

Bijlage 1: Achtergrondinformatie basisontwerp verkabeling Zutphen

Het ondergronds brengen van hoogspanningslijnen kent een vast aantal projectfasen dat wordt doorlopen. Na de eerdere haalbaarheidsstudie (2019), is nu het basisontwerp afgerond. Daarna volgen nog het detailontwerp en de feitelijke uitvoering. De gemeente Zutphen trekt hierin samen op met netbeheerder TenneT.

Het ondergronds brengen (of: het verkabelen) gebeurt volgens artikel 22a van de Elektriciteitswet. Dit wetsartikel, bijbehorende Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) en aanwijfsbesluit zijn per 1 januari 2019 in werking getreden. De AMvB bevat regels over het deel van de kosten van verkabeling dat de verzoeker moet bijdragen. In het aanwijfsbesluit is opgenomen dat Gemeente Zutphen beschikt over drie door de Minister van EZK aangewezen tracés waarvoor bovengenoemd wetsartikel geldt. In deze bijlage is de indicatieve ligging van de aangewezen bovengrondse tracés weergegeven. Voor de situatie in Zutphen geldt dat 80% van de kosten door TenneT wordt betaald en dat de overige 20% decentraal (gemeenten en/of provincie) moet worden gefinancierd. In alle gevallen is de eigen bijdrage (het decentrale deel) voorlopig gemaximeerd op € 1.267.142 (prijspeil 2023) per kilometer nieuw aan te leggen tracédeel. Dit bedrag wordt nog bijgesteld nadat de definitieve indexprijscijfers en de definitieve lengte van het nieuwe kabeltracé bekend zijn.

In het Aanwijfsbesluit is aangegeven dat door het Rijk, in samenspraak met gemeenten, provincies en netbeheerders beleid ontwikkeld is ten aanzien van wonen in de nabijheid van bestaande hoogspanningslijnen. Het beleid heeft tot doel omwonenden te ontlasten van bestaande hoogspanningsverbindingen, indien dit gewenst wordt geacht.

Op basis van de inhoud van het coalitieakkoord wordt een onderzoek gedaan naar de haalbaarheid van een klimaatpark nadat de hoogspanningslijnen ondergronds zijn gebracht.

Basisontwerp verkabeling

Met ons besluit van 13 juli 2021 hebben wij opdracht aan TenneT gegeven voor het opstellen van het basisontwerp en de bijbehorende kostenraming van het verkabelen van de aangewezen tracés. In het basisontwerp zijn de voorkeursvarianten uit de haalbaarheidsstudie verder uitgewerkt naar meer gedetailleerde ondergrondse tracés. Om te komen tot de meest optimale ligging is onder andere onderzoek gedaan naar de bodem, flora & fauna, archeologie, niet-gesprongen explosieven, perceelsgrenzen en rekening gehouden met wettelijke (veiligheids)eisen. In kaart is gebracht waar de verkabeling in open ontgraving of middels gestuurde boringen uitgevoerd wordt. Beide aanlegmethoden worden bij de informatie over de magneetveldzone kort toegelicht.

Hieronder is het toekomstige ondergrondse tracé weergegeven. De gele delen worden door middel van een gestuurde boring aangelegd, de zwarte delen door middel van open ontgraving.



Figuur 1: Weergave toekomstige ondergrondse situatie

Vier van de hoogspanningsmasten die in de toekomst verdwijnen zijn voorzien van telecomapparatuur. Op het moment dat deze hoogspanningsmasten worden verwijderd, moeten er alternatieve opstelplaatsen ingericht/operationeel zijn om de omgeving van mobiele netwerken te blijven voorzien. De gemeente voert verkennende gesprekken met de betrokken partijen over geschikte locaties. Uitgangspunt is dat apparatuur zoveel mogelijk wordt gecombineerd om het aantal opstelpunten te optimaliseren. Dit wordt in een vervolgfase met de omgeving verder afgestemd.

Magneetveldzone

De magneetveldzone van een hoogspanningslijn is het gebied links en rechts van een bovengrondse hoogspanningslijn waar het magneetveld gemiddeld over een jaar sterker is dan 0,4 microTesla (μT). In de huidige bovengrondse situatie in Zutphen is dat volgens de RIVM kaart met daarop de indicatieve zone voor de 150kV lijnen Woudhuis – Zutphen en Doetinchem Langerak -Zutphen 60 meter aan weerszijden van het hart van de hoogspanningslijnen en voor Zutphen -Lochem is dat 55 meter aan weerszijden van het hart van de hoogspanningslijnen.

Uit onderzoek volgt geen oorzakelijk verband tussen de magneetveldzone en kinderleukemie. Het is niet bewezen dat extra kinderleukemie door magnetische velden van bovengrondse hoogspanningslijnen wordt veroorzaakt. Er kunnen andere nog onbekende oorzaken zijn. Uit voorzorg voor de mogelijke gezondheidseffecten adviseert de Rijksoverheid sinds 2005 om, zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig

verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waar het magneetveld gemiddeld over een jaar hoger is dan $0,4 \mu\text{T}$.

Met betrekking tot ondergrondse kabelverbindingen is geen RIVM Handreiking beschikbaar die toeziet op magneetvelden. Vanuit het RIVM is alleen een Handreiking beschikbaar ten aanzien van bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Ten aanzien van ondergrondse kabelverbindingen kan wel de zogenaamde Randstadnotitie worden gehanteerd om een beeld te krijgen door toepassing van dezelfde rekenmethodiek als dat wordt toegepast voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen. TenneT heeft door het ontbreken van deze RIVM Handreiking voor kabelverbindingen geen beleid om toe te passen voor wat betreft EM velden bij het bepalen van een nieuw ondergronds kabeltracé. De gemeente heeft TenneT verzocht de magneetveldzone na verkabeling (informatief) in beeld te brengen op basis van de Randstadnotitie.

In de huidige situatie met de bovengrondse hoogspanningslijnen in gemeente Zutphen bevinden zich 220 percelen binnen de indicatieve magneetveldzone. In 192 gevallen betreft dit woningen. In het basisontwerp voor de nieuwe ondergrondse verbindingen zijn de afstanden tot woningen en woonpercelen waar mogelijk gemaximaliseerd. Dit heeft geresulteerd in een basisontwerp waar geen enkele woning meer in de magneetveldzone ligt. Een viertal percelen (tuinen) wordt nog wel geraakt door de $0,4 \mu\text{T}$ contouren, dit is niet te vermijden.

De kabels worden in open ontgraving of met een gestuurde boring aangelegd. Bij een open ontgraving worden de kabels gebundeld en in een driehoek gelegd op een diepte met een gronddekking van 1,2 meter (of 1,8 meter in agrarisch gebied). Bij een gestuurde boring worden de kabels in mantelbuizen getrokken waarbij de mantelbuizen met een boring diep onder de grond worden aangebracht. De kabels worden met een gestuurde boring tussen ongeveer 10 en 15 m diepte aangebracht. De bodemsoort en lengte van de boring zijn mede van invloed op de uiteindelijke diepte.

De diepte van de kabels is mede van invloed op de sterkte van de $0,4 \mu\text{T}$ contouren op maaiveldniveau. De diepte bij open ontgraving is niet naar eigen inzicht te kiezen. Het nog dieper aanleggen in open ontgraving betekent bijvoorbeeld tijdens realisatie ook een veel breder werkterrein (gelet op de hellingshoek van de sleuf) waarbij grote delen van achtertuinen betrokken zouden moeten worden. Dat is niet wenselijk, maakt de verkabeling onnodig duur en wordt daardoor minder haalbaar.

Sinds 2018 heeft een aantal onderzoeken plaatsgevonden als basis voor een herijking van het huidige voorzorgsbeleid voor magneetvelden van netcomponenten in het elektriciteitsnet. Recent (november 2022) heeft de Minister voor Klimaat en Energie de uitkomsten aan de Tweede Kamer gemeld. Eén van de uitkomsten is om het huidige voorzorgsbeleid voor bovengrondse hoogspanningslijnen in stand te houden. Daarnaast wordt besloten om voor andere netcomponenten dan bovengrondse hoogspanningslijnen (zoals ondergrondse kabels) geen ruimtelijke maatregelen in te stellen. Bij deze afweging speelt het onzekere en (zelfs wanneer er sprake zou zijn van een oorzakelijk verband) beperkte gezondheidsrisico van magneetvelden een belangrijke rol. Uit onderzoek blijkt dat het gezondheidsrisico van andere aspecten in de leefomgeving veel groter is, terwijl voor deze aspecten geen afstandsmaatregelen gelden.

Planning situatie Zutphen

Het streven is dat TenneT na het overeenkomen van de realisatieovereenkomst zo snel mogelijk kan starten met het detailontwerp. Vooruitlopend op formele besluitvorming door de gemeente over het basisontwerp heeft TenneT capaciteit gereserveerd voor het detailontwerp. Dit kan echter pas formeel toegekend worden na vaststelling basisontwerp en sluiten van de overeenkomst.

Voor het uitwerken van het detailontwerp staat een doorlooptijd van ca. 1 jaar. Parallel hieraan wordt het bestemmingsplan aangepast, worden vereiste vergunningen aangevraagd en worden gesprekken gevoerd voor het afsluiten van de benodigde overeenkomsten met grondeigenaren en grondgebruikers.

Dit proces zal naar verwachting 1 jaar duren. Nadat de vergunningen rond zijn en de zakelijk recht overeenkomsten zijn ondertekend, kunnen aanbestedingen opgestart worden en aansluitend de uitvoering worden opgestart.

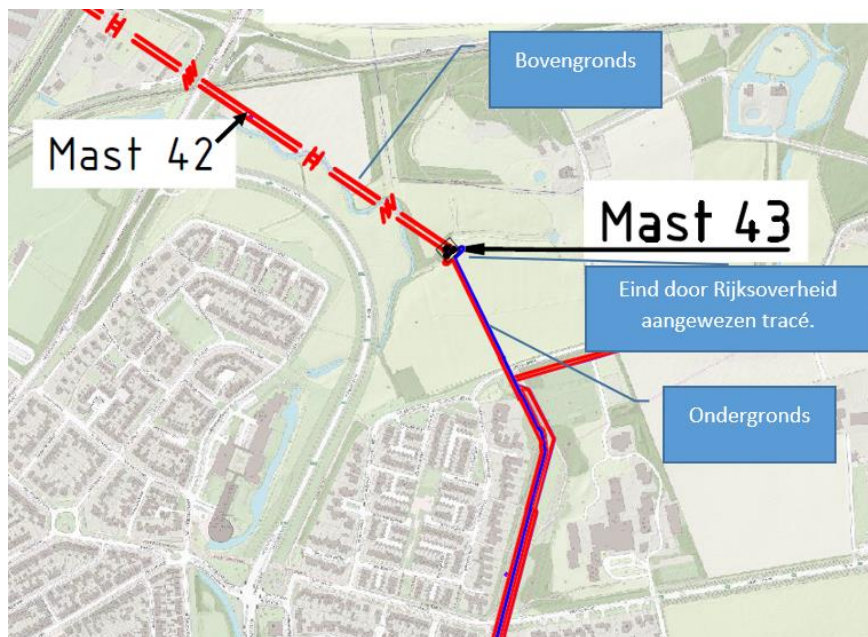
De start van het detailontwerp en vervolgens de feitelijke uitvoering is op dit moment nog niet aan te geven. TenneT heeft laten weten dat de grote hoeveelheid werk als gevolg van de energietransitie vraagt om het continu maken van afwegingen over de inzet van beschikbare capaciteit. Hierdoor kan het langer duren dan voorheen voordat projecten worden uitgevoerd. Dit geldt ook voor verkabelingsprojecten. In de oplegnotitie heeft TenneT een planning op basis van doorlooptijden opgenomen. Bovenstaande factoren zijn van invloed op deze planning.

Situatie mast 43

Mast 43 is het begin-/eindpunt van het door het minister van EZK aangewezen tracé. Enkel voor dit gedeelte is de verkabelingsregeling (artikel 22a Elektriciteitswet) van toepassing. Mast 43 staat op de grens van twee percelen. Nabij dit punt is in het basisontwerp een opstijgpunt (inclusief hekwerk rondom) voorzien.

Beide perceeleigenaren hebben de wens dat de verkabeling naar mast 42 wordt verlengd. Naar mening van beide perceeleigenaren is er bij mast 42 een gunstigere situatie: het betreft gemeente-eigendom, het is beter bereikbaar en het betreft een betere ondergrond.

Omdat er met een verlenging naar mast 42 geen extra woningen worden 'ontlast' van een bovengrondse hoogspanningsverbinding en bijbehorende magneetveldzone en de kosten van dit (niet-aangewezen) tracédeel voor 100% voor rekening van initiatiefnemer komt, is er voor de gemeente geen aanleiding de verkabeling uit te breiden. Zie verder de 'kanttekeningen' in het raadsvoorstel.



Figuur 2: Situatie mast 43