

Aanmeldnotitie

**Bestemmingsplan verkabeling hoogspanningsverbinding 's-Heerenbroek (parapluplan)
TenneT T.S.O. BV**

16 oktober 2023 - Internal

Contactpersoon



Senior projectleider
gebiedsontwikkeling

A black rectangular redaction mark covering the first line of the address.A black rectangular redaction mark covering the second line of the address.A black rectangular redaction mark covering the third line of the address.

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

Inhoudsopgave

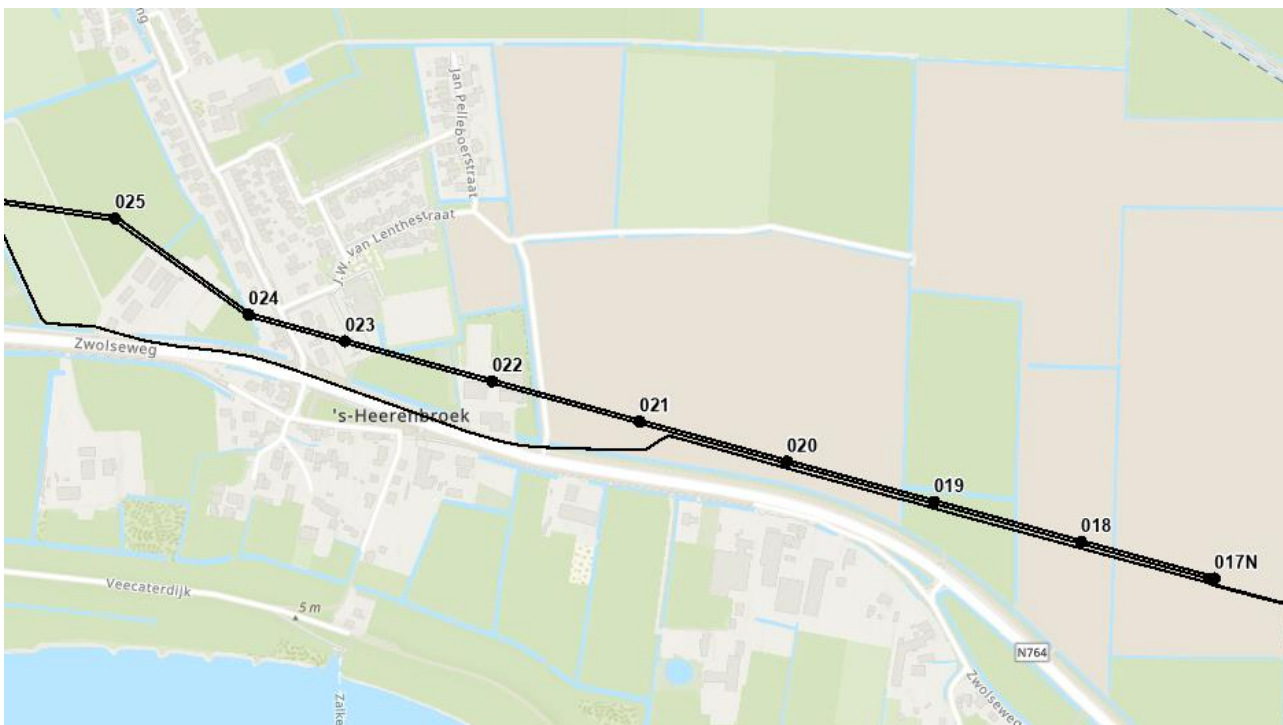
1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	M.e.r.-beoordeling	5
1.3	Betrokken partijen	6
1.4	Leeswijzer	7
2	KENMERKEN EN LOCATIE VOORGENOMEN ACTIVITEIT	8
2.1	Huidige situatie	8
2.2	Voorgenomen activiteit	8
2.3	Kenmerken activiteit	10
2.4	Cumulatie met andere projecten	11
3	SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIËLE EFFECT	12
3.1	Bodemkwaliteit	12
3.2	Water	14
3.3	Archeologie	16
3.4	Natuur	18
3.4.1	Gebiedsbescherming	18
3.4.2	Soortenbescherming	21
3.5	Woon- en leefomgeving	23
3.5.1	Geluid	23
3.5.2	Externe veiligheid	23
3.5.3	Elektromagnetische straling	24
3.5.4	Landbouw	25
3.5.5	Zetting bebouwing en infrastructuur	25
3.5.6	WKO en overige onttrekkingen	26
3.6	Landschap	27
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	28
	Colofon	34

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De aanwezigheid van de 110kV-lijnverbinding Zwolle Frankhuis-Kampen (ZLF-KP110 wit) creëert op dit moment een 0,4 Micro-Tesla-zone (μT) binnen de woonkern van 's-Heerenbroek. De gemeente Kampen heeft het voornemen om deze zone uit de woonkern te verwijderen. Hiervoor dient de bestaande 110kV hoogspanningslijn tussen mast 21 en 25 te worden verkabeld, zodanig dat de nieuwe 0,4 microtesla-zone buiten de woonkern blijft. De gemeente Kampen heeft TenneT gevraagd dit gefaseerd uit te werken. In de huidige situatie loopt er een bovengrondse 110 kV hoogspanningslijn (ZLF-KP110w) en een ondergrondse 110 kV kabelverbinding (ZLF-ISM110z) door de woonkern 's-Heerenbroek. Vanaf mast 017N naar hoogspanningsstation Zwolle Frankhuis ligt de verbinding al onder de grond. TenneT heeft daarom vanuit efficiënt beheer besloten om een ondergrondse verbinding te onderzoeken om vanaf mast 21 directe verbinding te realiseren met de huidige kabel. Samen met het voornemen van de gemeente Kampen wordt de hoogspanningsverbinding tussen de locatie van mast 017N en mast 025 ondergronds gebracht. Zie Figuur 1 voor de locatie van de onder de grond te brengen hoogspanningsverbinding op een topografische achtergrond.

Deze voorgenomen activiteit bestaat uit de aanleg, waarvoor tijdelijk de grondwaterstand wordt verlaagd, en beheer van de kabelverbinding, waarbij de 110kV kabelverbinding wordt ingelust op de bestaande (bovengrondse) 110kV hoogspanningsverbindingen (Zwolle Frankhuis – Kampen) ter hoogte van mast 25. Daarnaast sluit de kabelverbinding aan op de al ondergrondse kabelverbinding (Zwolle Frankhuis – Kampen) bij de voormalige mast 017N. In Figuur 2 wordt de toekomstige 110 kV kabelverbinding weergegeven.



Figuur 1: Schematische weergave van de locatie van de hoogspanningsverbinding op topografische achtergrond.

Om het ondergronds brengen van de 110kV hoogspanningsverbindingen planologisch mogelijk te maken vindt er een herziening van de vigerende bestemmingsplannen plaats. Gekoppeld aan deze bestemmingsplanprocedure wordt een vormvrije m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen. Dit wordt nader toegelicht in paragraaf 1.2. Voorliggende notitie betreft de aanmeldnotitie die ten behoeve van deze vormvrije m.e.r.-beoordelingsprocedure is opgesteld en op basis waarvan het bevoegd gezag, de gemeente Kampen, het m.e.r.-beoordelingsbesluit kan nemen.



Figuur 2: Het voorkeursalternatief voor de nieuwe kabelverbinding

1.2 M.e.r.-beoordeling

Op grond van hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer moet bij initiatieven voor (de aanleg of het wijzigen van) bepaalde activiteiten worden beoordeeld of er sprake is van milieueffecten. In gevallen dat een besluit of plan betrekking heeft op activiteiten die voorkomen op de C- of D-lijst van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) moet bepaald worden welke procedure doorlopen moet worden om mogelijke milieueffecten te beoordelen, de m.e.r.-procedure of (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsprocedure.

De voorgenomen ontwikkeling, het ondergronds brengen van de 110kV hoogspanningsverbindingen en de realisatie, valt onder categorie D 24.2 van onderdeel D van de bijlage in het Besluit m.e.r.: De aanleg, wijziging of uitbreiding van een ondergrondse hoogspanningsleiding. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een leiding met: een spanning van 150 kV of meer en een lengte van 5 kilometer of meer in een gevoelig gebied. In dit geval gaat het om een ondergrondse leidingen met een spanning van 110 kV en een lengte korter dan 5 kilometer. De activiteit valt onder de drempelwaarden. Er is daarom sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordeling. Tevens betreft het hier geen gevoelig gebied.

De ondergrondse hoogspanningsverbindingen wordt op een gegeven moment bovengronds gebracht in mast 25, hierbij wordt de verbinding ingelust op de bestaande hoogspanningsverbinding. Doordat er ook een deel bovengronds wordt aangelegd en er een wijziging aan de bestaande hoogspanningsverbinding plaatsvindt, is ook de categorie D 24.1 van onderdeel D van de bijlage in het Besluit m.e.r. aan de orde. Dit onderdeel omvat activiteiten als: De aanleg, wijziging of uitbreiding van een bovengrondse hoogspanningsleiding. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een leiding met:

- a. een spanning van 150 kilovolt of meer, en
- b. een lengte van 5 kilometer of meer in een gevoelig gebied.

De voorgenomen ontwikkeling bestaat onder andere uit de aanleg van een 110 kilovolt hoogspanningsverbinding met een lengte kleiner dan 5 kilometer. Doordat de activiteit onder de drempelwaarde ligt, is er voor het voornemen een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht. Tevens betreft het hier geen gevoelig gebied.

Voor de aanleg van de ondergrondse kabelverbinding wordt tijdelijk grondwater onttrokken. Het onttrekken van grondwater valt onder categorie D 15.2 van onderdeel D van de bijlage in het Besluit m.e.r.: De aanleg, wijziging of uitbreiding van werken voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater. In gevallen waarin de activiteit

betrekking heeft op een hoeveelheid water van 1,5 miljoen m³ of meer per jaar. Voor de aanleg van de ondergrondse kabelverbinding wordt tijdelijk tussen de 600 000 tot 800 000 m³ onttrokken, met een maximaal debiet van 960 m³/uur. De werkzaamheden duren circa 7 weken. De voorgenomen activiteit valt daarmee ver onder de drempelwaarde uit het Besluit m.e.r. Vanuit de Waterschap Drents Overijsselse Delta geldt een vergunningsplicht voor grondwateronttrekking vanaf een uurvolume van 100 m³/uur. Een vergunning is vereist als de hoeveelheid te onttrekken water meer bedraagt dan 100 m³ per uur. De grondwateronttrekking is hiermee vergunningsplicht. De activiteit wordt meegenomen in de milieubeoordeling in deze aanmeldingsnotitie.

Een andere reden waarom een MER mogelijk moet worden opgesteld, is de passende beoordeling die mogelijk moet worden opgesteld vanwege stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door het voornemen. Het is op voorhand niet uit te sluiten dat de stikstofdepositie van het voornemen in de aanlegfase geen potentiële significante effecten op het Natura 2000-gebieden Rijntakken en Uiterwaarden Zwartewater en Vecht gaat hebben. Daarom is er een Ecologische beoordeling¹ uitgevoerd, waaruit blijkt dat de zeer geringe en tijdelijke stikstofdepositie niet leidt tot significante gevolgen in de Natura 2000-gebieden. Het project is kan daarmee uitgevoerd worden in overeenstemming met de bepalingen van de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming. Hiervoor is geen vergunning op basis van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Hieruit volgt dat er geen MER-plicht geldt voor voorgenomen ontwikkeling.

Vanuit de verschillende activiteiten benoemd in het Besluit milieueffectrapportage is er een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht waarvoor deze aanmeldnotitie is opgesteld.

Inhoudelijk geeft de m.e.r.-beoordeling informatie op basis waarvan het bevoegd gezag kan bepalen of er al dan niet sprake kan zijn van 'belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu' als gevolg van de voorgenomen activiteit. Deze belangrijke nadelige gevolgen worden beoordeeld aan de hand van de selectiecriteria opgesomd in Bijlage III van de Europese Richtlijn m.e.r. voor projecten (2011/92/EU, in 2015 gewijzigd: 2014/52/EU). Deze criteria zijn:

1. De kenmerken van de projecten;
2. Locatie van de projecten (ligging en samenhang met andere activiteiten (cumulatie));
3. Soort en kenmerken van het potentiële effect.

Er kunnen twee uitkomsten van de m.e.r.-beoordeling zijn:

1. Indien belangrijke nadelige milieugevolgen niet kunnen worden uitgesloten, moet een m.e.r.-procedure doorlopen worden.
2. Indien belangrijke nadelige milieugevolgen niet optreden, wordt gemotiveerd aangegeven dat geen m.e.r.-procedure wordt doorlopen.
Bij het oordeel of er aanleiding is om de m.e.r.-procedure te doorlopen, kan mede worden betrokken in welke mate er maatregelen kunnen worden getroffen om waarschijnlijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te vermijden of te voorkomen (mitigatie; artikel 7.16 lid 4).

Bij het oordeel of er aanleiding is om de m.e.r.-procedure te doorlopen, kan mede worden betrokken in welke mate er maatregelen kunnen worden getroffen om waarschijnlijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te vermijden of te voorkomen (mitigatie; artikel 7.16 lid 4).

1.3 Betrokken partijen

TenneT is voornemens de bestaande bovengrondse 110 kV hoogspanningsverbindingen ondergronds te brengen. TenneT treedt met deze reden op als initiatiefnemer voor de voorgenomen activiteit.

Uitvoerder en beheerder:

TenneT TSO
Utrechtseweg 310
6800 AS Arnhem

¹ ZLF-KP 110 verkabeling 's-Heerenbroek Ecologische beoordeling stikstof, Arcadis 2023.

Bevoegd gezag:

Gemeente Kampen
Burgemeester Berghuisplein 1
8261 DD Kampen

1.4 Leeswijzer

Het bevoegd gezag moet beslissen of voor dit project een milieueffectrapport (MER) gemaakt dient te worden, vanwege de 'belangrijke nadelige gevolgen die er voor het milieu kunnen zijn'. Hoofdstuk 2 gaat in op de kenmerken en de locatie van de voorgenomen activiteit. In hoofdstuk 3 zijn de mogelijke effecten van de aanleg en het gebruik van de ondergrondse kabelverbinding beschreven. In hoofdstuk 4 wordt hieruit een conclusie getrokken en mogelijke aanbevelingen gegeven.

2 KENMERKEN EN LOCATIE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

2.1 Huidige situatie

Het plangebied loopt door de kern van 's-Heerenbroek. Het plangebied loopt langs de huidige hoogspanningsmasten en is gelegen langs de N764 (Zwolseseweg). Het centrale gedeelte gaat langs de bewoning van het dorp, maar het grootste deel van het plangebied ligt in gras - en bouwland. Zie Figuur 3 voor het satellietbeeld van de locatie van de hoogspanningsverbinding.



Figuur 3: Satellietbeeld van de locatie van de hoogspanningsverbinding.

De verbindingen bestaan uit 110kV bovengrondse lijn, stukken 110kV XLPE-kabel (1200AL) en een gasdrukpijkabel. De belastbaarheid van de 110kV verbinding (Zwolle Frankhuis-Kampen) mag niet lager worden dan de huidige belastbaarheid van 800 Ampère (continu).

De huidige hoogspanningsverbinding heeft de bestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding'. Naast de bestaande (bovengrondse) hoogspanningsverbinding loopt een ondergrondse 110 kV kabel. Deze heeft de bestemming 'Leiding'. Onder andere op basis van deze bestemmingen is de voorgenomen ontwikkeling niet mogelijk.

De locatie van het ondergronds brengen van de bestaande 110kV hoogspanningslijn tussen mast 021 en 025 en de hoogspanningsverbinding tussen de locatie van mast 017N en mast 021 die ondergronds wordt gebracht, is gelegen binnen de bestemmingsplannen 's-Heerenbroek 2012' en 'Buitengebied 2014'.

2.2 Voorgenomen activiteit

TenneT is voornemens, deels namens de gemeente Kampen, om de bestaande 110 kV hoogspanningsverbinding tussen mast 017N en 025 ondergronds te brengen. Het tracé heeft een lengte van circa 1,5 kilometer. Aan weerszijden van de 110/150kV-kabelverbinding zal een belemmeringen strook in de vorm van een dubbelbestemming Leiding - Hoogspanning worden opgenomen in het bestemmingsplan Verkabeling hoogspanningsverbinding 's-Heerenbroek (parapluplan). Bij mast 025 wordt een opstijgpunt gemaakt, om de ondergrondse hoogspanningsverbinding weer aan te laten sluiten op de bovengrondse hoogspanningsverbinding.

Samengevat komen de werkzaamheden voor het realiseren van een ondergrondse hoogspanningsverbinding op onderstaande activiteiten uit:

- Aanleggen van een kabelverbinding van huidige mast 017N tot mast 025;

- Maken van een mofverbinding op de bestaande kabel ter hoogte van de huidige mast 017N;
- De huidige mast 025 wordt behouden en er wordt een opstijgpunt op het maaiveld gebouwd;
- Amoveren van de huidige lijnverbinding vanaf mast 017N tot mast 025.

In de volgende alinea's wordt een nadere toelichting gegeven op het tracé en het opstijgpunt.

Toelichting tracé

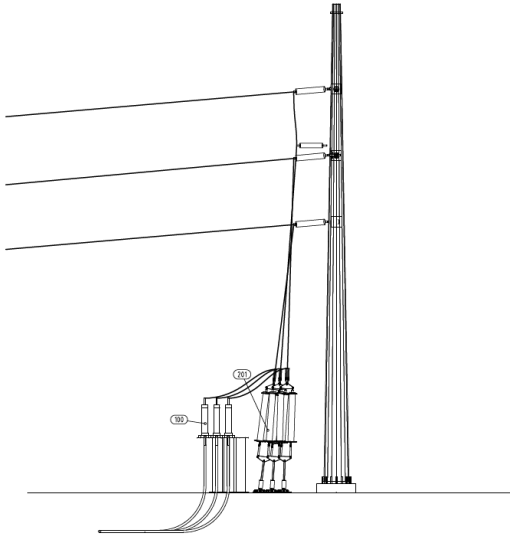
Vanaf het opstijgpunt bij mast 025 loopt de te realiseren hoogspanningskabel in oostelijke richting tot de perceelsgrens met de woningen aan de Bisschopswetering 20. Dit gedeelte van het tracé wordt in open ontgraving uitgevoerd en loopt midden over agrarische gronden. Bij het naderen van de perceelsgrens en de tuin van de woning aan de Bisschopswetering 20 buigt het tracé af en wordt een gestuurde boring toegepast. Deze boring loopt parallel aan de perceelsgrenzen en tuinen van de woningen aan de Bisschopswetering, hierbij wordt circa 6 meter afstand gehouden tot de perceelsgrenzen. De boring loopt tot ongeveer mast 24 (zie Figuur 4). Vanaf hier wordt er een klein gedeelte van het tracé in open ontgraving uitgevoerd om zo de kabel goed te positioneren voor een volgende gestuurde boring. De gestuurde boring wordt gestart ten zuiden van mast 24 en loopt tot voorbij mast 21 (zie Figuur 4). De gestuurde boring loopt ten zuiden van de woning aan Bisschopswetering 2 en loopt (deels) onder het fietspad en de bijbehorende onder groenstrook. De boring kruist ook de Bisschopswetering ten hoogte van de kruising van het fietspad met deze weg. De gestuurde boring blijft vervolgens het fietspad en de groenstrook (tussen het fietspad en de sloot) volgen. De gestuurde boring loopt hierbij ten zuiden van woning en het agrarisch bedrijf aan de Zwolseweg 70. Ter hoogte van mast 21 kruist de boring de sloot die parallel aan het fietspad loopt. Na de kruising en na mast 21 komt de gestuurde boring boven. Ook zal vanaf hier het uitlegtracé voor de mantelbuizen van de HDD zijn, hiervoor is voldoende ruimte beschikbaar en dit komt overeen met de werkstrook van de open ontgraving. Vanaf hier loopt het tracé in open ontgraving naar mast 017N. Hierbij loopt het tracé parallel aan de bestaande ondergrondse 110 kV kabel (zie Figuur 4). Daarna kruist de open ontgraving nog drie watergangen. De verbinding sluit ten slotte aan op de bestaande aanknoping nabij mast 017N.



Figuur 4: De bestaande hoogspanningsverbinding met de voorgenomen ondergrondse kabelverbinding

Toelichting opstijgpunt

Om het opstijgpunt bij mast 025 te realiseren wordt de mast behouden, wel zijn er noodzakelijke aanpassingen nodig aan de mast en wordt er een opstijgpunt op het maaiveld gebouwd. Om dit realiseren is er een oppervlak van 21 meter bij 22 meter nodig. Er wordt een hekwerk geplaatst om deze ruimte waarbinnen het opstijgpunt staat. TenneT zal met de desbetreffende grondeigenaar afstemming hebben over de vereiste grondaankoop.



Figuur 5: Globale weergave van een opstijgpunt

2.3 Kenmerken activiteit

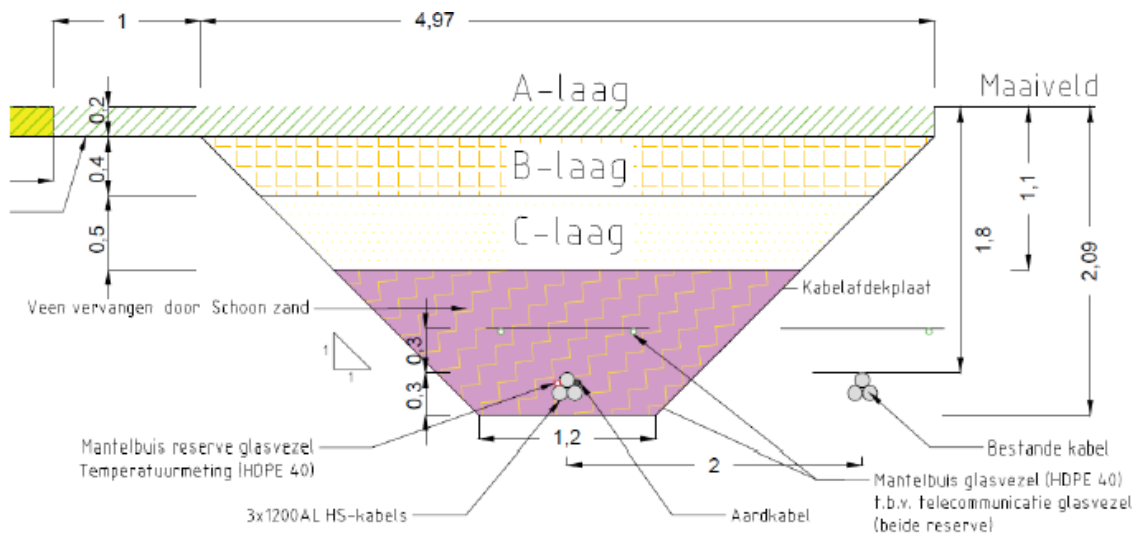
De werkzaamheden voor het ondergronds brengen van de verschillende 110 kV hoogspanningsverbindingen bestaat uit verschillende onderdelen, namelijk:

- Het aanleggen van de ondergrondse kabelverbinding (aanlegperiode: eind 2024/begin 2025)
- Het slopen van de bestaande hoogspanningsverbinding

Aanleggen van de ondergrondse kabelverbinding

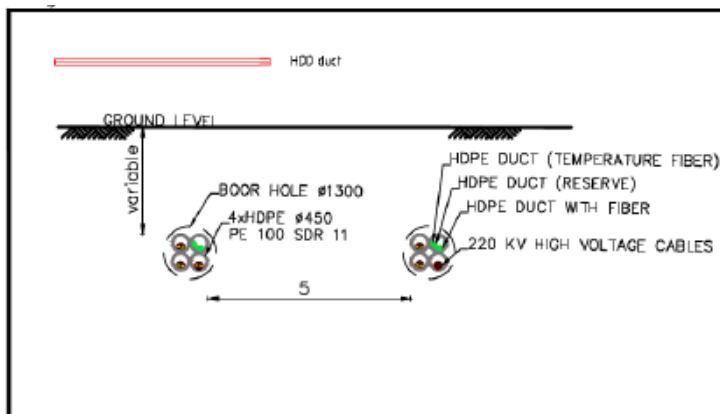
De hoogspanningsverbinding heeft een lengte van circa 1,5 kilometer. De verbinding komt grotendeels ondergronds te liggen. De hoogspanningsverbinding sluit weer aan bij mast 25, op de bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding Zwolle Frankhuis-Kampen. De ondergrondse hoogspanningsverbinding wordt aangelegd door middel van deels een open ontgraving en gestuurde boringen.

Bij een open ontgraving wordt de bodem afgegraven en er naast neergelegd. Na het leggen van de kabel wordt de open ontgraving weer dichtgemaakt met de oorspronkelijke aardlagen. De kabelsleuf wordt 2 meter diep en 5 meter breed (aan maaiveld) en ligt binnen de werkstrook. Naast de open ontgraving is er voor de aanleg ook een werkstrook nodig. Deze is in totaal 50 meter breed (incl. kabelsleuf). Na de werkzaamheden zal geen verandering aan het landschap optreden en wordt de grond weer ingezaaid. Om de werkzaamheden ter plaatse van de open ontgraving in den droge te kunnen uitvoeren, dient de grondwaterstand tijdelijk te worden verlaagd. Het totale waterbezwaar voor de bemaling van de sleuven is maximaal 600 000 tot 800 000 m³, met een uurvolume van maximaal 960 m³/uur.



Figuur 6: Dwarsdoorsnede sleufontgraving.

Naast de open ontgravingen vinden er ook horizontaal gestuurde boringen plaats. Het kenmerk van een gestuurde boring is dat de boring vanaf het maaiveld plaatsvindt en dat een zodanige gronddekking wordt gekozen zodat er geen invloed optreedt naar de bovengrond. Hiermee worden directe werkzaamheden aan wegen voorkomen. Ook is bij de horizontaal gestuurde boring geen bemaling nodig. Bij de boring worden de op een onderlinge afstand van 5 meter van elkaar neergelegd. Bij de in- en uittredepunten van de gestuurde boring is een werkterrein van 50 bij 50 meter nodig.



Figuur 7: Globale weergave dwarsdoorsnede van de ligging van de kabels bij de horizontaal gestuurde boring

Slopen van de bestaande hoogspanningsverbinding

Nadat de verkabeling is afgerond worden de bestaande hoogspanningsmasten gesloopt. In totaal worden er acht hoogspanningsmasten gesloopt en wordt een deel van de fundering verwijderd.

Bij de sloop van hoogspanningsmasten moet precies te werk gegaan worden. Bij de sloop worden een aantal kranen ingezet. Een telescoopkraan houdt de hoogspanningsmast van boven vast en twee kranen met hydraulische scharen knippen de mast in kleinere stukken. Op deze manier wordt getracht de overlast tot een minimum te beperken. Om voldoende droog te kunnen, bij het verwijderen bij de fundering, wordt er grondwater onttrokken.

2.4 Cumulatie met andere projecten

In de nabij omgeving van de voorgenomen ontwikkeling zijn geen andere ontwikkelingen gepland. Hierdoor worden er geen cumulatieve effecten verwacht met andere ontwikkelingen.

3 SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIËLE EFFECT

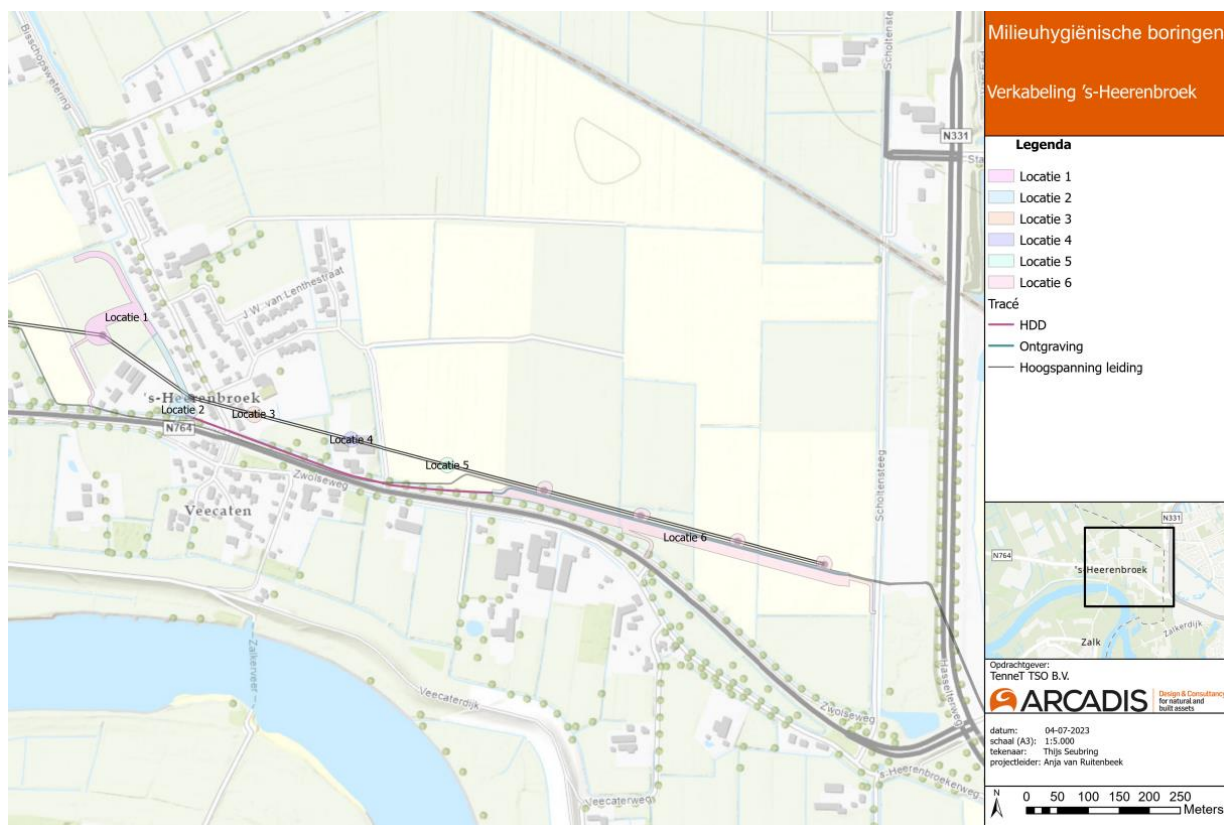
In dit hoofdstuk wordt per milieuaspect beschreven in hoeverre in of in de omgeving van het plangebied belangrijke nadelige effecten te verwachten zijn naar aanleiding van de aanleg of ingebruikname van de ondergrondse kabelverbinding en de tijdelijke grondwateronttrekking ter plaatse van de open ontgraving. Hierbij is gekeken naar de volgende aspecten:

- Bodemkwaliteit
- Water
- Archeologie
- Natuur
- Woon- en leefomgeving
- Landschap

De effectbeoordelingen in paragraaf 3.1 tot en met paragraaf 3.6 zijn gebaseerd op de onderzoeken die ten behoeve van het bestemmingsplan zijn uitgevoerd. In de paragrafen tot en met 3.6 zijn beknopte samenvattingen en conclusies opgenomen en wordt, waar van toepassing, expliciet naar de onderliggende onderzoeken verwezen.

3.1 Bodemkwaliteit

Het bestaande tracé en het toekomstige tracé heeft voor het overgrote deel een agrarische bestemming (landbouwpercelen en opstallen) een voor een deel een woonbestemming. Daarnaast zijn er in het gebied watergangen aanwezig. Door Arcadis is een Vooronderzoek (water)bodem² conform NEN 5717 en NEN 5725 uitgevoerd tussen de hoogspanningsmasten 17 – 25 in 's-Heerenbroek. Aanvullend op het vooronderzoek is er voor een aantal locaties een aanvullend Milieukundig bodemonderzoek³ door Arcadis uitgevoerd.



Figuur 8: Locaties waarvoor een aanvullend milieukundig bodemonderzoek heeft plaatsgevonden.

² ZLF-KP 110 Verkabeling 's-Heerenbroek Bureau- en veldonderzoeken, Vooronderzoek (water)bodem (Arcadis, 3 februari 2023)

³ ZLF-KP 110 Verkabeling 's-Heerenbroek, Milieukundig bodemonderzoek (Arcadis, 12 juli 2023)

Bodemkwaliteit

Uit het vooronderzoek bleek de bodem ten hoogste licht verhoogde gehalten te bevatten. De verhoogde gehalten zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong, behalve de licht verhoogde gehalten PAK. Er waren geen verontreinigingen in de bodem aangetoond. Daarnaast geeft de bodemkwaliteitskaart aan dat de boven en de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde. Er is geen sprake van gevallen van ernstige bodemverontreiniging of verdachte locaties als gevolg van activiteiten uit het verleden. Op basis van de bevindingen uit het vooronderzoek kon het leidingtracé, met uitzondering van de hieronder genoemde locaties, als onverdacht worden beschouwd.

In het leidingtracé zijn mogelijk watergangen gedempt. Een gedeelte hiervan wordt door de kabelverbinding via een gestuurde boring (HDD) onderlangs gepasseerd. Er zijn twee gedempte watergangen aanwezig in het tracé tussen mast 21 tot en met mast 25 waar de kabel in open ontgraving wordt aangelegd. In het aanvullende onderzoek zijn deze locaties met een aantal aanvullende locaties (ook het ruimtebeslag van de tijdelijke werkzaamheden) onderzocht (zie Figuur 8). Hieronder wordt een beschrijving gegeven per locatie van de aangetroffen stoffen en de kwaliteit van de bodem. Op geen van de locaties is asbestverdacht materiaal waargenomen.

Locatie 1 (open ontgraving en mast 25)

In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de gemeten parameters gevonden. Uit het onderzoek naar het voorkomen van PFAS blijkt dat de locatie niet volledig vrij is van PFAS. Toepassing van grond op landbodem kan in gebieden met de functie landbouw/natuur, maar niet in grondwaterbeschermingsgebieden. Bij toepassing op waterbodem zijn er geen restricties.

Locatie 2 (open ontgraving, mast 24 en werkweg)

In de bovengrond en de zandige ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de gemeten parameters gevonden. In de venige ondergrond zijn kobalt en minerale olie in verhoogde waarden gevonden. In venige ondergrond worden gemiddeld hogere concentraties zware metalen gemeten door de anaerobe vastlegging daarvan in de bodem, de verhoogde gehalten behoeven geen nader onderzoek.

Uit het onderzoek naar het voorkomen van PFAS blijkt dat de locatie niet volledig vrij is van PFAS. Toepassing van de zand en kleigrond op landbodem kan in gebieden met de functie landbouw/natuur, maar niet in grondwaterbeschermingsgebieden. Bij toepassing op waterbodem zijn er geen restricties. De venige ondergrond bevat verhoogde waarden kobalt en minerale olie, deze wordt daardoor indicatief getoetst als klasse industrie. Hergebruik van deze grond kan onder strikte voorwaarden.

Locatie 3 (mast 023)

In de bovengrond worden verhoogde gehalten kobalt, koper, nikkel en PAK (som 10) gevonden. Deze verhoogde waarden houden verband met de gevonden bijmengingen (puingranulaat) in het monster en vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. Puingranulaat betreft een asbestverdachte bijmenging, echter zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde waarden aangetroffen.

Uit het onderzoek naar het voorkomen van PFAS blijkt dat de locatie niet vrij is van PFAS. Voor hergebruik van de bovengrond vormen zware metalen en PAK een beperking, de bovengrond kan conform indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit alleen worden toegepast in een gebied waar klasse industriegrond is toegestaan. De ondergrond is vrij van de geanalyseerde parameters, inclusief PFAS en is overal toepasbaar.

Locatie 4 (mast 022)

In de bovengrond worden cadmium, zink en som PCB aangetroffen. De gevonden gehalten vormen geen belemmering voor de uitvoering van de werkzaamheden. Uit het onderzoek naar het voorkomen van PFAS blijkt dat de locatie niet vrij is van PFAS. Voor hergebruik van de bovengrond vormen zware metalen en PCB een beperking, de bovengrond kan conform indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit alleen worden toegepast in een gebied waar klasse industriegrond is toegestaan. De ondergrond is niet geheel vrij van PFAS en kan toegepast worden in een gebied met de functie landbouw/natuur.

Locatie 5 (mast 021)

In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de gemeten parameters gevonden. Uit het onderzoek naar het voorkomen van PFAS blijkt dat de locatie niet vrij is van PFAS en toepassing van grond op landbodem kan in gebieden met de functie landbouw/natuur. Bij toepassing in waterbodem zijn er geen restricties.

Locatie 6 (uittrede punt gestuurde boring, open ontgraving en bij masten 020, 019, 018 en 017N)

In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten van de gemeten parameters gevonden. In de kleiige ondergrond zijn licht verhoogde gehalten nikkel gevonden. In de venige ondergrond zijn licht verhoogde gehalten kobalt, nikkel en molybdeen gevonden. De gehalten vormen geen belemmering voor de uitvoering van het werk.

Uit het onderzoek naar het voorkomen van PFAS blijkt dat de locatie niet vrij is van PFAS. Toepassing van de bovengrond op landbodem kan in gebieden met de functie landbouw/natuur. Bij toepassing op waterbodem zijn er geen restricties.

Waterbodemkwaliteit

Niet op alle onderzochte locaties is een waterlichaam en/of -gang aanwezig. Bij locatie 2 is een sloot aanwezig langs de Zwolseweg. In de waterbodem van deze sloot zijn geen verhoogde gehalten gevonden. De waterbodem is beoordeeld als altijd toepasbaar op landbodem en in oppervlaktewater. Ook is de waterbodem verspreidbaar over aangrenzend perceel. In de waterbodem van de sloten die met open ontgraving worden doorkruist bij locatie 6, zijn geen verhoogde gehalten gevonden. De waterbodem is beoordeeld als altijd toepasbaar op landbodem en in oppervlaktewater. Ook is de waterbodem verspreidbaar over aangrenzend perceel.

Conclusie

De resultaten van het vooronderzoek geven geen aanleiding om de locatie als 'verdacht' met betrekking tot het voorkomen van verontreinigingen aan te merken. De werkzaamheden in de bodem kunnen worden uitgevoerd onder het veiligheidsregime Basishygiëne. Hierbij geldt dat, mocht er bij de grondwerkzaamheden grond van de locatie vrijkomen, dat er rekening dient te worden gehouden met dat deze grond conform de geldende wet- en regelgeving (Besluit Bodemkwaliteit) en op milieuhygiënisch verantwoorde wijze moet worden afgevoerd. Er treden geen belangrijke nadelige gevolgen voor de bodemkwaliteit en waterbodemkwaliteit op.

3.2 Water

Grondwater

De grondwaterstanden zijn gemeten middels een aantal peilbuizen met loggers (periode mei-juli 2023). Hieruit komt naar voren dat de grondwaterstand in mei 2023 rond NAP-0,4 m lag, maar gemiddeld kan fluctueren tussen NAP+0,5 m en NAP-0,8 over het gehele tracé. De grondwaterstanden in het gebied worden met name bepaald door het peil in de omliggende polderwatergangen.

In het aanvullend Milieukundig bodemonderzoek⁴ die is uitgevoerd door Arcadis, is ook de grondwaterkwaliteit onderzocht voor een aantal locaties (zie Figuur 8). Uit het onderzoek blijkt het grondwater licht verhoogde gehalten barium te bevatten, dit geldt voor de locaties 1, 2, 3 en 5. Uit het vooronderzoek blijkt dat deze waarden in de regio vaker worden gevonden. Ze worden toegeschreven aan een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. Bij locatie 6 zijn ook plaatselijk licht verhoogde gehalten koper en molybdeen aangetroffen. Ook dit is toe te schrijven aan waarden die vaker in de regio worden gevonden. De grondwaterkwaliteit geeft geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

Om de kabelverbinding aan te leggen is er grondwateronttrekking nodig om droog te kunnen werken. Na onttrekking van dit water dient dit water ook weer geloosd te worden, dit kan effecten hebben op het grond water. In alle gevallen van lozing gelden er algemene eisen voor lozing:

1. De werkzaamheden zijn geen proefbronnering in het kader van een saneringsonderzoek en/of een bodemsanering
2. in de zin van de Wet bodembescherming.
3. Het te lozen grondwater moet op een doelmatige wijze bemonsterd kunnen worden.
4. Per tijdseenheid kan de geloosde hoeveelheid grondwater op doelmatige wijze worden bepaald.
5. Zorgplicht ten aanzien van milieu.

⁴ ZLF-KP 110 Verkabeling 's-Heerenbroek, Milieukundig bodemonderzoek (Arcadis, 12 juli 2023)

Lozingsroute	Extra eisen naast algemene eisen	Meldingstermijn <48 uur	< 8 weken	Langer dan 8 weken
Bodem	Geen	Geen	Geen	Geen
Oppervlaktewater	Geen visuele verontreinigingen* < 50 mg/l onopgeloste stoffen	Geen	5 dagen vooraf	4 weken vooraf
Schoonwaterriool	< 5 mg/l ijzer <50 mg/l onopgeloste stoffen	Geen	5 dagen vooraf	4 weken vooraf
Vuilwaterriool	< 8 weken < 5 m ³ per uur < 300 mg/l onopgeloste stoffen	Geen	5 dagen vooraf	Lozingsverbod ophefbaar met maatwerkvoorschrift of verordening

* Ten aanzien van ijzer wordt veelal een concentratie van 5 mg/l gehanteerd als grens waarbij verkleuring van oppervlaktewater kan optreden.

Tabel 1: Toetsingskader lozing bronneringswater (Blbi)

Op basis van de beschikbare gegevens van de grondwaterkwaliteit kan niet bepaald worden of de normen wel of niet overschreden worden. Er is enkel op IJzer gemeten⁵ en niet op onopgeloste stoffen. Daarom kan op dit moment niet bepaald worden of een aanvullende zuivering van het bemalingswater noodzakelijk is.

Geadviseerd wordt om het grondwater te bemonsteren en de grondwaterkwaliteit (onopgeloste bestanddelen) te bepalen, enkele weken voor het opstarten van de bemaling. Op deze manier kan rekening gehouden worden met de mogelijk nodige toepassing van zuivering. Vanwege de hoeveelheid aan te lozen water dient er een lozingsvergunning aangevraagd te worden. Via de vergunning kan geborgd worden dat de lozing geen negatief effect heeft op de grondwaterkwaliteit. In het kader van de vergunningsaanvraag zal overleg plaatsvinden met het waterschap Drents Overijsselse Delta en met de gemeente Kampen op de manier van loodsen en mogelijke zuiveringsmaatregelen. Als deze stappen worden opgevolgd zijn er geen significante negatieve effecten te verwachten.

Oppervlaktewater

Tussen mast 21 en 17N liggen verschillende watergangen die gekruist moeten worden door de kabelverbinding. Op deze locatie vindt hoofdzakelijk een open ontgraving plaats. Vanuit het hydrologisch onderzoek wordt geadviseerd de watergangen af te dammen om het onttrekkingsdebiet te beperken. Voor het tijdelijk afdammen van de watergangen dient een watervergunning te worden aangevraagd om te mogen werken in oppervlaktelichamen. Hierover zal afstemming nodig zijn met het Waterschap. Met de vergunningsaanvraag wordt de kwaliteit van het oppervlaktewater geborgd.

Geconcludeerd kan worden dat er geen belangrijke nadelige gevolgen op de kwaliteit van het oppervlaktewater plaatsvinden als gevolg van de aanleg van de ondergrondse kabelverbinding.

Zoet-zout

Het brak-zout grensvlak ligt op 150 tot 175 m-mv. De bemaling zal geen merkbaar hebben op het zoetbrak, of het brak-zout grensvlak.

Conclusie

Vanwege de hoeveelheid aan te lozen water dient er een lozingsvergunning aangevraagd te worden. Via de vergunning kan geborgd worden dat de lozing geen negatief effect heeft op de grondwaterkwaliteit. Voor het tijdelijk afdammen van de watergangen dient een watervergunning te worden aangevraagd om te mogen werken in oppervlaktelichamen. Hierover zal afstemming nodig zijn met het Waterschap. Met de vergunningsaanvraag wordt de kwaliteit van het oppervlaktewater geborgd. Geconcludeerd kan worden dat er geen belangrijke nadelige gevolgen op de kwaliteit van het oppervlaktewater plaatsvinden als gevolg van de aanleg van de ondergrondse kabelverbinding.

⁵ In peilbuizen 4-PB-2-1 en 6-PB-04-1 is een ijzerconcentratie van respectievelijk 3,5 en 5,6 mg/l gemeten. Bron: ZLF-KP 110 Verkabeling 's-Heerenbroek, Milieukundig bodemonderzoek (Arcadis, 12 juli 2023)

Het brak-zout grensvlak ligt op 150 tot 175 m-mv. De bemaling zal geen merkbaar hebben op het zoetbrak, of het brak-zout grensvlak.

3.3 Archeologie

In opdracht van TenneT heeft Arcadis Nederland B.V. een Bureauonderzoek archeologie⁶ uitgevoerd voor de verkabeling van de hoogspanningsverbinding. Het vigerend archeologisch beleid volgens het bestemmingsplan geeft een middelhoge archeologische zone in het gehele plangebied. Dit betekent dat bij ingrepen groter dan 5.000 m² en dieper dan 0,5 meter onder maaiveld archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Op de archeologische verwachtingskaart van Kampen wordt er een lage verwachting aan het gebied gegeven. De geplande werkzaamheden in het plangebied zullen deze waarden overschrijden.

Geo(morfo)logische opbouw

De geo(morfo)logische waarden binnen het plangebied behoren tot de Holocene IJsselafzettingen (Fm. Van Echteld). Deze zijn afgezet op de Pleistocene zandlagen in de vorm van klei- en veen inschakelingen. Deze natte en lage omstandigheden zorgden ervoor dat het gebied onbewoonbaar was tot het begin van de Late Middeleeuwen, waarna het gebied ingedijkt werd. Bewoning was toen aangenamer maar droge voeten waren geen zekerheid, daarom werd er tot zeer recent op terpen gewoond binnen dit gebied.

Ergens in de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd is de dijk doorgebroken ter hoogte van het plangebied. Hierdoor zijn doorbraakwaiafzettingen afgezet; een zandig kleipakket van grofweg 1 tot 1,5 meter dik. Er komt geen wiel in de omgeving voor. Deze doorbraakwaai (of overslaggronden) zijn tevens waar te nemen op het AHN op 0,5 tot 1 meter hoger dan de omliggende komgronden. In het plangebied komen nesvaaggronden en drechtvaaggronden voor met een grondwatertrap van II en III.

Archeologische waarde

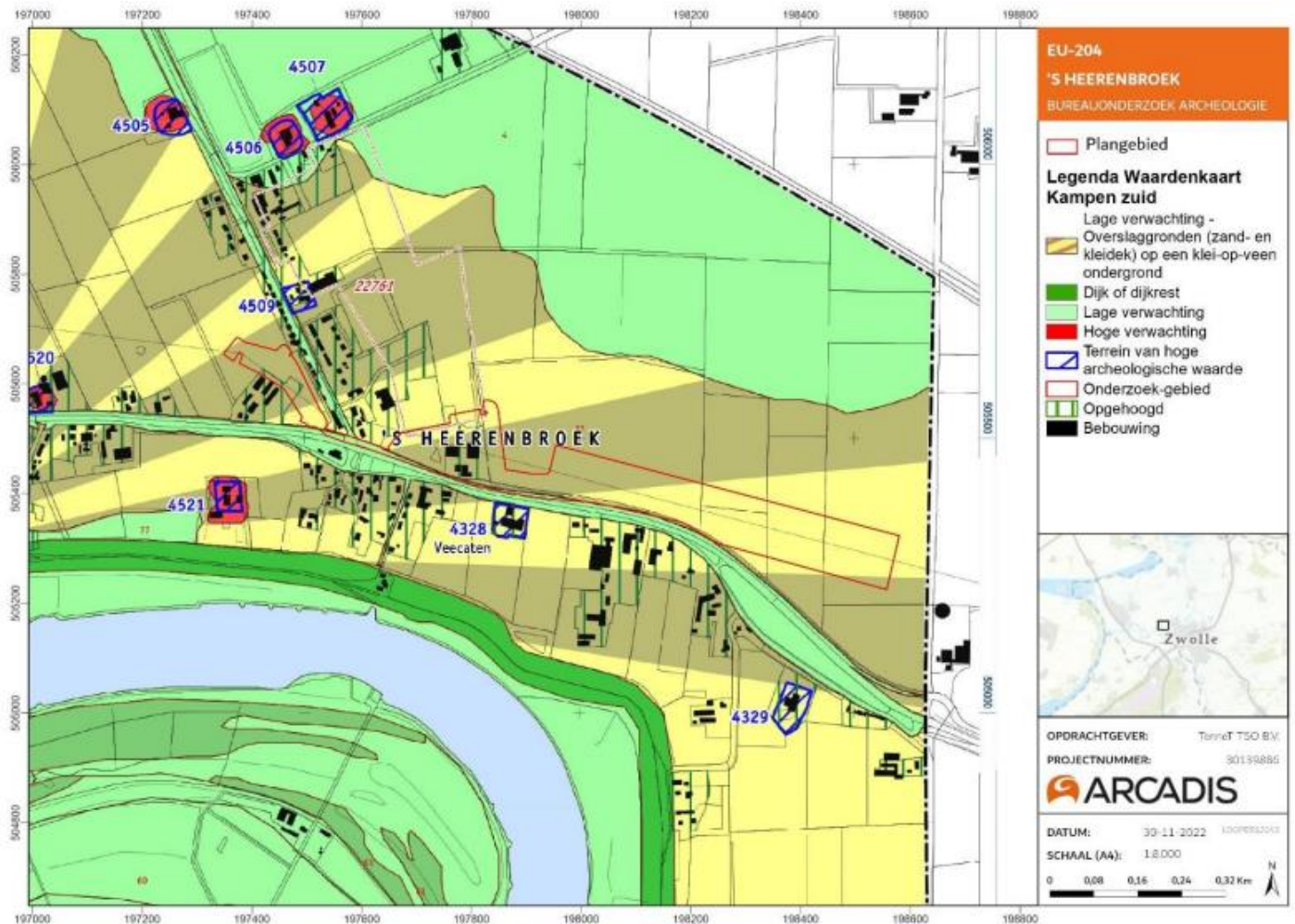
In de omgeving komen enkele van de voorgenoemde terpen voor als AMK-terrein van hoge archeologische waarde, maar niet binnen het onderzoeksgebied. Verder zijn er geen archeologische vondsten gedaan in de omgeving en is er vrij weinig archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit gebied is geen ideale plek geweest voor bewoning tot de meest recente eeuwen, op de terpen na. Het missen van archeologische vondsten beaamt dit gegeven.

De archeologische verwachting in het plangebied is uiteindelijk gebaseerd op de geo(morfo)logische waarden en de vorige onderzoeken met vondsten op locatie. Beiden geven geen aanleiding om een hoge verwachting, voor welke periode dan ook, toe te schrijven aan het gebied. In theorie zouden archeologische resten kunnen voorkomen vanaf de indijking van het gebied (Volle en/of Late Middeleeuwen; circa 1000 n. Chr.), maar dit was in de vorm van terpen, die niet voorkomen in het plangebied. Daarom geldt er voor alle perioden een lage verwachting.

De geplande bodemingrepen van TenneT zullen uitgevoerd worden tot ongeveer 2,10 meter (open ontgraving), daarmee reiken deze niet dieper dan de doorbraakafzettingen. Voor het in- en uitgangspunt van de HDD-boring geldt hetzelfde. Het boortraject op 8 meter –mv zal een zeer lage verstoringgraad hebben en vormt geen grote bedreiging voor eventuele archeologische waarden. Vanwege de lage archeologische verwachting is de kans zeer klein dat er eventuele vindplaatsen bedreigd worden door de geplande ontwikkeling.

In de Tweede Wereldoorlog en de eerste decennia van de Koude Oorlog is de nabije omgeving van het plangebied onderdeel geweest van de IJssellinie, maar ook hiervan worden geen specifieke resten verwacht.

⁶ ZLF-KP 110 Verkabeling 's-Heerenbroek Bureau- en veldonderzoeken, Bureauonderzoek Archeologie (Arcadis, 6 februari 2023).



Figuur 9: Het plangebied op de Archeologische waarde- en verwachtingskaart van de gemeente Kampen (Van den Berghe en Willemse 2009).

Cultuurhistorie

De naam 's-Heerenbroek is voor het eerst terug te vinden in 1363. Het dorp dankt haar naam aan de Utrechtse bisschop en landsheer Jan van Arkel, die in de 14e eeuw grond verwierf in de Mastenbroeker Polder. Een broek was een laag en drassig stuk land. Het dorp is een zogenaamd lintdorp. Op de historische kaarten is te zien dat de inrichting van het plangebied vrij weinig veranderd is sinds het begin van de 19e eeuw. Pas vanaf de 20e eeuw is er meer gebouwd langs de bewoningslinten van zowel de Bisschopwetering als de Zwolseweg. Daarnaast zijn op de Minuutkaart de individuele terpen (met boerderijen) goed waar te nemen; dit zijn de voorgenoemde terreinen met een hoge archeologische waarde, maar geen van deze terpen ligt binnen het plangebied. Het overige grondgebruik is als vanouds gras- en akkerland in de komgronden. Tijdens de Tweede Wereldoorlog bevond zich een loopgraaf van de IJssellinie net buiten het plangebied.

Conclusie

Aangezien er voor alle archeologische periodes in het gehele plangebied een lage verwachting geldt, worden er geen negatieve effecten verwacht op de archeologische waarden.

Wel wordt aangeraden om de uiteindelijke uitvoerende partij te wijzen op de mogelijkheid van de toevalsvondsten bij het uitvoeren van de grondwerkzaamheden in het plangebied. Indien deze daadwerkelijk worden aangetroffen dient het bevoegd gezag ingelicht te worden. Toevalsvondsten moeten overigens altijd gemeld worden bij het bevoegd gezag, zoals beschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

3.4 Natuur

3.4.1 Gebietsbescherming

Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt op ongeveer 300 meter van het Natura 2000-gebied Rijntakken en op ongeveer 4 kilometer van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. Op ongeveer 250 meter afstand ligt Natura 2000-gebied de IJssel.



Figuur 10: Ligging plangebied (oranje) ten opzichte van Natura-2000 (groen) gebieden Rijntakken, Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht en IJssel.

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen leiden tot effecten op de aangewezen instandhoudingsdoelstellingen. Er is geen sprake van ruimtebeslag in de Natura 2000-gebieden. Natura 2000-gebied uiterwaarden Zwarte Water en Vecht ligt op een dusdanige afstand (circa 4 km) van het plangebied dat een toename van visuele verstoring, geluid en andere directe effecten niet reiken tot het Natura 2000-gebied. De andere Natura 2000 gebieden (Rijntakken en de IJssel) liggen dichterbij op respectievelijk 250 en 200 meter afstand. Door de aanwezigheid van de dijk en bebouwing tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied Rijntakken en de IJssel is er ook geen sprake van visuele verstoring, geluid en andere directe effecten niet reiken tot het Natura 2000-gebied.

Om de kabelverbinding te realiseren zal er tijdelijk grondwater worden onttrokken, om de kabel droog te kunnen aanleggen. Door de nabijheid van de Rijntakken kan de bemaling mogelijk effect hebben op de waterhuishouding van het Natura 2000-gebied, waardoor het weer planten in habitattypen aantast. De mogelijke effecten worden hieronder nader beschreven.

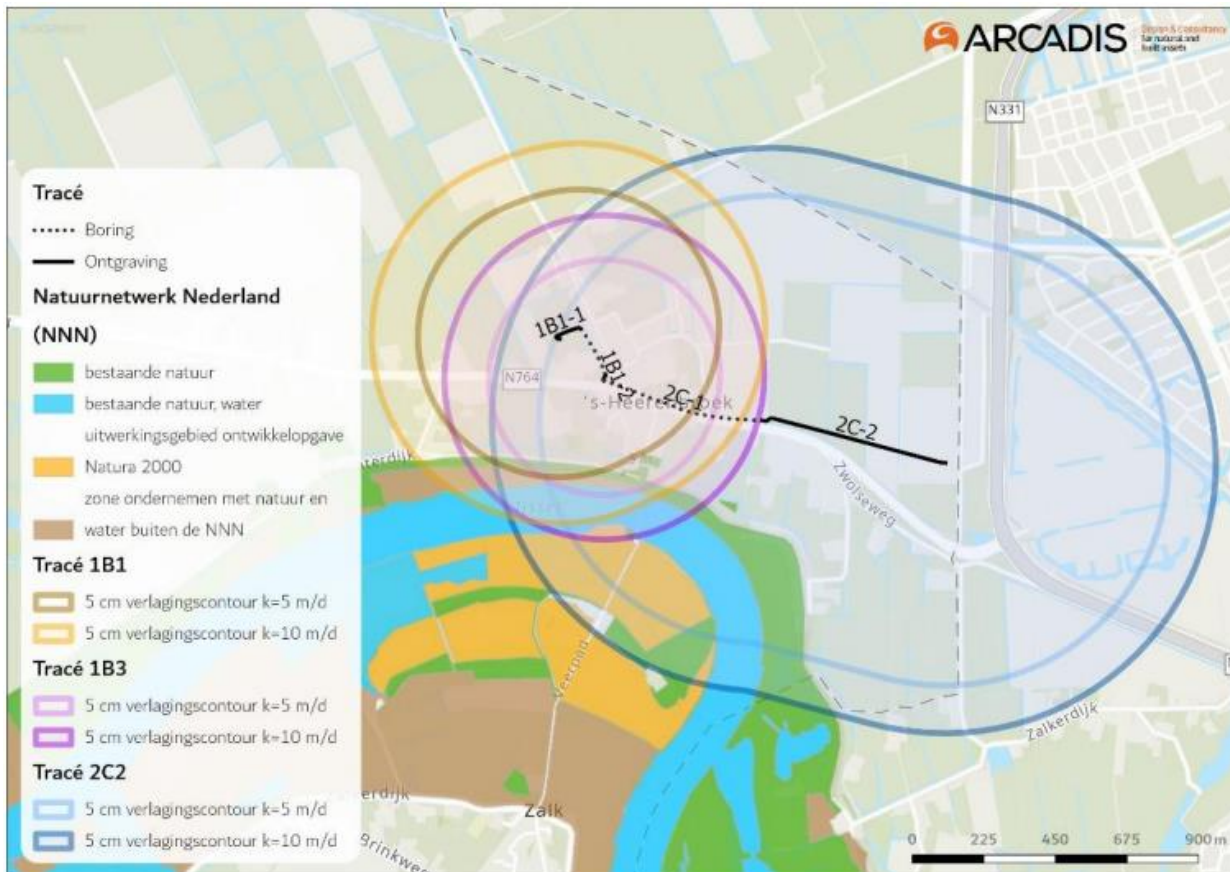
Daarnaast heeft het nabij gelegen Natura 2000-gebied Rijntakken (250 meter) ook stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden, namelijk Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (Lg11) en Stroomdalgraslanden (H6120). De werkzaamheden leiden mogelijk tot een stikstofdepositie in deze gevoelige gebieden. Er dient middels een AERIUS-berekening gekeken te worden naar de mogelijke effecten van stikstofdepositie door de werkzaamheden op Natura 2000-gebieden. De mogelijke effecten van de stikstofdepositie worden hieronder nader beschreven.

Mogelijke effecten bemaling

Door de korte bemalingsperiode voor de werkzaamheden, en mogelijk hoge waterstanden in de IJssel worden weinig effecten van de bemalingen verwacht in de Natura 2000-gebied Rijntakken aangezien deze aan de andere kant van de IJssel liggen.

Bij uitvoering in het voorjaar of in het najaar is er mogelijk wel een effect van een verlaging van het grondwater te merken. De bemalingswerkzaamheden zijn voornamelijk voorzien in de winter, waarmee deze mogelijke effecten worden voorkomen.

Er worden geen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden verwacht door de tijdelijke bemaling.



Figuur 11: De aanwezige natuur ligt buiten de invloedscontour van bemaling.

Mogelijke effecten Stikstofdepositie

Op 19 juli 2023 is er voor de voorgenomen ontwikkeling een stikstofdepositieberekening uitgevoerd. Uit de resultaten van de depositieberekening wordt geconcludeerd dat er in de realisatiefase een toename van maximaal 0,06 mol/ha optreedt. Deze toename is berekend op onderstaande Natura 2000-gebieden:

- Rijntakken (0,06 mol/ha)
- Uiterwaarden Zwartewater en Vecht (0,01 mol/ha)

Een nadere ecologische beoordeling is noodzakelijk. Deze ecologische beoordeling⁷ is door Arcadis uitgevoerd op 31 augustus 2023. In de ecologische beoordeling is onderzocht per habitatype en leefgebied of de realisatie van de Verkabeling 's-Heerenbroek significante gevolgen heeft voor omliggende Natura 2000-gebieden (Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht en Rijntakken). Op basis van deze gegevens is vastgesteld dat ondanks de overbelaste situatie niet overal sprake is van een slechte kwaliteit. Naast stikstofdepositie spelen bovendien verschillende andere knelpunten een – meer bepalende – rol bij het halen van de instandhoudingsdoelstelling (zie ecologische beoordeling). Verder is de tijdelijke toename beperkt. De zeer geringe en tijdelijke verandering van de stikstofdepositie leidt niet tot significante gevolgen in de Natura 2000-gebieden.

Cumulatie van effecten van andere projecten is niet aan de orde omdat er alleen sprake is van tijdelijke stikstofdepositie in de realisatiefase.

⁷ ZLF-KP 110 verkabeling 's-Heerenbroek Ecologische beoordeling stikstof, Arcadis 2023.

In de gebruiksfase vindt er geen stikstofuitstoot plaats. Doordat er geen sprake is van stikstofuitstoot vindt er geen depositie op Natura 2000-gebieden plaats. Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden ten gevolge van in gebruikname van de ondergrondse hoogspanningskabel is uitgesloten.

Conclusie

De Verkabeling 's-Heerenbroek kan gerealiseerd en gebruikt worden zonder significante effecten op Natura 2000-gebieden. Het project is kan daarmee uitgevoerd worden in overeenstemming met de bepalingen van de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming. Hiervoor is geen vergunning op basis van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied ligt op circa 200 meter van het NNN. Het plangebied bevindt zich buiten NNN-gebieden. Het wettelijk kader omtrent NNN-gebieden stelt dat wanneer er buiten het NNN ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden, deze niet hoeven te worden getoetst.



Figuur 12: Ligging plangebied (oranje) ten opzichte van NNN-gebieden (blauw).

Mogelijke effecten bemaling

In de NNN-gebieden Uiterwaarden IJssel en IJsselmonding worden weinig effecten verwacht door de korte bemalingsperiode (zie ook Figuur 11). Bij uitvoering in het voorjaar of in het najaar is er mogelijk wel een effect van een verlaging van het grondwater te merken. De bemalingswerkzaamheden zijn voornamelijk voorzien in de winter, waarmee deze mogelijke effecten worden voorkomen. Er worden geen negatieve effecten NNN gebieden verwacht door de tijdelijke bemaling.

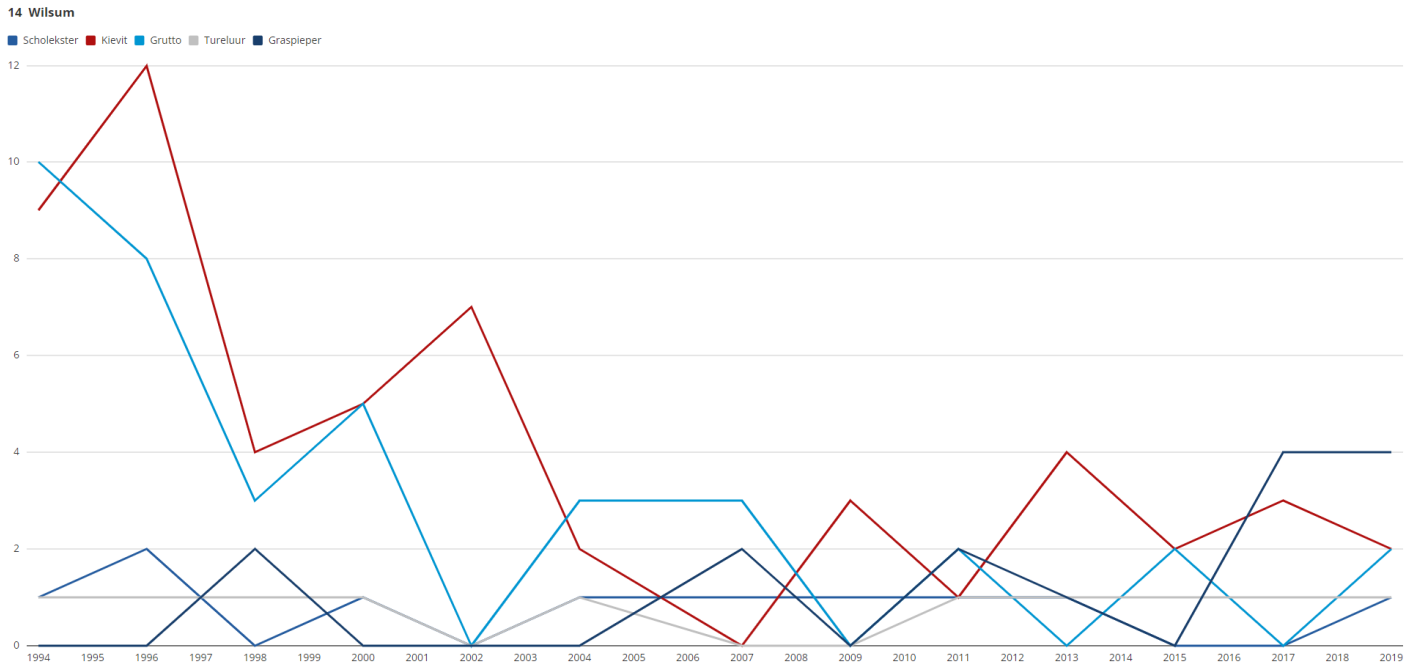
Conclusie

Er worden geen negatieve effecten verwacht op de nabij gelegen NNN gebieden.

Weidevogelgebieden

De werkzaamheden voor de aanleg van de ondergrondse hoogspanningsverbinding vinden plaats in een 5 kilometer bufferzone zie is gelegen om Weidevogelgebieden. Ten noorden van 's-Heerenbroek is een Weidevogelgebied Barsbekerbinnenpolder gelegen op een minimale afstand van 280 meter. Barsbekerbinnenpolder was vanouds een van de allerbeste weidevogelgebieden in Overijssel. De afgelopen decennia kent het echter een sterke afname in weidevogels, waarbij predatie (vos) ook een belangrijke rol speelt. Het gebied is van belang voor met name Grutto, Wulp, Watersnip, Slobeend en Zomertaling. Het perspectief voor dit gebied wordt als positief gezien door een groot areaalweidevogelreservaat van Natuurmonumenten. Hier kan een belangrijke impuls aan het weidevogelbeheer worden gegeven, door het samenvoegen van de reservaatpercelen en hier het waterpeil te verhogen, met plaatselijk plas-dras-plekken. Dit heeft een sterk aantrekkende werking op weidevogels.

In een weidevogelmeetnet bij Wilsum, in de buurt van 's-Heerenbroek op circa 2 kilometer afstand, zijn in 2019 (laatste metinggegevens) nog 1 territorium van scholekster, 1 territorium van Tureluur, 2 territoria van Grutto, 2 territoria van Kievit en 4 territoria van Graspieper waargenomen (zie ook Figuur 13).



Figuur 13: Grafiek met aangetroffen weidevogels in Wilsum vanaf 1994 t/m 2019 (bron provincie Overijssel).

Mogelijke effecten bemaling

Door bemaling wordt lokaal de grondwaterstand omlaag gebracht. Dit kan effect hebben op het verblijf van de weidevogels. In het weidevogelgebied worden weinig effecten verwacht door de korte bemalingsperiode. Bij uitvoering in het voorjaar is er mogelijk wel een effect van een verlaging van het grondwater te merken. De bemalingswerkzaamheden zijn voornamelijk voorzien in de winter, waarmee deze mogelijke effecten worden voorkomen. Er worden geen negatieve effecten Weidevogelgebieden verwacht door de tijdelijke bemaling.

Mogelijke effecten in aanlegfase

In de aanlegfase kunnen de werkzaamheden een verstrend effect hebben op de weidevogels. Zoals ook in paragraaf 3.4.2 onder mitigerende maatregelen aangegeven, is het belangrijk, ook voor de weidevogels, om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Deze loopt globaal van half maart t/m juli. De tijd van het broedseizoen is soortafhankelijk en kan door weersomstandigheden en andere factoren verschuiven. Rust is voor onder andere de Grutto van groot belang. Indien niet buiten het broedseizoen gewerkt kan worden dan is het belangrijk om al voor het broedseizoen te beginnen met de werkzaamheden, zodat de weidevogels kunnen uitwijken naar een andere locatie binnen de buffer of weidevogelgebied.

Conclusie

Er worden geen negatieve effecten verwacht op de nabij gelegen weidevogelgebied, indien mitigerende maatregelen worden opgevolgd.

3.4.2 Soortenbescherming

De werkzaamheden voor het aanleggen van de ondergrondse kabel kunnen mogelijk effecten hebben op mogelijk voorkomende beschermde soorten. De aanlegwerkzaamheden omvatten open ontgravingen en gestuurde boringen om de hoogspanningskabel te realiseren. Ook worden er meerdere bomen gekapt. In de buurt van de voorgenomen ontwikkeling komen verschillende beschermde diersoorten voor. Dit betreffen Algemene broedvogels, broedvogels met jaarrond beschermd (huismus en gierzwaluw), grondgebonden zoogdieren (steenmarter, hermelijn, wezel en egel), vleermuizen (verblijfplaatsen van dwergvleermuis, laatvlieger, grootoorvleermuis en meervleermuis, en geschikt foerageergebied en mogelijk vliegroutes van vleermuizen), vissen (modderkruiper), reptielen (rugstreeppad en poelkikker). Hieronder in Tabel 2 worden de effecten per soort beschreven:

Soort(groep)	Beschrijving effect
Algemene broedvogels	Als de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden (indicatief van half maart tot en met half juli) is er mogelijk sprake van het verstoren van nesten.
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Als de werkzaamheden in het broedseizoen van huismus (maart tot september) of gierwaluw (half april tot september) plaatsvinden is er mogelijk sprake van het verstoren van nesten. Er worden geen gebouwen gesloopt dus er is geen sprake van verlies van nestplaatsen.
Grondgebonden zoogdieren	Werkzaamheden kunnen mogelijk leiden tot het verstoren van het leefgebied. Echter heeft het plangebied geen essentiële functie voor grondgebonden zoogdieren en is er voldoende alternatief beschikbaar gebied aanwezig in de omgeving.
Vleermuizen	Als de werkzaamheden tussen zonsondergang en zonsopkomst met verlichting uitgevoerd worden kan uitstraling tot verstoring leiden van vleermuizen.
Amfibieën	Werkzaamheden met groot materieel en een open ontgraving kunnen mogelijk leiden tot het doden van individuen, verstoring van het leefgebied, het doden van eieren en het beschadigen van voortplanting- en rustgebieden.
Vissen	Een open ontgraving kan mogelijk leiden tot het doden van individuen en verstoring van het leefgebied.
Ongewervelden	Het plangebied heeft geen essentiële functie voor ongewervelden en er is voldoende alternatief beschikbaar gebied aanwezig in de omgeving.

Tabel 2: Effecten per soortgroep als gevolg van de werkzaamheden.

Negatieve effecten op vogels zonder en met jaarrond beschermd nest, grondgebonden zoogdieren (specifiek steenmarter, hermelijn, wezel en egel), vissen (specifiek de grote modderkruiper), vleermuizen en amfibieën (specifiek de rugstreeppad en poelkikker) zijn op voorhand niet uitgesloten. Voor een aantal soorten kunnen mitigerende maatregelen getroffen worden om negatieve effecten te voorkomen.

Mitigerende maatregelen

Ten behoeve van algemene broedvogels

Werkzaamheden moeten buiten het broedseizoen uitgevoerd worden. Deze loopt globaal van half maart t/m juli. De tijd van het broedseizoen is soortafhankelijk en kan door weersomstandigheden en andere factoren verschuiven. Indien niet mogelijk (wegens gegronde redenen omtrent bijvoorbeeld veiligheid) moeten de volgende maatregelen genomen worden:

- Het plangebied dient voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden door vegetatie te verwijderen en ontmoedigingsmaatregelen te nemen. Hierbij moet rekening gehouden worden met verkeersveiligheid.
- In het broedseizoen moet het plangebied wekelijks gecontroleerd worden (bij tussenpozen en start in het broedseizoen) door een ter zake kundige ecooloog. Indien er broedende vogels aangetroffen wordt dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot jongen het nest hebben verlaten en de ecooloog het plangebied heeft vrijgegeven.

Ten behoeve van vogels met jaarrond beschermde nesten

Indien de gebouwen ontzien kunnen worden van verstoring door werkzaamheden door het gebruik van een gestuurde boring zijn effecten op gebouwbewonende soorten gierwaluw en huismus uitgesloten. Bij een gestuurde boring wordt er een intrede- en uittredepunt gekozen waartussen de kabels middels een gestuurde boring onder de grond door gelegd worden. Hierdoor vinden er tussen de twee punten geen werkzaamheden bovengronds plaats.

Ten behoeve van vleermuizen

Indien het niet mogelijk is om buiten het actieve seizoen van vleermuizen gewerkt wordt (1 april tot 1 november), dienen de werkzaamheden tussen zonopkomst en zonsondergang uitgevoerd te worden zonder kunstlicht. Hierdoor wordt verstoring door licht voorkomen. Wanneer werkzaamheden wel in het actieve seizoen tussen zonsondergang en zonopkomst uitgevoerd dienen te worden kan dit mogelijk met vleermuisvriendelijke verlichting (amber gekleurd licht) en door het gebruik maken van gerichte verlichting met weinig onnodige uitstraling.

Ten behoeve van grote modderkruiper

Indien de watergangen in het plangebied ontzien kunnen worden door het gebruik van een gestuurde boring zijn effecten op grote modderkruiper uitgesloten.

Ten behoeve van amfibieën

Indien het potentiële leefgebied (weilanden ten oosten van 's-Heerenbroek) in het plangebied ontzien kan worden door het gebruik van een gestuurde boring zijn effecten op amfibieën uitgesloten.

Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijken meerdere beschermde soorten uit diverse soortgroepen mogelijk voor te komen binnen het plangebied. Het overtreden van verbodsbepalingen als gevolg van de werkzaamheden is voor veel van deze soorten niet uit te sluiten. Dit geldt voor de soortengroepen vogels zonder en met jaarrond beschermd nest, grondgebonden zoogdieren (specifiek steenmarter, hermelijn, wezel en egel), vissen (specifiek de grote modderkruiper), vleermuizen en amfibieën (specifiek de rugstreeppad en poelkikker).

Voor een groot aantal soortengroepen kunnen mitigerende maatregelen getroffen worden om negatieve effecten te voorkomen, dit geldt voor vogels zonder en met jaarrond beschermd nest, vissen (specifiek de grote modderkruiper), vleermuizen en amfibieën (specifiek de rugstreeppad en poelkikker).

Voor een groot aantal soortengroepen kunnen mitigerende maatregelen getroffen worden om negatieve effecten te voorkomen, dit geldt voor huismus, gierzwaluw, kerkuil, steenuil, modderkruiper, rugstreeppad en poelkikker en vleermuizen. Mochten deze mitigerende maatregelen niet worden getroffen dan dient er voor deze soorten een soortgericht onderzoek plaats te vinden.

3.5 Woon- en leefomgeving

3.5.1 Geluid

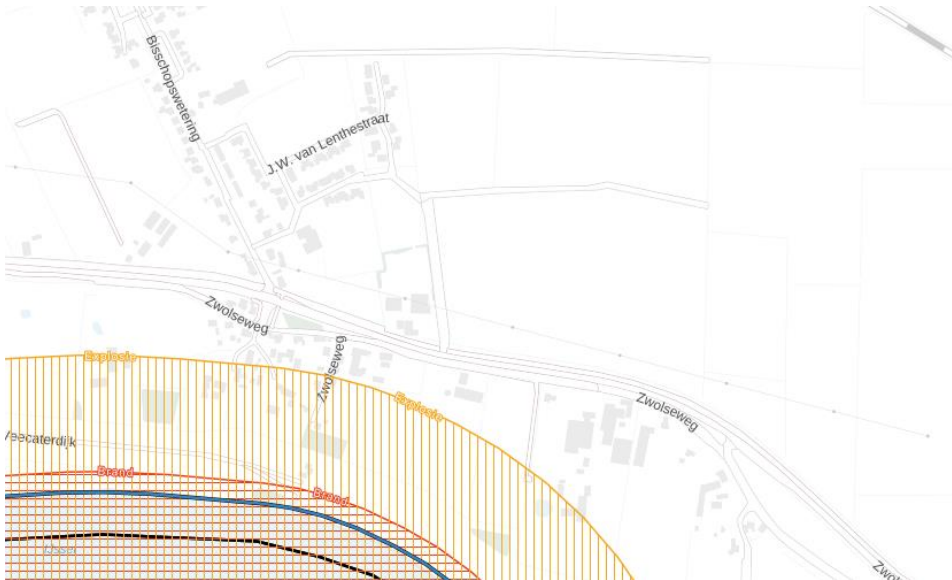
De aanleg van een ondergrondse hoogspanningsverbinding kan tijdelijk geluidseffecten hebben tijdens de aanleg. Tijdens de aanlegfase produceren verschillende bronnen geluid. De ene activiteit duurt langer dan de andere activiteit en iedere activiteit heeft een andere geluidssterkte. Het gaat hierbij om tijdelijk geluid veroorzaakt door vrachtverkeer, graven en boren. De Wet geluidhinder bevat geen regels of normen voor dergelijke tijdelijke situaties waaraan getoetst kan worden.

Door de tijdelijk aard van de mogelijke toename van geluid en de ruime afstand tot het dichtstbij zijnde gelegen gevoelige functie zijn de mogelijke negatieve effecten door geluid op de omgeving verwaarloosbaar klein. Er treden geen belangrijke nadelige gevolgen als gevolg van geluid op.

3.5.2 Externe veiligheid

In de nabije omgeving van het plangebied vinden geen risicovolle bedrijfsactiviteiten plaats. Wel bevindt zich een risicocontour langs de IJssel, dit heeft te maken met het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water. Het plangebied ligt echter buiten deze contour (zie Figuur 14).

Op basis van de risicokaart blijkt dat er in de omgeving van het plangebied meerdere kwetsbare objecten (woonverblijven) liggen. Echter is voorgenomen ontwikkeling geen categoriale inrichting vanuit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). De voorgenomen ontwikkeling brengt hiermee geen externe veiligheidsrisico's voor kwetsbare functies met zich mee. Ook maakt het planvoornemen geen kwetsbare functies mogelijk en creëert het geen (nieuwe) risicovolle situaties. Vanuit externe veiligheid treden er daarmee geen belemmeringen op. Er treden geen negatieve effecten op.



Figuur 14: Risicocontour langs de IJssel.

3.5.3 Elektromagnetische straling

Het Ministerie van I&M heeft het herijkte voorzorgbeleid magneetvelden vastgesteld. Dit advies over hoogspanningslijnen en hun magneetveld uitgebracht aan gemeenten en beheerders van het hoogspanningsnet, is niet van toepassing op hoogspanningsstations, ondergrondse kabelverbindingen en kabelovergangsgebieden (overgangen tussen gestuurde boring en open ontgraving) en opstijppunten. Het zoveel als redelijkerwijs mogelijk vermijden van nieuwe gevoelige bestemmingen of bebouwing is dan ook geen traceringsuitgangspunt voor ondergrondse verbindingen, echter gelet op andere traceringsuitgangspunten verdient het aanbeveling zo veel als redelijkerwijs mogelijk afstand te bewaren tot de gebouwde omgeving. Hierdoor komen ook niet onnodig woningen en andere gevoelige bestemmingen binnen de 0,4 microTesla zone te liggen.

Voor de ondergrondse kabelverbindingen (en opstijppunten) geldt dat bij de aanleg proportionele bronmaatregelen worden getroffen. Die bronmaatregelen zijn opgenomen in het herijkte voorzorgbeleid. Als bronmaatregel worden de kabels in driehoeksformatie gelegd met drie fase kabels. De bronmaatregelen zorgen ervoor dat de magneetvelden in sterkte verminderen en de magneetveldcontour smaller wordt. Daarmee volgt TenneT het herijkte voorzorgsbeleid. De Minister adviseert het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening om geen specifieke afstanden tot bestemmingen waarin mensen langdurig verblijven te berekenen bij ondergrondse kabelverbindingen en hoogspanningsstation. De Minister acht het voldoende om in deze gevallen enkel de bronmaatregelen te treffen. Desalniettemin, wordt met de voorgenomen ontwikkeling voldoende afstand gehouden tot gevoelige objecten door in een open ontgraving voldoende afstand te houden of met een gestuurde boring diep genoeg met de kabel te liggen waardoor de specifieke magneetveldzone (0,4µT) bovengronds niet aanwezig zijn. Hierbij worden ook proportionele bronmaatregelen getroffen om de magneetveldzone in de grond te verkleinen.

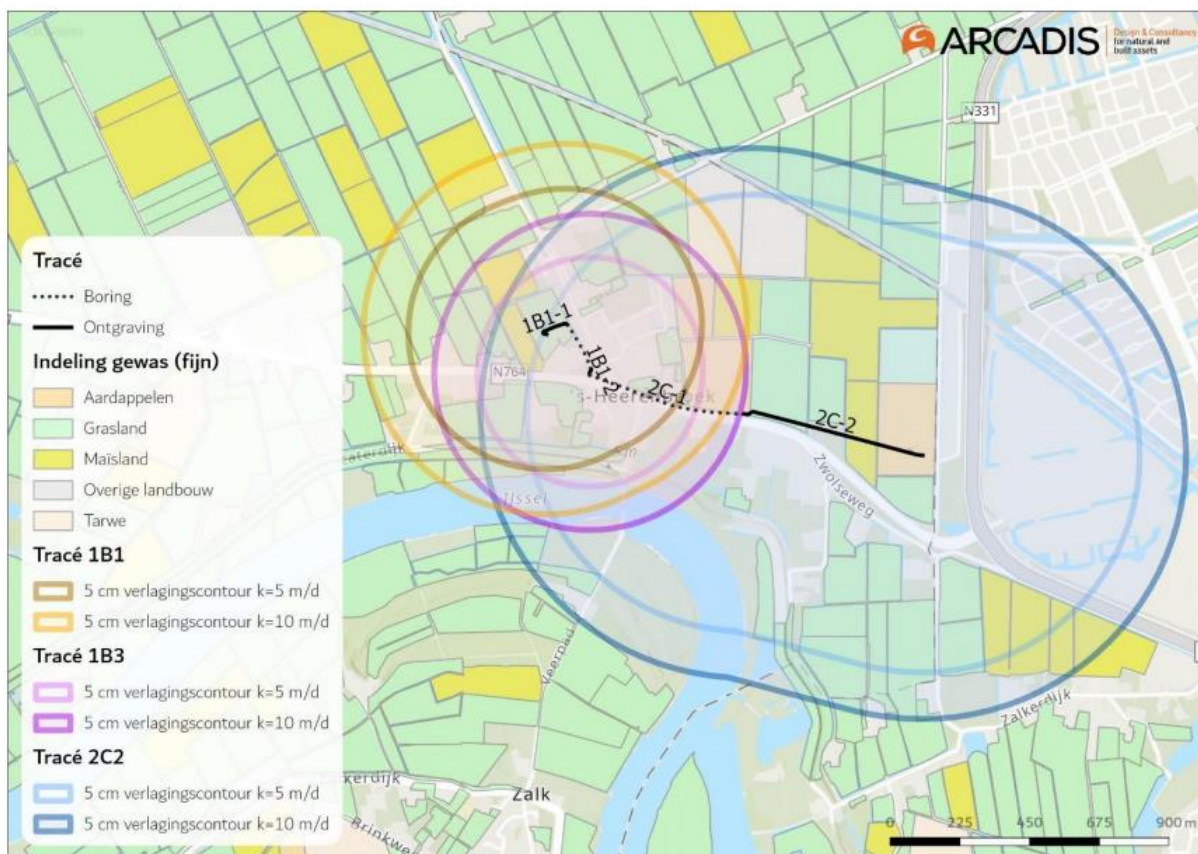
De bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding wordt verwijderd, waardoor ook een grote 0,4 microtesla-contour in 's-Heerenbroek wordt weggehaald. Het ondergronds brengen van de hoogspanningsverbinding levert voor het overgrote deel een verbetering op van de gezondheidsrisico's.

Gelet hierop is er dus geen reden om aan te nemen dat er sprake zou zijn van negatieve effecten op het woon- en leefklimaat dan wel onverantwoorde gezondheidsrisico's als gevolg van dit voornemen.

3.5.4 Landbouw

De werkzaamheden vinden plaats in landbouwgebied, waarbij met name gras- en maisland aanwezig is. De stijghoogte in de kavels ligt relatief diep; het freatische grondwater fluctueert rond 0,5 m onder maaiveld of lager. Door de tijdelijke verlaging van het grondwater in het eerste watervoerende pakket zal er minder grondwateraanvulling plaatsvinden en zal er meer grondwater infiltreren. Het grondwaterpeil zal gedurende de periode van bemaling iets lager dan normaal zijn. Bij uitvoering in de winterperiode zal er geen schade optreden (de gewassen groeien zeer beperkt of niet in de winter; er is vrijwel geen watervraag). Bij uitvoering in het voorjaar of in het najaar zullen de wortels van de gewassen te weinig ontwikkeld zijn om het effect van een verlaging van het grondwater te merken. De naastgelegen sloten zorgen voor aanvoer van grondwater aan de randen van de percelen. De kans op negatieve effecten op gewassen in landbouwgebied is daarom beperkt tot nihil.

De effecten van de bemalingen worden nihil tot verwaarloosbaar geacht in de landbouwgebieden. De periode van bemaling is kort en de uitvoeringsperiode ligt niet in het groeiseizoen.

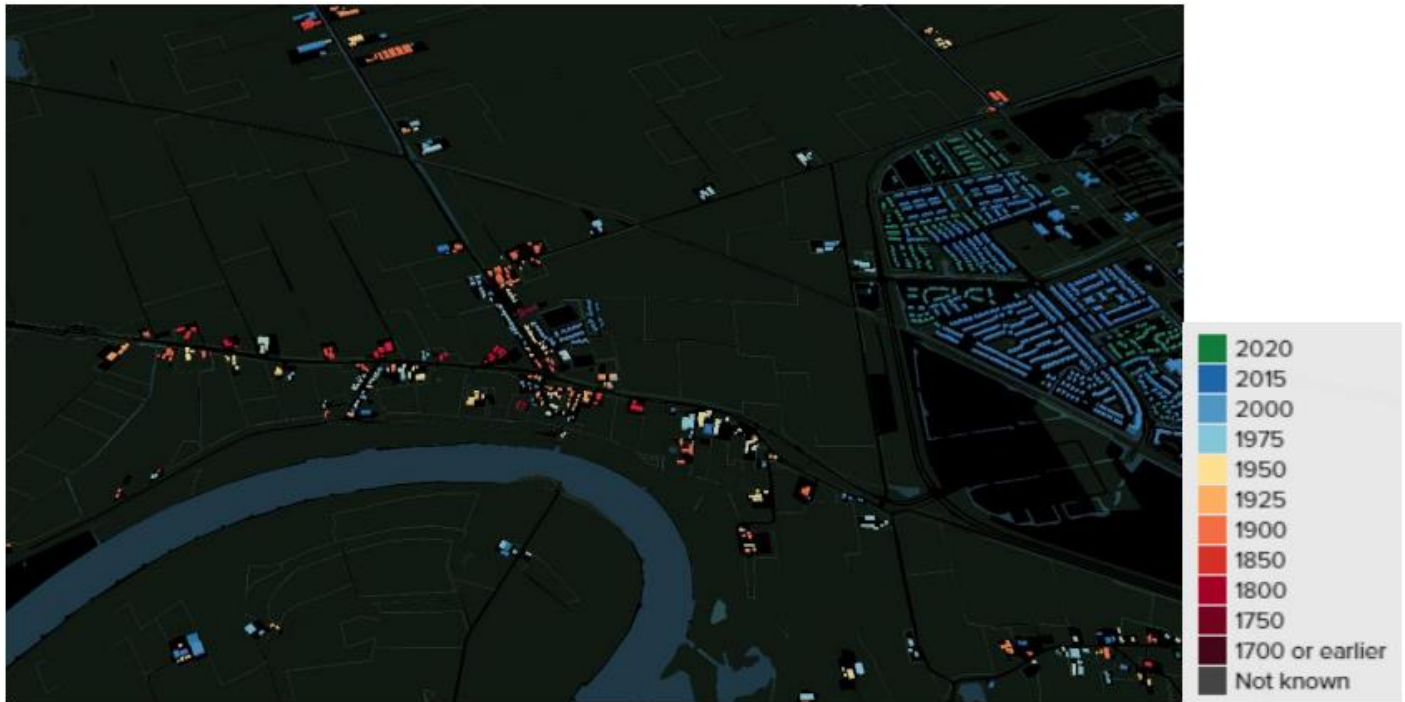


Figuur 15: Landbouwgebied binnen invloedscontour van bemaling.

3.5.5 Zetting bebouwing en infrastructuur

Ter plaatse van het tracé zijn zettingsgevoelige grondsoorten zoals klei en veen aanwezig. Volgens de funderingswijzer is het een kwetsbaar gebied waar in bepaalde delen op een houten fundering is gebouwd (voor 1970). De informatie over bouwjaar laat zien dat een aantal woningen voor 1970 zijn gebouwd. Op basis van Funderingsviewer reikt de freatische invloedsgebied van de bemaling bij ieder tracé tot een paar kwetsbare gebouwen (zie Ook de N331 en de primaire waterkering liggen in het invloedsgebied).

Doordat de bemalingsperiode kort is en in de winterperiode plaatsvindt is de kans klein dat de grondwaterstand onder de historisch laagst voorgekomen grondwaterstand uitkomt en voor zettingen zorgt. Ook wordt de invloedscontour van het oostelijke deel van het tracé verkleind door de invloed van watergangen ten zuiden van het tracé. Hierdoor is de kans op zetting bij de bebouwing aan de zuidkant van de Zwolseweg klein.



Figuur 16: : Bouwjaar van gebouwen. De informatie is afkomstig van de BAG gegevens uit 2020 (bron: <https://parallel.co.uk/netherlands/#14.73/52.5382/6.02147/0/40>).

Om grondwaterstandsverlaging rondom de bebouwing, de N331 of de primaire kering te minimaliseren zijn volgende mitigerende maatregelen mogelijk:

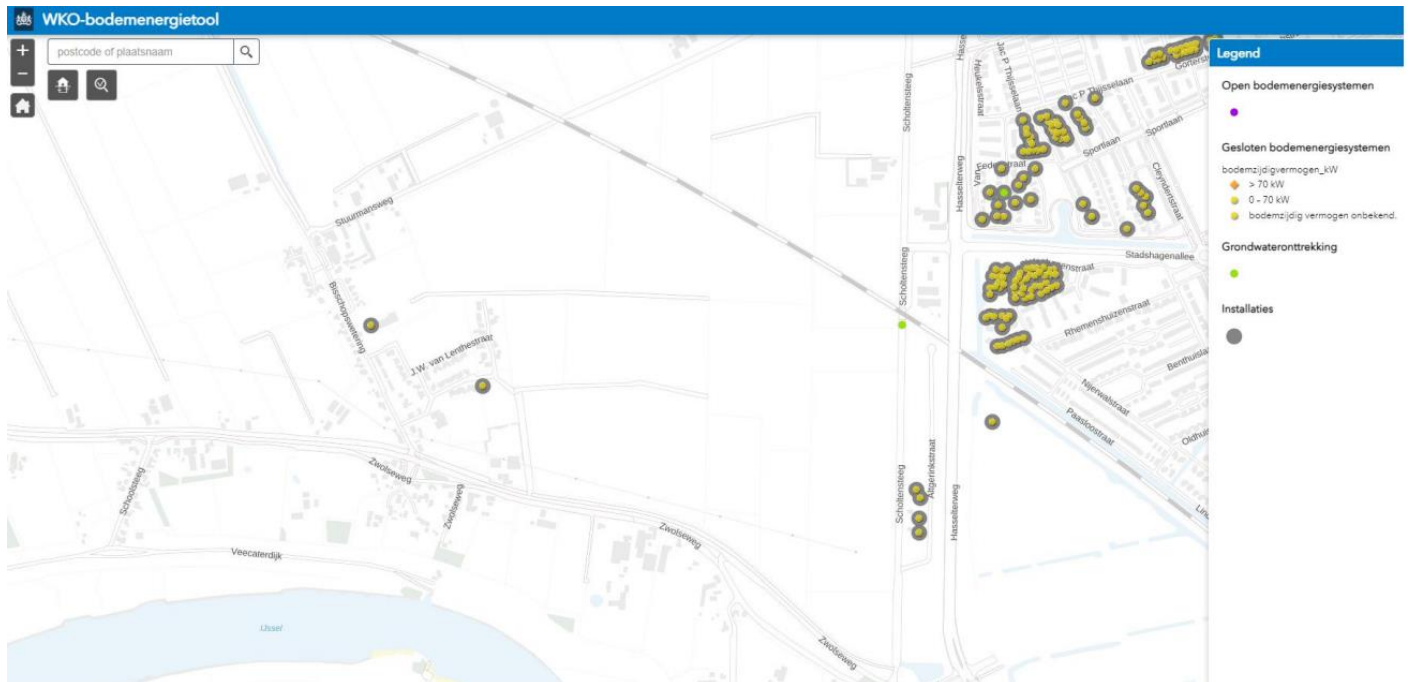
- Bij de werkzaamheden van het oostelijke deel kortere segmenten bemalen en niet het gehele tracé in één keer;
- Niet dieper bemalen dan strikt noodzakelijk;
- De filters bij voorkeur niet te plaatsen aan de kant van de bebouwing;
- Afschermende maatregelen, zoals damwanden;
- (Deels) uitvoering 'in den natte' (uitvoeringswijze);
- Het uitvoeren van de bemaling door middel van horizontale drains in plaats van verticale filters zal het invloedsgebied beperken;
- Lokale beheersmaatregelen (infiltratie) rondom objecten die kritisch zijn ten aanzien van maaiveldzakking;
- Monitoren van de grondwaterstanden rondom bebouwing gedurende de werkzaamheden.

Ter onderbouwing van claims over schade aan gebouwen is het aan te raden voorafgaand aan de bemaling een vooropname uit te voeren van de bestaand bouwkundige staat van zettingsgevoelige panden. De ontwikkeling van scheuren kan aangetoond worden door tijdens en na de bemaling de inventarisatie te herhalen.

Geconcludeerd kan worden dat negatieve effecten aan bebouwing en infrastructuur voorkomen kan worden door het nemen van mitigerende maatregelen. Aanbevolen wordt ook om een vooropname te maken om de bouwkundige staat van gevoelige gebouwen in kaart te brengen. Hierdoor kan mogelijke schade aangetoond worden en worden gecompenseerd en/of hersteld. Hiermee worden significante negatieve effecten voorkomen.

3.5.6 WKO en overige onttrekkingen

Er liggen een aantal WKO-systemen in 's-Heerenbroek en de wijk Stadshagen binnen het invloedsgebied (zie figuur 17). Vanwege de relatief korte duur waarop de werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt aangenomen dat de risico's laag zijn. Er worden geen negatieve effecten verwacht door de tijdelijk bemaling op de WKO systemen.



Figuur 17: Locaties van gesloten bodemenergiesystemen en grondwateronttrekkingen (<https://www.wkotool.nl/>).

3.6 Landschap

Het planvoornemen voorziet in de verkabeling van bovengrondse bestaande hoogspanningsverbindingen te vervangen, voor een ondergrondse kabelverbinding. Deze verkabeling komt ten goede aan de openheid van het landschap. De hoogspanningsmasten die overbodig zijn geraakt worden opgeruimd.

De ondergrondse hoogspanningsverbinding zal deels gerealiseerd worden door middel van open ontgraving. Na afloop van de werkzaamheden zal er geen verandering van het landschap optreden, omdat de aangebrachte sleuf wordt gedicht met uitgegraven grond en opnieuw wordt ingezaaid.

Er treden geen negatieve effecten op in het landschap.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Locatie voorgenomen activiteit

TenneT is voornemens, deels namens de gemeente Kampen, om de bestaande 110 kV hoogspanningsverbinding tussen mast 017N en 025 ondergronds te brengen. Het tracé heeft een lengte van circa 1,5 kilometer. Aan weerszijden van de 110/150kV-kabelverbinding zal een belemmeringen strook in de vorm van een dubbelbestemming Leiding - Hoogspanning worden opgenomen in het bestemmingsplan Verkabeling hoogspanningsverbinding 's-Heerenbroek (parapluplan). Bij mast 025 wordt een opstijgpunt gemaakt, om de ondergrondse hoogspanningsverbinding weer aan te laten sluiten op de bovengrondse hoogspanningsverbinding.

Samengevat komen de werkzaamheden voor het realiseren van een ondergrondse hoogspanningsverbinding op onderstaande activiteiten uit:

- Aanleggen van een kabelverbinding van huidige mast 017N tot mast 025;
- Maken van een mofverbinding op de bestaande kabel ter hoogte van de huidige mast 017N;
- Plaatsen van een opstijgpunt bij mast 025 (mogelijk hergebruik huidige opstijgpunt bij mast 017N) of aanpassen van mast 025;
- Amoveren van de huidige lijnverbinding vanaf mast 017N tot mast 025.

Om het ondergronds brengen van de 110kV hoogspanningsverbindingen planologisch mogelijk te maken vindt er een herziening van de vigerende bestemmingsplannen plaats. Gekoppeld aan deze bestemmingsplanprocedure wordt een vormvrije m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen.



Figuur 18: De bestaande hoogspanningsverbinding met de voorgenomen ondergrondse kabelverbinding

Kenmerken van de activiteit

De werkzaamheden voor het ondergronds brengen van de verschillende 110 kV hoogspanningsverbindingen bestaat uit verschillende onderdelen, namelijk:

- Het aanleggen van de ondergrondse kabelverbinding (aanlegperiode: eind 2024/begin 2025)
- Het slopen van de bestaande hoogspanningsverbinding

Aanleggen van de ondergrondse kabelverbinding

De hoogspanningsverbinding heeft een lengte van circa 1,5 kilometer. De verbinding komt grotendeels ondergronds te liggen. De hoogspanningsverbinding sluit weer aan bij mast 25, op de bestaande bovengrondse

hoogspanningsverbinding Zwolle Frankhuis-Kampen. De ondergrondse hoogspanningsverbinding wordt aangelegd door middel van deels een open ontgraving en gestuurde boringen.

Bij een open ontgraving wordt de bodem afgegraven en er naast neergelegd. Na het leggen van de kabel wordt de open ontgraving weer dichtgemaakt met de oorspronkelijke aardlagen. Na de werkzaamheden zal geen verandering aan het landschap optreden en wordt de grond weer ingezaaid. Om de werkzaamheden ter plaatse van de open ontgraving in den droge te kunnen uitvoeren, dient de grondwaterstand tijdelijk te worden verlaagd. Het totale waterbezwaar voor de bemaling van de sleuven is maximaal 600 000 tot 800 000 m³, met een uurvolume van maximaal 960 m³/uur.

Naast de open ontgravingen vinden er ook horizontaal gestuurde boringen plaats. Het kenmerk van een gestuurde boring is dat de boring vanaf het maaiveld plaatsvindt en dat een zodanige gronddekking wordt gekozen zodat er geen invloed optreedt naar de bovengrond. Hiermee worden directe werkzaamheden aan wegen voorkomen.

Slopen van de bestaande hoogspanningsverbinding

Nadat de verkabeling is afgerond worden de bestaande hoogspanningsmasten gesloopt. In totaal worden er acht hoogspanningsmasten gesloopt en wordt een deel van de fundering verwijderd. Bij de sloop worden een aantal kranen ingezet. Een telescoopkraan houdt de hoogspanningsmast van boven vast en twee kranen met hydraulische scharen knippen de mast in kleinere stukken.

De effecten van de activiteit

In onderstaande tabel zijn de effecten van de aanleg en het gebruik van de voorgenomen ontwikkeling samengevat.

Aspect	Subaspect	Effectbeoordeling
Bodem	Bodemkwaliteit	De resultaten van het vooronderzoek geven geen aanleiding om de locatie als 'verdacht' met betrekking tot het voorkomen van verontreinigingen aan te merken. De werkzaamheden in de bodem kunnen worden uitgevoerd onder het veiligheidsregime Basishygiëne. Hierbij geldt dat, mocht er bij de grondwerkzaamheden grond van de locatie vrijkomen, dat er rekening dient te worden gehouden met dat deze grond conform de geldende wet- en regelgeving (Besluit Bodemkwaliteit) en op milieuhygiënisch verantwoorde wijze moet worden afgevoerd. Er treden geen belangrijke nadelige gevolgen voor de bodemkwaliteit op.
	Waterbodembodemkwaliteit	De waterbodem is beoordeeld als altijd toepasbaar op landbodem en in oppervlaktewater. Ook is de waterbodem verspreidbaar over aangrenzend perceel. Er treden geen belangrijke nadelige gevolgen voor de bodemkwaliteit op.
Water	Grondwater	Vanwege de hoeveelheid aan te lozen water dient er een lozingsvergunning aangevraagd te worden. Via de vergunning kan geborgd worden dat de lozing geen negatief effect heeft op de grondwaterkwaliteit.
	Oppervlaktewater	Voor het tijdelijk afdammen van de watergangen dient een watervergunning te worden aangevraagd om te mogen werken in oppervlaktelichamen. Hierover zal afstemming nodig zijn met het Waterschap. Met de vergunningsaanvraag wordt de kwaliteit van het oppervlaktewater geborgd. Geconcludeerd kan worden dat er geen belangrijke nadelige gevolgen op de kwaliteit van het oppervlaktewater plaatsvinden als gevolg van de aanleg van de ondergrondse kabelverbinding.
	Zoet-zout	Het brak-zout grensvlak ligt op 150 tot 175 m-mv. De bemaling zal geen merkbaar hebben op het zoetbrak, of het brak-zout grensvlak.
Archeologie	Archeologische en cultuurhistorische waarden	Aangezien er voor alle archeologische periodes in het gehele plangebied een lage verwachting geldt, worden er geen negatieve effecten verwacht op de archeologische waarden.
Natuur	Gebiedsbescherming	<u>Natura 2000</u>: De tijdelijke bemaling tijdens de werkzaamheden kan een effect hebben op nabij gelegen Natura 2000-gebied Rijntakken. Echter worden door de korte bemalingsperiode en mogelijk hoge waterstanden in de IJssel weinig effecten van de bemalingen verwacht. Bij uitvoering in het voorjaar of in het najaar is er mogelijk wel een effect van een verlaging van het grondwater te merken. De bemalingswerkzaamheden zijn voornamelijk voorzien in de winter, waarmee mogelijke effecten worden voorkomen. Er worden geen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden verwacht door de tijdelijke bemaling. In de realisatiefase treedt emissie van stikstof op. Deze emissie leidt tot een stikstofdepositie in de omgeving. Voor de twee Natura 2000-gebied waar een projectdepositie valt gaat het om de volgende maximale toename van stikstofdepositie op overbelaste habitattypen en/of leefgebieden: • Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht – 0,01 mol/ha op Lg08 • Rijntakken – 0,06 mol/ha op (ZG)Lg11 In de gebruiksfase is geen sprake is van stikstofdepositie. Het effect van de toename van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden “Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht” en “Rijntakken” is in deze ecologische beoordeling stikstof onderzocht per habitatype en leefgebied. Op basis van deze gegevens is vastgesteld dat ondanks de overbelaste situatie niet overal sprake is van een slechte kwaliteit. Naast stikstofdepositie spelen bovendien verschillende andere knelpunten een – meer bepalende - rol bij het halen van de instandhoudingsdoelstelling. Verder is de tijdelijke toename beperkt. De zeer geringe en tijdelijke verandering van de stikstofdepositie leidt niet tot significante effecten in de Natura 2000- gebieden. <u>NNN</u>: In de NNN-gebieden Uiterwaarden IJssel en IJsselmonding worden weinig effecten verwacht door de korte bemalingsperiode. Bij uitvoering in het voorjaar of in het najaar is er mogelijk wel een effect van een verlaging van het grondwater te merken. De bemalingswerkzaamheden zijn voornamelijk voorzien in de winter, waarmee deze mogelijke effecten worden voorkomen. Er worden geen negatieve effecten NNN gebieden verwacht door de tijdelijke bemaling. <u>Weidevogelgebieden</u>: Mogelijke effecten op weidevogelgebieden kunnen zijn verstoring door werkzaamheden en lokale waterstand verlaging door tijdelijke bemaling. Deze mogelijke effecten kunnen worden voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen.

Soortenbescherming	Er komen meerdere beschermde soorten uit diverse soortgroepen mogelijk voor binnen het plangebied. Het overtreden van verbodsbepalingen als gevolg van de werkzaamheden is voor veel van deze soorten niet uit te sluiten. Dit geldt voor de soortengroepen vogels zonder en met jaarrond beschermd nest, grondgebonden zoogdieren (specifiek steenmarter, hermelijn, wezel en egel), vissen (specifiek de grote modderkruiper), vleermuizen en amfibieën (specifiek de rugstreeppad en poelkikker). Voor een groot aantal soortengroepen kunnen mitigerende maatregelen getroffen worden om negatieve effecten te voorkomen, dit geldt voor vogels zonder en met jaarrond beschermd nest, vissen (specifiek de grote modderkruiper), vleermuizen en amfibieën (specifiek de rugstreeppad en poelkikker). Mochten deze mitigerende maatregelen niet worden getroffen dan dient er voor deze soorten een soortgericht onderzoek plaats te vinden, om negatieve te kunnen voorkomen. Voor een groot aantal soortengroepen kunnen mitigerende maatregelen getroffen worden om negatieve effecten te voorkomen, dit geldt voor huismus, gierzwaluw, kerkuil, steenuil, modderkruiper, rugstreeppad en poelkikker en vleermuizen. Mochten deze mitigerende maatregelen niet worden getroffen dan dient er voor deze soorten een soortgericht onderzoek plaats te vinden.
Woon- en leefomgeving	Geluid Door de tijdelijk aard van de mogelijke toename van geluid in de aanlegfase zijn de mogelijke negatieve effecten door geluid op de omgeving tijdelijk en van kort duur. Er treden geen belangrijke nadelige gevolgen op.
	Externe veiligheid De voorgenomen ontwikkeling brengt geen externe veiligheidsrisico's voor kwetsbare functies met zich mee. Ook maakt het planvoornemen geen kwetsbare functies mogelijk en creëert het geen (nieuwe) risicovolle situaties als gevolg van de ligging naast de basisnet spoortransportlijn. Vanuit externe veiligheid treden er daarmee geen belemmeringen op. Er treden geen negatieve effecten op.
	Elektromagnetische straling Voor de ondergrondse kabelverbindingen (en opstijgpunten) geldt dat bij de aanleg proportionele bronmaatregelen worden getroffen. Die bronmaatregelen zijn opgenomen in het herijkte voorzorgbeleid. Als bronmaatregel worden de kabels in driehoeksformatie gelegd met drie fase kabels. De bronmaatregelen zorgen ervoor dat de magneetvelden in sterkte verminderen en de magneetveldcontour smaller wordt. Daarmee volgt TenneT het herijkte voorzorgsbeleid. De Minister adviseert het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening om geen specifieke afstanden tot bestemmingen waarin mensen langdurig verblijven te berekenen bij ondergrondse kabelverbindingen en hoogspanningsstation. De Minister acht het voldoende om in deze gevallen enkel de bronmaatregelen te treffen. Desalniettemin, wordt met de voorgenomen ontwikkeling voldoende afstand gehouden tot gevoelige objecten door in een open ontgraving voldoende afstand te houden of met een gestuurde boring diep genoeg met de kabel te liggen waardoor de specifieke magneetveldzone (0,4µT) bovengronds niet aanwezig zijn. Hierbij worden ook proportionele bronmaatregelen getroffen om de magneetveldzone in de grond te verkleinen. De bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding wordt verwijderd, waardoor ook een grote 0,4 microtesla-contour in 's-Heerenbroek wordt weggehaald. Het ondergronds brengen van de hoogspanningsverbinding levert voor het overgrote deel een verbetering op van de gezondheidsrisico's. Gelet hierop is er dus geen reden om aan te nemen dat er sprake zou zijn van negatieve effecten op het woon- en leefklimaat dan wel onverantwoorde gezondheidsrisico's als gevolg van dit voornemen.
	Landbouw De effecten van de bemalingen worden nihil tot verwaarloosbaar geacht in de landbouwgebieden. De periode van bemaling is kort en de uitvoeringsperiode ligt niet in het groeiseizoen.
Zetting bebouwing en infrastructuur	Negatieve effecten aan bebouwing en infrastructuur door zetting door de bemaling, kunnen voorkomen worden door het nemen van mitigerende maatregelen. Aanbevolen wordt ook om een vooropname te maken om de bouwkundige staat van gevoelige gebouwen in kaart te brengen. Hierdoor kan mogelijke schade aangetoond worden en worden gecompenseerd en/of hersteld. Hiermee worden significante negatieve effecten voorkomen.

WKO en overige onttrekkingen	Er liggen een aantal WKO-systemen in 's-Heerenbroek en de wijk Stadshagen binnen het invloedsgebied. Vanwege de relatief korte duur waarop de werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt aangenomen dat de risico's laag zijn. Er worden geen negatieve effecten verwacht door de tijdelijk bemaling op de WKO systemen.
Landschap	Het planvoornemen voorziet in de verkabeling van bovengrondse bestaande hoogspanningsverbindingen te vervangen, voor een ondergrondse kabelverbinding. Deze verkabeling komt ten goede aan de openheid van het landschap. De hoogspanningsmasten die overbodig zijn geraakt worden opgeruimd. Er treden geen negatieve effecten op in het landschap.

Conclusie

Op basis van de effectbeoordeling zoals beschreven in deze aanmeldnotitie en samengevat in bovenstaande tabel treden er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu op mits de beschreven mitigerende maatregelen worden getroffen voor:

- Vanwege de hoeveelheid aan te lozen water dient er een lozingsvergunning aangevraagd te worden. Via de vergunning kan geborgd worden dat de lozing geen negatief effect heeft op de grondwaterkwaliteit. In het kader van de vergunningsaanvraag zal overleg plaatsvinden met het waterschap Drents Overijsselse Delta en met de gemeente Kampen op de manier van loodsen en mogelijke zuiveringsmaatregelen.
- Voor het tijdelijk afdammen van de watergangen dient een watervergunning te worden aangevraagd om te mogen werken in oppervlaktelichamen. Hierover zal afstemming nodig zijn met het Waterschap. Met de vergunningsaanvraag wordt de kwaliteit van het oppervlaktewater geborgd.
- Uitvoeren van de bemalingswerkzaamheden in de winter om effecten te voorkomen op Natura 2000-gebied Rijntakken, Weidevogelgebieden en landbouwgronden.
- Voor beschermde soorten:
 - Ten behoeve van algemene broedvogels
Werkzaamheden moeten buiten het broedseizoen uitgevoerd worden. Deze loopt globaal van half maart t/m juli. De tijd van het broedseizoen is soortafhankelijk en kan door weersomstandigheden en andere factoren verschuiven. Indien niet mogelijk (wegens gegronde redenen omtrent bijvoorbeeld veiligheid) moeten de volgende maatregelen genomen worden:
 - Het plangebied dient voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden door vegetatie te verwijderen en ontmoedigingsmaatregelen te nemen. Hierbij moet rekening gehouden worden met verkeersveiligheid.
 - In het broedseizoen moet het plangebied wekelijks gecontroleerd worden (bij tussenpozen en start in het broedseizoen) door een ter zake kundige ecooloog. Indien er broedende vogels aangetroffen wordt dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot jongen het nest hebben verlaten en de ecooloog het plangebied heeft vrijgegeven.
 - Ten behoeve van vogels met jaarrond beschermde nesten
 - Indien de gebouwen ontzien kunnen worden van verstoring door werkzaamheden door het gebruik van een gestuurde boring zijn effecten op gebouwbewonende soorten gierzwaluw en huismus uitgesloten. Bij een gestuurde boring wordt er een intrede- en uittredepunt gekozen waartussen de kabels middels een gestuurde boring onder de grond door gelegd worden. Hierdoor vinden er tussen de twee punten geen werkzaamheden bovengronds plaats.
 - Ten behoeve van vleermuizen
 - Indien het niet mogelijk is om buiten het actieve seizoen van vleermuizen gewerkt wordt (1 april tot 1 november), dienen de werkzaamheden tussen zonsondergang en zonopkomst uitgevoerd te worden zonder kunstlicht. Hierdoor wordt verstoring door licht voorkomen. Wanneer werkzaamheden wel in het actieve seizoen tussen zonsondergang en zonopkomst uitgevoerd dienen te worden kan dit mogelijk met vleermuisvriendelijke verlichting (amber gekleurd licht) en door het gebruik maken van gerichte verlichting met weinig onnodige uitstraling.
 - Ten behoeve van grote modderkruiper
 - Indien de watergangen in het plangebied ontzien kunnen worden door het gebruik van een gestuurde boring zijn effecten op grote modderkruiper uitgesloten.

- Ten behoeve van amfibieën
 - Indien het potentiële leefgebied (weilanden ten oosten van 's-Heerenbroek) in het plangebied ontzien kan worden door het gebruik van een gestuurde boring zijn effecten op amfibieën uitgesloten.
- Om grondwaterstandsverlaging rondom de bebouwing, de N331 of de primaire kering te minimaliseren zijn volgende mitigerende maatregelen mogelijk:
 - Bij de werkzaamheden van het oostelijke deel kortere segmenten bemalen en niet het gehele tracé in één keer;
 - Niet dieper bemalen dan strikt noodzakelijk;
 - De filters bij voorkeur niet te plaatsen aan de kant van de bebouwing;
 - Afschermende maatregelen, zoals damwanden;
 - (Deels) uitvoering 'in den natte' (uitvoeringswijze);
 - Het uitvoeren van de bemaling door middel van horizontale drains in plaats van verticale filters zal het invloedsgebied beperken;
 - Lokale beheersmaatregelen (infiltratie) rondom objecten die kritisch zijn ten aanzien van maaiveldzakking;
 - Monitoren van de grondwaterstanden rondom bebouwing gedurende de werkzaamheden.

Aanbevolen wordt ook om een vooropname te maken om de bouwkundige staat van gevoelige gebouwen in kaart te brengen.

Colofon

AANMELDNOTITIE
BESTEMMINGSPAN VERKABELING HOOGSPANNINGSVERBINDING 'S-HEERENBROEK (PARAPLUPLAN)

KLANT
TenneT T.S.O. BV

AUTEUR



PROJECTNUMMER
30143796

ONZE REFERENTIE
YWUZ3KQRPRH6-1220741779-1938:2.0

DATUM
16 oktober 2023

STATUS
Definitief

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T [+31 \(0\)88 4261 261](tel:+3120884261261)

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[Arcadis](https://www.linkedin.com/company/arcadis)



[arcadis_nl](https://twitter.com/arcadis_nl)



[ArcadisNetherlands](https://www.facebook.com/ArcadisNetherlands)