

Onderstation Liander Noordwijk

Second Opinion

Regio Holland-Rijnland

9 september 2025

Project
Opdrachtgever

Onderstation Liander Noordwijk
Regio Holland-Rijnland

Document
Status
Datum
Referentie

Second Opinion
Definitief 03
9 september 2025
148849/25-014.128

Projectcode

148849

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden veeelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	NUT EN NOODZAAK VAN HET ONDERSTATION	7
2.1	Wat is de ernst van netcongestie in Noordwijk?	7
2.1.1	Er staan 16 aanvragen op de wachtlijst, waarvan 2 basisbehoeften	8
2.1.2	De groei van stroom zet de komende jaren sterk door	8
2.1.3	Bij vertraging kunnen ook woningen niet meer worden aangesloten	9
2.1.4	Kan het net in Noordwijk niet slimmer worden gebruikt?	9
2.2	Welke ruimte is er om alternatieven te onderzoeken zonder onaanvaardbare vertraging?	11
3	UITGANGSPUNTEN	14
3.1	Methode eerste trechtering	14
3.2	Locatie heeft voldoende ruimte	15
3.3	Past binnen het zoekgebied van 500 meter	15
3.4	Er kan ten minste 30 meter afstand aangehouden worden tot woningen	17
3.5	Verder onderzoek	18
4	TRECHTERING EN BEOORDELING VAN DE LOCATIES	20
5	VERGELIJKING OVERGEBLEVEN LOCATIES	22
5.1	Methode tweede trechtering	22
5.2	Locatie 3.1 rotonde Beeklaan	23
5.3	Locatie 4.2 Bollenveld Dompad	24
5.4	Locatie 4.3 Oude Zeeweg (Freesialaan)	24
5.5	Conclusie	25
6	CONCLUSIE	26
	Laatste pagina	26

Bijlage(n)

Aantal pagina's

-

1

INLEIDING

De gemeente Noordwijk en Liander zijn sinds 2021 in gesprek voor het kiezen van een geschikte locatie van een nieuw onderstation in de gemeente Noordwijk. Liander heeft een principeverzoek ingediend voor de realisatie van een nieuw 50/10 kV- elektriciteitsstation (het onderstation) ter hoogte van Beeklaan en Freesiaalaan (Kinderboerderij). Het college van de gemeente Noordwijk heeft op 21 januari 2025 een besluit genomen om onder voorwaarden een positieve grondhouding aan te nemen ten opzichte van deze locatie.

Op 24 april 2025 heeft de gemeenteraad unaniem de [motie van raadslid Uphoff](#) aangenomen. In deze motie is verzocht een aanvullend onafhankelijk, deskundig en transparant onderzoek, een second opinion, te laten uitvoeren naar alle, redelijke, eerder onderzochte locaties voor het te realiseren onderstation in Noordwijk. Om de onafhankelijkheid van dit traject te waarborgen, heeft de regio Holland Rijnland de opdracht op zich genomen om het proces van deze second opinion te coördineren.

Second opinion

Witteveen+Bos is gevraagd een second opinion op te stellen voor de locatiekeuze van een onderstation van Liander in de gemeente Noordwijk. De voorkeurslocatie van het onderstation is op dit moment voorzien in de huidige dierenweide van een kinderboerderij aan de Fresialaan in Noordwijk (locatie 4.3 Oude Zeeweg). Vanuit de motie is door middel van een raadsvoorstel de volgende inhoud van deze second opinion vastgesteld:

- een toetsing van de belangrijkste uitgangspunten:
 - de aard en urgentie van netcongestie;
 - de door Liander gehanteerde afstandsbeperking van een straal van 500 m tot het huidige elektriciteitsstation;
- een beoordeling van de gemaakte analyses van Liander, de gemeente en Haskoning, waarin ook ingegaan wordt op technische, maatschappelijke, financiële en gezondheidseffecten, gebruikmakend van de uitgangspunten van een MER.

In deze second opinion worden deze vragen beantwoord.

mer-plicht

Vanuit de gemeenteraad is de vraag gesteld in hoeverre een mer-plicht geldt voor het plaatsen van een onderstation. Bij een besluit over realisatie van een project volgt een project-mer over de milieugevolgen van concrete alternatieven. Bijlage V [Omgevingsbesluit](#) geeft aan welke projecten een mer-plicht hebben. Nummer J8 zegt iets over hoogspanningsleidingen maar niet over laagspanningsstations. Nummer J10 beschrijft dat industrieterreinen wel mer-plichtig zijn en dat is bij een productie/distributie van stroom van meer dan 200 MVA ([Handreiking Activiteiten en milieuzonering](#)). Aangezien het gaat om een onderstation van 80 MVA die mogelijk uitgebreid kan worden tot maximaal 120 MVA is de 'bestemming' Industrieterrein op die plaats niet van toepassing. Het nieuw te plaatsen onderstation in de gemeente Noordwijk is daardoor niet mer-(beoordelings)-plichtig.

Dit betekent niet dat er bij het plaatsen van een onderstation geen rekening gehouden moet worden met mogelijk effecten op het milieu en de omgeving. Waarschijnlijk is voor de plaatsing van het onderstation een wijziging van het Omgevingsplan nodig. Voor deze wijziging moet een onderbouwing opgesteld worden, waarin o.a. getoetst wordt aan de geldende wet- en regelgeving rondom milieu.

Aanpak en leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de aard en urgentie van de netcongestie in gemeente Noordwijk toegelicht. Om de analyse en conclusies van Liander, de gemeente en Haskoning te beoordelen is opnieuw een trechtering toegepast op de 24 eerder onderzochte locaties. Voor deze trechtering is gebruik gemaakt van de belangrijkste uitgangspunten vanuit het proces, deze zijn beschreven en onderbouwd in hoofdstuk 3. Na toepassing van deze trechter (zie hoofdstuk 4) blijven drie locaties over die verdiepend zijn onderzocht. Hierbij is opnieuw gekeken naar de technische, maatschappelijke, financiële en gezondheidseffecten van deze locaties. De resultaten van het verdiepende onderzoek zijn beschreven en vergeleken in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 volgt een conclusie waarin antwoord gegeven wordt op de vragen in de motie.

2

NUT EN NOODZAAK VAN HET ONDERSTATION

Het verzoek in de motie Uphoff is een beoordeling van de ernst van de netcongestie in Noordwijk' en beantwoorden van de vraag 'welke ruimte is er om alternatieven te onderzoeken zonder onaanvaardbare vertraging?' Dit hoofdstuk behandelt de verzoeken in deze volgorde. Voor het behandelen van de vragen wordt openbare data gebruikt, of data die openbaar gedeeld mag worden door de netbeheerders.

2.1 Wat is de ernst van netcongestie in Noordwijk?

In Noordwijk is de verwachting dat in 2029 de belasting boven de limiet van het huidige station aan de Losplaatweg uitkomt. Dat moet vanwege veiligheid en leveringszekerheid voorkomen worden. Als de belasting op het huidige station aan de Losplaatsweg daadwerkelijk te groot wordt, raakt het overbelast, wat kan leiden tot stroomstoringen, black-outs, en zelfs schade aan het net.

Vanwege veiligheid en leveringszekerheid maken de netbeheerders een inschatting van de ontwikkeling van de belasting op kabels en stations. Deze verwachting bevat onder andere de aanvragen, autonome ontwikkelingen en woningbouwontwikkelingen. Als de verwachte belasting boven de limiet uitkomt, dan wordt congestie uitgeroepen. Dat is nu het geval voor het huidige onderstation (OS Noordwijk).

Afbeelding 2.1 Afbeelding van Liander tijdens commissievergadering op 17 juli



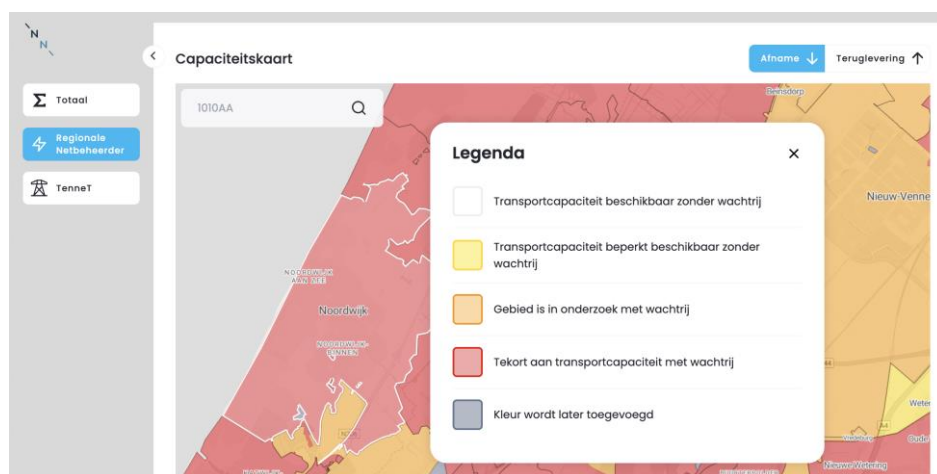
*op basis van belastingprognose Liander, exclusief nieuwe aanvragen. Gevolg: geen nieuwe aansluitingen mogelijk

2.1.1 Er staan 16 aanvragen op de wachtlijst, waarvan 2 basisbehoeften

Alle aanvragen voor grootverbruik (o.a. grote bedrijven, maar ook scholen, ziekenhuizen) komen op dit moment op de wachtlijst en krijgen pas een aansluiting als er ruimte komt door uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk. Het is niet openbaar bekend welke partijen er op de wachtlijst staan. In Noordwijk staan op dit moment 16 aanvragen op de wachtlijst. Hiervan is wel bekend dat het om twee aanvragen gaat met het label 'basisbehoeften'. De categorie 'basisbehoeften' omvat maatschappelijke projecten die cruciaal zijn voor de samenleving, zoals drinkwatervoorzieningen, onderwijs en warmtevoorzieningen.

Sinds 5 december 2024 is er zowel congestie op het hoogspanningsnet van de landelijke netbeheerder TenneT als het midden- en laagspanningsnet van de regionale netbeheerder Liander. Deze congestie is voor de afname van stroom en voor nieuwe grootverbruikaansluitingen. Voor de teruglevering van stroom en voor kleinverbruik (o.a. nieuwe woningen) is op dit moment nog wel ruimte op het net.

Afbeelding 2.2 Capaciteitskaart Netbeheer Nederland



2.1.2 De groei van stroom zet de komende jaren sterk door

De groei van stroomverbruik op het huidige onderstation aan de Losplaatsweg zet door. In Noordwijk heeft minimaal 5,7 % van de woningen nu een verwarming die hoofdzakelijk elektrisch is, zoals een warmtepomp¹. In 2030 is dat naar verwachting 21,1 %². Dat is ruim drie keer hoger. Ook het elektrisch vervoer en daarmee de vraag voor elektriciteit voor het opladen groeit zeer snel. Op dit moment heeft is minimaal 9,4 % van de auto's elektrisch. In 2030 is dit naar verwachting 22 %. Dat is meer dan een verdubbeling. Deze verwachte groei is in kaart gebracht door de [Klimaat en energieverkenning](#) op basis van huidig beleid en energietrends. Dit komt overeen met het beeld van Liander, waar de belasting op het huidige onderstation aan de Losplaatsweg toeneemt door deze autonome ontwikkelingen.

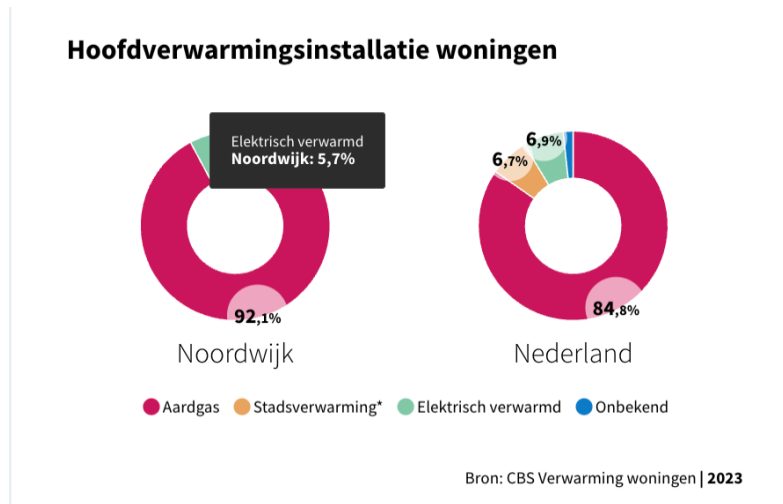
¹ Meest recent openbare informatie over elektrische verwarming in Noordwijk.

https://klimaatmonitor.databank.nl/jive?workspace_guid=21f6eadc-185d-40fe-85d3-dacacc5cc3a5

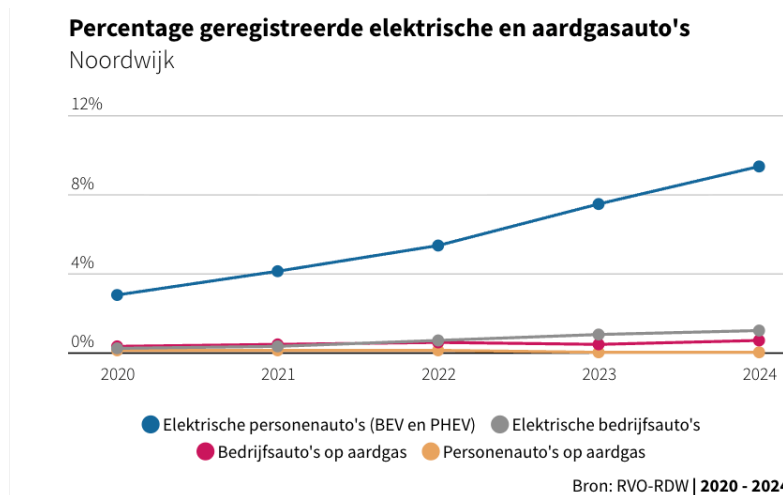
² Vertaling Klimaat en Energieverkenning 2024 (PBL) naar kwantitatief energiescenario in het openbare Energietransitiemodel:

https://my.energytransitionmodel.com/saved_scenarios/18836

Afbeelding 2.3 Hoofdverwarmingsinstallaties in Noordwijk (bron: [klimaatmonitor](#))



Afbeelding 2.4 Percentage geregistreerde elektrische auto's in Noordwijk (bron: [klimaatmonitor](#))



2.1.3 Bij vertraging kunnen ook woningen niet meer worden aangesloten

Als de groei van de autonome ontwikkelingen, bijvoorbeeld elektrisch vervoer en warmtepompen doorzet en de bouw van het station (verdere) vertraging oploopt, dan kan de netbeheerder ook congestie uitroepen voor kleinverbruik. Dit betekent dat ook nieuwe woningen niet meer kunnen worden aangesloten. Wanneer dit precies het geval is, is nu niet met zekerheid te zeggen.





2.1.4 Kan het net in Noordwijk niet slimmer worden gebruikt?

Ja, het netwerk in Noordwijk kan zeker slimmer worden gebruikt. Denk aan slim laden voor vervoer, buiten de piekmomenten. Ook netbewuste nieuwbouw kan de piek omlaag brengen. Ook wordt er uitgebreid geëxperimenteerd met nieuwe contractvormen zodat bedrijven en inwoners ook buiten de piekmomenten stroom kunnen gebruiken. Dit kan echter niet voorkomen dat het nieuwe verzwaarde station nodig is. Naast dat alles slimmer kan en móet neemt de elektrificatie in alle scenario's sterk toe, ten opzichte van de huidige situatie.

In alle doorgerekende varianten neemt de belasting op het elektriciteitsnet in Noordwijk toe, gemiddeld met bijna 90 %.

Voor het provinciale Meerjarenprogramma Energie en Klimaat zijn er vier varianten voor Noordwijk doorgerekend. Er is op deze varianten een bandbreedte gedaan met meer of minder energiebesparing en meer of minder inzet van 'flexibiliteit', dat is bijvoorbeeld opslag in batterijen, slim laden en netbewust bouwen. In alle doorgerekende varianten nam de belasting op het elektriciteitsnet in Noordwijk toe. Per variant verschilt de impact enorm.

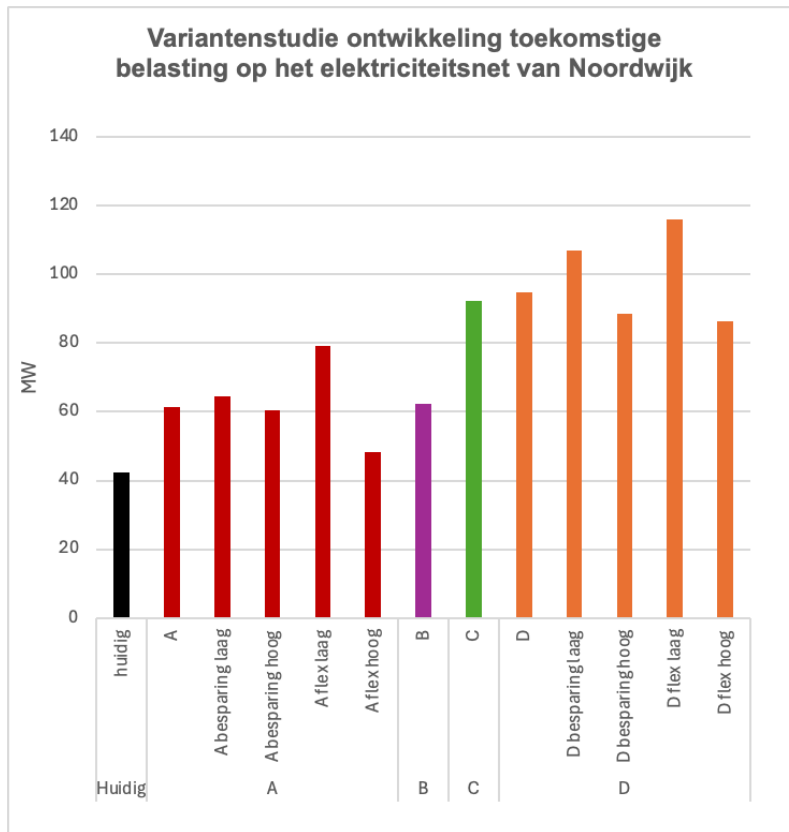
Afbeelding 2.5 Overzicht van de doorgerekende varianten van het energiesysteem van het provinciale Meerjarenprogramma Energie en Klimaat

		Warmteoplossing gebouwde omgeving	
		Warmtenetten	Elektrificeren
Energiedragers voor energie-intensieve bedrijvigheid	Alternatieve dragers	VARIANT A Hoge mate warmtenetten voor gebouwde omgeving en inzet van alternatieven voor bedrijvigheid 	VARIANT C Beperkte warmtenetten voor gebouwde omgeving en inzet van alternatieven voor bedrijvigheid 
	Elektrificeren	VARIANT B Hoge mate warmtenetten voor gebouwde omgeving en elektrificatie van bedrijvigheid 	VARIANT D Beperkte warmtenetten voor gebouwde omgeving en elektrificatie van bedrijvigheid 

Tabel 6: Overzicht van de varianten in pMIEK 2.0

In alle varianten, meer of minder warmtenet, meer of minder waterstof, meer of minder 'slimmer' (= o.a. flexibiliteit door inzet batterijen) en meer of minder besparing neemt de piek op de elektriciteitsnetten toe. Dit is het gevolg van het (gedeeltelijk) verschuiven van aardgas, benzine en diesel naar elektriciteit. Elektriciteit speelt in de toekomst een grotere rol dan nu. Belangrijk: Variant A en B zijn nog onderschattingen, want in de variantenverkenning is niet de elektriciteitsvraag voor warmtenetten meegenomen. Echter, de scenario's A en B met een warmtenet blijven significant lager dan scenario's C en D waar alle woningen elektrificeren. Ter illustratie: een warmtenet bespaart bijna 30 MWp t.o.v. individuele luchtwarmtepompen, de huidige piek op de netten in Noordwijk is circa 40 MW.

Afbeelding 2.6 Voorspelling van de verwachte elektriciteitsvraag in Noordwijk, kijkend naar de vier varianten van het provinciale meerjarenprogramma Energie en Klimaat. Vergeleken met de huidige elektriciteitsvraag stijgt deze vraag in alle doorgerekende varianten



2.2 Welke ruimte is er om alternatieven te onderzoeken zonder onaanvaardbare vertraging?

Het is aan de gemeenteraad om te bepalen wat aanvaardbaar of onaanvaardbaar is. Dit hoofdstuk beschrijft de maatschappelijke gevolgen van twee alternatieve tijdspaden. Deze tijdspaden staan los van de analyse naar de locaties, maar geven enkel inzicht in de doorlooptijd van de procedure. Hierbij maken wij gebruik van de processtappen die Liander volgt voor voorbereiding en realisatie van stations. Op hoofdlijnen zijn er twee alternatieven die tot andere gevolgen leiden:

- tijdspad 1: de gemeenteraad stemt in met locatie Oude Zeeweg (Kinderboerderij) of Ronde Beeklaan;
- tijdspad 2: de gemeenteraad stemt niet in met deze locaties, maar een andere locatie.

Deze tijdspaden en de gevolgen worden hieronder beschreven. Per tijdspad is de doorlooptijd van de daadwerkelijke realisatie onzeker, waarbij de invloedssfeer deels buiten het bereik van de gemeente ligt. Hier wordt een snel, gemiddeld en langzaam scenario van geschetst.

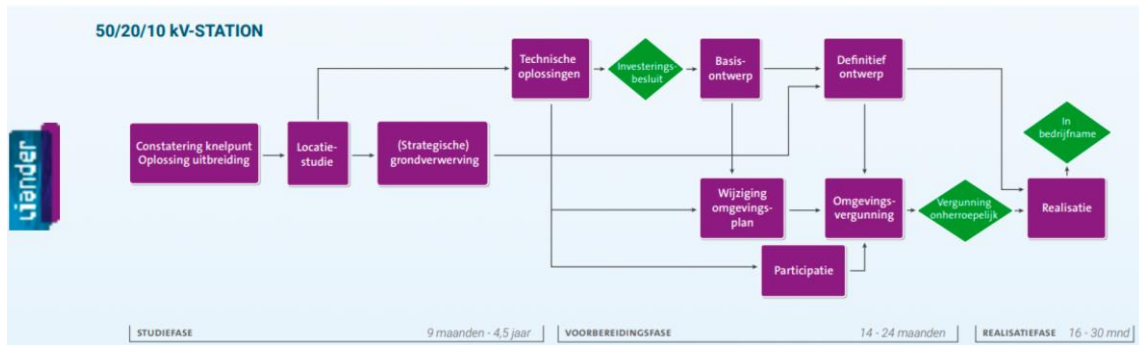
1: Processtappen realiseren netuitbreidingen

Stappen en doorlooptijden voor grotere netuitbreidingen: 50/20/10 kV



Op hoofdlijnen bestaat het proces uit die fasen:

- > Studiefase
- > Voorbereidingsfase
- > Realisatiefase



Tijdspad 1: de gemeenteraad stemt in met locatie Oude Zeeweg (Kinderboerderij) of Ronde Beeklaan

Liander kan in dit geval verder met de voorbereidingsfase en de realisatiefase (zie grove planning in afbeelding 2.8). In het meest **snelle** scenario kan Liander de voorbereidingsfase 1,5 jaar en realisatiefase in 1,3 jaar uitvoeren. Als de raad instemt met de locatie en Liander heeft in januari 2026 capaciteit voor voortgang met de voorbereidingsfase dan is het station op zijn snelst in Q3 2028 gereed. In theorie hoeft Liander dan geen congestie voor kleinverbruik af te roepen om overbelasting te voorkomen. Realisatie is voor het moment is voor de dat de fysieke limiet van het station wordt bereikt in 2029. Er is de laagste kans dat er aanvullende maatregelen nodig zijn om daadwerkelijke fysieke overbelasting te voorkomen. Dit scenario leidt tot de hoogste kans dat geplande woningbouw kan worden aangesloten.

In het **gemiddelde** scenario duurt de bouw van een station niet 16 maanden, maar 23 maanden. Dit betekent dat Liander voorbereidingsfase en realisatiefase in circa 3,5 jaar kan uitvoeren. Als de raad instemt met de locatie en Liander heeft in januari 2026 capaciteit voor voortgang met de voorbereidingsfase dan is het station op zijn snelst Q2 2029 gereed. De ingebruikname van het station ligt dan echter zeer dicht bij het bereiken van de fysieke limiet in 2029. Er is een aannemelijke kans dat er aanvullende maatregelen nodig zijn en woningbouw niet kan worden aangesloten.

In het **trage** scenario duurt de bouw van een station niet 16, maar 30 maanden. Als de gemeenteraad instemt met de locatie en Liander start 2026 met de voorbereidingsfase dan is het station op zijn snelst rond Q1 2030 gereed, dit is later dan het bereiken van de fysieke limiet van het huidige station in 2029. Om daadwerkelijke overbelasting te voorkomen zullen er aanvullende maatregelen nodig zijn. Er is een zeer aannemelijk kans dat ook woningbouw niet kan worden aangesloten.

Tijdspad 2: de gemeenteraad stemt niet in met deze locaties, maar een andere locatie

In dit geval zal Liander nog een locatieonderzoek moeten uitvoeren naar een andere locatie. De doorlooptijd van zo'n onderzoek is ongeveer een jaar. Als Liander in januari 2026 capaciteit heeft voor voorbereidings- en realisatiefase dan is het op zijn vroegst na 3,8 jaar gereed, dat is Q3 2029. Om daadwerkelijke overbelasting te voorkomen zullen er waarschijnlijk aanvullende maatregelen nodig zijn. Er is een zeer aannemelijk kans dat er aanvullende maatregelen nodig zijn en woningbouw niet kan worden aangesloten. Het gemiddelde en het tragere pad van de realisatiefase duren respectievelijk 7 à 14 maanden langer.

Afbeelding 2.8 Visualisatie van de verschillende tijdspaden, maanden zijn afgerond naar kwartalen, omwille van de visualisatie

		2026				2027				2028				2029				2030			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Limiet bereik huidig station																					
Tijdspad 1																					
	<i>Snel</i>	Ontwerp				Realisatie (16 maand = 5 kwartalen)															
	<i>Gemiddeld</i>	Ontwerp				Realisatie (23 maand = 8 kwartalen)															
	<i>Langzaam</i>	Ontwerp				Realisatie (30 maanden = 10 kwartalen)															
Tijdspad 2																					
	<i>Snel</i>	Ontwerp				Realisatie (16 maand = 5 kwartalen)															
	<i>Gemiddeld</i>	Ontwerp				Realisatie (23 maand = 8 kwartalen)															
	<i>Langzaam</i>	Ontwerp				Realisatie (30 maanden = 10 kwartalen)															

3

UITGANGSPUNTEN

In het onderzoek van de gemeente en Liander zijn diverse uitgangspunten gehanteerd voor een eerste trechtering van een longlist aan locaties. In de Motie lid Uphoff zijn vragen gesteld over de noodzaak van het uitgangspunt 'een straal van 500 meter tot het huidige elektriciteitsstation'. In dit hoofdstuk wordt op dit uitgangspunt gereflecteerd, en worden 2 aanvullende uitgangspunten meegegeven die in de voorliggende second opinion gebruikt zijn voor een eerste trechtering van alle onderzochte locaties.

3.1 Methode eerste trechtering

In deze second opinion wordt, vergelijkbaar met het onderzoek van de gemeenten en Liander, gebruik gemaakt van een trechtering van de locaties. Hier is voor gekozen omdat op basis van een paar bepalende uitgangspunten al snel duidelijk is dat sommige locaties grofweg niet passen. Het is niet nodig om deze locaties verder te onderzoeken. In onderstaande paragrafen 3.2, 3.3 en 3.4 worden de gehanteerde uitgangspunten in de eerste trechter in afbeelding 3.1 nader toegelicht. De volgorde van de trechter is van belang. Als blijkt dat na een trechterstap onvoldoende locaties overblijven om te onderzoeken, moeten uitgangspunten aangepast worden.

Afbeelding 3.1 Methode eerste trechtering



3.2 Locatie heeft voldoende ruimte

De ruimte die technisch nodig is voor een nieuw onderstation op een perceel is 70 bij 40 meter, grofweg 3.000 m². Percelen die kleiner zijn dan 3.000 m² en waar ook geen uitbreidingsruimte aanwezig is op naburige percelen komen niet in aanmerking. In de onderzoeken van Liander is o.a. ook gekeken naar een station dat gestapeld wordt gebouwd, waardoor het ruimtebeslag wijzigt in 40 bij 45 meter, grofweg 1.800 m². Een gestapeld station wordt hoger, waardoor de landschappelijke inpassing van zo'n station lastiger is. Bij een kleiner oppervlakte kan mogelijk wel meer afstand aangehouden worden tot woningen. In deze second opinion wordt een grootte van 3.000 m² aangehouden. Uit de resultaten blijkt dat er geen verschil in uitkomsten van de second opinion zit tussen een normaal station en een gestapeld station. De locaties die kleiner zijn en waar geen uitbreidingsruimte is op naburige percelen liggen ook bij gestapelde bouw te dicht bij woningen.

3.3 Past binnen het zoekgebied van 500 meter

Liander geeft aan dat in het huidige verzorgingsgebied netcongestie verwacht wordt. Dit komt in eerste instantie door de elektrificatie van woningen en bedrijven. Grootschalige ontwikkelingen als woningbouw en uitbreidingen van bedrijventerreinen zijn nu niet de reden van de netcongestie.

Het huidige onderstation bevindt zich midden in Noordwijk, de kern van het verzorgingsgebied. Het nieuwe onderstation moet eveneens stroom leveren voor het verzorgingsgebied van het oude station. Voor de werking van het onderstation zijn kabels nodig die het nieuwe station en het oude station met elkaar verbinden. Daarom is het logisch om een locatie te kiezen die zo dicht mogelijk ligt bij het huidige onderstation.

Bij het transport van elektriciteit vinden verliezen van elektriciteit en spanningsniveau plaats. Een locatie dicht bij het huidige onderstation zorgt voor minder transportverliezen bij de verbindende kabels tussen de stations, en voor een effectieve levering van stroom aan het verzorgingsgebied. Grotere transportafstanden zorgen voor minder capaciteit op het netwerk. Er is hierdoor meer capaciteit beschikbaar wanneer de afstand tussen de stations hemelsbreed maximaal 500 meter is.

De kosten van de aansluiting zijn maatschappelijke kosten. Gemeenten en provincies zijn de aandeelhouders van Liander, de kosten van het uitbreiden van het stroomnet worden doorberekend in de tarieven die inwoners hiervoor betalen.

Vanuit deze redeneerlijn is 500 meter een logische richtlijn. In deze second opinion blijkt dat er diverse locaties naar voren zijn gekomen binnen de 500 meter, waardoor het in deze situatie niet nodig is om hiervan af te wijken.

Een grotere afstand is soms acceptabel. Het kan zijn dat de directe omgeving van een onderstation geen ruimte biedt voor een nieuw onderstation. In Noordwijk is daarom door Liander ook breder gekeken naar locaties buiten de 500 meter, omdat de locaties binnen het zoekgebied van 500 meter in eerste instanties beperkt leken.

Met het toenemen van de afstand van het nieuwe station tot het huidige onderstation:

- nemen de verliezen door transport toe, waardoor er minder capaciteit is op het netwerk;
- draagt de investering minder bij aan het oplossen van de netcongestie;
- zijn de maatschappelijke kosten hoger omdat er meer kabels aangelegd moeten worden, dit zijn kabels tussen de beide stations én kabels naar het verzorgingsgebied.

Reactie vanuit Liander

Aan Liander is gevraagd om aan te geven welke rol de 500 meter speelt in de locatiezoektocht, en of afwijking hiervan mogelijk is.

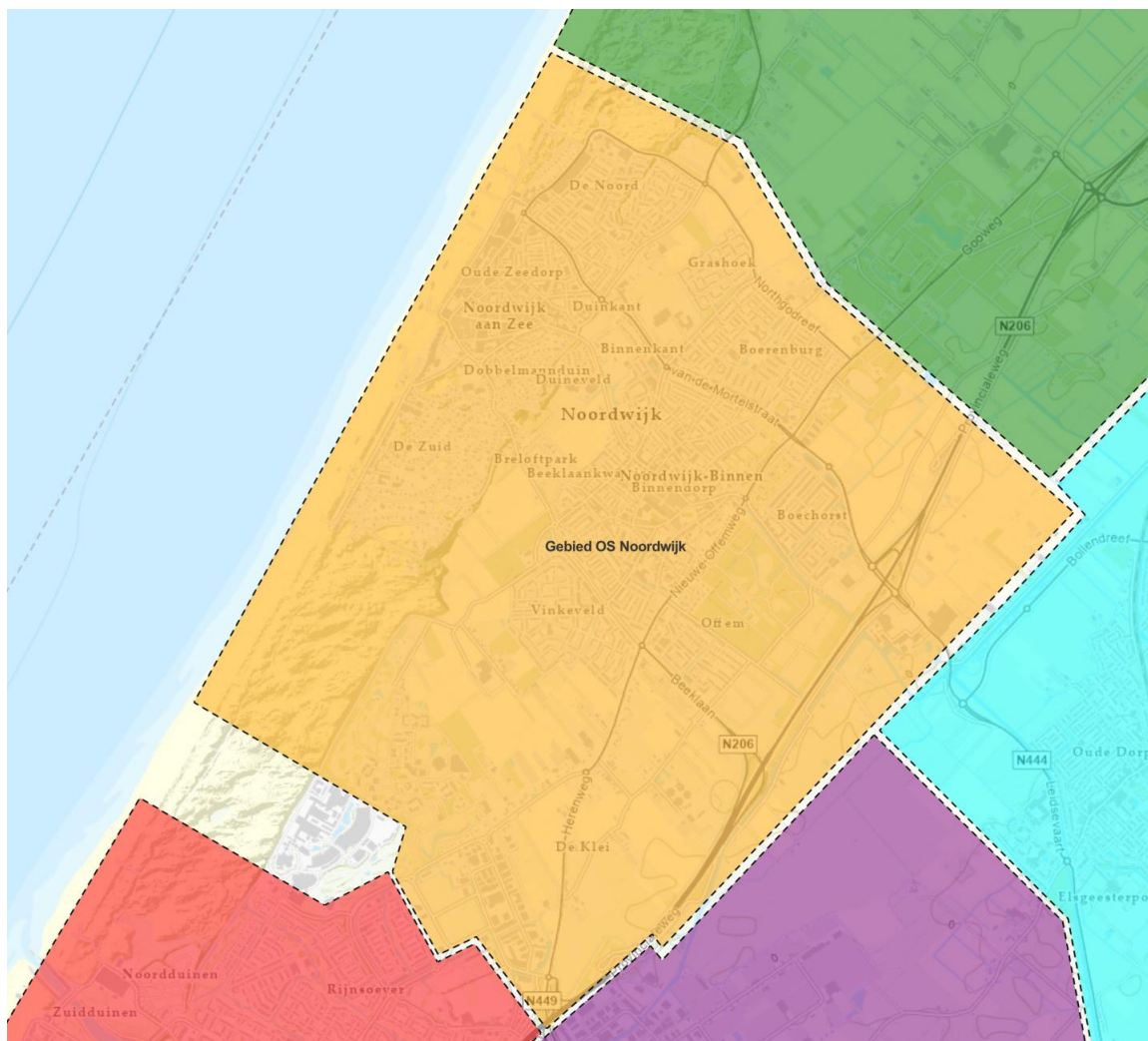
'Het zoekgebied van 500 meter is een harde eis die wordt gesteld door Liander. Daarom is door Liander nimmer een locatie buiten het zoekgebied aangedragen. Gedurende de studie zijn locaties buiten zoekgebied wel afgewogen door Liander. Dit zijn locaties die door de gemeente Noordwijk zijn aangedragen en door Liander vooralsnog zijn afgewogen en afgewezen.

Liander hanteert een harde eis van 500 meter omdat onder andere het onderliggende middenspanningsnet aangepast dient te worden op een nieuw te bouwen onderstation. Om de gewenste doorlooptijden en de maatschappelijke kosten (aanleg en exploitatie) draagbaar te maken is het van belang dat binnen het zoekgebied een locatie als voorkeurslocatie wordt aangemerkt.

In de onderstaande afbeelding, in geel, is het toekomstige voedingsgebied voor een nieuw te bouwen onderstation in Noordwijk weergegeven. De vermogensvraag in dit gebied stijgt op termijn naar 80MVA. Om dit gebied te kunnen voorzien met elektriciteit is het van belang dat centraal in het voedingsgebied een nieuw onderstation wordt geplaatst.

Gedurende het locatiestudieproces is Liander meerdere keren gevraagd om af te wijken van het zoekgebied. Omdat het zwaartepunt van de klantvraag is gelegen aan de noordzijde van het bestaande onderstation (en zoekgebied), is kenbaar gemaakt om locaties die tegen het zoekgebied van 500 meter zijn gelegen vooralsnog in afweging te nemen. Locaties die ten zuiden van het zoekgebied zijn gelegen kunnen bij voorbaat als onwenselijk worden aangemerkt. Afwijken van het zoekgebied kan mogelijk leiden tot een extra onderstation in de gemeente Noordwijk.'

Afbeelding 3.2 Verzorgingsgebied onderstation Noordwijk



3.4 Er kan ten minste 30 meter afstand aangehouden worden tot woningen

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft in haar brochure Richtlijnen voor geluid richtlijnen opgenomen voor afstanden tussen een geluidproducerend gebouw en woonwijken. In deze handreiking maakt ze onderscheid tussen een rustig woongebied en een gemengd gebied met wonen. Voor een rustig woongebied wordt een afstand van ten minste 50 meter geadviseerd, voor een gemengd woongebied een afstand van ten minste 30 meter.

De afstand in een gemengd gebied is minder groot, omdat het geluid van bijvoorbeeld een onderstation hier eerder opgenomen wordt door het omgevingsgeluid van bijvoorbeeld een doorgaande weg of een winkelcentrum. De aanmerking van deze gebieden én het hanteren van deze afstanden zijn beleidskeuzes. Afwijkingen van deze afstanden is mogelijk.

In de verkenning van de gemeente en Liander wordt een afstand van minimaal 30 meter aangehouden als uitsluitingsgrond. In de trechtering in deze second opinion is deze afstand eveneens aangehouden als uitgangspunt. In het nadere onderzoek wordt voor de locaties waarbij tussen de 30 en de 50 meter afstand tot woningen mogelijk is, of dit passend is voor het gebied.

Door het aanhouden van deze basisafstand wordt eveneens invulling gegeven aan het voorzorgsbeleid magneetvelden. Voor een 10-50 kV onderstation is de richtafstand voor een afstand uit voorzorg tot

woningen 25 meter. Voor Noordwijk heeft de GGD geadviseerd om geen richtafstand aan te houden, maar voor het station de exacte contouren te berekenen. Vanuit de huidige wet- en regelgeving is dit niet nodig, maar kan dit in de latere ontwerpfase wel helpen om met inwoners te bespreken waar de magneetvelden waarschijnlijk liggen, om zorgen hierover te voorkomen.

3.5 Verder onderzoek

Naast de eerder beschreven uitgangspunten spelen ook andere effecten een rol. Dit zien we o.a. terug in de matrices die door de gemeente samen met Liander zijn opgesteld. In deze matrices is onderzoek gedaan naar:

- oppervlakten en afstanden:
 - oppervlakte per perceel;
 - totale oppervlakte;
 - afstand onderstation Losplaatsweg hemelsbreed;
 - afstand onderstation Losplaatsweg via de weg;
- veerkracht en veiligheid:
 - afstand woningen;
 - overige oppervlaktes die niet direct benodigd zijn voor het onderstation;
 - uitbreidingsmogelijkheden voor de toekomst;
 - veiligheid (gevoelige bestemmingen in de buurt van de locatie);
 - ecologie (stikstofdepositie);
 - geluidshinder;
- geografische en kadastrale informatie:
 - archeologie (de archeologische waarde van de locatie);
 - bodemverontreiniging;
 - eigendom;
 - bestemming;
 - historie en claim;
 - ontsluiting (is het perceel voldoende bereikbaar);
- kosten:
 - verwerving (wat is het verwachtte kostenniveau voor de verwerving van de grond);
 - bouw;
 - aansluiting onderstation Losplaatsweg (een (nog incorrecte) benadering van de kosten die er gemaakt zouden worden voor het aansluiten aan het onderstation op de Losplaatsweg (gebruik als schakelstation));
- koppelkansen:
 - parkeren;
 - park;
 - groen (koppelkans die kijkt naar de mogelijke integratie met groen en stedelijke ecosysteemdiensten op het perceel/gebouw van onderstation);
 - ombouwkosten 10 kV kabels;
 - ombouwkosten 50 kV kabels;
- politiek:
 - bestuurlijke haalbaarheid;
 - vrijspelen OLS (kan met deze locatie gezorgd worden dat het OS op Losplaatsweg niet meer benodigd blijft (geen gebruik schakelstation));
 - toetsing aan structuurvisie (kijkt of de locatie wel voor een onderstation gebruikt kan worden door toetsing aan de intergemeentelijke structuurvisie Greenport Duin- en Bollenstreek);
 - omgevingshinder kabel werkzaamheden;
- inpassing:
 - inpassingsmogelijkheden (hoe goed kan het onderstation worden geïntegreerd in de bestaande situatie/bestaande landschap);
 - verbetering ruimtelijke kwaliteit (kan het onderstation de ruimtelijke situatie ten goede komen);
 - toekomstbestendigheid beheer & uitbreiding.

Deze effecten zijn niet allemaal bepalend voor de haalbaarheid van een locatie, maar kunnen bijdragen aan een afweging tussen locaties. Ze worden daarom in de eerste trechter niet allemaal meegenomen maar waar relevant meegewogen in de afweging tussen de locaties die uit de trechter komen.

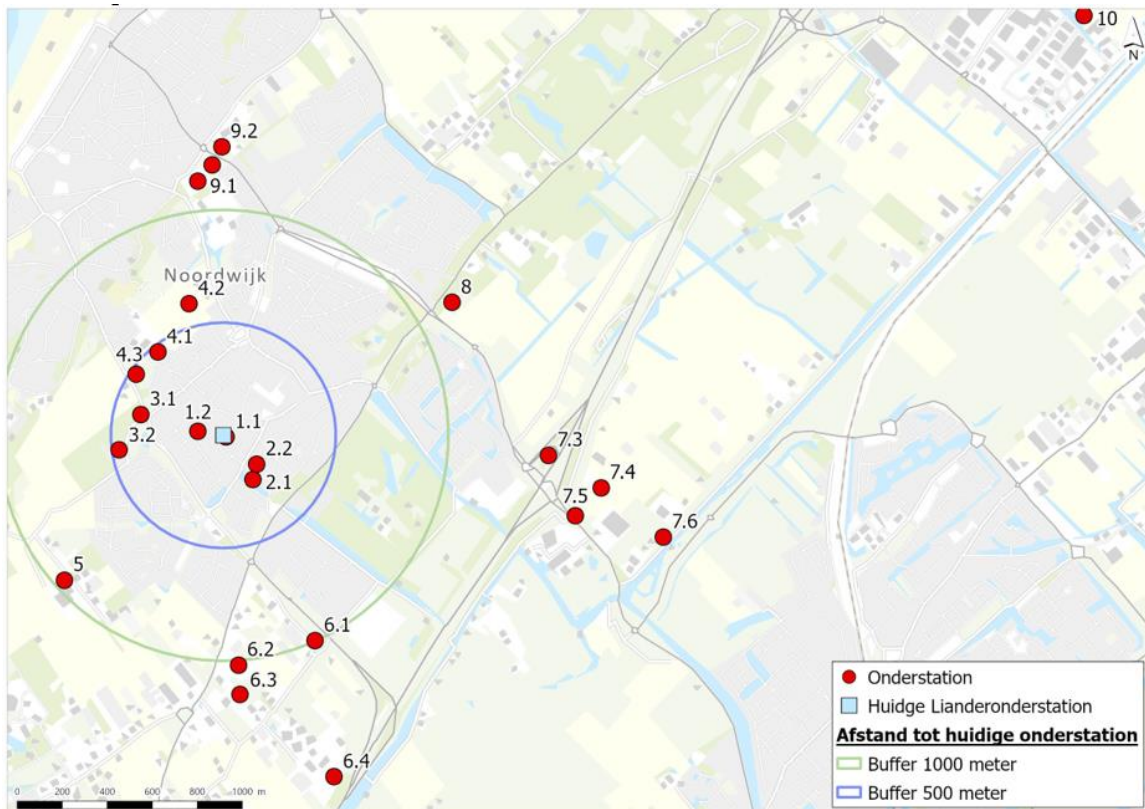
In hoofdstuk 5 wordt verder ingegaan op onderzoek naar ruimtelijke kwaliteit, de maatschappelijke functie van het huidige gebruik en andere onderwerpen die mogelijk in een MER naar voren zouden komen.

4

TRECHTERING EN BEOORDELING VAN DE LOCATIES

Door de gemeente en Liander zijn 24 locaties onderzocht op o.a. grootte, afstand tot het onderstation, afstand tot woningen, milieu, huidige functie, koppelkansen voor inpassing en politieke haalbaarheid (zie afbeelding 4.1).

Afbeelding 4.1 De 24 onderzochte locaties voor een nieuw onderstation in gemeente Noordwijk, met daarbij de zoekcirkel van het zoekgebied van 500 meter rondom het huidige onderstation aan de Losplaatsweg



In onderstaande tabel 4.1 is opgenomen op welke afstand de locatie tot het onderstation ligt, wat de grootte is van het perceel en welke afstand tot woningen aangehouden kan worden. Deze getallen zijn vereenvoudigd in klassen. Voor de afstand tot het onderstation zijn de klassen <500 m (uitgangspunt), 500 - 1.000 m en > 1.000 m aangehouden. Voor de grootte van het perceel zijn de klassen <3.000 m (uitgangspunt) en >3.000 m aangehouden. Voor de afstand tot woningen zijn de klassen <30 m (uitgangspunt), 30 - 50 m, en >50 m aangehouden. Met kleuren is aangegeven hoe de uitgangspunten gehanteerd zijn. Een rode of oranje kleur betekent dat de locatie door dit uitgangspunt afvalt. Een groene of gele kleur betekend dat de locatie verder onderzocht kan worden. De gele en oranje kleuren laten zien dat de locaties niet volledig aansluiten op het uitgangspunt. De gele kleuren zijn vanwege verdere mogelijke

maatregelen meegenomen. De oranje kleuren kunnen overwogen worden op het moment dat er onvoldoende locaties overblijven.

Vanuit de uitgangspunten die in hoofdstuk 3 besproken zijn valt een groot deel van de locaties bij voorbaat af. De locaties 5 t/m 10 liggen niet in het zoekgebied van 500 meter rondom het huidige station (kolom 'Afstand tot onderstation', kleuren oranje en rood). De locaties 1.1, 1.2, 2.2 en 4.1 zijn niet groot genoeg, hier is ook geen verdere uitbreidingsmogelijkheid (kolom 'Grootte perceel', kleur rood). Daarnaast liggen deze locaties te dicht bij woningen (kolom 'Afstand tot woningen', kleur rood). Locatie 2.1 is wel groot genoeg, maar ligt te dicht bij woningen. Locatie 3.2 heeft ook niet voldoende ruimte voor een onderstation. Deze worden daarom verder niet beschouwd. De overige locaties 3.1, 4.2 en 4.3 worden in paragraaf 4.1 nader beschouwd.

Tabel 4.1 Overzichtstabel locaties

ID.	Gebied	Locatie	Afstand tot onderstation	Grootte perceel	Afstand tot woningen
1.1	Losplaatweg	Losplaatweg 34	<500	<3.000	<30
1.2		Losplaatweg 11	<500	<3.000	<30
2.1	Buijze	Drukkerij	<500	>3.000	<30
2.2		Boekerslootlaan	<500	<3.000	<30
3.1	Jan van Gent	Rotonde Beeklaan	<500	>3.000	>50
3.2		Hobie Cat	<500	<3.000	30-50
4.1		Veldje Dompad	<500	<3.000	<30
4.2	Dompad/Oude Zeeweg	Bollenveld	<500	>3.000	30-50
4.3		Dompad	<500	>3.000	30-50
5	Gerleeweg	Tennishal Gerleeweg	500-1.000	>3.000	>50
6.1		Steenopslag	500-1.000	>3.000	<30
6.2		Herenweg	>1.000	>3.000	>50
6.3	Achterweg	Achterweg	>1.000	>3.000	>50
6.4		Waterzuivering	>1.000	>3.000	>50
6.5		Van Berckelweg	>1.000	>3.000	>50
7.3		Okse N206	>1.000	>3.000	>50
7.4	Leeweg Van Berckelweg	Leeweg	>1.000	>3.000	>50
7.5		Van Berckelweg	>1.000	>3.000	>50
7.6	Leidsevaart	Vuilstort	>1.000	>3.000	>50
8	Zilveren kruis	Parkeerterrein	>1.000	>3.000	>50
9.1		Bootcamp	>1.000	>3.000	>50
	Duinweg	Koningspark	>1.000	>3.000	>50
9.2		Rollygolf	>1.000	>3.000	>50
10	Smelterij Noordwijkerhout	Smelterij	>1.000	>3.000	>50

5

VERGELIJKING OVERGEBLEVEN LOCATIES

In onderstaande paragrafen 5.2, 5.3 en 5.4 wordt ingegaan op te technische, maatschappelijke, financiële en gezondheidseffecten van de locaties die passen binnen de uitgangspunten die zijn opgesteld door Liander en de gemeente. Dit zijn de locaties 3.1 Rotonde Beeklaan, 4.2 Bollenveld Dompad en 4.3 Oude Zeeweg.

5.1 Methode tweede trechtering

Na analyse van de belangrijkste verschillen tussen deze locaties en het beschouwen van de effecten die verder kunnen optreden op deze locaties zijn de bepalende thema's voor de vergelijking in een tweede stap getrechterd. Als eerste is gekeken naar of de bouw en aansluiting op de locatie technisch mogelijk is. Dit betekent dat er voldoende ruimte is voor de ondergrondse kabels in de bodem voor de aansluiting op het huidige onderstation en dat er voldoende ruimte is voor de werkzaamheden. Voor alle overgebleven locaties geldt dat dit het geval is. Vervolgens is gekeken naar het gemeentelijke beleid dat geldt op deze locaties. Hieruit blijkt dat voornamelijk de structuurvisie bepalend is voor de afweging tussen de locaties die overgebleven zijn. In de structuurvisie zijn afspraken gemaakt over de ruimtelijke kwaliteit en het landschap in de omgeving. Ook wordt vanuit de structuurvisie het totale areaal aan bollenveld beschermd.

Na deze trechtering blijft alleen locatie 4.3 over. Verder onderzoek naar overige milieueffecten buiten gezondheid en ruimtelijke kwaliteit om locaties tegen elkaar af te wegen is daarom niet verder bepalend. Deze effecten, vaak op bodem, water en archeologie, zijn met maatregelen ook goed te mitigeren in het ontwerp en de bouw van het onderstation.

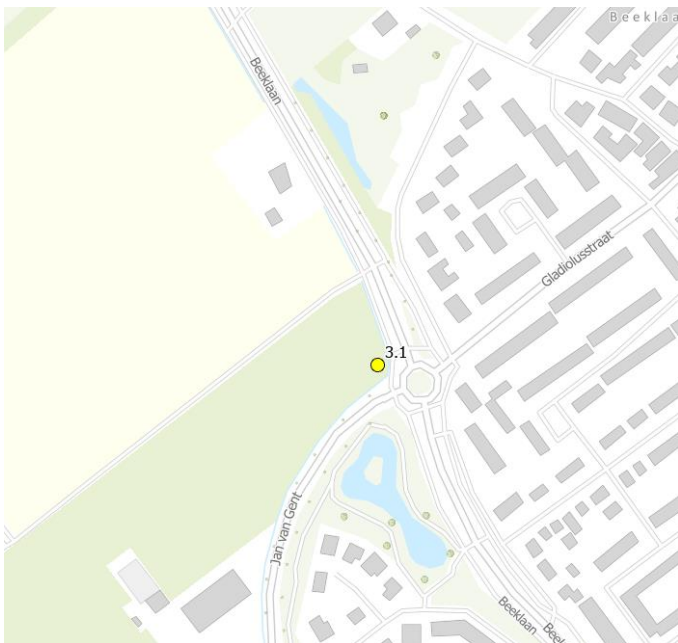
Afbeelding 5.1 Methode tweede trechtering



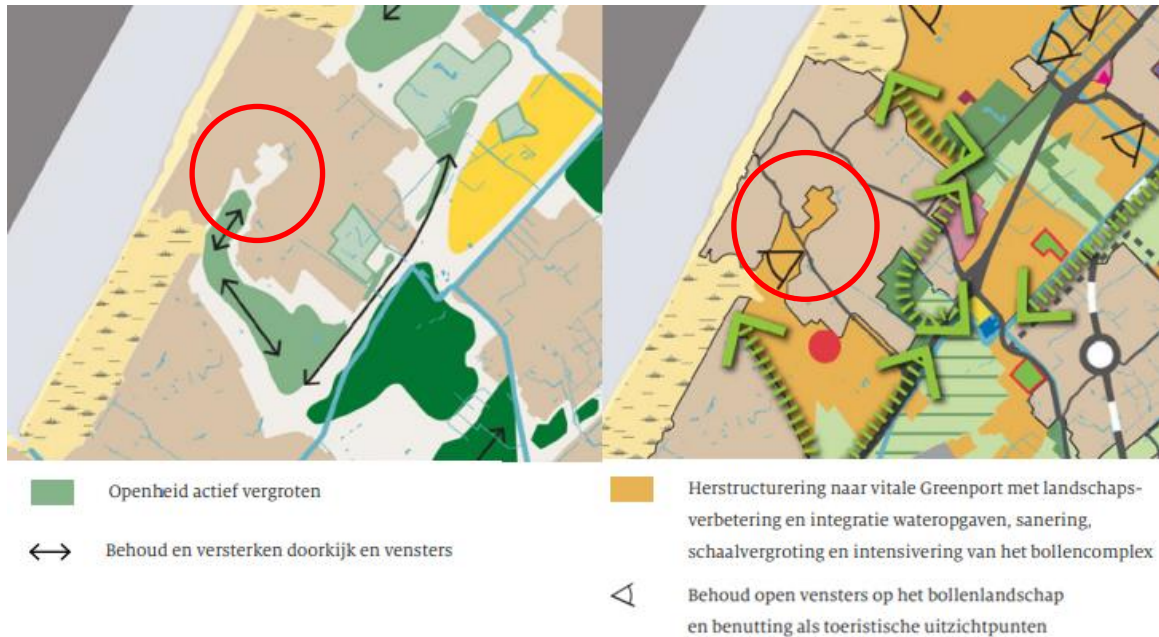
5.2 Locatie 3.1 rotonde Beeklaan

Locatie 3.1 is gelegen bij de rotonde van de Beeklaan en Jan van Gent. Technisch is dit een geschikte locatie. Er is voldoende ruimte om het onderstation te realiseren en ligt binnen het zoekgebied. De afstand tot woningen is groter dan 30 meter waardoor geen effecten op gezondheid worden verwacht. Het huidige gebruik van de locatie is bollenveld. Vanuit de [Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport 2016](#) van gemeente Noordwijk wordt het behoud van de open vensters op het bollenlandschap op deze locatie geambieerd. Daarnaast is het gebied aangemerkt als herstructureringsgebied naar vitale Greenport met landschapsverbetering en integratie wateropgaven, sanering, schaalvergroting en intensivering van het bollencomplex. Nieuwe bebouwing op een al bestaand bollenveld past niet binnen deze visie op het landschap. Daarnaast is het vanuit de structuurvisie vereist om het verlies aan eersteklas bollengrondareaal elders te compenseren, dit heeft financiële effecten. Vanuit de structuurvisie is deze locatie niet geschikt voor de bouw van een nieuw onderstation.

Afbeelding 5.2 Locatie 3.1 Ronde Beeklaan



Afbeelding 5.3 Uitsneden uit de structuurvisie. Omcirkelt is het gebied met locatie Rotonde Beeklaan, de Kinderboerderij en het bollenveld. Op de linker afbeelding is de ambitie om openheid actief te vergroten en het behouden en versterken van doorkijk en vensters zichtbaar op locatie 3.1. Op de rechter afbeelding is de ambitie voor herstructurering en landschapsverbetering zichtbaar op locaties 3.1, 4.2 en 4.3. Op locatie 3.1 is daarnaast de ambitie opgenomen om het open venster te behouden en te benutten als toeristisch uitzichtpunt



5.3 Locatie 4.2 Bollenveld Dompad

Locatie 4.2 ligt rondom het Dompad en de Oude Zeeweg. Het huidige gebruik is een bollenveld. De zuidzijde van het bollenveld ligt binnen het zoekgebied van 500 meter rondom het onderstation. Vanwege de grootte van het bollenveld kan op diverse locaties voldoende afstand (meer dan 50 meter) aangehouden worden tot woningen. Deze locatie is in de structuurvisie aangemerkt als herstructureringsgebied naar vitale Greenport met landschapsverbetering en integratie wateropgaven, sanering, schaalvergroting en intensivering van het bollencomplex. Nieuwe bebouwing op een al bestaand bollenveld past niet binnen deze visie. Het plaatsen van een onderstation op deze locatie draagt niet bij aan deze visie op het landschap. Daarnaast is het vanuit de structuurvisie vereist om het verlies aan eerste klas bollengrondareaal elders te compenseren, dit heeft financiële effecten. Vanuit de structuurvisie is deze locatie niet geschikt voor de bouw van een nieuw onderstation.

5.4 Locatie 4.3 Oude Zeeweg (Freesialaan)

Locatie 4.3 ligt eveneens rondom het Dompad en de Oude Zeeweg. Het huidige gebruik is een dierenweide behorend bij een kinderboerderij. De locatie ligt binnen een straal van 500 meter tot het huidige onderstation, heeft voldoende oppervlakte om een onderstation te realiseren, en hierbij is het mogelijk om ten minste 30 meter aan te houden tot woningen.

Ook locatie 4.3 lijkt op de kaarten in de structuurvisie aangemerkt te zijn als herstructureringsgebied. Het landschap op locatie 4.3 is redelijk besloten vanwege beplanting om het perceel heen. Ook richting het noorden en oosten van het perceel is het landschap besloten met beplanting, en wordt woningbouw ontwikkeld. Een nieuw onderstation op deze locatie draagt bij aan de concentratie van bebouwing, en verrommeld het landschap niet verder. Wel zijn er aandachtspunten voor landschappelijke inpassing, om het onderstation aan te laten sluiten op omliggende landschapsstructuren. Verder kent de locatie geen belemmeringen en is ze technisch te realiseren. Het huidige gebruik is voor recreatie, deze functie kan relatief eenvoudig verplaatst worden, bijvoorbeeld naar het perceel ten noorden van het onderzochte

perceel, de onderzochte locatie 4.1 ten oosten van de Kinderboerderij, of zoals de gemeente al onderzocht, het landschapspark ten noorden van zoeklocatie 4.2.

De locatie grenst aan een doorgaande weg, waardoor omgevingsgeluid aanwezig is. Er is ten minste 30 meter afstand tot woningen mogelijk, waardoor er beperkte effecten op gezondheid verwacht worden. Er zijn diverse maatregelen mogelijk om deze afstand nog wat te vergroten. Het onderstation kan iets noordelijker geplaatst worden, deels op het perceel ten noorden van de Kinderboerderij. Ook kan bij de inrichting van het perceel rekening gehouden worden met de woningen aan de Fresialaan door de geluidproducerende delen van het station aan de noordkant te plaatsen. Daarnaast kan geluiddempende vegetatie toegevoegd worden om het resterende geluid te verminderen.

Afbeelding 5.4 Locaties 4.2 Bollenveld Dompad en 4.3 Oude Zeeweg



5.5 Conclusie

Locaties 3.1, 4.2 en 4.3 liggen binnen de 500 meter afstand tot het huidige onderstation. Deze locaties hebben voldoende oppervlakte voor de realisatie van een nieuw onderstation. Ook is een minimale afstand van 30 meter tot woningen mogelijk.

Locaties 3.1 en 4.2 zijn strijdig met de [Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport 2016](#) van de gemeente Noordwijk. Vooral bij locatie 3.1 zijn zichtlijnen en de openheid van het gebied beschermd. Bij locatie 4.2 gaat het meer om de compensatieopgave van het bollenveld. Voor locatie 4.3 zijn geen technische belemmeringen aanwezig en belemmeringen vanuit milieu zijn met maatregelen te mitigeren. Een onderstation op deze locatie is haalbaar met beperkte effecten.

6

CONCLUSIE

In deze second opinion is onderbouwd dat er netcongestie is in Noordwijk. Momenteel staan al 16 aanvragen op de wachtlijst waaronder 2 basisbehoeften in het verzorgingsgebied in Noordwijk, en de verwachting is dat dit toeneemt omdat het gebruik van elektriciteit toeneemt. Vertraging van het proces treedt op op het moment dat de gemeente ervoor kiest om een alternatieve locatie aan te wijzen. Bij aanwijzing van de onderzochte locaties 3.1 rotonde Beeklaan en 4.3 Oude Zeeweg duurt de voorbereidend fase van Liander 1,5 jaar. De verwachte ingebruikname van het station is dan in 2029. Dit is nog net voordat de fysieke limiet van het station is bereikt waardoor er geen of beperkte aanvullende maatregelen nodig zijn voor elektriciteitsgebruikers. Bij andere locaties duurt dit zeker een jaar langer, omdat hiervoor nog een ontwerp gemaakt moet worden. Hierdoor moeten mogelijk maatregelen genomen worden om elektriciteitsgebruik te beperken, en kan woningbouw mogelijk niet aangesloten worden. Het is aan de gemeente om te beoordelen of dit aanvaardbaar is.

De argumenten om een zoekgebied met een straal van maximaal 500 m aan te houden zijn technisch én financieel van aard. Met het toenemen van afstand nemen de netverliezen toe, waardoor het elektriciteitsnet niet meer optimaal functioneert. De aanleg van extra lange kabels kost uiteraard geld. Het is ook van maatschappelijk belang om een onderstation te plaatsen zo dicht mogelijk bij het bestaande onderstation. Op deze wijze wordt netcongestie effectief aangepakt met maatschappelijk geld.

Na analyse van de onderzochte locaties op basis van drie redelijke uitgangspunten zijn in deze second opinion drie locaties verdiepend bekeken. Een technisch haalbare optie, die past binnen de landschappelijke visie van de gemeente is enkel mogelijk op de locatie 4.3, Oude Zeeweg, de dierenweide van kinderboerderij 't Schaapsherdertje.'

deze tekst laten staan i.v.m. laatste pagina berekening, wordt niet geprint

