



Aanmeldingsnotitie m.e.r.- beoordeling

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0490876.100

1 mei 2025

Aanmeldingsnotitie m.e.r-beoordeling

projectnummer 0490876.100

1 mei 2025

Auteur(s)



Opdrachtgever

Qirion B.V.
Postbus 50
6920 AB Duiven

datum

1 mei 2025

beschrijving

Definitief

vrijgave



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Waarom een m.e.r-beoordeling?	5
1.3	Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r-beoordeling?	6
1.1	Leeswijzer en bronnen	7
2	Plaats en kenmerken	9
2.1	Locatie van de ontwikkeling	9
2.2	Beschrijving van de activiteit	10
2.3	Werkzaamheden	11
2.4	Kenmerken	11
3	Kenmerken van het potentiële effect	13
3.1	Bodem	13
3.2	Archeologie	13
3.3	Landschap en cultuurhistorie	16
3.4	Water	16
3.5	Lucht	17
3.6	Licht	17
3.7	Verkeer en transport	18
3.8	Geluid	18
3.9	Natuur	18
3.10	Stikstof	19
3.11	Gezondheid	20
3.12	Omgevingsveiligheid	20
3.13	Ontplobbare oorlogsresten (OO)	20
3.14	Duurzaamheid	23
4	Conclusie	24

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2019 is door de Minister van Economische Zaken en Klimaat een aantal hoogspanningsverbindingen aangewezen die verkabeld of verplaatst mogen worden. Dit is geborgd in de Wet Voortgang Energietransitie. Bij een verkabeling wordt de bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding volledig ondergronds gerealiseerd. Het hoogspanning tracé dat door en boven Zutphen loopt is ook door de Minister aangewezen. De gemeente en TenneT TSO B.V. (hierna TenneT) willen dit tracé verkabelen en daarmee volledig onder de grond realiseren.

In Zutphen heeft TenneT tussen de Wijnhofstraat en de Voorsterallee een verdeelstation voor de verdeling van de elektriciteit. Een verdeelstation is een belangrijke schakel in het energienet. In een verdeelstation wordt elektriciteit omgezet naar een lagere waarde dus bijvoorbeeld van hoogspanning naar middenspanning. Daarnaast hebben verdeelstations een essentiële functie bij de koppeling van de diverse elektriciteitsnetwerken in een regio.

Ten noorden van het verdeelstation liggen twee tracés en ten zuiden van het verdeelstation ligt één tracé. Deze tracés worden ondergronds aangelegd. Het gaat om de volgende lijnverbindingen die in figuur 1.1 zijn weergegeven:

1. Zutphen-Woudhuis vanaf mast 43 t/m 46 (lijncode ZP-WHS150);
2. Zutphen-Lochem vanaf mast 1 t/m 4 (lijncode ZP-LC150);
3. Zutphen-Langerak vanaf mast 55 t/m 65 (lijncode ZP-LGK150).

Doel

De hoogspanningstracés in Zutphen bevinden zich op korte afstand van woningen en bedrijven. Daarom wil de gemeente met TenneT de hoogspanningsverbinding ondergronds aanleggen. In figuur 1.1 is het gebied waar de werkzaamheden betrekking op hebben globaal weergegeven. Er is gekozen om de benodigde vergunningen voor de aanleg tegelijkertijd in procedure te brengen met het ruimtelijk besluit (gecoördineerde aanvraag), zodat na een afgeronde procedure de verkabeling gerealiseerd kan worden.



Figuur 1.1: toekomstige ondergrondse verkabeling Zutphen

1.2 Waarom een m.e.r.-beoordeling?

Op grond van de Omgevingswet (artikel 16.43, lid 1 onder b, alsmede lid 2 en 3) en het Omgevingsbesluit (hoofdstuk 11 en bijlage V) dient voor verschillende soorten projecten te worden bepaald of er ten gevolge van het desbetreffende project sprake kan zijn van aanzienlijke milieueffecten.

Afhankelijk van deze eventuele aanzienlijke milieueffecten is een milieueffectrapportage (m.e.r., de procedure) al dan niet nodig en dient er wel of geen MER (milieueffectrapport, het document) te worden opgesteld. Dit is ter beoordeling aan het bevoegd gezag.

In relatie met de voorgenomen werkzaamheden is van belang nr. J8 van bijlage V van het Omgevingsbesluit: "Hoogspanningsleidingen".

Dit betreft de aanleg, wijziging of uitbreiding van een bovengrondse of ondergrondse hoogspanningsleiding met een spanning van 220 kV of meer. De mer-richtlijn spreekt alleen over bovengrondse hoogspanningsleidingen. Vanwege milieu en archeologische belangen die anders moeilijk kunnen worden beschermd, zijn ondergrondse leidingen (ook onder water zoals in op of boven de zeebodem) als op de mer-richtlijn gehandhaafd.

De nieuwe hoogspanningsleiding heeft een lengte van circa 3,4 kilometer hierbij is sprake van een m.e.r. beoordeling en niet van een m.e.r. plicht. De leiding is immers minder dan 15 kilometer lang en heeft een spanning van minder dan 220Kv.

In relatie met de voorgenomen werkzaamheden is ook van belang nr. K1 van bijlage V van het Omgevingsbesluit: "Werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater".

Het totale waterbezwaar voor het project betreft 72.000 m³. Er is hier sprake van m.e.r.-beoordeling (en niet van m.e.r.-plicht), omdat de drempelwaarde van deze categorie K1 uit het Omgevingsbesluit niet worden overschreden. De voorgenomen activiteit heeft namelijk geen betrekking op een hoeveelheid water van 10 miljoen m³ of meer per jaar.

De op te stellen meldingsnotitie (feitelijk de mededeling zoals genoemd in de Omgevingswet (artikel 16.45 lid 1) ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling gaat in op de mogelijke aanzienlijke milieueffecten. Met deze informatie zal het bevoegd gezag bepalen of er al dan niet een MER dient te worden opgesteld.

1.3 Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling

Omgevingswet en m.e.r.-beoordeling

Volgens artikel 11.10 van het Omgevingsbesluit geldt het volgende.

1. Bij een mededeling als bedoeld in artikel 16.45, eerste lid, van de wet verstrekt degene die voornemens is het project uit te voeren in ieder geval een beschrijving van:
 - a. het project, met in ieder geval een beschrijving van:
 - 1) de fysieke kenmerken van het gehele project en, als dat van toepassing is, van de sloopactiviteiten;
 - 2) de locatie van het project, met bijzondere aandacht voor de kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn;
 - b. de mogelijk aanzienlijke milieueffecten van het project; en
 - c. voor zover er informatie over deze effecten beschikbaar is: de mogelijk aanzienlijke milieueffecten van het project als gevolg van:
 - 1) de verwachte residuen en emissies en de productie van afvalstoffen; en
 - 2) het gebruik van natuurlijke bronnen, waaronder bodem, land, water en biodiversiteit.
2. Bij het verstrekken van de informatie, bedoeld in het eerste lid, houdt degene die voornemens is het project uit te voeren rekening met de relevante criteria van bijlage III bij de mer-richtlijn en, voor zover relevant, met de beschikbare resultaten van andere relevante beoordelingen van de milieueffecten.
3. Bij de mededeling kan een beschrijving worden verstrekt van de kenmerken van het voorgenomen project en van de voorgenomen maatregelen om mogelijk aanzienlijke milieueffecten te vermijden of te voorkomen.

Hierbij dient dus ook rekening te worden gehouden met de relevante criteria van bijlage III bij de (Europese) m.e.r.-richtlijn en, voor zover relevant, met de beschikbare resultaten van andere relevante beoordelingen van gevolgen voor het milieu.

Voorts kan bij de mededeling een beschrijving worden verstrekt van de kenmerken van de voorgenomen activiteit en van de geplande maatregelen om aanzienlijke milieueffecten te vermijden of te voorkomen. Op grond van de mededeling (het voorliggende document) neemt het bevoegd gezag uiterlijk zes weken na ontvangst een beslissing omtrent de vraag of er bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor de activiteit, vanwege de mogelijke aanzienlijke milieueffecten, een milieueffectrapport moet worden gemaakt (artikel 11.11 Omgevingsbesluit). Het bevoegd gezag houdt bij zijn beslissing rekening met de in bijlage III bij de EU Richtlijn MER aangegeven criteria.

Criteria EU Richtlijn

Op grond van de EU Richtlijn MER bijlage III (genoemd in artikel 11.10 van het Omgevingsbesluit) moet worden getoetst op een aantal criteria. In de voorliggende notitie vindt deze toetsing plaats.

1. Kenmerken van de projecten

Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- a) de omvang en het ontwerp van het gehele project;
- b) de cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- c) het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit;
- d) de productie van afvalstoffen;
- e) verontreiniging en hinder;
- f) het risico van zware ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis;
- g) de risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

2. Plaats van de projecten

De kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn, moet in aanmerking worden genomen, en met name:

- a) het bestaande en goedgekeurde landgebruik;
- b) de relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) in het gebied en de ondergrond ervan;
- c) het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
 - i. wetlands, oeverformaties, riviermondingen;
 - ii. kustgebieden en het mariene milieu;
 - iii. berg- en bosgebieden;
 - iv. natuurreservaten en -parken;
 - v. gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG;
 - vi. gebieden waar de milieukwaliteitsnormen, in de wetgeving van de Unie vastgesteld en relevant voor het project, al niet worden nagekomen of worden beschouwd als niet-nagekomen;
 - vii. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
 - viii. landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3. Soort en kenmerken van het potentiële effect

De waarschijnlijk aanzienlijke milieueffecten van projecten moeten, in samenhang met de onder punten 1 en 2 van deze bijlage hierboven uiteengezette criteria, in aanmerking worden genomen, met aandacht voor het effect van het project op de in artikel 3, lid 1 van de EU Richtlijn, uiteengezette factoren, met inachtneming van:

- a) de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
- b) de aard van het effect;
- c) het grensoverschrijdend karakter van het effect;
- d) de intensiteit en de complexiteit van het effect;
- e) de waarschijnlijkheid van het effect;
- f) de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- g) de cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- h) de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

1.1 Leeswijzer en bronnen

Het vervolg van het rapport is als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 2: de plaats van de activiteit en de kenmerken van de activiteit (aard en omvang, de wijze van aanleg);
- hoofdstuk 3: de kenmerken van het potentiële effect van de activiteit;
- hoofdstuk 4: conclusie.

Voor de projectinformatie zijn rapporten van Antea Group geraadpleegd evenals de door de opdrachtgever aangeleverde stukken. Daarnaast zijn waar nodig onderzoeken gebruikt die in het kader van het gehele project zijn uitgevoerd.

2 Plaats en kenmerken

2.1 Locatie van de ontwikkeling

Het noordelijke deel van het plangebied is gelegen in het noorden van Zutphen in de wijk Noordveen. In de omgeving van het verdeelstation bevinden zich voornamelijk woningen, maar er zijn ook volkstuinen en een middelbare school. aanwezig. Daarnaast is er veelal groen aanwezig in de omgeving. De verbinding loopt vanuit het verdeelstation langs de volkstuinen en de woningen naar het noorden. Ter hoogte van de splitsing van de tracés is een asielzoekerscentrum aanwezig. De tracés lopen uiteindelijk door op de agrarische percelen ten noorden van de woonwijk.



Figuur 2.1 omgeving van het plangebied ter plaatse van het verdeelstation

Het zuidelijke deel van het plangebied loopt vanaf het verdeelstation aan de Wijnhofstraat tot aan de mast die net onder de Leestense Rondweg is gelegen. Rondom het verdeelstation zijn ter plaatse van het zuidelijk deel van het tracé volkstuinen en een woning aanwezig. Daaromheen is voornamelijk groen aanwezig. Tussen de Kleine Omlegging en de Rijkssstraatweg zijn agrarisch gronden aanwezig zonder bebouwing. Tussen de Rijkssstraatweg en de Draaiomdsdreef zijn ook agrarisch gronden zonder bebouwing aanwezig. Ten oosten liggen voornamelijk woningen. Tussen de Draaiomdsdreef en de Jo Spierlaan zijn volkstuinen, tennisbanen en een parkeerplaats aanwezig. Daarachter is voornamelijk groen aanwezig en een landhuis. Ten oosten zijn voornamelijk woningen aanwezig. Wanneer het tracé doorloopt richting de Leestense Rondweg, dan zijn voornamelijk woningen, wegen, groen en water te vinden.



Figuur 2.2 omgeving van het plangebied: Kleine Omleggin – Draaiomsdreef (links), Draaiomsdreef – Jo Spierlaan (midden), Jo Spierlaan – meest zuidelijke mast (rechts)

2.2 Beschrijving van de activiteit

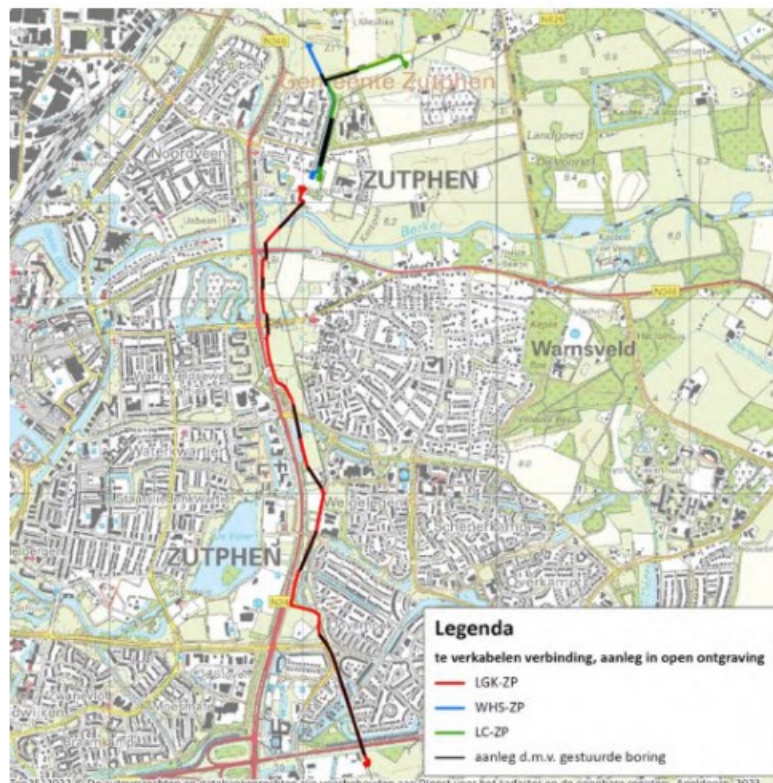
De voorgenomen werkzaamheden hebben betrekking op de aanleg van een nieuwe hoogspanningsleiding. Het grootste deel van het tracé zal via een horizontaal gestuurde boring (HDD) worden aangelegd. Bij de intrede- en uittredepunten en de aansluitingen van de leiding zal de leiding in open ontgraving gelegd worden.

- Langerak-Zutphen, tussen mast 55 en 65 (lijncode LGK-ZP-150);
- Woudhuis-Zutphen, tussen mast 43 en 46 (lijncode WHS-ZP-150);
- Lochem-Zutphen, tussen mast 1 en 4 (lijncode LC-ZP-150).

Het te verkabelen tracédeel op de verbinding Langerak-Zutphen heeft een totale lengte van circa 3.410 m. Over een lengte van circa 1.585 meter worden de kabels door middel van horizontaal gestuurde boringen aangelegd, het overige deel (circa 1.825 m) wordt in open ontgraving aangelegd.

Het te verkabelen tracédeel op de verbinding Woudhuis-Zutphen heeft een totale lengte van circa 780 m. Over een lengte van circa 310 meter worden de kabels door middel van horizontaal gestuurde boringen aangelegd, het overige deel (circa 470 m) wordt in open ontgraving aangelegd.

Het te verkabelen tracédeel op de verbinding Lochem-Zutphen heeft een totale lengte van circa 1.060 m. Over een lengte van circa 430 meter worden de kabels door middel van horizontaal gestuurde boringen aangelegd, het overige deel (circa 630 m) wordt in open ontgraving aangelegd.



Figuur 2.3 ligging te verkabelen tracés

2.3 Werkzaamheden

Voor de werkzaamheden worden diverse mobiele werktuigen en transportmiddelen (zoals pompen, aggregaten en vrachtwagens) gebruikt. De energie daarvoor wordt geleverd door dieselolie en soms ook door elektriciteit uit het net. Het actuele gebruik van het plangebied blijft mogelijk na afronding van de activiteiten en het karakter van het gebied waar de werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt er niet blijvend door veranderd. De aanwezigheid van boorinstallaties (HDD), de intrede- en uittredepunten, en de open ontgraving zijn tijdelijk. Ook de grondwateronttrekking, en dus het gebruik van de natuurlijke hulpbron water is tijdelijk.

De effecten van de werkzaamheden komen in hoofdstuk 3 aan de orde. In het kader van de werkzaamheden is geen sprake van specifieke risico's voor zware ongevallen of rampen in en in de omgeving van de locatie. Door de werkzaamheden is, conform regelgeving, sprake van emissies ten aanzien van water, geluid, licht en lucht. Bij de effectbeschrijving wordt hierop nader ingegaan.

2.4 Kenmerken

Productie van afvalstoffen

Voor het lozen van grondwater op oppervlaktewater gelden de eisen uit de waterschapsverordening van het Waterschap Rijn en IJssel. Hierbij geldt de zorgplicht, wat inhoudt dat nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk voorkomen of beperkt moeten worden. Bij opvallende verandering van het te lozen grondwater (verkleuring of geurontwikkeling) dient met het bevoegde gezag te worden overlegd over het treffen van eventuele maatregelen. In het besluit is voorgeschreven dat als gevolg van de lozing geen visuele verontreiniging mag optreden.

Gevoelige gebieden

Natura 2000-gebied

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Wel ligt het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' op een afstand van circa 1,2 km tot het plangebied. Op ongeveer 5,5 km vanaf het plangebied ligt het Natura 2000-gebied 'Landgoederen Brummen'. In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de effecten op de Natura 2000-gebieden.

Het plangebied ligt voor een deel in Natuur Netwerk Nederland. Het gaat om een Gelders natuurnetwerk die is aangewezen conform de Omgevingsverordening Gelderland. Provincie Gelderland kent geen externe werking, waardoor effecten alleen beoordeeld dienen te worden wanneer deze binnen de grenzen van het GNN vallen. Het tracé passeert de Berkel, welke is aangewezen als GNN-gebied. De Berkel wordt gepasseerd middels een gestuurde boring, waardoor de rivier niet wordt aangetast en negatieve effecten uitgesloten zijn.

Provinciale omgevingsverordening

De ontwikkeling is verder gelegen in de Gelderse streek Achterhoek. Bij nieuwe activiteit of ontwikkeling dient rekening te worden gehouden met de voor die streek vastgelegde kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen van het landschap. Een van de ontwikkeldoelen binnen het gebied is het bewaren, herstellen en leefbaar maken van het monumentale karakter van Doesburg en Zutphen. De beoogde ontwikkeling draagt met het ondergronds brengen van de hoogspanningsverbinding bij aan dit ontwikkeldoel. De beeldbepalende hoogspanningsmasten zullen door deze verkabeling op termijn verdwijnen. Er zijn dan ook geen negatieve effecten op de Gelderse streek Achterhoek.

Het ondergronds verkabelen heeft verder geen bijzondere kenmerken ten aanzien van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen en het risico op ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

3 Kenmerken van het potentiële effect

De boringen, bemaling en ontgraving hebben mogelijk invloed op het milieu. In dit hoofdstuk zijn de mogelijke milieueffecten beschreven. Daarbij is ingegaan op de werkzaamheden en de gebruiksfase (wanneer van toepassing).

3.1 Bodem

In opdracht van Qirion B.V. is door Antea Group in april 2022 een milieuhygiënisch vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd ter plaatse van drie hoogspanningsverbindingen te Zutphen. In april 2023 heeft een tracéwijziging plaatsgevonden, waardoor het eerder uitgevoerde milieuhygiënische vooronderzoek niet meer volledig toereikend was.¹ In opdracht van Qirion B.V. is daarom door Antea Group in augustus 2023 een revisie opgesteld van het milieuhygiënische vooronderzoek, waarin de tracéwijzigingen zijn verwerkt.

ID	Locatienaam	Verdachtmaking HO	Conclusie Antea Group	Onderzoeksstrategie
20	Verkabeling mast 55 t/m 65, nabij Langerak te Zutphen	Sterke verontreiniging met koper in de bovengrond	Uitvoeren aanvullend bodemonderzoek, betreft in beeld brengen en afperken koperverontreiniging.	Heterogene verontreinigingsgraad/VED-HE-L
19	Lage Weide 2 te Zutphen (ca. 77 m ten oosten van het tracé, 0 m van de tennisbaan)	Ophooglaag met kolenkruis en/of sintels	Indien het tracé langs de Lage Weide 2 (oostkant van de tennisbaan) wordt aangelegd, dan zal deze locatie onderzocht dienen te worden.	Heterogene verontreinigingsgraad/VED-HE-NL, kritische parameters kolenkruis en/of sintels in de ophooglaag
21	Net zuiden van de HDD waar de tracéwijziging heeft plaatsgevonden in 2023 t.h.v. Rademakersstraat 1 te Zutphen.	Demping	Mogelijk loopt er een demping net ten zuiden van de HDD ter hoogte van Rademakersstraat 1 te Zutphen. Het is onbekend of de sloot is gedempt met gebiedseigen grond of dat de demping uit potentieel verontreinigd materiaal bestaat.	Heterogene verontreinigingsgraad/VED-HE-L, kritische parameters componenten uit het standaardpakket en asbest

Figuur 3.1: Conclusies verdachte deellocaties

De onderzoeksresultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodem en/of asbestonderzoek ter plaatse van de bovengenoemde verdachte deellocaties welke onvoldoende onderzocht zijn. Op basis van dit bodemonderzoek dienen de milieuhygiënische maatregelen op basis van de Wet bodembescherming en/of de CROW 400 te worden bepaald.

Conclusie

Er wordt geconcludeerd dat dat het voornemen niet tot aanzienlijke milieueffecten leidt betreffende het thema bodem.

3.2 Archeologie

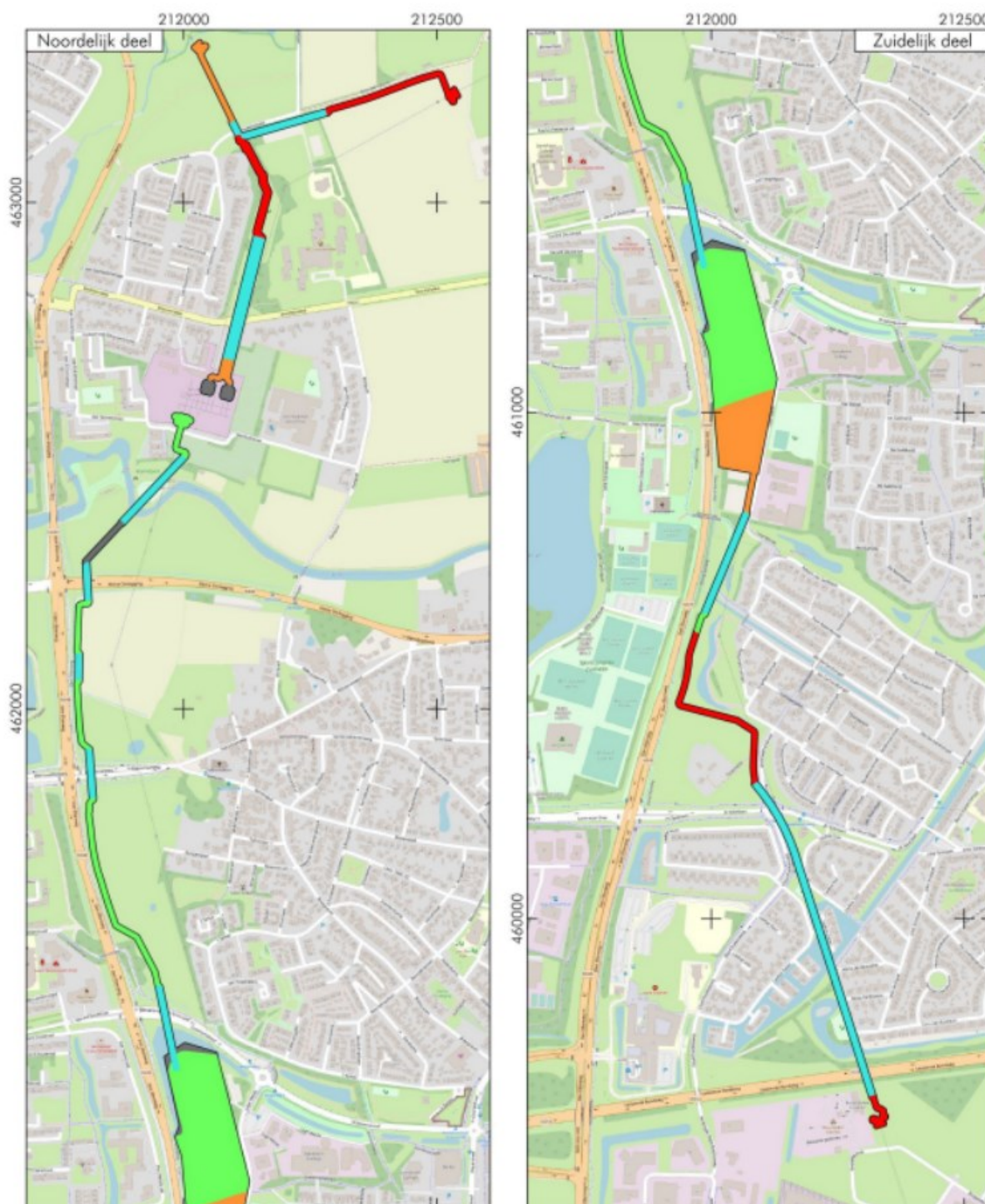
Uit de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek is gebleken dat het circa 4,6 kilometer lange tracé in een relatief rijk archeologische gebied ligt.² Onder invloed van de rivieren de IJssel en de Berkel is er een dynamische landschap ontstaan met lagere, natte beekdalen en hogere zandkoppen en rivierduinen. In het kader van de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied is er sinds de jaren negentig van de 20e eeuw veel archeologisch onderzoek uitgevoerd. Uit deze onderzoeken blijkt dat op vrijwel alle hogere delen van het landschap archeologische resten te verwachten zijn. In de omgeving van zowel het noordelijk als het zuidelijk deel van het tracé zijn bij opgravingen vindplaatsen aangetroffen. Zo zijn er bij de Ooyerhoek resten gevonden van een jachtkamp uit het mesolithicum. En ook zijn er sporen gevonden van nederzettingen die dateren uit de ijzertijd

¹ Antea Group; Historisch milieukundig vooronderzoek verkabeling hoogspanningsverbindingen Zutphen; 19 september 2023.

² De Steekproef; Een Archeologisch Bureauonderzoek; 2022-05/07.

tot de middeleeuwen. In het noordelijk deel op de Wolfelerenk zijn nederzettingsresten aangetroffen uit de late ijzertijd en Romeinse tijd. Elders in de omgeving zijn ook resten aangetroffen daterend uit het neolithicum en bronstijd. Vanaf de nieuwe tijd kan de historische bewoning redelijk accuraat in beeld worden gebracht door middel van historische kaarten. Zo kruist het tracé in het zuidelijk deel het buurschap Eme (nabij de Ooyerhoek) en in het noordelijk deel, nabij de Voorsterallee, kruist het wederom een boerderij erf. Ook in de nieuwe tijd bleef de bewoning beperkt tot de hogere delen van het landschap en werden de lagere delen gebruikt als weilanden. De hogere zandgronden werden gebruikt voor de akkerbouw (bouwland). Omdat deze gronden geleidelijk aan waren uitgeput (minder vruchtbaar) werden deze bemest met plaggen. Dergelijke plaggenlagen (of eslagen/enklagen) kunnen mogelijk ook oudere archeologische resten en lagen hebben afgedekt. Meer recente resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen vrijwel overal in het tracé worden aangetroffen. Om Zutphen te bevrijden benaderende de Geallieerden de stad vanuit het zuiden (vanaf Baak) en vanuit het oosten (vanaf Warnsveld). De Duitse verdedigingsstellingen lagen hierbij net ten westen van het tracé.

De recente wijzigingen (juli 2023) in het tracé hebben inhoudelijk geen grote gevolgen voor de resultaten van het onderzoek ten opzichte van de eerste versie (april 2022). Bodemkundig gat het aangepaste tracé door dezelfde type bodems en geomorfologische entiteiten. In de nabijheid van het tracé is er in Archis één nieuwe onderzoek bijgekomen. Dit onderzoek is echter nog niet afgerond waardoor de resultaten nog niet bekend zijn. Op de historische kaarten zijn er ook geen aanwijzingen dat de nieuwe tracédelen door historische bebouwing loopt. Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek en de laatste aanpassingen van het tracé is een nieuwe advieskaart voor het tracé opgesteld (zie Figuur 3-2). Hierbij is gelet op het geldend beleid, de aanwezigheid van archeologische resten/vindplaatsen en eerder uitgevoerd veldonderzoek.



Figuur 3.2: Advieskaart voor het tracé (bron: De Steekproef)

Toelichting figuur 3.2

Rode delen: (opgraven of archeologisch begeleiden) De rode delen liggen nabij bekende en onderzochte vindplaatsen.

Oranje delen: (proefsleuven) In de oranje delen gaat het tracé door zones met een middelhoge tot hoge verwachting op de beleidskaart.

Groene en Grijs delen: (geen verder onderzoek) Voor de grijze delen van het tracé wordt geen verder onderzoek geadviseerd.

Blauwe delen (gestuurde boringen): In de blauwe delen worden de kabels aangelegd door middel van gestuurde boringen. Verder archeologisch onderzoek is in deze delen niet nodig, omdat de gestuurde boringen op een diepte worden aangelegd onder de potentiële archeologische lagen.

Er is tevens een Programma van Eisen opgesteld. Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt archeologisch onderzoek verricht. Het onderzoek heeft als doel om eventuele aanwezige archeologische resten te documenteren en vast te leggen voordat deze door graafwerkzaamheden worden vernietigd. Na het doen van onderzoek en opgravingen kunnen de gronden worden vrijgegeven.

Conclusie

Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het voornemen niet tot aanzienlijke milieueffecten leidt betreffende het thema archeologie.

3.3 Landschap en cultuurhistorie

Het opstijppunt zal binnen de invloedssfeer van een rijks- beschermd landsgoed liggen en staat in een zichtas van de historische tuinaanleg. Echter, van alle zichtassen lijkt deze het minst behoudenswaardig. Het opstijgtalud wordt goed gecamoufleerd door aanwezige bosschages. De gemeente schat in dat er mogelijkheden zijn voor een ruimtelijk tuinontwerp waarin het nieuwe element wordt opgenomen, meegewogen dan wel gecamoufleerd wordt, dat zowel recht doet aan het historisch tuinontwerp als aan de nieuwe/ toekomstige situatie. Om aantasting van de erfgoedwaarden te beperken/ minimaliseren kan een oplossing worden gezocht in compensatie binnen het tuinontwerp hier denkt de gemeente dan ook in mee.

In het gebied zijn verder geen cultuurhistorische waarde waarvoor bescherming moet plaatsvinden aanwezig. De nieuwe verbinding ligt volledig onder de grond en tast op geen enkele manier cultuurhistorische waarden aan.

Conclusie

Er wordt geconcludeerd dat de werkzaamheden niet tot aanzienlijke milieueffecten leiden betreffende de thema's landschap en cultuurhistorie.

3.4 Water

In het Geohydrologische rapport van Antea Group zijn de lokale geohydrologische situatie, het te verwachten waterbezwaar en de effecten en mogelijke risico's van de bemalingen beschouwd.³

De bodemopbouw langs de tracés bestaat tot 10 m -mv. overwegend uit zand met plaatselijk enkele dunne klei- of leemlagen in de onverzadigde zone. Vanaf 10 à 15 m -mv zijn circa 5 meters dikke kleilagen aanwezig met daaronder met zandlagen. De GHG langs de tracés varieert van NAP +5,8 m tot NAP +7,0 m. De GLG varieert van NAP +4,6 m tot NAP +6,0 m. Er is geen sprake van een stijghoogte.

Onttrekking

Voor de bemaling worden verticale filters tot maximaal 5,0 m -mv geadviseerd.

Het maximaal te verwachten waterbezwaar voor het gehele tracé bedraagt circa 315.900 m³ en het maximale debiet bedraagt circa 245 m³/uur (GHG situatie). Voor de GLG situatie is het maximaal te verwachten waterbezwaar voor het gehele tracé bedraagt circa 121.300 m³ en het maximale debiet bedraagt circa 109 m³/uur. Op basis van het berekende maximale waterbezwaar per 30 dagen (105.000 m³ voor het tracé vanaf het hoogspanningsstation tot moflocatie 1) is de onttrekking vergunningsplichtig. Er dient daarom tevens een m.e.r.-aanmelding gemaakt te worden. Daarnaast dient te allen tijde de zorgplicht zoals beschreven in de Waterschapsverordening opgevolgd te worden.

³ Antea Group; Geohydrologisch rapport, Verkabeling hoogspanningsverbindingen Zutphen; 2 mei 2025.

Lozing op oppervlaktewater

Voorgesteld wordt om het onttrokken grondwater te lozen op nabijgelegen oppervlaktewater. Op basis van het maximaal berekende debiet is de lozing op het oppervlaktewater meldplichtig. Op basis van de gemeten concentraties ijzer is er een beperkt risico op verkleuring van het oppervlaktewater bij lozing van bemalingswater. De gemeten concentraties aan chloride duidt op zoet grondwater. De gemeten concentraties aan onopgeloste bestanddelen zijn lager dan de lozingseis van 50 mg/l uit de waterschapsverordening.

Effecten omgeving

Als gevolg van de bemalingen is droogteschade aan landbouw, natuur en groenvoorzieningen niet geheel uit te sluiten. Wanneer droogteschade dreigt te ontstaan dienen mitigerende maatregelen te worden getroffen (bijvoorbeeld beregenen).

Monitoringsaspecten

De volgende aspecten verdienen aandacht:

- De natuurgebieden, landbouwgebieden en groenvoorzieningen binnen de 0,5 m verlagingscontour monitoren op ontstaan van droogteschade en toepassen van mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld beregenen)
- Registratie van debieten en waterbezwaren;
- Registratie van grondwaterstanden;
- Analyses bemalingswater op ijzer-totaal, onopgeloste bestanddelen en chloride;
- Beoordelen wel/geen visuele verkleuring of vertroebeling van het ontvangend oppervlaktewater (bij lozing op oppervlaktewater).

Conclusie

Op basis van bovenstaande gegevens wordt geconcludeerd dat het voornemen niet tot aanzienlijke milieueffecten leidt betreffende het thema water wanneer bovengenoemde monitoringsaspecten in acht worden genomen en wanneer de vergunning wordt verleend door Waterschap Rijn en IJssel met een maximaal waterbezwaar van 320.000 m³ (110.000 m³ per 30 dagen) en een maximaal debiet van 245 m³/uur.

3.5 Lucht

Het in te zetten materieel tijdens de aanlegwerkzaamheden hebben een tijdelijke emissie naar de lucht. Daarnaast kan bij droge grond door verstuiving enige emissie van stof plaatsvinden. Gezien het feit dat de werkzaamheden plaatsvinden in een beperkt gebied en het tijdelijke karakter van de aanlegwerkzaamheden (en daarmee de emissies), worden de effecten op de luchtkwaliteit niet relevant (verwaarloosbaar) geacht. Verder leidt de verkabeling van de hoogspanningsverbinding niet tot een verkeerstoename en derhalve niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Conclusie

Derhalve wordt geconcludeerd dat het voornemen niet tot aanzienlijke milieueffecten leidt betreffende het thema luchtkwaliteit.

3.6 Licht

Uitgangspunt is dat de werkzaamheden overdag plaatsvinden. Alleen bij bijzondere omstandigheden kan het noodzakelijk zijn om ook 's avonds of 's nachts te werken. Ten behoeve van bemalingen zullen ook 's nachts bemalingspompen werkzaam zijn. Echter behoeven deze geen verlichting voor het functioneren. Eventuele lichthinder is naar verwachting niet aan de orde. Op lichthinder voor verschillende diersoorten wordt in paragraaf 3.9 verder ingegaan.

Conclusie

Op basis van bovenstaande gegevens wordt geconcludeerd dat het voornemen niet tot aanzienlijke milieueffecten leidt betreffende het thema licht.

3.7 Verkeer en transport

Er worden geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt die tot substantiële toename van het verkeer en parkeren leiden. De ondergrondse verkabeling heeft geen impact op de parkeercapaciteit dan wel op de verkeersintensiteit. Het aantal verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase is beperkt, aangezien een deel van de aanleg middels gestuurde boringen gaat. Voor het aspect verkeer en parkeren worden derhalve geen aanzienlijke milieueffecten verwacht.

Conclusie

Daarom wordt geconcludeerd dat de bemaling niet tot aanzienlijke milieueffecten leidt betreffende het thema verkeer.

3.8 Geluid

Gedurende de werkzaamheden kan tijdelijk geluidhinder optreden in verband met wegverkeer en het opzetten en gebruiken van installaties. Ten behoeve van bemalingen zullen ook 's nachts bemalingspompen (diesel dan wel elektrisch) werkzaam zijn. Het streven is om hinder zoveel mogelijk te beperken. De locatie ligt niet in een Stiltegebied. De afstand tot aan het dichtstbijzijnde stiltegebied bedraagt circa 11 km.

De ondergrondse hoogspanningsverbinding zorgt niet voor een toename van de geluidbelasting. Hierdoor al er geen geluidhinder ontstaan op omliggende geluidsgevoelige objecten.

Conclusie

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat de bemalingswerkzaamheden niet tot aanzienlijke milieueffecten leiden betreffende het thema geluid.

3.9 Natuur

Door Antea Group is een natuurtoets opgesteld ten behoeve van het ondergronds brengen van de hoogspanningsverbinding.⁴

Gebiedsbescherming

Natura2000 gebieden

De voorgenomen ontwikkeling ligt op circa 1,2 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. Gezien de relatief kleine en kortdurende ingreep, de afstand en tussenliggende afschermende elementen kunnen effecten door storingsfactoren zoals verdroging, versnippering, of verstoring door geluid, licht en trillingen op Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten. Negatieve effecten van verzuring en vermesting ten gevolge van stikstofdepositie via de lucht kunnen niet op voorhand uitgesloten worden. Voor effecten door verzuring en vermesting door stikstofdepositie dient een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd (paragraaf 3.10).

Gelders Natuurnetwerken

Het tracé passeert de watergang de Berkel, welke is aangewezen als GNN-gebied. De Berkel wordt gekruist middels een gestuurde boring. De provincie Gelderland kent geen externe werking als het gaat om de beoordeling van effecten op het Gelderse Natuurnetwerk. Dat wil zeggen dat maatregelen op de plek zelf beoordeeld moeten worden. Die negatieve effecten zijn niet aanwezig en er zijn dus geen negatieve effecten op dit GNN-gebied.

Monumentale bomen en overige groenvoorzieningen

Het algemene beeld van het bomenbestand is goed. Gezien de conditie, toekomstverwachting, is de kwaliteit van het bomenbestand in de huidige staat als goed beoordeeld. Dit geldt voor de individuele bomen alsook de heestervakken. De individuele bomen en heesters kunnen wel een grote ecologische waarde hebben en veel ecosysteemdiensten aan de omgeving bieden.

⁴ Antea Group; Natuurtoets, Verkabeling Zutphen; 5 oktober 2023.

Wanneer graafwerkzaamheden op de locatie van de bomen en heesters plaatsvinden, zijn deze bomen en heesters niet te behouden. Mogelijkheden om een deel van het groen te behouden bestaan uit het eventueel tijdelijk verplanten van het aanwezige groen. Aanbevolen wordt om dit alleen buiten het groeiseizoen te doen, wanneer de bomen en heesters “in rust zijn”. Wanneer binnen de kroonprojectie van bomen werkzaamheden plaats moeten vinden, kan dit tot grote wortelschade leiden.

Soortenbescherming

Vleermuizen

Zoals aangegeven in paragraaf 3.6 kan licht effect hebben op verschillende diersoorten waaronder vleermuizen. Indien er in de actieve periode (april-november) wordt gewerkt dient verstrooiing van het licht te worden voorkomen. Uitgangspunt is dat de werkzaamheden overdag plaatsvinden. Alleen bij bijzondere omstandigheden kan het noodzakelijk zijn om ook 's avonds of 's nachts te werken. Ten behoeve van bemalingen zullen ook 's nachts bemalingspompen werkzaam zijn. Echter, deze bemalingspompen behoeven geen verlichting voor het functioneren. Eventuele lichthinder is naar verwachting niet aan de orde.

Jaarrond beschermde nesten

Jaarrond beschermde nesten (actieve roekenkolonie, mogelijk nesten buizerd, slechtvalk en boomvalk, huismus, gierzwaluw, en spechten). Hier zijn geen direct aanvullende stappen voor nodig. Wanneer het verwijderen van de hoogspanningsmasten plaatsvindt wel.

Algemene broedvogels

De werkzaamheden hebben geen effect, mits er wordt gewerkt buiten het broedseizoen en/of voorafgaand aan de werkzaamheden wordt gecontroleerd op broedvogels.

Bunzing, wezel, hermelijn en steenmarter

De geschikte locatie voor de steenmarter, wezel, hermelijn en bunzing bevindt zich in de bosschages bij de start van het tracé, bij mastlocatie 55 aan de Boggelderenk. Deze locatie is gelegen op bedrijventerrein 'De Revelhorst'. Aangezien niet uitgesloten kon worden dat er geen negatief effect optreedt voor deze beschermde soorten is aanvullend onderzoek uitgevoerd door Antea Group.⁵ Uit dat onderzoek blijkt dat voor de steenmarter een omgevingsvergunning voor een flora- en-fauna activiteit moet aangevraagd. Er is tevens een activiteitenplan opgesteld voor de steenmarter.⁶

Das

Essentieel leefgebied van de is niet uitgesloten. Wel dient rekening gehouden te worden met de das door werkzaamheden niet uit te voeren tussen zonsondergang (of later dan 19.00 uur als de zon later onder gaat) en zonsopgang. Daarnaast dienen graafgeulen altijd te worden afgedicht zodat de das niet in de graafgeul kan vallen. Indien deze werkwijzen worden opgevolgd zijn negatieve effecten op de das uitgesloten.

Conclusie

Op basis van hiervoor beschreven onderzoeken wordt geconcludeerd dat het voornemen niet tot aanzienlijke milieueffecten leidt betreffende het thema natuur.

3.10 Stikstof

In de omgevingsonderzoeken bij het wijzigingsbesluit is onderzocht wat de gevolgen zijn van de aanlegfase voor het aspect stikstofdepositie. In de rapportage van Waardenburg ecology is beoordeeld dat significant negatieve gevolgen van additionele stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen verkabelingsproject op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden Rijntakken en Landgoederen Brummen op voorhand zijn uit te sluiten. De gebruiksfase leidt niet tot een additionele depositie. Effecten in de gebruiksfase zijn daarom op voorhand uitgesloten. Met deze ecologische beoordeling is invulling gegeven aan de specifieke zorgplicht, zoals vermeld in Artikel 5.1, eerste lid, onderdeel e, Omgevingswet.

⁵ Antea Group; Nader ecologisch onderzoek (marters) mast 55; 19 december 2023.

⁶ Antea Group; Activiteitenplan steenmarter mast 55, Verkabeling Zutphen; 2 mei 2025.

Deze voortoets en bijbehorende berekeningen zijn onderdeel van de regels waarin is bepaald dat wanneer afgeweken wordt van de uitgangspunten en inzet van materiaal er opnieuw een beoordeling gedaan moet worden. Bij een negatieve afwijking op de Aerius-berekening vindt een nadere ecologische beoordeling met indien nodig een passende beoordeling en een mogelijke natuurvergunning vanuit bevoegd gezag. Dit is geborgd in de regels.

Conclusie

Conclusie van het onderzoek is dat: significant negatieve gevolgen op de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen in de Natura 2000-gebieden met een projectbijdrage zijn daarmee op voorhand op basis van objectieve gegevens uitgesloten. Op basis van bovenstaande gegevens wordt geconcludeerd dat het voornemen niet tot aanzienlijke milieueffecten leidt betreffende het thema stikstof.

3.11 Gezondheid

In het kader van de hoogspanningsverbinding heeft TenneT de magneetvelden voor ondergrondse 150 kV verbindingen (zoals de aan te leggen ondergrondse verbinding in Zutphen) onderzocht. Daarbij is de magneetveldsterkte van de kabelverbinding berekend. Uit de berekeningen blijkt dat wordt voldaan aan de aanbeveling voor de magneetveldsterkte van maximaal 100 μ T uit de Europese Richtlijn 1999/519/EC. Conclusie is dan ook dat wordt voldaan aan de aanbevelingen op Europees en nationaal niveau voor wat betreft magneetvelden. Er worden geen milieueffecten verwacht voor het aspect gezondheid. Mede op basis van de beoordeling ten aanzien van water, lucht, licht en geluid is er geen sprake van specifieke risico's door het voornemen voor de volksgezondheid of voor bijvoorbeeld waterverontreiniging of luchtvervuiling.

3.12 Omgevingsveiligheid

Eigendommen en gebruiksinstallaties van TenneT vallen zelf niet onder de werkingssfeer van wet- en regelgeving ten aanzien van externe veiligheid. De realisatie van de ondergrondse 150kV kabelverbinding heeft geen gevolgen voor het risiconiveau (plaatsgebonden risico en groepsrisico) van de hiervoor vermelde risicobron. Er is geen sprake van vaststelling van een ruimtelijk besluit, dat betrekking heeft op de gronden in de omgeving van een (niet) basisnetroute en die de bouw, vestiging of aanleg van nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten toelaat. Er worden met dit plan geen nieuwe kwetsbare activiteiten mogelijk gemaakt. Een nadere verantwoording hoeft dan ook niet te worden opgesteld.

Conclusie

Er kan geconcludeerd worden dat de ontwikkeling niet leidt tot aanzienlijke milieueffecten leiden betreffende het thema externe veiligheid.

3.13 Ontploffbare oorlogsresten (OO)

Door AVG is een explosieven onderzoek verricht ten behoeve van de verkabeling te Zutphen.⁷ Uit het onderzoek is gebleken dat het projectgebied verdacht is verklaard op afwerpmunitie, geschutmunitie, hand- en geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers, ontstekingsinrichtingen, klein kaliber munitie, toebehoren van munitie en mijnen. In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende deelgebieden:

⁷ AVG Explosieven Opsporing NL; Verkabeling Zutphen, Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten; 1 september 2023.



Figuur 3.3: Deelgebieden (Bron: AVG)

Uit het onderzoek zijn de volgende conclusies getrokken

- alle werkzaamheden in niet verdacht gebied kunnen onder reguliere omstandigheden worden uitgevoerd.
- in deelgebied zuid vallen in de praktijk bodemroeringen buiten verdacht gebied. Hier kan onder reguliere omstandigheden ontgaven worden.
- In deelgebied midden ter hoogte van de Wijnhofstraat, kunnen de werkzaamheden (tot een diepte van 2,3 m -mv) onder reguliere omstandigheden worden uitgevoerd. De grond is hier met 3,0 m opgehoogd.
- In de verdachte gebieden waar naoorlogse bodemroeringen zijn uitgevoerd, kan er tot de aangegeven diepte (bijlage 9.4 van het explosievenonderzoek) onder reguliere omstandigheden worden ontgraven. Vanaf de naoorlogse ongeroerde laag in de verdachte gebieden, dient er opsporing van ontplofbare oorlogsresten plaats te vinden.
- In de verdachte gebieden waar geen naoorlogse veranderingen hebben plaatsgevonden dient, ter hoogte van de open opgravingen, oppervlakedetectie plaats te vinden, daar de uit te voeren werkzaamheden ter hoogte van de open ontgravingen niet dieper gaan dan 2,3 m -mv. Met oppervlakte detectie kan er tot 4,5 m -mv gemeten worden.
- In de op afwerpmunitie verdachte gebieden waar geen naoorlogse veranderingen hebben plaatsgevonden en waar de in- en uittredepunten van de HDD-boringen worden aangebracht, dient diepte detectie plaats te vinden. De verticale afbakening van het op afwerpmunitie verdachte gebied ligt tussen mv W.O.II t/m de 10 MPa laag. De 10 MPa laag ligt, afgaande op nabije sonderingen, gemiddeld op 10,3 m -mv. De betreffende werkzaamheden zullen zeker tot een diepte van 10 m -mv worden uitgevoerd.
- De maximale diepteligging van de HDD-boringen bedraagt meer dan 10 meter. De boringen die onder de 10 MPa laag worden uitgevoerd zullen in onverdacht gebied worden uitgevoerd. HDD-boringen die onder deze verdachte laag worden uitgevoerd, kunnen onder reguliere omstandigheden worden uitgevoerd.
- Er kan voor gekozen worden om bepaalde ontgravingen niet dieper uit te voeren dan de naoorlogse geroerde bodem. Als er enkel in naoorlogs geroerde bodem wordt gegraven, kunnen de werkzaamheden onder reguliere omstandigheden worden uitgevoerd.

Daarbij is de volgende Risicoanalyse Bodembelastingkaart gemaakt:

Werkzaamheden:	Bodempentrenderende werkzaamheden?	Explosievenonderzoek noodzakelijk?
Verwijderen objecten (bv. verkeersborden, hekwerken en andere vergelijkbare objecten)	Ja	Ja, indien de objecten in verdachte bodem zijn aangebracht, deze dieper zijn geplaatst dan naorlogs geroerde bodem en zij niet verticaal kunnen worden verwijderd (denk hierbij aan wikkende bewegingen, waarbij OO kunnen worden geactiveerd). Nee, indien de objecten verticaal kunnen worden verwijderd, of geheel in onverdachte grond zijn geplaatst.
Verwijderen verhardingen van fietspaden, wegen of parkeerplaatsen	Ja	Nee, de verharding in de verdachte gebieden is naorlogs aangebracht.
Verwijderen groen (bovengronds)	Nee	Nee, groen bovengronds mag regulier worden verwijderd.
Verwijderen groen (ondergronds, indien noodzakelijk)	Ja	Ja, hoewel de bomen naorlogs zijn geplant, dient er rekening mee te worden gehouden dat de wortels van bomen met munitie kunnen zijn vergroeid. Voorafgaand aan het verwijderen van het wortelpakket dient het terrein

Werkzaamheden:	Bodempentrenderende werkzaamheden?	Explosievenonderzoek noodzakelijk?
		dat wordt geroerd (door trekking of door afgraving) te worden gedetecteerd.
Sleuven graven tot 2,3 m -mv	Ja	Ja, indien de sleuven worden gegraven ter plaatse van verdacht gebied waarbij de bodem naorlogs niet geroerd is, of waarbij de grond wel naorlogs geroerd is, maar niet dieper dan 2,3 m -mv. Nee, indien de sleuven worden aangebracht ter plaatse van onverdacht gebied, of in naorlogs geroerde grond.
Aanbrengen putten ten behoeve van het in- en uitredepunt van de HDD's.	Ja	Ja, indien de putten worden aangebracht in verdachte bodem. De bodem dient te worden onderzocht middels oppervlakedetectie tot de onderzijde van de putten (indien de onderzijde niet dieper is dan de maximale diepte waarop oppervlakedetectie mogelijk is: 4,0 meter -mv). Nee, indien het mogelijk is de in- en uitredepunten buiten de verdachte gebieden te plaatsen.
Aanbrengen bemaling ter plaatse van locaties waar grondwater een belemmering vormt	Ja	Nee, de bemaling wordt aangebracht nadat er sleuven en putten zijn gegraven.
HDD-boring/-persing	Ja	Ja, indien de HDD-boring/-persing plaatsvindt in verdacht gebied in naorlogs ongeroerde grond en daarbij niet dieper wordt uitgevoerd dan de verdachte bodemlaag. Nee, indien de HDD-boring/-persing plaatsvindt in onverdacht gebied, in naorlogs geroerde grond, of dieper plaatsvindt dan de verdachte bodemlaag.
Dichten van de sleuven	Nee	Ja, mocht blijken uit de eventueel aangetroffen ontplofbare oorlogsresten, of het gemeentebreed vooronderzoek, dat er sprake is geweest van afgeworpen vliegtuigbommen met trillingsgevoelige ontstekers. Nee, de sleuf wordt gedicht met geroerde grond.
Terugplaatsen objecten	Ja	Ja, indien de objecten dieper worden geplaatst dan naorlogs geroerde bodem, of op een andere plaats in verdachte bodem. Nee, indien de objecten exact op dezelfde plaats kunnen worden teruggezet vanwaar zij ook zijn verwijderd, of indien de objecten niet dieper worden geplaatst dan de naorlogs geroerde bodem.

Figuur 3.4: Risicoanalyse (bron: AVG)

Er is verder een detectieonderzoek uitgevoerd in verband met de mogelijke aanwezigheid van afwerp munitie (vliegtuigbommen) met een gewicht vanaf 250 lb.⁸ Bij grondroerende werkzaamheden in de nabijheid van verdachte objecten wordt in verband met de noodzakelijke veiligheidsmarge het volgende geadviseerd:

- Geen werkzaamheden binnen 2 meter in horizontale richting rondom verdacht object;
- Geen trillingsveroorzakende werkzaamheden binnen 10 meter in horizontale richting rondom een verdacht object, gelegen binnen op afwerpmunitie verdacht gebied.

⁸ Antea Group; Memo Proces-Verbaal van Oplevering, Verkabeling Zutphen; 31 juli 2024.

Indien grondroerende werkzaamheden plaatsvinden binnen niet ingemeten gebied, wordt geadviseerd om nader onderzoek uit te laten voeren.

Conclusie

Gelet op het voorgaande kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling niet tot aanzienlijke milieueffecten leiden betreffende het thema (OO).

3.14 Duurzaamheid

Dit plan draagt in zijn algemeenheid bij aan de duurzaamheid. Doordat er een veilige en betrouwbare ondergrondse verbinding wordt aangelegd kunnen maatregelen voor bijvoorbeeld klimaatadaptatie in het werkingsgebied verder ontwikkeld worden. Er worden geen milieueffecten verwacht voor het aspect duurzaamheid.

Conclusie

De ontwikkeling draagt bij aan duurzaamheid en leidt niet tot aanzienlijke milieueffecten met betrekking tot duurzaamheid.

4 Conclusie

Op grond van het voorgaande wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van aanzienlijke milieueffecten zoals bedoeld in artikel 16.43 lid 2 van de Omgevingswet en dat er daarom geen reden is om een om een milieueffectrapport te maken voor de besluitvorming over de werkzaamheden voor de aanleg van een hoogspanningsleiding.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl