

HAALBAARHEIDSSTUDIE

VERKABELING 150 kV-LIJNVERBINDING TUSSEN MAST 114 EN 117 HEEZE

Inhoud

1.	Algemeen	pag.	2
2.	Toelichting op bestaande situatie en verzoek verkabeling	pag.	3
3.	Zoekgebied	pag.	5
4.	Alternatieven Verkabeling	pag.	6
5.	Risico's	pag.	11
6.	Kosten	pag.	11
7.	Vervolgstappen	pag.	12
8.	Planning	pag.	12
9.	Aanbeveling	pag.	13
10.	Verdere uitwerking alternatieven 1 en 2	pag.	14



1. Algemeen

1.1 Doel en achtergrond

Het bepalen van een tracé voor een hoogspanningsverbinding en/of het zoeken naar een geschikte nieuwbouwlocatie voor een hoogspanningsstation is een complex proces. Dit proces start doorgaans met een haalbaarheidsstudie. Onderhavige haalbaarheidsstudie komt voort uit de optie;

Voor het verkabelen en verplaatsen van hoogspanningslijnen in bepaalde gebieden en onder bepaalde omstandigheden zijn de start- en eindpunten (zijnde nummers van mastlocaties in genoemde verbindingen) vastgelegd. Denk hierbij bijvoorbeeld aan verkabelingen en of verplaatsing die op basis van artikel 22A van de Elektriciteitswet en de bijbehorende Algemene Maatregel van Bestuur kunnen worden uitgevoerd.

De ontwikkeling van een aantal kansrijke oplossingen vindt plaats op basis van een integrale afweging van belemmeringen en kansen die zich in het gebied rondom de verkabeling voordoen. Input voor deze belemmeringen en kansen zijn de karakteristieken en feitelijkheden van het gebied (bijvoorbeeld aanwezigheid snel- of waterwegen) en de (beleids)eisen en wensen van TenneT en bevoegde gezagen.

Deze haalbaarheidsstudie leidt tot één voorkeursoplossing voor de mitigatie van de lijnverbinding door de bevolkingskern van Heeze. Deze voorkeursoplossing wordt door TenneT in samenspraak met

de gemeente Heeze-Leende gekozen. De nadere (detail)uitwerking vindt plaats in de vervolgfases van een project waaronder de basisontwerpfase. In de fase van de haalbaarheidsstudie worden daarom in principe geen veldonderzoeken uitgevoerd, technische details uitgewerkt of gesprekken gevoerd met de omgeving. Dit zijn onderwerpen van de vervolgfase (basisontwerpfase en verder).

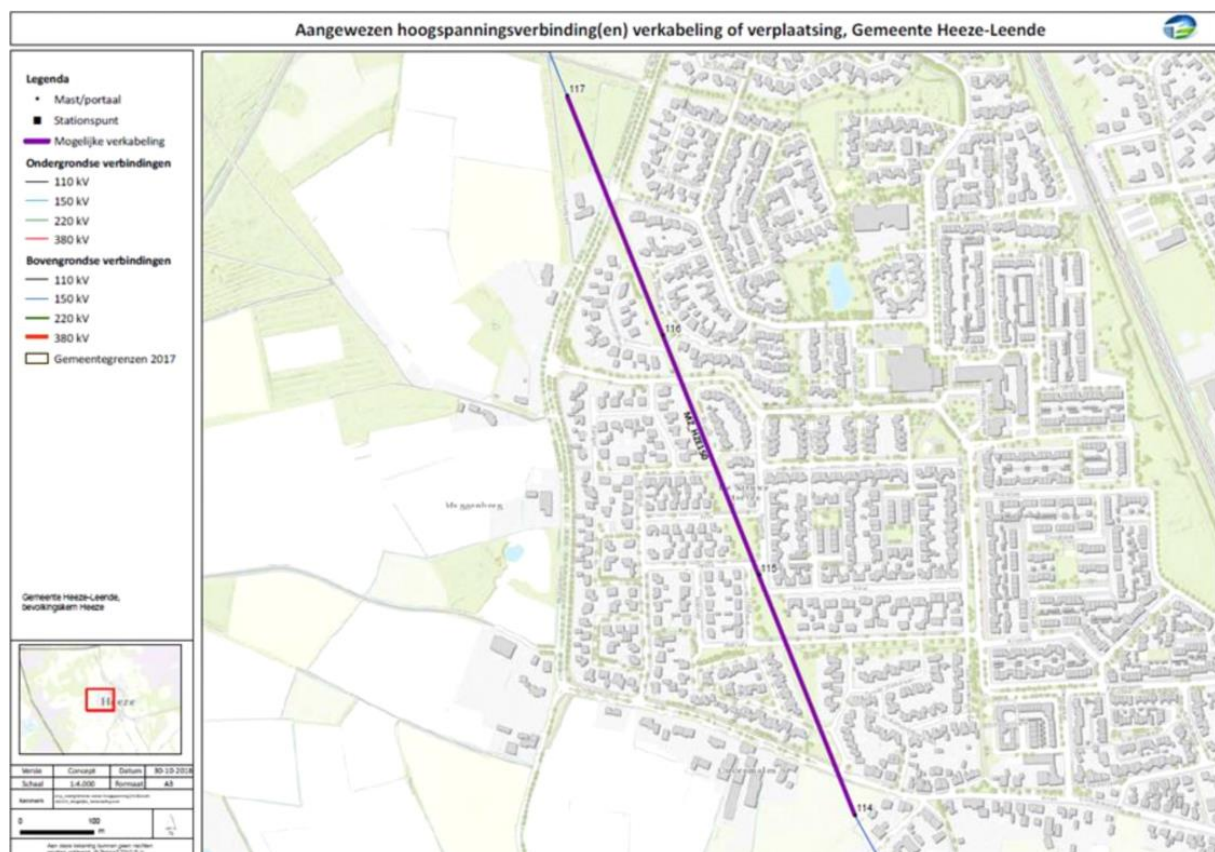
Op basis van deze input kan conform onderhavig Wet VET-project (artikel 22a in de Elektriciteitswet) door de gemeente Heeze-Leende een keuze worden gemaakt ten aanzien van het vervolgproces.

Deze haalbaarheidsstudie is opgesteld voor het wet VET project (artikel 22a in de Elektriciteitswet): Verkabeling 150 kV verbinding Maarheeze-Heeze tussen masten 114-117. In figuur 1.1 staat het betreffende deel van de lijnverbinding Maarheeze-Heeze weergegeven

1.2 Toelichting werkwijze

Input voor de belemmeringen en kansen zijn de feitelijkheden (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een beschermde soorten/bomen of een rivier/kanaal en belemmeringenkaarten voor thema's als archeologie, bodemverontreiniging, beschermde gebieden etc. hoofdstuk 4.2.2), het beleid van TenneT alsook wetgeving en het beleid van de gemeente(n)/provincies/waterschap/Rijk etc.

Daarnaast wordt beoordeeld of belemmeringen te mitigeren zijn door beheersmaatregelen, indien dat niet het geval is betreft het geen haalbare oplossing



2. Toelichting op bestaande situatie en Verzoek verkabeling

2.1 Het knelpunt

De wet VET (artikel 22a in de Elektriciteitswet) stelt dat een netbeheerder op verzoek van een college van burgemeester en wethouders de technische haalbaarheid, de ruimtelijke aspecten en investeringskosten van het vervangen van een deel van het hoogspanningsnet dient te onderzoeken, tenzij het vervangen of verplaatsen van het aangewezen deel van het net technisch of ruimtelijk niet haalbaar is of strijdig is met het belang van leveringszekerheid.

Aan de hand van belemmeringenkaarten, opgenomen in bijlagen B4.2.1 t/m B4.2.23, en een gedetailleerde veldinspectie, is een aantal kansrijke kabeltracéroutes tussen de in figuur 1.1 genoemde start- en eindpunt bepaald. De lijnverbinding door de bevolkingskern van Heeze vormt een probleem, waarvan het gemeentebestuur heeft aangegeven te willen onderzoeken of deze lijnverbinding tussen de masten 114 en 117 ondergronds kan worden gebracht om het wooncomfort van omwonenden te vergroten. Via welk tracé kunnen deze circuits het beste aangelegd worden, zodat TenneT als toekomstig eigenaar en beheerder van deze circuits, deze ondergrondse asset, veilig en bereikbaar kan onderhouden.

2.2 Toekomstverwachting magneetvelden

De minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) heeft op 1 oktober 2019 het advies 'Voorzorgbeleid Hoogspanning en Gezondheid' aan de Tweede Kamer gestuurd. Hij deed dat mede namens de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) en de minister voor Medische Zorg en Sport (VWS). Het advies is op verzoek van de minister opgesteld door de heer Co Verdaas, ondersteund door een begeleidingscommissie.

De heer Verdaas trekt de conclusie dat voorzorgbeleid niet noodzakelijk maar wel nuttig is, vooral om maatschappelijke onrust en disproportionele maatregelen te voorkomen. Hij adviseert om geen onderscheid meer te maken tussen nieuwe en bestaande situaties, tussen hoogspanningslijnen en andere bronnen van magneetvelden en om de advieswaarde van 0,4 microtesla (jaargemiddeld) te schrappen. Het schrappen van die advieswaarde moet bijdragen aan een bredere afweging per situatie. Hij adviseert ook om voor een nieuw voorzorgbeleid samen met betrokken stakeholders een lijst met maatregelen op te stellen. Deze maatregelen dienen 'redelijk' en 'proportioneel' te zijn uit oogpunt van onder meer gezondheidsrisico's en kosten, waarbij de blootstelling zo laag als redelijkerwijs haalbaar is (ook wel 'ALARA' genoemd: As Low As Reasonably Achievable). De minister geeft in de kabinetsreactie aan dat met dit advies gekozen wordt voor verantwoorde omgang met de mogelijke gezondheidsrisico's van magneetvelden. Totdat het aangekondigde nieuwe beleid is vastgesteld, is het huidige voorzorgsbeleid geldend (dat dus alleen betrekking heeft op bovengrondse hoogspanningslijnen).

2.3 Projecten TenneT

TenneT kent ook een aantal eigen projecten in de omgeving.

Project	Impact op haalbaarheidsstudie	Consequenties
Eindhoven-Oost - Maarheeze 150kV, uitbreiding transportcapaciteit (002.761 door TenneT);	Ja	De uitbreiding van transportcapaciteit wordt gerealiseerd in een andere kabelproject en loopt ook via grondgebied van de gemeente Heeze-Leende.
Vervangen 150kV station Maarheeze, Bayreplacement (door TenneT);	Nee	
Uitbreiden 150kV station Maarheeze met meerdere transformatorvelden.	Nee	

Tabel Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document..4 | TenneT projecten in de omgeving

3. Zoekgebied

Het zoekgebied voor deze haalbaarheidsstudie is weergegeven in figuur 3.1. Het zoekgebied is op voordracht van de auteur van de haalbaarheidsstudie goedgekeurd door TenneT en de gemeente Heeze-Leende. Waarbij het de bedoeling is om via de kortst mogelijke route een kabelverbinding aan te leggen tussen het startpunt (mast 114) en het eindpunt (mast 117) van de verkabeling, die haalbaar en realiseerbaar is.



Figuur Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document..1 | Zoekgebied kabeltracé tussen mast 114 en mast 117 in de 150 kV lijnverbinding tussen Heeze en Maarheeze.

In eerste aanleg is conform AM-req 4226 middels bureauonderzoek en een terreinbezoek beoordeeld of er een vrije aanlegstrook van 2x 25 m breedte beschikbaar is. Tevens is voor de verkabeling van 2 circuits, welke in driehoekconfiguratie worden aangelegd beoordeeld of er een 2x 20 m brede vrije aanlegstrook aanwezig is langs het tracé. Het gebied kent veel gevoelige bestemmingen voor magneetveldzones, locaties waar kinderen gedurende langere tijd verblijven (woningen met tuin), waarmee rekening gehouden dient te worden. Vervolgens is beoordeeld waar de circuits kabels inpasbaar zijn en toegankelijk zijn voor onderhoud. Op 29 oktober 2021 heeft er een veldinspectie plaatsgevonden, waarbij het traject van de alternatieven eenduidiger is vastgelegd teneinde de haalbaarheid te beoordelen.

3.1 Feitelijke gegevens

Ten behoeve van deze studie zijn onderstaande feitelijke gegevens gebruikt en benut:

De bestaande hoogspanningslijn Maarheeze-Eindhoven Oost-Eindhoven Zuid gaat dwars door de kern van Heeze. De hoogspanningsmasten 114 t/m 117 bevinden zich in de bebouwde kom van Heeze die hoofdzakelijk de functie wonen heeft. De situatie is weergegeven in figuur 3.2 en vormt de basis voor het te realiseren kabeltracé.



Figuur 3.2 | Hoogspanningslijn tussen mast 114 en 117 te Heeze

De hoogspanningslijn heeft twee circuits.

4. Alternatieven Verkabeling

Aan de hand van Thema-kaarten is in de GIS-omgeving beoordeeld via welke route een kabeltracé kan worden aangelegd tussen mast 114 en 117, waarbij zich zo min mogelijk belemmeringen voordoen en waar zich geen belemmeringen voordoen die ontoelaatbaar zijn, zoals bijvoorbeeld

aanleg door nieuwe gevoelige bestemmingen voor te vestigen zakelijk recht. In Figuur 4.1 is een drietal opties voor een kabelverbinding opgenomen.



Figuur 4.1 | Gewenste netsituatie: Mogelijke verkabeling naar aanleiding van wensen gemeente Heeze-Leende in overleg met TenneT

- 1 Rood: Vanaf 114 tot aan mast 117
- 2 Oranje: Vanaf 114 tot aan mast 117
- 3 Blauw: Vanaf 114 tot aan mast 117

4.1 Alternatief 1

Bij alternatief 1 is gekozen om het kabeltracé binnen de huidige belemmerende strook van de lijnverbinding te leggen. Deze strook is momenteel grotendeels in gebruik als agrarisch grasland, groenstrook, park, straten en kinderspeelplaatsen.

Mast 114 staat op een agrarisch perceel tussen de wegen Oudenmolen en Ringgreppel Kruis. Mast 114 bevindt zich op kadastraal perceel Heeze D 2917 in eigendom van een particulier en is in gebruik als grasland.

Het beoogde kabeltracé komt te liggen vanaf de huidige mast 114, waarna in de noordoosthoek van het perceel een tweetal HDD-boringen worden ingezet onder de weg Oudenmolen door richting noordwest. De kabeltracés middels HDD-boringen volgen hierbij het bestaande hoogspanningtracé in de woonkern van Heeze. Hierbij worden de bestaande hoogspanningsmasten 115 en 116 gepasseerd. De terreindelen gelegen in de woonkern Heeze zijn in eigendom van de gemeente Heeze-Leende. De Uittredepunten van de HDD-boringen bevinden zich nabij mast 117 op kadastraal

perceel Heeze D 2728 in eigendom van Het Gilde van Sint Agatha. Het terrein is in gebruik als grasland.

Binnen dit alternatief worden in hoofdlijnen de volgende aanpassingen doorgevoerd aan de TenneT assets:

- Er wordt 1.050 m aan hoogspanningslijn verkabeld en dus geamoveerd;
- Er worden 2 masten verwijderd;
- Er worden 2 opstijgpunten gerealiseerd (nieuwe eindmast 117 en eindmast 114);
- Er worden twee kabelcircuits (elk 3 kabels) aangelegd van ca 1.073 m, waarvan 970 m in een HDD-boring.

4.2 Alternatief 2

Bij alternatief 2 is gekozen om het kabeltracé zoveel mogelijk het tracé van de randweg Muggenberg te laten volgen. Deze randweg bestaat uit twee banen asfalt met een middenberm en begrenst de westzijde van de woonkern Heeze.

Mast 114 staat op een agrarisch perceel tussen de wegen Oudenmolen en Ringgreppel Kruis. Mast 114 bevindt zich op kadastraal perceel Heeze D 2917 in eigendom van een particulier en is in gebruik als grasland.

Het beoogde kabeltracé komt te liggen vanaf mast 114, waarna in de noordoosthoek van het perceel een tweetal kabelcircuits in open ontgraving worden aangelegd. De kabeltracés verlaten het perceel in de zuidwesthoek waar ze de weg vervolgen in westelijke richting. In westelijke richting worden de kabelcircuits in de open ontgraving aangelegd op kadastrale percelen Heeze D nummers 2581 en 2967 (particulier eigendom). De percelen hebben momenteel een agrarisch functie. Aan weerszijden van de kabeltracés liggen watergangen in beheer bij het waterschap. Helemaal aan de westzijde van de agrarische percelen ligt de Randweg Heeze bestaande uit de wegen Oudenmolen en parallelweg Bree Eik. HDD-boringen worden ingezet onder de Randweg door richting agrarisch perceel Heeze D 2651 (particulier eigendom).

Van daaruit wordt een tweetal HDD-boringen aangelegd onder de randweg door richting een agrarisch perceel naast de randweg. De kabelcircuits middels HDD-boringen komen te liggen onder de randweg Muggenberg. Vervolgens bevindt het in- en uittredepunt van de HDD-boringen zich naast de Muggenberg ter hoogte van nummer 14 in het grasland. Het gaat hierbij om kadastraal perceel Heeze D 2836 in eigendom van een particulier. Dit terrein is tevens werkterrein voor de realisatie van de boringen. Vanaf dit agrarisch perceel gaan de HDD-boringen vervolgens verder onder de randweg Muggenberg door en buigen af ter hoogte van de weg De Wagenmaker richting perceel Heeze D 2728 waar mast 117 zich bevindt. Dit perceel is in eigendom van Het Gilde van Sint Agatha. Het terrein is in gebruik als grasland.

Binnen dit alternatief worden in hoofdlijnen de volgende aanpassingen doorgevoerd aan de TenneT assets:

- Er wordt 1.050 m aan hoogspanningslijn verkabeld en dus geamoveerd;
- Er worden 2 masten verwijderd;

- Er worden 2 opstijgpunten gerealiseerd (nieuwe eindmast 117 en eindmast 114);
- Er worden twee kabelcircuits (elk 3 kabels) aangelegd van 1.678 m lengte, gelegen in drie trajecten HDD-boringen van respectievelijk 40 m, 575 m en 425 m lengte.

4.3 Alternatief 3

Het beoogde kabeltracé komt te liggen vanaf mast 114, waarna in de noordoosthoek van het perceel een tweetal kabelcircuits in open ontgraving worden aangelegd. De kabeltracés verlaten het perceel in de zuidwesthoek waar ze de weg vervolgen in westelijke richting. In westelijke richting worden de kabelcircuits in de open ontgraving aangelegd op kadastrale percelen Heeze D nummers 2581 en 2967 (particulier eigendom). De percelen hebben momenteel een agrarisch functie (grasland, foto 4.3). Aan weerszijden van de kabeltracés liggen watergangen in beheer bij het waterschap. Helemaal aan de westzijde van de agrarische percelen ligt de Randweg Heeze bestaande uit de wegen Oudenmolen en parallelweg Bree Eik. HDD-boringen worden ingezet onder de Randweg door richting agrarisch perceel Heeze D 2651 in eigendom van een particulier. Vanaf hier kunnen de kabelcircuits grotendeels in open ontgraving worden aangelegd in het buitengebied ten westen van de randweg Muggenberg.

Het kabeltracé wordt in open ontgraving aangelegd op de agrarische percelen Heeze D 2654 en 2969 (particulier eigendom). Hierbij wordt een watergang en een landweg gekruist.

Op agrarische perceel Heeze D 2978 gelegen achter en in eigendom van autobedrijf/garage P van den Boom B.V. worden een tweetal HDD-boringen ingezet onder de weg Scheeperfstraat en aangrenzend natuurgebied door richting agrarisch perceel Heeze D 2837 gelegen achter adres Muggenberg 2. Vervolgens worden de kabelcircuits in open ontgraving aangelegd op de agrarische percelen Heeze D nummers 2837, 2735 en 2734 (particuliere eigenaren).

Agrarisch perceel Heeze D 2734 wordt tevens gebruikt als werkterrein voor HDD-boringen onder een landweg en bosperceel door ter hoogte van Muggenberg 14 (foto 4.6). Het uittredepunt van deze HDD-boringen ligt op agrarisch perceel Heeze D 2719. Vanaf hier kunnen de kabelcircuits vervolgens in open ontgraving worden aangelegd op de landbouwkundige percelen Heeze D 2707, 2708, 2713, 2714, 2716, 2719, 2723 en 2871 (foto 4.7). Hierbij liggen de kabelcircuits richting het noorden parallel aan het Ekelpad (foto 4.8) en maken de doorsteek richting mast 117 gelegen op kadastraal perceel Heeze D 2728 in eigendom van Het Gilde van Sint Agatha

Vergelijking alternatieven

Omschrijving			Alternatieven			Mitigatie mogelijkheden
ROM						
Planologie	criterium	eenheid	1 score	2 score	3 score	
Archeologie en cultuurhistorie	Lengte dubbelbestemming	m	30	560	1515	Ja, uitvoeren van HDD-boringen
Natuurwaarden	Lengte door beschermde gebieden (Natuurnetwerk Brabant en Groenblauwe mantel)	m	30	30	600	Ja, uitvoeren van HDD-boringen
Overige kabels en leidingen	Lengte Parallel-ligging overige kabels en leidingen in leidingenstroken	m	Ca 1000 (maar parallel aan lijnverbinding)	Ca 1049	0	Nee, de ontsluitingswegen en leidingenstroken op het Heveskes-terrein vormen in enige beschikbare route voor het 110 kV Kabelcircuit.
Af te sluiten ZRO's	Aantal verschillende kadastrale perceeleigenaren	St	3	7	20	Nee
Aantal stakeholders	Aantal potentiële belanghebbende	St	12	15	15	Nee
Techniek						
Hoogspanningskabels						
Tracélengte	Percentage afwijking ten opzichte van kortste traject in vogelvlucht van 1.055 m	%	2	59	73	Nee
Gestuurde boringen	Lengte van de HDD-boring	m	970	1040	215	Nee
Bereikbaarheid kabels	Lengte moeilijke bereikbaarheid kabels	m				Nee
Elektromagnetische beïnvloeding						
EM-velden en beïnvloeding overige objecten (Spoor en kabels en leidingen)	Aantal objecten, die mogelijk beïnvloed worden	St	1	2	2	Nee
Planning						
BO, DO, Veldonderzoeken, REA	Verwachte doorlooptijd	mnd	Ca 45	Ca 51	Ca 51	
Kosten						
Benodigde investeringskosten kabelverbinding		Mio €	5.52	6.43	6.20	
TOTALEN			8	-4	-2	

Tabel 4.1 | Vergelijking alternatieven

Voorkeursoplossing

Uit de vergelijking van de alternatieven 1, 2 en 3 op de beschouwde onderscheidende thema's, zoals opgenomen in tabel 4.1, blijkt dat alternatief 1 het gunstigst scoort.

5. Risico's

Om te komen tot een in bedrijfstelling van de verkabelde 150 kV circuits tussen mast 114 en 117 dienen risico's beheerst te worden. In tabel 5.1 is alvast een aantal generieke risico's benoemd voor het risicodossier dat in de BO-fase uitgewerkt wordt. Uit de beschouwde thema's in tabel 4.4 kunnen meerdere risico's volgen.

Geadviseerd wordt voor dit project een risicodossier op te bouwen tijdens de BO-fase, om tijdig de juiste beheersmaatregelen te treffen.

Risiconr.	Omschrijving van het risico	Oorzaak	Gevolg	Mitigerende maatregel
R.1	Het kabeltracé in de huidige belemmerende strook van de lijnverbinding loopt door/nabij achtertuinen van woonpercelen, bij alternatief 1.	De groenstrook onder de lijnverbinding loopt niet kaarsrecht door de woonwijk, maar heeft halverwege, bij Ariane, een kronkel. De boorlijn dient deze te kunnen volgen.	Vertraging voor aanleg. Verkabeling kan geen doorgang vinden, vanwege weerstand.	Expliciet maken dat dit de beste tracerings betreft, met de minste ruimtelijke impact, om weerstand eigenaren te verminderen en wijzen op positieve effecten van het verdwijnen van de bestaande HS-lijn boven hun huizen en achtertuinen, door te schetsen dat de situatie m.b.t. magneetvelden en ruimtelijke kwaliteit verbeterd.
R.2	Communicatie met belanghebbenden (grondeigenaren) verloopt stroef.	belanghebbenden hebben geen belang bij het kabelcircuit. Grondeigenaren en grondgebruikers werken niet mee aan het maken van afspraken die worden geborgd in de zakelijk recht overeenkomsten (eigenaren)	Vertraging, mogelijk extra kosten	Opstellen goed communicatieplan en tijdig en transparant belanghebbende betrekken. Beargumenteren dat de gekozen route het gunstigst is voor een veelheid aan thema's.
R.3	Gegevens van de toekomstige veldonderzoeken wijken sterk af van de bureauonderzoeken.	Resultaten veldonderzoeken geven andere uitkomsten dan op basis van de bureauonderzoeken verwacht	Herziening ontwerp, mogelijk hogere uitvoeringskosten.	Zorgdragen voor de uitvoering van veldonderzoeken en het reserveren van een risicobudget voor onvoorziene kostenposten.
R.4	Bezwaren uit de omgeving waardoor werkzaamheden niet kunnen starten.	Algemeen risico (planning en communicatie). Voor de nieuwe kabelverbinding is een bestemmingsplanherziening vereist, waarbij belanghebbenden het recht hebben een zienswijze in te dienen	Vertraging	Tijdig en transparant communiceren en informeren en beargumenteren dat het tracé vanuit een integraal perspectief tot stand is gekozen
R.5	Ruimtelijke ontwikkelingen (nieuwbouw), m.n. "De Bulders"	Er zijn vergunningen afgegeven voor het realiseren van nieuwbouw	Vertraging voor aanleg. Verkabeling kan geen doorgang vinden, vanwege weerstand of eerder afgegeven vergunningen waardoor nieuwe knelpunten ontstaan	Gemeente Leende-Heeze dient rekening te houden met de gewenste verkabeling en de ruimte die dat vergt, bij het afgeven van vergunningen in de nabijheid van die verkabelingstracés.

Tabel Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document..1 | Risico's

6. Kosten

Voor de verkabeling tussen mast 114 en 117 is voor een drietal alternatieve tracés de realisatiekosten beschouwd. Op basis van de onderzochte tracés, de beschikbare ruimte en de gekozen aanlegmethodiek, open ontgraving of HDD-boring is van elk alternatief een raming gemaakt van de realisatiekosten.

De kostenramingen hebben betrekking op de totale scope van de werkzaamheden.

De kostenraming is beperkt geschikt voor een kredietvastlegging. Bij het vaststellen van het benodigde budget wordt geadviseerd rekening te houden met de onzekerheid in de ramingen van plus/minus 30%. De geraamde bedragen zijn gebaseerd op prijspeil 2022. De ramingen voor alternatief 1,2 en 3 is opgenomen in bijlage B6.

Oplossing	Kosten mio €	Kosten mio € gemeente 15%
Alternatief 1	5.255	788.25
Alternatief 2	6.435	965.25
Alternatief 3	6.202	930.30

Tabel Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document..2 | Kosten

7. Vervolgstappen

Na oplevering van de haalbaarheidsstudie en vaststelling van het voorkeursalternatief kan, na akkoord over de financiering van de vervolgstappen bij de gemeente Heeze-Leende, het basisontwerp worden uitgewerkt. Het verdient te voorkeur gelijktijdig de benodigde veldonderzoeken uit te voeren voor dit basisontwerp. Denk aan grond mechanisch onderzoek, milieukundig bodemonderzoek, G-waarde onderzoek, ecologisch veldonderzoek, proefsleuven, HDD-boring ontwerpen etc). De resultaten van deze onderzoeken dienen tevens voor de partiële bestemmingsplanwijziging noodzakelijk voor de vestiging van de belemmerende strook en de rentmeesters kunnen in overleg met de grondeigenaren de ZRO voorbereiden.

8. Planning

In deze haalbaarheidsstudie is hieronder aangegeven met welke doorlooptijden rekening gehouden dient te worden om deze ondergrondse kabelverbinding daadwerkelijk in gebruik te kunnen nemen, en welke processtappen dat dan allemaal betreft. Deze processtappen zijn verwerkt in een doorlooptijdenplanning voor beide alternatieven kan van gelijke doorlooptijden worden uitgegaan, welke is opgenomen in onderstaande tabel.

Item	Omschrijving	Doorlooptijd	Parallele doorlooptijd
1	Besluitvorming gemeente Heeze-Leende, opdracht BO	0 mnd	
2	Basisontwerp plus veldonderzoeken	12 mnd (6 mnd voor alt 1)	
2a	Opstellen bestemmingsplanwijziging en ruimtelijke onderbouwing		8 mnd
3	Besluitvorming financiering realisatie kabelverbinding	3 mnd	

4	Verkrijgen definitief investeringsbesluit TenneT	3 mnd	
5	Opstellen uitvraag tbv DO en werkschrijving plus aanbesteding	2 mnd	
6	Uitwerken DO plus aanvullende veldonderzoeken, parallel opstarten planologische procedure	8 mnd	
6a	Voorbereiding en zakelijk rechtsovereenkomsten		8 mnd
7	Opstellen vraagspecificatie plus aanbesteding	6 mnd	
8	Vaststelling BP en sluiten ZRO		0 mnd
9	Uitwerking UO	8 mnd	
10	Realisatieperiode kabelcircuit aanleg	6 mnd	
11	Amoveren lijnen en masten	2 mnd	
12	Nazorg (toelevering as-built)	1 mnd	

Tabel Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document..3 | *Planning voorkeursalternatief*

Uit bovenstaande doorlooptijden planning blijkt dat mocht TenneT en gemeente Heeze-Leende een keuze maken voor een voorkeursalternatief en besluit deze uit te laten werken tot een basisontwerp rekening gehouden moet worden dat de kabelcircuits pas op zijn vroegst worden opgeleverd na tenminste 51 maanden oftewel 4,2 jaar.

Bij bezwaar en beroep op het bestemmingsplan kan deze periode makkelijk meer dan 1 jaar langer worden, die kans is het grootst bij variant 2 en 3. Ook vanwege de vele projecten (vanuit renovatie en energietransitie) kunnen er flinke vertragingen ontstaan.

9. Aanbeveling

Alle alternatieven zijn zowel met TenneT als ook intern nadrukkelijk besproken. Vanuit het college is duidelijk de opdracht mee gegeven om een financiering uit de vrij te komen grond te halen door de verkoop van kavels.

Alternatief 1:

Bij alternatief 1 komt (beperkte) grond vrij omdat er nog steeds een beperking is als de kabels onder de grond in de groenvoorziening liggen. Het advies van TenneT is kavels te ontwikkelen en zorgvuldig de kabels onder het huidig trace in de grond te leggen.

Er kan bij trace 1 grond vrijgemaakt worden voor verkoop van (vrije) kavels.

Alternatief 2:

Bij alternatief 2 komt de grond vrij in de groenvoorziening. Er moet rekening gehouden worden met de huidige perceelgrenzen van de bestaande woningen. TenneT waarschuwt voor de procedures van alternatief 2, omdat er grond moet worden aangekocht van particulieren. Tevens zullen de bezwaren en beroepen groter zijn bij alternatief 2 omdat er over particuliere percelen geboord moet worden.

Alternatief 3:

Bij alternatief 3 moet ook particuliere grond worden aangekocht van particulieren. Deze grond heeft op dit moment een ontwikkelstatus. TenneT adviseert geen gebruik te maken van alternatief 3, mede door de onzekere situatie, langer race en grotere kans op bezwaar en beroep.

10. Verdere uitwerking alternatieven 1 en 2:

Stedenbouwkundig buro Welmers heeft een studie verricht naar de ontwikkelmogelijkheden als gevolg van verkabeling;

Impressies en impact van de locatie en de omgeving:

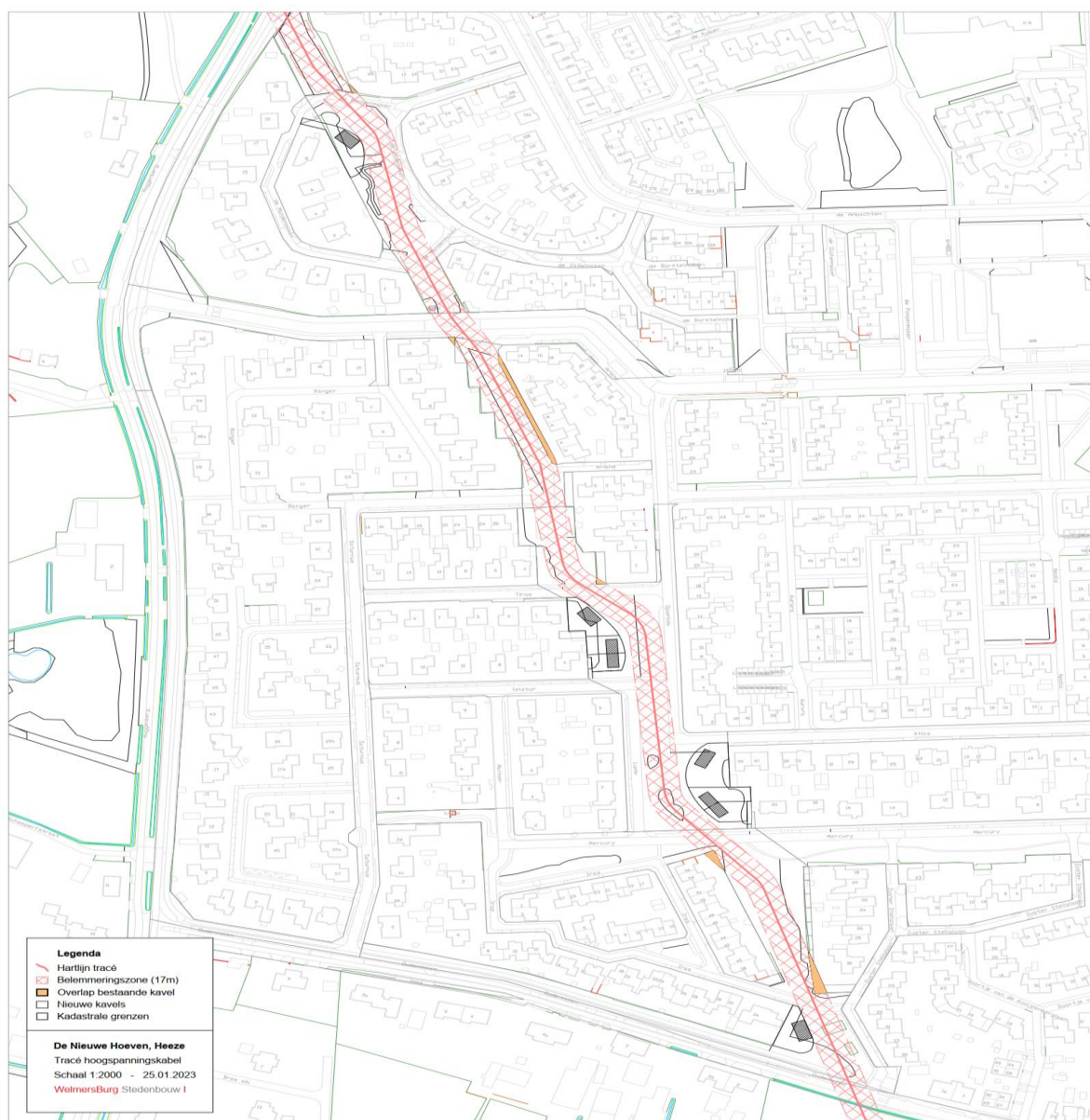
- Het hoogspanningstracé is wel groen ingericht maar is niet ingericht als park, meer 'restgroen'.
- De impact van het tracé en de masten op de beleving is groot.
- Er zijn op veel plekken achterkanten van woningen gericht naar 'het park'.
- Er is sprake van veel opgaand groen (hoge struiken), dit bevordert de beleving en veiligheid in de groenstrook niet.
- Het hoogspanningstracé voelt weinig als park of prettig verblijfsgebied.
- De masten en kabels bepalen veelal het beeld.
- De afstand van het hoogspanningstracé tot woningen is klein.
- Voorkanten en achterkanten wisselen elkaar af
- Begrenzing door achterkanten, veelal afgeschermd met groen, zorgen voor een wat rommelig beeld.
- Interactie met groen ontbreekt op veel plekken.

Advies TenneT is in te zetten op alternatief 1. Alternatief 2 heeft veel grotere kan op bezwaren/beroepen. Tevens moeten er gronden worden aangekocht van particulieren.

Alternatief 1 en 2 zijn door stedenbouwkundig buro Welmers verder uitgewerkt.

10.1 Alternatief 1, de verkabeling vindt plaats onder de groenstrook in de nieuwe Hoeven.

Trace ondergrondse verkabeling alternatief 1. Afstand kabeltrace, loodrecht 2 x 8,5m.
Diepte kabel 1,2 m.



C. Toekomstbeeld - deelgebied Zuid
Alternatieve opzet met verkabeling ondergronds in park
 Schaal 1 : 1.000

Globale oppervlakten nieuwe kavels

1. 420 m² Vrijstaande woning
2. 340 m² 2-1-kap woning
3. 270 m² 2-1-kap woning
4. 620 m² Vrijstaande woning
5. 240 m² 2-1-kap woning
6. 210 m² 2-1-kap woning
7. 430 m² Vrijstaande woning



De Nieuwe Hoeven Heeze - 7 februari 2023

5

C. Toekomstbeeld - deelgebied Noord
Alternatieve opzet met verkabeling ondergronds in park
 Schaal 1 : 1.000

Globale oppervlakten nieuwe kavels

6. 470 m² Vrijstaande woning



De Nieuwe Hoeven Heeze - 7 februari 2023

6

10.2 Alternatief 2, de verkabeling vindt plaats langs de Muggenberg, Randweg met doorsteek naar mast 114.

Mogelijk toekomstbeeld deelgebied zuid en noord schaal 1 : 1000 met globale oppervlakten nieuwe kavels.

