


**Specifieke magneetveldzones bij plangebied Zandsestraat,
Bemmel**
150kV-hoogspanningslijn Nijmegen – Zevenaar/Langerak

Auteur	Q. van Wieringen
Datum	3 december 2020
Referentie	DB204900-R01
Status	concept
Versie	2.0
Opdrachtgever	SAB

Gecontroleerd	: P. Westerik
Datum	: 3 december 2020



PRIVATE Copyright © Petersburg Consultants B.V., Doorwerth, the Netherlands. All rights reserved.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Overdracht van de informatie aan derden zonder schriftelijke toestemming van of namens Petersburg Consultants B.V. is verboden. Hetzelfde geldt voor het kopiëren van het document of een gedeelte daarvan.

Petersburg Consultants B.V. en/of de met haar gelieerde maatschappijen zijn niet aansprakelijk voor enige directe, indirecte, bijkomstige of gevolgschade ontstaan door of bij het gebruik van de informatie of gegevens uit dit document, of door de onmogelijkheid die informatie of gegevens te gebruiken.

Petersburg Consultants B.V.
Cardanuslaan 19
6865 HJ Doorwerth

+31 (0)88 910 2000
info@petersburg.nl
www.petersburg.nl

KVK: 11042477
iban: NL87 ABNA 0849 5169 43
btw: NL806706521B01

Inhoud

1. Inleiding.....	5
2. Achtergrond	6
3. Invoergegevens	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Locatie.....	7
3.3 Toelichting op de invoergegevens	8
3.4 Toelichting op de berekening en presentatie van de resultaten	8
4. Resultaat	9
5. Conclusie	10
Bronvermelding	11
Bijlage A Ondergrond met de locatie van de hoogspanningslijn en verloop van de magneetveldzones	12
Bijlage B Tabellen met grens van de magneetveldzones	13
Bijlage B-1 Grens van de specifieke magneetveldzones op 1 meter boven maaiveld	13
Bijlage B-2 Grens van de magneetveldzones op hoger dan 1 meter boven maaiveld	13
Bijlage C Achtergronden en uitgangspunten specifieke magneetveldzone.....	14
Bijlage D Gegevensverstrekking TenneT	15

Datum	Versie	Opmerkingen	Auteur
19-11-2020	0.1	Werkversie	Q. van Wieringen
24-11-2020	0.2	Interne review	P. Westerik
24-11-2020	1.0	Concept	Q. van Wieringen
03-12-2020	2.0	Concept – toevoeging extra hoogtes boven maaiveld van magneetveldzone	Q. van Wieringen

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente SAB zijn de specifieke magneetveldzones berekend voor de 150kV-hoogspanningslijn Nijmegen – Zevenaar/Langerak tussen mast 15 en mast 18. De hoogspanningslijn hangt boven het plangebied aan de Zandsestraat in Bemmelen, welke is beoogd voor ontwikkeling van woningbouw. De specifieke magneetveldzone is het gebied rond hoogspanningslijnen waarbinnen de jaargemiddelde magneetveldsterkte hoger is dan 0,4 microtesla op 1 meter boven het maaiveld. Op verzoek van SAB zal de magneetveldzone ook op hogere hoogtes worden berekend vanwege de beoogde appartementencomplexen, welke worden voorzien van meerdere verdiepingen.

De specifieke magneetveldzones zijn berekend en gerapporteerd volgens de vigerende handreiking versie 4.1 van het RIVM [1].

Bepalend voor de uitkomsten van magneetveldzone berekeningen zijn de gegevens van de hoogspanningsverbinding. Deze gegevens zijn verstrekt door TenneT [2]. Dit rapport geeft achtereenvolgens:

- Achtergrond van de berekening.
- Gehanteerde uitgangspunten voor de bestaande situatie van de hoogspanningsverbinding.
- Resultaten van de berekening van de magneetveldzone op 3 verschillende hoogtes aan weerszijden van de hoogspanningsverbinding.
- Een conclusie op de resultaten.

2. Achtergrond

SAB is betrokken bij woningbouwontwikkeling in een plangebied te Bommel. Echter hangen daar de geleiders van een 150kV-hoogspanningslijn van TenneT boven, welke door het plangebied heen loopt. De ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1. Dit kan invloed hebben op de ontwikkelingsplannen vanwege de magneetvelden rondom deze lijn. De overheid hanteert sinds 2006 een beleidsadvies waarbij wordt aangeraden zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla. Anders gezegd: het beleidsadvies is om zoveel als redelijkerwijs mogelijk nieuwe woningen en basisscholen/kinderopvangen buiten deze zogeheten magneetveldzones te bouwen.

Om de magneetveldzone ter plaatse van het plangebied inzichtelijk te krijgen heeft SAB opdracht gegeven de specifieke magneetveldzones voor de 150kV-lijn Nijmegen – Zevenaar/Langerak te berekenen. Afwijkend aan de Handreiking van het RIVM zullen de magneetveldzones ook op meerdere grotere hoogtes boven maaiveld worden berekend. Dit in verband met de beoogde appartementencomplexen die worden voorzien van meerdere verdiepingen met elk een hoogte van circa 3 meter.

Dit onderzoek is uitgevoerd volgens de vigerende handreiking van het RIVM [1]. De achtergronden en uitgangspunten van het beleid voor bovengrondse hoogspanningslijnen van het voormalige ministerie van VROM zijn omschreven in de handreiking van het RIVM en zijn tevens opgenomen in bijlage C van dit rapport.

3. Invoergegevens

3.1 Algemeen

De informatie van de hoogspanningsverbinding is afkomstig van TenneT. In bijlage D is het overzicht gegeven van de gebruikte informatie voor de berekening van de specifieke magneetveldzone.

3.2 Locatie

In de onderstaande afbeelding is een overzicht van de situatie gegeven met daarin beide verbindingen van de 150kV-lijn Nijmegen – Zevenaar/Langerak (blauw). Tevens is een groene omlijning weergegeven, dit is de grens van het beoogde plangebied.



Afbeelding 1. Berekende hoogspanningslijn en plangebied

3.3 Toelichting op de invoergegevens

De afbakening van het te beschouwen gebied met hoogspanningslijnen hangt af van de te beschouwen locatie en het beïnvloedingsgebied van hoogspanningslijnen volgens par. 3.3 handreiking [1].

Voor de correcte berekening van de magneetveldzones op een specifieke locatie in een hoogspanningslijn is het van belang voldoende lengte van de hoogspanningslijn in de berekening te betrekken. Voor het bepalen van deze lengte is dezelfde aanpak gevolgd als voor de berekening van beïnvloeding door andere hoogspanningslijnen, ofwel de afbakening volgens par. 3.3.2 van de handreiking [1]. De berekening omvat daarmee een gebied met de volgende hoogspanningsverbindingen:

- 150kV Nijmegen – Zevenaar, mast 15 t/m 18
- 150kV Nijmegen – Langerak, mast 15 t/m 18

Volgens par 1.4 van de handreiking kan de netbeheerder een grotere rekenbelasting opgeven dan de voorgeschreven 50% van de ontwerpbelasting voor 150kV verbindingen. Op basis van de aangereikte invoergegevens zoals weergegeven in bijlage D zijn er door TenneT geen extra eisen gesteld om te rekenen met verhoogde rekenbelastingen.

3.4 Toelichting op de berekening en presentatie van de resultaten

Met het rekenmodel is de magnetische veldsterkte in de buurt van de hoogspanningslijn bepaald. De magneetveldberekeningen zijn uitgevoerd op een lijn dwars op de lijnrichting en op de plaats waar de geleiders het diepst doorhangen. Op die lijn is in stappen van maximaal 0,3 meter het punt vastgesteld waar de magnetische veldsterkte op 1 meter boven maaiveld de waarde van 0,4 μT wordt bereikt. Deze afstand wordt afgerond tot het dichtst bij gelegen veelvoud van 5 meter, de resulterende afmeting is de specifieke magneetveldzone. De specifieke magneetveldzone is volgens par. 3.2.1 en 3.3.2 van de handreiking vastgesteld en weergegeven.

Omdat het model voor de magneetveldberekening twee hoogspanningsverbindingen bevat, worden de berekeningen met twee combinaties van stroomrichtingen in de verbindingen uitgevoerd.

4. Resultaat

De 3-dimensionale magneetveldberekeningen van de 150kV-hoogspanningslijn zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Bveld 7.2 [3]. Deze zijn door Petersburg Consultants uitgevoerd op 19 november 2020. De resulterende specifieke magneetveldzones zijn vastgelegd in de tekeningen in bijlage A en in tabelvorm in bijlage B.

De specifieke magneetveldzones op 1 meter boven maaiveld van 150kV-hoogspanningslijn Nijmegen – Zevenaar/Langerak hebben tussen mast 15 tot en met 18 een breedte van 60 meter aan beide zijdes van de hoogspanningslijn. Hetzelfde geldt ook voor de magneetveldzones op grotere hoogtes boven maaiveld (>1m), deze zijn maximaal 60 meter breed aan beide zijdes van de hoogspanningslijn ongeacht de hoogte boven maaiveld. Vanaf 34 meter en hoger boven maaiveld worden de magneetveldzones weer kleiner en hebben die een breedte van 55 meter of minder.

5. Conclusie

In opdracht van de gemeente SAB zijn de specifieke magneetveldzones berekend voor de 150kV-hoogspanningslijn Nijmegen – Zevenaar/Langerak tussen mast 15 en mast 18. De hoogspanningslijn hangt boven het plangebied aan de Zandsestraat in Bommel, welke is beoogd voor ontwikkeling van woningbouw. De specifieke magneetveldzone is het gebied rond hoogspanningslijnen waarbinnen de jaargemiddelde magneetveldsterkte hoger is dan 0,4 microtesla op 1 meter boven het maaiveld. Op verzoek van SAB zal de magneetveldzone ook op hogere hoogtes worden berekend vanwege de beoogde appartementencomplexen, welke worden voorzien van meerdere verdiepingen.

In het beleidsadvies van het toenmalige ministerie van VROM in 2005 wordt aangeraden om zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone). Locaties waar kinderen langdurig verblijven – zogeheten gevoelige bestemmingen – zijn woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen. De grens van een gevoelige bestemming omvat zowel het gebouw als het erbij behorende stuk grond. Andere bestemmingen waar kinderen voor (nog) kortere tijd en niet dagelijks verblijven, zijn geen gevoelige bestemmingen.

Uit het resultaat blijkt dat de specifieke magneetveldzones (op 1 meter boven maaiveld) tussen mast 15 en 18 van hoogspanningslijn Nijmegen – Zevenaar een breedte hebben van 60 meter aan beide zijdes. Dit betekent dat de berekende magneetveldzones het beoogde plangebied aan beiden zijden van de hoogspanningslijn maximaal 60 meter bestrijken. De jaargemiddelde magneetveldsterkte op dit oppervlak is gelijk aan of groter dan 0,4 microtesla op 1 m boven maaiveld.

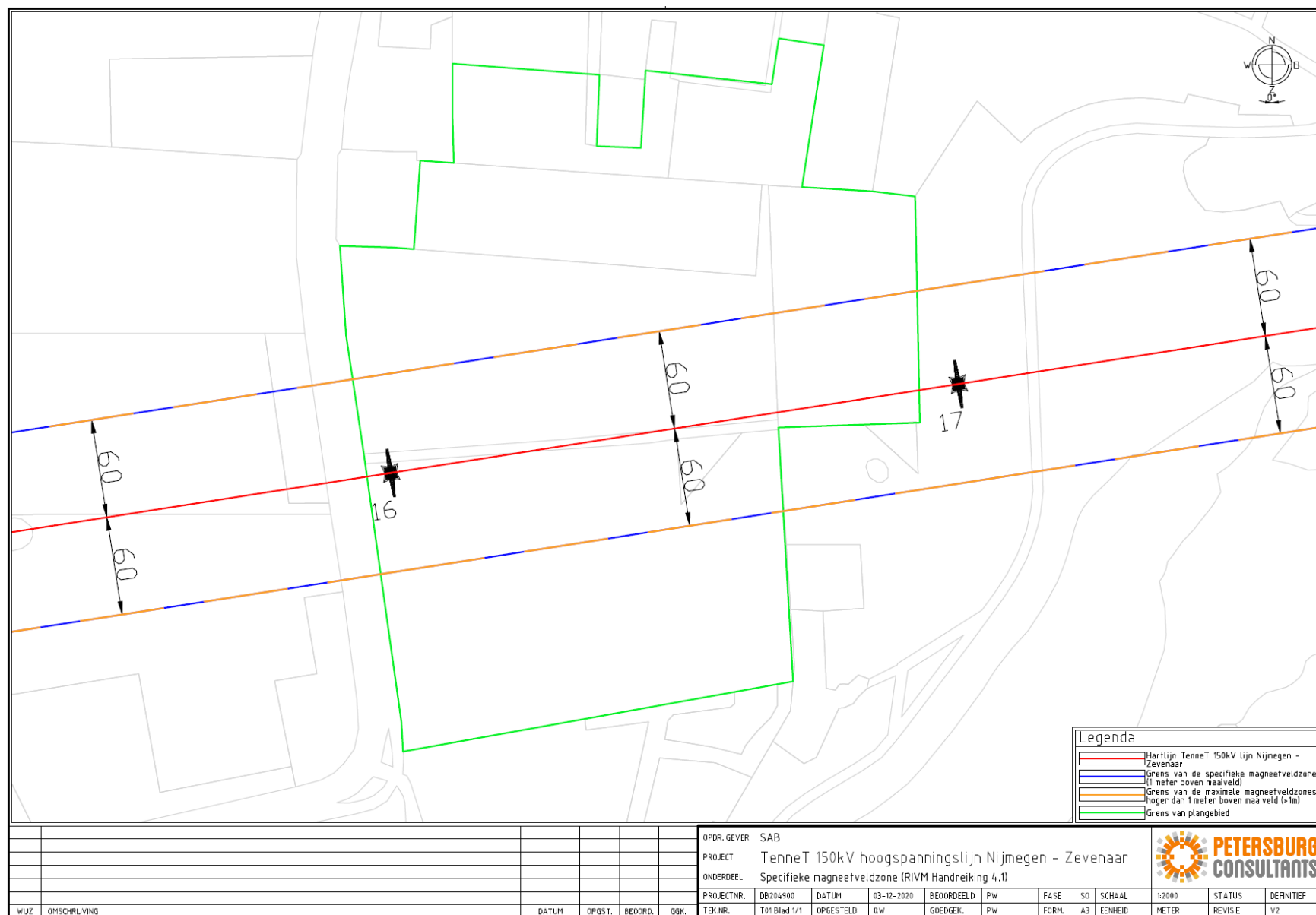
Datzelfde geldt voor de magneetveldzones op hogere hoogtes boven maaiveld, ook deze zijn tussen mast 15 en 18, 60 meter breed aan beide zijden van de hoogspanningslijn. Met andere woorden, de magneetveldzone is maximaal 60 meter ongeacht de hoogte boven maaiveld. Vanaf 34 meter en hoger boven maaiveld worden de magneetveldzones weer kleiner en hebben die een breedte van 55 meter of minder. Dat de magneetveldzones niet groter worden op hogere hoogten is te wijten aan de toegepaste tonconfiguratie in de masten, waarbij de hoogspanningsgeleiders vrijwel onder elkaar hangen, waardoor de magneetveldsterkte over de verticale as nabij de hoogspanningslijn ongeveer gelijk blijft.

Voor het plangebied aan de Zandsestraat in Bommel is het beleidsadvies vanuit de overheid om zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen binnen de magneetveldzone van de aanwezige hoogspanningslijn Nijmegen – Zevenaar/Langerak worden geplaatst.

Bronvermelding

- [1] RIVM; G. Kelfkens, M.J.M. Pruppers; “Handreiking voor het berekenen van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen”; versie: 4.1; datum: 26 oktober 2015.
- [2] TenneT:
 - Email van Asset Informatieloket AMN-ADM van TenneT met gegevens van de hoogspanningslijn, d.d. 19-10-2020.
- [3] Bveld 7.2, door Petersburg Consultants ontworpen software programmatuur voor het berekenen van magneetvelden, welke is goedgekeurd door het RIVM voor het berekenen van specifieke magneetveldzones conform hun handreiking.

Bijlage A Ondergrond met de locatie van de hoogspanningslijn en verloop van de magneetveldzones



Specifieke magneetveldzones bij plangebied Zandsestraat, Bemmelerwaard, V 2.0 - concept

Bijlage A Ondergrond met de locatie van de hoogspanningslijn en verloop van de magneetveldzones

Bijlage B Tabellen met grens van de magneetveldzones

Bijlage B-1 Grens van de specifieke magneetveldzones op 1 meter boven maaiveld

Naam bovengrondse hoogspanningslijn: 150kV Nijmegen – Zevenaar/Langerak		
vaksegment	afstand specifieke magneetveldzone tot hart van de lijn (m)	
mastnummers	zijde verbinding Nijmegen – Zevenaar (noordelijk)	zijde verbinding Nijmegen – Langerak (zuidelijk)
15-16	60	60
16-17	60	60
17-18	60	60

Bijlage B-2 Grens van de magneetveldzones op hoger dan 1 meter boven maaiveld

Naam bovengrondse hoogspanningslijn: 150kV Nijmegen – Zevenaar/Langerak		
vaksegment	afstand maximale magneetveldzone op hoger dan 1m boven maaiveld tot hart van de lijn (m)	
mastnummers	zijde verbinding Nijmegen – Zevenaar (noordelijk)	zijde verbinding Nijmegen – Langerak (zuidelijk)
15-16	60	60
16-17	60	60
17-18	60	60

Bijlage C Achtergronden en uitgangspunten specifieke magneetveldzone

Onderstaande tekst is overgenomen uit bijlage 2 van de handreiking van het RIVM, versie 4.1.

“Bijlage 2 Achtergrond en uitgangspunten

Magneetvelden en gezondheid

Magneetvelden kunnen het functioneren van het menselijk lichaam beïnvloeden. Boven een bepaalde waarde van de veldsterkte kunnen acute effecten optreden, zoals het ‘zien’ van lichtflitsen en onwillekeurige spiersamentrekkingen. In de buurt van de elektriciteitsvoorziening gaat het om in de tijd wisselende velden met een frequentie van 50 hertz (Hz). Voor de sterkte van het magneetveld heeft de Europese Unie bij 50 Hz een referentieniveau voor leden van de bevolking van 100 microtesla aanbevolen. Beneden het referentieniveau veroorzaakt het magneetveld geen acute effecten. Bij bovengrondse hoogspanningslijnen in Nederland is de sterkte van het magneetveld op voor leden van de bevolking toegankelijke plaatsen overal lager dan 100 microtesla. Het is minder duidelijk wat de effecten van langdurige blootstelling aan lagere sterkte van het magneetveld zijn. Het onderzoek in de buurt van bovengrondse hoogspanningslijnen wijst er op dat kinderen die dicht bij een dergelijke hoogspanningslijn wonen, waar het magneetveld sterker is dan verder verwijderd van de hoogspanningslijn, mogelijk extra risico op leukemie lopen. Het (mogelijk) verhoogde risico op kinderleukemie tekent zich af bij langdurige blootstelling aan magneetvelden sterker dan ergens tussen 0,2 en 0,5 microtesla.

Beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen

Op grond van deze gegevens en uitgaande van het voorzorgsbeginsel heeft het toenmalige ministerie van VROM in 2005 een beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen aan gemeenten, netbeheerders en provincies uitgebracht. In dat advies wordt aangeraden om zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone). Het beleidsadvies is in 2008 verduidelijkt.

Zoneberekening

De manier waarop deze magneetveldzone kan worden berekend, is vastgelegd in de Handreiking van het RIVM.

Om een berekeningsmethode voor de in het beleidsadvies aangegeven magneetveldzone op te kunnen stellen, zijn enkele vereenvoudigingen van het hoogspanningsnet aangenomen. Vereenvoudigingen zijn onvermijdelijk omdat de volledige karakteristieken van de stroom niet altijd en overal in het hoogspanningsnet bekend zijn. Een eerste vereenvoudiging is dat er voor elk circuit met één stroom wordt gerekend. Deze rekenstroom is een schatting voor de maximale, jaargemiddelde stroom die nu of in de toekomst kan optreden. Een tweede vereenvoudiging is dat de stroom door de bliksemdraden (en andere geleiders in de buurt van de hoogspanningslijn zoals buisleidingen, vangrails en silo's) niet in de berekening wordt meegenomen. Een derde vereenvoudiging is dat de specifieke magneetveldzone, waar mogelijk, wordt voorgesteld door rechte lijnen evenwijdig aan de hoogspanningslijn. Een gevolg van deze aannames is dat een berekening volgens deze Handreiking niet de werkelijke sterkte van het magneetveld op een bepaalde locatie op een bepaald tijdstip (zoals die met een momentane meting bepaald zou kunnen worden) weergeeft. Een berekening volgens de Handreiking legt een toekomstgerichte specifieke magneetveldzone vast die past binnen het beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen.”

Bijlage D Gegevensverstrekking TenneT

CIRCUIT	SPANNING	ONTWERP BELASTING	AFSTAN DVAKSE	XDOORH ANG	DOORHA NG TOV	OBJECTID_M	X_MAS	Y_MAS	FASE	MAST1_POSITI E_LATERALE	MAST1_POSIT IE_LATERALE	MASTBEELD_MA	OBJECTID	X_MAST	Y_MAS	MAST2_POSIT IE_LATERALE	MAST2_POSIT IE_LATERALE	MASTBE ELD_MA	Rekenst room
NM-LGK150 W	150	248	294.09	119.6	5	NM-ZV150 014	188821.9	432948.3	4	5.66	23.06	TOV_NM-ZV150_014	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	5.65	28.68	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	294.09	119.4	5	NM-ZV150 014	188821.9	432948.3	8	4.15	27.29	TOV_NM-ZV150_014	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	4.26	32.96	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	294.09	119.5	5	NM-ZV150 014	188821.9	432948.3	12	4.59	18.83	TOV_NM-ZV150_014	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	4.66	24.47	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	294.09	119.8	5	NM-ZV150 014	188821.9	432948.3	4	-6.25	23.07	TOV_NM-ZV150_014	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	-5.64	28.66	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	294.09	119.9	5	NM-ZV150 014	188821.9	432948.3	8	-5.16	18.83	TOV_NM-ZV150_014	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	-4.66	24.4	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	294.09	120	5	NM-ZV150 014	188821.9	432948.3	12	-4.69	27.32	TOV_NM-ZV150_014	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	-4.28	32.87	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	349.98	202.9	14.4	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	4	5.65	28.68	TOV_NM-ZV150_015	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	5.54	21.87	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	349.98	203.1	14.4	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	8	4.26	32.96	TOV_NM-ZV150_015	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	4.14	26.09	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	349.98	203.1	14.4	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	12	4.66	24.47	TOV_NM-ZV150_015	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	4.55	17.61	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	349.98	203.1	14.4	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	4	-5.64	28.66	TOV_NM-ZV150_015	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	-5.76	21.81	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	349.98	202.9	14.4	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	8	-4.66	24.4	TOV_NM-ZV150_015	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	-4.72	17.58	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	349.98	202.9	14.3	NM-ZV150 015	189112.4	432993.9	12	-4.28	32.87	TOV_NM-ZV150_015	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	-4.37	26.07	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	349.94	144.1	7.2	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	4	5.54	21.87	TOV_NM-ZV150_016	NM-ZV150 017	189804	433102.1	5.6	29.41	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	349.94	143.5	7.2	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	8	4.14	26.09	TOV_NM-ZV150_016	NM-ZV150 017	189804	433102.1	4.18	33.76	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	349.94	143.9	7.2	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	12	4.55	17.61	TOV_NM-ZV150_016	NM-ZV150 017	189804	433102.1	4.58	25.19	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	349.94	143.9	7.2	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	4	-5.76	21.81	TOV_NM-ZV150_016	NM-ZV150 017	189804	433102.1	-5.7	29.39	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	349.94	143.9	7.2	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	8	-4.72	17.58	TOV_NM-ZV150_016	NM-ZV150 017	189804	433102.1	-4.66	25.17	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	349.94	143.4	7.2	NM-ZV150 016	189458.2	433047.9	12	-4.37	26.07	TOV_NM-ZV150_016	NM-ZV150 017	189804	433102.1	-4.31	33.78	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	378.45	189.4	12.5	NM-ZV150 017	189804	433102.1	4	5.6	29.41	TOV_NM-ZV150_017	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	5.72	29.36	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	378.45	189.7	12.5	NM-ZV150 017	189804	433102.1	8	4.18	33.76	TOV_NM-ZV150_017	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	4.27	33.64	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	378.45	189.3	12.5	NM-ZV150 017	189804	433102.1	12	4.58	25.19	TOV_NM-ZV150_017	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	4.69	25.17	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	378.45	189.3	12.5	NM-ZV150 017	189804	433102.1	4	-5.7	29.39	TOV_NM-ZV150_017	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	-5.62	29.37	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	378.45	189.3	12.5	NM-ZV150 017	189804	433102.1	8	-4.66	25.17	TOV_NM-ZV150_017	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	-4.6	25.16	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	378.45	189.8	12.6	NM-ZV150 017	189804	433102.1	12	-4.31	33.78	TOV_NM-ZV150_017	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	-4.21	33.63	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	357.85	186.1	12.1	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	4	5.72	29.36	TOV_NM-ZV150_018	NM-ZV150 019	190492	433332.1	5.53	27.57	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	357.85	186.1	12.1	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	8	4.27	33.64	TOV_NM-ZV150_018	NM-ZV150 019	190492	433332.1	4.16	31.85	TOV_NM-2	477.5
NM-LGK150 W	150	248	357.85	186.2	12.1	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	12	4.69	25.17	TOV_NM-ZV150_018	NM-ZV150 019	190492	433332.1	4.57	23.36	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	357.85	186.1	12.1	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	4	-5.62	29.37	TOV_NM-ZV150_018	NM-ZV150 019	190492	433332.1	-5.72	27.59	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	357.85	186	12.1	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	8	-4.6	25.16	TOV_NM-ZV150_018	NM-ZV150 019	190492	433332.1	-4.68	23.39	TOV_NM-2	477.5
NM-ZV150 W	150	248	357.85	185.9	12.1	NM-ZV150 018	190177.8	433160.6	12	-4.21	33.63	TOV_NM-ZV150_018	NM-ZV150 019	190492	433332.1	-4.32	31.88	TOV_NM-2	477.5