

Webinar: Vragen en antwoorden

Planning.....	5
1. Kan in stap 2 (nu) nu een zienswijze/bezwaar worden ingediend? En in welke mate hebben bewoners nog invloed op stap 3 bij de verschillende tracé-alternatieven (2027) en op stap 4 bij varianten binnen het voorkeustracé (2028-2030)	5
2. Wanneer wordt het definitieve tracé gekozen.....	5
De 3 routes en de uitgangspunten	5
3. Als het doel is om zoveel mogelijk bestaande infrastructuur te volgen, wat is dan de reden dat de A2 niet overal wordt gevolgd?	5
4. Wanneer is sprake van een woonkern? Telt een buurtschap of gehucht als een woonkern?	6
6. In hoeverre wordt er bij bepaling van het tracé rekening gehouden met bestaande bebouwing? Gaat de lijn slalommen om bestaande gebouwen, of gaat de voorkeur uit naar een rechte lijn en daarbij eventuele uitkoop van woningeigenaren?	6
8. De projectviewer op 18-5-2025 liet een ander beeld zien dan de projectviewer na die datum. Er waren preciezere lijnen van tracés midden en oost zichtbaar. Na deze datum was de projectviewer tijdelijk leeg, waarna nu een breder onderzoeksgebied te zien is. Mogen wij aannemen dat de projectviewer een fout bevatte en nu het juiste (bredere) tracé laat zien?	7
9. Is de paarse lijn een bestaande verbinding bij Heel / Beegden?	7
10. In hoeverre kunnen de routes nog gewijzigd worden?	7
11. Er ligt ook nog een 150kv, kan die niet verzwakt worden tot 380kv?	7
12. Tracé oost is een omweg van bijna 2 keer zo lang als de bestaande lijn, dit geeft dus ook 2 keer zoveel storingsrisico's. Wordt dit ook in de onderzoeken meegenomen?	7
13. Wat is op de kaart de betekenis van een stippellijn?	7
14. Hoe verhoudt de route west zich met beoogde windmolens en een laagvlieggebied van defensie, aanvliegroute Belgische luchtmacht?	8
15. Kunnen bij de blauwe route tracés elkaar kruisen?	8
16. Is uitbreiden van de huidige 380 kV-leidingen een van de onderzochte opties?	8
17. Waarom volgt het oostelijk alternatief ten noorden van de Groote Peel niet de route langs de N279?	8
18. Waarom wordt een route onder Weert (of ten westen van Weert) buiten beschouwing gelaten?	9
19. Waarom volgt het blauwe tracé niet ook aan de beginpunten het bestaande traject?	9
20. Waarom wordt niet het volledige bestaande tracé gevolgd?	9
21. Waarom is er voor gekozen om de tracés midden en oost tussen Geldrop en Mierlo te laten lopen i.p.v. via het bestaande tracé ten noorden van Helmond?	9
Participatie	10

22.	Als bewoners van buitengebied Mierlo (Zuid) lijken we de aankondigingen in oktober gemist te hebben. Wij hebben ons sinds deze week verenigd met als doel informatie te delen en waar nodig samen op te trekken. Hoe kunnen we ons – als groep – kenbaar maken?	10
23.	Er zijn al 2 omgevings sessies geweest. Ik zie dat de gemeente Deurne niet bij de genodigden staat. Is daar een reden voor?	10
24.	Worden de perceel eigenaren persoonlijk geïnformeerd over de gevolgen van dit project?	10
25.	Rol gemeente Geldrop-Mierlo: In welke mate kan en mag onze gemeente - Geldrop-Mierlo – invloed uitvoeren op het voorkeurs tracé in verband met andere ontwikkelingen in het Mierlo-Zuid? Zoals: ondergrondse verbinding Maarheeze – Eindhoven, aanleg woonwijk, laagvlieggebied defensie, enzovoort.	11
Ondergronds of bovengronds		11
26.	Waarom wordt het niet (gedeeltelijk) ondergronds aangelegd	11
27.	Is het ook mogelijk om een ondergrondse verbinding te realiseren?	11
28.	Wordt ook onderzoek gedaan naar gelijkstroom hoogspanning (HVDC), ondergronds met omvormers bij ingang en uitgang?	11
29.	Ondergrondse verbinding zeker nabij woonhuizen is noodzakelijk	12
30.	Mogen er hoogspanningsleidingen boven huizen komen te hangen.....	12
31.	Waarom is er ondergronds meer verlies?	12
32.	De hoogspanningsverbinding Eindhoven – Maarheeze zou ondergronds worden aangelegd. Betekent dit nu dat deze verbinding ook bovengronds wordt?	13
33.	Waarom , als het zo moeilijk is ligt er wel een 20km ondergronds 380KV tracé tussen Beverwijk en Bleiswijk?	13
Magneetvelden		13
34.	Hoeveel meter is de magneetveld zone	13
35.	Is de 65 meter magneetveld zone bij de Moldau mast met of zonder klok optimalisatie?	13
36.	Waarom meten jullie dit vanuit het midden en niet vanaf de onderste draden?.....	13
37.	Wordt voortaan altijd fase-optimalisatie toegepast, om het magneetveld te reduceren?	14
38.	Wat is de afstand tot woonhuizen en wat gebeurt er met de bewoners/huizen binnen de minimale afstand?	14
39.	Wat is de wettelijke afstand tot bewoning?	15
40.	Een nieuw netwerk zou lopen over bestaande bebouwing. Moet die dan afgebroken worden, want het stralingsniveau zou voor de bestaande woningen te hoog zijn.	15
41.	Wat betekent het voor de bewoners woonachtig in de magneetzone?	15
42.	Hoe zit het dan met de masten nabij woningen?	15
43.	Kinderen onder de 14 hebben een groter risico op leukemie en hersentumoren. Wat kan hier over verteld worden? Hoe wordt dit voorkomen?	15

44.	Zijn er naast mogelijk gezondheidsrisico's andere gevolgen van deze magneetvelden (bereik van 5G, storingen electronica, ..)?	15
45.	Worden bewoners van huizen die in (de nabijheid van) de gevarenzone staan ruimhartig gecompenseerd als het tracé niet kan wijken?	16
46.	De afstand van de hoogspanningsleiding tot woningen is bij jullie aangegeven als 65 meter. RIVM en kennisplatform Elektromagnetische Velden geven aan dat dit bij 380 kV 115 tot 215 meter moet zijn.	16
47.	Wordt ook in het buitengebied rekening gehouden met het magneetveld?	16
48.	Mensen zouden minder lang in spanning zitten als ze op voorhand weten dat wanneer hun woning dicht bij het tracé ligt er een ruimhartige compensatie bestaat. Kan daar niet op voorhand duidelijkheid over worden gegeven. Ook al kan je in theorie blijven wonen, dan nog willen veel mensen dit niet. Als kosten toch geen overweging is, dan zou dat in het begin van alles kenbaar kunnen worden gemaakt. Mensen hebben gewoon heel veel zorgen hierover.	17
49.	De vraag hoe ver een woning van het magneetveld mag liggen, blijft onbeantwoord. Deze vraag is al verschillende malen gesteld.	17
50.	Op de site van de RIVM staat dat de afstand tot het magneetveld 115 tot 215 meter moet bedragen. Klopt dat?	17
Masten en uitgangspunten hoogspanningsverbinding		17
51.	Type mast en afstand: Wat is de minimale afstand tot bewoning?	17
52.	Langs de A12 staan moderne, smalle, hoge, stalen palen. Er is voor deze uitbreiding gekozen voor mast type Moldau. Waarom deze keuze? En welke type solo (smal) of combi (breed) betreft het?	17
53.	Hoeveel meter moeten de masten van de A2 of het kanaal afblijven?	18
54.	Hoe gaat een lijn door een bosgebied heen? Hoeveel meter breed wordt er gekapt?	18
55.	Hoeveel meter moeten jullie van een bestaande 380kV of 150kV leiding blijven? ..	18
56.	Bij bundeling met huidige traject: hoeveel meter komen tracés van elkaar te staan?	18
57.	Als de nieuwe hoogspanningslijn langs een bestaande lijn komt te liggen, hoe ver moeten de masten dan hart op hart uit elkaar staan?	19
58.	Hoe ver moet er van de Naftaleiding afgebleven worden? Deze ligt naast het kanaal Wessum-Nederweert op 2 van de 3 mogelijke tracés.	19
59.	Mogen 380KV trajecten elkaar bovengronds kruisen?	19
De te onderzoeken thema's (anders dan straling)		19
60.	Gezien de verschillende varianten, is voorlopig Natura 2000 belangrijker gemaakt dan omwonende.	19
61.	Er worden op veel punten getoetst. Hebben ieder punt een weegfactor dat de besluitvorming beïnvloed?	19
62.	Weegt het criterium natura 2000 zwaarder dan het criterium gezondheid? In andere woorden, wat zijn de weegfactoren van de verschillende criteria?	20

63.	Afgezien van ecologische aspecten die het trace bepalen, in hoeverre worden culturele of erfgoed aspecten meegenomen in de besluitvorming. Het huidige net loop namelijk over een historisch landgoed in Beegden en een additioneel net zou de culturele en erfgoed waarde van het landgoed ernstig schaden.	20
64.	Worden er bij natuur ook onderzocht wat de gecombineerde effecten zijn van functies? Zo zijn er op een, locatie windmolens en hoogspanningsverbindingen. Het aanvlieggevaar voor vogels wordt dan groter.	21
65.	Wordt er rekening gehouden met een cumulatieve belasting van een gebied zoals bovengronds, ondergrondse stroomdraden, uitbreiding snelweg en militaire activiteiten/vluchten?	21
66.	Hoe groot moet de afstand tussen een natura 2000-gebied, of overgangsgebied, zijn? Wordt er rekening gehouden met overgangsgebieden?	21
67.	We ervaren last van een harde bromtoon vanuit de centrale Eindhoven Oost, we vragen ons af of bij uitbreiding de bromtoon die er dag en nacht is zal verergeren en wat de toegestane aantal decibel is	21
68.	Hoe zit het met gezondheidsrisico's omwonenden van schakelstations? Wat prevaleert dan techniek of gezondheid?	22
69.	Ik hoor als het over gezondheid gaat, gaat het alleen over de mens , ik hoor jullie niet over dieren (veehouderij) ?	22
Overig		22
70.	Heeft TenneT of KGG invloed op de komst van grootgebruikers zoals Datacentra die er voor zorgen dat er extreme vraag naar elektriciteit is. Minder grootgebruikers is minder uitbreidingen	22
71.	In Utrecht start een project waarbij men accu's van elektrische auto's benut voor het opslaan van Energie tijdens pieklevering, en vice versa. Dit geeft een enorme afvlakking van het piekverbruik van deze gemeente. Zijn dergelijke projecten verdisconteerd in jullie toekomstscenario?	22
72.	Wordt rekening gehouden met 'n toekomstige aanlanding van HVDC in Maasbracht?	22
73.	Het vermogen wat door een hoogspanningslijn loopt is de spanning maal de stroom. Er wordt alleen gesproken over het voltage. Hoeveel stroom en vermogen gaat er doorheen?	23
74.	Op moment van oplevering (2035). Voor welke periode is het capaciteitsprobleem dan voorlopig opgelost?	23
75.	Wij hebben in onze belangengroep personen die grond hebben gekocht en plannen maken voor bouw. Wat wordt hen aangeraden in deze fase?	23
76.	Wordt er rekening gehouden met toekomstplannen/visie van de Groote Peel en Deurnese Peel?	23
77.	In welke mate kan het trace van 380kv nog zorgen voor aanpassingen op de inrichting van het hoogspanningsstation Eindhoven Oost?	24

Planning

1. Kan in stap 2 (nu) nu een zienswijze/bezwaar worden ingediend? En in welke mate hebben bewoners nog invloed op stap 3 bij de verschillende tracé-alternatieven (2027) en op stap 4 bij varianten binnen het voorkeurstracé (2028-2030)

In de volgende stap worden de ingediende reacties en advies van de commissie MER gebruikt bij het vaststellen van de definitieve Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Daarna volgen nog twee momenten waarop een zienswijze ingediend kan worden:

- Nadat in stap 3 de tracé-alternatieven onderzocht en met elkaar vergeleken zijn volgt in stap 4 van de procedure de ontwerpvoorkeursbeslissing. Hierop kan iedereen weer een zienswijze indienen. Dit is naar verwachting begin 2027.
- Vervolgens wordt het gekozen tracé in detail uitgewerkt en wordt dit vastgelegd in een projectbesluit, naar verwachting in 2029. Hierop kunnen inwoners een zienswijze indienen.

Meer informatie over participatie in dit project is te lezen op het geactualiseerde participatieplan dat is gepubliceerd op: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/380-kv-netuitbreiding-me>

2. Wanneer wordt het definitieve tracé gekozen.

Als alles volgens planning loopt, nemen de verantwoordelijke ministers de voorkeursbeslissing in 2027. Dan weten we welke van de routes uit het NRD verder uitgewerkt zal worden. Daarna wordt detailonderzoek gedaan zodat het definitieve tracé bepaald kan worden. Dit wordt in een projectbesluit vastgelegd, naar verwachting in 2029.

De 3 routes en de uitgangspunten

3. Als het doel is om zoveel mogelijk bestaande infrastructuur te volgen, wat is dan de reden dat de A2 niet overal wordt gevolgd?

Een belangrijk uitgangspunt is het bundelingsprincipe, waarbij het nieuwe tracé voor de hoogspanningslijn zoveel mogelijk gebundeld wordt met bestaande infrastructuur, zoals snelwegen, kanalen, spoorwegen en bestaande elektriciteitsinfrastructuur. Voor het westelijke onderzoeksalternatief is zoveel mogelijk gebundeld met de A2 en het kanaal Wessem-Nederweert. De A2 kan niet overal worden gevolgd vanwege specifieke knelpunten, zoals de Natura 2000-gebieden Weerterbos en Grote Hei de en de dorpskernen Maarheeze en Leende. De tracés wijken dus op deze plaatsen af van de A2 om deze knelpunten te vermijden en de balans tussen bundeling, rechtstand en het vermijden van gevoelige gebieden te optimaliseren

4. Wanneer is sprake van een woonkern? Telt een buurtschap of gehucht als een woonkern?

Er is geen vaste definitie van een woonkern op basis van het aantal huizen. Wel wordt onderscheid gemaakt tussen stads- en dorpskernen (clusters van gevoelige gebouwen, zoals woningen en scholen) en verspreid liggende gebouwen in het buitengebied. Buurtschappen met enkele losse woningen worden doorgaans niet als woonkern beschouwd, maar de aanwezigheid van gevoelige gebouwen blijft wel een belangrijk aandachtspunt.

5. Wat is een woonkern? Is een vrijstaand huis in het buitengebied ook onderdeel van een woonkern?

Zie antwoord bij vraag 4. Een huis in het buitengebied valt ook niet onder de definitie van woonkern, maar is wél een gevoelig gebouw.

6. In hoeverre wordt er bij bepaling van het tracé rekening gehouden met bestaande bebouwing? Gaat de lijn slalommen om bestaande gebouwen, of gaat de voorkeur uit naar een rechte lijn en daarbij eventuele uitkoop van woningeigenaren?

Bij het bepalen van het tracé wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met bestaande bebouwing, vooral met gevoelige gebouwen zoals woningen en scholen. De voorkeur gaat uit naar een zo recht mogelijke lijn om landschappelijke impact te beperken, maar er wordt wel afgeweken van deze rechtstand als dat nodig is. Via optimalisaties van het tracé wordt gezocht naar mogelijkheden om gebouwen of woonkernen te vermijden. Hierin wordt gezocht naar een balans. Slalommen is technisch onwenselijk, het geeft een onrustig beeld in het landschap en het is bovendien kostbaar.

7. Er was een gedetailleerde kaart beschikbaar waarbij een alternatief recht boven ons huis loopt.

Bij het online plaatsen van de projectviewer (met daarin de kaart) zat in de eerste versie een fout. Deze is later hersteld. De bredere routes zijn de juiste in deze onderzoeksfase.

Het is begrijpelijk dat u zich zorgen maakt als u een kaart ziet waarop een voorgesteld tracé direct over uw huis lijkt te lopen. Het is belangrijk om te weten dat de kaarten met daarin de onderzoeksalternatieven die in deze fase van het project worden gebruikt nog niet de definitieve, exacte locatie van de hoogspanningsverbinding weergeven.

Deze onderzoeksalternatieven worden in de komende jaren verder verfijnd op basis van milieueffectonderzoek, participatie en technische haalbaarheid. Daarbij geldt het uitgangspunt dat woonkernen en gevoelige gebouwen zoveel mogelijk worden vermeden. Ook bij verspreide bebouwing wordt gekeken naar oplossingen, zoals het aanpassen van het tracé om deze te ontzien. Dit is echter niet in alle gevallen mogelijk.

8. De projectviewer op 18-5-2025 liet een ander beeld zien dan de projectviewer na die datum. Er waren preciezere lijnen van tracés midden en oost zichtbaar. Na deze datum was de projectviewer tijdelijk leeg, waarna nu een breder onderzoeksgebied te zien is. Mogen wij aannemen dat de projectviewer een fout bevatte en nu het juiste (bredere) tracé laat zien?

Bij het online plaatsen van de projectviewer (met daarin de kaart) zat in de eerste versie een fout. Deze is later hersteld. De bredere routes zijn de juiste in deze onderzoeksfase. Zie ook antwoord op vraag 7.

9. Is de paarse lijn een bestaande verbinding bij Heel / Beegden?

De brede paarse lijn ten oosten van Heel is één van de drie alternatieven die onderzocht gaan worden. In de projectviewer zijn ook de bestaande hoogspanningsverbindingen opgenomen, namelijk de rode lijn ten oosten van Heel (zijnde de bestaande 380 kV-verbinding) en de blauwe lijnen (zijnde de bestaande 150 kV-verbindingen).

10. In hoeverre kunnen de routes nog gewijzigd worden?

Ja, deze routes kunnen nog gewijzigd worden. De concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau bevat de drie te onderzoeken alternatieven. Deze zijn op dit moment nog indicatief, ze dienen als basis voor verder onderzoek in de volgende fases. Daarbij kunnen nog optimalisaties in de alternatieven plaatsvinden.

Nadat in 2027 een voorkeursalternatief is gekozen, wordt dit alternatief verder uitgewerkt in een gedetailleerd ontwerp met de precieze ligging van masten. Daarbij wordt actief gezocht naar oplossingen voor knelpunten, zoals die uit onderzoek en participatie naar voren komen.

11. Er ligt ook nog een 150kv, kan die niet verzwaard worden tot 380kv?

De nieuwe 380 kV-verbinding kan niet in de plaats komen van een bestaande 150 kV-verbinding. U kunt deze verbindingen vergelijken met het wegennet in Nederland. Een provinciale weg (150 kV) zou opgewaardeerd kunnen worden tot een snelweg (380 kV), maar de functionaliteit van de provinciale weg zou daarmee ook komen te vervallen. Bovendien loopt er geen rechtstreekse 150 kV-verbinding tussen Maasbracht en Eindhoven en daarmee is uw suggestie geen oplossing voor het tekort aan capaciteit op de 380 kV-verbinding Maasbracht-Eindhoven.

12. Tracé oost is een omweg van bijna 2 keer zo lang als de bestaande lijn, dit geeft dus ook 2 keer zoveel storingsrisico's. Wordt dit ook in de onderzoeken meegenomen?

Het bestaande tracé heeft een lengte van circa 49 kilometer, het oostelijke alternatief is ongeveer 52 kilometer lang. Het verschil in lengte is 6 procent, dit geeft geen technische problemen. In de onderzoeken beoordelen we ook de robuustheid van de lijnen, en daarmee de storingsrisico's.

13. Wat is op de kaart de betekenis van een stippellijn?

De stippellijn is een variant in het betreffende alternatief. Met een variant kan een belemmering via een andere route gepasseerd worden. Een alternatief heeft daarmee dus meerdere mogelijkheden om van A naar B te komen. Er kan via de stippellijnen ook een combinatie van 2 of 3 alternatieven gemaakt worden.

14. Hoe verhoudt de route west zich met beoogde windmolens en een laagvlieggebied van defensie, aanvliegroute Belgische luchtmacht?

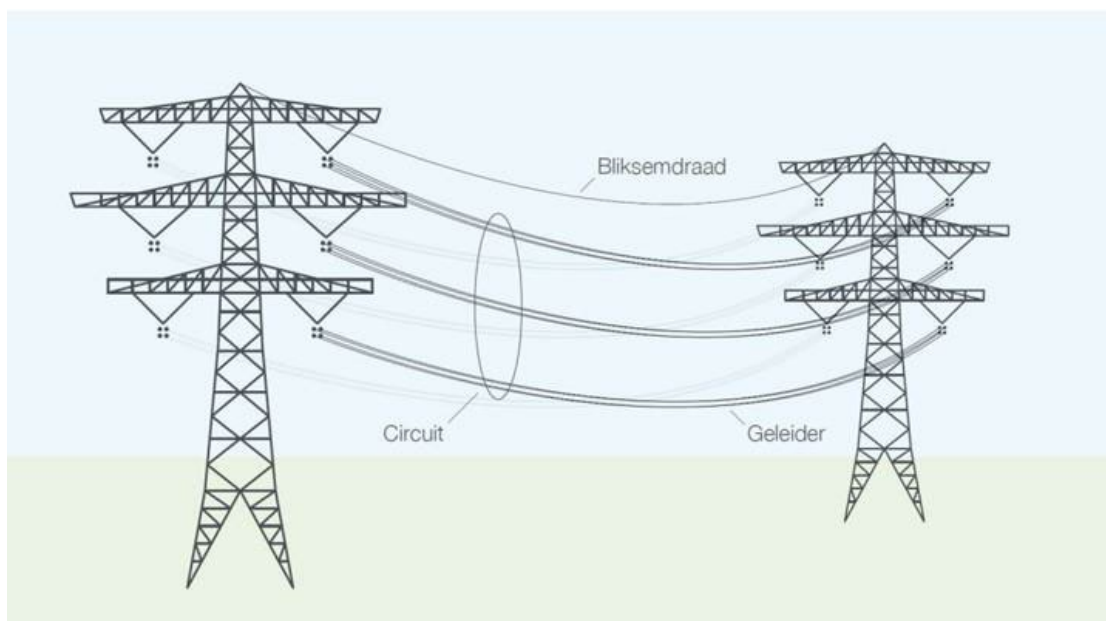
We hebben voor het zoekgebied alle door u genoemde huidige en toekomstige ontwikkelingen in beeld. Bij de tracering van de alternatieven is daar rekening mee gehouden. In het verdere verloop van ons project houden we actuele ontwikkelingen voor deze onderwerpen in beeld en stemmen we waar nodig af met verantwoordelijke partijen.

15. Kunnen bij de blauwe route tracés elkaar kruisen?

We proberen in alle alternatieven, ook in de blauwe, het kruisen van bestaande bovengrondse hoogspanningsverbindingen zo veel mogelijk te voorkomen. Voor de situaties waar dat niet te vermijden is zijn technische oplossingen voorhanden om te kunnen kruisen.

16. Is uitbreiden van de huidige 380 kV-leidingen een van de onderzochte opties?

Uitbreiden van de huidige 380 kV-verbinding is geen optie. De oude en de nieuwe 380 kV-verbindingen worden afzonderlijke tracés. Over het algemeen worden in één mast 2 circuits gehangen (zie onderstaand plaatje). In verband met de leveringszekerheid en vanwege het onderhoud, mogen er geen vier circuits van 380 kV in één mast hangen. Ingeval van schade aan de verbinding zouden alle circuits buiten gebruik zijn, bovendien zorgt stelt het combineren van meerder verbindingen in één mastenrij voor veiligheidsrisico's tijdens onderhoud.



17. Waarom volgt het oostelijk alternatief ten noorden van de Groote Peel niet de route langs de N279?

De provinciale weg N279 loopt dwars door het Natura 2000-gebied de Groote Peel. Een tracé evenwijdig aan de N279 zou de natuurlijke waarden van het Natura 2000-gebied De Groote Peel negatief beïnvloeden en wordt daarom als niet haalbaar geacht. Een mogelijke route die eerst met een grote bocht om het natuurgebied gaat en vervolgens evenwijdig aan de N279 loopt heeft te veel knikken en wordt daarom niet beschouwd.

18. Waarom wordt een route onder Weert (of ten westen van Weert) buiten beschouwing gelaten?

Bij het ontwerpen van een nieuw hoogspanningstracé volgt TenneT Rijksbeleid: de NOVI (Nationale Omgevingsvisie) en het PEH (Programma Energiehoofdstructuur). Daarin wordt gesteld dat ernaar gestreefd moet worden om waar mogelijk en zinvol de hoogspanningsinfrastructuur te bundelen met andere bovenregionale infrastructuren. Dit zijn bijvoorbeeld de al in het gebied aanwezige bovengrondse hoogspanningsverbindingen, kanalen of spoor- en/of rijkswegen. Bij het bepalen van de zuidkant van het zoekgebied voor deze verbinding zijn hier het kanaal Wessem-Nederweert, de rijksweg A2 en de bestaande 150 kV-verbinding aangehouden, waarmee een route ten westen van Weert buiten het zoekgebied valt. Bovendien liggen hier ook een uitgestrekt Natura 2000-gebied en een oefenterrein van defensie. Deze combinatie maakt dat er niet gekozen is voor een variant ten westen van Weert.

19. Waarom volgt het blauwe tracé niet ook aan de beginpunten het bestaande traject?

Wanneer met de 'beginpunten' de hoogspanningsstations worden bedoeld:

- Bij station Eindhoven is het niet mogelijk om de bestaande 380 kV-verbinding te volgen omdat deze door de woonkern van Helmond loopt.
- Bij station Maasbracht zorgen de zeer diepe plassen, die na de grindwinning achterbleven, ervoor dat hier geen plaats meer is om een nieuwe rij masten te plaatsen.

20. Waarom wordt niet het volledige bestaande tracé gevolgd?

Dit is niet mogelijk vanwege enkele knelpunten, met als belangrijkste dat het bestaande 380 kV-tracé door een Helmond gaat. Die situatie is ontstaan na aanleg van de wijk Brandevoort waar de hoogspanningsverbinding al stond. Een van de uitgangspunten voor de nieuwe verbinding is dat we niet door bestaande woonkernen gaan. We kunnen het bestaande tracé daarom niet meer volledig volgen.

21. Waarom is er voor gekozen om de tracés midden en oost tussen Geldrop en Mierlo te laten lopen i.p.v. via het bestaande tracé ten noorden van Helmond?

Ten noorden van Helmond loopt geen hoogspanningsverbinding, daarom denken wij dat u hier ten noorden van Mierlo bedoelt. Dat tracé is niet mogelijk omdat deze door de wijk Brandevoort loopt. Een van de uitgangspunten voor de nieuwe verbinding is dat we niet door bestaande woonkernen gaan. Zie ook het antwoord bij vraag 20.

Participatie

22. Als bewoners van buitengebied Mierlo (Zuid) lijken we de aankondigingen in oktober gemist te hebben. Wij hebben ons sinds deze week verenigd met als doel informatie te delen en waar nodig samen op te trekken. Hoe kunnen we ons – als groep - kenbaar maken?

Het is goed dat u zich als bewoners van het buitengebied van Mierlo (Zuid) heeft verenigd. Ook al heeft u eerdere aankondigingen gemist, het is nog steeds mogelijk om u als groep kenbaar te maken en actief deel te nemen aan het proces rondom de nieuwe hoogspanningsverbinding. Uw inbreng als groep is van directe meerwaarde voor het proces. We hechten veel waarde aan lokale gebiedsinformatie, bijvoorbeeld over fysieke omstandigheden, historische ontwikkelingen of woonsituatie. Deze informatie helpt bij het verder uitwerken van de hoogspanningsverbinding en het doen van onderzoek.

U kunt zich als groep rechtstreeks melden bij de projectorganisatie van TenneT of bij Bureau Energieprojecten, dat het ministerie ondersteunt bij de procedure. Beide organisaties bieden de mogelijkheid tot direct contact, bijvoorbeeld via e-mail of telefoon, om vragen te stellen, informatie te delen of een overlegmoment aan te vragen. In het participatieplan vindt u meer informatie over hoe we met omgeving in dit project samenwerken en communiceren. Informatie kunt u ook vinden op de volgende sites: TenneT – voor vragen over het tracé en participatie:

- maasbrachteindhoven@tennet.eu, 0800 – 83 66 388, tennet.eu/netuitbreiding-Maasbracht-Eindhoven
- Bureau Energieprojecten – voor procedurele informatie: bureauenergieprojecten@minezk.nl, 070 – 379 89 79, rvo.nl/netuitbreiding-Maasbracht-Eindhoven

23. Er zijn al 2 omgevingssessies geweest. Ik zie dat de gemeente Deurne niet bij de genodigden staat. Is daar een reden voor?

Met alle betrokken provincies, gemeenten en Waterschappen vindt regulier afstemming plaats, zowel ambtelijk als bestuurlijk. Ook stemmen wij specifieke inhoudelijke- of thematische vraagstukken met deze partijen af. Het is afhankelijk van het onderwerp en de locatie met welke partijen dit besproken wordt.

Het is niet duidelijk welke sessies vragensteller precies bedoelt, maar wij gaan ervan uit dat de sessies van 8 april en 27 mei worden bedoeld. De gemeente Deurne was voor beide sessies uitgenodigd. Bovendien hebben de Brabantse gemeenten met de ODZOB (Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant) afgesproken dat deze de Brabantse gemeenten in de sessies vertegenwoordigt. ODZOB was bij beide sessies aanwezig.

24. Worden de perceel eigenaren persoonlijk geïnformeerd over de gevolgen van dit project?

Zodra duidelijk is waar het tracé gaat komen, weten we welke perceeleigenaren mogelijk met het tracé te maken krijgen. Op dat moment nemen we de perceeleigenaren hierin mee. De persoonlijke communicatie met perceeleigenaren wordt dus pas structureel en concreet opgepakt in de planuitwerkingsfase, nadat het voorkeursalternatief is vastgesteld. Vanaf dat moment wordt het tracé in detail uitgewerkt en wordt de precieze ligging van de masten en de benodigde ruimte op perceelniveau bepaald. Dat is het moment waarop TenneT contact opneemt met grondeigenaren en

grondgebruikers om hen persoonlijk te informeren. In sommige gevallen kan er ook al vroegtijdig contact zijn met perceeleigenaren, met name wanneer hun ligging relevant is voor het verkrijgen van gebiedsinformatie of voor de beoordeling van de haalbaarheid van bepaalde tracé-opties.

25. Rol gemeente Geldrop-Mierlo: In welke mate kan en mag onze gemeente - Geldrop-Mierlo – invloed uitvoeren op het voorkeurstracé in verband met andere ontwikkelingen in het Mierlo-Zuid? Zoals: ondergrondse verbinding Maarheeze – Eindhoven, aanleg woonwijk, laagvlieggebied defensie, enzovoort.

Medeoverheden (gemeenten, provincies en waterschappen) hebben een adviserende en raadplegende rol. Er vindt periodiek afstemming plaats op ambtelijk en bestuurlijk niveau, zo ook met de gemeente Geldrop-Mierlo. Hierin wijzen medeoverheden ons op verschillende ruimtelijke ontwikkelingen, belangen en waarden in het gebied. Ook tijdens het opstellen van de ontwerp-voorkeursbeslissing vraagt de minister van Klimaat en Groene Groei advies aan de medeoverheden.

Ondergronds of bovengronds

26. Waarom wordt het niet (gedeeltelijk) ondergronds aangelegd

Voor het leggen van de hoogspanningslijnen volgt TenneT het Programma Energiehoofdstructuur (PEH). In het PEH is vastgelegd dat bovengrondse aanleg van hoogspanningsverbindingen van 220 kV en hoger het uitgangspunt is. Alleen in het geval van een groot ruimtelijk of (net)technisch knelpunt kan, mits het vanuit leveringszekerheid en meerkosten verantwoord is, overwogen worden om de 380 kV-hoogspanningsverbinding over korte afstanden ondergronds aan te leggen.

Redenen voor bovengrondse aanleg zijn dat het ondergronds aanleggen van deze hoogspanningsverbindingen leidt tot een lagere transportcapaciteit. Er kan ondergronds minder stroom vervoerd worden en de kans op storingen is hoger dan bovengronds. Omdat de hoogspanningsverbinding is verbonden met het (inter)nationale en regionale elektriciteitsnet zou door ondergronds aanleggen, het gehele elektriciteitsnet minder stabiel worden.

Daarnaast is de reparatietijd van een bovengrondse 380 kV-verbinding velen malen langer dan bij een mogelijke ondergrondse 380kV-verbinding. Deze risico's verhogen de kans op langdurige storingen. Dit kan vanwege de (inter)nationale functie van het 380 kV-netwerk grote gevolgen hebben voor de leveringszekerheid van elektriciteit. Voor meer informatie over het verschil tussen de aanlegmethoden zie <https://www.tennet.eu/nl/aanleg-380kv-verbindingen-bovengronds>.

27. Is het ook mogelijk om een ondergrondse verbinding te realiseren?

Zie het antwoord op vraag 26.

28. Wordt ook onderzoek gedaan naar gelijkstroom hoogspanning (HVDC), ondergronds met omvormers bij ingang en uitgang?

In het kader van dit project wordt geen onderzoek gedaan naar HVDC (high voltage direct current). Het hele Europese elektriciteitssysteem is – van energiecentrale tot stopcontact – gebaseerd op wisselstroom. Bij een storing op een wisselstroomverbinding verdeelt de stroom zich automatisch, zonder ingrijpen. Bij gelijkstroom is actieve sturing nodig. Het elektriciteitsnet is vermaasd. De stroom kan zich via verschillende routes transporteren. Op deze manier blijft er bij onderhoud en (beperkte) storingen altijd stroom beschikbaar. Ook is dit wisselstroomnet zeer geschikt om de

(toenemende) schommelingen van vraag- en aanbod van elektriciteit op te vangen en te verdelen over het elektriciteitsnet. Binnen het vermaasde wisselstroomnet is het niet efficiënt om wisselstroom om te zetten in gelijkstroom (DC/Direct Current) en later weer van gelijkstroom in wisselstroom. In het PEH is dan ook opgenomen dat wisselstroom de voorkeur geniet boven een gelijkstroomverbinding.

29. Ondergrondse verbinding zeker nabij woonhuizen is noodzakelijk

Zie antwoord bij vraag 26.

30. Mogen er hoogspanningsleidingen boven huizen komen te hangen

Ja, dat mag in principe. Het is veilig om te wonen. Het uitgangspunt is echter te vermijden dat woningen in de magneetveldzone van een nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding komen te liggen, en te meer nog recht onder de geleiders van een hoogspanningsverbinding. In de praktijk blijkt dit niet in alle gevallen mogelijk.

Als blijkt dat een hoogspanningsverbinding over een woning komt sluit TenneT een zakelijk rechtsovereenkomst af met de eigenaar (en eventuele gebruikers). Uitgangspunt van deze overeenkomsten is volledige schadeloosstelling.

Als blijkt dat een hoogspanningsverbinding niet over een woning komt maar de woning wel in de magneetveldzone komt te liggen is er meestal geen sprake van een zakelijk rechtsovereenkomst maar zijn er wel andere regelingen om eigenaren en/of bewoners te compenseren. Zie hiervoor het antwoord op vraag 45.

31. Waarom is er ondergronds meer verlies?

Wij gaan er van uit dat hier bedoeld wordt het verlies van transportcapaciteit.

Transport van elektriciteit vindt plaats door zogenaamde geleiders. Dit zijn de 'lijnen' die hangen in hoogspanningsmasten of de 'kabels' die in de grond liggen. In geleiders waar stroom door heen loopt treden verliezen op. Dit uit zich in de vorm van warmte. Als de warmteontwikkeling te groot is kunnen lijn of kabel falen. Het is daarom belangrijk dat de warmteontwikkeling binnen de grenzen blijft van wat toelaatbaar is. De maximale belasting van de geleiders wordt hierop afgestemd. Het grote voordeel van geleiders die in masten hangen is dat deze door de lucht worden geïsoleerd en gekoeld. Koeling door langsstromende lucht (wind) is over het algemeen een zeer effectieve manier van koelen. Geleiders die onder de grond liggen moeten elektrisch geïsoleerd worden van de omringende grond, daarom zijn deze geleiders 'ingepakt' met isolerende materialen. Deze kabels kunnen hierdoor hun warmte minder makkelijk kwijt dan geleiders die in de lucht hangen. Het gevolg is dat kabels minder stroom per mm² kunnen voeren. Om dezelfde transportcapaciteit te verkrijgen als een bovengrondse 380 / 220kV-verbinding (4000 A continu) zijn meerdere parallelle kabels per fase nodig. Uiteindelijk meer dan op basis van een risicoafweging (productie van blindvermogen, het fysieke ruimtebeslag en het aantal componenten in een verbinding) acceptabel is. Op spanningsniveaus van 110 / 150 kV kan in veel gevallen de vereiste lokale transportcapaciteit met één kabel per fase gehaald worden, waarbij de warmteontwikkeling van de kabels binnen de toelaatbare grenzen gehouden kan worden. Hierdoor zijn de verschillen in transportcapaciteit tussen een boven- en ondergrondse verbinding op deze spanningsniveaus beperkt.

32. De hoogspanningsverbinding Eindhoven – Maarheeze zou ondergronds worden aangelegd. Betekent dit nu dat deze verbinding ook bovengronds wordt?

Het project Eindhoven-Maarheeze betreft een 150 kV-verbinding. Voor dit spanningsniveau en het betreffende project is het de standaard om deze ondergronds aan te leggen. Op spanningsniveaus van 110 / 150 kV kan in veel gevallen de vereiste lokale transportcapaciteit met één kabel per fase gehaald worden, waarbij de warmteontwikkeling van de kabels binnen de toelaatbare grenzen gehouden kan worden. Hierdoor zijn de verschillen in transportcapaciteit tussen een boven- en ondergrondse verbinding op deze spanningsniveaus beperkt en is het mogelijk een ondergrondse verbinding toe te passen. Het project Eindhoven-Maarheeze blijft dus een ondergrondse verbinding.

33. Waarom, als het zo moeilijk is, ligt er wel een 20km ondergronds 380KV tracé tussen Beverwijk en Bleiswijk?

In 2019 is de Randstad 380 kV Noordring, waar de destijds nieuwe 380 kV-verbinding tussen Beverwijk en Bleiswijk onder valt, in bedrijf genomen. De besluitvorming op dit project heeft vele jaren daarvoor plaatsgevonden. Op dat moment waren de nadelige effecten van een ondergrondse verbinding op ons 380 kV elektriciteitsnetwerk nog niet zo duidelijk merkbaar. In de tussenliggende jaren zijn er op meerdere plekken in ons land delen van ondergrondse 380 kV verbindingen bijgekomen en tegelijkertijd heeft de energietransitie een enorme vlucht genomen. De belasting op ons elektriciteitsnetwerk is fors vergroot en we worden geconfronteerd met de zwaarwegende nadelige effecten van de ondergrondse 380 kV-verbindingen. De stabiliteit van ons netwerk komt hiermee in het geding, met meer storingen als gevolg. Dit alles maakt dat het huidige beleid anders is dan dat van 13 jaar geleden.

Magneetvelden

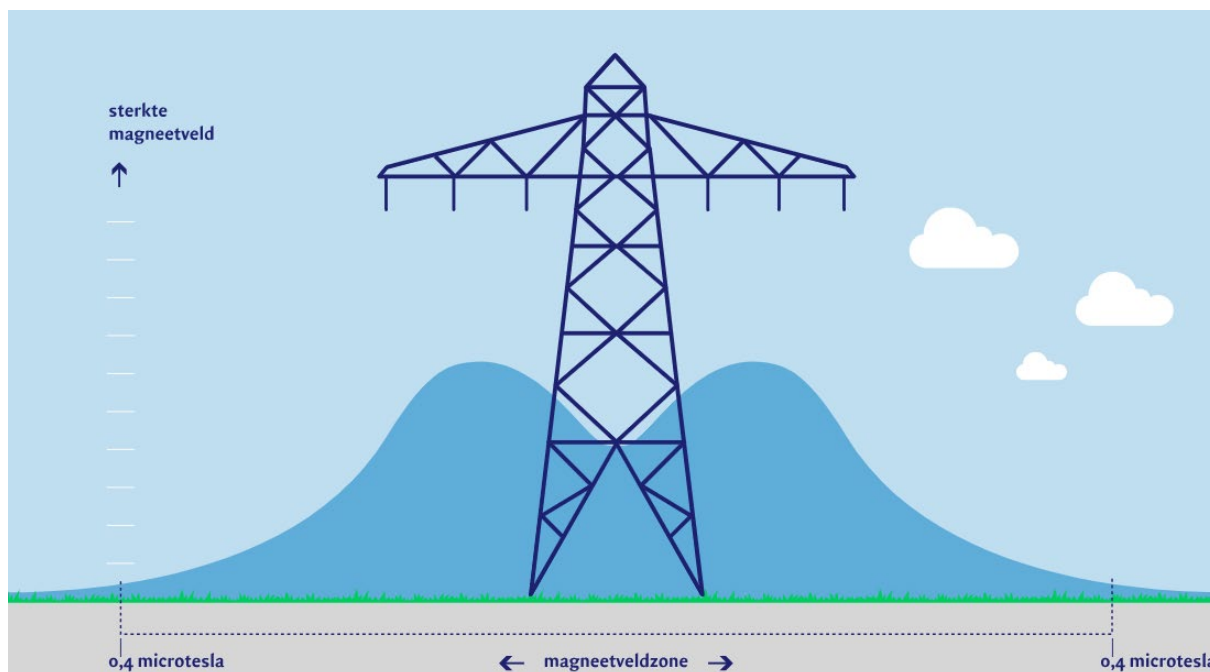
34. Hoeveel meter is de magneetveld zone

In dit project passen we de Moldau-mast toe. Deze heeft een indicatieve breedte van de magneetveldzone van 2 x 65 meter (vanuit het hart van de mast). De exacte breedte van de magneetveldzone is afhankelijk van verschillende factoren, waaronder de stroomspanning, afstand tot en configuratie van de draden, en beïnvloeding door objecten in de omgeving.

35. Is de 65 meter magneetveld zone bij de Moldau mast met of zonder klok optimalisatie?

Bij de Moldaumast wordt standaard uitgegaan van het nemen van bronmaatregelen zoals de klokgetal-optimalisatie.

36. Waarom meten jullie dit vanuit het midden en niet vanaf de onderste draden?



De breedte van de magneetveldzone wordt door ons niet gemeten maar berekend. Daarbij wordt onder meer rekening gehouden met de posities van de geleiders/draden. Het magneetveld is het sterkst op de plek waar de onderste geleider het laagst hangt. Dit is verrekend in de berekening van de magneetveldzone. Het resultaat van deze berekening is een breedte van de magneetveldzone vanuit het hart van de verbinding.

Op de site van het kennisplatform Elektromagnetische Velden en Gezondheid kunt u meer informatie vinden over magneetvelden: <https://www.kennisplatform.nl/hoe-sterk-zijn-magneetvelden-van-hoogspanningslijnen/>

37. Wordt voortaan altijd fase-optimalisatie toegepast, om het magneetveld te reduceren?

Niet altijd, maar bij aanpassing of reconstructie van een bovengrondse lijn of ondergrondse kabel kunnen verschillende bronmaatregelen genomen worden om magneetvelden kleiner te maken. In dit project wordt de Moldaumast gebruikt (deze masten hebben als voordeel dat ze een relatief smalle magneetveldzone en een kleiner ruimtebeslag hebben ten opzichte van andere typen vakwerkmasten) en wordt faseoptimalisatie toegepast, waardoor een zo smal mogelijk magneetveld wordt verkregen.

38. Wat is de afstand tot woonhuizen en wat gebeurt er met de bewoners/huizen binnen de minimale afstand?

Er is géén wettelijke, minimale afstand tussen de hoogspanningsverbinding en woningen of andere gevoelige gebouwen. De term 'gevoelige gebouwen' verwijst naar gebouwen waar mensen langdurig verblijven, zijnde een dagelijks verblijf gedurende minimaal een jaar met een verblijftijd van 14 - 18 uur per dag. Ook worden vanuit het voorzorgbeleid gebouwen waar kinderen verblijven (kinderdagverblijven, scholen en crèches) tot een 'gevoelig gebouw' gerekend. Bij het ontwerp trachten wij zoveel mogelijk voorkomen dat er gevoelige gebouwen in de magneetveldzone komen te liggen waarbij het magneetveld sterker kan zijn dan 0,4 microtesla jaargemiddeld. Meer informatie over de breedte van magneetveldzones, zie vraag 34 (magneetveldzone).

Niet in alle gevallen is het mogelijk om te voorkomen dat er woningen binnen de magneetveldzone komen te liggen. Deze woning kan ook in die gevallen nog steeds veilig als woning gebruikt worden. Zie het antwoord op vraag 45 voor compensatiemogelijkheden.

39. Wat is de wettelijke afstand tot bewoning?

Zie het antwoord bij vraag 38.

40. Een nieuw netwerk zou lopen over bestaande bebouwing. Moet die dan afgebroken worden, want het stralingsniveau zou voor de bestaande woningen te hoog zijn.

Hoogspanningslijnen mogen over woningen lopen, indien dit niet te vermijden valt. Zie ook het antwoord op vraag 30, 38 en 45.

In uw vraag noemt u het stralingsniveau. Wij gaan er van uit dat u hiermee de magneetvelden bedoelt. Binnen de magneetveldzone komt de magneetveldsterkte nooit boven de Europese norm van 100 microtesla. Daarmee is het stralingsniveau niet te hoog voor woningen.

41. Wat betekent het voor de bewoners woonachtig in de magneetzone?

Zie antwoord op vraag 38 en 45.

42. Hoe zit het dan met de masten nabij woningen?

Voor wat betreft de woningen in de magneetveldzone verwijzen wij naar het antwoord bij vraag 38 en 45.

Voor wat betreft het beheer en onderhoud zal met de grondeigenaar een zakelijk recht overeenkomst worden gesloten om het benodigde beheer en onderhoud aan de mast te kunnen doen.

43. Kinderen onder de 14 hebben een groter risico op leukemie en hersentumoren. Wat kan hier over verteld worden? Hoe wordt dit voorkomen?

Het is niet duidelijk of de hoogspanningsmasten (of de magneetvelden die ze veroorzaken) verantwoordelijk zijn voor extra gevallen van leukemie en hersentumoren. De Gezondheidsraad concludeert dat er aanwijzingen zijn voor een verband, maar het wetenschappelijk bewijs is onvoldoende om te spreken over een waarschijnlijk of bewezen oorzakelijk verband.

We hanteren daarom een voorzorgbeleid, waarbij we zo veel mogelijk trachten te voorkomen dat gevoelige gebouwen in de zone komen te liggen waarbij het magneetveld sterker kan zijn dan 0,4 microtesla jaargemiddeld.

44. Zijn er naast mogelijk gezondheidsrisico's andere gevolgen van deze magneetvelden (bereik van 5G, storingen electronica, ..)?

TenneT heeft uitgebreid laten onderzoeken wat de effecten van elektrische en magnetische velden zijn op de werking op elektronische apparatuur zoals GPS. Hieruit is gebleken dat elektrische en magnetische velden geen effect hebben op het functioneren van GPS-apparatuur. Voorwaarde is dat deze apparatuur wel aan de internationale regelgeving voldoet en op een juiste manier wordt

gebruikt. Zie voor meer informatie onderstaande website: <https://www.tennet.eu/nl/ons-hoogspanningsnet/ons-hoogspanningsnet/invloed-op-apparatuur>

45. Worden bewoners van huizen die in (de nabijheid van) de gevarenzone staan ruimhartig gecompenseerd als het tracé niet kan wijken?

Als er sprake van is dat een woning in de buurt van de nieuwe hoogspanningslijn minder waard wordt, komt deze in aanmerking voor een nadeelcompensatie. Eventuele compensatie van waardedaling zal bepaald worden aan de hand van de nadeelcompensatieregelingen die van toepassing zijn. Dit is in ieder geval de wettelijke nadeelcompensatieregeling uit hoofdstuk 15 van de Omgevingswet. Gesprekken over nadeelcompensatie worden opgestart zodra er meer duidelijkheid is over de definitieve plaats van het tracé (circa 2027). Het maatschappelijk risico voor waardedaling van woningen is vastgesteld op 4%. Dat wil zeggen dat de eerste 4% van de waardedaling niet vergoed wordt.

De minister van Klimaat en Groene Groei heeft in december en april aan de Tweede Kamer aangekondigd een aankoopbeleid te willen instellen voor bewoners van woningen in de nabijheid van nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbindingen om daarmee ook het draagvlak voor de projecten te vergroten en de netuitbreidingen te versnellen. Bewoners krijgen een aanbod om hun woning te verkopen of ontvangen een verhuisvergoeding. Dit beleid is nog niet vastgesteld.

Voor woningen die recht onder hoogspanningsverbindingen komen te liggen zie het antwoord op vraag 30.

46. De afstand van de hoogspanningsleiding tot woningen is bij jullie aangegeven als 65 meter. RIVM en kennisplatform Elektromagnetische Velden geven aan dat dit bij 380 kV 115 tot 215 meter moet zijn.

De magneetveldzone van de lijn heeft een indicatieve breedte van 2x 65 meter (65 meter aan weerszijden gemeten uit het hart van de lijn/mast), zie hiervoor ook het antwoord bij vraag 34. We vermijden zo veel mogelijk dat woningen binnen deze zone liggen, maar kunnen dat niet altijd voorkomen. Er is dus geen minimale afstand tussen een hoogspanningslijn en een woning.

De afstanden waaraan wordt gerefereerd in de vraag hebben vermoedelijk betrekking op bestaande verbindingen die uitgevoerd zijn met andere masten (zoals Donaumasten) en zonder fase-optimalisatie. Voor dit project gebruiken we de Moldaumast en passen we fase-optimalisatie toe, wat resulteert in de hierboven genoemde indicatieve 65 meter.

47. Wordt ook in het buitengebied rekening gehouden met het magneetveld?

Er wordt overal rekening gehouden met het magneetveld, ongeacht de locatie. In de antwoorden bij vragen 34 en 38 vindt u meer informatie over hoe TenneT rekening houdt met magneetvelden. Daarnaast kunt u meer informatie vinden over magneetvelden bij het kennisplatform elektromagnetische velden.

Link website: <http://www.kennisplatform.nl/>

48. Mensen zouden minder lang in spanning zitten als ze op voorhand weten dat wanneer hun woning dicht bij het tracé ligt er een ruimhartige compensatie bestaat. Kan daar niet op voorhand duidelijkheid over worden gegeven. Ook al kan je in theorie blijven wonen, dan nog willen veel mensen dit niet. Als kosten toch geen overweging is, dan zou dat in het begin van alles kenbaar kunnen worden gemaakt. Mensen hebben gewoon heel veel zorgen hierover.

Voor het antwoord over compensatie zie antwoord op vraag 45. Het is een proces van enkele jaren om te komen tot duidelijkheid over de exacte ligging van de lijn en de locatie van de masten. Er is uitgebreid en zorgvuldig onderzoek nodig om de juiste afwegingen hiervoor te maken. Pas als duidelijk is waar de lijn komt te liggen kan beoordeeld worden of er sprake van is waardedaling van een woning. Is dat het geval, dan komt deze in aanmerking voor nadeelcompensatie. Het bepalen van de omvang van de compensatie is maatwerk, daarom kan helaas geen standaard antwoord worden gegeven.

49. De vraag hoe ver een woning van het magneetveld mag liggen, blijft onbeantwoord. Deze vraag is al verschillende malen gesteld.

Voor het antwoord op deze vraag verwijzen wij naar vraag 38.

50. Op de site van de RIVM staat dat de afstand tot het magneetveld 115 tot 215 meter moet bedragen. Klopt dat?

Voor het antwoord op deze vraag verwijzen wij naar vraag 46.

Masten en uitgangspunten hoogspanningsverbinding

51. Type mast en afstand: Wat is de minimale afstand tot bewoning?

De hoogspanningsverbinding wordt gerealiseerd met vakwerkmasten van het type 'Moldau'. Deze masten hebben als voordeel dat ze een relatief smalle magneetveldzone en een kleiner ruimtebeslag hebben ten opzichte van andere typen vakwerkmasten.

Voor de minimale afstand tot bewoning verwijzen we naar het antwoord op vraag 38.

52. Langs de A12 staan moderne, smalle, hoge, stalen palen. Er is voor deze uitbreiding gekozen voor mast type Moldau. Waarom deze keuze? En welke type solo (smal) of combi (breed) betreft het?

Mogelijk doelt u hiermee op de zogenaamde wintrackmasten. Een vakwerkmast zoals de Moldaumast heeft voordelen ten opzichte van een wintrackmast. Ze zijn sterker, duurzamer en goedkoper. Daarnaast heeft het nieuwe type 'Moldau' net zo'n smal magneetveld als de wintrackmast. Daarom gebruikt TenneT vakwerkmasten voor alle nieuwe 220 en 380 kV-

verbindingen. Verder heeft TenneT het beleid dat Wintrack masten niet meer als standaard mast worden toegepast. Met vakwerkmasten zorgen we voor een betrouwbare en betaalbare elektriciteitsvoorziening.

Wij passen in dit project de solo uitvoering (smal) toe.

53. Hoeveel meter moeten de masten van de A2 of het kanaal afblijven?

De benodigde afstand tot het kanaal of snelwegen is nog af te stemmen met de beheerder, zijnde Rijkswaterstaat.

In geval dat een hoogspanningslijn parallel aan een snelweg wordt aangelegd hebben we te maken met het beperkingsgebied, wat door Rijkswaterstaat wordt bepaald. Dit is een zone van ca. 10m vanaf de rand van de weg (dit is breder als de weg verhoogd ligt). Hier zal de hoogspanningslijn buiten moeten blijven. Om te zorgen dat de lijnen niet boven de weg komen te hangen moeten we ook rekening houden met de breedte van de masten. Op dit moment gaan we uit er van uit dat de masten daarmee minimaal 35m vanaf de rand van de weg komen te liggen. Maar zoals hierboven aangegeven is dat nog in overleg met de beheerder nader uit te werken.

Ook voor kanalen heeft Rijkswaterstaat een beperkingsgebied bepaald. Deze zone is iets meer variabel in breedte en afhankelijk van de situatie. Over het algemeen gaat het erom dat de masten niet in de waterkering mogen staan.

Daarnaast zullen bij de nadere uitwerking van de tracés ook andere punten relevant zijn, zoals de landschappelijke inpassing (denk aan bomenrijen langs kanalen of snelwegen) en ondergrondse infrastructuur (zoals leidingen van de GasUnie).

54. Hoe gaat een lijn door een bosgebied heen? Hoeveel meter breed wordt er gekapt?

In geval hoogspanningslijnen over natuur lopen zal de beplanting beperkt worden tot een hoogte van ca. 1,75m, in een strook van 35 meter aan weerszijde van de lijn (en daarmee voor een breedte van 70 meter). Daarnaast zijn voor de aanleg van de hoogspanningslijnen werkwegen nodig. Mogelijk is ook daarvoor kap nodig. Dit moet nog nader uitgewerkt worden.

Bij de nadere uitwerking wordt per locatie bekeken hoe de houtkap geminimaliseerd kan worden. Daar waar kap noodzakelijk is zal een passende beplanting teruggezet worden.

55. Hoeveel meter moeten jullie van een bestaande 380kV of 150kV leiding blijven?

Een mogelijk tracé-alternatief is een tracé dat (grotendeels) parallel aan de bestaande verbinding tussen Maasbracht en Eindhoven loopt. De nieuwe verbinding moet dan op voldoende afstand staan van de bestaande verbinding. Tijdens de realisatie en voor het beheer en onderhoud moet er bijvoorbeeld voldoende afstand zijn om veilig (op hoogte) te kunnen werken en materieel veilig te kunnen plaatsen. Ook wordt rekening gehouden met de mogelijkheid dat een mast omvalt. De hoogte van de masten zijn daarom ook van belang om de minimale afstand tussen de masten te bepalen. Het zogenaamde omvalcriterium. Deze afstand is circa 70 meter.

56. Bij bundeling met huidige traject: hoeveel meter komen tracés van elkaar te staan?

Zie het antwoord bij vraag 55.

57. Als de nieuwe hoogspanningslijn langs een bestaande lijn komt te liggen, hoe ver moeten de masten dan hart op hart uit elkaar staan?

Zie het antwoord bij vraag 55.

58. Hoe ver moet er van de Naftaleiding afgebleven worden? Deze ligt naast het kanaal Wessum-Nederweert op 2 van de 3 mogelijke tracés.

Fysieke interacties tussen ondergrondse infrastructuur en hoogspanningsmasten zullen zo veel als mogelijk voorkomen worden (denk aan funderingspalen bij een leiding). Hierbij zal een mast indien mogelijk buiten de ZRO-strook van de Naftaleiding worden gelegd (dat is de strook waar belemmeringen gelden die met een 'Zakelijk recht overeenkomst' met de eigenaar van de grond worden vastgelegd).

59. Mogen 380KV trajecten elkaar bovengronds kruisen?

Ja, 380 kV-trajecten kunnen elkaar bovengronds kruisen, maar dit wordt in de praktijk zoveel mogelijk vermeden vanwege technische en veiligheids-overwegingen. Om de leveringszekerheid zo hoog mogelijk te houden, moet de landelijke 380 kV-ring, waarvan de verbinding Maasbracht–Eindhoven onderdeel is, ook bij storingen of onderhoud altijd operationeel blijven. Een kruising is een verhoogd risico op een storing.

De te onderzoeken thema's (anders dan straling)

60. Gezien de verschillende varianten, is voorlopig Natura 2000 belangrijker gemaakt dan omwonende.

Bij de totstandkoming van de onderzoeksalternatieven zijn de Natura2000-gebieden vanwege hun wettelijke beschermingsstatus belangrijk. Dat geldt bijvoorbeeld ook voor bestaande woonkernen. In het kader van het planMER (het milieueffectrapport van deze fase) onderzoeken we de effecten van alle alternatieven op verschillende thema's, zoals aangegeven in de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Deze effecten worden in het planMER duidelijk gemaakt. Daarbij gaat het vooral om de effecten die de alternatieven van elkaar onderscheiden. Oftewel de belangrijkste verschillen van één onderzoeksalternatief ten opzichte van de andere onderzoeksalternatieven.

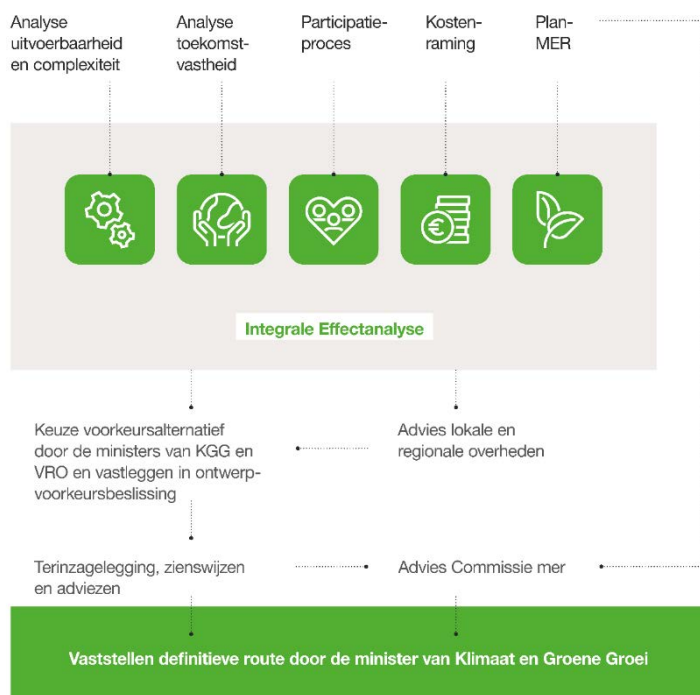
In de rapportages wordt géén weging gemaakt tussen de thema's. Effecten op Natura 2000 en op woningen worden dus op een gelijkwaardige wijze inzichtelijk gemaakt. Hiermee helpen we bij de integrale afweging die de ministers moeten maken. Op basis van deze integrale afweging kunnen de ministers een keuze maken voor het voorkeursalternatief. Zie ook het antwoord op vraag 61.

61. Er worden op veel punten getoetst. Hebben ieder punt een weegfactor dat de besluitvorming beïnvloed?

Nee, de punten oftewel thema's hebben geen weegfactor. Hieronder vindt u meer informatie hoe de besluitvorming verloopt. De IEA staat voor de Integrale Effecten Analyse. In deze analyse vergelijken we de alternatieven met elkaar op bepaalde thema's (zoals de uitvoerbaarheid, participatieproces en de kosten).

“In de IEA vatten we per thema de belangrijkste informatie uit de onderliggende onderzoeken en rapportages samen. Dit gaat om de onderscheidende effecten tussen de onderzoeksalternatieven, oftewel de maatgevende verschillen van één onderzoeksalternatief ten opzichte van de andere onderzoeksalternatieven. De IEA maakt geen weging tussen de verschillende effecten en maakt ook geen afweging naar een voorkeursalternatief. De IEA presenteert enkel op een overzichtelijke manier de informatie zodat de alternatieven vergeleken kunnen worden. Hiermee helpen we bij de integrale afweging die de ministers moeten maken. Op basis van deze integrale afweging kunnen de ministers een keuze maken voor het voorkeursalternatief”

(Pagina 41 van de concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau)



62. Weegt het criterium natura 2000 zwaarder dan het criterium gezondheid? In andere woorden, wat zijn de weegfactoren van de verschillende criteria?

Zie vraag 61.

63. Afgezien van ecologische aspecten die het trace bepalen, in hoeverre worden culturele of erfgoed aspecten meegenomen in de besluitvorming. Het huidige net loop namelijk over een historisch landgoed in Beegden en een additioneel net zou de culturele en erfgoed waarde van het landgoed ernstig schaden.

Elke route wordt getoetst in het planMER, dat is het milieueffectrapport. In dit rapport worden de mogelijke routes op verschillende thema's getoetst. Ook cultuurhistorie is één van de thema's. Op pagina 37 van de concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau is beschreven hoe dit thema onderzocht wordt:

“Bij het aspect cultuurhistorie beoordelen we het effect op beschermde stads- en dorpsgezichten, historische (steden)bouw en historische geografie. De effecten hierop worden bepaald op basis van

gemeentelijke en provinciale cultuurhistorische waarden- en beleidskaarten. Deze worden aangevuld met ander relevant bronmateriaal.”

64. Worden er bij natuur ook onderzocht wat de gecombineerde effecten zijn van functies? Zo zijn er op een, locatie windmolens en hoogspanningsverbindingen. Het aanvlieggevaar voor vogels wordt dan groter.

In het planMER (het milieueffectrapport van deze fase) onderzoeken we de milieueffecten, waaronder die van natuur, die optreden als gevolg van het project. Dit doen we door een vergelijking te maken van de verschillende alternatieven met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie die zou optreden wanneer de nieuwe hoogspanningsverbinding niet wordt gerealiseerd. Door deze vergelijking wordt duidelijk wat relatief gezien het effect is op de omgeving (natuur) als gevolg van de hoogspanningsverbinding. Daarbij worden dus ook effecten vanuit andere, relevante activiteiten vanuit de referentiesituatie worden meegenomen.

65. Wordt er rekening gehouden met een cumulatieve belasting van een gebied zoals bovengronds, ondergrondse stroomdraden, uitbreiding snelweg en militaire activiteiten/vluchten?

Zie het antwoord bij vraag 64.

66. Hoe groot moet de afstand tussen een natura 2000-gebied, of overgangsgebied, zijn? Wordt er rekening gehouden met overgangsgebieden?

We proberen Natura 2000 zo veel mogelijk te vermijden. Echter, het doorsnijden van een Natura 2000-gebied kan niet per definitie uitgesloten worden.

In kader van het planMER (het milieueffectrapport) onderzoeken we alle effecten op Natura 2000-gebieden, zowel de directe effecten (bijvoorbeeld verlies van gebied wanneer lijnen door Natura 2000-gebieden lopen) als indirecte effecten (bijvoorbeeld van hoogspanningslijnen die zich nabij Natura 2000-gebied bevinden).

De hoogspanningsverbindingen kunnen ook door overgangsgebieden lopen. Deze overgangsgebieden zijn vaak onderdeel van Natuurnetwerk Nederland (NNN), groenblauwe mantel en weidevogelgebieden. De effecten op deze gebieden worden ook in het planMER onderzocht.

67. We ervaren last van een harde bromtoon vanuit de centrale Eindhoven Oost, we vragen ons af of bij uitbreiding de bromtoon die er dag en nacht is zal verergeren en wat de toegestane aantal decibel is

De bromtoon die te horen is bij Eindhoven Oost wordt mogelijk veroorzaakt door de koppeltransformatoren die op het station aanwezig zijn. Deze transformatoren verbinden het 380kV netwerk met het lagere 150kV netwerk. Bij de realisatie van de nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Maasbracht en Eindhoven Oost installeren we deze componenten niet, de bromtoon zal dan ook niet verergeren.

De uitbreiding en vernieuwing van het Station Eindhoven Oost staat vanaf volgend jaar in de planning. Momenteel zijn we bezig met de voorbereiding voor de benodigde planologische procedure. Via onze projectwebsite: Station Eindhoven Oost (tennet.eu) kunt u op de hoogte blijven van de ontwikkelingen.

Ten behoeve van de planologische procedure is er akoestisch onderzoek uitgevoerd. Deze wordt medio september openbaar gemaakt door de gemeente Eindhoven.

Via onze website: Projecten in de regio Eindhoven kunt u zien welke projecten er vanuit TenneT nog meer spelen in uw regio.

68. Hoe zit het met gezondheidsrisico's omwonenden van schakelstations? Wat prevaleert dan techniek of gezondheid?

Voor informatie over onderzoeken voor de projecten van schakelstations verwijzen wij naar desbetreffende projecten. Op de projectenwebsite kunt u alle projecten vinden in de regio Eindhoven (<https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/projecten-de-regio-eindhoven>).

Voor wat betreft de weging van thema's kunt u het antwoord vinden bij vraag 61.

69. Ik hoor als het over gezondheid gaat, gaat het alleen over de mens, ik hoor jullie niet over dieren (veehouderij) ?

Dat klopt, de Omgevingswet waarbinnen het planMER (het milieueffectrapport van deze fase) wordt opgesteld, gaat over de gezondheid van mensen.

Overig

70. Heeft TenneT of KGG invloed op de komst van grootgebruikers zoals Datacentra die er voor zorgen dat er extreme vraag naar elektriciteit is. Minder grootgebruikers is minder uitbreidingen

Wij hebben daar als TenneT geen invloed op. Een datacentrum is voor ons een klant en wij mogen geen onderscheid maken in de behandeling van klantaanvragen. Dit is wettelijk geregeld. Overheden hebben wel invloed op de komst van grootverbruikers zoals datacentra. In het Besluit Kwaliteit Leefomgeving is bijvoorbeeld recent een uitsluitingsgebied hyperscale datacentra opgenomen.

71. In Utrecht start een project waarbij men accu's van elektrische auto's benut voor het opslaan van Energie tijdens pieklevering, en vice versa. Dit geeft een enorme afvlakking van het piekverbruik van deze gemeente. Zijn dergelijke projecten verdisconteerd in jullie toekomstscenario?

Wij maken in onze berekeningen en modelleringen gebruik van verschillende toekomstscenario's en werken hierin samen met o.a. de regionale netbeheerders. Een ontwikkeling als hierboven heeft in eerste instantie zijn invloed op het regionale distributienetwerk en niet op het landelijke netwerk waar TenneT over gaat. Als dit een ontwikkeling is, of gaat worden, waarvan regionale netbeheerders zeggen dat dit een structurele impact gaat hebben, dan zal TenneT dit t.z.t. meenemen als onderdeel van de modelleringen en toekomstscenario's.

72. Wordt rekening gehouden met 'n toekomstige aanlanding van HVDC in Maasbracht?

Nee, daar wordt op dit moment geen rekening mee gehouden. De HVDC verbinding (high voltage direct current) is geen onderdeel meer van de DRC (de Delta Rhine Corridor). Daarmee is de directe link met aanlanding in Maasbracht vervallen. Daarom hebben wij op dit moment geen reden

of aanleiding om dit als raakvlakproject te beschouwen. Bovendien is uit een eerder onderzoek al gebleken dat dit project ook nodig is als er een toekomstige aanlanding van wind op zee plaatsvindt in Maasbracht. Zie hiervoor de brede onderbouwing die is gepubliceerd op <https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/noord-brabant/netuitbreiding-380-kv-maasbracht-eindhoven>

73. Het vermogen wat door een hoogspanningslijn loopt is de spanning maal de stroom. Er wordt alleen gesproken over het voltage. Hoeveel stroom en vermogen gaat er doorheen?

Het vermogen per circuit in geval van een spanningsniveau van 380 kV en een stroomsterkte van 4000 Ampère, bedraagt per circuit ca. 2,5 GW. Wij hebben het over een nieuwe verbinding met 2 circuits, dus bedraagt het totaalvermogen ca. 5 GW.

74. Op moment van oplevering (2035). Voor welke periode is het capaciteitsprobleem dan voorlopig opgelost?

Bij het bepalen van noodzakelijke uitbreidingsprojecten, kijken we in onze berekeningen en modelleringen ten minste 10 jaar vooruit en, daar waar mogelijk, verder. Garanties dat er in de toekomst geen overige uitbreidingen noodzakelijk zijn en daarmee nieuwe projecten gaan lopen, kunnen we helaas niet geven. Daarvoor is de onzekerheid op langere termijn, in de modellen die gebruikt worden, te groot. Het Programma Energiehoofdstructuur kijkt verder vooruit naar circa 2050, daar komt in geen van de scenario's voor dat na realisatie van dit project tot 2050 nog een extra hoogspanningsverbinding tussen Maasbracht en Eindhoven nodig zou zijn.

75. Wij hebben in onze belangengroep personen die grond hebben gekocht en plannen maken voor bouw. Wat wordt hen aangeraden in deze fase?

Het is een proces van enkele jaren om te komen tot duidelijkheid over de precieze ligging van de lijn en de locatie van de masten. Er is uitgebreid en zorgvuldig onderzoek nodig om de juiste afwegingen hiervoor te maken. Perceeleigenaren worden persoonlijk geïnformeerd over de gevolgen van het project, maar dit gebeurt grotendeels pas in een latere fase van de procedure wanneer er meer duidelijkheid is over het tracé.

Wij raden u aan om de voortgang van het project te volgen door u te abonneren op de nieuwsbrief (via onderstaande website van TenneT) en het nieuws op onze websites te volgen (<https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/380-kv-netuitbreiding-me> en <https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/noord-brabant/netuitbreiding-380-kv-maasbracht-eindhoven>).

76. Wordt er rekening gehouden met toekomstplannen/visie van de Groote Peel en Deurnese Peel?

Wij hebben voor het zoekgebied alle lopende plannen bij overheden en terreinbeherende instanties geïnventariseerd. Zo ook voor de Groote Peel en de Deurnese Peel. Hier houden wij rekening mee bij het ontwerpen van tracés en in het kader van effectonderzoeken.

77. In welke mate kan het trace van 380kv nog zorgen voor aanpassingen op de inrichting van het hoogspanningsstation Eindhoven Oost?

Op dit moment loopt de planologische procedure voor aanpassingen op het station Eindhoven Oost. De 'aanlanding' van de hoogspanningsverbinding 380 kV Maasbracht-Eindhoven is hierin voorzien. Technisch heeft dit verder geen invloed op de inrichting van het station.