nieuw station aan een hoekmast technische voordelig omdat bij een hoekmast minder aanpassingen aan de bestaande 380kV-verbinding nodig zijn om een station aan te sluiten.

4.2.5 Deelgebied 3

Deelgebied 3 bestaat uit polders die aan de rand liggen van de Brabantse wal. Net ten oosten van deze polders loopt het landschap scherp omhoog richting de 10 meter boven NAP (de polders liggen rond 0 meter NAP). De voorgelegen polders waren voorbereid voor inundatie. Gezamenlijk vormden ze het noordelijke gedeelte van de Stelling West Noord-Brabant. Om die reden hebben ze een cultuurhistorische waarde. Hier is sprake van een rommelige verkaveling. .

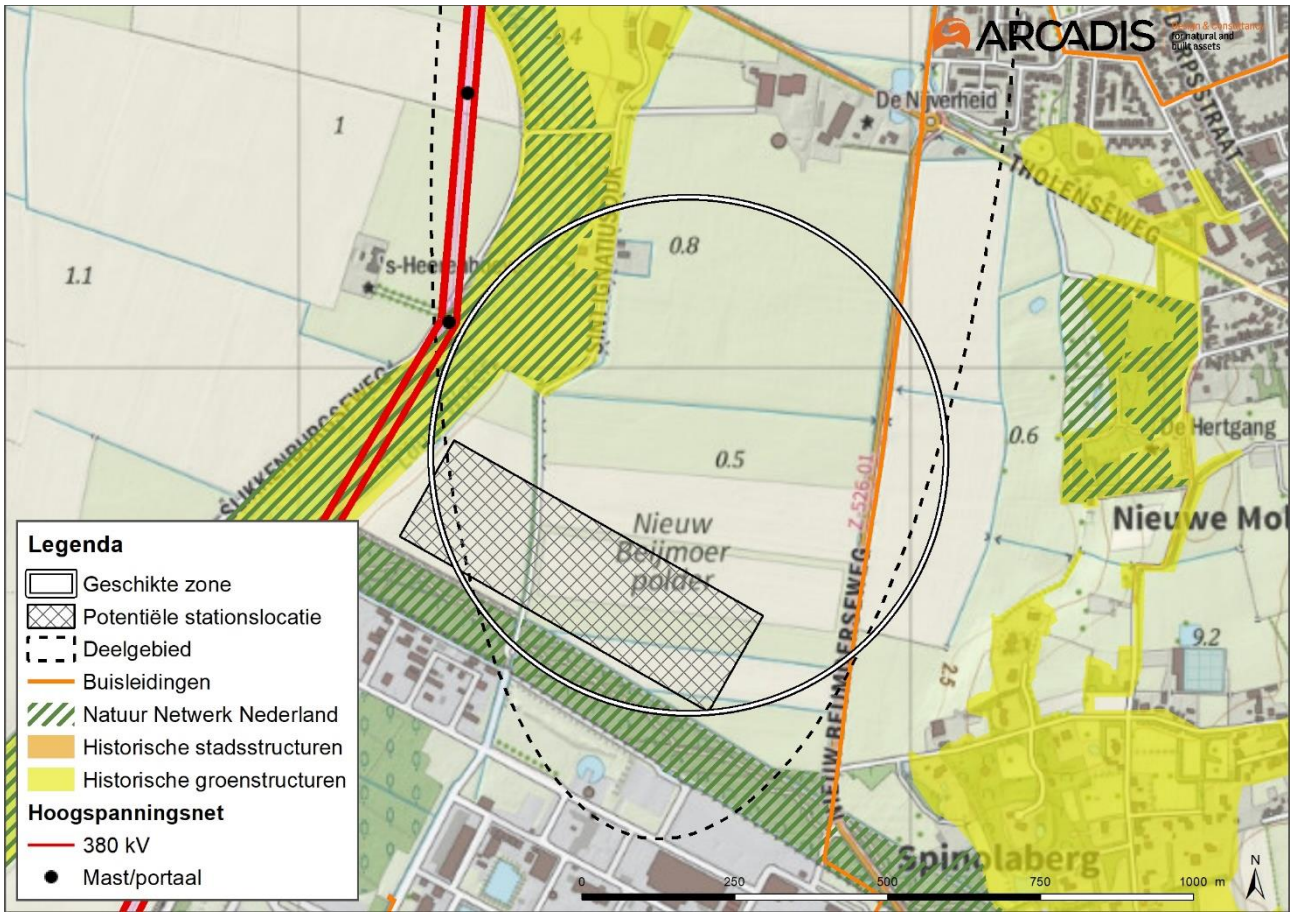
In de Oud Beijmoer polder, ten noorden van de Tholenseweg, komt verspreid liggende bebouwing voor. Vooral in het zuidelijk deel van deze polder is weinig ruimte voor een hoogspanningsstation van de gewenste omvang. Hier liggen een waterzuiveringsinstallatie, agrarische bedrijven en glastuinbouw. De noordzijde van de polder kent meer ruimte. In Figuur 4-6 is indicatief een locatie ingetekend. Een station kan ook op andere percelen binnen het deelgebied worden gerealiseerd.



Figuur 4-5: Deelgebied 3

4.2.6 Deelgebied 4

Direct ten noorden van het industrieterrein Theodorushaven ligt een groenstrook. Om zo veel mogelijk aan te sluiten bij het industrieterrein kan een stationslocatie mogelijk worden gezocht in het open gebied achter deze groenstrook. In Figuur 4-6 is de locatie indicatief ingetekend. Een station kan ook op andere percelen binnen het deelgebied worden gerealiseerd.

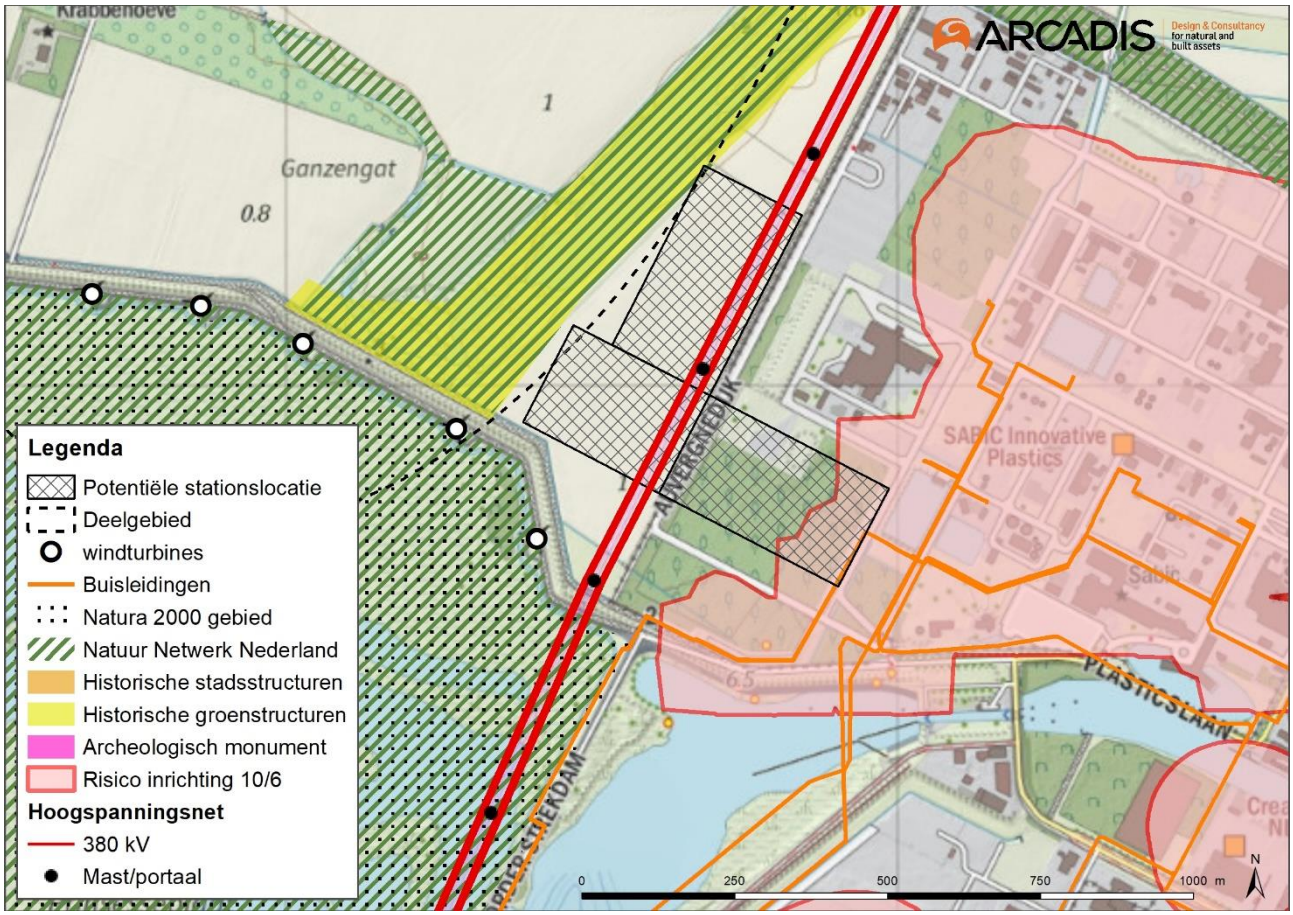


Figuur 4-6: Deelgebied 4

4.2.7 Deelgebied 5

Aan de noordwesten van de stad Bergen op Zoom ligt een groot industrieterrein rondom de Theodorushaven. Dit is een industrieterrein voor zogenaamde 'zware' industrie, waaronder plasticfabriek SABIC. Op het terrein is ook het al bestaande 150kV-station van TenneT gelegen. Deze ligt iets dichter tegen de kern van Bergen op Zoom aan. Dit station valt buiten het zoekgebied van TenneT. De bestaande 380kV-verbinding tussen Geertruidenberg en Rilland loopt langs de rand van het industrieterrein.

Een mogelijkheid zou kunnen zijn om aan te sluiten op het industrieterrein. De enige locatie die voldoende ruimte biedt ligt direct ten westen van de SABIC-fabriek. Deze locatie biedt mogelijk net genoeg ruimte om het hoogspanningsstation te realiseren. Dit station is dan wel gelegen onder de bestaande 380kV-verbinding en het 150kV-station en 380kV-station moeten mogelijk een kwartslag ten opzichte van elkaar gedraaid worden.
Aan de rand van dit gebied zijn op (te) korte afstand van een eventueel station in het verleden windturbines geplaatst die men mogelijk wil opschalen. In Figuur 4-7 is de locatie indicatief ingetekend.



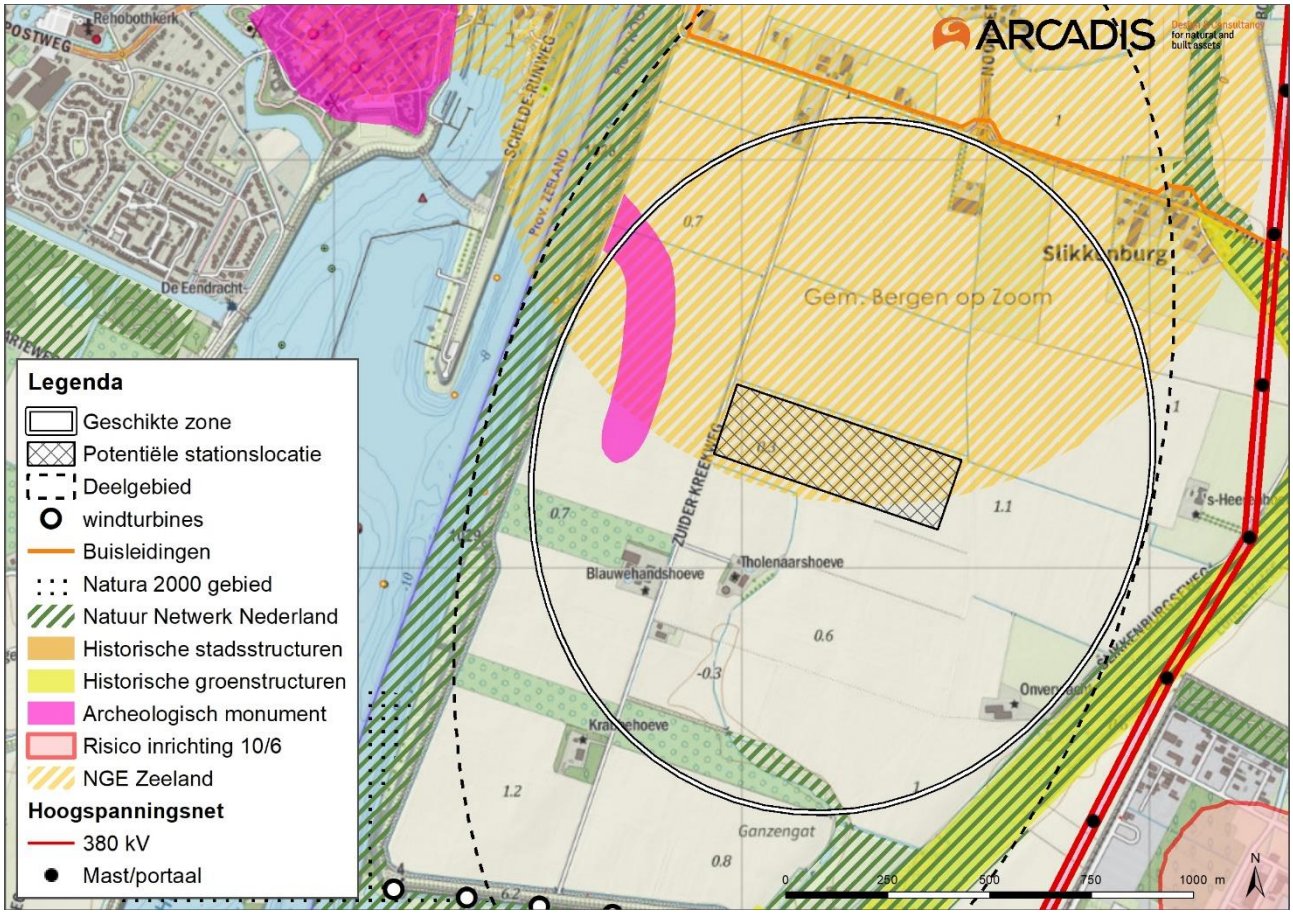
Figuur 4-7 Deelgebied 5

4.2.8 Deelgebied 6

Ten westen van Halsteren ligt de Auvergne polder. Deze polder ligt ingeklemd tussen het Schelde-Rijnkanaal en het Lange Water. Het noordelijk deel van de polder is sterk van karakter veranderd of afgescheiden van de rest van de polder door de aanleg van de Eendrachtweg (N286) en de brug over het Schelde-Rijnkanaal. Daarom is als noordelijke grens voor dit deelgebied de Tholenseweg genomen (de historische weg richting Tholen voor de aanleg van het Schelde-Rijnkanaal).

In de Auvergne polder liggen verspreidt enige boerderijen en woningen. De rest van het gebied wordt agrarisch gebruikt. In de politiek is er veel discussie rondom het (toekomstige) gebruik van deze polder. Verder wil de gemeente mogelijk ook bestaande windturbines opschalen c.q. enigszins verplaatsen.

In Figuur 4-8 is indicatief een stationslocatie aangegeven. Een stationslocatie kan echter ook op andere percelen in het deelgebied worden gerealiseerd.



Figuur 4-8 Deelgebied 6

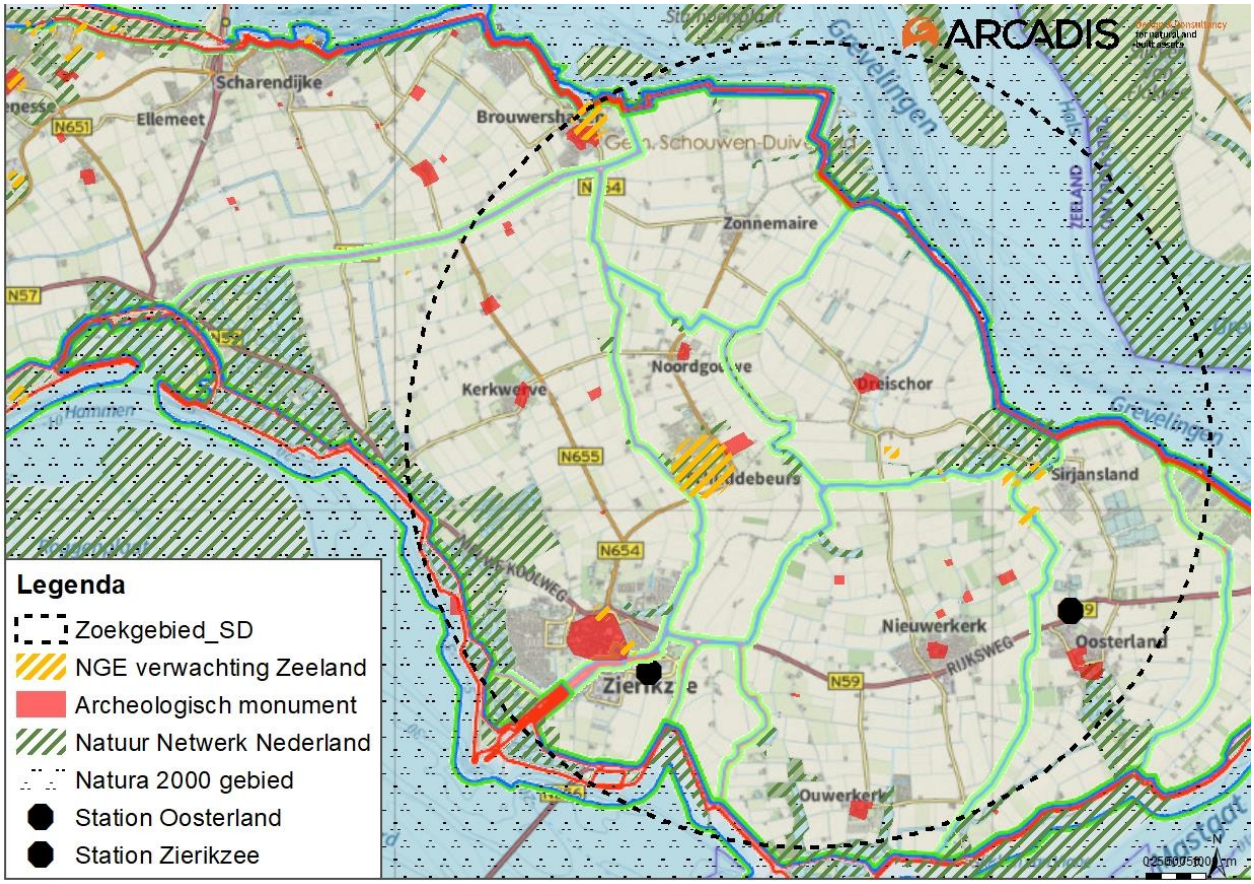
4.3 Schouwen-Duiveland

4.3.1 Karakteristieken zoekgebied Schouwen-Duiveland

In Figuur 4-9 is het zoekgebied op Schouwen-Duiveland weergeven dat onderzocht is ten behoeve van een mogelijk nieuw hoogspanningsstation. In het zuiden van het zoekgebied bevinden zich onder andere de kernen van Zierikzee, Nieuwerkerk, Ouwerkerk en Oosterland. De middenspanning stations van Oosterland en Zierikzee bevinden zich in het zoekgebied. In het noorden van het zoekgebied bevinden zich de kernen Brouwershaven en Zonnemaire. Belangrijke parameters bij het bepalen van de grenzen van het zoekgebied zijn de afstand tot het intredepunt van de boring onder Zijpe, de afstanden tot de midden-spanning stations van Oosterland en Zierikzee en de hemelsbrede afstand tot de westkant van Schouwen-Duiveland (nabij Westenschouwen). Zie ook de uitgangspunten in paragraaf 4.1.3

Op basis van GIS-gegevens is het zoekgebied in kaart gebracht. Enkele maatgevende karakteristieken van het zoekgebied kunnen als volgt worden samengevat (zie ook Figuur 4-9).

- Het zoekgebied ligt in het open landschap van Zeeland. Hierbinnen zijn drie landschapstypen te onderscheiden: het deltalandschap, het duinlandschap van de Kop van Schouwen, het jonge zeekleilandschap (de polders). De landschappelijke dragers in het zoekgebied zijn met name het dijkenlandschap van de Gouwepolders, het open polderlandschap van Schouwen en het dijkenlandschap van de polders van Schouwen. Verder bevindt zich de voormalige geul de Gouwe dwars door het zoekgebied.
- Het open landschap van het zoekgebied wordt afgewisseld met verschillende kernen, zoals Zierikzee, Oosterland, Nieuwerkerk en Ouwerkerk. Met name de kern van Zierikzee is dichter bebouwd ten opzichte van de andere kernen en heeft een industriegebied in het zuiden. Het open gebied tussen de kernen kenmerkt zich door een grootschalig verkavelingspatroon en akkerbouw.
- Op dit moment bevinden zich twee midden-spanning stations (50 kV) in het zoekgebied, namelijk één bij Zierikzee en één bij Oosterland. Deze zijn in beheer van de regionale netbeheerder Enduris. Enduris heeft hierbij de voorkeur voor een centrale positie zodat het hele eiland bereikt kan worden. Ook is de voorkeur dat het nieuwe station circa 2 km vanaf het bestaande midden-spanning station Oosterland of Zierikzee geplaatst wordt. Tot slot is de maximale lengte vanaf de westkant van Schouwen-Duiveland (vanaf Natura 2000-gebied) maximaal 20km.
- TenneT heeft op dit moment geen assets in het gebied. Wel is er een beoogde nieuwe stationslocatie ter hoogte van hoekmast 127 in 380kV-verbinding Geertruidenberg – Zandvliet. Om het zoekgebied te bereiken met een hoogspanningskabel vanaf het beoogde 380 kV station, is een boring nodig onder de Zijpe. Vanaf het intredepunt bij Zijpe is de maximale afstand tot het nieuwe station circa 20 kilometer hemelsbreed.



Figuur 4-9: Karakteristieken zoekgebied

4.3.2 Deelgebieden binnen zoekgebied

De karakteristieken van het zoekgebied leggen beslag op de beschikbare ruimte. TenneT wenst nieuwe assets zo efficiënt mogelijk in te passen in de bestaande ruimtelijke omgeving. Het beleid van TenneT ten aanzien van de inpassing van nieuwe assets is beschreven in PVE.00.002. De beleidsregels die hierin staan omschreven vormen de planologische uitgangspunten voor de totstandkoming van mogelijke stationslocaties. Aanvullend op de eisen uit PVE.00.002 zijn de volgende criteria gebruikt:

- TenneT situeert het nieuwe station op Schouwen-Duiveland het liefst zo dicht mogelijk bij de boring onder het Zijpe door. Dit vanuit ruimtebeslag alsook vanuit kostenaspect. De afstand tussen het boorpunt bij Zijpe en het beoogde nieuwe hoogspanningsstation dient vanuit technisch oogpunt hemelsbreed maximaal 20 kilometer te zijn
- De voorkeur vanuit TenneT en Enduris is dat de afstand tussen het beoogde hoogspanningsstation en één van de bestaande middenspanning stations Oosterland of Zierikzee ca. 2 km bedraagt.
- De afstand van het beoogde nieuwe hoogspanningsstation tot de westkant van Schouwen-Duiveland (nabij Natura 2000-gebied Kop van Schouwen) bedraagt hemelsbreed maximaal 20km.[14]

Het zoekgebied kan onderverdeeld worden in deelgebieden. Per deelgebied worden de planologische belemmeringen bekeken waarbij geen rekening is gehouden met concept resultaten van een RES. Immers ten tijde van het schrijven van deze studie is door de gemeente nog geen keuze gemaakt waar deze opwek gerealiseerd moet worden.

Op hoofdlijnen is het gebied op delen in drie deelgebieden die hieronder verder worden uitgewerkt (Figuur 4-2).

[14] Enduris, de regionale netbeheerder voor het middenspanningsnet, kan projecten aansluiten op 20kV. Boven de 20km hebben 20kV-kabels dermate veel netverlies dat aansluiten niet wenselijk is.

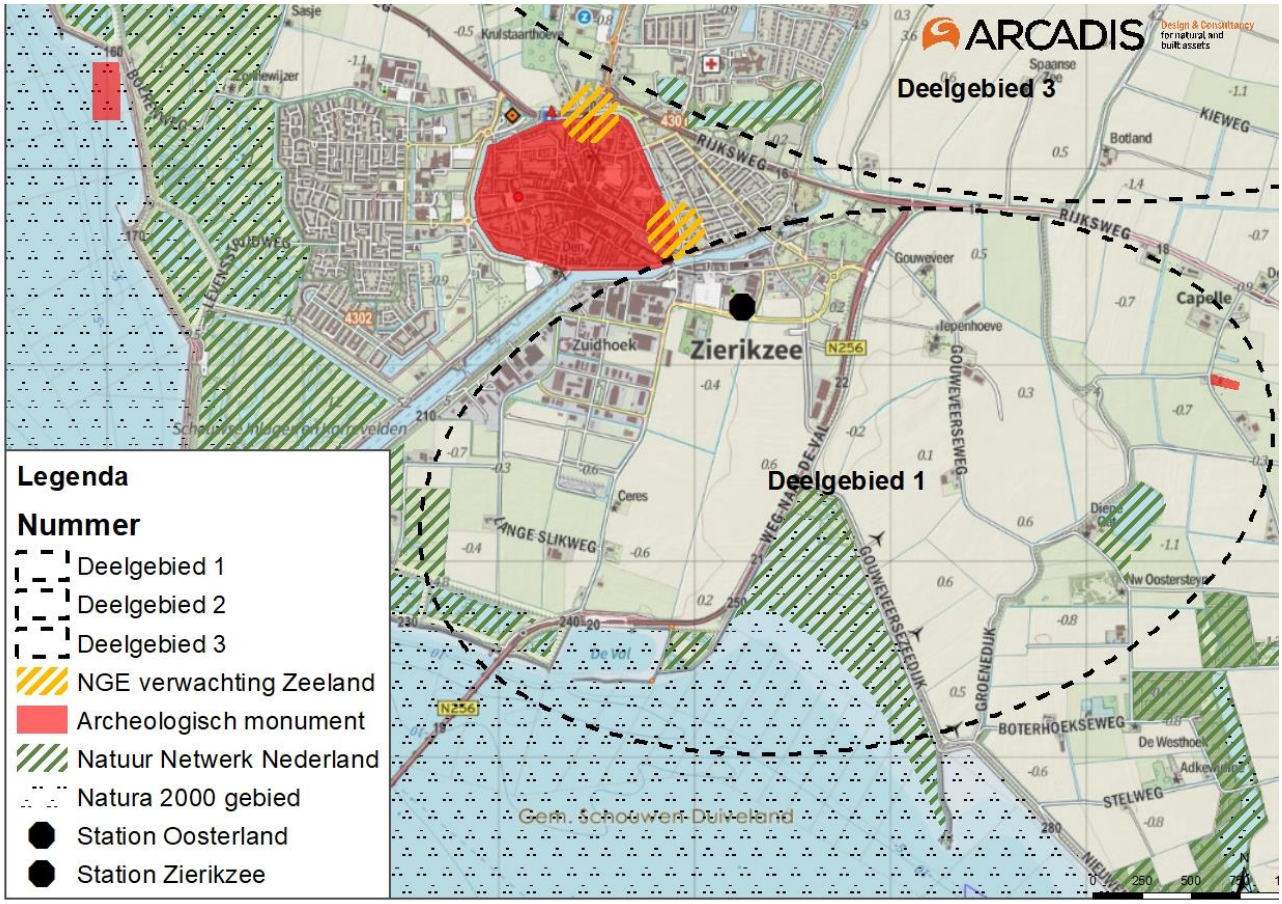


Figuur 4-10: Deelgebieden binnen zoekgebied Schouwen-Duiveland

4.3.3 Deelgebied 1

Deelgebied 1 bevindt zich ten zuiden/zuidoosten van Zierikzee. Aan de noordkant wordt het deelgebied begrenst door de Rijksweg N59. De Weg Naar De Val (N256) doorkruist het deelgebied van noord naar zuid. In het deelgebied bevindt zich een 50kV-station van Enduris. De nabijheid van dit station is een voordeel voor een nieuwe stationslocatie (zie paragraaf 4.3.2). Daarbij bevindt het station zich in nabijheid van een bedrijventerrein, grenzend aan de kern van Zierikzee. Het bedrijventerrein (met grootschalige logistieke bedrijvigheid op grote kavels) biedt mogelijkheden voor de inpassing van een station aan de zuidzijde van Zierikzee. Dit gebied mag volgens gemeentelijk beleid (Landschappelijk raamwerk, 2007) nog bebouwd worden.

Overige aandachtspunten zijn dat de gehele zuidkust van het deelgebied zowel Natura-2000 gebied als NNN-gebied is. Ook de plas ‘Het Diepe Gat’ valt onder het NNN-gebied. Aan de Zwanenburgseweg bevindt zich een archeologisch monument. Er zijn geen NGE-verwachtingen.

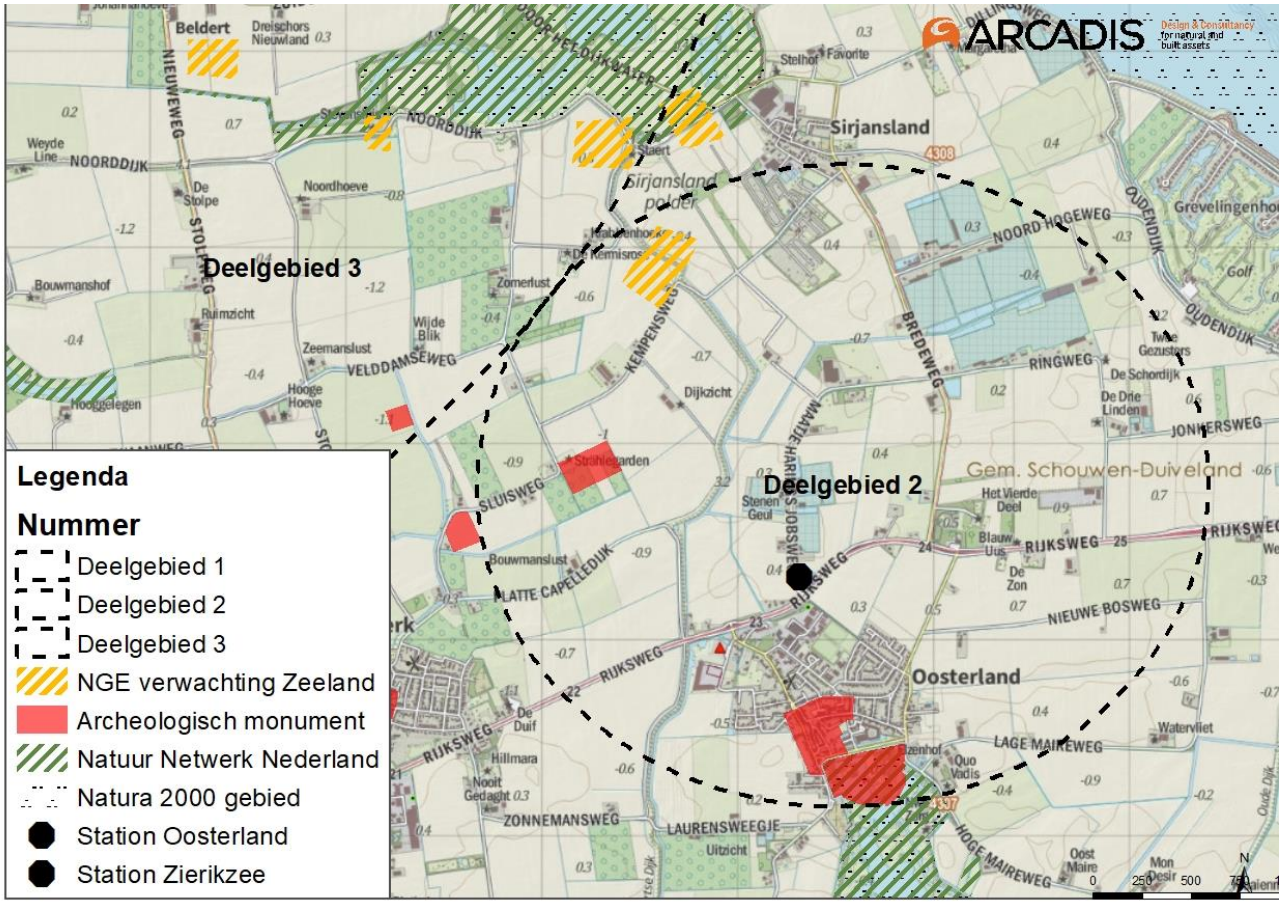


Figuur 4-11 Deelgebied 1 Schouwen-Duiveland – met belemmeringen

4.3.4 Deelgebied 2

Deelgebied 2 bevindt zich ten noorden van Oosterland en ten zuiden van Sirjansland. Het dorp Oosterland ligt langs de Rijksweg (N59), welke het deelgebied doorkruist van oost naar west. Langs deze Rijksweg zijn bedrijventerreinen gelegen. Het dorp zelf ligt iets verder van de Rijksweg en bestaat uit een oude kern met daar omheen nieuwere woonwijken. Rondom het dorp liggen agrarische percelen. De percelen zijn zeer groot door de - na de tweede wereldoorlog - uitgevoerde ruilverkaveling. Direct ten noorden van het dorp Oosterland zijn langs de Maatje Harings Jobsweg drie kassencomplexen te vinden. Tussen de Rijksweg en deze kassen ligt het bestaande 50kV-station van Enduris. De nabijheid van deze kassen en het 50kV -station biedt mogelijkheden voor ruimtelijke inpassing. Daarnaast is het een voordeel dat de 150 kV hoogspanningskabel nabij Oosterland de Zijpe zal kruisen.

Overige aandachtspunten zijn dat er verspreid over het deelgebied archeologische monumenten liggen. Daarnaast bevindt zich in het noorden een gebied waar NGE wordt verwacht. Natura 2000-gebied en NNN gebied is enkel ten zuiden van Oosterland aanwezig. Tot slot liggen er volgens het gemeentelijk beleid (Landschappelijk raamwerk, 2007) kansen voor verdichting / bebouwing.

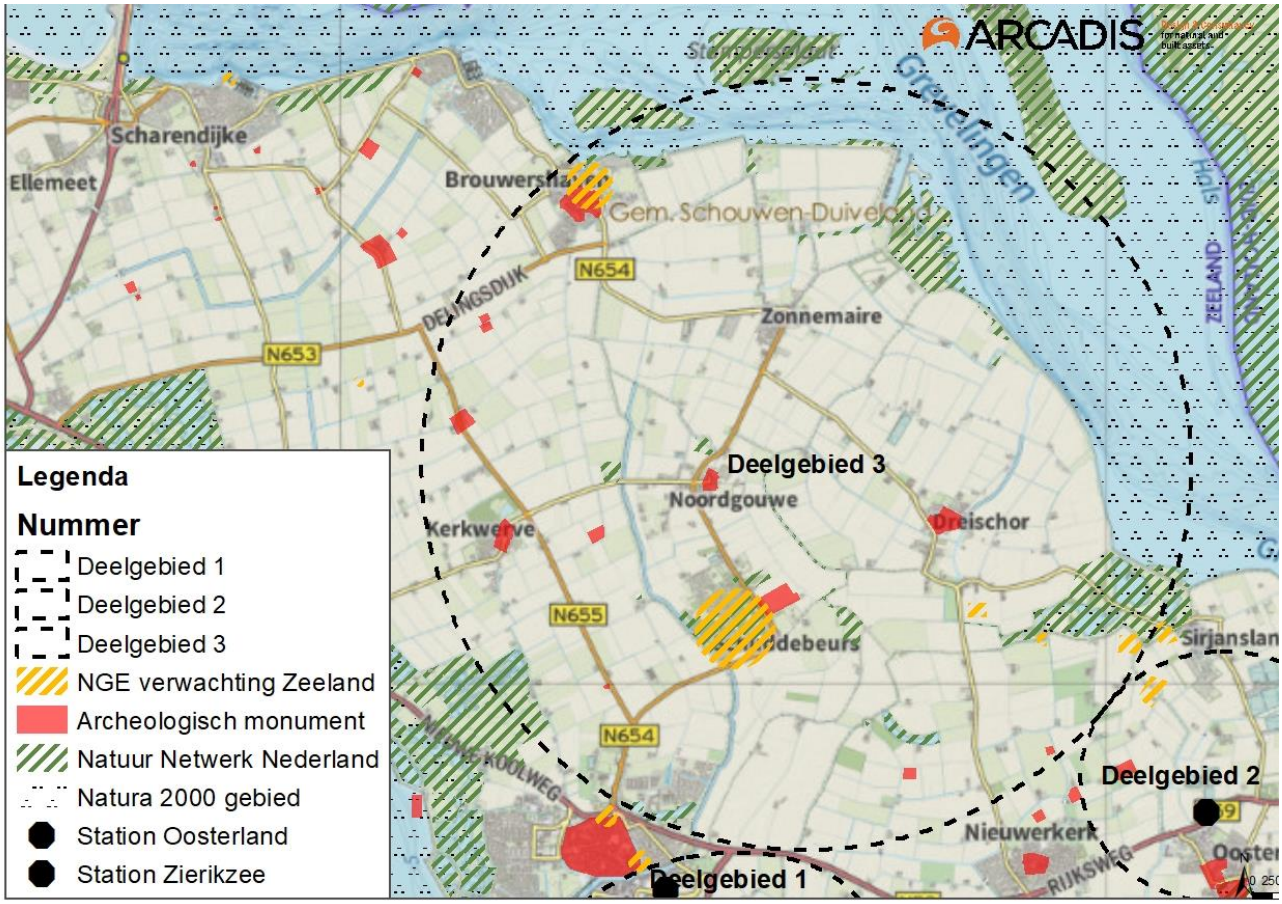


Figuur 4-12: Deelgebied 2 Schouwen-Duiveland – met belemmeringen

4.3.5 Deelgebied 3

Deelgebied 3 is het grootste deelgebied. Het deelgebied bevindt zich ten noorden van deelgebied 1 en deelgebied 2 en strekt zich van Zierikzee en Nieuwerkerk tot aan Brouwershaven. In het oosten wordt het deelgebied begrenst door Grevelingen. Het deelgebied kenmerkt zich door een open landschap met een grote verkavelingsstructuur. Dit open landschap wordt afgewisseld door de kernen van Noordgouwe, Schuddebeurs, Dreischor, Kerkwerve en Zonnemaire. De belangrijkste transportaders die het gebied doorkruisen zijn de N654 en de N655. Op dit moment bevinden zich geen 50kV-stations in dit deelgebied.

Verspreid over het gebied bevinden zich archeologische monumenten en NNN-gebieden. Ook zijn er enkele gebieden aanwezig waar NGE wordt verwacht. Aan de oostgrens van het deelgebied, bij Greveling, bevinden zich daarnaast enkele Natura 2000-gebieden. Tot slot wordt een gedeelte van het gebied aangeduid als ‘Gemeentelijk open gebied’ in het Landschappelijk raamwerk (2007) van de gemeente. Wel zijn er onder voorwaarden kansen voor verdichting in enkele polders.



Figuur 4-13: Deelgebied 3 Schouwen-Duiveland – met belemmeringen

4.4 Analyse stap 2

In de onderstaande twee paragrafen is de beoordeling van de deelgebieden opgenomen voor West-Brabant (4.4.1) en Schouwen-Duiveland (4.4.2). De beoordeling bestaat steeds uit een beoordelingstabel per thema en een toelichting daarbij. In Bijlage 3 is daarnaast per thema een belemmeringenkaart opgenomen. De beoordeling is gedaan volgens de beoordelingsschaal uit paragraaf 2.3. Er is in de tabellen in enkele steekwoorden aangegeven waarom de score is toegekend.

4.4.1 Analyse West-Brabant

Beoordeling thema archeologie en bodem

De deelgebieden in West-Brabant bevinden zich op een gradiënt van zware zeeklei aan de westkant naar een voornamelijk zanderige bodem richting het oosten. Dit gradiënt zorgt voor een verschil in zettingsgevoeligheid tussen de deelgebieden. Hierdoor hebben de Deelgebieden 1, 2 en 3, die wat noordoostelijker liggen, een geringe zettingsgevoeligheid. De Deelgebieden 4, 5 en 6 liggen in een gebied met matige zettingsgevoeligheid. De archeologische verwachtingswaarden zijn voor vrijwel het gehele gebied laag, met uitzondering van de Auvergnepolder waar locatie 6 zich bevindt. Ook het aantal archeologische monumenten is relatief beperkt. Slechts 2 Deelgebieden, locatie 3 en 6, worden beperkt in hun plaatsing door een archeologisch monument. Verder is, op het terrein van SABIC na, weinig bodemverontreiniging aanwezig in het gebied. Bodemverontreiniging is dan ook alleen een aandachtspunt voor locatie 5, die direct grenst aan het terrein van SABIC-plastics. Ten slotte is de mogelijkheid op aanwezigheid van niet gesprongen explosieven alleen bij locatie 6 een aandachtspunt. Aan de noordkant van dit gebied zijn een B-24 Liberator bommenwerper en Spitfire neergestort in de tweede wereldoorlog.

Tabel 4-4: Beoordeling voor thema archeologie en bodem

Afwegingscriteria Archeologie en bodem	Deelgebied 1	Deel gebied 2	Deel gebied 3	Deel gebied 4	Deel gebied 5	Deel gebied 6
Archeologische monumenten (AMK) (AM-Req-1541)	Niet in nabijheid van archeologische monumenten	Niet in nabijheid van archeologische monumenten	Archeologisch monument bevindt zich in het midden van de zone	Niet in nabijheid van archeologische monumenten	Niet in nabijheid van archeologische monumenten	Archeologisch monument aan de westkant van de zone
Archeologisch verwachtingswaarde middelhoog en hoog volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaarten (AM-Req-1541)	Lage trefkans archeologische waarden	Lage trefkans archeologische waarden	Lage trefkans archeologische waarden	Lage trefkans archeologische waarden	Lage trefkans archeologische waarden	Middelhoge trefkans archeologische waarden
Aardkundige monumenten (AM-Req-1541)	Niet in nabijheid van aardkundige waarden	Niet in nabijheid van aardkundige waarden	Niet in nabijheid van aardkundige waarden	Niet in nabijheid van aardkundige waarden	Niet in nabijheid van aardkundige waarden	Niet in nabijheid van aardkundige waarden
Zettingsgevoelige gebieden (AM-Req-1544)	Geringe zettingsgevoeligheid	Licht zettingsgevoelig	Geringe zettingsgevoeligheid	Matig zettingsgevoelig	Matig zettingsgevoelig	Matig zettingsgevoelig
Niet gesprongen explosieven (AM-Req-1553)	Geen nabijheid van niet gesprongen explosieven bekend	Geen nabijheid van niet gesprongen explosieven bekend	Geen nabijheid van niet gesprongen explosieven bekend	Geen nabijheid van niet gesprongen explosieven bekend	Geen nabijheid van niet gesprongen explosieven bekend	Liberator bommenwerper en Spitfire neergestort in noordelijke helft gebied
Bodemverontreiniging (AM-Req-1543)	Geen nabijgelegen bodemverontreiniging bekend	Voormalige vuilnisstortplaats langs de Heenweg ten noorden van het deelgebied (afstand groter dan 200 meter)	Geen nabijgelegen bodemverontreiniging bekend	Geen nabijgelegen bodemverontreiniging bekend	Aanwezige Bodem verontreinig op het terrein van SABIC. Sarnering uitgevoerd in 2011 maar nog steeds vervuiling aanwezig.	Geen nabijgelegen bodemverontreiniging bekend

Beoordeling thema natuur

In het zoekgebied Noord-Brabant zijn geen Natura2000 gebieden aanwezig. Het dichtstbijzijnde Natura2000 gebied is de Prinsesseplaat. Deelgebied 5 grenst hieraan. NNN-gebieden komen meer voor in het zoekgebied. Naast een aantal kleine gebieden is de oude kreek, die de Auvergnepolder van de Beijmoerpolder scheidt de belangrijkste NNN-structuur in het zoekgebied. Doordat deze kreek de geschikte zone van Deelgebied 2 doorkruist is het moeilijk om daar een station te realiseren wat niet direct aan NNN-gebied grenst.

Tabel 4-5: Beoordeling voor thema natuur

Afwegingscriteria natuur	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3	Deelgebied 4	Deelgebied 5	Deelgebied 6
Ruimtebeslag Natura2000 (AM-Req-1557)	Niet in de nabijheid van Natura2000 gebied	Niet in de nabijheid van Natura2000 gebied	Niet in de nabijheid van Natura2000 gebied	Niet in de nabijheid van Natura2000 gebied	Nabij Natura2000 gebied	Niet in de nabijheid van Natura2000 gebied
Ruimtebeslag Natuur Netwerk Zeeland (NNZ) /Brabant (NNB) (AM-Req-1557)	Niet in de nabijheid van NNN-gebied	Grenst aan NNN-gebied	Niet in de nabijheid van NNN-gebied	Nabij NNN-gebied, kan ontzien worden.	Grenst aan NNN-gebied (beperkt ruimtebeslag in NNN onder bepaalde opstellingen)	Niet in de nabijheid van NNN-gebied

Beoordeling thema water

Omdat het zoekgebied een gebied omvat met eenzelfde primaire kering is het overstromingsrisico voor alle s gelijk met een kans van 1/550 per jaar volgens het VNK2. Deel gebied 5 ligt in de beschermings- en beheerszone van een primaire waterkering. Door de beperkte ruimte op het industrieterrein is het waarschijnlijk niet mogelijk om buiten deze zone te blijven.

Tabel 4-6: Beoordeling voor thema water

Afwegingscriteria water	Deel gebied 1	Deel gebied 2	Deel gebied 3	Deel gebied 4	Deel gebied 5	Deel gebied 6
Nabij of in waterkeringen (AM-Req-4220 & AM-Req-1582)	Niet in de nabijheid van waterkeringen	Niet in de nabijheid van waterkeringen	Niet in de nabijheid van waterkeringen	Niet in de nabijheid van waterkeringen	Grenst aan primaire waterkering en ligt in bescherming szone	Niet in de nabijheid van waterkeringen
Overstromingsrisico (AM-Req-1569)	Overstroming skans per jaar 1/550	Overstroming skans per jaar 1/550	Overstroming skans per jaar 1/550	Overstroming skans per jaar 1/550	Overstromingskans per jaar 1/550	Overstromingskans per jaar 1/550

Beoordeling thema ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid

Op het terrein van SABIC-plastics worden gevaarlijke stoffen gebruikt en opgeslagen. Daarnaast bevinden zich op dit industrieterrein nog andere bedrijven die met gevaarlijke stoffen werken. Dit is een aandachtspunt voor de Deelgebieden 4 en 5, die grenzen aan het terrein van SABIC-plastics. Deelgebied 4 bevindt zich niet in de risico contouren. Deelgebied 5 bevindt zich, afhankelijk van de oriëntatie van het station, wel binnen het risicocontour. Op de Auvergnedijk staan 8 windturbines. Twee van deze windturbines bevinden zich binnen een straal van 245 meter van Deelgebied 5. Geluidsoverlast voor gevoelige functies is een

aandachtspunt voor alle Deelgebieden in West-Brabant. Er is echter wel een groot verschillen tussen het aantal gevoelige functies wat binnen 300m ligt van de verschillende Deelgebieden. Voornamelijk op Deelgebied 1 en 3 is de kans groot dat een groot aantal objecten geluidshinder ondervinden. De daadwerkelijke plaatsing van een station in zone 3 is erg bepalend voor het aantal objecten dat overlast ondervindt. Hoe verder het station aan de oostkant van de zone geplaatst wordt hoe groter de mogelijke overlast is voor de bewoners van Halsteren.

Tabel 4-7: Beoordeling voor thema ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid

Afwegingscriteria (ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid	**Deelgebied 1**	**Deelgebied 2**	**Deelgebied 3**	**Deelgebied 4**	**Deelgebied 5**	**Deelgebied 6**
Gevaarlijke stoffen (AM-Req-1568)	Geen gevaarlijke stoffen in de directe omgeving	Geen gevaarlijke stoffen in de directe omgeving	Geen gevaarlijke stoffen in de directe omgeving	Deelgebied grenst aan het terrein van SABIC plastics	Deelgebied grenst aan het terrein van SABIC plastics	Geen gevaarlijke stoffen in de directe omgeving
Windturbines (AM-Req-1571 & AM-Req-4221)	Geen windturbines in directe omgeving	Geen windturbines in directe omgeving	Geen windturbines in directe omgeving	Geen windturbines in directe omgeving	Twee windturbines in een straal van 245 meter	Geen windturbines in directe omgeving
Geluid, richtafstanden (AM-Req-1578)	40 gevoelige functies binnen 300 meter	3 gevoelige functies binnen 300 meter	~5-100 gevoelige binnen 300 meter afhankelijk van locatie	~2-5 gevoelige binnen 300 meter afhankelijk van locatie	Mogelijk 1 gevoelige functie binnen 300 meter afhankelijk van oriëntatie station	~1-2 gevoelige binnen 300 meter afhankelijk van locatie

Beoordeling thema aandachtspunten aanleg

Deelgebied 2 en 3 liggen relatief het dichtst bij Schouwen-Duiveland, waardoor deze twee Deelgebieden als ‘geel’ zijn aangegeven in Tabel 4-8. Deelgebied 1, 4 en 5 liggen verder weg.

Het zoekgebied wordt geflankeerd door de Rijksweg A4 en doorkruist door de provinciale N286 richting Tholen. Alleen voor Deelgebied 1 vormen deze wegen een beperking omdat dit deelgebied zich in de vrijwaringszone van de Rijksweg bevindt. Dit is een zone van 50-75m aan weerszijden van de Rijksweg, waar niet zonder overleg met Rijkswaterstaat mag worden gebouwd.

Tabel 4-8: Beoordeling voor thema aandachtspunten aanleg

Afwegingscriteria aandachtspunten aanleg	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3	Deelgebied 4	Deelgebied 5	Deelgebied 6
Lengte van de kabel (AM-Req-4222)	Ca 3km meer kabel nodig dan deelgebied 2.	Licht dichtst bij Schouwen-Duiveland	Ca 1km meer kabel nodig dan scenario 2.	Ca 3km meer kabel nodig dan deelgebied 2.	Ca 3km meer kabel nodig dan deelgebied 2.	Ca 2km meer kabel nodig dan deelgebied 2.
Beheerszones wegen (AM-Req-1542)	Deelgebied ligt in vrijwaringszone Rijksweg A4.	Bevindt zich niet in beheerszone van een rijksweg of provinciale weg	Bevindt zich niet in beheerszone van een rijksweg of provinciale weg	Bevindt zich niet in beheerszone van een rijksweg of provinciale weg	Bevindt zich niet in beheerszone van een rijksweg of provinciale weg	Bevindt zich niet in beheerszone van een rijksweg of provinciale weg

Beoordeling thema overige ruimtelijke aspecten

De meeste Deelgebieden liggen op een afstand van meer dan 50 meter van gevoelige functies, waardoor directe schade en hinder voorkomen wordt. In het geval van Deelgebied 1 moeten 5 woningen wijken om station op die plek te realiseren. Het inpassen van een station op Deelgebied 1 is vanuit landschappelijk oogpunt dan weer gunstiger. Dit geldt ook voor Deelgebieden 4 en 5, die mogelijk gebundeld kunnen worden met het industrieterrein Theodorushaven. De overige Deelgebieden bevinden zich in het open landschap wat inpassing moeilijk maakt. Binnen het zoekgebied bevinden zich ook een aantal gebieden die de dubbelbestemming cultuurhistorische waarde hebben. Dit geldt voor de Deelgebieden 3 en 4. Ten slotte is er geen onderscheidend verschil tussen de zes Deelgebieden wat betreft bereikbaarheid van assets.

Tabel 4-9: Beoordeling voor thema overige ruimtelijke aspecten

Afwegingscriteria overige ruimtelijke aspecten	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3	Deelgebied 4	Deelgebied 5	Deelgebied 6
Schade en hinder (AM-Req-4226 & AM-Req-4236)	Een aantal woonfuncties binnen 40 meter	Geen gevoelige objecten binnen 40 meter	Kleine kans op gevoelige objecten binnen 40 meter	Kleine kans op gevoelige objecten binnen 40 meter	Geen gevoelige objecten binnen 40 meter	Kleine kans op gevoelige objecten binnen 40 meter
Landschappelijke inpassing (AM-Req-1556 & AM-Req-4214)	Deelgebied is geflankeerd door de A4 aan de oostkant en de N286 aan de zuidkant	Grenst aan oude kreek in het open veld vlak bij de woonkern kijkuit	Bevind zich in een open landschap in het directe zicht van Halsteren	Mogelijkheid bundelen met bestaand industrieterrein	Grenst aan bestaand industrieterrein op bestemd bedrijventerrein gebied	Deelgebied bevindt zich midden in het open landschap van de Auvergnepolder
Cultuurhistorische waarden (AM-Req-1541)	Ligging in Deelgebied zonder cultuurhistorische waarde	Ligging in Deelgebied zonder cultuurhistorische waarde	Ligging in cultuurhistorisch landschap	Ligging in cultuurhistorisch landschap	Ligging in Deelgebied zonder cultuurhistorische waarde	Ligging in Deelgebied zonder cultuurhistorische waarde
Bereikbaarheid assets (AM-Req-4212)	Deelgebied grenst aan bestaande infrastructuur van de A4 en N286	Deelgebied grenst aan bestaande infrastructuur	Deelgebied grenst ligt nabij bestaande infrastructuur	Deelgebied grenst aan bestaande infrastructuur van bedrijventerrein	Deelgebied grenst aan bestaande infrastructuur van bedrijventerrein	Deelgebied grenst ligt nabij bestaande infrastructuur

Net-technische aspecten

Deelgebied 1 en 5 moeilijk te bereiken met aantakkende kabels en leidingen (20 kV en 150 kV). De meeste Deelgebieden zijn waarschijnlijk in de huidige situatie slecht te bereiken met zwaar materieel. Alleen Deelgebied 4 ligt aan een weg die geschikt lijkt voor zwaar materieel.

Tabel 4-10: Beoordeling voor thema net-technische aspecten

Afwegingscriteria overige ruimtelijke aspecten	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3	Deelgebied 4	Deelgebied 5	Deelgebied 6
Bereikbaarheid met zwaar materieel	Waarschijnlijk niet goed bereikbaar in huidige situatie	Waarschijnlijk niet goed bereikbaar in huidige situatie	Waarschijnlijk niet goed bereikbaar in huidige situatie	Nieuw Beijmoerseweg lijkt geschikt	Waarschijnlijk niet goed bereikbaar in huidige situatie	Waarschijnlijk niet goed bereikbaar in huidige situatie
Ontsluitingsmogelijkheden voor verbindingen (20 en 150kV).	Weinig ruimte voor ontsluiting	Veel ruimte voor ontsluiting	Veel ruimte voor ontsluiting	Veel ruimte voor ontsluiting	Weinig ruimte voor ontsluiting	Veel ruimte voor ontsluiting

4.4.2 Analyse Schouwen-Duiveland

Beoordeling thema archeologie en bodem

De deelgebieden op Schouwen-Duiveland bevinden zich op gronden met zware zavel en klei, gevormd door zee afzettingen. Hierdoor hebben de deelgebieden allen een matige zettingsgevoeligheid en zijn er relatief weinig opties om dit te ontwijken. De archeologische verwachtingswaarden zijn voor vrijwel het gehele gebied laag, met uitzondering van enkele gebieden in het westen van deelgebied 3. Ook het aantal archeologische monumenten is relatief beperkt. Verspreid over deelgebied 2 en 3 zijn enkele archeologische monumenten aanwezig, maar er is voldoende ruimte om deze te mijden. Verder is er nauwelijks bodemverontreiniging aanwezig in het gebied. Tot slot zijn er enkele Deelgebieden waar de kans op NGE bestaat, namelijk nabij Schuddebeurs sen Sirjansland. Er is voldoende ruimte in zowel deelgebied 2 als 3 om deze locaties te mijden. In Deelgebied 1 bevindt zich geen locatie waar NGE wordt verwacht.

Tabel 4-11: Beoordeling voor thema archeologie en bodem

Afwegingscriteria Archeologie en bodem	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3
Archeologische monumenten (AMK) (AM-Req-1541)	Geen archeologische monumenten binnen deelgebied	Enkele archeologische monumenten, maar veel ruimte om daar buiten te realiseren	Enkele archeologische monumenten, maar veel ruimte om daar buiten te realiseren
Archeologisch verwachtingswaarde middelhoog en hoog volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaarten (AM-Req-1541)	Lage tot zeer lage trefkans op archeologische waarden op land	Overwegend lage trefkans op archeologische waarden	In westzijde deelgebied hogere trefkans. In rest deelgebied overwegend lage trefkans op archeologische waarden
Aardkundige monumenten (AM-Req-1541)	Geen aardkundige monumenten binnen deelgebied op land	Geen aardkundige monumenten binnen deelgebied	Geen aardkundige monumenten binnen deelgebied, westelijk deel wel op signaleringskaart aardkundige waarden provincie
Zettingsgevoelige gebieden (AM-Req-1544)	Matig Zettingsgevoelig, relatief weinig opties om hier buiten te liggen	Matig Zettingsgevoelig, wel aantal opties om hier buiten te liggen	Matig Zettingsgevoelig, wel aantal opties om hier buiten te liggen
Niet gesprongen explosieven (AM-Req-1553)	Geen nabijheid van niet gesprongen explosieven	Rond Sirjansland kans op NGE. Veel mogelijkheden daar buiten te liggen.	Rond Schuddebeurs en Brouwershaven kans op NGE. Veel mogelijkheden daar buiten te liggen.
Bodemverontreiniging (AM-Req-1543)	Geen grote bodemverontreiniging	Geen grote bodemverontreiniging	Geen grote bodemverontreiniging

Beoordeling thema natuur

Binnen de deelgebieden bevinden zich enkele locaties met Natura 2000-gebieden en Natuur Netwerk Zeeland. Met name aan de kustranden zijn veel van deze gebieden te vinden. Zo bevatten deelgebieden 1 en 3, door hun ligging aan het water, beide Natura 2000-gebieden. Ook deelgebied 2 grenst aan twee Natura 2000-gebieden. Naast de Natura 2000-gebieden zijn er ook verspreid over het gebied NNN-gebieden aanwezig. In alle deelgebieden bestaat echter de mogelijkheid om deze te mijden.

Tabel 4-12: Beoordeling voor thema natuur

Afwegingscriteria natuur	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3
Ruimtebeslag Natura2000 (AM-Req-1557)	Natura 2000-gebied aangrenzend aan kust, maar niet op land. Gehele deelgebied binnen 3 km van Natura 2000-gebied.	Natura 2000-gebied in zuiden van deelgebied. Gehele deelgebied binnen 3 km van Natura 2000-gebied.	Natura 2000-gebied aanwezig in het gebied. Wel de mogelijkheid om locaties te vinden op meer dan 3 km afstand van Natura 2000-gebied.
Ruimtebeslag Natuur Netwerk Zeeland (NNZ) /Brabant (NNB) (AM-Req-1557)	Genoeg mogelijkheid voor een locatie buiten NNN	Genoeg mogelijkheid voor een locatie buiten NNN	Genoeg mogelijkheid voor een locatie buiten NNN

Beoordeling thema water

In het gehele gebied bevinden zich diverse primaire en regionale waterkeringen. Bij alle deelgebieden bestaat echter de mogelijkheid om buiten de beschermingszone van de kering een stationslocatie te realiseren. De deelgebieden worden beschermd door dijkring 26, welke volgens het VNK een overstromingskans heeft van 1/120 per jaar. Wel is er onderscheid tussen de hoogteligging (AHN) van de verschillende deelgebieden. Zo bestaan deelgebied 1 en 3 gedeeltelijk uit de hoger gelegen Gouwepolders. Ook deelgebied 2 kent enkele hogere gronden in de polders van Duiveland. Lager gelegen gronden zijn in alle deelgebieden te mijden indien wenselijk.

Tabel 4-13: Beoordeling voor thema water

Afwegingscriteria water	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3
Nabij of in waterkeringen (AM-Req-4220 & AM-Req-1582)	Diverse waterkeringen in gebied. Mogelijkheid om buiten keringen te liggen	Diverse waterkeringen in gebied. Mogelijkheid om buiten keringen te liggen	Diverse waterkeringen in gebied. Mogelijkheid om buiten keringen te liggen
Overstromingsrisico (AM-Req-1569)	Westelijk en oostelijk deel gebied lager gelegen. Midden deel niet (Gouwepolders)	Relatief hoger gelegen, waardoor lager overstromingsrisico	Westelijk en oostelijk deel gebied lager gelegen. Midden deel niet (Gouwepolders)

Beoordeling thema (ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid

Verspreid over het hele gebied bevinden zich locaties met gevaarlijke stoffen. Dit zijn voornamelijk bovengrondse propaantanks. Deelgebied 1 kent een drietal windturbines en maakt daarnaast deel uit van een provinciaal windzoekgebied. In deelgebied 2 en 3 bevinden zich geen windturbines. Verspreid over alle deelgebieden liggen er meerdere gevoelige functies binnen 300 meter van potentiële stationslocatie. In deelgebied 3 zijn nauwelijks locaties die niet liggen binnen deze contour. Voor deelgebied 1 en 2 zijn er wel mogelijkheden om buiten deze contouren te blijven.

Tabel 4-14: Beoordeling voor thema (ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid

Afwegingscriteria (ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3
Gevaarlijke stoffen (AM-Req-1568)	Diverse bedrijven en huishoudens met gevaarlijke stoffen in directe omgeving	Diverse bedrijven en huishoudens met gevaarlijke stoffen in directe omgeving	Diverse bedrijven en huishoudens met gevaarlijke stoffen in directe omgeving
Windturbines (AM-Req-1571 & AM-Req-4221)	Windpark Zierikzee langs Gouweveersezeedijk. Ook provinciaal windzoekgebied.	Geen huidige en geplande windturbines in directe omgeving	Geen huidige en geplande windturbines in directe omgeving
Geluid, richtafstanden (AM-Req-1578)	Locatie mogelijk buiten 300m contour	Bijna geen locatie mogelijk buiten 300m contour	Locatie mogelijk buiten 300m contour

Beoordeling thema aandachtspunten aanleg

De belangrijkste transportaders door de deelgebieden zijn de N265 (deelgebied 1), N59 (deelgebied 2) en de N655 en N654 (beide deelgebied 3). Bij alle drie de deelgebieden bestaat de mogelijkheid om buiten de beheerzone van de wegen te blijven. Een aandachtspunt voor deelgebied 2 is de mogelijke uitbreiding van de N59.

Tabel 4-15: Beoordeling voor thema aandachtspunten aanleg

Afwegingscriteria aandachtspunten aanleg	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3
Beheerszones-wegen (AM-Req-1542)	Veel ruimte buiten beheerzone wegen	Veel ruimte buiten beheerzone wegen. Mogelijke uitbreiding N59 is een aandachtspunt	Veel ruimte buiten beheerzone wegen

Beoordeling thema overige ruimtelijke aspecten

In alle deelgebieden bestaat de mogelijkheid om een station te realiseren buiten de 50 kilometer contour van kwetsbare objecten. Gezien het open karakter van deelgebied 3 bestaat hier een kleine kans om het station landschappelijk in te passen. Bij deelgebied 1 en deelgebied 2 zijn wel kansen voor landschappelijke inpassing, door respectievelijk de aanwezigheid van een bedrijventerrein en een glastuinbouwgebied. Verder zijn in alle drie de deelgebieden geen beschermde cultuurhistorische waarden aanwezig. Tot slot zijn er in alle drie de deelgebieden kansen om de stationslocatie goed bereikbaar te maken door de nabijheid van infrastructuur.

Tabel 4-16: Beoordeling voor thema overige ruimtelijke aspecten

Afwegingscriteria overige ruimtelijke aspecten	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3
Schade en hinder (AM-Req-4226 & AM-Req-4236)	Locatie mogelijk buiten 40m contour	Locatie mogelijk buiten 40m contour	Locatie mogelijk buiten 40m contour
Landschappelijke inpassing (AM-Req-1556 & AM-Req-4214)	Kans om aan te sluiten op industrieel landschap bedrijventerrein Zierikzee	Kans om aan te sluiten bij glastuinbouwgebied	Kleine kans om openheid van polders te behouden
Cultuurhistorische waarden (AM-Req-1541)	Geen beschermde cultuurhistorische waarden	Geen beschermde cultuurhistorische waarden	Geen beschermde cultuurhistorische waarden
Bereikbaarheid assets (AM-Req-4212)	Kans om aan te sluiten op N256	Kans langs N654 of N655	Kans langs N59 of Bredeweg

Net-technische aspecten

Het heeft de voorkeur van TenneT om zo dicht als mogelijk bij een boring onder het Zijpe een station te plaatsen. Deelgebied 2 voldoet het meest aan deze voorkeur. Deelgebied 1 en 3 liggen op aanmerkelijk grotere afstand. Alle deelgebieden kennen wegen die op het eerste gezicht geschikt zouden moeten zijn voor vervoer van zwaar materieel. Deelgebied 3 is groter en kent minder ruimtelijke beperkingen, zoals wegen, bebouwing en woonkernen. Daardoor is hier meer kans op een locatie die goed te ontsluiten is voor 150- en 20kV-verbindingen.

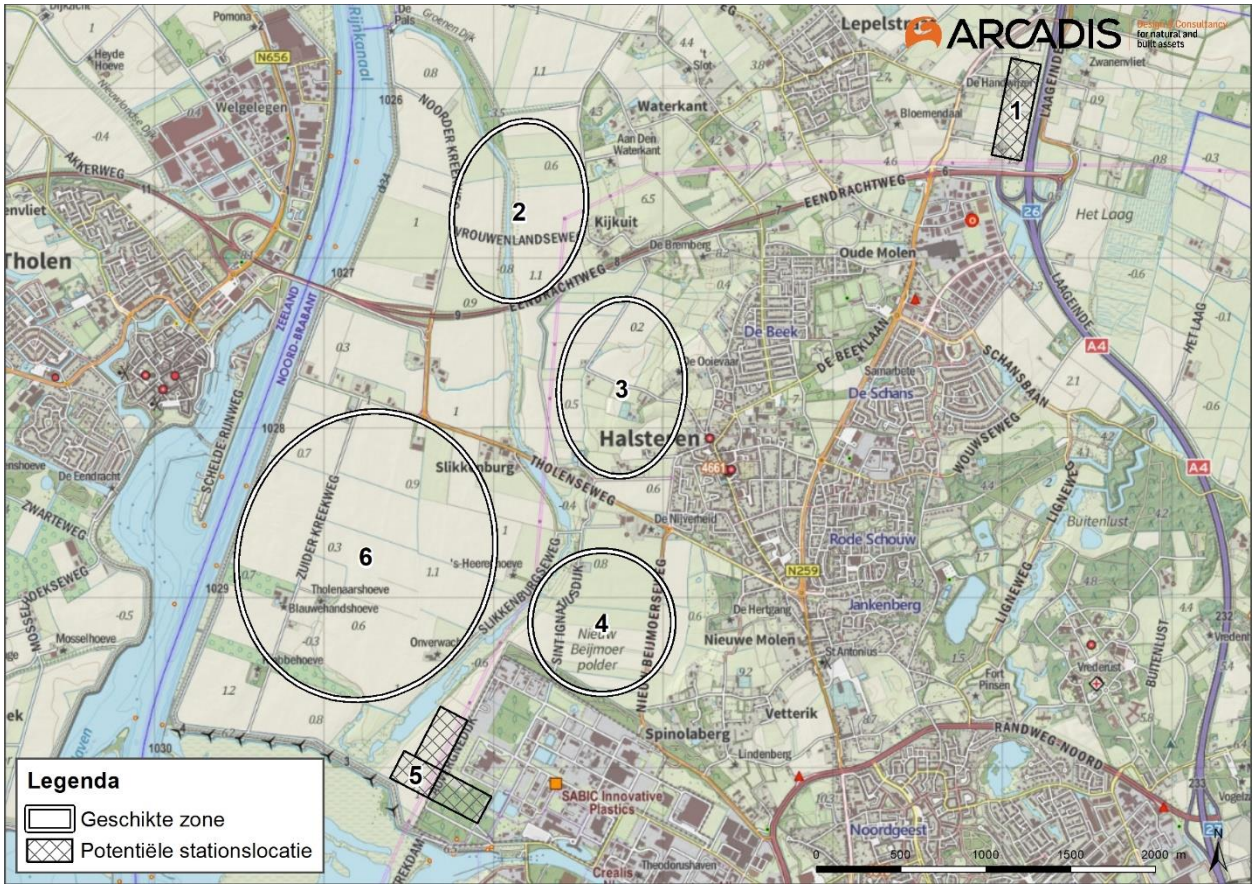
Tabel 4-17: Beoordeling voor thema net-technische aspecten

Afwegingscriteria overige ruimtelijke aspecten	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3
Zo min mogelijk lengte aan nieuwe kabels realiseren	Ligt relatief ver van de boring onder het Zijpe en maar dichtbij bestaande stations voor middenspanning	Ligt relatief dichtbij de boring onder het Zijpe	Ligt relatief ver van de boring onder het Zijpe en ver van bestaande stations voor middenspanning
Bereikbaarheid met zwaar materieel	N256 geschikt. Lagere wegennet mogelijk minder geschikt.	N59 geschikt, Bredeweg mogelijk geschikt. Lagere wegennet mogelijk minder geschikt.	N654, N655 geschikt. Stolpweg mogelijk geschikt.
Ontsluitingsmogelijkheden voor verbindingen (20 en 150kV).	Afhankelijk van locatie kan aansluiting 150kV-verbindingen lastig zijn. Dit door woonkern (Zierikzee), N256 en windturbines.	Afhankelijk van locatie kan aansluiting 150kV-verbindingen lastig zijn. Dit door aanwezigheid woonkern (Oosterland) en kassencomplexen	Veel ruimte om een locatie te kiezen die goed te ontsluiten is.

4.5 Afweging en conclusie stap 2

4.5.1 Afweging en conclusie West-Brabant

Voor een nieuw 380 – 150 kV station zijn zes deelgebieden in West-Brabant in overweging genomen. Locatie 1 en 5 zijn beoordeeld als ‘vaste stationslocatie’ omdat er maar 1 mogelijkheid voor een stationslocatie is op deze plek. De overige deelgebieden zijn beoordeeld als ‘zone’ omdat een station op meerdere plekken mogelijk is in deze zone. De verschillende locaties in de zone zijn niet onderscheidend. Aan de hand van het beoordelingskader uit paragraaf 4.1.4 zijn in paragraaf 4.4.1 de verschillende deelgebieden beoordeeld. Op basis van deze beoordeling wordt in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van de belangrijkste planologische belemmeringen en wordt op basis daarvan een aanbeveling gegeven over welke deelgebieden zich het beste lenen voor het realiseren van een nieuw hoogspanningsstation. In Figuur 4-14 zijn de beoordeelde deelgebieden in West Brabant weergegeven.



Figuur 4-14 Deelgebieden West-Brabant

Deelgebied 1 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten.

- Er is veel bebouwing in de directe omgeving van de locatie. Er liggen 40 gevoelige functies binnen 300 m van de locatie;
- De locatie ligt in de vrijwaringszone van de rijksweg A4;
- 5 woningen bevinden zich binnen 40 meter van de stationslocatie.
- Kavelknippers[15]
- Ontsluiting met middenspanningskabels
- Wellicht alleen te realiseren indien bepaalde panden worden verwijderd/wegbestemd.

Deelgebied 2 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten.

[15] Recentelijk is gebleken dat er sprake is van speculatie en kleine kavels. Dit wordt als nadelig gezien voor de ontwikkeling van een stationslocatie.

- Zone wordt doorkruist door NNN-gebied. Een ligging buiten dit gebied is mogelijk, maar het gebied ligt in alle gevallen dichtbij;
- Zone ligt in open gebied, waardoor het relatief zichtbaar zal zijn in het landschap. Echter er zijn mogelijkheden voor inpassing door gebruik te maken van bestaande bosschages
- Kavelstructuur; grote percelen

Deelgebied 3 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten.

- Er ligt een archeologisch monument in het midden van zone. Ligging buiten het monument is mogelijk, maar er blijft weinig ruimte over;
- De zone ligt dichtbij de bebouwing van Halsteren, afhankelijk van de plaatsing van het station komen mogelijk ruim 100 gevoelige functies binnen een straal van 300 m van het station te liggen;
- De zone ligt in het open landschap in het directe zicht van Halsteren;
- Zone bevindt zich in cultuurhistorisch landschap.

Deelgebied 4 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten.

- Zone ligt in matig zettingsgevoelig gebied;
- Zone grenst aan het terrein van SABIC-plastics waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen. Ligging buiten directe invloedssfeer is mogelijk;
- Zone ligt in cultuurhistorisch landschap;
- Zone grenst aan Natuur Netwerk Nederland.
- Relatief dicht bij woonkern, maar locatie mogelijk op relatief grotere afstand en gelet op nabijgelegen bedrijventerrein beter inpasbaar.

Deelgebied 5 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten.

- Locatie ligt in matig zettingsgevoelig gebied;
- Bodemverontreiniging is aanwezig op het direct aangrenzende terrein van SABIC-plastics;
- Locatie ligt nabij het Natura2000 gebied Princesseplaat;
- Locatie grenst aan NNN-gebied;
- Locatie grenst aan primaire waterkering;
- Locatie grenst aan het terrein van SABIC-plastics waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen;
- Twee windturbines bevinden zich in een straal van 245 m van de locatie.
- Omvang locatie is zeer beperkt
- Ligging onder bestaande 380kV-verbinding, VNB's wellicht lastig. Plaatsing tijdelijke lijnen kan lastig zijn i.v.m. ligging t.o.v. polder.

Deelgebied 6 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten

- Er ligt een archeologisch monument aan de westkant van de zone. Er is voldoende ruimte om buiten het monument te blijven;
- Zone ligt in een gebied met een middelhoge trefkans van archeologische waarden;
- Zone ligt in matig zettingsgevoel gebied;
- Mogelijk niet gesprongen explosieven aanwezig in de noordelijke helft van de zone;
- Zone bevindt zich midden in het open landschap van de Auvergnepolder.

Afweging

Een station realiseren in deelgebied 1 wordt, ondanks het beperkt aantal belemmeringen, niet heel kansrijk geacht. Doordat het gebied een hoge bebouwingsdichtheid heeft zal een station hier vanuit geluid (300m) en directe hinder (40m) een negatieve invloed hebben op een groot aantal woningen. Daarnaast zullen enkele woningen moeten wijken om het station te realiseren. De vrijwaringszone van de A4 rijksweg beperkt de ruimte nog verder.

In deelgebied 2 is de voornaamste belemmering de kreek die midden door het gebied heen loopt. Hierdoor kan eigenlijk alleen een station gerealiseerd worden aan de oostkant van de kreek in het directe zicht van de woonkern Kijkuit. Hiermee is de grootste uitdaging van realiseren van een station op deze locatie de landschappelijke inpassing van het station.

Het realiseren van een station in deelgebied 3 wordt minder kansrijk geacht door dat er een archeologisch monument in het midden van de zone ligt die de beschikbare ruimte beperkt en doordat de zone direct grenst aan Halsteren. Hierdoor is de kans groot dat een groot aantal gevoelige objecten binnen 300 meter van het station komen te liggen. Daarbij komt dat de landschappelijke inpassing van een station in dit open

gebied lastig is. Ook zijn op deze locatie cultuurhistorische waarden vastgelegd in het bestemmingsplan. Deze zijn gelinkt aan de openheid van de locatie als historische polder.

De belemmeringen in deelgebied 4 hebben een relatief beperkte invloed op de realisatie van een station op deze locatie. De voornaamste belemmeringen zijn de opslag van gevaarlijke stoffen op het terrein van SABIC-plastics en een matige zettingsgevoeligheid. De invloed van deze belemmeringen zijn grotendeels te beperken door de plaatsing van het station. Landschappelijke inpassing op deze locatie is gunstig omdat het station gekoppeld kan worden aan de bestaand structuren van het industrieterrein. Ook op deze locatie gelden cultuurhistorische waarden.

Realisatie van een station op deelgebied 5 wordt kansarm geschat door de grote hoeveelheid belemmeringen die aanwezig is op deze locatie. Er is op deze locatie maar beperkte ruimte en de ruimte die er is ligt ingeklemd tussen een NNN-gebied aan de westzijde, een Natura2000 gebied en primaire kering aan de zuidzijde en een industriegebied met gevaarlijke stoffen aan de oostzijde. Daarnaast is het gebied matig zettingsgevoelig en staan twee windturbines binnen 250 meter van de locatie.

Deelgebied 6 kent ook meerdere beperkingen die invloed hebben op de kansrijkheid van het realiseren van een station binnen deze zone. Plaatsing aan de westzijde van de zone wordt, beperkt door een archeologisch monument. Daarnaast is er middelhoge kans op het vinden van nieuwe archeologische objecten. Tevens is het gebied matig zettingsgevoelig en is er kans dat niet gesprongen explosieven gevonden worden bij het realiseren van een station in de noordelijke helft van het gebied. Mogelijk de grootste beperking is de landschappelijke inpassing van een hoogspanningsstation midden in het open landschap van de Auvergnepolder.

Conclusie
Met oog op de gevonden belemmeringen en de impact die deze hebben op de mogelijke realisatie van een nieuw hoogspanningsstation lijken locatie 2, 4 en 6 het meest gunstig, vanwege een beperkt aantal belemmeringen die deels zijn te ondervangen. Locatie 3 wordt matig geschikt geacht door de aanwezigheid van meerdere belemmeringen en een beperkte beschikbare ruimte. De overige locaties, locatie 1 en 5, worden afgeraden door de grote hoeveelheid of complexiteit van de belemmeringen wat het realiseren van een nieuw station moeilijk maakt.

4.5.2 Afweging en conclusie Schouwen-Duiveland

Voor een nieuw 150kV-station zijn drie deelgebieden op Schouwen-Duiveland in overweging genomen. Aan de hand van het beoordelingskader uit paragraaf 4.1.4 zijn in paragraaf 4.4.1 de verschillende deelgebieden beoordeeld. Op basis van deze beoordeling is in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van de belangrijkste planologische belemmeringen en is op basis daarvan een aanbeveling gegeven over welke deelgebied zich het beste leent voor het realiseren van een nieuw hoogspanningsstation. In Figuur 4-15 zijn de beoordeelde deelgebieden op Schouwen-Duiveland weergegeven.



Figuur 4-15 Deelgebieden Schouwen-Duiveland

Deelgebied 1 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten/kansen:

- Het deelgebied kent kans op zetting.
- Gehele deelgebied binnen 3 km van Natura 2000-gebied.
- Diverse bedrijven en huishoudens met gevaarlijke stoffen in directe omgeving.
- Windpark Zierikzee langs Gouweveersezeedijk. Ook provinciaal windzoekgebied aanwezig.
- Kansen om aan te sluiten op industrieel landschap bedrijventerrein Zierikzee (relatief weinig aantasting openheid landschap).

Deelgebied 2 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten/kansen:

- Het deelgebied kent kans op zetting.
- Natura 2000-gebied aanwezig in het zuiden van het deelgebied. Gehele deelgebied binnen 3 km van Natura 2000-gebied.
- Diverse bedrijven en huishoudens met gevaarlijke stoffen in directe omgeving.
- Bijna geen locatie mogelijk buiten 300m geluidscontour.
- Kansen om aan te sluiten bij glastuingebied Sirjansland (relatief weinig aantasting openheid landschap).

Deelgebied 3 kent de volgende aandachtspunten/knelpunten/kansen:

- Het deelgebied kent kans op zetting.
- Natura 2000-gebied aanwezig in het gebied. Wel de mogelijkheid om locaties te vinden op meer dan 3 km afstand van Natura 2000-gebied.
- Diverse bedrijven en huishoudens met gevaarlijke stoffen in directe omgeving.
- Landschappelijke inpassing is knelpunt door aantasting openheid polders.

Afwegingen

Alle drie de deelgebieden hebben aandachtspunten/knelpunten. Echter, niet alle aandachtspunten/knelpunten vormen een even grote beperking. Hieronder wordt ingegaan op alle deelgebieden.

Een station realiseren in deelgebied 1 heeft als nadeel dat de aangrenzende kust deel uitmaakt van Natura 2000-gebied. Hierdoor is het niet mogelijk om een stationslocatie te realiseren verder dan 3 km verwijderd van een Natura 2000-gebied. Daarnaast zijn er diverse bedrijven en huishoudens met gevaarlijke stoffen aanwezig en zijn er staan er windmolens langs de Gouweveersezeedijk. In de toekomst kunnen er meer windmolens komen in dit deelgebied, doordat een gedeelte van het deelgebied uitmaakt van een provinciaal windzoekgebied. Voordeel van deelgebied 1 is dat het aanwezige industriële landschap van het bedrijventerrein bij Zierikzee kansen biedt voor landschappelijke inpassing van een station. Dit deelgebied ligt relatief ver van de boring onder het Zijpe en kent relatief weinig ruimte voor het inpassen van aantakkende 150- en 20kV-verbindingen.

In deelgebied 2 zijn de voornaamste belemmeringen dat er een Natura 2000-gebied aanwezig is in het zuiden van het deelgebied en dat er nauwelijks potentiële locaties zijn buiten de geluidscontouren. Daarnaast zijn niet onderscheidende belemmeringen aanwezig, zoals de zettingsgevoeligheid en de gevaarlijke stoffen in de directe omgeving. Net als deelgebied 1, biedt ook deelgebied 2 kansen voor de landschappelijke inpassing van een station door aan te sluiten bij het glastuingebied bij Sirjansland. Dit deelgebied ligt relatief de boring onder het Zijpe, maar kent relatief weinig ruimte voor het inpassen van aantakkende 150- en 20kV-verbindingen. Vanuit enkele woonkernen kan er direct zicht zijn op een mogelijk station. Mogelijkheden voor een goede inpassing kunnen lastig zijn.

Ook in deelgebied 3 is een Natura 2000-gebied gelegen, namelijk aan de oostkust. Door de omvang van deelgebied 3 zijn er echter wel mogelijkheden om een stationslocatie te realiseren in een deelgebied met een grotere afstand dan 3 km vanaf het Natura 2000-gebied. Verder zijn ook in dit deelgebied bedrijven en huishoudens met gevaarlijke stoffen aanwezig en is ook de zettingsgevoeligheid een aandachtspunt. Ten opzichte van de andere twee deelgebieden is het in deelgebied 3 waarschijnlijk het moeilijkst om een stationslocatie landschappelijk in te passen, zonder de openheid van het landschap aan te tasten. Dit deelgebied ligt relatief ver van de boring onder het Zijpe, maar kent relatief veel ruimte voor het inpassen van aantakkende 150- en 20kV-verbindingen.

Conclusie

Met oog op de gevonden belemmeringen en de impact die deze hebben lijken er geen doorslaggevende belemmeringen te zijn om de keuze voor één deelgebied te maken. De deelgebieden hebben een gelijkwaardig aantal belemmeringen, waarvan enkele ook te mitigeren zijn. Daarbij zijn er ook niet onderscheidende belemmeringen, zoals de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen en de zettingsgevoeligheid. Iets wat wel onderscheidend is zijn de kansen voor landschappelijke inpassing. Dit kan met name in deelgebied 3 een knelpunt opleveren, omdat een gedeelte van deelgebied 3 is aangewezen door de gemeente als ‘beschermd open gebied’ (Landschappelijk raamwerk, 2007). Onder bepaalde voorwaarden wordt verdichting wel toegestaan in deelgebied 3 in de polders Zonnemaire, Oud- en Nieuw Bommenede, Noordgouwe en Dreischor. Voor deelgebied 1 en 2 geldt dat de ruimte voor aantakking van de 150 kV-verbinding een aandachtspunt is.

5 STAP 3: TRACÉ

5.1 Werkwijze

5.1.1 Inleiding

In stap 3 is gekeken naar de planologische (on)mogelijkheden om een verbinding te kunnen realiseren tussen Schouwen-Duiveland en West-Brabant. Er is geen vergelijking gemaakt tussen verschillende alternatieven. Er is één grof tracé voor een mogelijke verbinding bepaald. Hieronder is beschreven welke uitgangspunten zijn gehanteerd, hoe het tracé is bepaald en hoe deze is beoordeeld.

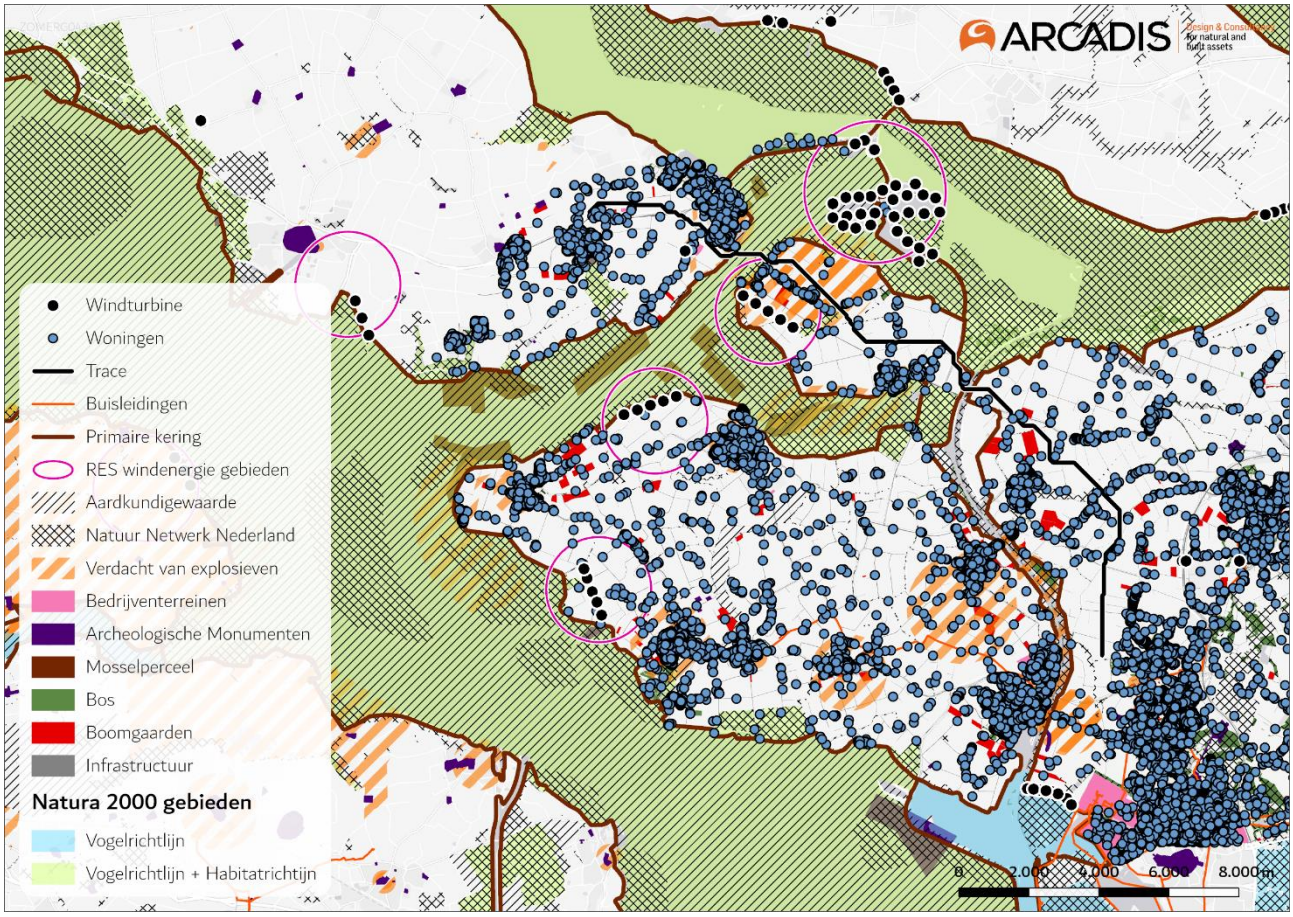
5.1.2 Uitgangspunten verbinding

In deze haalbaarheidsstudie is uitgegaan van een aantal aannames en uitgangspunten met betrekking tot ruimtegebruik. Deze zijn hieronder beschreven.

- **Ondergrondse kabelverbindingen:** in principe worden alle nieuwe hoogspanningsverbindingen onder een spanningsniveau van 220 kV ondergronds aangelegd. Echter ingeval dat technisch en/of planologisch beter is wordt gekozen voor realisatie van een (bovengrondse) lijn. In voorliggend geval gaat het om een ondergrondse 150kV-verbinding.
- **Aanleg in open ontgraving, tenzij:** in principe wordt aangelegd in open ontgraving. Een alternatief is om te boren (HHD). Dit is in de regel duurder en vanuit onderhoud minder gewenst, waardoor uitgegaan wordt van open ontgraving. Daar waar nodig (bijvoorbeeld bij het kruisen van een groot water) wordt uitgegaan van een gestuurde boring.
- **Lengte gestuurde boring:** in principe is een boring haalbaar van ong. 1.000 meter.
- **Breedte kabelbed:** Voor een circuit[16] van 150 kV wordt bij aanleg in open ontgraving uitgegaan van een kabelbed van 1 meter met aan weerszijden een belemmeringenstrook van 3 meter. Het totale kabelbed bij een circuit is daarmee 7 meter. Voor twee circuits is dit 10 meter omdat er ook nog 3 meter ruimte moet worden gehouden tussen tracés.
- **Werkruimte:** Naast het kabelbed is er ook ruimte nodig tijdens de realisatie van de verbinding. Hiervoor is uitgegaan van minimaal 25 meter aan één van de kanten van het tracé.
- **Aanlegdiepte:** Standaard installatiediepte is 1,20 meter onder maaiveld. In agrarische gronden wordt 1,80 meter onder maaiveld aangelegd. Op een gestuurde boring wordt dieper onder maaiveld aangelegd. De diepte is per boring verschillend en is afhankelijk van de lokale omstandigheden.
- **Schade en hinder:** Bij (de voorbereidingen om te komen tot) realisatie van een nieuwe ondergrondse verbinding wordt schade en hinder zoveel als mogelijk voorkomen. Hiervoor wordt een 50 meter brede strook aangehouden bij het traceren
- **Kruising met infra en waterwegen:** Om deze te kruisen dient rekening gehouden te worden met boringen.
- **Lengte kabeltracé:** De aanleg van een tracé betekent altijd ruimtebeslag, dit is per definitie ongunstig. Daarnaast geldt, hoe langer een kabeltracé, hoe hoger de kosten. Daarom wordt gestreefd naar een zo kort mogelijk kabeltracé.
- **Vigerende wet- en regelgeving:** dit kan mogelijk een belemmering zijn voor de aanleg en instandhouding van een verbinding.

Het resulterende tracé loopt vanuit West Brabant naar het Noorden door de Anna Jacoba polder om vervolgens het Zijpe te passeren voordat Oosterland bereikt werd (zie *Figuur 5-1*).

[16] Een hoogspanningsverbinding (op gelijkstroom) bestaat uit één of meerdere circuits. Een circuit is een combinatie van 3 kabels. Een verbinding met één circuits bestaat dus uit 3 kabels. Een verbinding met 2 circuits bestaat uit 6 kabels. Enzovoort.



Figuur 5-1 Indicatieve route tussen West-Brabant – Schouwen-Duiveland met belemmeringen

5.2 Beoordelingskader stap 3

In Tabel 5-1 is per criterium uitgewerkt welke beoordeling wordt gegeven. In stap 3 wordt een mogelijk 150kV-tracé beoordeeld. Doel van deze stap te bepalen welke knelpunten er zijn voor een mogelijk tracé en of een tracé haalbaar is.

Tabel 5-1: Beoordelingskader voor stap 3 van deze haalbaarheidsstudie

Afwegingscriteria	Stap 3
Archeologie en Bodem	
Archeologische monumenten (AMK) (AM-Req-1541)	Lengte door archeologische monumenten (AMK)
Archeologisch verwachtingswaarde middelhoog en hoog volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaarten (AM-Req-1541)	Lengte door archeologische waarden volgens het vigerende archeologiebeleid in gemeenten waar de kabel doorheen gaat
Aanwezigheid van verdronken dorpen	Lengte door gebied met verdronken dorpen
Aardkundige monumenten (AM-Req-1541)	Lengte door gebied met aardkundige monumenten
Zettingsgevoelige gebieden (AM-Req-1544)	Ligging in zettingsgevoelig gebied

Afwegingscriteria	Stap 3
Niet gesprongen explosieven (AM-Req-1553)	Ligging in aandachtsgebieden voor niet gesprongen explosieven
Bodemverontreiniging (AM-Req-1543)	Lengte door locaties met mogelijke bodemverontreiniging op basis van het bodemloket
Natuur	
Ruimtebeslag Natura2000 (AM-Req-1557)	Lengte door Natura2000
Ruimtebeslag Natuur Netwerk Zeeland (NNZ) /Brabant (NNB) (AM-Req-1557)	Lengte door NNZ, NNB of natuurmonumenten
Water	
Nabij of in waterkeringen (AM-Req-4220 & AM-Req-1582)	Lengte door een waterkering of door vrijwaringszone van een waterkering
Kruisingen met watergangen	Hoeveel boringen zijn waarschijnlijk noodzakelijk
Waterwingebieden (AM-Req-1576)	Lengte door waterwingebieden
Vispercelen	Lengte door oester- en mosselpercelen
(Ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid	
Gevaarlijke stoffen (AM-Req-1568)	Worden er assets gerealiseerd binnen 800 meter van dergelijke locaties?
Windturbines (AM-Req-1571 & AM-Req-4221)	Lengte van het tracé binnen 245 meter van (geplande) windturbines
Parallelloop (AM-Req-1565, AM-Req-1572 & AM-Req-4230)	Lengte waarbij de afstand tot een gas- buisleiding minder dan 1000 meter is
Belemmerde strook (AM-Req-4229)	Lengte waarbij 3 meter ruimte aan weerzijde van de kabel mogelijk niet mogelijk is
Aandachtspunten aanleg	
Lengte van de kabel (AM-Req-4222)	Lengte van het tracé in meters
Kruisingen met infra (wegen/spoorwegen) (AM-Req-4222)	Aantal kruisingen met wegen of spoorwegen
Beheerszones wegen (AM-Req-1542)	Lengte door de (toekomstige) beheerszones van gemeentelijke, provinciale of rijkswegen
Overige ruimtelijke aspecten	
Schade en hinder (AM-Req-4226 & AM-Req-4236)	Aantal gevoelige objecten binnen 50 meter van tracé
Inpassing in ruimtelijke plannen	Zorgen de vigerende bestemmingsplannen voor voorwaarde die realisatie van het scenario onmogelijk maken
Agrarische waarden: kwekerijen en boomgaarden	Lengte door kwekerijen en boomgaarden

Afwegingscriteria	Stap 3
Zo min mogelijk lengte aan nieuwe kabels realiseren	Lengte van het tracé
Bereikbaarheid met zwaar materieel	Inschatting van bereikbaarheid tracé met zwaar materieel
Net-technische aspecten	
Zo min mogelijk lengte aan nieuwe kabels realiseren	Lengte van het tracé
Bereikbaarheid met zwaar materieel	Inschatting van bereikbaarheid tracé met zwaar materieel

5.3 Analyse stap 3

In Tabel 5-2 is de analyse van het tracé tussen West Brabant en Schouwen-Duiveland aangegeven.

Tabel 5-2: Analyse tracé West Brabant – Schouwen-Duiveland

Afwegingscriteria	Analyse
Archeologie en Bodem	
Archeologische monumenten (AMK) (AM-Req-1541)	Tracé kruist geen Archeologische monumenten
Archeologisch verwachtingswaarde middelhoog en hoog volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaarten (AM-Req-1541)	Tracé kruist voornamelijk gebied met lage trefkans
Aanwezigheid van verdronken dorpen	Tracé kruist geen verdronken dorpen
Aardkundige monumenten (AM-Req-1541)	Tracé kruist de Zijpe wat een aardkundig monument is
Zettingsgevoelige gebieden (AM-Req-1544)	Tracé kruist geen gebieden met bekende bodemverontreiniging
Niet gesprongen explosieven (AM-Req-1553)	Tracé kruist NGE gebied in de kop van de Anna Jacoba polder
Bodemverontreiniging (AM-Req-1543)	Tracé loopt (overwegend) door zettingsgevoelig gebied
Natuur	
Ruimtebeslag Natura2000 (AM-Req-1557)	Kruising van het Zijpe loopt door Natura2000 gebied
Ruimtebeslag Natuur Netwerk Zeeland (NNZ) /Brabant (NNB) (AM-Req-1557)	Tracé kruist NNN bij kruising Schelde-Rijn kanaal en Zijpe
Water	
Nabij of in waterkeringen (AM-Req-4220 & AM-Req-1582)	Tracé kruist 4 primaire keringen
Kruisingen met watergangen	Tracé kruist 2 watergangen
Waterwingebieden (AM-Req-1576)	Tracé valt buiten waterwingebied
Vispercelen	Tracé kruist sleepnet en vaste vistuig percelen in de Zijpe
(Ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid	
Gevaarlijke stoffen (AM-Req-1568)	Tracé valt buiten gebied met gevaarlijke stoffen
Windturbines (AM-Req-1571 & AM-Req-4221)	Tracé kruist bovenkant windzoekgebied in de Anna Jacoba polder
Parallelloop (AM-Req-1565, AM-Req-1572 & AM-Req-4230)	Trace kent geen parallelloop
Belemmerde strook (AM-Req-4229)	Niet of nauwelijks plekken waar minder dan 3 meter ruimte is aan weerszijde van het tracé
Aandachtspunten aanleg	
Lengte van de kabel (AM-Req-4222)	Tracé is een kleine 25 km lang

Afwegingscriteria	Analyse
Kruisingen met infra (wegen/spoorwegen) (AM-Req-4222)	Tracé kruist 4 provinciale wegen
Beheerszones wegen (AM-Req-1542)	Tracé kruist 4 provinciale wegen
Overige ruimtelijke aspecten	
Schade en hinder (AM-Req-4226 & AM-Req-4236)	Tracé vermijdt gevoelige objecten met tenminste 150 m
Inpassing in ruimtelijke plannen	Tracé loopt hoofdzakelijk door agrarisch gebied
Agrarische waarden: kwekerijen en boomgaarden	Tracé kruist geen kwekerijen of boomgaarden
Net-technische aspecten	
Zo min mogelijk lengte aan nieuwe kabels realiseren	Afhankelijk van gekozen deelgebied
Bereikbaarheid met zwaar materieel	Op diverse plekken langs het tracé wegen voor zwaar materieel afwezig.

5.4 Afweging en conclusie stap 3

Er is een indicatief tracé bepaald tussen West-Brabant en Schouwen-Duiveland. Dit is gedaan om inzicht te krijgen in de belangrijkste planologische aandachtspunten voor dit tracé. Het tracé is niet op detail ingetekend. Er is dus geen rekening gehouden met precieze ligging, technische zaken en bijvoorbeeld perceelgrenzen.

Het indicatieve tracé geeft een aantal planologische aandachtspunten voor een tracé tussen West Brabant en Schouwen-Duiveland. Deze aandachtspunten komen voornamelijk voort uit de grote wateren tussen West-Brabant en Schouwen-Duiveland die doorkruist moeten worden. Elke verbinding tussen West-Brabant en Schouwen-Duiveland moet het Schelde-Rijnkanaal en het Zijpe oversteken. Bij kruising van deze watergangen worden ook primaire keringen aan beide zeiden van het water gekruist. Daarnaast is de breedte van het Zijpe nog een aandachtspunt omdat hier een boring van ca. 1 kilometer nodig is. Het Zijpe is ook Natura 2000-gebied en aangewezen al aardkundig waardevol gebied.

Het gebied waar het tracé doorheen gaat kenmerkt zich verder als een open agrarisch landschap met verspreide en beperkte bebouwing. In de Anna Jacoba polder vindt mogelijk uitbreiding van het aantal windturbines plaats.

Alle genoemde aandachtspunten hierboven zijn technisch oplosbaar of met behulp van mitigerende maatregelen te voorkomen. De realisatie van het berekende tracé wordt daarom vanuit planologische criteria die zijn beoordeeld in dit hoofdstuk niet onhaalbaar geacht.

In een volgende fase moet een meer nauwkeurige afweging van verschillende tracéalternatieven worden gemaakt om te komen tot een gedragen en technisch haalbaar voorkeurstracé.

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

6.1 Gevoeligheidsanalyse

In stap 1 van deze haalbaarheidsstudie (hoofdstuk 3) is gekozen om verder te gaan met scenario 3. In dit scenario is gezocht naar mogelijkheden voor een stationslocatie in West Brabant en op Schouwen-Duiveland (hoofdstuk 4). Ook is gekeken naar mogelijkheden voor een tracé tussen deze gebieden (hoofdstuk 5).

In deze paragraaf is beschouwd of er aanleiding is om voor een ander scenario te kiezen in Stap 1. Dit zou kunnen als er uit de nadere analyse van de stationslocatie of van het tracé onoverkomelijke planologische knelpunten zouden komen.

De nadere analyse van de deelgebieden in West Brabant (4.4.1) en Schouwen-Duiveland (4.5.2) heeft niet geleid tot knelpunten die niet te verhelpen zijn met maatregelen. Een station binnen deze gebieden wordt planologisch haalbaar geacht.

Een analyse van het tracé tussen West Brabant en Schouwen-Duiveland (5.3) heeft tot de conclusie geleid dat er aandachtspunten rondom een mogelijk tracé zijn, maar dat deze te voorkomen zijn. Een tracé tussen Schouwen-Duiveland en West Brabant wordt planologisch haalbaar geacht.

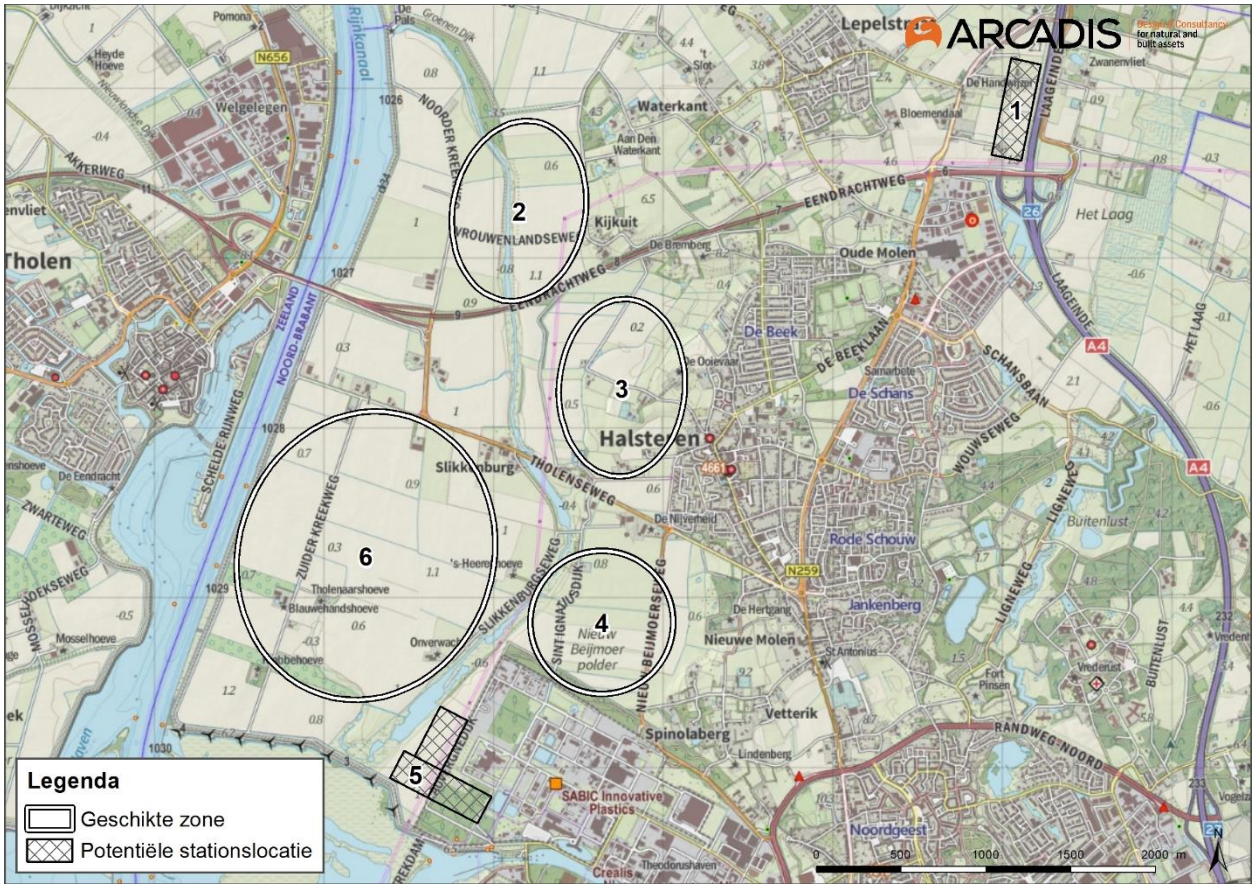
Er is dan ook geen reden om tot een andere conclusie te komen in Stap 1.

6.2 Conclusie

6.2.1 Station West Brabant

Voor een nieuw 380 – 150 kV station zijn zes deelgebieden in West-Brabant in overweging genomen. Deelgebied 1 en 5 zijn beoordeeld als ‘vaste stationslocatie’ omdat er maar 1 mogelijkheid voor een stationslocatie is op deze plek. De overige locaties zijn beoordeeld als ‘zone’ omdat een station op meerdere plekken mogelijk is in deze zone. De verschillende locaties in de zone zijn niet onderscheidend.

Met oog op de gevonden belemmeringen en de impact die deze hebben op de mogelijke realisatie van een nieuw hoogspanningsstation lijken deelgebied 2, 4 en 6 het meest gunstig, vanwege een beperkt aantal belemmeringen die deels zijn te ondervangen. Deelgebied 3 wordt matig geschikt geacht door de aanwezigheid van meerdere belemmeringen en een beperkte beschikbare ruimte. De deelgebieden 1 en 5, worden afgeraden door de grote hoeveelheid of complexiteit van de belemmeringen wat het realiseren van een nieuw station moeilijk maakt.



Figuur 6-1 Stationslocaties West Brabant

6.2.2 Station Schouwen-Duiveland

Voor een nieuw 150kV-station zijn drie deelgebieden op Schouwen-Duiveland in overweging genomen. Met oog op de gevonden belemmeringen en de impact die deze hebben lijken er geen doorslaggevende belemmeringen te zijn om de keuze voor één deelgebied te maken. De deelgebieden hebben een gelijkwaardig aantal belemmeringen, waarvan enkele ook te mitigeren zijn. Daarbij zijn er ook niet onderscheidende belemmeringen, zoals de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen en de zettingsgevoeligheid. Iets wat wel onderscheidend is zijn de kansen voor landschappelijke inpassing. Dit kan met name in deelgebied 3 een knelpunt opleveren, omdat een gedeelte van deelgebied 3 is aangewezen door de gemeente als ‘beschermd open gebied’ (Landschappelijk raamwerk, 2007). Onder bepaalde voorwaarden wordt verdichting wel toegestaan in deelgebied 3 in de polders Zonnemaire, Oud- en Nieuw Bommenede, Noordgouwe en Dreischor. Voor deelgebied 1 en 2 geldt dat de ruimte voor aantakking van de 150 kV-verbinding een aandachtspunt is.



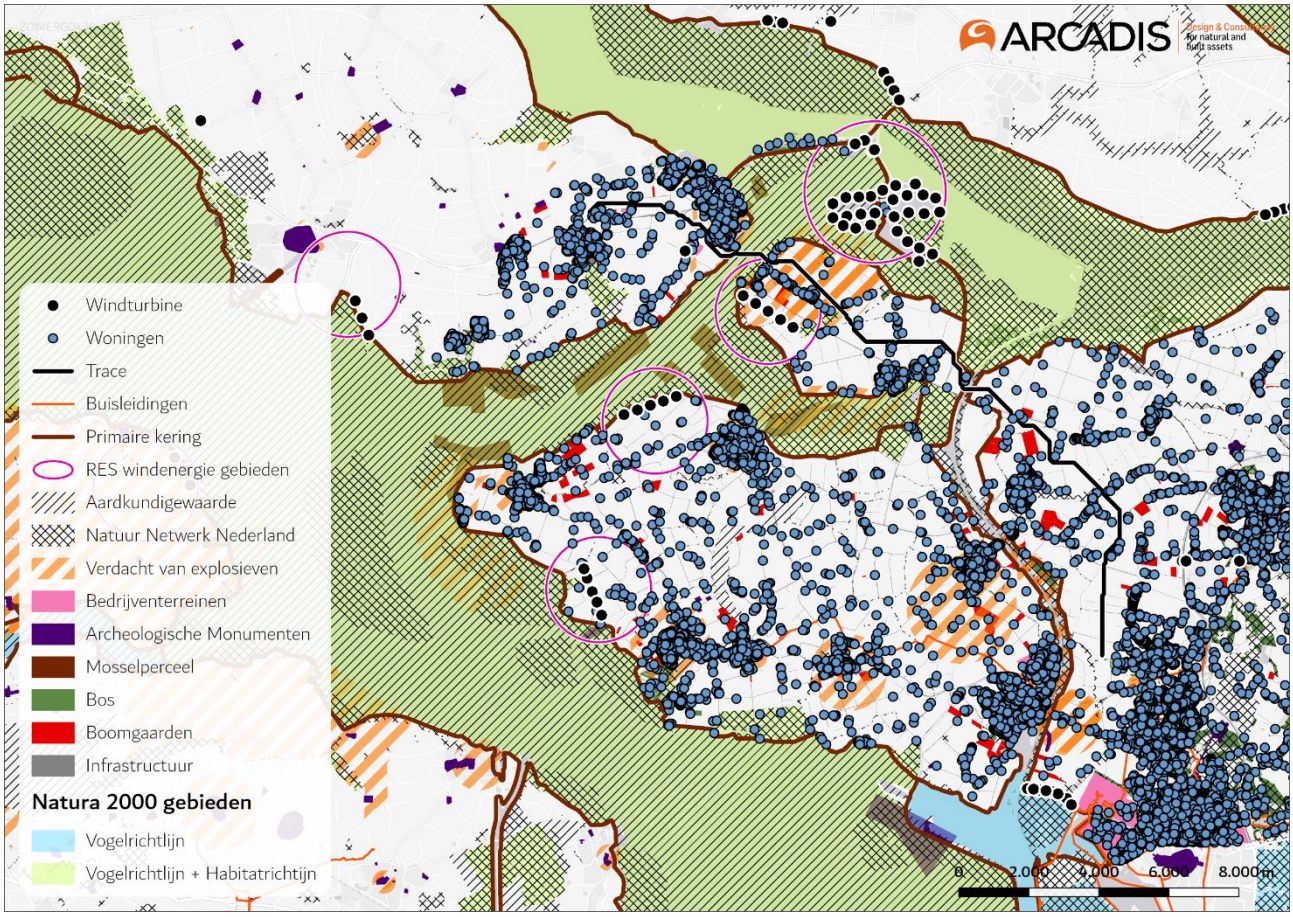
Figuur 6-2 Deelgebieden Schouwen-Duiveland

6.2.3 Tracé 150 kV West Brabant – Schouwen-Duiveland

Er is een indicatief tracé bepaald tussen West-Brabant en Schouwen-Duiveland. Dit is gedaan om inzicht te krijgen in de belangrijkste planologische aandachtspunten voor dit tracé.

Het indicatieve tracé geeft een aantal planologische aandachtspunten voor een tracé tussen West Brabant en Schouwen-Duiveland. Deze aandachtspunten komen voornamelijk voort uit de grote wateren tussen West-Brabant en Schouwen-Duiveland die doorkruist moeten worden. Elke verbinding tussen West-Brabant en Schouwen-Duiveland moet het Schelde-Rijnkanaal en het Zijpe oversteken. Bij kruising van deze watergangen worden ook primaire keringen aan beide zeiden van het water gekruist. Daarnaast is de breedte van het Zijpe nog een aandachtspunt omdat hier een boring van ca. 1 kilometer nodig is. Het Zijpe is ook Natura 2000-gebied en aangewezen al aardkundig waardevol gebied.

Alle genoemde aandachtspunten hierboven zijn technisch oplosbaar of met behulp van mitigerende maatregelen te voorkomen. De realisatie van het berekende tracé wordt daarom vanuit planologische criteria die zijn beoordeeld in dit hoofdstuk niet onhaalbaar geacht.



Figuur 6-3 Indicatieve route tussen West-Brabant – Schouwen-Duiveland met belemmeringen

6.3 Aanbevelingen

Voor de vervolgfase worden de volgende aanbevelingen voor ontwikkelingen van een voorkeurstracé gedaan:

- Nadere studie naar tracévarianten tussen West-Brabant en Schouwen-Duiveland.
- Overleg met de betrokken gemeentes en omgeving, om te bepalen wat gewenste stationslocaties zijn.
- Een nadere technische studie naar de mogelijkheden voor lange boringen onder het Zijpe en het Schelde-Rijnkanaal.
- De stations en het tracé moeten conform TenneT standaarden ruimtelijk worden vastgelegd. Dit kan in een bestemmingsplan met gemeenten als bevoegd gezag of in een inpassingsplan met provincie of rijk als bevoegd gezag.
- Nadat een voorkeurstracé is vastgelegd overleg met grondeigenaren om tot overeenstemming te komen voor het gebruik van de gronden.

BIJLAGE 1: BESCHRIJVING BEOORDELINGSCRITERIA

Archeologie en bodem

- Archeologische monumenten
  De archeologische monumenten zijn plaatsen waarvan bekend is dat er daadwerkelijk archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn. De overheid wil archeologische vindplaatsen zoveel mogelijk onaangetast in de grond bewaren (behoud ter plekke ofwel in situ). De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geeft aan op welke plekken zich archeologische waarde bevindt. Deze kaart is gebruikt bij de beoordeling van dit criterium.
- Archeologische verwachtingswaarden middelhoog en hoog volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaarten
  Gemeenten hebben een centrale rol in de bescherming van archeologische vindplaatsen. Zij moeten in bestemmingsplannen en vergunningen rekening houden met de mogelijkheid dat zich archeologische materialen in de grond bevinden. De belangrijkste archeologische vindplaatsen zijn beschermd als rijksmonument. Iemand die wil bouwen bij een archeologisch rijksmonument moet een monumentenvergunning aanvragen en soms ook een omgevingsvergunning. Om bij overige archeologische vindplaatsen te bouwen is alleen een omgevingsvergunning nodig. Dit is geregeld in de bestemmingsplannen van de gemeenten. Binnen dit criterium zijn archeologische beleidskaarten van gemeenten geraadpleegd.
- Aanwezigheid van verdronken dorpen
  Er liggen in Zeeland, veelal in de grote wateren, op diverse plaatsen verdronken dorpen. Het gaat om nederzettingen die ruwweg ontstonden in de periode 900-1500. Ze zijn weggevaagd door het water, veelal als gevolg van een stormvloed, maar soms ook door inundatie (het opzettelijk onderwater zetten van gebied). Soms ‘verdronk’ een dorp verschillende keren. Het werd dan op dezelfde plaats of een eindje verderop hersticht, of door zijn inwoners verlaten. Deze verdronken dorpen zijn feitelijk archeologische/cultuurhistorische waardevolle plaatsen. Ze worden aangegeven op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur kaart van de provincie Zeeland.
- Aardkundige monumenten
  Het 'roeren' van de bodem kan leiden tot onomkeerbare gevolgen en kunnen aardkundige monumenten in zodanige mate aantasten dat herstel niet mogelijk is. TenneT wenst dit te voorkomen. Echter wanneer in overleg met het bevoegd gezag een maatregel wordt gekozen waarmee alle daarbij betrokken belanghebbenden (inclusief het bevoegd gezag) in kunnen stemmen, dan kan 'roeren' van de bodem ter plaatse van aardkundige monumenten toegestaan worden. Aardkundige waarden zijn aangegeven op de aardkundige waardenkaart van de provincie Zeeland.
- Zettingsgevoelige gebieden
  Hoewel grote delen van de Nederlandse bodem zettingsgevoelige bodems betreft (veen/kleigronden, ofwel slappe bodems), wenst TenneT in principe geen assets te realiseren in/op deze bodems. Het is immers nagenoeg onmogelijk om assets te realiseren zonder maatregelen te treffen die de stabiliteit van de bodem vergroten en daarmee ongewenste effecten, zoals verzakking van de asset voorkomen. Het treffen van die maatregelen brengen aanzienlijke financiële lasten voor TenneT met zich mee. In deze studie wordt in kaart gebracht of de locaties liggen in gebied dat zettingsgevoelig is.
- Niet gesprongen explosieven
  Het kan zijn dat er in gebieden een kans is dat er Niet Gesprongen Explosieven (NGE) worden aangetroffen. Deze zijn bijvoorbeeld achtergelaten of niet afgegaan in de Tweede Wereldoorlog. Meestal wordt deze informatie uit historisch onderzoek gehaald. In deze studie is gekeken naar de kaart met aandachtsgebieden voor niet gesprongen explosieven van de provincie Zeeland.
- Bodemverontreiniging
  Een ernstige bodemverontreiniging kan een negatief effect hebben op de gezondheid van de mens, het milieu en de assets van TenneT. Deze negatieve effecten kunnen doorgaans in voldoende mate worden ingeperkt door het treffen van maatregelen waardoor realisatie niet (langer) onmogelijk c.q. onverantwoord is. Eén van de te treffen maatregelen is dat de bodem gesaneerd wordt. Het uitvoeren van maatregelen (waaronder een bodemsanering) brengt meestal een grote financiële last met zich mee. TenneT is daarom van mening dat realisatie op een dergelijke locatie alleen toegestaan wordt indien geen alternatieve locatie of verbinding beschikbaar is.
  In het plangebied kan sprake zijn van bodem- en grondwaterverontreiniging. Mochten er bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten of andere aanleidingen worden gevonden, kan een nader bodemonderzoek noodzakelijk zijn. Dit kan gevolgen hebben voor planning en kosten. Voor het in beeld brengen van bodemverontreiniging zijn gegevens van bodemloket.nl gebruikt.

Natuur

TenneT is van mening dat, voor zover mogelijk, de (instandhouding)doelstellingen van het Natuurnetwerk Nederland, Natura 2000 of andere gevoelige natuurgebieden niet geschaad mogen worden. Dat leidt ertoe dat bouwen in of nabij deze gebieden doorgaans niet toegestaan is, tenzij sprake is van een zeer uitzonderlijk geval (bijvoorbeeld ingeval geen alternatieve verbinding/ locatie kan worden gevonden of alleen op de locatie kan worden gebouwd na het treffen van maatregelen die extreem hoge kosten met zich meebrengen). Binnen het aspect natuur is gekeken naar onderstaande criteria.

- Ruimtebeslag Natura 2000
  Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en/of de Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor al deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht. Om dit toetsbaar te maken, kent de wet Natuurbescherming voor projecten en andere handelingen (zowel bestaand als nieuw) die gevolgen voor soorten en habitattypen van de betreffende gebieden zouden kunnen hebben, een vergunningplicht. Een vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelen van het gebied niet in gevaar worden gebracht. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken en wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang.
  Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen).
- Ruimtebeslag Natuurnetwerk Nederland
  Zeeland en Noord-Brabant worden gekenmerkt door een grote variatie aan plant- en diersoorten (biodiversiteit). Het verlies van soorten verarmt de natuurwaarde en maakt ecosystemen kwetsbaar. Het behoud van biodiversiteit is nodig voor een duurzame toekomst.
  Natuur en landschap zijn niet alleen van betekenis voor het behoud en bescherming van biodiversiteit. Natuur en landschap zijn ook van belang voor de regionale economie en voor de kwaliteit van de leefomgeving en voor een goed vestigingsklimaat voor wonen en werken. Natuurnetwerk Nederland (NNN) is gericht op het behoud en de ontwikkeling van aanwezige en potentiële natuurwaarden. Natuurnetwerk Nederland is de nieuwe naam voor de Ecologische Hoofdstructuur. In Zeeland heet het Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) en in Noord Brabant heet het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Het ruimtebeslag voor deze gebieden is in deze studie aangegeven. Data komt van de websites van de provincie.

Water

- Nabij of in waterkeringen
  Realisatie van assets in waterkeringszones (of hiervoor gereserveerde zones) wordt alleen toegestaan door het bevoegd gezag c.q. de eigenaar indien daar een dringende reden voor is en bepaalde (kostbare en/of technisch moeilijk uitvoerbare) maatregelen zijn of worden genomen. Dit leidt ertoe dat realisatie van assets in dergelijke zones er (doorgaans) voor zorgt dat tijdens de bouw alsook in de beheersfase diverse maatregelen genomen moeten worden en realisatie niet (of slecht) uitvoerbaar is. Voor het bepalen van ligging van waterkeringen en beschermingszones is gebruik gemaakt van de leggers van waterschappen Brabantse Delta en Scheldestromen.
- Kruisingen met watergangen
  TenneT streeft naar zo min mogelijk kruisingen met waterwegen/-gangen en overige infra. Om deze te kruisen dient rekening gehouden te worden met boringen en mogelijk mitigerende maatregelen. Dat leidt tot hogere kosten bij de aanleg en beheer. Er is in verschillende stappen in deze studie gekeken naar verschillende typen watergangen. In stap 1 is enkel gekeken naar grote wateren. In stap 3 is ook gekeken naar kruisingen met kleinere watergangen die in de leggers van waterschappen Brabantse Delta en Scheldestromen voorkomen.
- Waterwingebieden
  Bij nieuwe ondergrondse verbindingen wordt in principe geen olie toegepast (dit kan het grondwater vervuilen). Aanleg van deze kabels is doorgaans dan ook mogelijk zonder maatregelen te treffen om olielekken te voorkomen. Alleen in een enkel geval dienen bij de aanleg beperkte aanvullende maatregelen te worden genomen. Dit ter voorkoming van nieuwe verontreinigingen.
  Echter in geval een kabel wordt aangelegd in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringsvrije zone, worden meestal strengere maatregelen opgelegd. Deze gebieden zijn namelijk het meest gevoelig voor vervuiling vanuit de omgeving. TenneT stelt zich dan ook op het standpunt dat dit

gebied voor zover redelijkerwijs mogelijk moet worden vermeden bij de aanleg van nieuwe ondergrondse verbindingen.

- Overstromingsrisico
  De aanleg van een kabel in een gebied waar een grote kans bestaat op overstromingen is niet altijd vermijdbaar. Om risico's in een dergelijke situatie toch enigszins te beperken is TenneT van mening dat bij aanleg van een kabel in een dergelijk gebied de technische apparatuur, die noodzakelijkerwijze geplaatst wordt ten behoeve van de bruikbaarheid van een kabel zoals bijv. een crossbonding- of moflocatie, bereikbaar moet zijn. Dit dus ook in geval van overstromingen. Dat betekent dat deze technische apparatuur niet in gebieden met een hoge kans op overstromingen mag worden geplaatst. Plaatsing in een gebied met een minder hoge kans op overstromingen is wel toegestaan. Hiermee wordt voorkomen dat ingeval sprake is van een storing bij hoogwater, hoge kosten moeten worden gemaakt om bij de apparatuur te komen en in uitzonderlijke gevallen zelfs de leveringszekerheid onder druk kan komen te staan. Voor dit criterium is gekeken naar overstromingsrisico's volgens de VNK-2.
- Vispercelen
  In grote Zeeuwse wateren zijn vispercelen aangegeven. Binnen deze percelen wordt gevist of worden schelpdieren gekweekt (mosselen, oesters). Deze kweek is vaak meerjarig. Een eventuele kabelverbinding door deze gebieden geeft grote, meerjarige schade aan deze percelen. Om deze reden wordt dit criterium meegenomen in deze haalbaarheidsstudie. Voor de data van de percelen is gebruikt gemaakt van data van Rijkswaterstaat Zee en Delta.

(Ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid

- Gevaarlijke stoffen
  Voor zover redelijkerwijs mogelijk worden geen assets gerealiseerd in de directe nabijheid van locaties waar 'overige gevaarlijk gebruik / stoffen' zijn toegestaan.
  Als gevolg van de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen kan brand of explosiegevaar aan de orde zijn. Dat kan de ongestoorde ligging of aanwezigheid van assets nadelig beïnvloeden. Wat onder gevaarlijke stoffen / gebruik wordt verstaan is niet specifiek omschreven. Het kan hier om een veelheid aan stoffen gaan. Dit uitgangspunt betreft dan ook een streven. Er is gebruikt gemaakt van data van risicokaart.nl.
- Windturbines
  Bij de plaatsing van windturbines staat de veiligheid voor de omgeving voorop. Mogelijke risico's rond een windturbine zijn mastbreuk, het afbreken van de gondel of van een blad. Voordat de overheid toestemming geeft voor de bouw van een windturbine, kan ze om een kwantitatieve risicoanalyse vragen.
  Bij de plaatsing van windturbines staat de veiligheid voor de omgeving voorop. Mogelijke risico's rond een windturbine zijn mastbreuk, het afbreken van de gondel of van een blad. Voordat de overheid toestemming geeft voor de bouw van een windturbine, kan ze om een kwantitatieve risicoanalyse vragen.
  Het vigerende Handboek Risicozonering Windturbines kan worden gebruikt als een praktijkrichtlijn voor het uitvoeren van een risicoanalyse voor windturbines (vanaf 1 MW) en is ook als zodanig door de Raad van State geaccepteerd.
  Het beleid van TenneT is opgenomen in het Handboek Risicozonering Windturbines. Zoals hierin is opgenomen dat het risico van windturbines op de infrastructuur van TenneT aanvaardbaar is wanneer een vrije ruimte aangehouden wordt die minimaal gelijk of groter is dan de maximale werpafstand bij nominaal toerental en/of tiphoogte van de betreffende windturbine, zoals beschreven en aangeduid in tabel 2 van het Handboek Risicozonering Windturbines. Staat het type windturbine niet in deze tabel dan wordt uitgegaan van de maximale werpafstand van het type. Indien (nog) niet bekend is welke windturbine geplaatst gaat worden dan wordt uitgegaan van de maximale werpafstand bij nominaal toerental, te weten 245 meter. Wanneer niet wordt voldaan aan de afstandseis, wordt op basis van het concrete geval bekeken welk risico kan worden aanvaard. Dit kan niet generiek worden bepaald, omdat het onder andere afhankelijk is de locatie van de windturbine, type windturbine, etc.
  In deze haalbaarheidsstudie is gekeken naar de nabijheid van windturbines in de omgeving van de mogelijke stations en verbinding. Onder andere door gebruik te maken van de Regionale Energie Strategie (RES) Zeeland.
- Parallelloop
  Beleid van TenneT is dat kruisingen van assets met kabels dienen te worden vermeden. Er dienen vaak aanvullende maatregelen te worden genomen indien kabels gekruist worden. Dit maakt de aanleg van een nieuw station duurder.
  Beleid van TenneT is dat kruisingen met buisleidingen dienen te worden vermeden. Er dienen vaak aanvullende maatregelen te worden genomen indien buisleidingen dichtbij liggen. Dit maakt de aanleg van een station duurder. Voor data over buisleidingen is gebruik gemaakt van risicokaart.nl.
- Belemmerde strook

Er moet ruimte zijn om een kabel veilig aan te leggen en in stand te houden. Met name voor het in stand houden wordt een zogenaamde ‘belemmeringensstrook’ aangehouden. Dit is een strook van enkele meters aan weerszijden van het kabelbed.

- Geluid, richtafstanden
  Een elektriciteitsdistributiebedrijf, met transformatorvermogen 200-1000 MVA wordt volgens de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” ingedeeld bij milieucategorie 4.2 met een gewenste grootste afstand tot milieugevoelige functies van 300 meter. Bepalend is daarbij het aspect geluid.
  Elektriciteitsbedrijven met een transformatorvermogen van 100 - 200 MVA vallen in een andere klasse. Deze zijn ingedeeld bij milieucategorie 3.2. De grootste afstand bedraagt hierbij 100 m voor het aspect geluid.
  In deze studie is wordt in beeld gebracht of er binnen een afstand van 300 meter tot potentiële stations woningen gelegen zijn.

Aandachtspunten aanleg

- Lengte van de kabel
  De aanleg van zowel een bovengrondse als een ondergrondse hoogspanningsverbinding betekent altijd ruimtebeslag. Ruimtebeslag is per definitie ongunstig. De lengte van de in te lussen verbindingen is verder bepalend voor de kosten.

  Daarnaast zijn redenen om zo min mogelijk lengte aan nieuwe kabels aan te leggen:
  1. De spanningskwaliteit moet zo hoog mogelijk worden gehouden om risico’s zoals bijv. meer blindvermogen te voorkomen. Hierbij geldt dat hoe langer de kabel en hoe meer kabels in zijn totaliteit in het systeem aanwezig zijn, des te meer negatief effect er kan zijn op zaken t.a.v. spanningskwaliteit, waaronder langzame spanningsvariatie en voltage collapse, transiënt switching voltages, temporary overvoltages en harmonic issues.
  2. Blindvermogen beperken om realisatie compensatiespoelen te voorkomen (ruimte impact en hogere kosten) alsook te komen tot lagere kosten voor blindstroomcompensatie.

  Deze lengte is berekend door het aantal circuits te vermenigvuldigen met de afstand voor de circuits nieuw moet worden aangelegd. De nieuwe route van circuits wordt indicatief bepaald.

- Kruisingen met infra
  Bij de doorkruising van (spoor)wegen dient rekening gehouden te worden met aangepaste aanlegmethodes, zoals een wegkruising in mantelbuis of door middel van een boring. Beide opties brengen hogere kosten bij de aanleg met zich mee. Er is aangegeven welke soort wegen (Rijkswegen, provinciale wegen en spoorwegen) worden gekruist.
- Beheerszones wegen
  Om te bereiken dat assets van TenneT ongestoord kunnen liggen of aanwezig kunnen zijn en blijven, worden assets in principe niet in de nabijheid van wegen gelegd of geplaatst. Met in de nabijheid wordt in principe gedoeld op 'de (toekomstige) beheerszone van deze wegen'. In principe stelt iedere wegenbeheerder deze vast.
  Deze beleidsregel geldt voor alle assets maar met name voor ondergrondse verbindingen die mogelijk worden gerealiseerd nabij wegen waarvan bekend is dat ze op korte termijn worden aangepast / uitgebreid (dit is na te zoeken in bijvoorbeeld het MIRT alsook in de structuurvisies / wegenbeheerplannen van de provincie en gemeente). Beheerzones worden met name ingesteld op provinciale- en rijkswegen.

Overige ruimtelijke aspecten

- Schade en hinder
  TenneT wil zo veel als redelijkerwijs mogelijk dat bebouwing waar mensen langdurig verblijven binnen de algemene aanlegstrook van 50 meter ligt zodat hinder gedurende de aanlegfase zo veel als redelijkerwijs mogelijk wordt voorkomen.
- Inpassing in ruimtelijke plannen
  Een kabel kan beperkingen opleggen aan het gebruik van gronden ter plaatse van de kabel. Daarnaast wenst TenneT de kabel te beschermen tegen ruimtelijke ingrepen die de kabel kunnen beschadigen. Uit hoofde van haar wettelijke taak voert TenneT het beleid dat voor de aanleg van nieuwe delen van het landelijk hoogspanningsnet. TenneT wil bewaken en bewerkstelligen dat in ruimtelijke plannen het noodzakelijke juridisch-planologische regime wordt verankerd voor het tracé van deze ondergrondse hoogspanningsverbindingen om het net in stand te houden en de functionaliteit van de verbindingen te behouden.

Binnen ruimtelijke plannen kunnen er zaken zijn die conflicteren met een eventuele ondergrondse hoogspanningsverbinding binnen een gebied. Dit zijn onder andere bouwmogelijkheden, bestaande bebouwing en bosgebieden (in verband met diep wortelende beplanting). Veel van de belemmeringen die binnen de bestemmingsplannen kunnen optreden zijn al beschreven in de overige thema's (archeologie, ruimtelijke beïnvloeding, kabels en leidingen, infrastructuur, natuur). Binnen dit criterium is daarom gefocust op bestemmingsplannen van de gemeente.

- Landschappelijke inpassing
  TenneT besteedt veel aandacht aan een goede landschappelijke inpassing van het hoogspanningsnet. Het bouwen, wijzigen en beheren van het net is maatwerk. Altijd zal op en per locatie - dus situationeel – het landschap moeten worden 'gelezen en begrepen' om, na afweging van alle omgevingsaspecten, de beste inpassing te realiseren. Zo vroeg als mogelijk in het proces dient op hoofdlijnen onderzocht te worden wat de landschappelijke impact van de oplossingen/alternatieven is. Het onderzoek naar de landschappelijke impact van technische alternatieven richt zich in deze fase op de vraag in hoeverre er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening' in het algemeen en daarmee een goede landschappelijke inpassing in het bijzonder.
  In deze haalbaarheidsstudie is met name gekeken naar mate van openheid van een gebied en eventuele aantasting daarvan.
- Cultuurhistorische waarden
  Doorsnijding van een ondergrondse hoogspanningsverbinding kan mogelijke cultuurhistorische/landschappelijke waarden die beschermd zijn op provinciaal niveau aantasten. Om deze te beschermen is mogelijk nader onderzoek noodzakelijk en/of moeten randvoorwaarden verbonden worden aan de aanleg van de hoogspanningsverbinding.
- Agrarische waarden: Kwekerijen en boomgaarden
  Het zoekgebied waarbinnen gezocht wordt naar een nieuw station, is grotendeels in agrarisch gebruik. Een station ruimtebeslag hebben op agrarische percelen. Aansluitende ondergrondse kabelverbindingen kunnen leiden tot negatieve effecten voor de agrarische bedrijfsvoering. Onderdelen die hierbij met name een rol spelen, zijn mogelijke verstoring van de bodem (aantasting van drainagesystemen), beperking van gebruik van grond voor boomgaarden en fruitkwekerijen en beperking van gebruik van agrarische bouwpercelen. Daarnaast kan het agrarisch gebruik invloed hebben op de kabel. Zo kunnen bijvoorbeeld wortels van bomen de kabel beschadigen. In voorliggende analyse is gekeken naar de omvang van ruimtebeslag van boom- en fruitkwekerijen in het plangebied.
- Bereikbaarheid assets

  Bij de tracering c.q. locatiebepaling van assets dient er rekening mee te worden gehouden dat deze te allen tijde bereikbaar zijn en blijven voor beheer- en onderhoudswerkzaamheden, uitwisseling en/of aanvoer van materiaal. In deze studie is gekeken of assets (stations / verbindingen) in gebieden liggen die in de huidige situatie goed bereikbaar zijn.

Net-technische aspecten

- Mogelijkheid aansluiting duurzame initiatieven
  Bij het realiseren van nieuwe assets is het doel om deze zo breed mogelijk te kunnen inzetten. Daarbij is het onder andere van belang dat zoveel mogelijk duurzame initiatieven aangesloten kunnen worden. Hierbij speelt de ligging in de nabijheid van regio's waar duurzame initiatieven worden ontwikkeld een rol. In deze haalbaarheidsstudie is van belang dat er zowel in West Brabant als Zeeland (Schouwen-Duiveland en Tholen) sprake is van diverse duurzame initiatieven. Ligging in nabijheid van deze initiatieven heeft een voorkeur.
- Bereikbaarheid locatie met zwaar materieel
  Bij aanleg van een station of kabeltracé wordt zwaar materieel gebruik (o.a. vrachtwagens, booropstellingen, graafmachines). Het heeft de voorkeur dat de bestaande infrastructuur hier geschikt voor is. Als dat niet zo is zal de infrastructuur geschikt moeten worden gemaakt. Er wordt een kwalitatieve inschatting gemaakt van de geschiktheid van de infrastructuur.
- Ontsluitingsmogelijkheden voor verbindingen (20- en 150kV).
  Een nieuw hoogspanningsstation wordt aangesloten op het hoogspanningsnet. Er kan ook sprake zijn van een koppeling aan het middenspanningsnet (10-50kV). In beide gevallen moet het bij een nieuw station mogelijk zijn om hoog- en middenspanningskabels aan te sluiten. In dit criterium wordt een kwalitatieve inschatting gemaakt van de mogelijkheden om aan te sluiten met hoog- en middenspanningskabels. Daarbij wordt op hoofdlijnen gekeken naar ruimte in bestaande wegbermen en dichtheid van bebouwing in de nabijheid van het station.

BIJLAGE 2: KAARTEN STAP 1

BIJLAGE 3: KAARTEN STAP 2

COLOFON

EU 204
SCHOUWEN-DUIVELAND EN THOLEN
ONTSLUITEN 150 KV
HAALBAARHEIDSSTUDIE

KLANT
TenneT TSO B.V.

AUTEUR
Gabe van Wijk

PROJECTNUMMER
C05051.200014

ONZE REFERENTIE
D10010616

DATUM
4 juni 2020

STATUS
Definitief

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com