



Samenvatting zoekproces locatie 150/50kV-transformatorstation Leiden-Alphen

Document ID	Reddyn RLI-1118
Versie	2.0
Status	Definitief
Datum laatste versie	22 april 2022
Opdrachtgever	TenneT, Liander

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Nut en noodzaak	3
2	Uitgangspunten transformatorstation	5
3	Zoekproces locatiestudie	6
4	Zoekgebied (stap 1)	7
5	Focusgebieden (stap 2)	9
6	Voorkeursfocusgebieden (stap 3)	11
6.1	Trechtering van 11 naar 7 focusgebieden.....	11
6.2	Trechtering van 7 focusgebieden naar 1 voorkeursfocusgebied	12
6.2.1	Kabelverbindingen	12
6.2.2	Landschappelijke inpassing	13
6.2.3	Maatschappelijk belang	25
6.2.4	Conclusie voorkeursfocusgebied	25
7	Locaties (stap 4)	28
8	Voorkeurslocatie (stap 5)	29

1 Inleiding

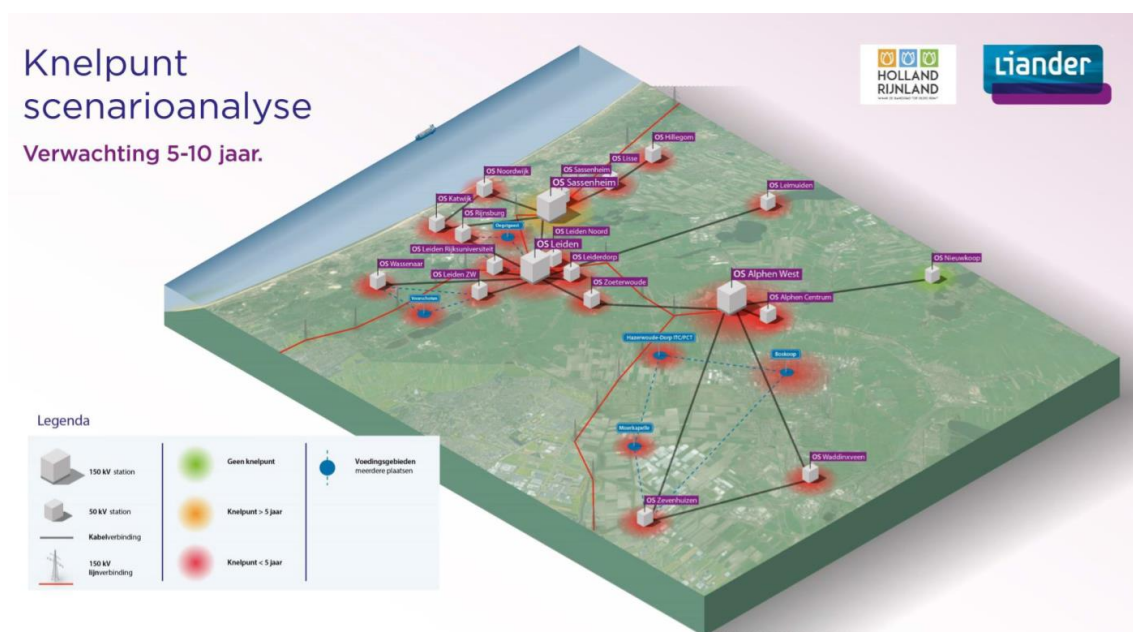
1.1 Algemeen

Deze rapportage omvat een samenvatting van het zoekproces naar een geschikte locatie voor een nieuw transformatorstation 'Leiden-Alphen' in de regio Holland Rijnland, een initiatief van netbeheerders Liander (regionale netbeheerder) en TenneT (landelijke netbeheerder). Stapsgewijs wordt het verloop van het zogenaamde 'trechteringsproces' tot nu toe beschreven. Dit proces heeft afgelopen twee jaar plaatsgevonden in samenwerking tussen de netbeheerders en de betrokken gemeentes, Provincie Zuid-Holland en de organisatie Holland Rijnland.

1.2 Nut en noodzaak

De energietransitie is volop gaande en verzwaring van het elektriciteitsnet is op veel plaatsen in Nederland op korte termijn noodzakelijk. In 2019 zijn scenario-analyses uitgevoerd naar de relatie tussen de transportcapaciteit van het netwerk enerzijds en de verwachte ontwikkelingen anderzijds. Uit de analyses werd duidelijk dat er de komende jaren knelpunten in het elektriciteitsnetwerk van Liander in de gehele regio Holland Rijnland zullen ontstaan (afbeelding 1.1).

Deze knelpunten hebben betrekking op de 50/10-kV (kilovolt) onderstations van Liander maar ook op de voeding vanuit het 150kV-hoogspanningsnet van TenneT. Zodra deze knelpunten op de stations zich voordoen, hebben deze een negatief effect op economische ontwikkelingen en de beoogde energietransitie.

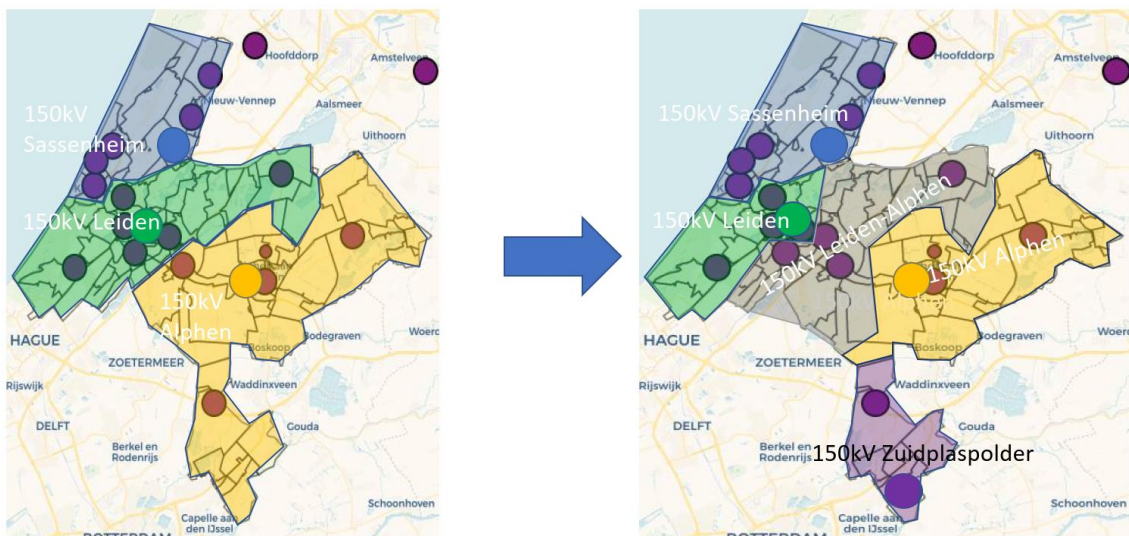


Afbeelding 1.1: Resultaten knelpuntenanalyse elektriciteitsnet regio Holland Rijnland (juni 2019)

Eén van de noodzakelijke oplossingen voor de geschetste situatie in de regio Holland Rijnland is de bouw van een nieuw 150/50kV-transformatorstation. Dit station, met de werknaam 'Leiden-Alphen', moet zowel het bestaande 150/50kV-station in het centrum van Leiden als het bestaande 150/50kV-station Alphen West ontlasten. Aan dit nieuwe 150/50kV-station zullen 50/10kV-onderstations worden gekoppeld welke op hun beurt door middel van 10kV-distributienetten transportcapaciteit voorzien voor woningen, bedrijven, zonneparken en windmolens in de gemeenten Leiden, Voorschoten, Leiderdorp, Zoeterwoude, Kaag en Braassem en Alphen aan den Rijn.

Het realiseren van het 150/50kV-station Leiden-Alphen is onmisbaar om grote en langdurige knelpunten in het net voor te zijn.

In onderstaande afbeelding is de samenhang met omliggende netten toegelicht met de voedingsgebieden per 150kV-station. In de huidige situatie (linker afbeelding) bestaan er drie voedingsgebieden met drie 150kV-stations die het gebied van stroom voorzien. In de toekomstige situatie (rechter afbeelding) zijn de vijf voedingsgebieden afgebeeld na realisatie van twee nieuwe 150kV-stations (Leiden-Alphen en Zuidplaspolder). Ook het nieuwe 150/20kV-station Zuidplaspolder zal het bestaande 150/50kV-station Alphen-West ontlasten. Dit station is buiten de regio gelegen maar wordt van groot belang voor de transportcapaciteit in de zuidelijke Randstad en dus voor Holland Rijnland.



Afbeelding 1.2: Samenhang elektriciteitsnetten Holland Rijnland huidige (links) en toekomstige situatie (rechts)

Het in de bovenstaande rechter kaart in grijs aangeduid gebied wordt het voedingsgebied van het nieuw te ontwikkelen 150/50kV-station Leiden-Alphen.

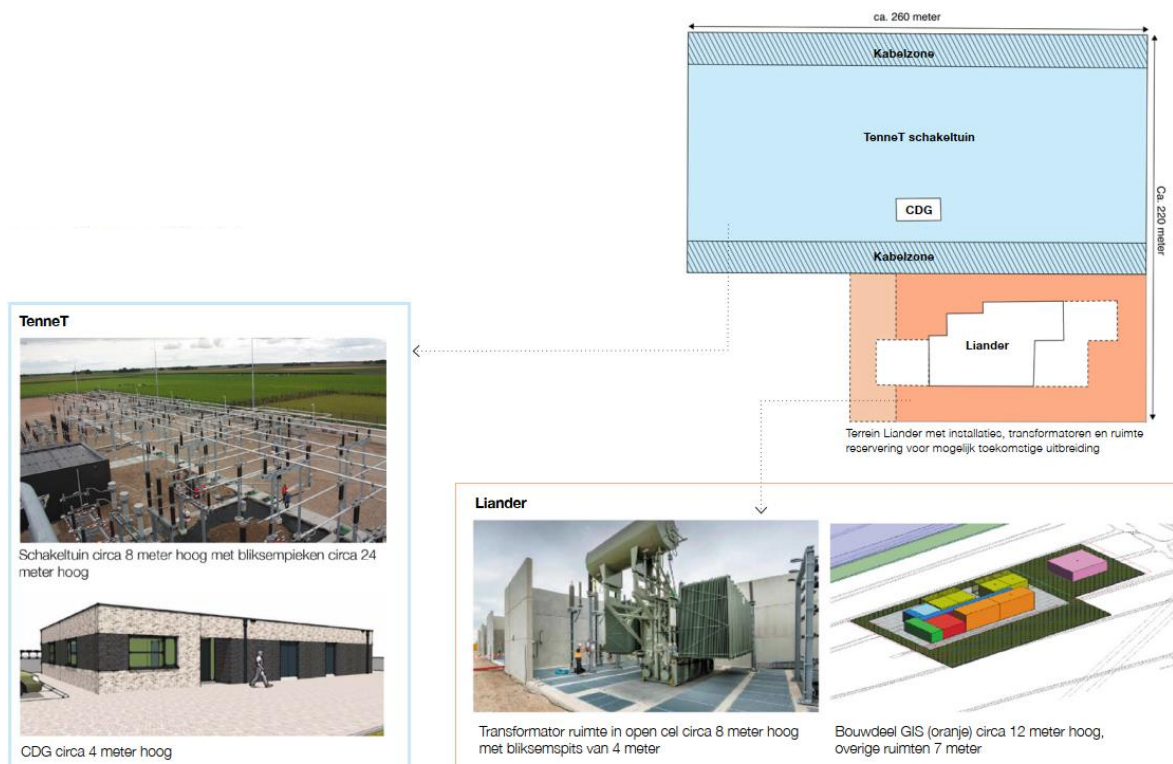
2 Uitgangspunten transformatorstation

Het 150/50kV transformatorstation bestaat uit een Liander- en een TenneT-station. Het station zal door middel van ondergrondse 150kV-hoogspanningsverbindingen worden aangesloten op het 150kV-hoogspanningsnet. Deze hoogspanningsverbindingen komen aan op het TenneT-station wat bestaat uit een 'open schakeltuin' en een besturingsgebouw. Tussen het TenneT- en het Liander-station worden meerdere 150kV-hoogspanningskabels aangelegd. Op het Liander-station staan de transformatoren (die de 150kV-spanning omzetten naar 50kV-spanning), een 50kV-schakelinstallatie en een besturingsgebouw. Het Liander-station kan worden uitgebreid zodat er ook transformatie naar middenspanning (10kV) kan plaatsvinden.

De primaire eisen ten aanzien van een locatie zijn als volgt:

- De oppervlakte van het totale stationsterrein bedraagt bij voorkeur 200 bij 300 meter;
- De oppervlakte van de schakeltuin van TenneT bedraagt minimaal 260 bij 100 meter;
- De locatie wordt bij voorkeur gerealiseerd op een perceel met zo min mogelijk doorsnijdingen van sloten;
- De locatie moet bereikbaar zijn voor circa 20 stuks 50kV-verbindingen (Liander) en voor 3 stuks 150kV-verbindingen (TenneT). Bij voorkeur is er ook ruimte voor 10kV-kabels t.b.v. uitbreiding tot een 150/50/10kV-station (Liander).

In onderstaande afbeelding zijn de benodigde oppervlaktes en beelden van verschillende installaties en gebouwen op een dergelijk transformatorstation weergegeven.



Afbeelding 2.1: Indicatieve plattegrond en afbeeldingen transformatorstation

3 Zoekproces locatiestudie

Liander en TenneT hebben vanaf april 2020 gezamenlijk met de gemeenten (in eerste instantie zonder Alphen aan den Rijn) en de provincie Zuid-Holland een proces doorlopen dat tot doel heeft gehad het vaststellen van een voorkeursfocusgebied voor het 150/50kV-station Leiden-Alphen.

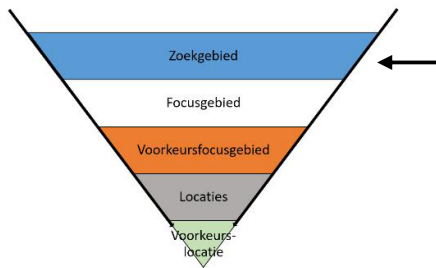
De basis voor dit zoekproces is een 'trechteringsproces' waarbij binnen een zoekgebied diverse focusgebieden zijn geselecteerd die vervolgens met elkaar zijn vergeleken om te komen tot een voorkeursfocusgebied, waarbinnen een of meerdere locaties haalbaar zijn. In onderstaande afbeelding is het trechteringsproces (5 stappen) gevisualiseerd. De laatste twee stappen worden uitgewerkt na vaststelling van het voorkeursfocusgebied.



Afbeelding 3.1: Toelichting trechteringsproces totstandkoming voorkeurslocatie

Per hoofdstuk is aangegeven welke stap binnen het trechteringsproces wordt behandeld.

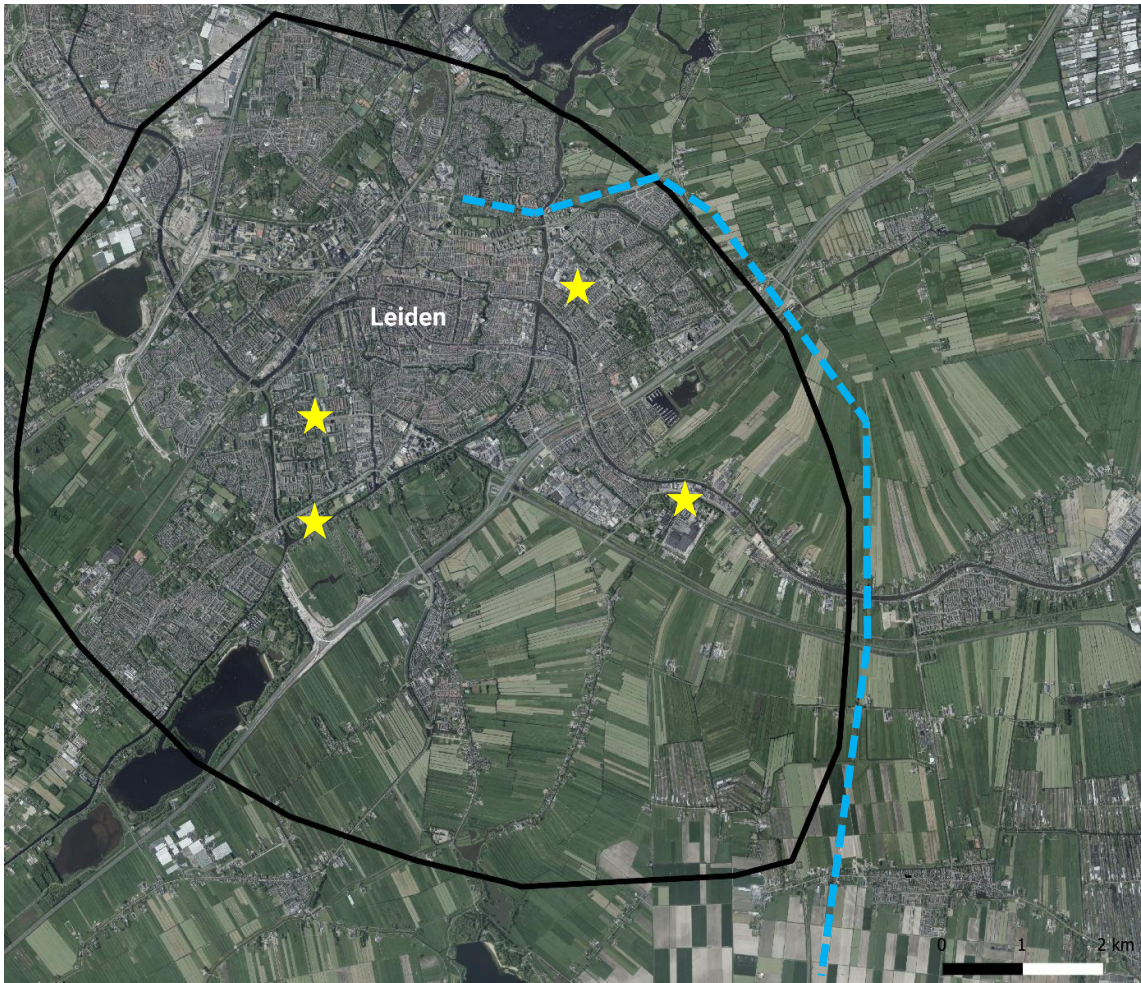
4 Zoekgebied (stap 1)



In 2019 is het zoekgebied voor het nieuwe 150/50kV-station Leiden-Alphen gedefinieerd. Hiervoor is een ruimte cirkel getrokken rondom een denkbeeldig middelpunt. Dit middelpunt is de virtueel optimale positionering van het nieuwe station, gezien vanuit nettechniek. Binnen dit zoekgebied liggen de 50/10kV-onderstations van Liander die met 50kV-kabels van stroom moeten worden voorzien door het nieuwe 150/50kV-station Leiden-Alphen. Op afbeelding 4.1 zijn het zoekgebied en de onderstations van Liander zichtbaar.

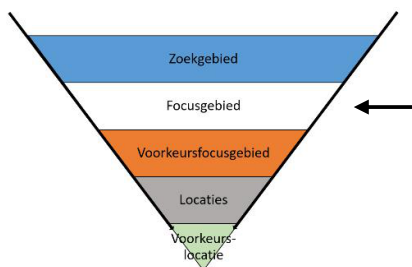
Op afbeelding 4.1 is tevens de bestaande 150kV-verbinding tussen Leiden en Zoetermeer afgebeeld. Het nieuwe station Leiden-Alphen wordt via een zo kort mogelijk tracé aangesloten op deze hoogspanningsverbinding. Een andere mogelijkheid is om het nieuwe station via een ondergrondse verbinding aan te sluiten op het 150kV-station Bleiswijk, gelegen ten zuiden van het zoekgebied.

Nettechnisch gezien bevindt de ideale locatie voor het nieuwe 150/50kV-station Leiden-Alphen zich zo dicht mogelijk bij gebieden waar nu en in de toekomst de grootste vraag naar elektriciteit zal zijn. Binnen het zoekgebied is dit vooral de bebouwde omgeving tussen Leiden en Alphen aan den Rijn. Hiermee worden spannings- en netverliezen zo laag mogelijk gehouden. Daarnaast is het wenselijk de lengte van de nieuw aan te leggen 150kV-verbinding naar het 150/50kV-station te minimaliseren.



Afbeelding 4.1: Zoekgebied transformatorstation (zwarte kader), 150kV hoogspanningsverbinding Leiden-Zoetermeer (blauwe lijn) en de bestaande c.q. indicatieve locaties van de 50kV-stations Liander (gele sterren).

5 Focusgebieden (stap 2)



De trechtering om focusgebieden binnen het zoekgebied te bepalen heeft plaatsgevonden op basis van door netbeheerders, gemeenten en provincie ingebrachte criteria. De netbeheerders hebben de ruimtelijke 'harde' belemmeringen vastgesteld op basis van (door de netbeheerders landelijk toegepaste) richtlijnen voor het aanleggen van infrastructuur. Van de zijde van gemeenten en provincie zijn de belemmeringen afgeleid uit diverse reeds vastgestelde beleidsnota's, RES-documenten, ruimtelijke plannen, verordeningen, etc., hetgeen documenten zijn waarop participatie en inspraak reeds is toegepast.

In stap 2 zijn de volgende ruimtelijke belemmeringen vastgesteld waar de bouw van een station niet mogelijk of wenselijk wordt geacht:

- Bestaande bebouwing en infrastructuur;
- Oppervlaktewater;
- Waterkeringen;
- (Voormalige) stortplaatsen;
- Archeologische monumenten;
- Cultuurhistorische waarden (kroonjuwelen, landgoed-, kasteel en molenbiotopen¹);
- Natuurgebieden (Natura2000, Natuurnetwerk Nederland, weidevogelleefgebied);
- Risicozone windmolens;
- Buisleidingenstroken;
- 100 meter-zone rondom geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen².

Door de opeenstapeling van deze harde belemmeringen blijft 'vrije ruimte' binnen het zoekgebied over waar de bouw van een 150/50kV-station volgens de uitgangspunten mogelijk is. Vervolgens zijn alle gebieden van 5 hectare of groter geselecteerd in verband met de benodigde ruimte van het station. De uitkomst hiervan was in het voorjaar van 2021 een beeld waarin 11 focusgebieden 'zichtbaar' werden, zie afbeelding 5.1. De focusgebieden zijn geselecteerd op basis van ligging, landgebruik en gemeentegrenzen.

¹ Bouwen binnen de zogenaamde molenbiotopen van oude, cultuurhistorische molens is onwenselijk maar onder voorwaarden mogelijk.

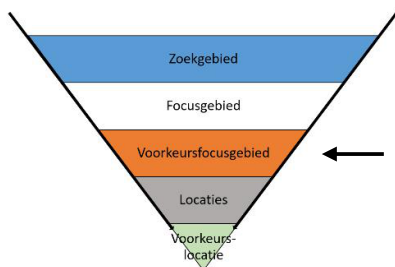
² Het transformatorstation produceert geluid en moet voldoen aan de Wet Geluidhinder. Bij locatiestudies voor nieuwe stations worden de richtafstanden uit de VNG brochure 'Bedrijven en milieuzonering' gehanteerd. Het 150/50kV station Leiden-Alphen heeft vanwege het transformatorvermogen een richtafstand tot geluidsgevoelige bestemmingen van 300 meter. In overleg met de betrokken gemeentes is gekozen voor een richtafstand van 100 meter om meer geschikte locaties in beeld te brengen. De geluidsemissie van het station kan worden gereduceerd door maatregelen bij de geluidsbronnen toe te passen.



Afbeelding 5.1: Ligging 11 focusgebieden A t/m SI (groen) binnen het zoekgebied. Het rode deel van het zoekgebied is buiten beschouwing gelaten.

De mogelijke focusgebieden die gelegen zouden kunnen zijn in het noordwestelijke deel van het zoekgebied zijn buiten beschouwing gelaten, dit betreft het rood omkaderde deel van het zoekgebied in afbeelding 5.1. Immers, de westelijke zijde van Leiden zal blijvend gevoed worden door het bestaande 150/50kV-station in het centrum van Leiden. Daarnaast zouden de kabelverbindingen van en naar een nieuw station aan de westelijke zijde van Leiden onevenredig lang moeten zijn en over grote lengte het stedelijk gebied van Leiden doorkruisen.

6 Voorkeursfocusgebieden (stap 3)



Het selecteren van focusgebieden die de voorkeur genieten, heeft plaatsgevonden in twee deelstappen. In eerste instantie zijn 4 focusgebieden afgevallen (paragraaf 6.1). De overgebleven 7 focusgebieden zijn in paragraaf 6.2 nader onderzocht om te komen tot een voorkeursfocusgebied.

6.1 Trechtering van 11 naar 7 focusgebieden

De netbeheerders hebben de 11 focusgebieden allereerst onderworpen aan een technische beschouwing, waardoor zeven focusgebieden zijn overgebleven. De argumentatie hiervoor is als volgt.

TenneT heeft vastgesteld dat de focusgebieden B en E2 niet geschikt zijn voor haar schakeltuin in verband met (te smalle) maatvoering van de kavels in die focusgebieden. De focusgebieden B en E2 zijn daarom voor de netbeheerders afgevallen.

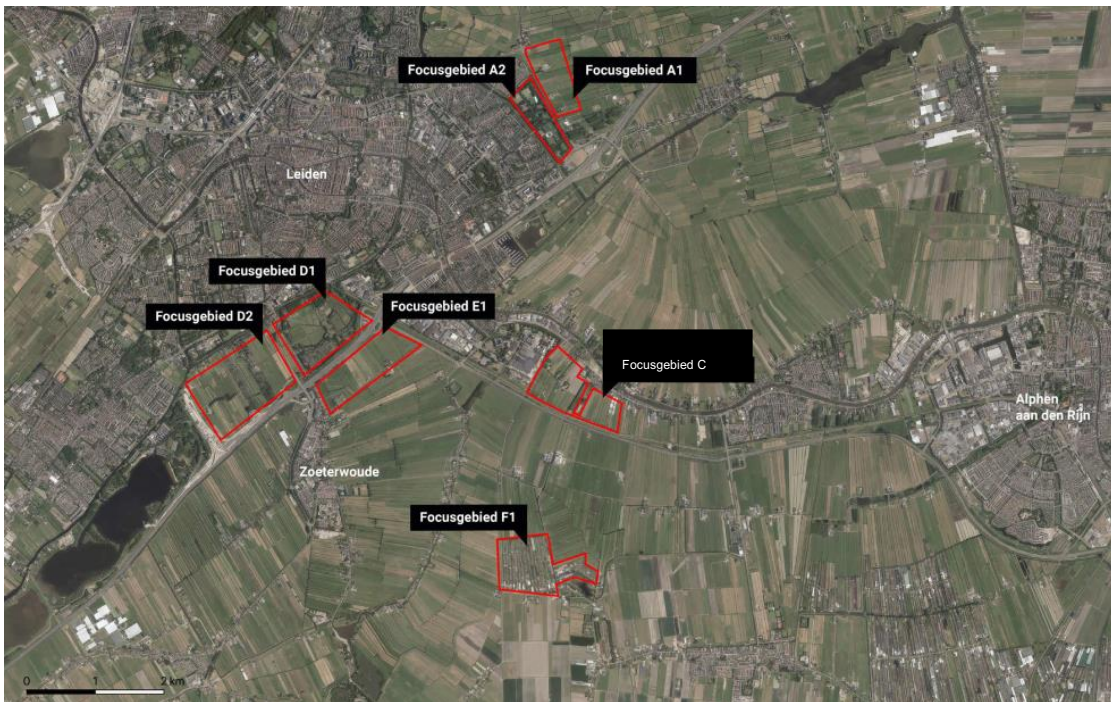
TenneT en Liander hebben vastgesteld dat focusgebieden F2 en SI (Slingerland), gelegen aan de rand van het oorspronkelijke zoekgebied niet kunnen voldoen aan het door de Samenwerkingscode elektriciteit* vereiste principe van maatschappelijk laagste kosten. Tevens kunnen deze focusgebieden na realisatie niet voldoen aan de kwalitatieve criteria ten aanzien van optimale bedrijfsvoering, beperken van ondergronds ruimtebeslag en relevantie voor energietransitie. Een korte toelichting:

- *Optimale bedrijfsvoering*: door het transport van (geleverde en opgewekte) elektriciteit over grote afstand ontstaan netverliezen. Dit gaat ten koste van de efficiënte bedrijfsvoering. Het kan zelfs leiden tot extra installaties zoals compensatiespoelen;
- *Beperken van onevenredig groot ondergronds ruimtebeslag*: de lange verbindingen leggen een groot ruimtebeslag op de ondergrond, in dit geval van private kavels in kwetsbaar buitengebied. De bijbehorende procedures hebben een lange doorlooptijd, zijn kwetsbaar voor bezwaarprocedures en moeten derhalve zo veel als mogelijk worden voorkomen;
- *Relevantie voor energietransitie*: de focusgebieden F2 en SI liggen ver van gebieden die aangewezen zijn als zoekgebieden voor opwek van duurzame energie. Daardoor kan zij geen goede bijdrage leveren aan een te ontwikkelen, zichzelf versterkend, 'energieknooppunt' in de regio. Bovendien kan de potentiële toegevoegde waarde van het station voor de directe omgeving niet worden benut, wegens het ontbreken van woningen, bedrijven en bestaande opwek in de nabijheid van het deze focusgebieden.

Het door de twee focusgebieden niet voldoen aan het principe van maatschappelijk laagste kosten is sturend, het slecht scoren op de kwalitatieve criteria is voor de netbeheerders doorslaggevend. Ook de focusgebieden F2 en SI zijn hierdoor afgevallen.

Op basis van het bovenstaande blijven er 7 focusgebieden over, te weten A1, A2, C, D1, D2, E1 en F1. Zie onderstaande afbeelding.

*Besluit ACM 21 april 2016, ACM/DE/2016/202155, <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037940/2021-07-03>



Afbeelding 6.1: Overzicht 7 resterende focusgebieden na stap 3.1

Deze 7 resterende focusgebieden liggen in de volgende gemeenten:

- A1 *Polder ten oosten van Provincialeweg – Kaag en Braassem*
- A2 *Sport- en recreatiegebied de Bloemerd – Leiderdorp*
- C *Barrepolder / Groenendijk – Alphen aan den Rijn*
- D1 *Park Cronesteyn – Leiden*
- D2 *Oostvlietpolder – Leiden*
- E1 *Grote polder – Zoeterwoude*
- F1 *Noordpolder – Alphen aan den Rijn*

6.2 Trechtering van 7 focusgebieden naar 1 voorkeursfocusgebied

De 7 resterende focusgebieden zijn nader onderzocht ten aanzien van de thema's kabelverbindingen, landschappelijke inpassing en maatschappelijk belang om te komen tot één of meerdere voorkeursfocusgebieden. Dit is gedaan in afstemming tussen de netbeheerders en betrokken gemeenten en provincie.

Per thema hebben de 7 focusgebieden een score toebedeeld gekregen:



6.2.1 Kabelverbindingen

Ten eerste zijn van alle focusgebieden de indicatieve routes voor de voedende 150kV- en afgaande 50kV-kabelverbindingen in beeld gebracht. Hiervoor is het middelpunt van de focusgebieden gebruikt. Aan de hand van de kabellengtes is per focusgebied een inschatting gemaakt van de totale kosten voor de kabelverbindingen van Liander en TenneT. Focusgebieden A1, A2 en C hebben de laagste kosten, D1 en D2 daarentegen de hoogste. Focusgebieden E1 en F1 scoren gemiddeld.

In geld uitgedrukt: De kosten voor de kabelverbindingen zijn voor de focusgebieden D1 en D2 ca. 17 miljoen euro hoger dan voor focusgebied C en voor de focusgebieden E1 en F1 ca. 8 miljoen euro hoger dan voor focusgebied C. De kosten voor de kabelverbindingen voor de focusgebieden A1 en A2 zijn ongeveer gelijk met die voor focusgebied C.

Ook van belang is hoe de focusgebieden liggen ten opzichte van regio's waar in de toekomst een significante groei van vraag en aanbod van elektriciteit zal plaatsvinden. Hoe dichter het focusgebied bij deze regio's ligt, hoe minder kabelverbindingen aangelegd hoeven te worden. In dat opzicht hebben vanuit het perspectief van Liander de centraal in het zoekgebied gelegen focusgebieden C, D1, D2 en E1 de voorkeur boven A1, A2 en F1.

De beoordeling van het thema kabelverbindingen is als volgt:

	A1	A2	C	D1	D2	E1	F1
Lengte kabelverbindingen	Green	Green	Green	Red	Red	Yellow	Yellow
Ligging t.o.v. (groeiende) energievraag	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Red

6.2.2 Landschappelijke inpassing

Liander en TenneT hebben laten onderzoeken³ in hoeverre een transformatorstation binnen de 7 focusgebieden landschappelijk inpasbaar is. Hierbij is aandacht besteed aan de volgende vragen:

1. In hoeverre past een station in maat en schaal binnen het landschap?
2. In hoeverre gaat een station ten koste van de openheid van het landschap, of weidevogelgebied?
3. In hoeverre zijn er ontsluitingswegen van en naar het station mogelijk?
4. In hoeverre is er fysieke ruimte voor de aanleg van het station en de kabelverbindingen?
5. In hoeverre zijn er koppelkansen met andere ruimtelijke ontwikkelingen?

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van onder meer beleids- en visiedocumenten, bestemmingsplannen, ruimtelijke belemmeringen en technische uitgangspunten van het station. Tevens is een aantal focusgebieden bezocht. De betrokken gemeenten en provincie hebben het onderzoek over de landschappelijke inpassing beoordeeld en van commentaar voorzien.

In navolgende paragrafen zijn de onderzoeksresultaten over de landschappelijke inpassing per focusgebied beschreven en, voornamelijk, afgebeeld.

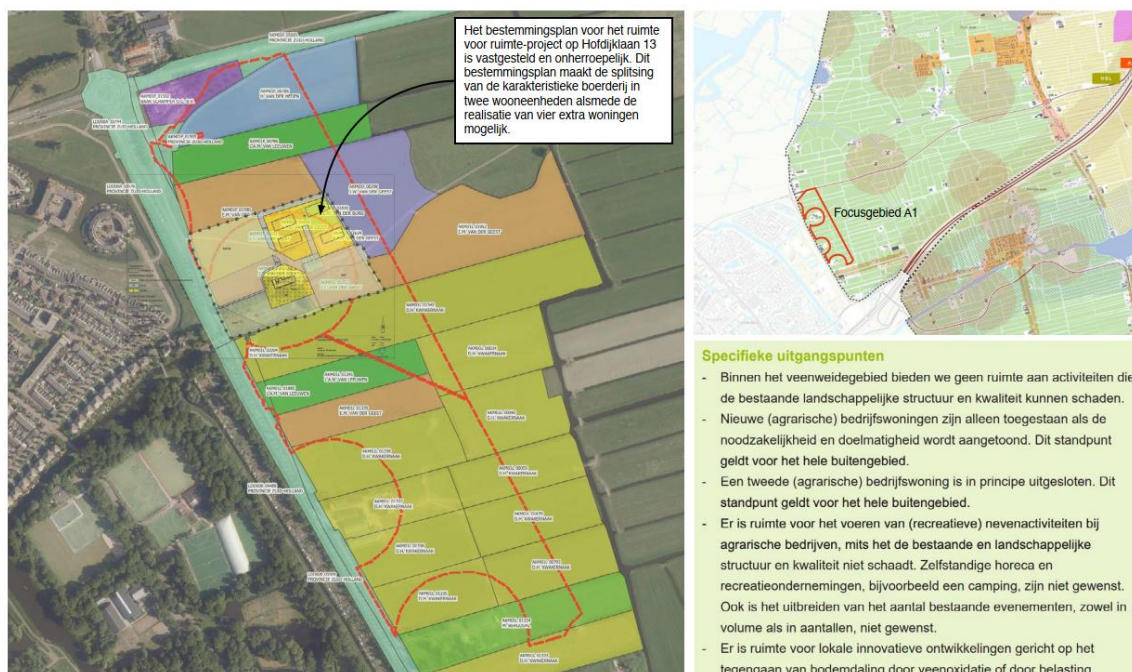
³ Verkenning landschappelijke inpassing transformatorstation 150/50kV Leiden-Alphen, Urban Synergy, 7 april 2022

6.2.2.1 Focusgebied A1

Focusgebied A1 ligt in de polder ten oosten van Provincialeweg en de Hofdijklaan te Oude Ade in gemeente Kaag en Braassem. De landschappelijke inpassing is toegelicht in onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 6.2: Ruimtelijke kenmerken focusgebied A1 (onderzoek landschappelijke inpassing)



Afbeelding 6.3: Grondeigenaren, beleid, plannen en visie focusgebied A1 (onderzoek landschappelijke inpassing)

Maat en schaal

- Station sluit niet aan op maat en schaal van verkavelingspatroon veenweidelandschap en huidige erven.
- Schaal van station is niet vergelijkbaar met kleinschalige woningbouwlocatie Hofdijkstraan 13.

Openheid/ weidevogelgebied

- Om zicht te behouden is positie van station achter huidige erven logisch.
- Het station ligt in weidevogelgebied
- Bestaande masten vervangen voor ondergrondse kabel zorgt voor meer rust aan de horizon
- De locatie ligt nabij belangrijk weidevogelgebied (beschermingscategorie 2) en in een gebied dat door de provincie is aangemerkt als groene buffer (eveneens beschermingscategorie 2).

Ontsluiting

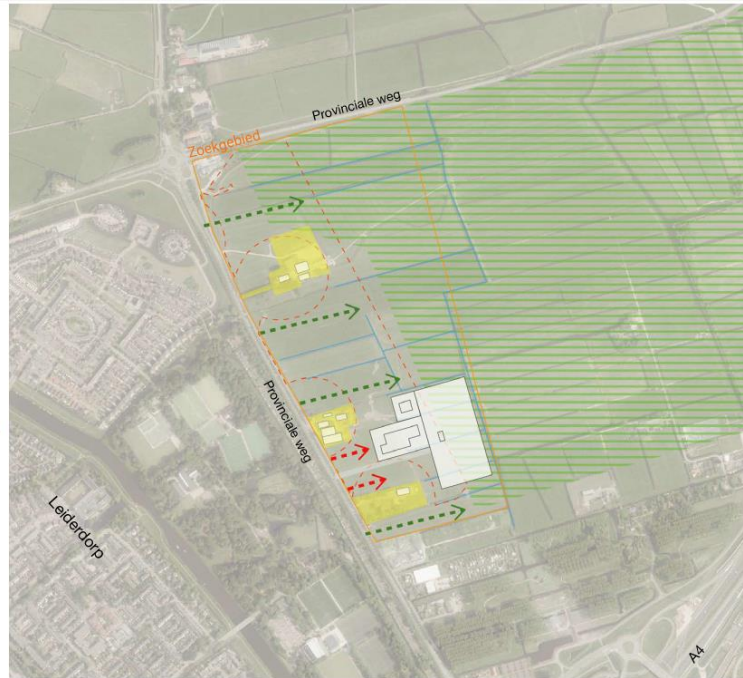
- Via Provinciale weg

Ruimte voor techniek

- De locatie biedt technische uitdagingen omdat er beperkte ruimte is om met kabels goede aansluitingen te maken naar de omgeving. Kruisingen met infrastructuur en water.

Koppelkans met andere ontwikkelingen

- Strijdig met gemeentelijke visie voor veenweidegebied.



Afbeelding 6.4: Samenvatting en voorbeeld inpassing station focusgebied A1 (onderzoek landschappelijke inpassing)

6.2.2.2 Focusgebied A2

Focusgebied A2 ligt in in sport- en recreatiegebied de Bloemerd in het oosten van gemeente Leiderdorp. De landschappelijke inpassing is toegelicht in onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 6.5: Ruimtelijke kenmerken focusgebied A2 (onderzoek landschappelijke inpassing)

- De Bloemerd bestaat uit sportvelden, volkstuinen, en een speelplaats in een setting met de functie natuur. Deze sportvelden en volkstuinen vervullen een belangrijke maatschappelijke functie binnen Leiderdorp (en de regio). Deze functies kunnen niet gemist worden. Dat betekent dat bij keuze voor deze locatie, verplaatsing van deze functies nodig is. Alternatieve locaties binnen het verzorgingsgebied van deze functies zijn niet beschikbaar.
- Het gebied maakt onderdeel uit van de gemeentelijke ecologische hoofdstructuur.



Afbeelding 6.6: Bestemmingsplan en ruimtelijke belemmeringen focusgebied A2 (onderzoek landschappelijke inpassing)

Maat en schaal

- Het station sluit in maat en schaal niet aan bij de huidige functies binnen de Bloemerd. Het oppervlak van het station is groter dan drie voetbalvelden.

Openheid/ weidevogelgebied

- Het station gaat op deze locatie niet ten koste van openheid of weidevogelgebied.

Ontsluiting

- Ontsluiting via entree Bloemerd en Gallaslaan kan bij aanleg overlast veroorzaken.

Ruimte voor techniek

- De locatie biedt technische uitdagingen omdat er beperkte ruimte is om met kabels goede aansluitingen te maken naar de omgeving. Krusingen met infrastructuur en water.

Koppelkans met andere ontwikkelingen

- Strijdig met gemeentelijke visie locaties voor sportvoorzieningen.



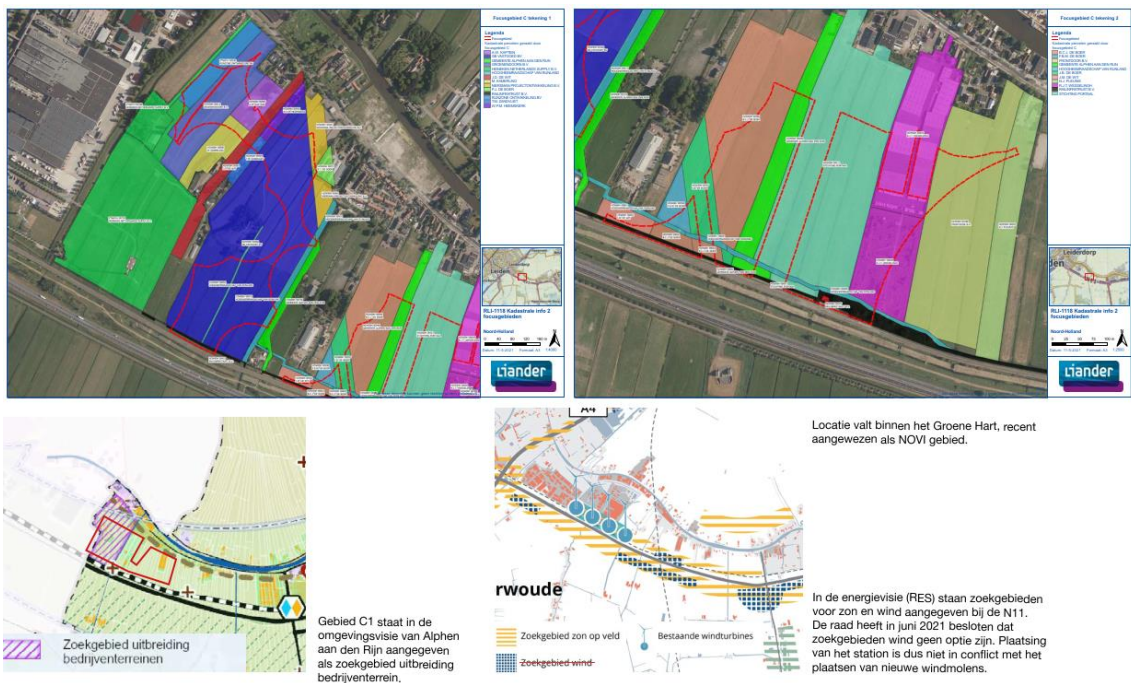
Afbeelding 6.7: Samenvatting en voorbeeld inpassing station focusgebied A2 (onderzoek landschappelijke inpassing)

6.2.2.3 Focusgebied C

Focusgebied C ligt naast het Heineken-terrein in de Barrepolder en Groenendijkse polder in Hazerswoude-Rijndijk, in het westen van gemeente Alpen aan den Rijn, alsmede in het oosten van gemeente Zoeterwoude. De landschappelijke inpassing is toegelicht in onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 6.8: Ruimtelijke kenmerken focusgebied C (onderzoek landschappelijke inpassing)



Afbeelding 6.9: Grondeigenaren, beleid, plannen en visie focusgebied C (onderzoek landschappelijke inpassing)

Maat en schaal

- Station sluit niet aan op maat en schaal van verkavelingspatroon veenweidelandschap maar wel op bedrijfsbanden (bestaand en voorgenomen) en bedrijventerrein

Openheid/ weidevogelgebied

- Openheid in ruimte beperkt
- zichtlocatie spoor en N11
- Locatie C heeft in het provinciaal Omgevingsbeleid geen beschermingscategorie ruimtelijke kwaliteit en scoort in de landschappelijke afweging daarom goed vanuit het provinciaal Omgevingsbeleid.

Ontsluiting

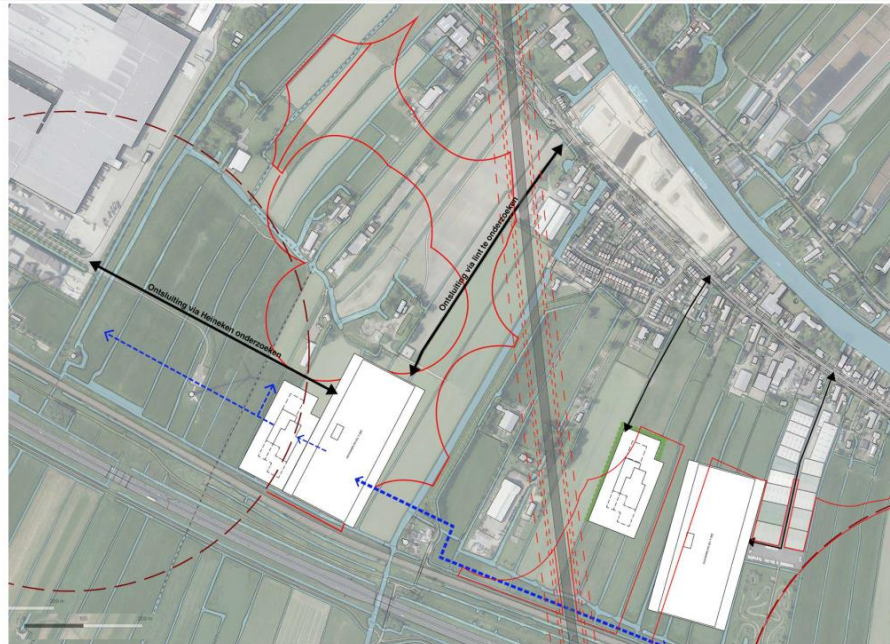
- Ontsluiting via Heineken terrein onderzoeken.

Ruimte voor techniek

- Voldoende ruimte
- Let op HSL tunnel

Koppelkans met andere ontwikkelingen

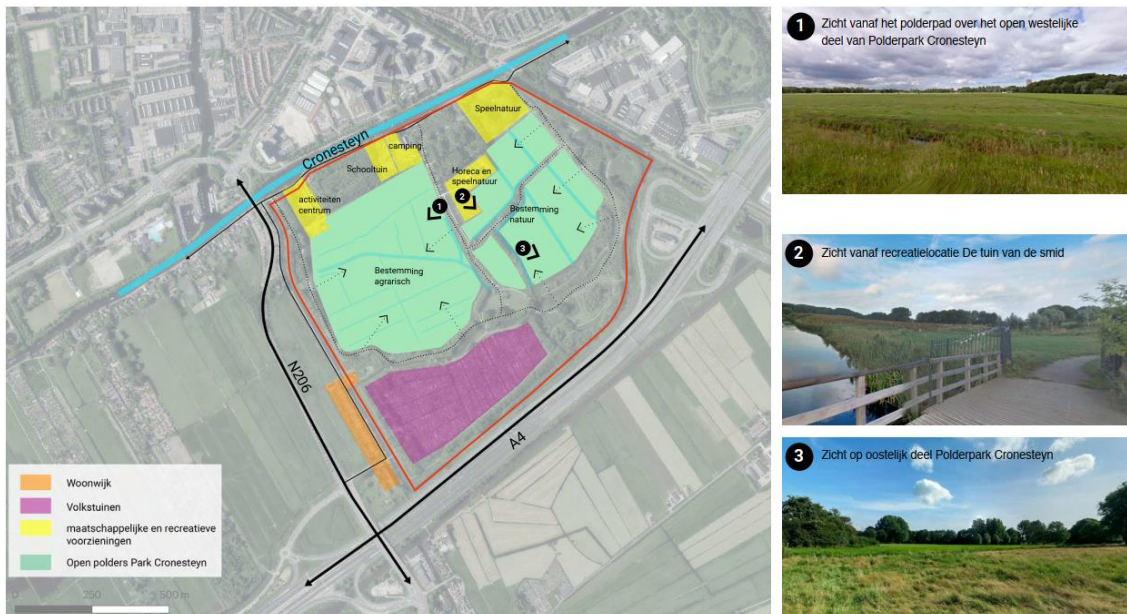
- Onderdeel toekomstige uitbreiding bedrijventerrein



Afbeelding 6.10: Samenvatting en voorbeeld inpassing station focusgebied C (onderzoek landschappelijke inpassing)

6.2.2.4 Focusgebied D1

Focusgebied D1 ligt park Cronesteyn aan de zuidkant van Leiden (gemeente Leiden). De landschappelijke inpassing is toegelicht in onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 6.11: Ruimtelijke kenmerken focusgebied D1 (onderzoek landschappelijke inpassing)

- Park Cronesteyn is een stadspark met beschermingscategorie 2 Groene Buffer en Recreatiegebied.
- De bestemming van het gebied is deels agrarisch, recreatief en groen.



Afbeelding 6.12: Bestemmingsplan en ruimtelijke belemmeringen focusgebied D1 (onderzoek landschappelijke inpassing)

Maat en schaal

- Station past binnen park Cronesteyn maar sluit in maat en schaal niet aan op de structuren binnen het park. Plaatsing van het station gaat op deze locatie ten koste van verkavelings- en waterstructuur.

Openheid/ weidevogelgebied

- Park Cronesteyn heeft een besloten rand met functies en een open centraal gebied. Het station gaat op deze locatie ten koste van het centrale middengebied met agrarische, recreatieve en cultuurhistorische waarde.

Ontsluiting

- Ontsluiting via Vrouwenweg onderzoeken. Veel smalle en recreatieve paden in directe omgeving.

Ruimte voor techniek

- Voldoende ruimte.

Koppelkans met andere ontwikkelingen

- Strijdig met gemeentelijke visie voor een drukbezocht stadspark.



Afbeelding 6.13: Samenvatting en voorbeeld inpassing station focusgebied D1 (onderzoek landschappelijke inpassing)

6.2.2.5 Focusgebied D2

Focusgebied A1 ligt in de Oostvlietpolder ten zuiden van Leiden (gemeente Leiden). De landschappelijke inpassing is toegelicht in onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 6.14: Ruimtelijke kenmerken focusgebied D2 (onderzoek landschappelijke inpassing)

- Oostvlietpolder is deels bestemd als agrarisch gebied (lichtgroen). De Elza hoeve is laatste actieve boerderij in Leiden en wordt gewaardeerd. Huidig bedrijf al redelijk marginaal door gebruik aan uitrijd ruimte voor mest van de koeien. 6ha minder zou einde van de boerderij kunnen zijn.
- In het zoekgebied ligt een ecologische zone met natuurhistorische waarde.
- De locatie D2 heeft in het provinciaal Omgevingsbeleid de aanduiding beschermingscategorie 2 Groene Buffer en Recreatiegebied.
- In Vlietland staat een ontwikkeling van 222 vakantiehuizen gepland.
- Zichtlocaties vanaf de snelweg A4, Hofvlietwegen, N206 en Vlietweg.
- Ontwikkeling Rijnlandroute
- Rekening houden met hoofdtransportleidingen aardgas



Afbeelding 6.15: Bestemmingsplan en ruimtelijke belemmeringen focusgebied D2 (onderzoek landschappelijke inpassing)

Maat en schaal

- Station sluit wat maat en schaal betreft niet aan bij het verkavelingspatroon maar past wel binnen de schaal en maat van deze polder.
- Inpassing is alleen mogelijk met grootschaligere gebiedsontwikkeling, recreatiegebied/polderbos.

Openheid/ weidevogelgebied

- Niet aan noordoost kant bij entree naar Leiden
- Vanuit landschappelijk oogpunt achten wij deze locatie alleen geschikt als het station onderdeel uitmaakt van een grotere transformatie van het landschap en uitbreiding van de aanwezige natuurwaarde en soorten in Vlietlanden.

Ontsluiting

- Vlietweg is niet geschikt voor ontsluiting route door de twee 90° bochten in de Vlietweg ter hoogte van het Boerenlandpad Vogelhoff. Gasunie heeft dit opgelost door omlegging van de Hofvlietweg om de tunnelmond van de Rijlandroute te gebruiken (zie foto's).



Ruimte voor techniek

- Voldoende ruimte

Koppelkans met andere ontwikkelingen

- Ontwikkeling moet onderdeel zijn van grootschaligere gebiedsontwikkeling recreatiegebied. Voorbeeld Transformatorstation Hoofddorp



Abbeelding 6.16: Samenvatting en voorbeeld inpassing station focusgebied D2 (onderzoek landschappelijke inpassing)

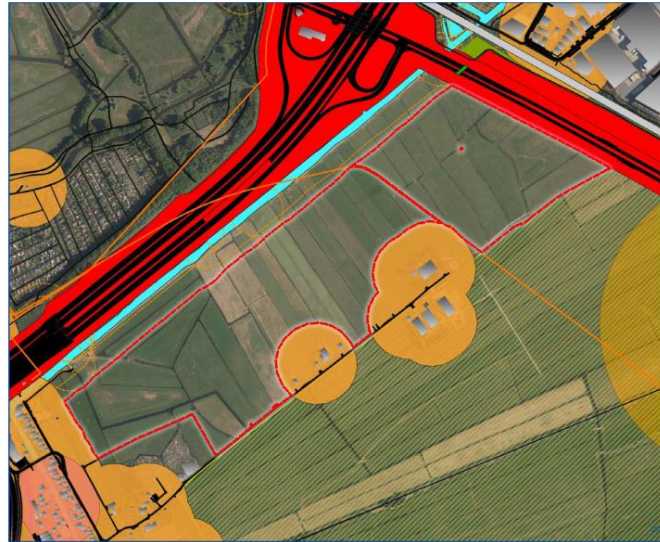
6.2.2.6 Focusgebied E1

Focusgebied E1 ligt in de *Grote Polder* ten zuiden van Leiden, in het noorden van gemeente Zoeterwoude. De landschappelijke inpassing is toegelicht in onderstaande afbeeldingen.



Abbeelding 6.17: Ruimtelijke kenmerken focusgebied E1 (onderzoek landschappelijke inpassing)

- Zichtlocatie
- Vogelweide gebied
- De locatie heeft in het provinciaal Omgevingsbeleid de aanduiding beschermingscategorie 2 Groene Buffer.
- Visie gemeente: Polderlandschap weids en open houden, werken aan een duurzame agrarische toekomst met kleinschalige recreatie en natuur, biodiversiteit en het watersysteem versterken. (Concept-omgevingsvisie Zoeterwoude 2022)
- De locatie ligt is het zoekgebied voor wind en zon (RES) maar het college heeft besloten geen zon op land toe te staan om het gebied agrarische en open te houden. Er is een initiatief voor wind op deze locatie. Grootschalige wind draagt bij aan de RES, doet niet af aan het agrarisch gebruik door agrariërs.



Afbeelding 6.18: Beleid, plannen, visie en ruimtelijke belemmeringen focusgebied E1 (onderzoek landschappelijke inpassing)

Maat en schaal

- Station sluit niet aan bij maat en schaal van Zoeterwoude-dorp en ook niet bij maat schaal van huidige erven.
- De locatie zoals ingetekend 'vernietigd' de cultuurhistorische waarde van de Grootte Molen, een stukje verderop. Door het schaalverschil worden zichtlijnen van- en op de molen tenietgedaan.

Openheid/ weidevogelgebied

- Zeer open locatie met zicht vanaf snelweg.
- Station gaat ten koste van openheid.
- Ten koste van recreatieve waarde van landschap

Ontsluiting

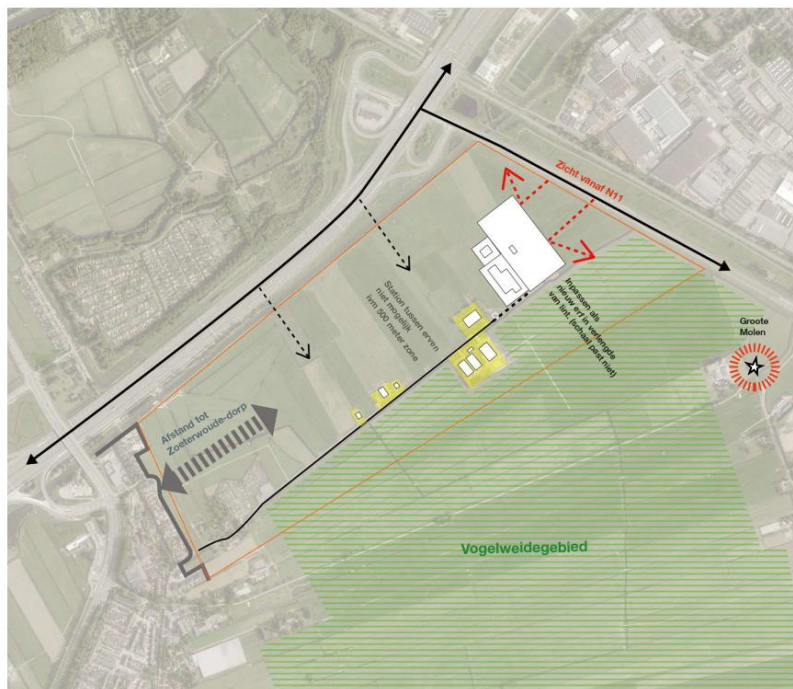
- Ontsluiting via de Laan van Oud Raadwijk en dan door het dorpscentrum is onwenselijk.

Ruimte voor techniek

- Voldoende ruimte

Koppelkans met andere ontwikkelingen

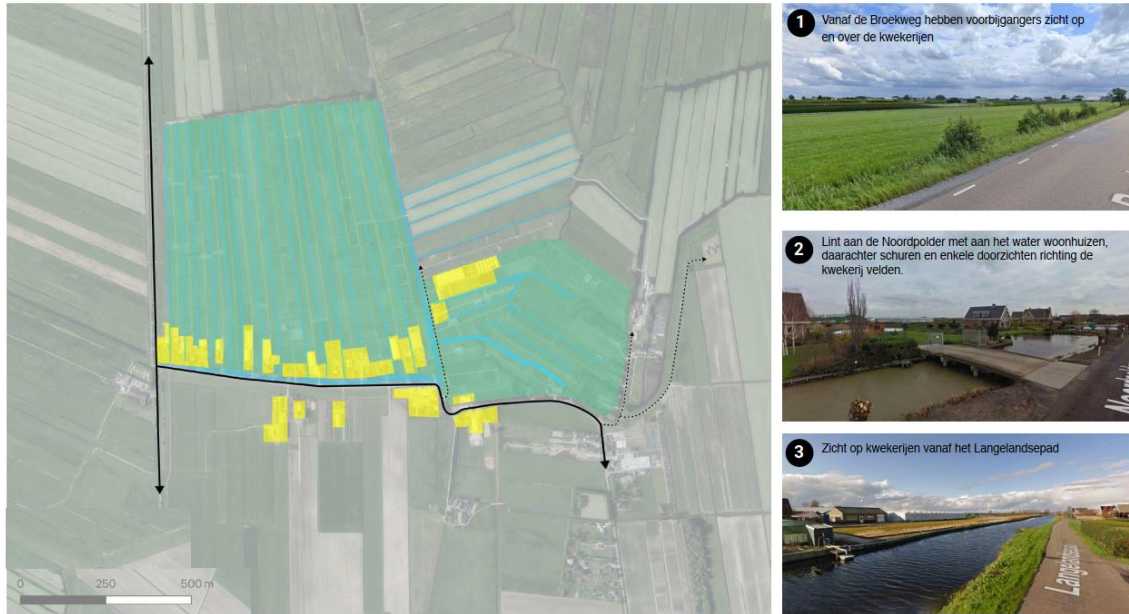
- Niet van toepassing



Afbeelding 6.19: Samenvatting en voorbeeld inpassing station focusgebied E1 (onderzoek landschappelijke inpassing)

6.2.2.7 Focusgebied F1

Focusgebied F1 ligt in de *Noordpolder* ten westen van Hazerswoude-Dorp in de gemeente Alphen aan den Rijn. De landschappelijke inpassing is toegelicht in onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 6.20: Ruimtelijke kenmerken focusgebied F1 (onderzoek landschappelijke inpassing)

- De huidige functie van het focusgebied is boom- en sierteelt.
- Ten noorden van het focusgebied ligt een Natura 2000 gebied.
- In het provinciaal beleid zijn deze gebieden niet als boom- en sierteelt aangeduid. Wel heeft deze locatie de aanduiding beschermingscategorie 2 Groene Buffer.



Afbeelding 6.21: Ruimtelijke belemmeringen focusgebied F1 (onderzoek landschappelijke inpassing)

Maat en schaal

- Het station sluit in maat en schaal niet aan bij de strokenverkaveling en de woningen en schuren aan de Noordpolder.

Openheid/ weidevogelgebied

- De locatie ligt midden in het open buitengebied. Ondanks de aanwezigheid van de boom- en sierteelt heeft dit gebied een heel open karakter. De ontwikkeling van een station op deze locatie gaat ten koste van de openheid.
- Ten noorden van dit focusgebied ligt een Natura 2000 gebied.

Ontsluiting

- Mogelijk via Noordpolder of Broekweg.

Ruimte voor techniek

- Op deze locatie worden de percelen door veel sloten doorsneden. Door de hoeveelheid sloten en smalle stroken land hebben de netbeheerders ernstige twijfels bij de maakbaarheid van een nieuw station op deze locatie. De locatie heeft vanuit techniek daarom geen voorkeur.

Koppelkans met andere ontwikkelingen

- Niet van toepassing.



Abbeelding 6.22: Samenvatting en voorbeeld inpassing station focusgebied F1 (onderzoek landschappelijke inpassing)

6.2.2.8 Conclusie

De beoordeling van het thema landschappelijke inpassing is als volgt:

	A1	A2	C	D1	D2	E1	F1
Maat en schaal	Red	Red	Yellow	Red	Yellow	Red	Red
Openheid / Weidevogelgebied	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Red	Red
Ontsluiting	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green
Ruimte voor techniek	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Red
Koppelkans met andere ontwikkelingen	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Red

6.2.3 Maatschappelijk belang

Samen met de betrokken gemeenten en Provincie Zuid-Holland zijn de 7 focusgebieden beschouwd ten aanzien het huidige gebruik en de betekenis die ze vervullen voor de maatschappij. Vanuit dit thema zijn focusgebieden A1, C, D2, en E1 (welke zich kenmerken door agrarisch gebruik in de vorm van graslandpercelen) gemiddeld tot positief beoordeeld, vanuit de gedachte dat een transformatorstation op een agrarische bestemming tot minder weerstand zal leiden dan op een recreatieve of andere bestemming met veel gebruik door bewoners, recreanten en werknemers. Opgemerkt dient te worden dat in elk van de vier focusgebieden het planologisch-juridisch kader dient te worden aangepast om de bestemming transformatorstation mogelijk te maken.

De overige focusgebieden, A2, D1 en F1, scoren negatief. De redenen hiervoor zijn als volgt:

- A2: De Bloemerd is een parkachtig sportcomplex. De bouw van een transformatorstation zou ten koste gaan natuur, sportvelden en -voorzieningen. Dat zou leiden tot een vervangende behoefte en de noodzaak deze bestemmingen elders te huisvesten binnen Leiderdorp;
- D1: Park Cronesteyn is een drukbezocht stadspark met een agrarische, recreatieve en cultuurhistorische waarde hetgeen niet zomaar kan worden verplaatst naar een andere locatie en is daarmee ongeschikt als locatie voor een transformatorstation;
- F1: De specifiek voor de functie boomkwekerijen aangewezen gebieden moeten gehandhaafd blijven volgens het beleid van de Provincie inzake Greenport Boskoop. Deze functie is uniek in dit gebied en verplaatsing van dergelijke bedrijven naar elders is niet mogelijk.

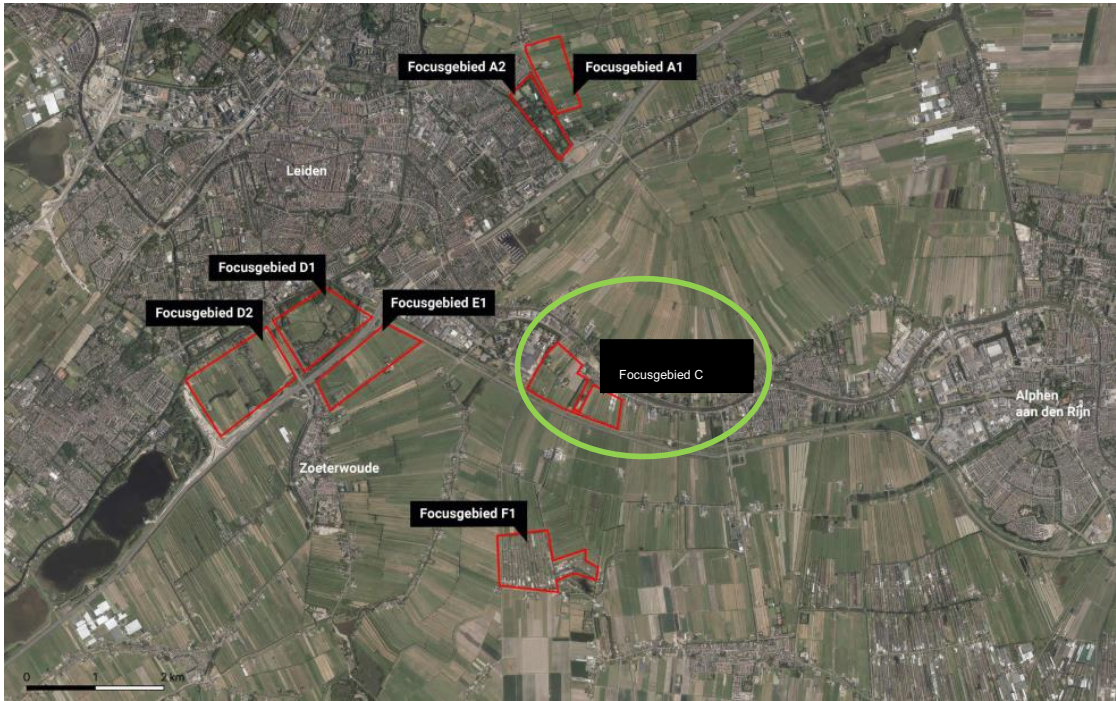
De beoordeling is van het thema maatschappelijk belang is als volgt:



6.2.4 Conclusie voorkeursfocusgebied

Op basis van de nadere analyse van de 7 focusgebieden en de inbreng van gemeenten en provincie, concluderen Liander en TenneT dat **focusgebied C** de voorkeur heeft voor de bouw van het transformatorstation. Samengevat is focusgebied C vanwege de volgende punten verkozen tot voorkeursfocusgebied:

- De kosten van het station zelf is in elk focusgebied gelijk. Echter, de kosten voor de kabelverbindingen zijn voor de focusgebieden D1 en D2 ca. 17 miljoen euro hoger dan voor focusgebied C en voor de focusgebieden E1 en F1 ca. 8 miljoen euro hoger dan voor focusgebied C. (De kosten voor de kabelverbindingen voor de focusgebieden A1 en A2 zijn ongeveer gelijk met die voor focusgebied C.)
- Focusgebied C heeft een goede ligging ten opzichte van de toekomstige energievraag.
- Voor een transformatorstation op focusgebied C kan een goede landschappelijke inpassing worden ontworpen.
- Een transformatorstation op focusgebied C zal daar naar verwachting minder maatschappelijke weerstand opleveren dan op de focusgebieden A2, D1 en F1. (In dit verband zijn de focusgebieden A1, D2 en E1 vergelijkbaar met focusgebied C.)
- Een transformatorstation kan op focusgebied C dienen als spin-off op het te ontwikkelen bedrijventerrein Barrepolder.
- Een transformatorstation op focusgebied C kan een uitstekende functie vervullen in een ter plaatse te ontwikkelen energieknooppunt (hub) tussen opwek en gebruik van elektriciteit, waar opslag c.q. omzetting plaatsvindt en een koppeling wordt gemaakt met het landelijke elektriciteitsnet.



Afbeelding 6.23: Ligging focusgebied C

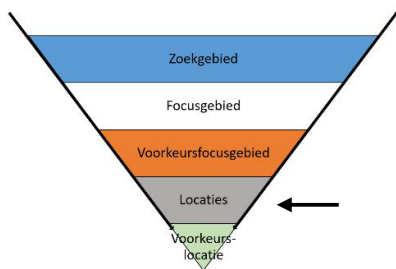
In onderstaande tabel zijn de scores van de onderzochte aspecten per focusgebied nogmaals weergegeven, waarbij de scores van focusgebied C zijn omkaderd:

	A1	A2	C	D1	D2	E1	F1
Lengte kabelverbindingen	Green	Green	Green	Red	Red	Yellow	Yellow
Ligging t.o.v. (groeiende) energievraag	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Red
Station verenigbaar met maatschappelijk belang focusgebied	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red
Maat en schaal	Red	Red	Yellow	Red	Yellow	Red	Red
Openheid / Weidevogelgebied	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Red	Red
Ontsluiting	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green
Ruimte voor techniek	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Red
Koppelkans met andere ontwikkelingen	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Red

Er zijn een aantal risico's danwel aandachtspunten ten aanzien van focusgebied C:

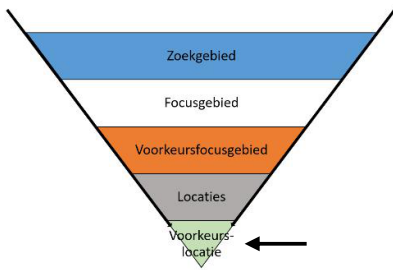
- Nabijheid woningen;
- Nabijheid spoor en HSL tunnel;
- Aanwezigheid sloten;
- Mogelijkheden voor ontsluitingswegen;
- De bereidheid van verkoop van de benodigde gronden door de eigenaren aan de netbeheerders.

7 Locaties (stap 4)



Binnen voorkeursfocusgebied C zal gezocht moeten worden naar één of meerdere geschikte locaties voor de bouw van station Leiden-Alphen. Een logische vervolgstap zou zijn dat de netbeheerders dit samen met gemeente Alphen aan den Rijn gaan onderzoeken, waarbij participatie een belangrijke plaats in het proces zal innemen.

8 Voorkeurslocatie (stap 5)



De nader te bepalen locaties binnen focusgebied C zullen tegen elkaar worden afgewogen om te komen tot een uiteindelijke voorkeurslocatie voor de bouw van station Leiden-Alphen.