



m.e.r.-beoordeling Tilburg Noord - Best 150kV

TenneT T.S.O. B.V.

29 april 2020

Project m.e.r.-beoordeling Tilburg Noord - Best 150kV
Opdrachtgever TenneT T.S.O. B.V.

Status Definitief
Datum 29 april 2020
Referentie 115980/20-006.668

Projectcode 115980
Projectleider A.T.W. van Breukelen MSc
Projectdirecteur K.A. Haans MSc

Auteur(s) mw. Y.M. van Buuren MSc
Gecontroleerd door ir. A.W. (Lex) Bekker
Goedgekeurd door A.T.W. van Breukelen MSc

Paraaf



Adres V.O.F. ACT TWB
Postbus 133
7400 AC Deventer

Het kwaliteitsmanagementsysteem is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Niets uit dit document mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Geen aansprakelijkheid wordt aanvaardt voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding tot deze m.e.r.-beoordeling	5
1.2	Wettelijk kader voor deze m.e.r.-beoordeling	5
1.3	Werkwijze	6
1.4	Leeswijzer	6
2	PLAATS EN KENMERKEN VAN DIT PROJECT	7
2.1	Bestaande situatie	7
2.2	Nieuwe situatie	8
2.2.1	De gewenste onderdelen van de nieuwe verbinding	8
2.2.2	Keuze voorlopig voorkeurstracé	8
2.2.3	Detaillering van het voorkeurstracé	9
2.2.4	Koppelpunt/hoogspanningsstation Oirschot 150 kV	10
2.3	Kenmerken van het project	10
2.3.1	Kenmerken van een open ontgraving	10
2.3.2	Gestuurde boring als alternatief voor een open ontgraving	11
2.3.3	Voorgestelde wijze van aanleg van het voorkeurstracé	11
2.3.4	Verontreiniging en hinder	12
2.3.5	Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	13
2.3.6	Productie van afvalstoffen	13
2.3.7	Risico's voor de menselijke gezondheid	13
2.3.8	Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	14
2.4	Kwetsbare omgeving	14
2.4.1	Ecologie	15
2.4.2	Water	17
2.4.3	Bodem	18
2.4.4	Andere aspecten	19
3	BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE MILIEUEFFECTEN	21
3.1	Ecologie	21
3.1.1	Natura 2000	21
3.1.2	Andere beschermde gebieden (NNN en GroenBlauwe mantel)	22
3.1.3	Beschermde soorten	23
3.1.4	Conclusies en beoordeling effecten	24
3.2	Water	24

3.2.1	Beschermd drinkwater	24
3.2.2	Grondwater	24
3.2.3	Oppervlaktewater	25
3.2.4	Waterberging	25
3.2.5	Conclusies en beoordeling effecten	26
3.3	Bodem	26
3.3.1	Stortplaatsen	26
3.3.2	Andere bodemverontreinigingen	27
3.3.3	Bodemziektes	27
3.3.4	Archeologisch en aardkundig erfgoed	27
3.3.5	Conclusies	28
3.4	Andere effecten	28
3.4.1	Cultuurhistorie	28
3.4.2	Geluid en trillingen	29
3.4.3	Menselijke gezondheid	29
3.4.4	Veiligheid	30
3.4.5	Verkeershinder	30
4	SAMENVATTENDE CONCLUSIES	31

Laatste pagina	33
----------------	----

Bijlage(n)

I	Stikstofdepositie-onderzoek verbinding Tilburg Noord - Best voor TenneT TSO B.V. (29 april 2020)
II	Toetsing Stikstof op Natura 2000 Kabelverbinding Tilburg Noord - Best (3 april 2020)
III	Bureaustudies Tilburg Noord – Best - Natuurtoets (9 april 2020) - Bureauonderzoek archeologie Tilburg (20 maart 2020) - Bureauonderzoek archeologie Oisterwijk (20 maart 2020) - Bureauonderzoek archeologie Oirschot (20 maart 2020) - Bureauonderzoek archeologie Best (20 maart 2020) - Bureauonderzoek archeologie Eindhoven (20 maart 2020) - Bureaustudie geohydrologie (20 maart 2020)
IV	Tracéstudie Tilburg Noord- Best 150 kV (25 februari 2020)

INLEIDING

In deze m.e.r.-beoordeling worden de te verwachten effecten van het realiseren van een nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding van 150 kV (150.000 Volt) tussen Tilburg-Noord en Best onderzocht. Het doel van het onderzoek is te beoordelen of er aanzienlijke effecten worden verwacht van een dussdanige aard dat het doorlopen van een milieu effect rapportage (m.e.r-procedure) nodig is.

1.1 Aanleiding tot deze m.e.r.-beoordeling

De bovengrondse 150 kV-lijnverbinding, bestaande uit een dubbelcircuit (één circuit bestaat uit drie fasen, een fase is één kabel) tussen Tilburg Noord en Best (zie afbeelding 2.1), heeft binnen enkele jaren te weinig transportcapaciteit om aan de groeiende vraag naar elektriciteit te kunnen voldoen. Ook is deze verbinding verouderd en is groot onderhoud aan de masten nodig. TenneT gaat deze verbinding vervangen door een nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding.

De bestaande bovengrondse lijnverbinding tussen Tilburg Noord en Best wordt op termijn verwijderd, maar blijft vooralsnog bestaan en wordt pas uit gebruik genomen nadat de nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding in gebruik genomen is.

Voor de 'verkabeling' is het belangrijk dat de toekomstige ondergrondse hoogspanningsverbinding aangesloten blijft op de bestaande (150 kV) ondergrondse hoogspanningsverbinding naar Boxtel. Om deze aansluiting te kunnen garanderen wordt ten zuidwesten van Oirschot een nieuw koppelpunt/hoogspanningsstation mogelijk gemaakt (het huidige koppelpunt bevindt zich bij Oirschot-Gijzelaar).

De werkzaamheden aan de bestaande hoogspanningsstations maken geen onderdeel uit van deze m.e.r.-beoordeling, omdat de aanpassingen hiervan binnen de bestaande bestemmingen gerealiseerd kunnen worden. Wel is ingegaan op de milieueffecten van het hoogspanningsstation Oirschot 150 kV.

Het project bestaat daarmee de volgende verschillende onderdelen:

- aanleg twee ondergrondse hoogspanningscircuits tussen Tilburg Noord en Best;
- de bouw van een nieuw koppelpunt/hoogspanningsstation bij Oirschot (Oirschot 150 kV);
- het doortrekken van de twee circuits ondergrondse hoogspanningsverbinding van Boxtel via Oirschot-Gijzelaar naar het nieuw te bouwen koppelpunt/hoogspanningsstation bij Oirschot
- het uit gebruik nemen van de bestaande bovengrondse lijnverbinding tussen Tilburg Noord en Best nadat de nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding in gebruik genomen is.

1.2 Wettelijk kader voor deze m.e.r.-beoordeling

Het wettelijk kader voor deze m.e.r.-beoordeling komt voort uit de procedurele voorschriften die zijn beschreven in Wm art. 7.16 - 7.20 en in meer detail zijn uitgewerkt in bijlage D van het Besluit milieueffectrapportage.

De voorgenomen m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit betreft namelijk een project in categorie D24.2: de aanleg van een ondergrondse hoogspanningsleiding van 150 kV met een lengte van meer dan 5 km door gevoelig gebied zoals bijvoorbeeld Natura 2000 en/of het Nationaal Natuur Netwerk (NNN). De kabel is 31 km waarvan 7 km door een Nationaal Natuur Netwerk loopt.

De voorgenomen activiteit past niet in een groot aantal bestemmingsplannen binnen de gemeentes Tilburg, Oisterwijk, Oirschot, Best en Eindhoven. Om de voorgenomen activiteit mogelijk te maken is voor elk van deze gemeentes een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Deze notitie wordt ingediend ter voorbereiding op en als bijlage bij de nieuwe bestemmingsplannen voor de gemeentes Tilburg, Oisterwijk, Oirschot, Best en Eindhoven. De Colleges van B&W van deze gemeentes nemen op basis van de ingediende notitie een besluit over de m.e.r.-plicht van de voorgenomen activiteit in het kader van de bestemmingsplanprocedures.

1.3 Werkwijze

In deze m.e.r.-beoordeling is gewerkt op basis van de richtlijnen zoals die zijn uiteengezet in de vernieuwde bijlage III van de EU-m.e.r.-richtlijn. Hierin zijn de criteria vastgelegd met betrekking tot de kenmerken van het project, de eigenschappen van de beoogde locatie en de kenmerken van de mogelijke effecten. Door deze in onderlinge samenhang te beschouwen kan worden bepaald of een MER opgesteld moet worden.

Het uitgangspunt bij een m.e.r.-beoordeling is het nee-tenzij principe: het doorlopen van een m.e.r. is niet nodig tenzij de aard van de te verwachten effecten daar wel om vragen. Het is uiteindelijk aan het Bevoegd Gezag om te beoordelen of een m.e.r. doorlopen zou moeten worden.

1.4 Leeswijzer

In dit eerste hoofdstuk worden de kaders van het project geschetst. Hoofdstuk 2 beschrijft vervolgens de eigenschappen van de plaats en omgeving van de voorgenomen activiteit, en de kenmerken van het project op hoofdlijnen. In hoofdstuk drie worden de te verwachten milieueffecten geïdentificeerd en beoordeeld zoals bedoeld in bijlage III van de m.e.r.-richtlijn. Tot slot wordt de m.e.r.-beoordeling in hoofdstuk 4 afgerond met de samenvattende conclusies.

2

PLAATS EN KENMERKEN VAN DIT PROJECT

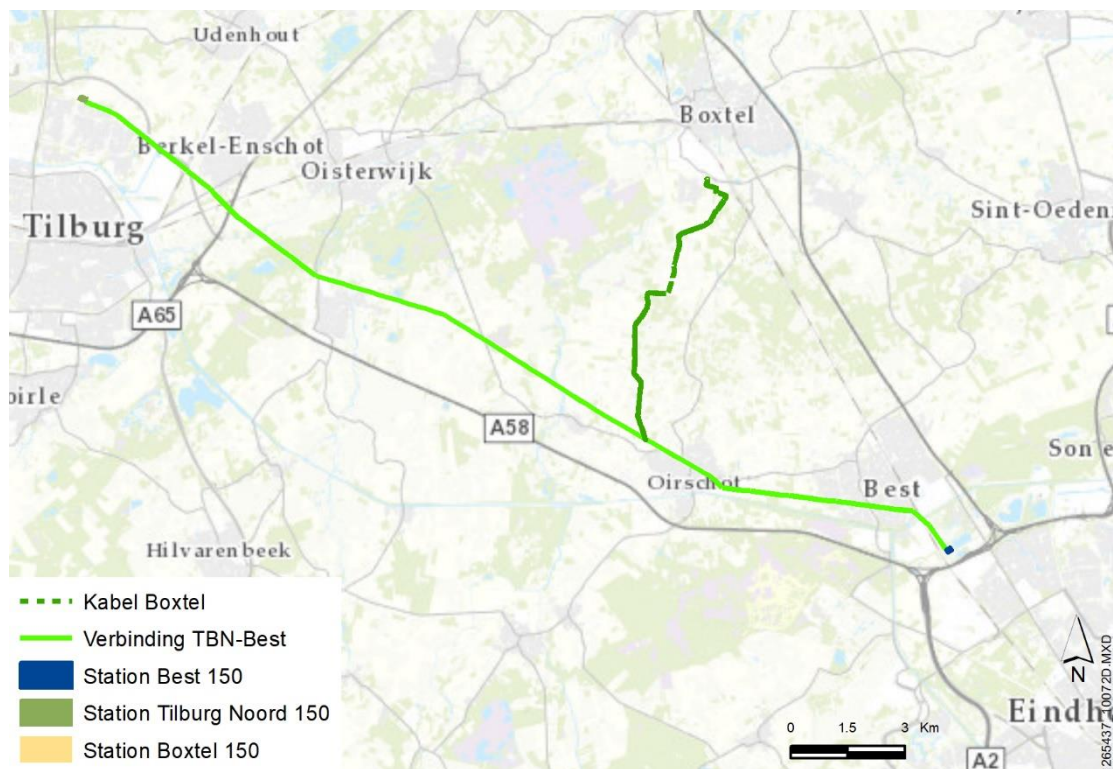
In dit hoofdstuk is de bestaande situatie en de nieuwe situatie beschreven. Bij de nieuwe situatie is, per thema, beschreven wat de belangrijkste eigenschappen zijn van het gebied waar de verbinding doorheen zal gaan. Tot slot zijn de kenmerken van de voorgenomen activiteit verder toegelicht.

2.1 Bestaande situatie

In afbeelding 2.1 is de bestaande situatie weergegeven. De bestaande situatie heeft betrekking op de volgende assets van TenneT:

- het 150 kV-hoogspanningsstation Tilburg Noord;
- de bestaande bovengrondse 150 kV-lijnverbinding TBN-BT;
- het 150 kV-hoogspanningsstation Best;
- het koppelpunt/hoogspanningsstation Oirschot-Gijzelaar waar de bovengrondse 150 kV-lijnverbinding TBN-BT is aangesloten op de ondergrondse hoogspanningsverbinding die naar Boxtel gaat.

Afbeelding 2.1 De bestaande situatie



2.2 Nieuwe situatie

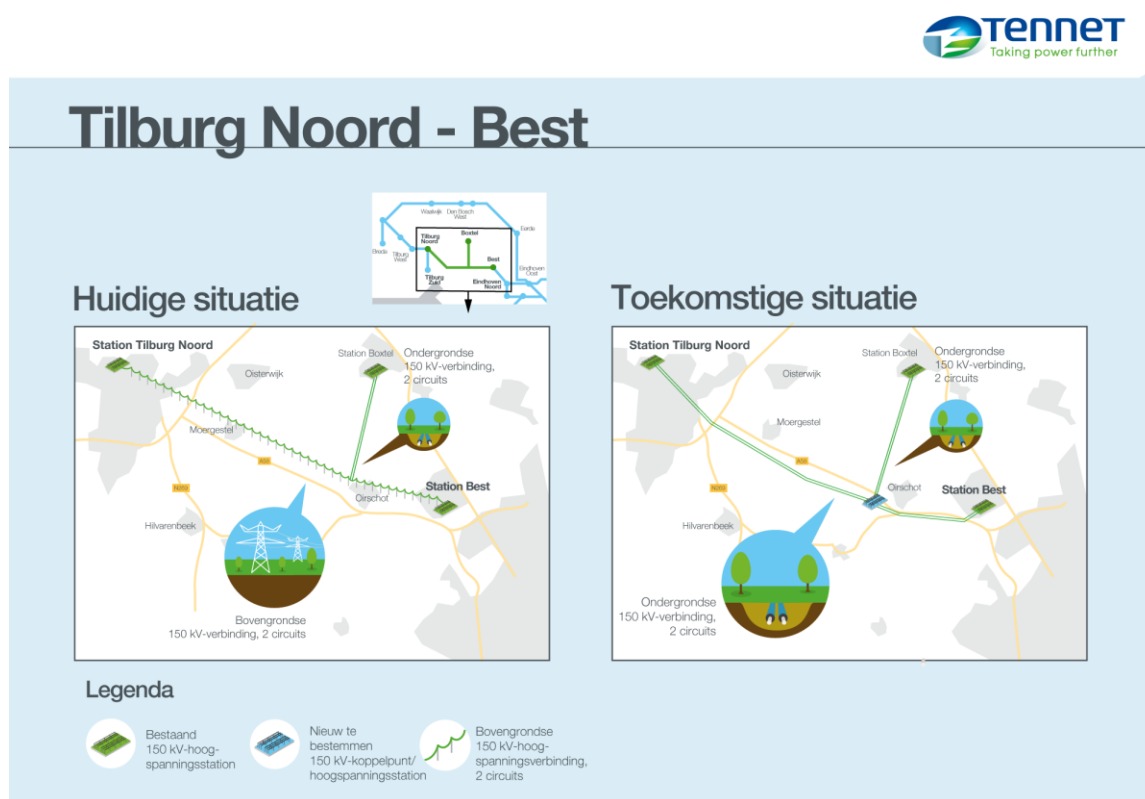
2.2.1 De gewenste onderdelen van de nieuwe verbinding

In de nieuwe situatie wordt een ondergrondse hoogspanningsverbinding, bestaande uit twee circuits tussen Tilburg Noord en Best planologisch mogelijk gemaakt. De nieuw aan te leggen ondergrondse hoogspanningsverbinding zal via de bestaande ondergrondse hoogspanningsverbinding aangesloten worden op het bestaande 150 kV-station in Boxtel.

Nadat de ondergrondse hoogspanningsverbinding is gerealiseerd, zal de bestaande bovengrondse lijnverbinding uit gebruik worden genomen.

In afbeelding 2.2 is de huidige en toekomstige situatie weergegeven.

Afbeelding 2.2 De huidige en toekomstige situatie



2.2.2 Keuze voorlopig voorkeurstracé

Er is een tracéstudie naar de vervanging van de bestaande bovengrondse lijnverbinding door een ondergrondse hoogspanningsverbinding uitgevoerd. In deze studie zijn vier kansrijke tracéalternatieven tot stand gekomen en onderzocht op de relevante milieuthema's. Dit heeft geresulteerd in het op ambtelijk niveau bereiken van een voorlopige voorkeur voor een globaal tracé. Vanuit de vijf gemeentes en de provincie was men het eens over de ligging van dit voorlopig voorkeursalternatief (VVKA). Dit voorlopige voorkeursalternatief loopt grotendeels langs de zuidzijde van de snelweg A58. Dit VVKA vermijdt het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen, het waterwingebied en de bebouwing ten noorden van de A58. Tevens beperkt dit VVKA de effecten op het milieu, biedt het goede aansluitmogelijkheden voor netuitbreiding en is het technisch goed uitvoerbaar. Daarnaast biedt dit VVKA de meeste mogelijkheden voor de aansluiting van duurzame energieprojecten.

Voor de milieu- en technische knelpunten die naar voren kwamen in de tracéstudie is een uitvoerbare oplossingsvariant ontwikkeld waarbij aanleg in open ontgravingen of HDD-boringen uitkomst bieden.

2.2.3 Detaillering van het voorkeurstracé

Het VVKA is vervolgens geoptimaliseerd. In deze paragraaf wordt ingegaan op de stappen die gezet zijn om van het VVKA tot het voorkeurstracé (VKT) te komen, zoals dat in de bestemmingsplan wordt opgenomen.

Het voorkeursalternatief (hierna VVKA) is door de betrokken gemeentes Tilburg, Oisterwijk, Oirschot, Best en Eindhoven getoetst en alle gemeentes hebben in 2019 een principebesluit genomen dat dit VVKA het vertrekpunt is voor het definitieve tracé. In deze m.e.r.-beoordeling wordt deze het voorkeurstracé genoemd. In de bestemmingsplannen wordt deze het tracé genoemd. Zowel bij het ontwikkelen van het VVKA als de uitwerking tot voorkeurstracé zijn dezelfde processtappen gezet:

- 1 bilateraal bespreken met gemeentes en provincies;
- 2 bespreken met belangrijke stakeholders;
- 3 onderzoek en detaillering zoekgebied/VVKA/VKT;
- 4 bespreken in regio-overleg;
- 5 informatieavond.

Bij alle processtappen is bilateraal overleg geweest met belanghebbenden (grondeigenaren, overheden en vertegenwoordigende organisaties). Daarbij is in ieder geval gesproken met:

- vergunningverleners (Rijkswaterstaat, Waterschappen, Defensie, ProRail enz.);
- terreinbeheerders (Brabants Landschap, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer enz.);
- grondeigenaren (zowel particulieren als grootgrondbezitters);
- belangenorganisaties (Milieufederatie, ZLTO enz.);
- leidingeigenaren (Enexis, DPO, Gasunie, waterschap, enz.);
- duurzaamheidsprojecten (Energiecorridor, de Kempen, Hilvarenbeek, zonneparken, enz.);
- omwonenden en andere betrokkenen

VVKA

Naast de eerder genoemde stappen is hier nog een aantal andere acties ondernomen:

- brieven naar grondbezitters binnen en tot 100 meter buiten het zoekgebied en grondbezitters en direct omwonenden bij de bestaande verbinding (totaal 4.008 brieven);
- website www.tennet.eu/tilburg-best. Hier staat ook een interactieve kaart en hier is de mogelijkheid voor mensen om vragen te stellen. Op deze kaart zijn ook de beoogde locaties van boringen en open ontgravingen aangegeven;
- nieuwsbrief naar mensen die zich daarvoor aangemeld hebben.

Voorkeurstracé (VKT)

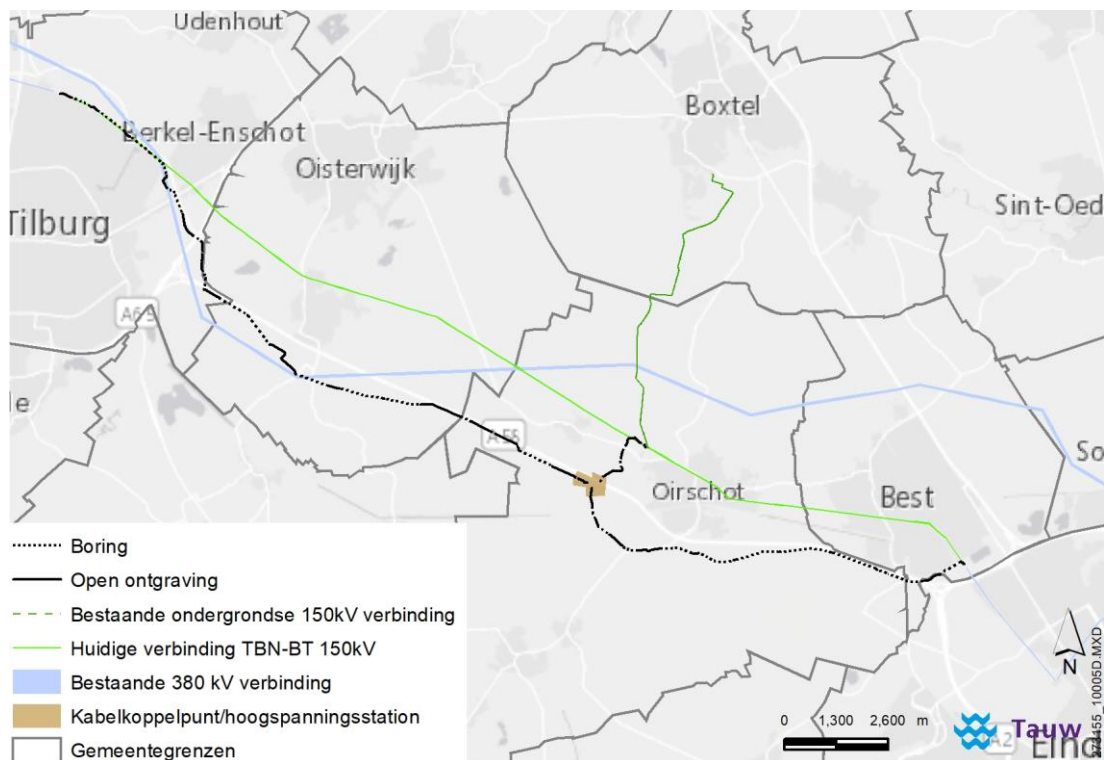
Naast alle hiervoor genoemde stappen bij het zoekgebied en voorlopig voorkeursalternatief zijn er ten behoeve van het voorkeurstracé nog een aantal andere stappen gezet.

Op locaties waar daar behoefte aan is of waar diverse belangen spelen bij verschillende belanghebbenden zijn bewonersbijeenkomsten georganiseerd voor de gedetailleerde tracéontwikkeling. Dit betreft de volgende locaties:

- Gijzelaar – koppelpunt Oirschot;
- locatie koppelpunt/hoogspanningsstation Oirschot 150 kV;
- Moergestel 'Vinkenbergh';
- Tilburg Bosscheweg en Enschtotsebaan;
- gesprekken met grondeigenaren door rentmeesters ten behoeve van betredingstoestemmingen veldonderzoeken.

Deze werkwijze heeft er toe geleid dat er een gedetailleerd tracé in overleg met de omgeving tot stand gekomen is en dat wensen vanuit belanghebbenden meegenomen zijn bij de definitieve tracékeuze. Naar aanleiding van de participatie zijn er diverse optimalisaties van het tracé geweest om minder effect te hebben op het bovengronds ruimtegebruik. Dit gedetailleerde tracé is in afbeelding 2.3 te zien.

Afbeelding 2.3 Huidige verbindingen en geoptimaliseerd toekomstig tracé (zwarte lijn)



2.2.4 Koppelpunt/hoogspanningsstation Oirschot 150 kV

Omdat de ondergrondse hoogspanningsverbinding TBN-BT in een nieuw tracé komt moet ook het koppelpunt met de verbinding Boxtel – Oirschot Gijzelaar verplaatst worden. Vanuit de omgeving (gemeentes, Rijkswaterstaat, Enexis) is gevraagd rekening te houden met het creëren van aansluitmogelijkheden voor duurzame energieprojecten. Gezien nog niet nader omschreven concrete ontwikkelingen voor nieuwe aansluitmogelijkheden in de regio tussen Tilburg en Best kan het zijn dat het verplaatsen van het bestaande koppelpunt niet volstaat. In dat geval zal het noodzakelijk zijn een volwaardig 150 kV-station te realiseren. De locatie van het koppelpunt (zie figuur 2.3) is zo gekozen dat deze uitbreiding ruimtelijk en milieukundig mogelijk is.

2.3 Kenmerken van het project

In deze paragraaf worden de kenmerken van het project beschreven aan de hand van de criteria benoemd in bijlage III van de m.e.r.-richtlijn.

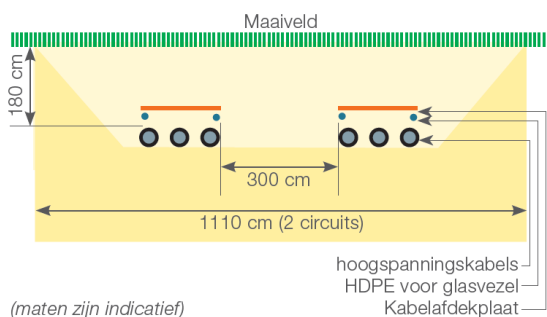
2.3.1 Kenmerken van een open ontgraving

In het onderzoek op basis waarvan het voorlopig voorkeursalternatief tot stand is gekomen, is in eerste instantie uitgegaan van een zoekgebied met een breedte van 55 m, dit is breder dan de uiteindelijk benodigde ruimte. Om een ondergrondse hoogspanningsverbinding met een open ontgraving te kunnen realiseren is voor twee circuits een totale werkbreedte van 40 meter nodig voor opslag van grond en de bouwweg van het kabelbed.

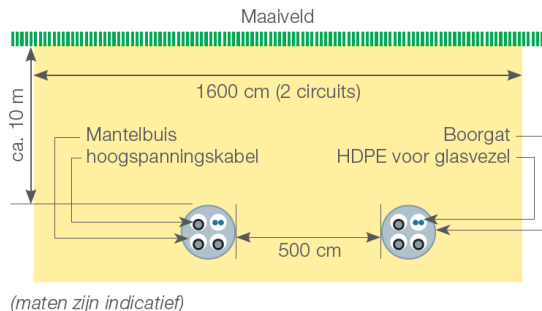
De breedte van de strook die ten behoeve van repareerbaarheid en voorkomen van schade vrij dient te zijn van bebouwing en obstakels is 16m¹ breed, Dit is de zogenaamde Zakelijk recht strook. Deze strook wordt ook in de bestemmingsplannen opgenomen.

Binnen de bebouwde kom wordt uitgegaan van een minimale diepte van 1,2 m. In het buitengebied is de minimale diepte van een dergelijke ontgraving 1,8 m.

Open ontgraving



Boring



2.3.2 Gesteurde boring als alternatief voor een open ontgraving

Op sommige plaatsen is al bij voorbaat duidelijk dat een open ontgraving technisch niet mogelijk is, bijvoorbeeld als een waterweg of snelweg gekruist wordt. Open ontgravingen kunnen ook ongewenst zijn door belemmeringen vanuit de omgeving. Het doorkruisen van gebieden met strikt beschermde (ecologische) waarden kan bijvoorbeeld een reden zijn waarom een open ontgraving niet/minder gewenst is. In dergelijke wordt een gestuurde boring gebruikt. De breedte van het kabelbed is in dit geval ca 16 m².

Bij het gebruik van deze techniek wordt het bestaande gebruik niet verstoord. Twee opstelplaatsen voor de boringen met een onderlinge afstand tot ongeveer 1 km volstaan bij deze techniek. In uitzonderlijke gevallen kan een afstand van meer dan 1 km tussen de opstelplaatsen worden overbrugd. Indien uit de detaillering van het VVKA blijkt dat knelpunten niet oplosbaar zijn, dan is hier aandacht aan besteed.

Bij een gestuurde boring is de vrij te houden strook bij 2 circuits ook 16 m. Bij boringen liggen de kabels altijd op een diepte van minimaal 5 meter.

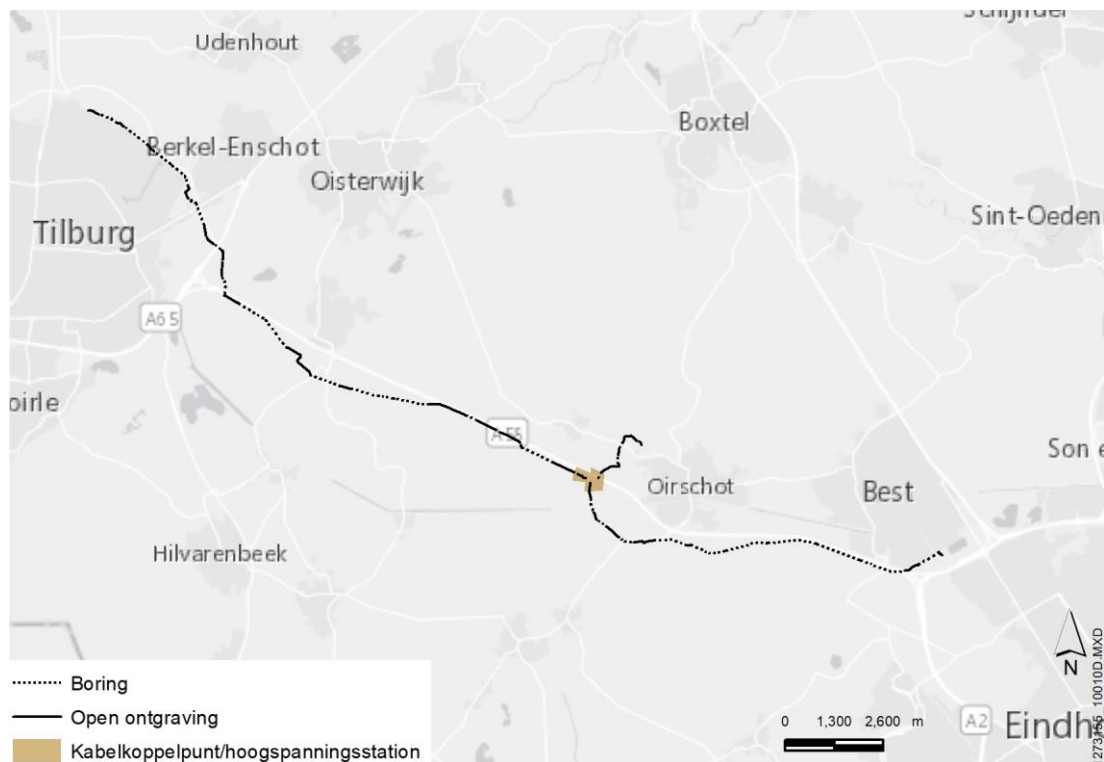
2.3.3 Voorgestelde wijze van aanleg van het voorkeustracé

In afbeelding 2.4 wordt de ligging van het tracé gepresenteerd, inclusief de verbinding met het opstijppunt Oirschot-Gijzelaar. In totaal is er sprake van circa 31 km aan te leggen ondergrondse hoogspanningsverbinding. Hierbij wordt ruim 19 km aangelegd als boring en ruim 11 km als open ontgraving.

¹ Het circuit bestaat uit drie kabels met een tussenafstand van 35 cm: 2*35 cm * 3 circuits = 2.10 m. Tussen afstand circuit 1 en 2 is 2 m. De Zakelijk Recht Overeenkomst (ZRO) strook bedraagt 3,5m aan weerszijden van de buitenste kabels. De uiteindelijke breedte van de strook waar een ZRO gesloten zal worden is 16m bij open ontgraving.

² Tussenafstand tussen hart circuit 1 en 2 is 5 m. De ZRO strook bedraagt 5,5 m aan weerszijden van de buitenste kabels (totale breedte 16 m).

Afbeelding 2.4 Voorgestelde aanlegmethode van het tracé



2.3.4 Verontreiniging en hinder

Alleen tijdens de aanleg van een ondergrondse hoogspanningsverbinding is er mogelijk sprake van verontreiniging en/of hinder. In deze paragraaf wordt daarom alleen ingegaan op de aanlegfase. Tijdens de gebruiksfase zijn er geen effecten.

Vrijkomende verontreinigingen tijdens de aanleg

Bij een open ontgraving kan plaatselijk aanwezige verontreinigde grond vrij komen. Hiervoor wordt bij open ontgravingen en in- en uittredepunten de bodemkwaliteit onderzocht om de te verwachten kwaliteit van de vrij komende bodem vast te stellen. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek wordt vervolgens bepaald hoe om te gaan met de aangetroffen verontreinigingen en hoe er veilig gewerkt kan worden door een Veiligheid en Gezondheidsplan (V&G plan) op te stellen. Voor de afvoer van (licht) verontreinigde grond wordt volgens strikt protocol alleen gebruik gemaakt van erkende verwerkers.

Bij een gestuurde boring komt in principe geen (verontreinigde) grond vrij, met uitzondering van het bodemmateriaal dat vrij komt bij een in- en uittredepunt. Hier wordt op eenzelfde manier mee omgegaan als hierboven beschreven.

Hinder tijdens de aanleg

Zowel bij een open ontgraving als bij een gestuurde boring zal enige hinder tijdens de aanleg niet te voorkomen zijn. Vanwege de omvang van de zichtbare ingreep bij het gebruik van een open ontgraving zal er langs de open sleuven meer en langer sprake zijn van hinder dan in geval gekozen is voor een gestuurde boring. De hinder wordt veroorzaakt door:

- rijdend bouwverkeer dat geluid en trillingen veroorzaken;
- graaf- en boormachines die ook geluid en trillingen veroorzaken;
- tijdelijke wegomleggingen en uitritten, vooral in geval van een open ontgraving;
- opslag van vrijkomende grond.

2.3.5 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Voor de aan te leggen kabel wordt een koperen of een aluminium kern gebruikt. De kern van de kabel is omgeven door materialen die de werking van de verbinding garanderen en optimaliseren. De keuze van het te gebruiken materiaal in de kern hangt mede af van de eigenschappen van de bodem. Dit wordt nog in detail onderzocht.

Verder is er sprake van het gebruik van fossiele brandstof voor de in te zetten apparatuur. Om ongewenste effecten op stikstof gevoelige natuur te verkleinen/voorkomen wordt zo veel als redelijkerwijs mogelijk gebruik gemaakt van elektrisch aangedreven materieel. In het emissie onderzoek dat ten grondslag heeft gelegen aan de uitgevoerde AERIUS berekeningen is gezocht naar een redelijkerwijs inzetbare set emissie-arm materieel om significante effecten op de stikstofgevoelige natuur te voorkomen en daarmee ook de inzet van natuurlijke hulpbronnen zo veel als mogelijk is te beperken.

2.3.6 Productie van afvalstoffen

Bij de aanleg van de nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding kan verontreinigde grond vrijkomen zoals hierboven beschreven. Bij de aanleg van een kabel met gebruik van een gestuurde boring komt ook niet verontreinigde boorvloeistof vrij. De afvalstoffen worden afgevoerd naar een geregistreerde verwerker. De boorvloeistof wordt zoveel mogelijk hergebruikt.

2.3.7 Risico's voor de menselijke gezondheid

Werken met verontreinigde grond

Indien niet op een verantwoorde manier wordt omgegaan met de kans op de aanwezigheid van verontreinigde grond zouden hier risico's voor de menselijke gezondheid uit voort kunnen komen. Door van te voren onderzoek te doen, alleen te werken met verontreinigde grond volgens gangbare protocollen en de vrijkomende verontreinigde grond alleen aan een erkende verwerker aan te bieden worden deze risico's voorkomen.

Geluid

Een structurele blootstelling aan verhoogd geluid kan een risico vormen voor de menselijke gezondheid. Daarvan is in dit project geen sprake omdat, in tegenstelling tot een bovengrondse lijnverbinding, een ondergrondse kabel geen (hoorbaar) geluid voortbrengt. Alleen het 150 kV-hoogspanningsstation Oirschot veroorzaakt geluid door de aanwezigheid van transformatoren. Een hoogspanningsstation van deze omvang geldt als milieucategorie 4.2. Voor een dergelijke installatie geldt een richtafstand van 200 meter tot het dichtstbijzijnde geluidsgevoelige object (op basis van een akoestisch onderzoek kan namelijk worden afgeweken van de standaard 300 meter).

Magneetvelden

De sterkte van elektrische en magnetische velden is afhankelijk van de aanwezige spanning (elektrisch veld) of de stroomsterkte (magnetisch veld), maar is ook sterk afhankelijk van de afstand tot de bron. Net als bij een warmtebron geldt voor elektrische en magnetische velden dat de veldsterkte snel afneemt wanneer de afstand tot de bron groter is. Bij ondergrondse hoogspanningskabels spelen elektrische velden geen rol. Door de metalen beschermingsmantel om de kabel wordt het elektrisch veld afgeschermd. Voor wat betreft magneetvelden rond hoogspanningsinfrastructuur geldt een grenswaarde van maximaal 100 microTesla (mT). Deze waarde komt voort uit aanbevelingen van de Europese Unie en geldt als norm voor de maximale blootstelling van mT aan burgers. Het volledige hoogspanningsnet van TenneT voldoet aan deze norm.

Het toenmalige ministerie van VROM (nu ministerie van Infrastructuur en Milieu) heeft aanvullend in 2005 een beleidsadvies¹ aan gemeentes, provincies en netbeheerders voor bovengrondse hoogspanningslijnen gegeven. De kern van het beleidsadvies luidt als volgt:

Op basis van het voorgaande adviseer ik u om bij de vaststelling van streek- en bestemmingsplannen en van de tracés van bovengrondse hoogspanningslijnen, dan wel bij wijzigingen in bestaande plannen of van bestaande hoogspanningslijnen, zo veel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig² verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone).

Het beleidsadvies is alleen van toepassing op bovengrondse lijnverbindingen. Andere elektrische infrastructuur of voorzieningen zoals ondergrondse hoogspanningsverbindingen, hoogspanningsstations, transformatorhuisjes, spoorlijnen, tramwegen en dergelijke vallen niet onder het beleidsadvies. Het beleidsadvies is dus niet van toepassing op de ondergrondse hoogspanningsverbinding, hoogspanningsstations en opstijgpunten, die in deze m.e.r. beoordeling worden besproken. Niettemin zal TenneT op verzoek van de bevoegde gezagen (gemeentes Tilburg, Oisterwijk, Oirschot Best en Eindhoven) de 0,4 mT zone van de onderhavig kabelverbinding in beeld brengen conform de berekeningsmethodiek zoals is neergelegd in de Notitie 'Afspraken over de rekenmethodiek voor de 'magneetveldzone' bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding' van 3 november 2011. Deze berekening zal worden uitgevoerd door een daarvoor geaccrediteerd bureau.

Binnen de 0,4 mT zone van de huidige bovengrondse lijnverbinding bevinden zich meer dan 1.700 woningen. De magneetveldzone van ondergrondse hoogspanningsverbindingen is veel kleiner dan de magneetveldzone van bovengrondse lijnverbindingen. Doordat de magneetveldzone al bij diverse kabelprojecten berekend is, wordt verwacht dat de contour binnen de strook van 55 m (die vrij gehouden is van bebouwing) valt.

Na het uit gebruik nemen van de bestaande bovengrondse lijnverbinding en daarmee het wegvallen van de magneetveldzone is er sprake van een structurele verbetering.

2.3.8 Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten

Momenteel wordt er in de omgeving van het project gewerkt aan enkele Regionale Energie Strategieën. Deze zijn naar verwachting in 2020 in concept gereed. Hierin worden naar verwachting meerdere projecten opgenomen die mogelijk effect hebben op TBN-BT. Bij de tracéontwikkeling en de stationslocatie is rekening gehouden met mogelijke aansluitingen van projecten voor duurzame energieopwekking. Op deze wijze is er verder geen relatie met andere ontwikkelingen.

Bij de tracéontwikkeling wordt rekening gehouden met meerdere ruimtelijke projecten, zoals de verbreding van de A58 en de uitbreiding van Brainport Eindhoven. Ook zijn er diverse kleine ontwikkelingen. Ten aanzien van milieueffecten wordt alleen rekening gehouden met projecten waarvan minimaal een ontwerp bestemmingsplan of Tracébesluit ter inzage gelegen heeft. Deze plannen zijn er niet.

2.4 Kwetsbare omgeving

In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan de omgeving in de buurt van het tracé. Er wordt ingegaan op de effecten op het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn. Bij de selectie van de thema's die worden beoordeeld is rekening gehouden met de criteria uit de bijlage III van de EU-richtlijn over milieueffectrapportage.

¹ Zie voor het volledige beleidsadvies (VROM, 2005) en de verduidelijking (VROM, 2008) <http://www.rivm.nl/Onderwerpen/H/Hoogspanningslijnen>

² Langdurig verblijf is volgens de Gezondheidsraad gemiddeld 14-18 uur per dag gedurende minimaal 1 jaar (VROM, 2008)

Daarmee wordt een beeld geschetst van de huidige situatie in de omgeving waar de voorgenomen activiteit een effect op kan uitoefenen. In hoofdstuk 3 wordt aangegeven wat de effecten van het tracé op deze thema's zijn.

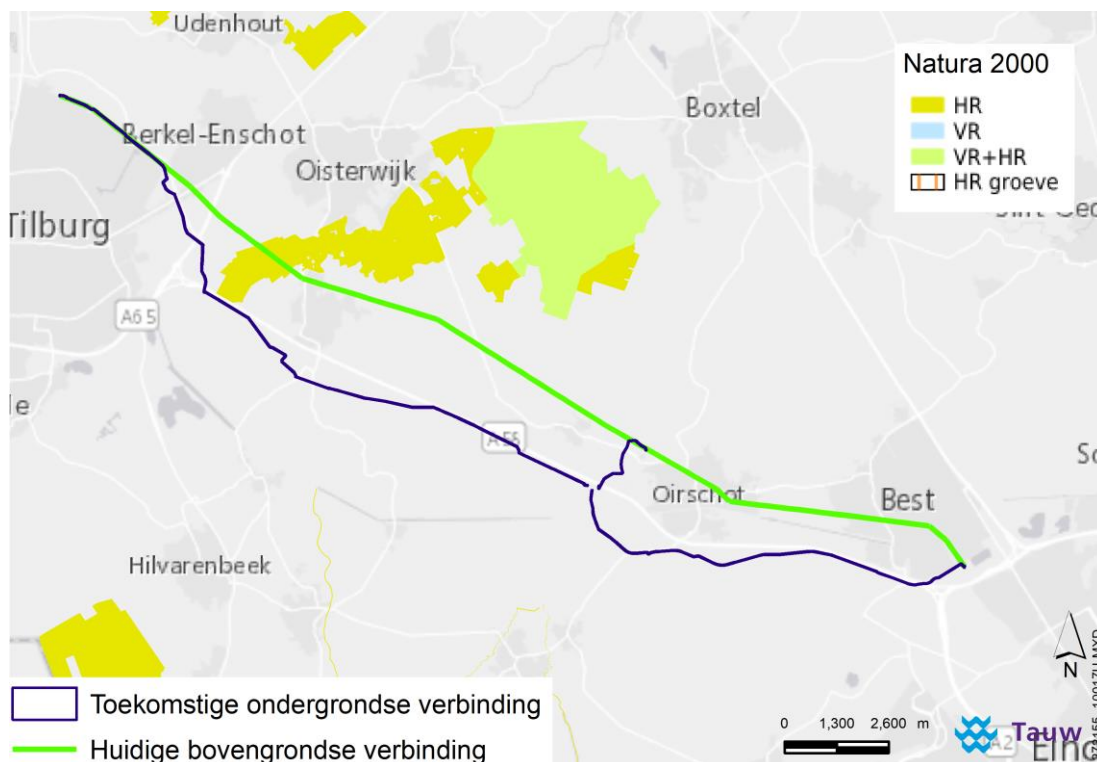
2.4.1 Ecologie

Natura2000

Kampina en de naastgelegen Oisterwijkse vennen en bossen zijn een Natura 2000 gebied en vormen samen een voorbeeld van het licht glooiende Brabants dekzandlandschap. Dit landschap kenmerkt zich door de U-vormige paraboolduinen, bossen, vennen, heide en overgangen naar schraalgraslanden in beekdalen. In de oeverzones van de voedselarme vennen in dit gebied komt nog hoogveenvorming voor, in het zuiden liggen dopheidevelden.

De bestaande bovengrondse lijnverbinding doorkruist ten westen van Tilburg het Natura 2000-gebied de Kampina & Oisterwijkse Vennen (zie afbeelding 2.5).

Afbeelding 2.5 Huidige doorkruising van het Natura 2000-gebied



Het tracé voor de ondergrondse hoogspanningsverbinding zal niet door het Natura2000 gebied heen gaan.

Nationaal Natuur Netwerk (NNN)

Het tracé doorkruist het gebied dat in het provinciale beleid 'Beerze-Reusel' wordt genoemd, een onderdeel van het Nationaal Natuur Netwerk (NNN, voorheen EHS). In een beleidsnota over het provinciale natuurbeleid ('beschrijving ecologische waarden en kenmerken', oorspronkelijk uit 2002 maar nog in 2014 ongewijzigd 'herbevestigd') is over de natuurdoelstellingen in dit gebied het volgende te vinden (provincie Noord-Brabant, 2014).

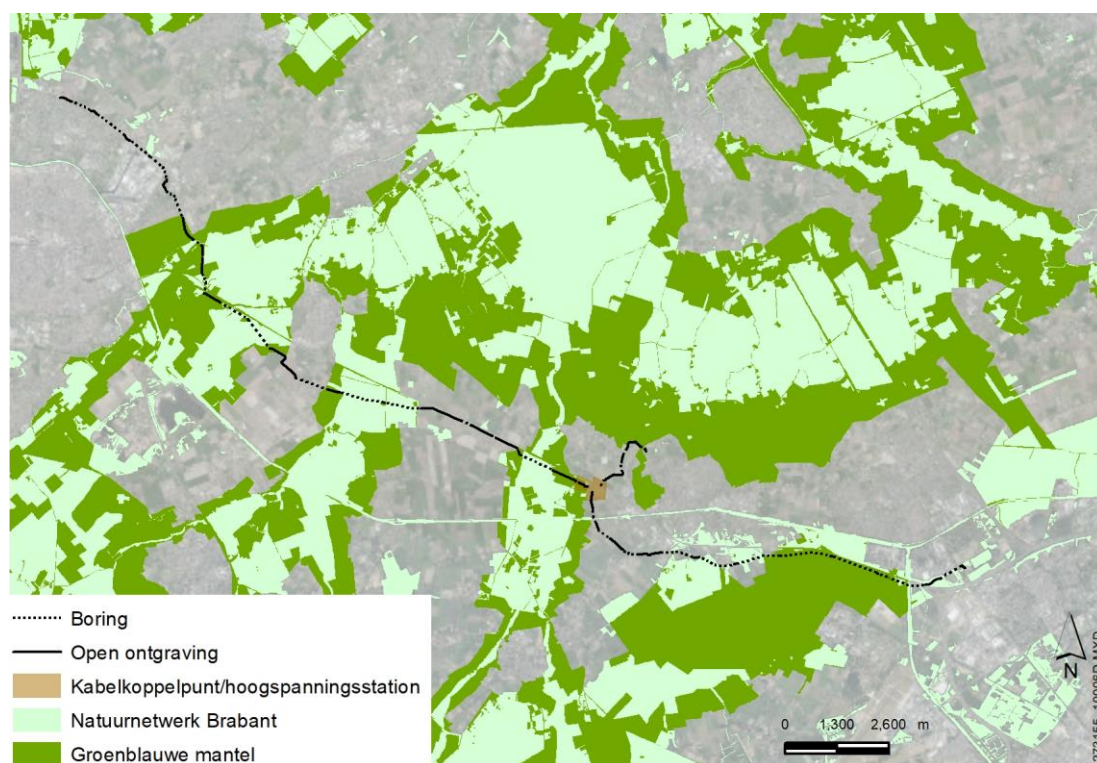
De doelstellingen voor het plangebied 'Beerze-Reusel' bestaan uit:

- het behouden, versterken, herstellen en ontwikkelen van karakteristieke en/of zeldzame, bedreigde of moeilijk vervangbare natuur- en landschapswaarden. Voorbeelden hiervan zijn stuifzanden, heiden, natte soortenrijke schraalgraslanden (onder meer Blauwgrasland), broekbossen, kleinschalige beekdallandschappen en soorten zoals de Spaanse ruiter, Brede orchis, Beenbreek, Grutto, Watersnip, Grote weerschijnvlinder;
- het vormen van aaneengesloten natuurgebieden, om zodoende negatieve effecten te verkleinen, de beheerbaarheid te vergroten, en om lokale grondwatersystemen, (landschaps)ecologische relaties en gradiënten te kunnen behouden of te herstellen;
- het herstellen van droge en natte verbindingzones via onder meer beken, waterlopen, dekzand-ruggen, dijktafsluitingen en bossen, om hiermede de relaties tussen de gebieden te verstevigen en isolatie van populaties op te heffen. In het bijzonder geldt dit voor de amfibieën, dagvlinders, zoogdieren, bosvogels en vissen.

Om de doelstellingen te kunnen realiseren is voor de meeste natuurgebieden een afstemming noodzakelijk met de kwaliteit en/of kwantiteit van onder andere het oppervlakte- en grondwater, de landbouw, bosbouw en recreatie.

In de onderstaande afbeelding wordt de ligging van het tracé in het NNN gepresenteerd. Een analyse van het tracé leert dat over een afstand van 7 km het tracé door het NNN zal lopen. Voor een groot deel worden de NNN-gebieden met gestuurde boringen doorkruist.

Afbeelding 2.6 Doorkruising van het tracé van het NNN en de GroenBlauwe mantel



GroenBlauwe Mantel

Gebieden aangewezen als groenblauwe mantel zijn gebieden die een belangrijke nevenfunctie hebben voor natuur en water. Deze gebieden grenzen aan het NNN en bijbehorende verbindingzones. De mantel bestaat overwegend uit gemengd landelijk gebied met belangrijke nevenfuncties voor natuur en water. Het zijn gebieden grenzend aan het kerngebied (NNN).

De mantel draagt bij aan de bescherming van de waarden in het kerngebied. De ecologische waarden die van belang zijn binnen deze zone zijn in feite een afgeleide van het NNN.

Het beleid binnen de groenblauwe mantel is gericht op het behoud en de ontwikkeling van natuur, het watersysteem en landschap.

Voor de natuur betekent dit vooral versterking van de leefgebieden voor plant- en diersoorten en de bevordering van de biodiversiteit buiten de NNN. Voor het watersysteem wordt vooral ingezet op het kwantitatief en kwalitatief herstel van kwelstromen in bijvoorbeeld de beekdalen. De groenblauwe mantel geeft naast de ontwikkeling van een robuust en veerkrachtig water- en natuursysteem, ook ruimte voor de ontwikkeling van gebruiksfuncties. Gebruiksfuncties zoals landbouw en recreatie. Deze ontwikkelingen dienen bij te dragen aan de kwaliteiten van natuur, water en landschap volgens de 'ja-mitsbenadering'. De groenblauwe mantel biedt echter geen ruimte voor stedelijke ontwikkeling of de ontwikkeling van nieuwe (kapitaal)intensieve vormen van recreatie en landbouw.

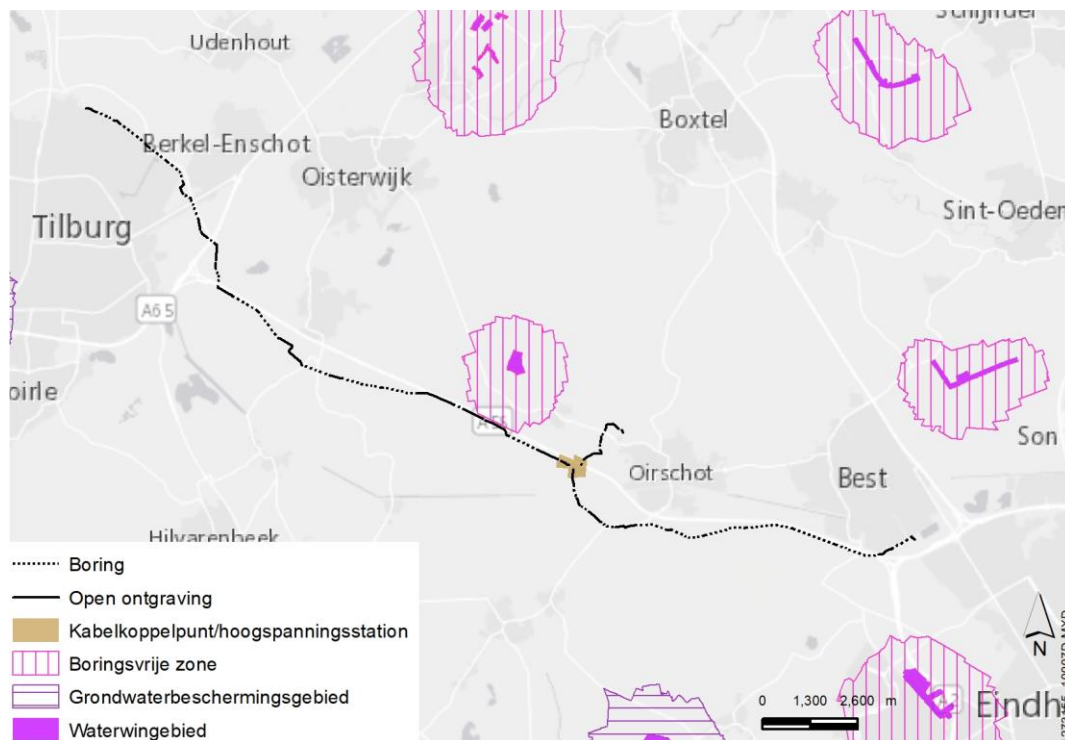
In afbeelding 2.6 wordt de ligging van het tracé in de GroenBlauwe Mantel gepresenteerd. De afbeelding laat duidelijk zien dat de GroenBlauwe mantel vaak dient als een buffer voor het kerngebied van het NNN: De GroenBlauwe mantel ligt om het NNN heen om ongewenste invloeden van buiten de kernzone zo veel mogelijk te voorkomen.

Een analyse van het tracé leert dat over een afstand van ruim 8 km het tracé door de GroenBlauwe Mantel zal lopen.

2.4.2 Water

In de omgeving van het tracé liggen enkele waterwingebieden. Binnen deze gebieden kunnen er grote effecten zijn door de aanleg van de ondergrondse hoogspanningsverbinding. De waterwingebieden staan weergegeven in de onderstaande afbeelding.

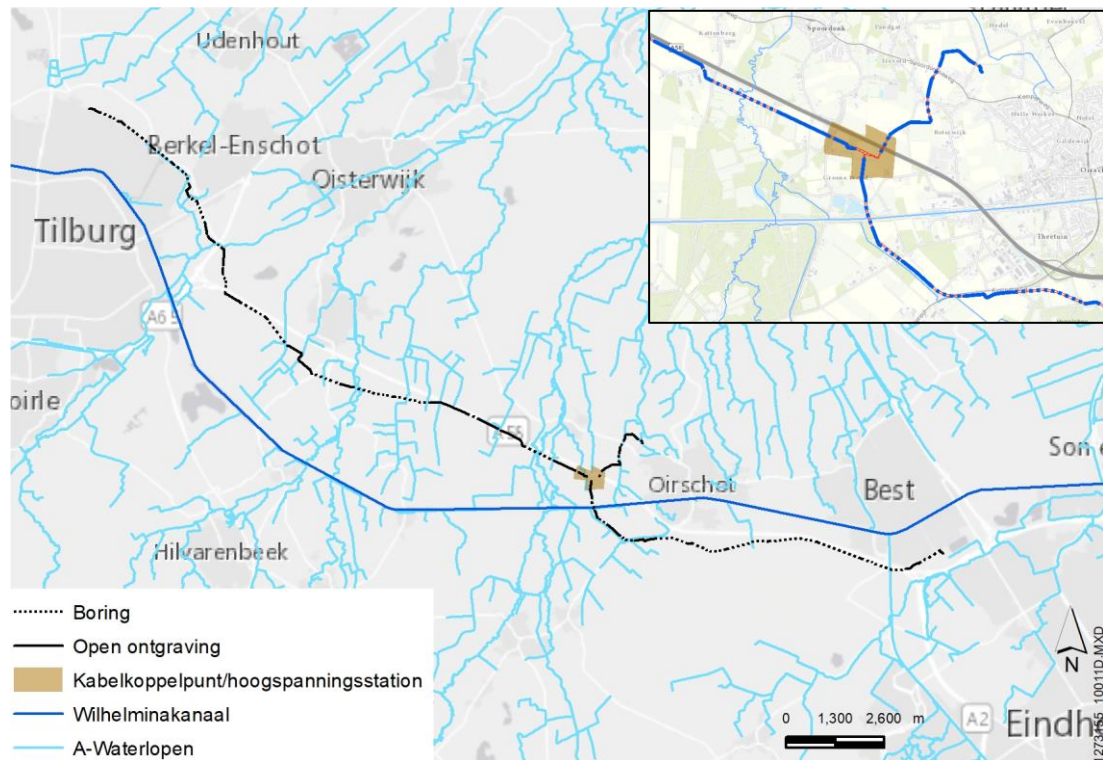
Afbeelding 2.7 Ligging waterwingebieden in de omgeving van het tracé



Vanwege het groot maatschappelijk belang van deze gebieden zijn deze beschermd middels een functieaanduiding in het bestemmingsplan. Bij het vaststellen van het tracé is voorkomen dat er sprake is van een doorsnijding van deze strikt beschermde en kwetsbare gebieden.

Daarnaast is er bij de keuze voor de stationslocatie in Oirschot rekening gehouden met de hoofdwatergangen. Deze worden ter plaatse van de stationslocatie vermeden, zie ook afbeelding 2.8.

Afbeelding 2.8 Ligging hoofdwaterlopen in de omgeving van het tracé

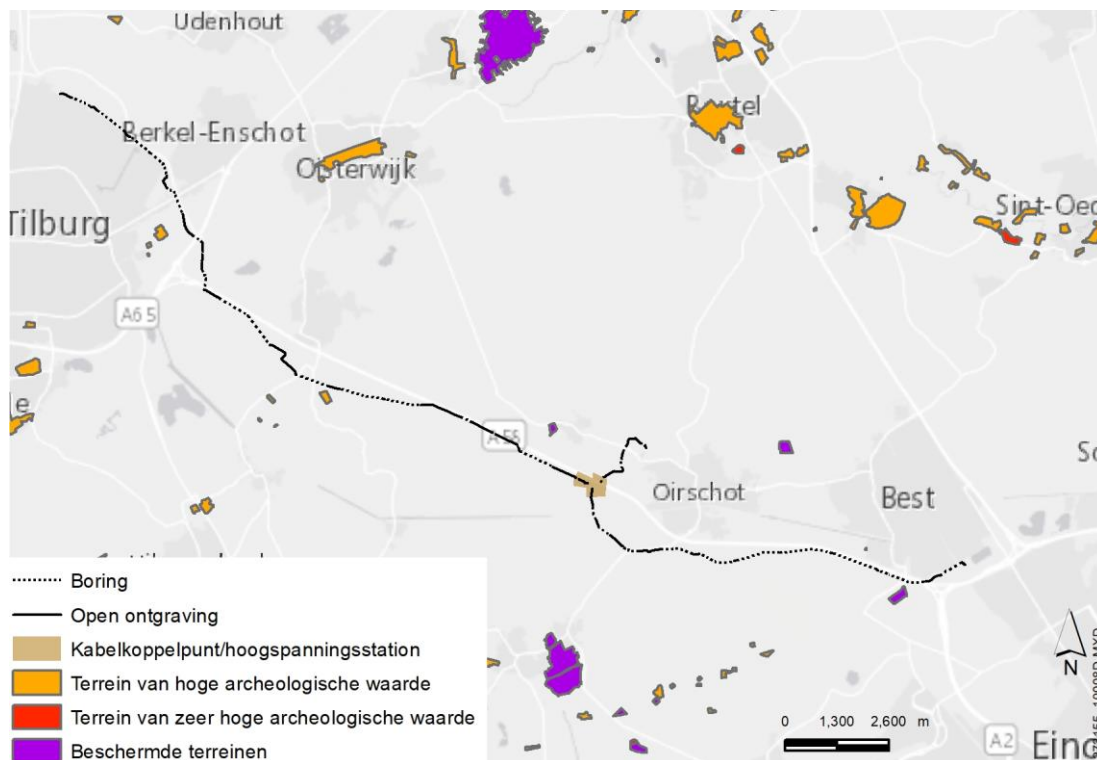


2.4.3 Bodem

Archeologie

In de omgeving van het tracé komen verschillende archeologische monumenten en beschermde gebieden met (zeer) hoge archeologische waarden voor. Bij het ontwikkelen van het tracé is voorkomen dat er sprake is van een doorsnijding van deze gebieden met hun waardevolle ondergrondse archeologisch archief zoals wordt geïllustreerd in afbeelding 2.9.

Abbeelding 2.9 Doorsnijding van gebieden met beschermde archeologische waarden



Uit archeologisch bureauonderzoek van Antea Group (maart 2020) blijkt dat voor het plangebied een brede archeologische verwachting geldt. Doorsnijding van gebieden met archeologische lagen levert echter geen belemmering op mits aan onderzoeksverplichtingen voldaan wordt.

Aardkunde

Op de aardkundige waardenkaart van de provincie wordt onderscheid gemaakt tussen gebieden met een lage verwachtingswaarde en gebieden met een (middel)hoge verwachtingswaarde. Voor gebieden met een verhoogde (lees: middelhoge of hoge verwachtingswaarde) geldt dat deze waarden onder voorwaarden wel verstoord mogen worden door bijvoorbeeld een ontgraving. Hierbij wordt gesteld dat alvorens de benodigde graafwerkzaamheden gestart kunnen worden er aanvullend onderzoek zal worden uitgevoerd. Dit onderzoek is nodig om de, in de bodem, aanwezige waarden te documenteren voordat de graafwerkzaamheden deze permanent verloren doen gaan.

2.4.4 Andere aspecten

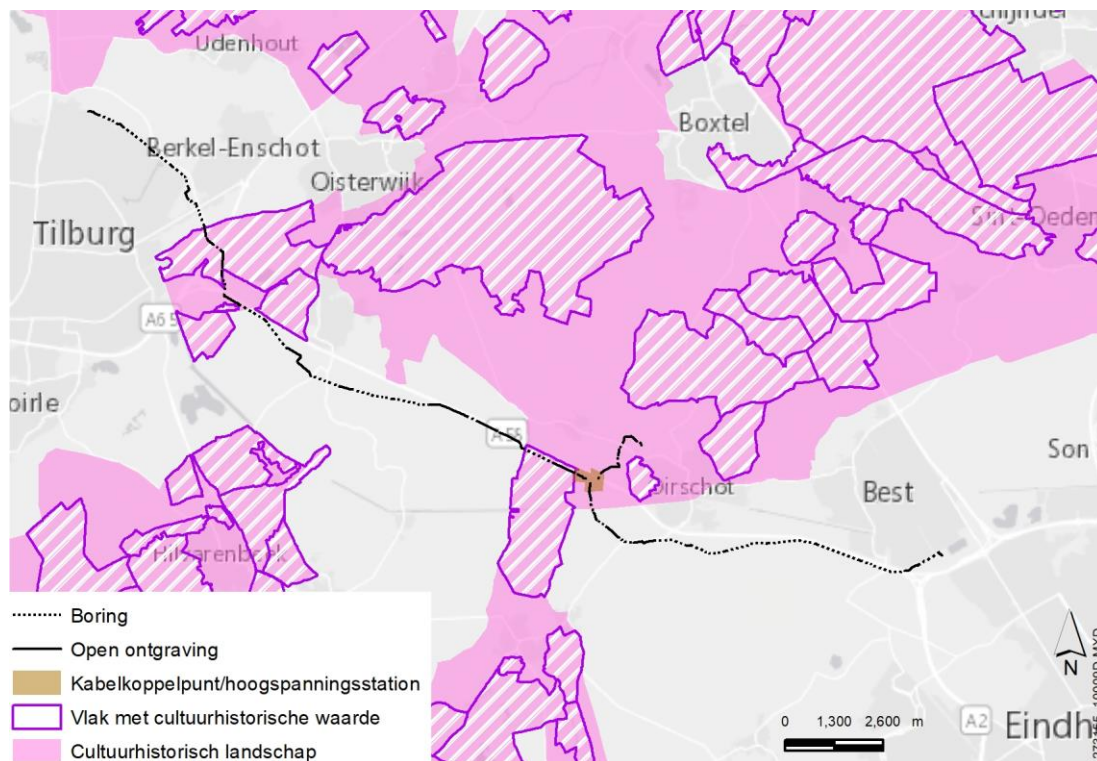
Naast de thema's ecologie, water en bodem zijn er een aantal andere aspecten in de omgeving van belang. Deze hebben vooral betrekking op het (historisch) menselijk gebruik van de leefomgeving.

Cultuurhistorie

De bescherming van gebieden met cultuurhistorische landschappen is geregeld in de bestemmingsplannen en valt onder de bevoegdheid van de gemeente. In afbeelding 2.10 is weergegeven dat er in Tilburg en in Oirschot langs het tracé sprake is van verhoogde cultuurhistorische en landschappelijk waarden. Aan de Rugdijk 5 in de gemeente Tilburg bevindt zich een gebouwd rijksmonument, namelijk een hoeve uit het begin van de 19e eeuw. Ter hoogte van de Bossscheweg kruist het plangebied historische stedenbouw (CHW-code S108). Het plangebied kruist hier de villa's die aan deze weg gelegen zijn. Binnen het plangebied in de gemeente Oirschot bevindt zich een woonhuis van cultuurhistorische waarde aan het Lieveveld 7A (CHW-code AE079-001705), daterend uit 1900-1990.

Net ten zuiden van het Lieveld raakt het plangebied aan het Buurtschap Boterwijk, een zone van historische stedenbouw. De structuur dateert overwegend uit de late middeleeuwen.

Afbeelding 2.10 Beschermd cultuurhistorische waarden



Op al deze locaties zijn gestuurde boringen gepland, zodat de cultuurhistorische waarden behouden blijven. Op deze plekken zijn er geen effecten op het landschap, behalve op de locaties van de in- en uitrede punten, en die van eventueel benodigde lasputten. Deze locaties zijn zo gekozen dat blijvende aantasting van de landschappelijke waarden wordt voorkomen waardoor er geen effecten zijn.

Leefomgevingskwaliteit

Voor de aspecten hinder door geluid, hinder door trillingen, menselijke gezondheid, veiligheid en verkeerhinder geldt in veel gevallen vigerende wet- en regelgeving waaraan zal worden voldaan. Uitgangspunt is dat aanleg binnen de vigerende grenswaarden plaatsvindt. Als er geen afgebakend kader bestaat (zoals voor verkeerhinder) zal er toch aandacht aan worden besteedt als er wel een effect kan worden verwacht.

BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE MILIEUEFFECTEN

3.1 Ecologie

Voor het beschrijven van de ecologische effecten wordt onderscheid gemaakt tussen de beschermde gebieden en de beschermde soorten.

3.1.1 Natura 2000

Het tracé van de nieuw aan te leggen verbinding doorkruist (in tegenstelling tot de bestaande bovengrondse lijnverbinding) geen enkel Natura 2000-gebied.

Ter plaatse van gestuurde boringen worden geen negatieve effecten op natuurgebieden verwacht. Specifiek is daarom gekeken naar de locaties van de open ontgravingen in de nabijheid van Natura 2000-gebieden. De locaties van de open ontgravingen liggen nergens op zodanig korte afstand dat sprake kan zijn van negatieve effecten op een Natura 2000-gebied. De locatie waar het tracé het dichtst bij een Natura 2000-gebied (Kampina & Oisterwijkse Vennen) is gelegen, betreft een locatie waar de open ontgraving (ter hoogte van de Eindhovenseweg) en het Natura 2000-gebied van elkaar worden gescheiden door de Rijksweg A58. Deze weg vormt een zodanige bron van verstoring dat effecten tijdens de aanlegfase van de open ontgraving niet leiden tot en wezenlijke aanvullende mate van verstoring.

Tijdens de aanleg van de nieuwe verbinding is er vooralsnog sprake van een lichte verstoring en/of verslechtering van de kwalificerende habitats en/of beschermde leefgebieden. Bij de aanleg van de nieuwe verbinding kan namelijk op afstand verslechtering optreden door de emissie/depositie van stikstof. Op basis van een uitgevoerde AERIUS berekening (opgenomen in bijlage I bij deze m.e.r.-beoordeling) is vastgesteld dat de maximale bijdrage aan de stikstofdepositie op het nabijgelegen natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen 0,06 mol/ha/jaar bedraagt. Hierbij is voor 26 stikstofgevoelige habitats/leefgebieden sprake van een toename van meer dan 0,00 mol/ha/jaar, waardoor in al deze gevallen sprake is van een overbelaste situatie. Een project dat meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een overbelast stikstofgevoelig habitatype of leefgebied heeft in potentie een significant effect waarvoor een Wnb-vergunning moet worden aangevraagd. Daarom is in een Ecologische voortoets (bijlage II bij deze m.e.r.-beoordeling) onderzocht of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het project en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten. Uit deze toets blijkt dat significante negatieve effecten als gevolg van de tijdelijke en lage deposities met zekerheid zijn uitgesloten.

In beide Natura 2000-gebieden zijn significant negatieve effecten uitgesloten op de natuurlijke kenmerken en de gestelde instandhoudingsdoelstellingen komen niet in het geding. Deze conclusie geldt ondanks dat de habitattypen gevoelig zijn voor stikstofdepositie en er sprake is van een overbelaste situatie. De bijdrage van het project heeft, gezien de tijdelijke aard en verwaarloosbare omvang, met zekerheid geen invloed op de huidige situatie of de mogelijkheden om een verbetering van de instandhouding te bereiken. Daarnaast is de tijdelijke en minimale hoeveelheid stikstof van maximaal 0,06 mol/ha/jaar veel kleiner dan de jaarlijkse fluctuaties die varieert tussen de 700 en 4.000 mol N/ha/jaar.

Het kunnen behalen van de instandhoudingsdoelstellingen wordt derhalve ook niet bemoeilijkt of onmogelijk gemaakt door de bijdrage van het project. Hiermee wordt voldaan aan de Wnb en dit betekent dat er geen passende beoordeling nodig is.

In de PAS uitspraak van 29 mei 2019 zegt de Raad van State dat een plan dat extra depositie veroorzaakt in een reeds overbelaste situatie een plan is dat passend beoordeeld moet worden. Tegelijkertijd zijn er enkele recente uitspraken van de Raad van State (4 maart 2020 - ECLI:NL:RVS:2020:684, 11 maart 2020 - ECLI:NL:RVS:2020:741, en 22 april 2020 - ECLI:NL:RVS:2020:1110) waaruit volgt dat een voortoets voor bestemmingsplannen ook bij stikstofeffecten kan worden ingezet en dat overschrijding van de kritische depositiewaarde niet automatisch betekent dat een passende beoordeling moet worden gemaakt. De door TenneT gehanteerde aanpak is in lijn met deze jurisprudentie.

De provincie Noord-Brabant heeft aangegeven dat volgens haar beleid alle projecten met een depositie van meer dan 0,00 mol stikstof/ha/jaar vergunningplichtig zijn. Dit geldt ook voor het project Tilburg Noord - Best met een tijdelijke depositie van 0,06 mol/ha/jaar, ook al zijn significant negatieve effecten op voorhand uit te sluiten. De provincie heeft aangegeven er vertrouwen in te hebben dat een aan te vragen Wnb vergunning zal leiden tot een vergunbare aanvraag.

3.1.2 Andere beschermde gebieden (NNN en GroenBlauwe mantel)

Zoals beschreven in paragraaf 2.3.2 en 2.3.3 doorkruist het tracé het NNN en de GroenBlauwe Mantel over een afstand van 7 km en respectievelijk ruim 8 km.

Indien het tracé is gelegen binnen de grens van het NNN, of binnen een afstand van circa 100 meter van het NNN, dan is mogelijk sprake van effecten op het NNB als gevolg van ruimtebeslag en/of verstoring. De ondergrondse 150 kV-kabelverbinding tussen Tilburg Noord en Best ligt op een aantal locaties binnen deze invloedssfeer. Het uitgangspunt is dat een gestuurde boring geen effect heeft op de vegetatie erboven. Ter plaatse van de gestuurde boringen vinden dus geen negatieve effecten op de NNN-gebieden plaats. Op basis van de veldonderzoeken worden geen significante externe effecten op NNN-natuurbeheertypen voorzien. Mogelijk zijn er op een aantal locaties wel mitigerende maatregelen nodig, zoals met betrekking tot de uitvoeringsperiode of het vooraf zorgvuldig verwijderen van vegetatie, en na afloop herstellen van de vegetatie, op de plekken van de lasputten en open ontgravingen.

De locatie van de open ontgraving ter plaatse van de Oude Bestse Ploegstraat ten noorden van knooppunt Batadorp ligt binnen NNN-gebied. Bij de open ontgraving vindt een tijdelijk ruimtebeslag plaats binnen het NNN. Dat betekent dat de bestaande natuur wordt vernietigd om de open ontgraving mogelijk te maken. Na afronding van de werkzaamheden wordt de locatie bovengronds weer afgewerkt om weer als 'natuur' te worden ingericht. Deze nieuwe natuur heeft een zekere ontwikkelingstijd nodig om dezelfde waarden als vóór de ontgraving terug te krijgen. Het effect op het NNN is dus een tijdelijk effect en kan worden beperkt door de werkzaamheden uit te voeren buiten de kwetsbare perioden van de aanwezige fauna. Als dat niet mogelijk is, wordt aanbevolen om het werkterrein in een gunstige periode voorafgaand aan de open ontgraving biotoopvrij te maken, of in geval van werken aan het begin van het broedseizoen, te voorkómen dat vogels in het werkterrein gaan broeden.

Op het Defensieterrein in Oirschot is sprake van de aanleg van drie lasputten ten behoeve van in- en uittredepunten van gestuurde boringen ter plaatse van beschermde houtopstanden. Omdat op deze plaatsen geen diepwortelende begroeiing mag terugkomen, betekent dit dat er negatieve gevolgen zijn voor de houtopstanden. Er is namelijk sprake van vervanging van een bostype door een niet-bostype. Vanuit de bescherming van houtopstanden uit de Wnb geldt daarom een herplantplicht op een andere locatie. De totale compensatieopgave voor de drie locaties van de lasputten is circa 2735 m².

3.1.3 Beschermde soorten

Het leefgebied van zwaardere beschermde soorten (Wnb categorie 3) die voorkomen in de omgeving van het tracé is onder te verdelen in de groepen:

- bos- en natuurgebieden;
- agrarisch gebied;
- landschapselementen zoals houtwallen en -singels, bosjes en randbeplanting;
- overige delen van het agrarisch gebied.

Soorten die vooral voorkomen in bos- en natuurgebieden zijn gebaat bij de planologische bescherming van deze gebieden. Een groot deel van de soorten die worden verwacht in het agrarisch gebied, leeft vooral in en om landschapselementen. Dit leefgebied wordt beschermd door de bestemming van landschapselementen. Bescherming van het leefgebied van soorten die tevens voorkomen in overige delen van het agrarisch gebied is in bestemmingsplanregels slechts beperkt vastgelegd.

Lokaal kan een open ontgraving, in combinatie met het kappen van beplanting, effect hebben op de aanwezige beschermde soorten. Tijdens de aanleg kunnen (beschermde) soorten onder andere worden verstoord door geluid, trillingen, optische verstoring en (met name in de winter) door kunstmatige verlichting aan de randen van de dag. Door het lokale karakter van deze activiteit is de duurzame instandhouding op gebiedsniveau niet snel in het geding. Wel kan bij uitvoering sprake zijn van een overtreding van verbodsbepalingen omtrent de Wet natuurbescherming. Hierdoor kan het nodig zijn om mitigerende (verzachtende) maatregelen te treffen, of indien dit niet afdoende is, compenserende maatregelen te treffen en te voldoen aan de daaruit volgende ontheffingsplicht.

Uit de natuurtoets van Antea Group (april 2020) blijkt dat de volgende beschermde diersoorten aanwezig zijn of mogelijk worden verwacht in het plangebied:

- vogels met een jaarrond beschermd nest. Het gaat hierbij om de buizerd, huismus, ransuil, roek, sperwer, steenuil, havik, kerkuil en slechtvalk. Terreinbezoek zal uitwijzen welke soorten aanwezig zijn en of deze mogelijk negatieve effecten ondervinden door de werkzaamheden;
- nestelplaatsen voor algemene broedvogels. Deze komen voor in verschillende biotopen en landschapselementen;
- vleermuizen. Terreinbezoek is noodzakelijk om mogelijke effecten op boombewonende vleermuizen, foerageergebieden en vliegroutes te bepalen;
- overige zoogdieren. De soorten boommarter, bunzing, hermelijn, steenmarter, wezel en eekhoorn zijn waarschijnlijk in het plangebied aanwezig. Het tracé voldoet aan de biotoopeisen van deze overige zoogdieren en deze zijn in de directe omgeving waargenomen. Terreinbezoek zal uitwijzen welke soorten aanwezig zijn en of deze mogelijk negatieve effecten ondervinden door de werkzaamheden;
- amfibieën. Aanwezigheid van de soorten alpenwatersalamander, vinpootsalamander en poelkikker in het plangebied kan niet worden uitgesloten. Terreinbezoek zal uitwijzen welke soorten aanwezig zijn en of deze mogelijk negatieve effecten ondervinden door de werkzaamheden;
- reptielen. De soort levendbarende hagedis is mogelijk in het plangebied aanwezig. Terreinbezoek zal uitwijzen of deze soort aanwezig is en of deze mogelijk negatieve effecten ondervindt door de werkzaamheden;
- insecten. Vlinders en libellen zijn mogelijk in het plangebied aanwezig. Terreinbezoek zal uitwijzen welke soorten aanwezig zijn en of deze mogelijk negatieve effecten ondervinden door de werkzaamheden;
- Flora en overige soortgroepen. Terreinbezoek zal uitwijzen welke soorten flora aanwezig zijn en of deze mogelijk negatieve effecten ondervinden door de werkzaamheden.

3.1.4 Conclusies en beoordeling effecten

Het volgende kan geconcludeerd worden met betrekking tot het thema ecologie:

- significante negatieve effecten als gevolg van de tijdelijke en lage deposities zijn met zekerheid uitgesloten en daarmee is het tracé vergunbaar;
- er zijn geen effecten op het NNN en ecologisch waardevolle bomen bij beschermde houtopstanden. Daarmee is de realisatie het voorgenomen plan op het aspect van bescherming van natuurwaarden uitvoerbaar en vergunbaar;
- terreinbezoek zal ook uitwijzen welke soorten flora en fauna daadwerkelijk aanwezig zijn en of deze mogelijk negatieve effecten ondervinden door de werkzaamheden. Door de strategische inzet van gestuurde boringen worden deze effecten al tot een minimum teruggebracht. Als sprake is van een ongewenst effect op het leefgebied van een beschermde soort, dan zal dit worden gecompenseerd in een ontheffingsaanvraag Wnb.

Voor het thema ecologie is op voorhand geen sprake van aanzienlijke, structurele en niet compenseerbare nadelige gevolgen voor het milieu.

3.2 Water

Voor het beschrijven van de effecten binnen het thema water wordt onderscheid gemaakt tussen effecten op beschermd drinkwater, andere mogelijke effecten op grondwater en de mogelijke effecten op de oppervlaktewaterhuishouding.

3.2.1 Beschermd drinkwater

Het tracé doorkruist geen drinkwaterwingebieden. Daarom is er geen enkel effect op de beschermde drinkwaterwingebieden.

3.2.2 Grondwater

Bij het aanleggen van een ondergrondse hoogspanningsverbinding in een open ontgraving en bij de lasputten voor de boringen kan het noodzakelijk zijn om de grondwaterstand tijdelijk te verlagen. Dit kan een tijdelijk effect hebben op de waterhuishouding in de directe omgeving.

Door een substantiële verlaging ter plaatse van een schade gevoelig object op een slappe ondergrond kan niet worden uitgesloten dat zettingen optreden, met ongewenste verzakkingen en structurele schade tot gevolg. In de omgeving van het tracé is overwegend sprake van een zandige grondslag. Lokale zettingsgevoelige omstandigheden kunnen echter niet worden uitgesloten. Hier zal bij het op te stellen bemalingsadvies rekening mee worden gehouden door het bemalingsregime ter plaatse aan te passen.

Bij een open ontgraving door een gedraineerd agrarisch perceel kan er ook sprake zijn van het beschadigen van de aanwezige drainagestrengen. Als het voorkomen van schade niet mogelijk blijkt zal de lokale drainage in de oude toestand worden hersteld nadat de ondergrondse hoogspanningsverbinding is aangelegd.

Als de ondergrondse hoogspanningsverbinding eenmaal is aangelegd en de waterhuishouding de kans heeft gehad zich te herstellen, zal er geen sprake zijn van een structureel effect.

In maart 2020 is een bureaustudie geohydrologie opgeleverd (Antea Group). Hieruit blijkt dat ten plaatse van open ontgravingen in het algemeen een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) wordt verwacht die lager is dan de kabeldiepte.

Onoverkomelijke belemmeringen tijdens de ontgravingen worden niet verwacht.

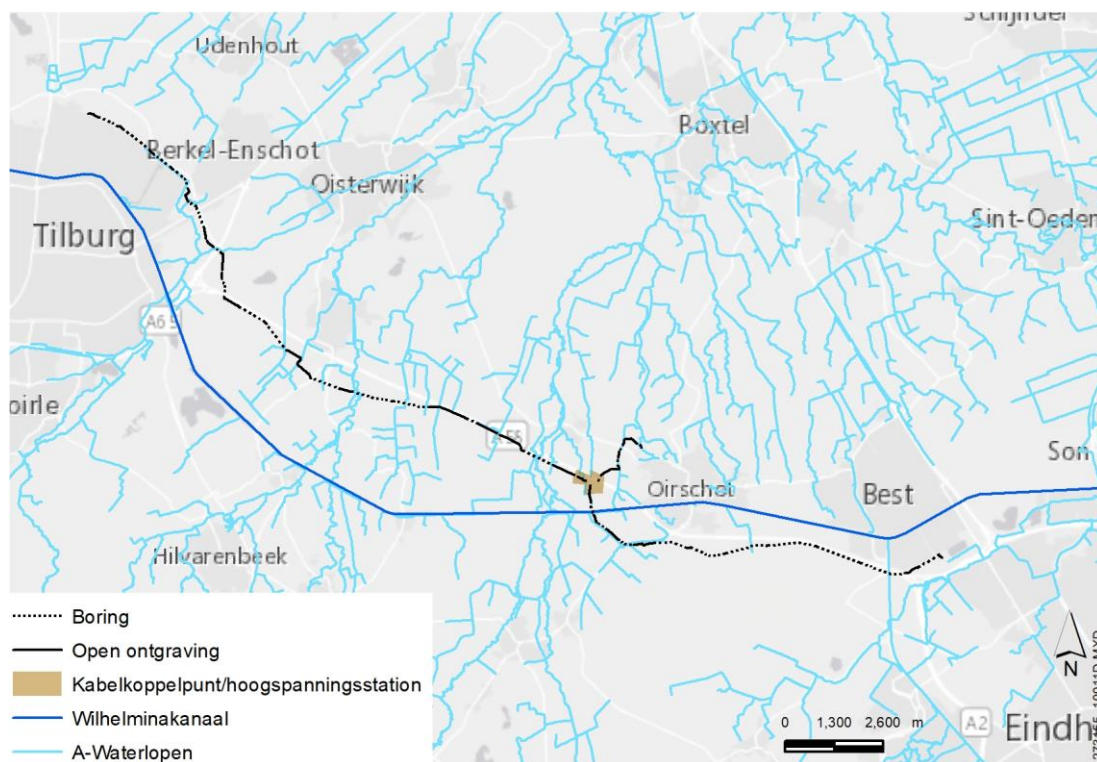
De boringen (en het kabeltracé ter plaatse van de boringen) worden niet beïnvloed door grondwaterstanden. Daardoor is de verwachting dat gewerkt kan worden binnen artikel 7 van 34 van de Algemene regels Keur van Waterschap De Dommel voor bronbemalingen van tijdelijke aard.

3.2.3 Oppervlaktewater

Op ongeveer 40 plaatsen is er sprake van een kruising van het tracé met een wat groter oppervlaktewater. In de onderstaande afbeelding zijn de in het plangebied aanwezige A-waterlopen aangegeven. Nader onderzoek van het uiteindelijk ontwerp zal aantonen op welke manier deze doorkruisingen het best gerealiseerd kunnen worden.

Bij toepassing van een gestuurde boring onder een watergang worden geen effecten op de waterhuishouding verwacht.

Afbeelding 3.1 Ligging van de A-waterlopen in het plangebied



3.2.4 Waterberging

Ten westen van de kern Oirschot wordt een hoogspanningsstation planologisch mogelijk gemaakt. Hier vindt een toename van circa 7.500 – 10.000 m² verhard oppervlak plaats.

Voor dit hoogspanningsstation wordt een Landschapsontwikkelingsplan hoogspanningsstation opgesteld waarin rekening gehouden wordt met afdoende waterberging ter compensatie van het extra verhard oppervlak.

3.2.5 Conclusies en beoordeling effecten

De effecten op de grondwaterstanden zijn tijdelijk van aard (de grondwaterstanden herstellen zich) en daarmee worden geen structurele negatieve gevolgen verwacht. Wanneer het kruisen van waterwegen structurele negatieve effecten zou kunnen veroorzaken wordt dit voorkomen door een gestuurde boring toe te passen. Negatieve effecten worden op die manier voorkomen.

In het Landschapsontwikkelingsplan voor hoogspanningsstation Oirschot 150 kV wordt rekening gehouden met voldoende waterberging. Daarmee worden ook hier negatieve effecten voorkomen.

Voor het thema water is geen sprake van aanzienlijke, structurele en niet te voorkomen nadelige gevolgen voor het milieu en de waterhuishouding.

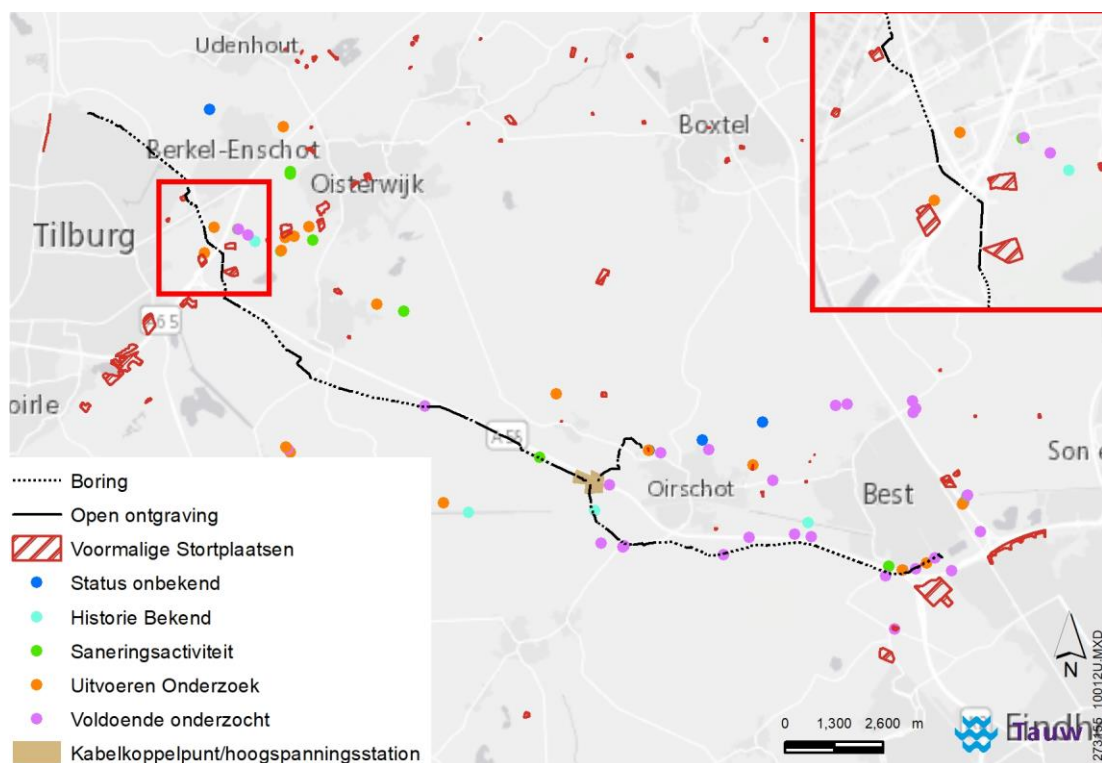
3.3 Bodem

Binnen het thema bodem wordt eerst ingegaan op de mogelijke gevolgen vanwege de verschillende bekende bodemverontreinigingen en -ziektes. Daarna wordt ingegaan op de mogelijke verstoringen van de historische waarde van het bodemarchief.

3.3.1 Stortplaatsen

De provincie heeft een uitgebreide inventarisatie uitgevoerd van de aanwezige stortplaatsen. In de onderstaande afbeelding is duidelijk dat de stortplaatsen op voldoende afstand van het tracé liggen. Er wordt niet in het stortmateriaal gegraven.

Afbeelding 3.2 Bekende bodemverontreinigingen en stortplaatsen



3.3.2 Andere bodemverontreinigingen

Door het uitvoeren van bodemonderzoeken wordt inzichtelijk gemaakt waar (lichte) verontreinigingen zijn. Er is al historisch bodemonderzoek gedaan. Op basis hiervan is bepaald welke mogelijke verdachte locaties er zijn. Daarnaast wordt grondonderzoek gedaan conform AP04 om van te voren een goed beeld te krijgen van mogelijke verontreinigingen. Vrijkomende verontreinigde grond wordt volgens de geldende wet- en regelgeving behandeld. Voor dergelijke werkzaamheden wordt een V&G-plan opgesteld. In die gebieden waar sprake is van het vrijkomen van (licht) verontreinigde grond zal deze op een verantwoorde manier worden afgevoerd naar een wettelijk erkende verwerker.

Actief Bodembeheer de Kempen (ABdK) was een programma dat heeft gestreefd naar 'een maatschappelijk geaccepteerde wijze van beheer van de met zware metalen verontreinigde bodem in en rond de Nederlandse Kempen'. In de uitvoering van het programma ging het onder andere om de sanering van door zinkassen verontreinigde (particuliere) bodem en (openbare) wegen. Het tracé bevindt zich in het werkgebied van dit programma. Dat betekent dat met name onverharde wegen die nog niet gesaneerd zijn als verdacht moeten worden beschouwd in het kader van het uit te voeren onderzoek naar de chemische bodemkwaliteit. In het kader van het nog uit te voeren bodemonderzoek zal hier aandacht aan worden besteed.

3.3.3 Bodemziektes

Bij het werken op agrarische percelen kan niet zonder meer worden uitgesloten dat deze vrij zijn van bodem gedragen ziektekiemen zoals aaltjes. Om ongewenste en onbedoelde verspreiding van deze ziektekiemen te voorkomen zijn, naast het boven beschreven onderzoek naar de chemische bodemkwaliteit, de agrarische percelen waar het tracé doorheen gaat ook onderzocht op het voorkomen van dergelijke ziektekiemen. Door tijdens de uitvoering van de ontgravingen gepaste maatregelen in acht te nemen, kan verspreiding worden voorkomen, of in ieder geval worden geminimaliseerd.

Uit gegevens van het NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) is gebleken dat aan de Wintelresedijk ten zuiden van Oirschot een landbouwkundige besmetting zit. Daarnaast zijn op drie aangrenzende percelen aan de Oerlesedijk landbouwkundige besmettingen geregistreerd. Ter plaatste van het besmette perceel wordt gebruik gemaakt van een gestuurde boring en op het perceel zelf zijn geen (hand)boringen of saneringen gepland. Het feit dat op het genoemde perceel een landbouwkundige besmetting aanwezig is, vormt daarom voor het plan geen belemmering.

3.3.4 Archeologisch en aardkundig erfgoed

Uit archeologisch bureauonderzoek van Antea Group (maart 2020) blijkt dat voor het plangebied een brede archeologische verwachting geldt. Dit betekent dat archeologische resten kunnen worden aangetroffen uit het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd, afhankelijk van de bodemopbouw en de intactheid daarvan in het plangebied.

In delen van het plangebied bevinden zich meerdere archeologische dubbelbestemmingen. Hiervoor gelden deels onderzoeksverplichtingen en voorschriften voor bodemversturende werkzaamheden. Indien deze voorschriften worden gevolgd, is er geen nadelig effect te verwachten.

De aanwezigheid van archeologische sporen en/of aardkundige waarden is sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied verstoord is geraakt door bebouwing of andere grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. In het plangebied wordt een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd om de mate van intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische lagen te bepalen.

Als uit dit onderzoek blijkt dat er sprake is van een verhoogde kans op de aanwezigheid van archeologisch en/of aardkundige waardevolle lagen dan zal passend aanvullend onderzoek worden uitgevoerd om de archeologische en/of aardkundige waarden te documenteren. Dit voorkomt structureel verlies van de in de bodem aanwezige archeologische en/of aardkundige informatie.

3.3.5 Conclusies

Het uitgevoerde (voor)onderzoek heeft aangetoond dat er in het plangebied sprake is van redelijkerwijs te verwachten gevallen van bodemverontreiniging. Ook de aanwezigheid van ziektekiemen in de bodem is aannemelijk. Op basis van nader uit te voeren onderzoeken zullen de benodigde preventieve maatregelen worden opgesteld. Door hier bij de uitvoering rekening mee te houden kunnen aanzienlijke effecten door het verspreiden van bodemverontreinigingen en ziektekiemen worden voorkomen.

Passend vervolg onderzoek garandeert dat een onvermijdelijke aantasting van het archeologisch en aardkundig bodemarchief redelijkerwijs beperkt blijft tot een aanvaardbaar niveau, in lijn met de voorschriften uit het verdrag van Malta.

3.4 Andere effecten

In deze paragraaf wordt ingegaan op de te verwachten gevolgen van de voorgenomen activiteit die betrekking hebben op het (historisch) menselijk gebruik van de leefomgeving.

3.4.1 Cultuurhistorie

Door de aanleg van de ondergrondse hoogspanningsverbinding kan er een bovengronds effect optreden als er in cultuurhistorisch waardevolle deelgebieden sprake is van een open ontgraving. Hieronder vallen naast monumenten en historische stedenbouw ook effecten op bosgebieden. Het structurele gevolg van een ondergrondse hoogspanningsverbinding is dat het bosgebied blijvend doorsneden zal zijn met een bos-vrije strook die inbreuk zal maken op de cultuurhistorische waarden van het landschap. In paragraaf 2.4.4 is aangegeven waar er in potentie sprake is van verstoring van waardevolle landschappelijke en beschermde cultuurhistorische waarden.

Aan de Rugdijk 5 in de gemeente Tilburg bevindt zich een gebouwd rijksmonument, namelijk een hoeve uit het begin van de 19e eeuw. Ter hoogte van de Bossscheweg kruist het plangebied historische stedenbouw (CHW-code S108). Het plangebied kruist hier de villa's die aan deze weg gelegen zijn. Op deze locaties zijn gestuurde boringen gepland, zodat de cultuurhistorische waarden behouden blijven.

Binnen het plangebied in de gemeente Oirschot bevindt zich een woonhuis van cultuurhistorische waarde aan het Lieveveld 7A (CHW-code AE079-001705), daterend uit 1900-1990. Net ten zuiden van het Lieveveld raakt het plangebied aan het Buurtschap Boterwijk, een zone van historische stedenbouw. De structuur dateert overwegend uit de late middeleeuwen.

Ter plaatse van cultuurhistorisch waardevolle locaties worden boringen toegepast. Zo blijven de cultuurhistorische waarden van het gebied behouden en worden structurele negatieve effecten voorkomen.

3.4.2 Geluid en trillingen

Zowel bij de aanleg van de ondergrondse hoogspanningsverbinding, los van de gekozen techniek, als bij de realisatie van het koppelpunt/hoogspanningsstation zal er sprake kunnen zijn van overlast door bouwlawaai en trillingen. In de haalbaarheidsstudie naar het koppelpunt/hoogspanningsstation Oirschot 150 kV is vastgesteld dat de dichtstbijzijnde geluidsgevoelige objecten op ten minste 200 meter afstand liggen van het te bouwen station.

Bij de voorbereiding van de uitvoering door de te selecteren aannemer zal er aandacht zijn voor de maximaal toegestane geluidsbelasting op de gevels van de geluidsgevoelige objecten in de buurt van de (graaf)werkzaamheden. Mocht op voorhand duidelijk zijn dat de daarvoor geldende grenswaarden overschreden dreigen te worden zal contractueel worden vastgelegd dat de uitvoerende aannemer de grenswaarden zal respecteren door daarmee rekening te houden bij zijn keuze van het in te zetten materieel. Zoveel als mogelijk zal werken in de (avond en) nacht worden vermeden.

Als er lokaal sprake is van een slappe, en dus trillingsgevoelige bodem in de buurt van kwetsbare gebouwen zullen maatregelen worden genomen zoals de aanleg van een tijdelijke bouwwegverharding om ongewenste schade en hinder door trillingen zo veel mogelijk te voorkomen.

Het hoogspanningsstation Oirschot 150 kV is een functie waar geluidoverlast kan optreden vanuit de installaties. Gezien de afstand tot geluidsgevoelige objecten wordt er geen onaanvaardbare hinder verwacht of als er hinder is, zijn goede bronmaatregelen te treffen door bijvoorbeeld akoestische muren om de transformatoren te plaatsen. Uit akoestisch onderzoek op basis van het ontwerp zal aangetoond worden dat er voldoende (overdracht) maatregelen getroffen zullen worden om de (resterende) geluidhinder tot een aanvaardbaar en vergunbaar niveau terug te brengen.

De hinder vanwege de aanleg van de kabel en het koppelpunt is tijdelijk van aard en zal geen permanente schade aan de gezondheid veroorzaken. Het hoogspanningsstation kan een structurele geluidsbelasting veroorzaken. Gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde woningen (200 meter) is het aannemelijk dat deze belasting binnen de vergunbare grenzen zal blijven.

3.4.3 Menselijke gezondheid

Magneetvelden

Uit berekeningen van TenneT (rapport berekening magneetveldzone, 23 januari 2020) komt dat de magneetveldcontour maximaal 15 meter vanuit het hart van de verbinding is.

Bij het ontwerp van de nieuw aan te leggen ondergrondse hoogspanningsverbinding is uit voorzorg rekening gehouden met een strook van minimaal 55 m tot aan kwetsbare objecten. Dan is er voldoende ruimte voor de aanleg van de verbinding. De berekende magneetveldzones liggen allemaal ruim binnen deze 55 m. Aangetoond is ook dat er zich geen huizen (of andere kwetsbare objecten) bevinden binnen de magneetveldzone (maximaal 0,4 microTesla). Dit betekent dat risicovolle blootstelling aan het EM veld rond de kabel wordt voorkomen en dat er geen onnodige risico's zijn voor de menselijke gezondheid.

Geluid en trillingen

De belangrijkste effecten door geluid en trillingen zijn (zeer) tijdelijk van aard en beperkt. Effect op de menselijke gezondheid kan hierdoor worden uitgesloten.

3.4.4 Veiligheid

In Best bevindt zich één vuurwerkbedrijf, binnen een afstand van 800 m van het station Best. Dat betekent dat het tracé onvermijdelijk binnen een afstand van 800 m langs het vuurwerkbedrijf gaat. Op basis van een risicobeoordeling dient nog formeel te worden vastgesteld of hier aanvullende maatregelen nodig zijn om de veiligheid te kunnen garanderen. Als gevolg van de aanwezigheid van deze stoffen kan brand of explosiegevaar aan de orde zijn. Gezien de afstand van meerdere honderden meters en de diepteligging van de ondergrondse hoogspanningsverbinding wordt de aanwezigheid van het vuurwerkbedrijf in de context van deze m.e.r.-beoordeling verder buiten beschouwing gelaten.

In afbeelding 3.3 wordt de overlapping van de veiligheidscontouren van het bestaande windpark Kattenberg -Reedijk met het tracé inzichtelijk gemaakt. De windmolens staan in agrarisch gebied waar de kabelverbinding op 1,8 m diepte ligt. Als uit een nog op te stellen veiligheidsanalyse zou blijken dat een afgebroken wiek van een windturbine tot 1,8 m diep schade kan berokkenen, dan zijn aanvullende veiligheidsmaatregelen noodzakelijk. Deze kunnen gevonden worden in het verdiepen en/of het verleggen van de kabel hier te plaatsen of het plaatsen van afdekplaten. Door het nemen van deze maatregelen wordt dit veiligheidsrisico adequaat voorkomen en zal dus geen sprake zijn van ongewenste veiligheidsrisico's.

Afbeelding 3.3 Overlapping risicocontouren windpark Kattenberg Reedijk met het tracé



3.4.5 Verkeershinder

Tijdens de aanleg van de nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding kan verkeershinder niet volledig worden uitgesloten. In alle gevallen zal worden voorkomen dat woningen onbereikbaar zijn. Door goede communicatiestrategie zullen aanwonenden tijdig in de gelegenheid worden gesteld om kennis te nemen van de plannen waardoor de overlast tot een minimum beperkt zal blijven.

SAMENVATTENDE CONCLUSIES

Een significant effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden in de omgeving kan worden uitgesloten omdat het effect van de bij de aanleg van de verbinding vrijkomende stikstof te klein is. In de onderstaande tabel worden de effecten kort samengevat.

Tabel 4.1 Samenvatting van de te verwachten effecten

Beoordelingscriterium per thema	Tijdelijk effect	Structureel effect	Doorsnijding gevoelig gebied (km)
Ecologie			
Natura2000	Significante negatieve effecten zijn uitgesloten	n.v.t.	nihil
NNN	Lokale tijdelijke verstoring bij aanleg nieuwe verbinding. Houtopstanden: vervanging van een bostype door een niet-bostype.	Houtopstanden: vervanging van een bostype door een niet-bostype. Herplantplicht op een andere locatie van circa 2735 m ² .	7 km
GroenBlauwe Mantel	Lokale tijdelijke verstoring bij aanleg nieuwe verbinding	Onderzoek zal het uiteindelijk effect op de beschermende werking inzichtelijk maken. Door de aanleg met boringen zijn de permanente effecten beperkt tot de locaties van de booropstellingen	Ruim 8 km
Beschermde soorten	Lokale tijdelijke verstoring bij aanleg nieuwe verbinding.	Onderzoek zal uiteindelijk effect op leefgebieden van de beschermde soorten aantonen, ontheffing mogelijk	n.v.t.
Water			
Drinkwater	geen	geen	nihil
Grondwater	Tijdelijke verlagingen langs open ontgravingen. Onderzoek naar kans op zettingen nodig. Schade aan drainagesystemen repareerbaar.	geen	n.v.t.
Oppervlaktewater huishouding	Indien nodig kan de kruising van een waterweg met een boring worden uitgevoerd.	geen	n.v.t.
Bodem			

Beoordelingscriterium per thema	Tijdelijk effect	Structureel effect	Doorsnijding gevoelig gebied (km)
Werken in verontreinigde grond	Door het uitvoeren van bodemonderzoeken wordt inzichtelijk gemaakt waar (lichte) verontreinigingen zijn. Deze verontreinigingen worden volgens de geldende wet- en regelgeving gesaneerd. Voor de werkzaamheden wordt een V&G-plan opgesteld. Verspreiding grondgedragen ziektes te voorkomen door sanitaire maatregelen.	geen	n.v.t.
Beschermde bodemarchief	n.v.t.	Door vooraf onderzoek te doen kunnen in de bodem aanwezige waarden van te voren worden veiliggesteld dan wel gedocumenteerd.	Over een lengte van meer dan 8 km is sprake van verhoogde kans op de aanwezigheid van hoge archeologische waarden
Andere effecten			
Cultuurhistorische waarden	n.v.t.	Boven een open ontgraving kan geen sprake meer zijn van diep wortelende vegetatie; eventueel aantasting van cultuurhistorisch waardevolle landschappen kan met een gestuurde boring worden voorkomen.	Over een lengte van ruim 6,1 km wordt bebost gebied gekruist. Hiervan wordt ruim 6,0 km doorkruist met een gestuurde boring.
Geluid en trillingen	Een zekere tijdelijke hinder zal vlak langs het tracé en rond het koppelpunt niet te vermijden zijn. Door de vigerende normen te respecteren wordt schade aan de gezondheid voorkomen	Rondom een hoogspanningsstation kan ook sprake zijn van een structurele geluidsbelasting op woningen in de buurt. Gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde woningen is dit, eventueel op basis van overdrachtmaatregelen, op voorhand vergunbaar.	n.v.t.
Menselijke gezondheid	Zie bovenstaande opmerking over geluid en trillingen	Door het uit gebruik nemen van de bestaande bovengrondse lijnverbinding zal de blootstelling aan EM-velden afnemen. Daarnaast tonen de magneetveldberekeningen aan dat de magneetveldzones nergens breder zijn dan in totaal 30 meter. Aangetoond is dat er zich geen huizen bevinden in deze strook.	n.v.t.
Veiligheid	n.v.t.	Door de aanleg van de kabels nabij windturbines bestaat de kans dat een rotorblad afbreekt en de kabel beschadigd. Hier zijn mitigerende maatregelen voor.	n.v.t.
Verkeershinder	Door proactief te communiceren over de benodigde verkeersmaatregelen wordt de hinderbeleving zo veel mogelijk beperkt.	n.v.t.	n.v.t.

Er is tijdens de aanleg van de nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding mogelijk wel sprake van een tijdelijk negatief effect door:

- het verlagen van de grondwaterstand;
- het mogelijk beschadigen van bestaande drainage systemen;
- het werken met verontreinigde grond;
- het verspreiden van bodemziektes;
- geluid en trillingen;
- verkeershinder.

Daarnaast is er ook sprake van een aantal structurele effecten:

- ecologische, landschappelijke en cultuurhistorisch effecten op locaties waar verbinding met open ontgraving is aangelegd.
- de eventuele aantasting van het archeologisch bodemarchief is blijvend maar de in het bodemarchief beschikbare informatie zal tijdig worden veiliggesteld.
- rond een hoogspanningsstation kan geluidshinder optreden; gezien de afstand wordt verwacht dat dit vergunbaar zal zijn. Als er geluideffecten zijn, kunnen deze goed gemitigeerd worden door overdrachtmaatregelen te treffen.
- er is een kleine kans op schade vanuit het windturbinepark, dit is echter door aanpassingen in het ontwerp te voorkomen.

De te verwachten effecten zijn in de meeste gevallen tijdelijk van aard en in veel gevallen ook goed te mitigeren door de verbinding met gestuurde boringen aan te leggen. Als er sprake is van blijvende effecten dan zijn er in alle gevallen mogelijkheden om de blijvende impact te beperken. Kleine aanpassingen in het uiteindelijke ontwerp volstaan in veel gevallen. De belangrijkste aanvullende maatregel om met name de omvang van de uiteindelijke effecten tot een minimum beperken is het doen van uitgebreid onderzoek langs het uiteindelijke tracé. Dit onderzoek zal zich richten op de ecologische waarden, de chemische bodemkwaliteit en de in de bodem aanwezige archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. Als de resultaten van dat aanvullend onderzoek aanleiding geven tot het nemen van compenserende maatregelen zullen deze in de vast te stellen bestemmingsplannen worden opgenomen als een voorwaardelijke verplichting.

De orde van grootte, de aard, de intensiteit en complexiteit, de waarschijnlijkheid en de omkeerbaarheid van de mogelijke effecten zijn dusdanig dat het niet de verwachting is dat er sprake zal zijn van 'aanzienlijke' milieueffecten ten gevolge van de voorgenomen activiteit. Als er al sprake is van een zeker effect dan is het op voorhand aannemelijk dat er mogelijkheden zijn om die effecten tot een minimum te beperken dan wel te compenseren. Het milieubelang is afdoende onderzocht en wordt meegenomen in de verdere besluitvorming over het project. Het milieubelang kan in de op te stellen (toelichting op de) bestemmingsplannen afdoende worden geborgd. Het is dan ook niet nodig om een m.e.r.-procedure te doorlopen.

Bijlage(n)



BIJLAGE I STIKSTOFDEPOSITIE-ONDERZOEK VERBINDING TILBURG NOORD - BEST VOOR TENNET TSO B.V. (29 APRIL 2020)



Uitgangspunten aanleg

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2019A.

In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om vrachtwagens en mobiele werktuigen in de aanleg van de stroomkabel tussen Tilburg en Best. De bronnen en stikstofemissies worden ingevoerd in de AERIUS Calculator om de stikstofdepositie van het project in de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen.

3.1 Mobiele werktuigen

De benodigde informatie voor het uitvoeren van de AERIUS-berekening is een inschatting door specialisten van Tauw, op basis van verzamelde informatie van soortgelijke stikstofdepositie-onderzoeken.

Het aantal draaiuren voor de graafmachines en aggregaten voor open graafwerkzaamheden werd verstrekt door de opdrachtgever (200 dagen van 8 uur). Het vermogen van de graafmachines en aggregaten is gebaseerd op vergelijkbare projecten voor de installatie van stroomkabels. De belasting (100%), werd verstrekt door de klant, wat een conservatieve schatting is. Gewoonlijk schat TAUW voor dergelijke projecten de belasting in op 60 % voor de graafmachines en aggregaten. Het aantal draaiuren en het vermogen van de HDD waren gebaseerd op een soortgelijk project uitgevoerd door TAUW.

De emissiefactor en de deellastfactor zijn overgenomen uit een TNO publicatie¹. Er is voor de berekening uit gegaan van modeme STAGE IV (bouwjaar vanaf 2014) werktuigen. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de in te zetten werktuigen en de berekende emissie.

Tabel 3.1 Inzet (mobiele) werktuigen en bijbehorende NO_x emissies in de aanleg

Omschrijving	Aantal	Bedrijfstijd [uur]	Vermogen [kW]	Belasting [%]	Emissiefactor [g/kWh]	Emissie [kg/jaar]
<i>Open Ontgraving</i>						
Graafmachine	2	1600	240	100%	0,36	276
Aggregaat/pompen	2	1600	100	100%	0,36	115
<i>HDD</i>						
Boorrig	1	782	250	70%	0,36	49
TOTAAL:						441

¹ J.H.J. Hulskotte, R.P. Verbeek, Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof afzet (EMMA), TNO, 2009



De mobiele werktuigen zullen actief zijn op het tracé en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als lijnbron gelijk aan het tracé. Daarbij is gekozen voor de sector 'Mobiele werktuigen', subsector 'Bouw en Industrie'. De emissiehoogte is 4 meter, 4 meter spreiding en 0 MW-warmte-inhoud. Dit zijn de default waarden in AERIUS voor mobiele werktuigen.

3.2 Verkeersgeneratie

Het aantal benodigde ritten met personenauto's, bestelbussen en vrachtwagens is opgegeven door de opdrachtgever. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de in te zetten voertuigen.

Tabel 3.1 Aantal vervoertuigbewegingen gedurende de aanleg

Omschrijving	Klasse verkeer	Aantal bewegingen per jaar
Vrachtwagens voor aan- en afvoer grond (2 per dag, 200 dagen)	Zwaar vrachtverkeer	400
Kabels	Zwaar vrachtverkeer	288
Bentonie	Zwaar vrachtverkeer	320
Haspels	Zwaar vrachtverkeer	480
Keten en containers	Zwaar vrachtverkeer	160
Rijplaten	Zwaar vrachtverkeer	96
Boorbuizen	Zwaar vrachtverkeer	96
Voorraadbakken water en bentoniet	Zwaar vrachtverkeer	64
Divers klein materiaal	Zwaar vrachtverkeer	320
Afvoer vrijgekomen zand	Zwaar vrachtverkeer	480
Zwaar vrachtverkeer		2.704
Licht verkeer	Personenwagens (5 per dag keer 30 dagen per 32 lasputten)	4.800

De emissies afkomstig van verkeer worden door AERIUS zelf berekend. Deze emissie is afhankelijk van het voertuigtype (personenauto's, middelzwaar of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen per etmaal, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie. De vrachtwagenbewegingen in de aanleg van het tracé zijn in AERIUS gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als 'licht verkeer'. Voor het wegtype is in de modellering aanhouden: 'binnen bebouwde kom', omdat grote delen van het tracé door het stadsgebied lopen. De eenmalige levering en afhaling van de werktuigen wordt niet opgenomen in de berekening. De berekening houdt alleen rekening met de levering en het ophalen van materialen en arbeid.

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, oktober 2019) geeft aan dat verkeer van en naar inrichtingen meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.



Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het al op de weg aanwezige verkeer. Hier van uit gaande is dat het werkverkeer vanaf de dichtstbijzijnde N-weg (N260) naar het begin van het tracé in Tilburg en helemaal langs het tracé naar Best zal rijden. Vanaf het einde van het tracé in Best rijden de voertuigen naar de Tilburgseweg. De Tilburgseweg is een drukke weg met 10.000 tot 20.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal (bron: www.nsl-monitoring.nl/viewer/#) en leidt naar een oprit van de A2 snelweg.



Bijlage 1

AERIUS berekening aanleg

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Naam situatie

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Tennet	***, *** **

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Tilburg-Best	RaRftovcL1QU

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
20 januari 2020, 11:18	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 916,25 kg/j

NH₃ 10,40 kg/j

Resultaten

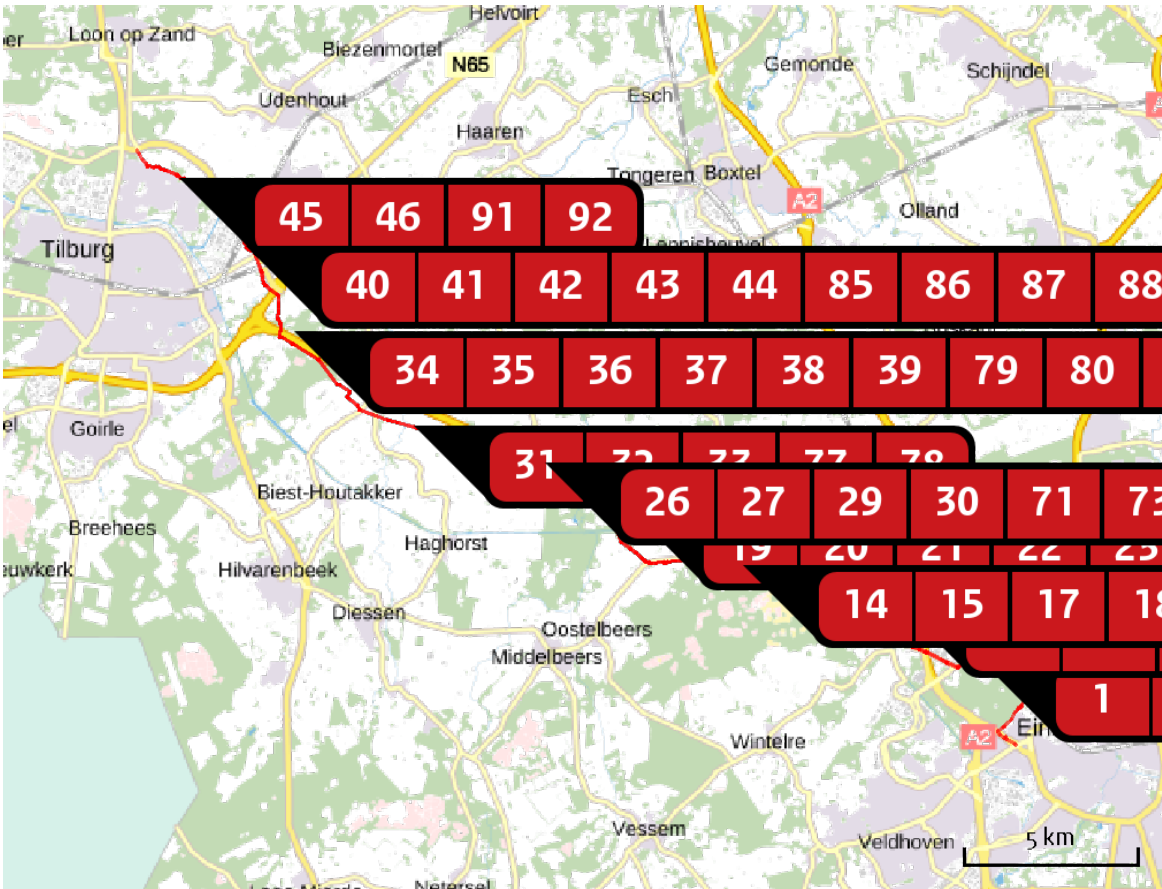
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,06

Toelichting

stikstofdepositieonderzoek van de kabelverbinding Tilburg-Best

Locatie
Naam situatie



Emissie
Naam situatie

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Boring, 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
2	Boring, 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
3	Boring, 3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
4	Boring, 4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
5	Boring, 5 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,68 kg/j
6	Boring, 6 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,02 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Boring, 7 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,07 kg/j
8	 Boring, 8 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,13 kg/j
9	 Boring, 9 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
10	 Boring, 10 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,29 kg/j
11	 Boring, 11 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
12	 Boring, 12 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,88 kg/j
13	 Boring, 13 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
14	 Boring, 14 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,26 kg/j
15	 Boring, 15 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,85 kg/j
16	 Boring, 16 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,36 kg/j
17	 Boring, 17 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,51 kg/j
18	 Boring, 18 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,71 kg/j
19	 Boring, 19 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
20  Boring, 20 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
21  Boring, 21 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
22  Boring, 22 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
23  Boring, 23 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
24  Boring, 24 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
25  Boring, 25 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
26  Boring, 26 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,75 kg/j
27  Boring, 27 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
28  Boring, 28 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
29  Boring, 29 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
30  Boring, 30 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
31  Boring, 31 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,83 kg/j
32  Boring, 32 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,24 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
33	 Boring, 33 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,73 kg/j
34	 Boring, 34 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,74 kg/j
35	 Boring, 35 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,65 kg/j
36	 Boring, 36 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,07 kg/j
37	 Boring, 37 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
38	 Boring, 38 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
39	 Boring, 39 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
40	 Boring, 40 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
41	 Boring, 41 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,15 kg/j
42	 Boring, 42 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
43	 Boring, 43 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,44 kg/j
44	 Boring, 44 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,20 kg/j
45	 Boring, 45 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,74 kg/j

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
46  Boring, 46 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,05 kg/j
47  Open ontgraving, 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3,04 kg/j
48  Open ontgraving, 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	16,90 kg/j
49  Open ontgraving, 3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,69 kg/j
50  Open ontgraving, 4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,03 kg/j
51  Open ontgraving, 5 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,11 kg/j
52  Open ontgraving, 6 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,24 kg/j
53  Open ontgraving, 7 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	6,85 kg/j
54  Open ontgraving, 8 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	7,57 kg/j
55  Open ontgraving, 9 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	5,64 kg/j
56  Open ontgraving, 10 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	12,34 kg/j
57  Open ontgraving, 11 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,65 kg/j
58  Open ontgraving, 12 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3,79 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
59	 Open ontgraving, 13 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,51 kg/j
60	 Open ontgraving, 14 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	4,10 kg/j
61	 Open ontgraving, 15 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,59 kg/j
62	 Open ontgraving, 16 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,48 kg/j
63	 Open ontgraving, 17 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	18,27 kg/j
64	 Open ontgraving, 18 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	12,95 kg/j
65	 Open ontgraving, 19 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	6,21 kg/j
66	 Open ontgraving, 20 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	14,04 kg/j
67	 Open ontgraving, 21 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	8,06 kg/j
68	 Open ontgraving, 22 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	16,00 kg/j
69	 Open ontgraving, 23 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	18,89 kg/j
70	 Open ontgraving, 24 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	5,66 kg/j
71	 Open ontgraving, 25 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3,80 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
72	 Open ontgraving, 26 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,33 kg/j
73	 Open ontgraving, 27 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	15,98 kg/j
74	 Open ontgraving, 28 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	18,28 kg/j
75	 Open ontgraving, 29 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	16,83 kg/j
76	 Open ontgraving, 30 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	31,35 kg/j
77	 Open ontgraving, 31 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,51 kg/j
78	 Open ontgraving, 32 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	8,82 kg/j
79	 Open ontgraving, 33 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	35,24 kg/j
80	 Open ontgraving, 34 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,62 kg/j
81	 Open ontgraving, 35 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	13,79 kg/j
82	 Open ontgraving, 36 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	5,03 kg/j
83	 Open ontgraving, 37 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	4,25 kg/j
84	 Open ontgraving, 38 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	8,28 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
85	 Open ontgraving, 39 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	7,38 kg/j
86	 Open ontgraving, 40 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	9,52 kg/j
87	 Open ontgraving, 41 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
88	 Open ontgraving, 42 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	10,26 kg/j
89	 Open ontgraving, 43 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,51 kg/j
90	 Open ontgraving, 44 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	5,60 kg/j
91	 Open ontgraving, 45 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	6,32 kg/j
92	 Open ontgraving, 46 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	9,96 kg/j
93	 Bron 93 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	10,40 kg/j	476,25 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,06	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
H3160 Zure vennen	0,06	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	
ZGH3160 Zure vennen	0,03	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,03	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,02	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	
H4030 Droge heiden	0,02	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,01	
L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	

Kampina & Oisterwijkse Vennen

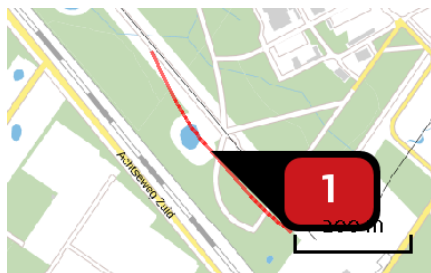
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lgo4 Zuur ven	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Naam situatie



Naam

Boring, 1

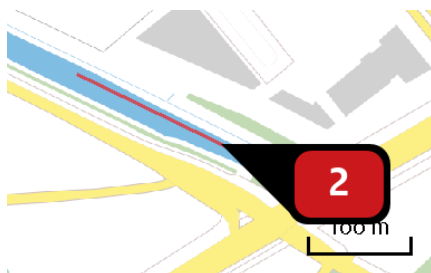
Locatie (X,Y)

158772, 386057

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 2

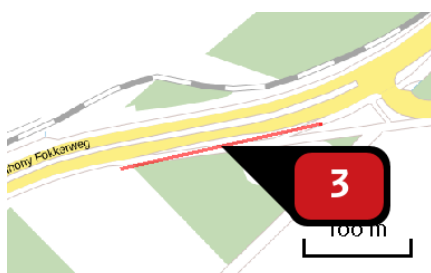
Locatie (X,Y)

157090, 386176

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 3

Locatie (X,Y)

157794, 386408

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 4

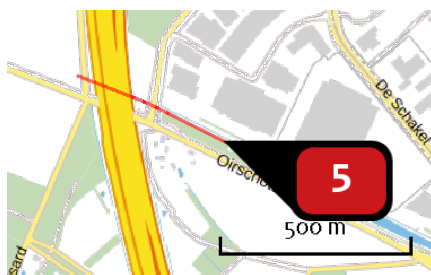
Locatie (X,Y)

158117, 386537

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 5

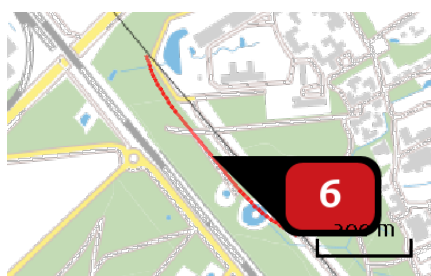
Locatie (X,Y)

156532, 386454

NOx

1,68 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,68 kg/j



Naam

Boring, 6

Locatie (X,Y)

158448, 386447

NOx

1,02 kg/j

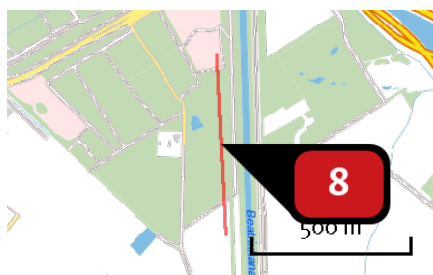
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,02 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 7
155469, 386883
2,07 kg/j

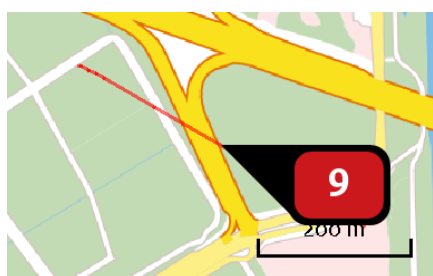
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	2,07 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 8
155230, 387862
1,13 kg/j

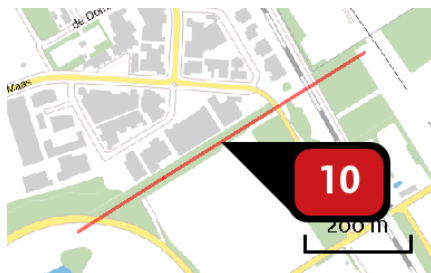
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,13 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 9
155003, 388429
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 10
156328, 388690
1,29 kg/j

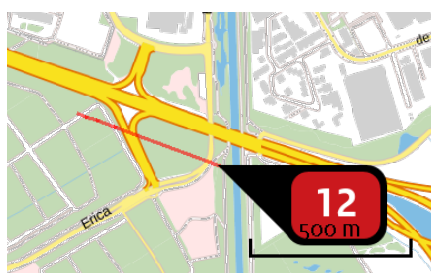
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,29 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 11
154806, 388537
< 1 kg/j

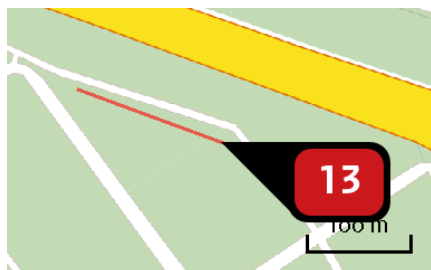
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 12
155236, 388379
1,88 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,88 kg/j



Naam

Boring, 13

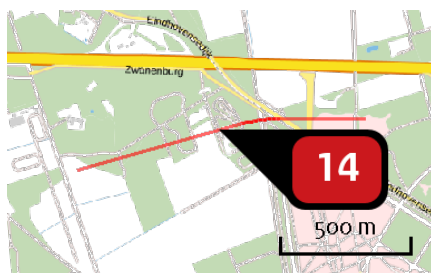
Locatie (X,Y)

154661, 388591

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 14

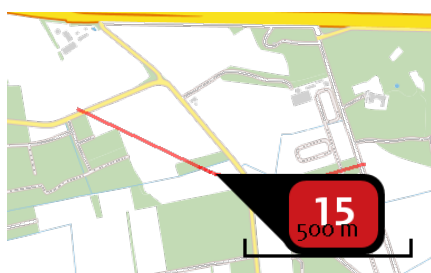
Locatie (X,Y)

151502, 389051

NOx

2,26 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	2,26 kg/j



Naam

Boring, 15

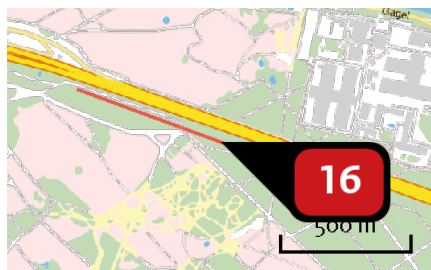
Locatie (X,Y)

150470, 388858

NOx

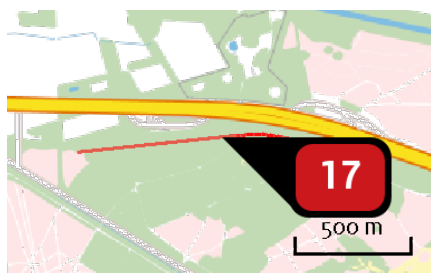
1,85 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,85 kg/j



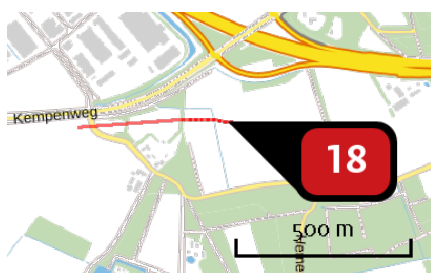
Naam **Boring, 16**
 Locatie (X,Y) **153931, 388872**
 NOx **2,36 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	2,36 kg/j



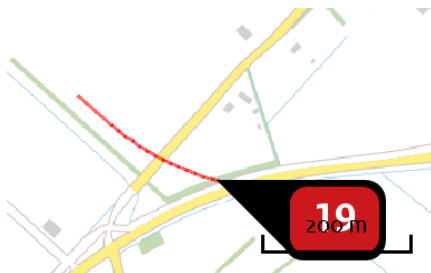
Naam **Boring, 17**
 Locatie (X,Y) **152720, 389160**
 NOx **2,51 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	2,51 kg/j



Naam **Boring, 18**
 Locatie (X,Y) **149536, 389188**
 NOx **1,71 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,71 kg/j



Naam

Boring, 19

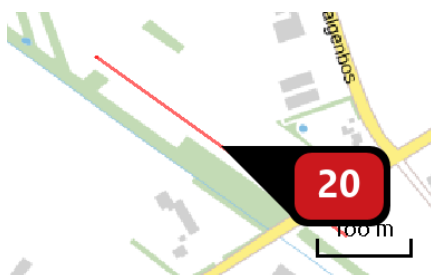
Locatie (X,Y)

148335, 389136

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 20

Locatie (X,Y)

147688, 389624

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 21

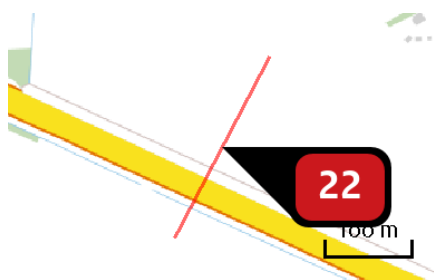
Locatie (X,Y)

147423, 390069

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 22

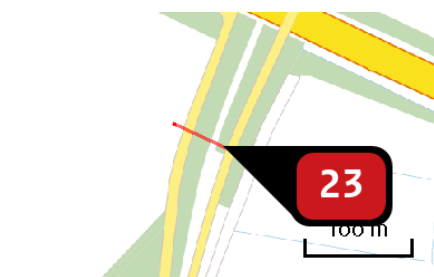
Locatie (X,Y)

147627, 390872

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 23

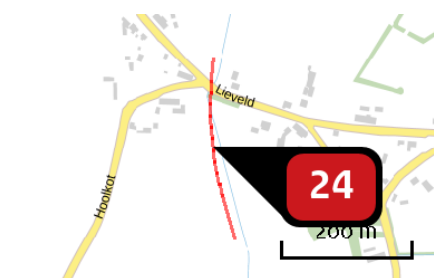
Locatie (X,Y)

147006, 390947

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 24

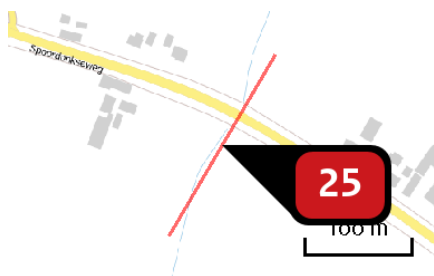
Locatie (X,Y)

148115, 391285

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 25

Locatie (X,Y)

148207, 391686

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 26

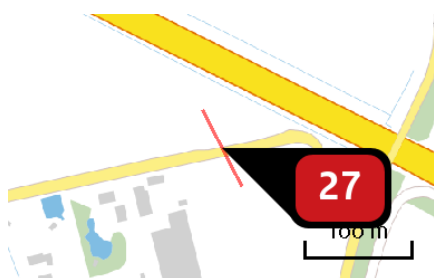
Locatie (X,Y)

146003, 391420

NOx

1,75 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,75 kg/j



Naam

Boring, 27

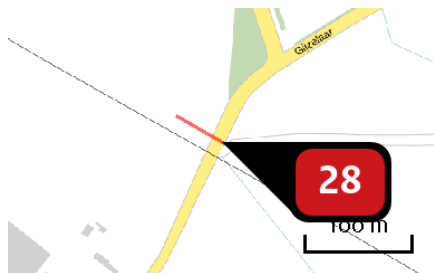
Locatie (X,Y)

145534, 391738

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 28

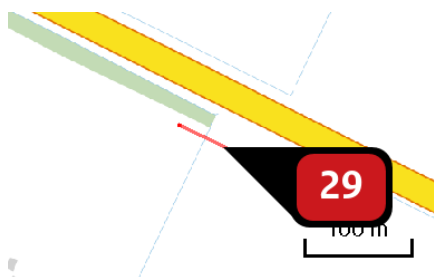
Locatie (X,Y)

148666, 391782

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 29

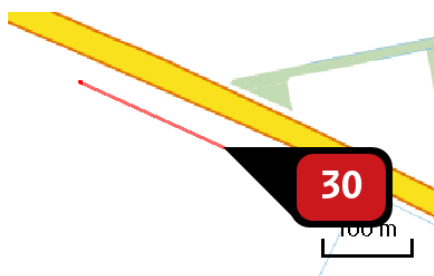
Locatie (X,Y)

144937, 392063

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 30

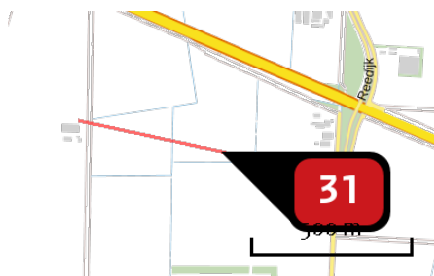
Locatie (X,Y)

144239, 392407

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 31
142651, 392818
1,83 kg/j

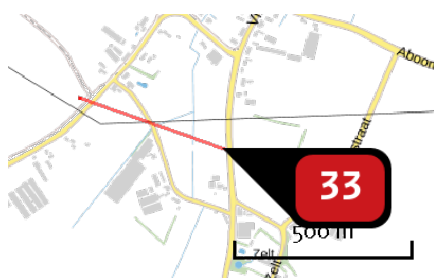
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,83 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 32
141615, 393019
2,24 kg/j

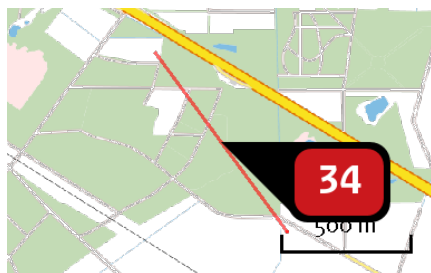
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	2,24 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 33
140396, 393380
1,73 kg/j

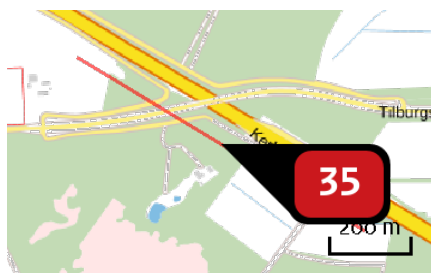
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,73 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 34
139080, 394620
1,74 kg/j

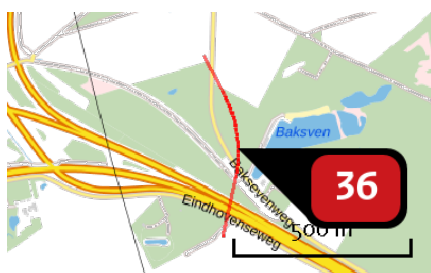
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,74 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 35
138437, 395215
1,65 kg/j

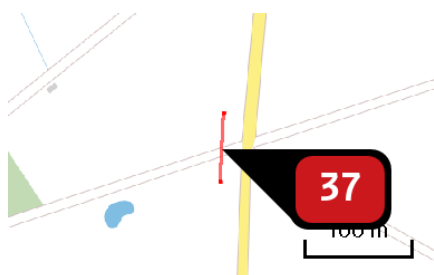
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,65 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Boring, 36
137737, 395896
1,07 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,07 kg/j



Naam

Boring, 37

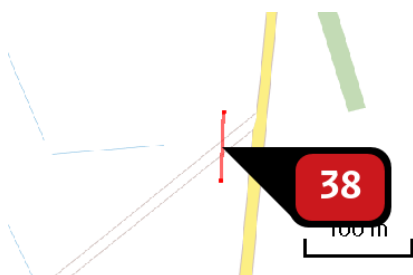
Locatie (X,Y)

137646, 396351

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 38

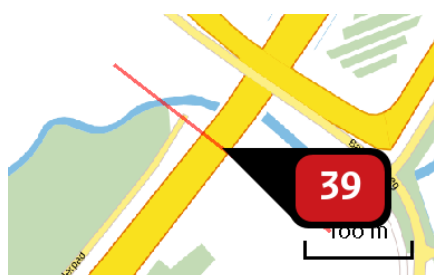
Locatie (X,Y)

137656, 396556

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 39

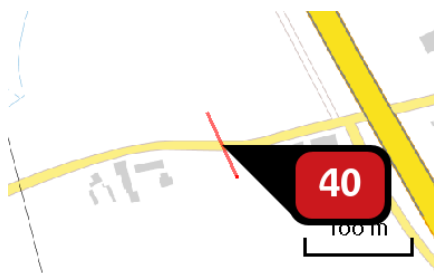
Locatie (X,Y)

137525, 396921

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 40

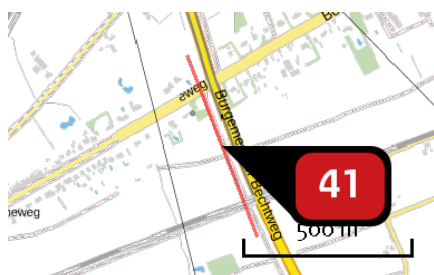
Locatie (X,Y)

137239, 397193

NOx

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Boring, 41

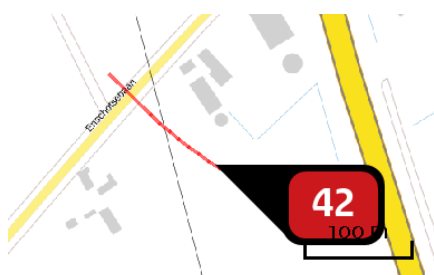
Locatie (X,Y)

137065, 397799

NOx

1,15 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,15 kg/j



Naam

Boring, 42

Locatie (X,Y)

136838, 398137

NOx

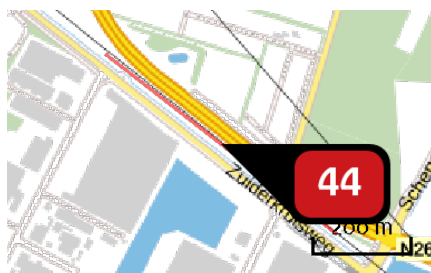
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam Boring, 43
Locatie (X,Y) 136630, 398825
NOx 1,44 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,44 kg/j



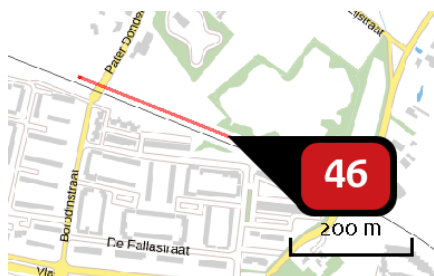
Naam Boring, 44
Locatie (X,Y) 136084, 399267
NOx 1,20 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,20 kg/j



Naam Boring, 45
Locatie (X,Y) 135384, 399845
NOx 1,74 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,74 kg/j



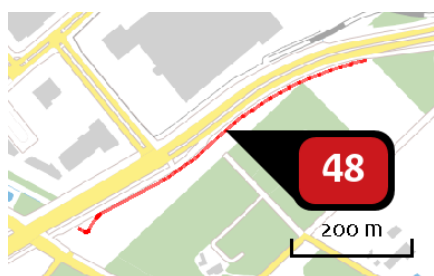
Naam
Boring, 46
Locatie (X,Y)
134639, 400333
NOx
1,05 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boring		4,0	4,0	0,0	NOx	1,05 kg/j



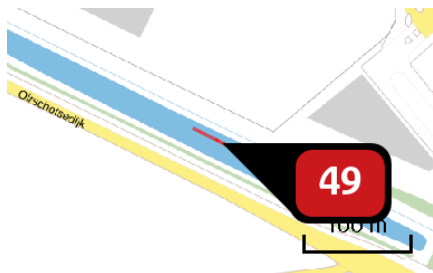
Naam
Open ontgraving, 1
Locatie (X,Y)
158970, 385894
NOx
3,04 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	3,04 kg/j



Naam
Open ontgraving, 2
Locatie (X,Y)
157470, 386271
NOx
16,90 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	16,90 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

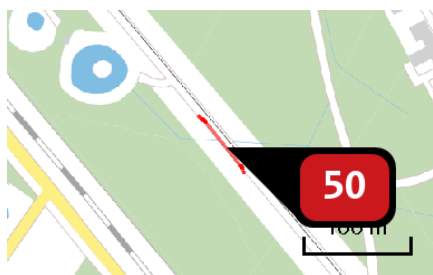
NOx

Open ontgraving, 3

156927, 386255

1,69 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	1,69 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

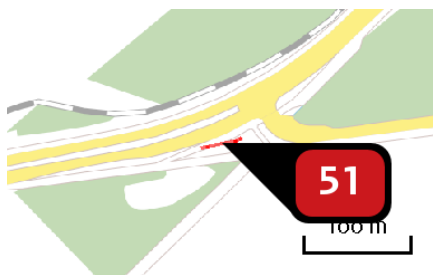
NOx

Open ontgraving, 4

158654, 386247

2,03 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	2,03 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

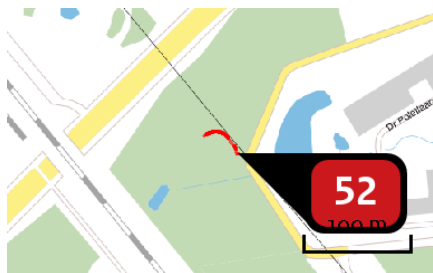
NOx

Open ontgraving, 5

157905, 386433

1,11 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	1,11 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

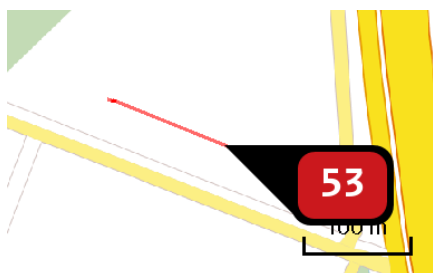
NOx

Open ontgraving, 6

158306, 386658

1,24 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	1,24 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

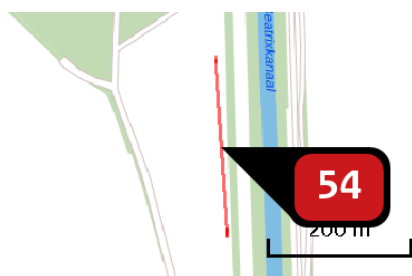
NOx

Open ontgraving, 7

156048, 386665

6,85 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	6,85 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

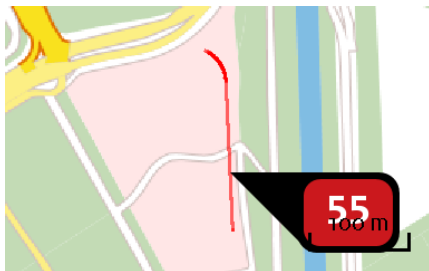
NOx

Open ontgraving, 8

155251, 387456

7,57 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	7,57 kg/j



Naam

Open ontgraving, 9

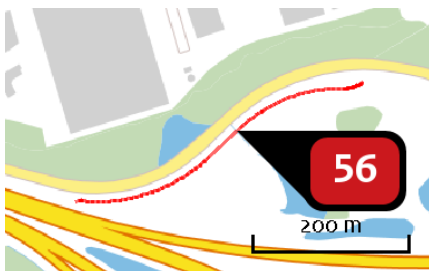
Locatie (X,Y)

155215, 388199

NOx

5,64 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	5,64 kg/j



Naam

Open ontgraving, 10

Locatie (X,Y)

155898, 388459

NOx

12,34 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	12,34 kg/j



Naam

Open ontgraving, 11

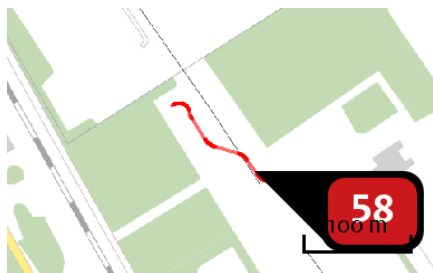
Locatie (X,Y)

154504, 388655

NOx

1,65 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	1,65 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Open ontgraving, 12

156675, 388796

3,79 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	3,79 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

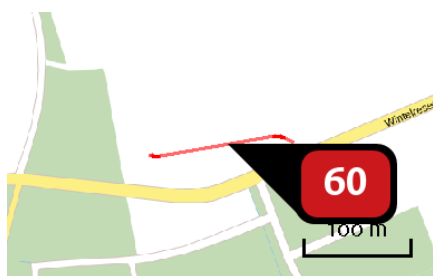
NOx

Open ontgraving, 13

150941, 388894

1,51 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	1,51 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

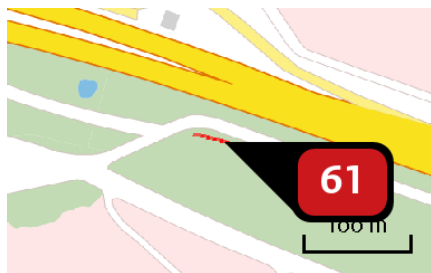
NOx

Open ontgraving, 14

149995, 389051

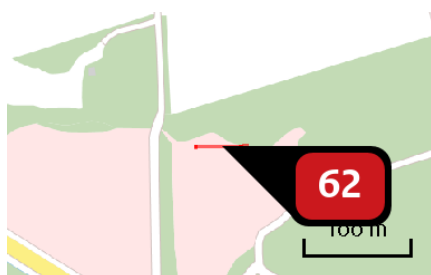
4,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	4,10 kg/j



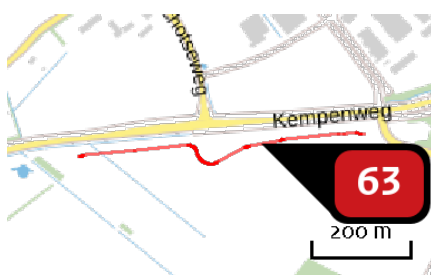
Naam Open ontgraving, 15
Locatie (X,Y) 153362, 389080
NOx 1,59 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	1,59 kg/j



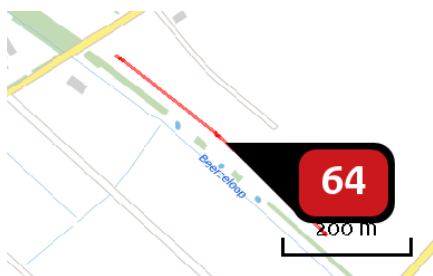
Naam Open ontgraving, 16
Locatie (X,Y) 152079, 389096
NOx 1,48 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	1,48 kg/j



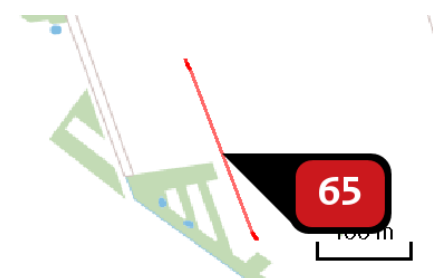
Naam Open ontgraving, 17
Locatie (X,Y) 148900, 389151
NOx 18,27 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	18,27 kg/j



Naam Open ontgraving, 18
Locatie (X,Y) 147992, 389393
NOx 12,95 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	12,95 kg/j



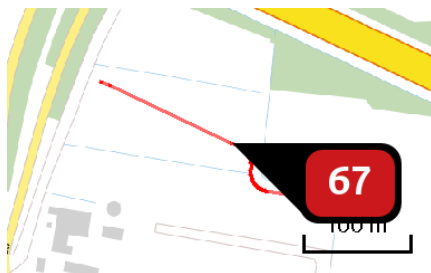
Naam Open ontgraving, 19
Locatie (X,Y) 147516, 389810
NOx 6,21 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	6,21 kg/j



Naam Open ontgraving, 20
Locatie (X,Y) 147355, 390466
NOx 14,04 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	14,04 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

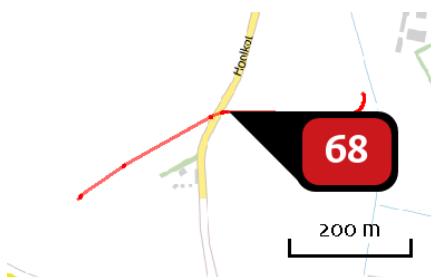
NOx

Open ontgraving, 21

147174, 390869

8,06 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	8,06 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Open ontgraving, 22

147928, 391118

16,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	16,00 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

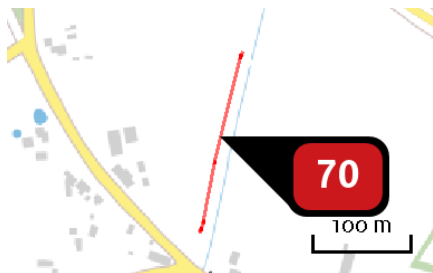
NOx

Open ontgraving, 23

146678, 391103

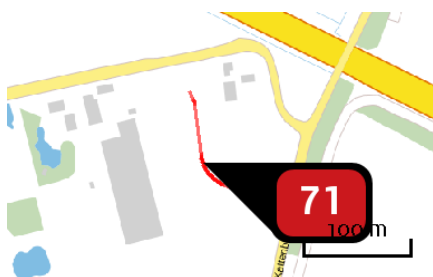
18,89 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	18,89 kg/j



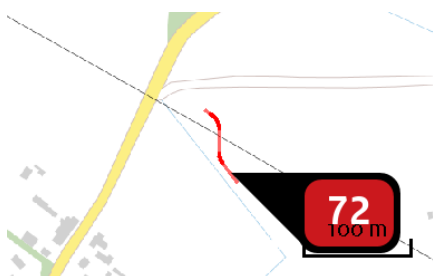
Naam Open ontgraving, 24
 Locatie (X,Y) 148136, 391518
 NOx 5,66 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	5,66 kg/j



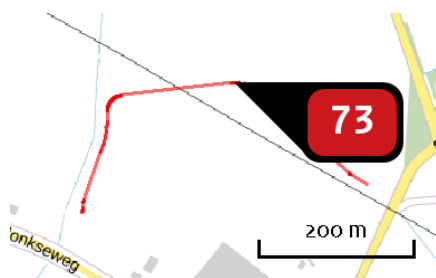
Naam Open ontgraving, 25
 Locatie (X,Y) 145564, 391638
 NOx 3,80 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	3,80 kg/j



Naam Open ontgraving, 26
 Locatie (X,Y) 148731, 391699
 NOx 2,33 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	2,33 kg/j



Naam

Open ontgraving, 27

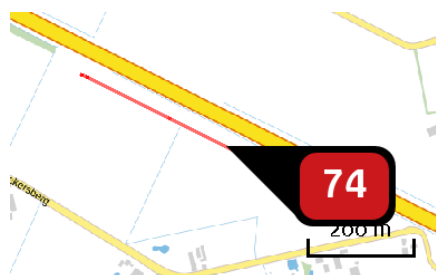
Locatie (X,Y)

148453, 391936

NOx

15,98 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	15,98 kg/j



Naam

Open ontgraving, 28

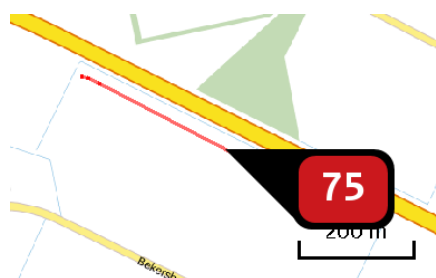
Locatie (X,Y)

145251, 391908

NOx

18,28 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	18,28 kg/j



Naam

Open ontgraving, 29

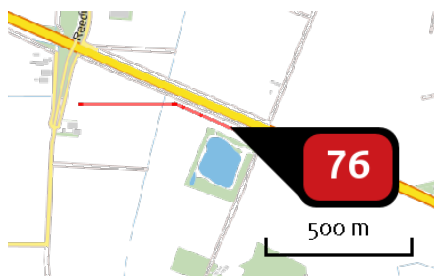
Locatie (X,Y)

144648, 392209

NOx

16,83 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	16,83 kg/j



Naam

Open ontgraving, 30

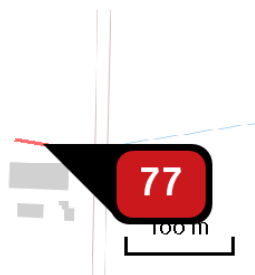
Locatie (X,Y)

143613, 392683

NOx

31,35 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	31,35 kg/j



Naam

Open ontgraving, 31

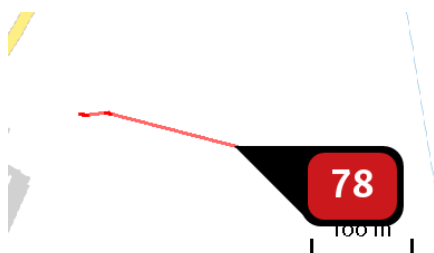
Locatie (X,Y)

142185, 392920

NOx

1,51 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	1,51 kg/j



Naam

Open ontgraving, 32

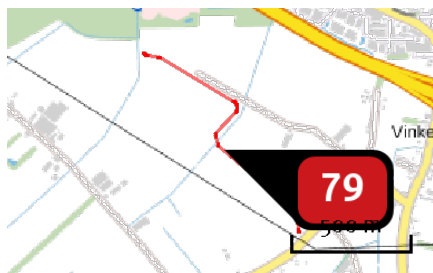
Locatie (X,Y)

140955, 393204

NOx

8,82 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	8,82 kg/j



Naam

Open ontgraving, 33

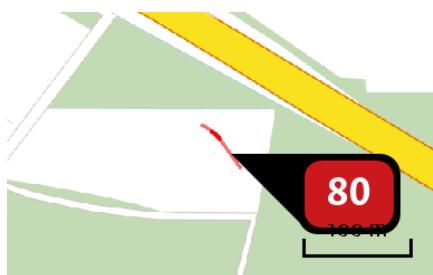
Locatie (X,Y)

139676, 393864

NOx

35,24 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	35,24 kg/j



Naam

Open ontgraving, 34

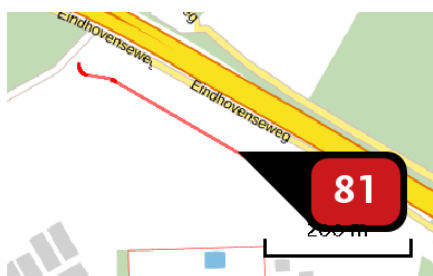
Locatie (X,Y)

138816, 394977

NOx

1,62 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	1,62 kg/j



Naam

Open ontgraving, 35

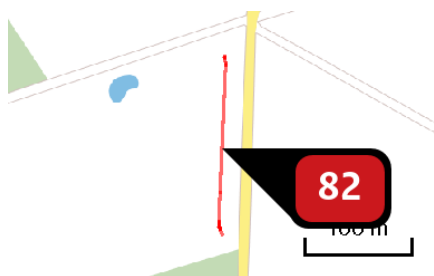
Locatie (X,Y)

137914, 395530

NOx

13,79 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	13,79 kg/j



Naam

Open ontgraving, 36

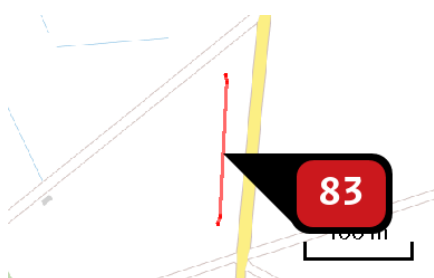
Locatie (X,Y)

137642, 396234

NOx

5,03 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	5,03 kg/j



Naam

Open ontgraving, 37

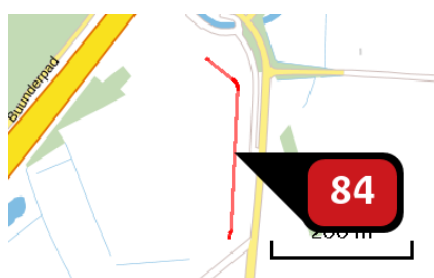
Locatie (X,Y)

137652, 396452

NOx

4,25 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	4,25 kg/j



Naam

Open ontgraving, 38

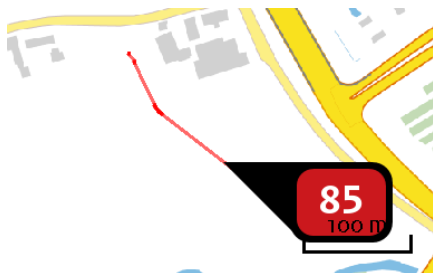
Locatie (X,Y)

137665, 396711

NOx

8,28 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	8,28 kg/j



Naam

Open ontgraving, 39

Locatie (X,Y)

137341, 397062

NOx

7,38 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	7,38 kg/j



Naam

Open ontgraving, 40

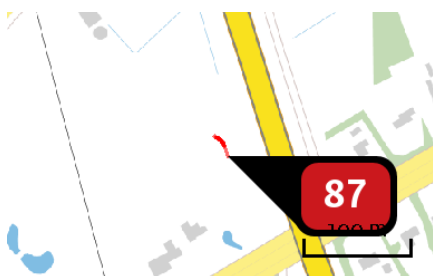
Locatie (X,Y)

137198, 397375

NOx

9,52 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	9,52 kg/j



Naam

Open ontgraving, 41

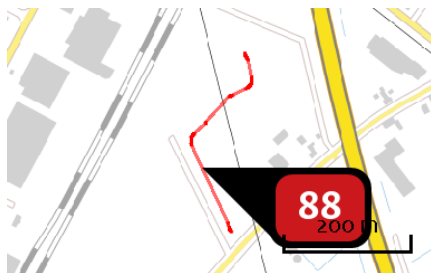
Locatie (X,Y)

136962, 398065

NOx

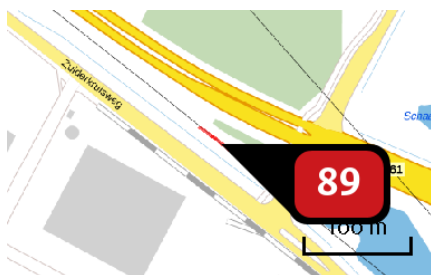
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam Open ontgraving, 42
 Locatie (X,Y) 136693, 398322
 NOx 10,26 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	10,26 kg/j



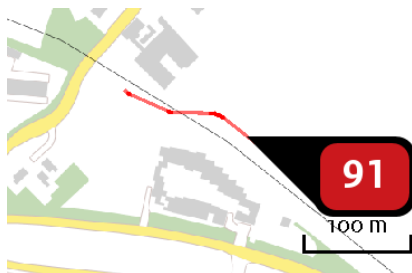
Naam Open ontgraving, 43
 Locatie (X,Y) 136338, 399069
 NOx 1,51 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	1,51 kg/j



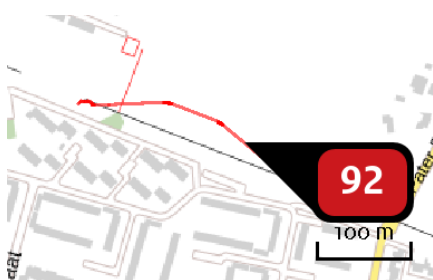
Naam Open ontgraving, 44
 Locatie (X,Y) 135789, 399497
 NOx 5,60 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	5,60 kg/j



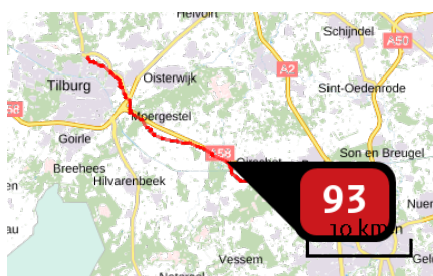
Naam
Open ontgraving, 45
Locatie (X,Y)
134979, 400164
NOx
6,32 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	6,32 kg/j



Naam
Open ontgraving, 46
Locatie (X,Y)
134270, 400488
NOx
9,96 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Open ontgraving		4,0	4,0	0,0	NOx	9,96 kg/j



Naam
Bron 93
Locatie (X,Y)
147003, 390948
NOx
476,25 kg/j
NH₃
10,40 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4.800,0 / jaar	NOx NH ₃	59,31 kg/j 3,56 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.704,0 / jaar	NOx NH ₃	416,93 kg/j 6,83 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

