

EMV ONDERZOEK

EMV Losplaatskade, Noordwijk

Thunnissen BV

Rapport nr.: 15-1782

Datum: 2015-07-13



Projectnaam: EMV onderzoek
Rapport titel: EMV Losplaatskade, Noordwijk
Klant: Thunnissen BV
Contactpersoon: Martijn Goesten
Datum: 2015-07-13
Project nr.: 74107713
Unit: PMT/POL
Rapport nr.: 15-1782

DNV GL - Energy
KEMA Nederland B.V.
Postbus 9035
6800 ET ARNHEM

Tel: +31 26 356 9111
KvK 09080262

Auteur: 
C.L.W. Lagendijk

Beoordeeld: 
G.E. Tap

Goedgekeurd: 
A. van der Wal

- Unrestricted distribution (internal and external)
 Unrestricted distribution within DNV GL
 Limited distribution within DNV GL after 3 years
 No distribution (confidential)
 Secret

Reference to part of this report which may lead to misinterpretation is not permissible.

Versie	Datum	Reden voor uitgave	Auteur	Beoordeeld	Goedgekeurd
0	2015-06-10	Eerste uitgave	C.L.W. Lagendijk	G.E. Tap	A. van der Wal

© 2015 KEMA Nederland B.V.



Inhoud

1	SAMENVATTING	1
2	INLEIDING.....	1
3	HET BELEID AANGAANDE MAGNEETVELDEN.....	2
3.1	Acute effecten: basis voor richtlijnen en adviezen	2
3.2	Effecten van langdurige blootstelling: basis voor voorzorg	2
3.3	Advies van Nederlandse overheid	3
3.4	Advies van GGD	4
4	GEBRUIKTE MEET- EN REKENMETHODE.....	4
5	RESULTATEN BEPALING MAGNEETVELDZONES.....	5
6	MAATREGELEN OM DE BLOOTSTELLING TE BEPERKEN	5
7	CONCLUSIES.....	5
8	REFERENTIES.....	6

Appendix A [De meet- en rekenresultaten](#)

1 SAMENVATTING

Thunnissen BV is voornemens een aantal woningen te gaan bouwen langs de Losplaatskade te Noordwijk. DNV GL heeft een inschatting gemaakt van de sterkte van de magnetische velden als gevolg van de 50 kV kabels door het bouwterrein in de huidige situatie.

De gemeten en berekende magneetvelden van de kabel voldoen ruimschoots aan de grenswaarde van 100 microtesla die door de Nederlandse overheid wordt gehanteerd. In het kader van het voorzorgbeleid aangaande blootstelling aan magneetvelden is het volgens de LCM-Richtlijn, die door de GGD-en in Nederland wordt aanbevolen, wenselijk dat op plaatsen waar kinderen langdurig aanwezig zijn de jaargemiddelde magnetische veldsterkte lager is dan 0,4 microtesla.

De jaargemiddelde veldsterkte is binnen het gehele bouwplan en recht boven de 50 kV kabels lager dan 0,4 microtesla. Er is dan ook geen sprake van een 0,4 microtesla magneetveldcontour op of naast het bouwterrein. De jaargemiddelde veldsterkte is overal lager dan 0,08 microtesla

Aangezien de jaargemiddelde veldsterkte op het terrein ruimschoots lager is dan 0,4 microtesla worden geen maatregelen geadviseerd om de magnetische veldsterkte verder te reduceren.

2 INLEIDING

Thunnissen BV is voornemens een aantal woningen te gaan bouwen op het bouwterrein aan de Losplaatskade te Noordwijk. Omdat het hier gevoelige bestemmingen betreft (woningen), wil Thunnissen BV een meting van de magnetische velden die kabels door het bouwterrein produceren.

Thunnissen BV heeft DNV GL Energy (voorheen: DNV KEMA) verzocht de magnetische veldsterkten op de bouwlocatie aan de Parallelweg te meten en/of te berekenen.

Magnetische velden ontstaan overal waar elektrische stroom loopt. Dat is dus niet alleen het geval bij de elektriciteitsvoorziening (hoogspanningslijnen, kabels, distributiestationen en tractieonderstations), maar ook bij het gebruik van elektrische apparaten thuis en op het werk. Om mensen te beschermen tegen effecten van sterke magnetische velden gelden richtlijnen en advieswaarden voor de blootstelling aan die velden. Deze waarden zijn opgesteld op basis van een grote hoeveelheid wetenschappelijke onderzoeken naar de mogelijke effecten als gevolg van de blootstelling.

Voor nieuwe situaties van gevoelige bestemmingen bij bovengrondse hoogspanningslijnen hanteert het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een zogenaamd voorzorgbeleid. Hoewel dit beleid niet van toepassing is op ondergrondse kabelverbindingen en onderstations, heeft Thunnissen BV aangegeven dat zij, uitgaande van dit voorzorgbeleid, inzicht wil in de magneetveldzone rond het onderstation.

Thunnissen BV kan de volgende vragen verwachten over de blootstelling van mensen aan de magnetische velden op de bouwlocatie aan de Parallelweg:

- wat is het beleid rond magnetische velden?
- aan welke eisen moet de sterkte van de velden voldoen?
- hoe sterk zijn de te verwachten velden op het bouwterrein
- zijn er mogelijkheden om de blootstelling aan de velden te beperken?
- op welke delen van de ontwikkellocatie wordt het toevoegen van een bouwvolume met de functie wonen niet geadviseerd?

Dit rapport gaat daarom op voorhand kort in op deze vragen en de daarbij behorende antwoorden.

3 HET BELEID AANGAANDE MAGNEETVELDEN

Magnetische velden ontstaan overal waar elektrische stroom loopt. Om mensen te beschermen tegen effecten van sterke magnetische velden gelden er richtlijnen en advieswaarden voor de blootstelling aan die velden. Deze waarden zijn opgesteld op basis van een grote hoeveelheid wetenschappelijke onderzoeken naar de mogelijke effecten als gevolg van de blootstelling.

3.1 Acute effecten: basis voor richtlijnen en adviezen

Er is veel onderzoek verricht naar de direct optredende effecten van magnetische velden van de elektriciteitsvoorziening op het lichaam. Uit deze onderzoeken blijkt dat directe effecten pas kunnen optreden boven 1000 microtesla, dus bij veldsterkten die tien keer zo hoog zijn dan voor blootstelling van de bevolking is toegestaan (maximaal 100 microtesla, op ieder moment). Rondom het station en de kabels is het vereist dat de veldsterkte altijd lager dient te zijn dan 100 microtesla. Dit betekent dat direct optredende effecten door blootstelling aan magnetische velden van het onderstation en de kabels niet kunnen voorkomen.

3.2 Effecten van langdurige blootstelling: basis voor voorzorg

Er wordt ook al tientallen jaren veel onderzoek gedaan naar effecten van langdurige blootstelling aan magnetische velden in de woon- en werkomgeving, bij veldsterkten die veel lager zijn dan de maximale grenswaarde van 100 microtesla. Hierbij wordt gekeken naar het kunnen optreden van een uiteenlopende reeks van ziekten en aandoeningen, variërend van het voelen van tintelingen tot kanker en neurodegeneratieve ziekten.

In deze onderzoeken zijn er aanwijzingen gevonden dat het wonen bij bovengrondse hoogspanningslijnen kan samenhangen met een grotere kans op leukemie bij kinderen (niet bij volwassenen). Hiervan zou sprake zijn binnen het gebied rond de lijnen waar de veldsterkte langdurig gemiddeld hoger is dan 0,4 microtesla. Het is echter niet duidelijk wat hiervan de oorzaak is: zijn het de magnetische velden van de lijnen of is het iets anders? Het is mogelijk dat de samenhang het gevolg is van iets anders dat met bovengrondse hoogspanningslijnen samenhangt, of dat dit het gevolg is van de manier van onderzoeken, of "gewoon toeval". Uit onderzoek naar de oorzaak is geen biologische verklaring gevonden voor de gevonden samenhang.

Recente wetenschappelijke onderzoeken vinden in de buurt van hoogspanningslijnen geen verhoogde kans op kinderleukemie meer. De Gezondheidsraad is naar aanleiding daarvan gevraagd de wetenschappelijke kennis opnieuw te duiden waarbij deze recente onderzoeken worden meegenomen.

Voor andere ziekten en aandoeningen bij mensen die wonen bij hoogspanningslijnen zijn er of geen aanwijzingen gevonden, of de resultaten spreken elkaar tegen (soms wel een samenhang, soms niet). Onderzoek naar magnetische velden van andere elektriciteitsvoorzieningen (zoals ondergrondse kabels en schakel- of transformatorstations) heeft geen aanwijzingen voor een samenhang met ziekten of aandoeningen opgeleverd.

De wetenschappelijke onduidelijkheden die er zijn voor effecten van langdurige blootstelling aan magnetische velden, leiden ertoe dat internationale adviesorganisaties hun grenswaarden uitsluitend baseren op directe effecten.

3.3 Advies van Nederlandse overheid

In Nederland geldt voor blootstelling aan magnetische velden van de elektriciteitsvoorziening:

- advies voor algemene bevolking: maximale veldsterkte 100 microtesla, conform EU-aanbeveling
- richtlijn voor blootstelling op werkplekken: maximale veldsterkte 1000 microtesla, conform EU-richtlijn voor beroepsmatige blootstelling.

Nederland volgt hiermee de Europese richtlijnen en adviezen.

Daarnaast heeft de Nederlandse overheid besloten om vanwege de onduidelijkheden die er zijn over een mogelijke samenhang tussen het wonen bij bovengrondse hoogspanningslijnen en de kans op kinderleukemie een zogenaamd voorzorgbeleid te hanteren. Zij adviseert hierin te voorkomen dat kinderen langdurig boven 0,4 microtesla worden blootgesteld in nieuwe situaties bij een combinatie van:

- bovengrondse hoogspanningslijnen en
- gevoelige bestemmingen: woningen, scholen en kinderopvangplaatsen en gebieden waar kinderen gedurende langere perioden vrijwel dagelijks langdurig aanwezig zullen zijn.

Er wordt in Nederland daarom niet alleen naar de maximale veldsterkte van 100 microtesla gekeken, maar ook naar de langdurig gemiddelde veldsterkte (bijvoorbeeld gemiddeld over een heel jaar).

Voor alle situaties is daarom altijd het basisadvies van toepassing: de blootstelling mag nooit boven de 100 microtesla komen.


Voor nieuwe situaties is, op die locaties waar kinderen langdurig kunnen verblijven nabij bovengrondse hoogspanningslijnen, ook het voorzorgadvies van toepassing: de jaargemiddelde blootstelling mag niet boven de 0,4 microtesla komen. Dat betekent dat in nieuwe situaties de magnetische veldsterkte gedurende enige tijd wel hoger mag zijn dan 0,4 microtesla, zolang het gemiddelde over een jaar maar lager is dan 0,4 microtesla.

Samenvatting advies van de overheid:

Basisadvies			
Geldt voor alle situaties			
Algemene bevolking	100 microtesla	Maximale veldsterkte, op ieder moment	EU aanbeveling
Werkenden*	1000 microtesla	Maximale veldsterkte, op ieder moment	EU richtlijn
Voorzorgadvies			
Geldt voor nieuwe situaties + bovengrondse lijnen + langdurige blootstelling van kinderen			
Bovengrondse lijnen	0,4 microtesla	Langdurig gemiddelde veldsterkte, gemiddelde over 24 uur per dag gedurende 1 jaar	Advies ministerie I&M

* de tijd die werkenden in deze velden mogen doorbrengen is beperkt tot 'werktijd'

Dit voorzorgbeleid van de overheid geldt dus niet bij andere bronnen van de elektriciteitsvoorziening, zoals bij ondergrondse (hoogspannings)kabels en bij stations. De reden hiervoor is dat het niet duidelijk is of de magnetische velden de oorzaak zijn van de in het onderzoek gevonden aanwijzingen voor een samenhang tussen het wonen bij hoogspanningslijnen en kans op leukemie bij kinderen. Toch is er door de overheid voor de nieuw te bouwen schakelstations die deel uitmaken van de nieuwe



hoogspanningsverbinding Randstad 380 kV wel een rekenmethode opgesteld [2]. Deze methode geeft ook aan hoe de magneetvelden van ondergrondse (hoogspannings)kabels moeten worden berekend.

3.4 Advies van GGD

GGD-en in Nederland volgen in de meeste gevallen het standpunt van het voormalige Landelijke Centrum Medische Milieukunde (LCM). Het LCM adviseert uit voorzorg langdurig verblijf van kinderen in een magnetisch veld dat gemiddeld hoger is dan 0,4 microtesla zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden. Het LCM-voorzorgadvies lijkt daarmee op dat van de overheid, maar gaat een stap verder: het advies geldt bij alle bronnen van de elektriciteitsvoorziening, niet alleen bij nieuwe situaties bij hoogspanningslijnen.

Ook dit LCM-voorzorgadvies voor kinderen gaat uit van een langdurig gemiddelde blootstelling: op plaatsen waar kinderen langdurig verblijven mag de veldsterkte tijdelijk wel hoger zijn dan 0,4 microtesla, zolang de gemiddelde veldsterkte in een jaar maar lager is dan 0,4 microtesla en de veldsterkte nooit hoger is dan 100 microtesla.

4 GEBRUIKTE MEET- EN REKENMETHODE

De manier waarop specifieke magneetveldzone van bovengrondse hoogspanningslijnen 'waar het magnetische veld gemiddeld over een jaar boven de 0,4 microtesla ligt' kan worden berekend, is vastgelegd in een handreiking die door het RIVM wordt beheerd.

Het is echter vrijwel onmogelijk om de onzekere wetenschappelijke aanwijzingen en de aannames bij de berekeningen van de magneetveldzones bij hoogspanningslijnen te vertalen naar een zonebepaling voor onderstations en 50 kV kabels. De gekozen methode in dit rapport wijkt dan ook af van het overheidsbeleid rond hoogspanningslijnen. Voor de bepaling van de magneetveldzone rond kabels is in dit rapport een meet- en rekenmethode gekozen die een grotere nauwkeurigheid heeft dan de zonebepaling aan de hand van berekeningen zoals die vastgelegd is voor hoogspanningslijnen.

Door voor een bepaalde locatie de veldsterkte op een bepaalde tijd te meten en gelijktijdig het opgenomen vermogen te registreren, kan de jaargemiddelde veldsterkte voor die locatie worden berekend (uitgaande van een lineair verband tussen vermogen en veldsterkte op die locatie). Gegevens van het vermogen door de kabel in het meest recente jaar en het vermogen gedurende de dag van de meting zijn opgevraagd bij Stedin, de eigenaar van de kabels. De gegevens (die vertrouwelijk zijn) zijn verwerkt in de berekening van de jaargemiddelde veldsterkte in appendix A.

5 RESULTATEN BEPALING MAGNEETVELDZONES

De uit de vermogensdata berekende jaargemiddelde veldsterkte rond de kabels door de Losplaatskade te Noordwijk is beschreven in appendix A. de tabellen 1 t/m 5 geven de momentane veldsterkte waaruit de jaargemiddelde veldsterkte is uitgerekend. Aangezien de stroom door de kabel fluctueert is de berekende jaargemiddelde veldsterkte niet nauwkeurig. In de tabellen 6, 7, en 8 is de gemiddelde stroomsterkte gemeten over een kwartier en is ook de gemiddelde veldsterkte gemeten over een dezelfde tijd op het zelfde moment van de dag. Deze meting en berekening van de jaargemiddelde veldsterkte is vrijwel ongevoelig voor de momentane stroomsterkte en daarmee een nauwkeuriger.

In tabel 7 is zichtbaar dat de maximaal gemeten veldsterkte recht boven de 50 kV kabels niet groter is dan 0,14 microtesla wat ruim lager is dan de grenswaarde van 100 microtesla voor acute effecten.

In de tabellen 6, 7 en 8 in de bijlage is eveneens zichtbaar dat de maximale jaargemiddelde veldsterkte boven de 50 kV kabels niet hoger is dan 0,08 microtesla. In de woning die het dichtst bij de kabels gelegen is, zal de jaargemiddelde veldsterkte niet meer zijn dan 0,02 microtesla. Deze waarde is veel lager is dan de 0,4 microtesla die geadviseerd wordt door de GGD-en. Indien de bouw van de huizen gerealiseerd zal zijn en de huizen bewoond zijn, zal de jaargemiddelde en maximale magnetische veldsterkte in deze woningen voornamelijk bepaald worden door veldsterkte van de apparatuur die in de huizen gebruikt zal worden.

Aangezien de jaargemiddelde veldsterkte boven de kabels kleiner is dan 0,4 microtesla is er geen sprake van een zone waarbinnen deze veldsterkte hoger is dan 0,4 microtesla

6 MAATREGELEN OM DE BLOOTSTELLING TE BEPERKEN

Aangezien de jaargemiddelde veldsterkte op het bouwterrein aan de parallelweg al ruim lager is dan 0,4 microtesla worden geen maatregelen geadviseerd om de magnetische veldsterkte verder te reduceren.

7 CONCLUSIES

Alle gemeten velden en verwachte velden voldoen ruimschoots aan de grenswaarden van 100 microtesla die door de Nederlandse overheid wordt gehanteerd.

Zelfs recht boven de kabel is de jaargemiddelde veldsterkte ruim lager dan 0,4 microtesla. Er is dan ook geen sprake van een 0,4 microtesla magneetveldcontour op of naast het bouwterrein.

In het kader van het voorzorgbeleid zoals de GGD deze adviseert in het kader van nieuwe woningen in de buurt van elektriciteitsvoorzieningen zijn er geen beperkingen in de bouw van woningen op het voormalige industrieterrein aan de Losplaatskade te Noordwijk.



8 REFERENTIES

- [1] Handreiking voor het berekenen van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen (G. Kelfkens en M.J.M. Pruppers). RIVM, versie 4.0, 3 november 2014
- [2] Afspraken over de berekening van de “magneetveldzone” bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding, RIVM, 3 november 2011 (op te vragen bij het RIVM via hoogspanningslijnen@rivm.nl)
- [3] Ministerie van VROM, 2005. Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen. Brief van staatssecretaris Van Geel. SAS/2005183118, oktober 2005
- [4] Ministerie van VROM, 2008. Verduidelijking van het advies met betrekking tot hoogspanningslijnen. Brief van Minister Cramer, 4 november 2008. DGM\2008105664

APPENDIX A

De meet- en rekenresultaten

Meetresultaten Losplaatskade te Noordwijk, 11 mei 2015

Alle metingen zijn uitgevoerd op 1 meter boven maaiveld, frequentiespecifiek bij 50 Hz (RMS).



Figuur A-1 De meetprofielen over het bouwterrein (blauwe pijlen). De ligging van de 50 kV kabels is in het oranje weergegeven

Profiellijn 1: langs toekomstige sloot en bouwterrein

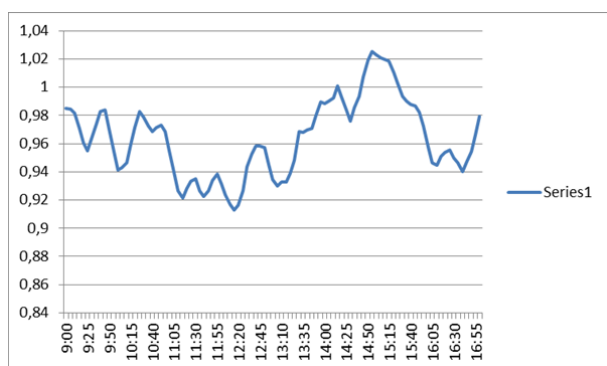
Profiellijn 2: tussen toekomstige woningen

Profiellijn 3: tussen toekomstige woningen, rand woonblok

Profiellijn 4: over toekomstig parkeerterrein over de bocht in de kabels

Profiellijn 5: vanaf brandgang, dwars over kabels, referentie noordhoek schuurtje

De verhouding tussen het vermogen door de kabels op het moment van de meting en het jaargemiddelde vermogen ligt afhankelijk van het meetmoment tussen 0,91 en 1,03 (zie figuur A-2)



Figuur A-2 Verhouding tussen het jaargemiddelde vermogen en het momentane vermogen

Profiel 1

Profiellijn 1: langs toekomstige sloot en bouwterrein (zie figuur A.13)

Tabel 1

Afstand vanaf startpunt 1	Gemeten veldsterkte (microtesla)	Tijd	Jaargemiddelde veldsterkte (microtesla)	Opmerkingen
0	0,018	9:07	0,018	Rand woonwijk net over toekomstig bruggetje
1	0,018		0,018	
2	0,028		0,027	
3	0,031	9:09	0,030	
4	0,043		0,042	
5	0,070	9:09	0,069	Midden voor toekomstig bruggetje
6	0,080		0,078	
7	0,075		0,074	
8	0,060		0,059	
9	0,055		0,054	
10	0,045	9:10	0,044	
11	0,040		0,039	
12	0,035		0,034	
13	0,038	9:11	0,037	
14	0,033		0,032	
15	0,036		0,035	
16	0,032	9:12	0,031	
17	0,022		0,022	
18	0,029		0,028	
19	0,031		0,030	
20	0,030	9:13	0,029	
21	0,053		0,052	
22	0,044		0,043	
23	0,047		0,046	
24	0,051	9:14	0,050	
25	0,036		0,035	
26	0,026		0,026	
27	0,033		0,032	

Profiel 2: tussen toekomstige woningen (zier figuur A.1)

Tabel 2

Afstand vanaf startpunt 2	Gemeten veldsterkte (microtesla)	Tijd	Jaargemiddelde veldsterkte (microtesla)	Opmerkingen
0	0,020	9:28	0,019	
1	0,020		0,019	Buitenmuur toekomstige woning
2	0,024		0,023	
3	0,025	9:29	0,024	
4	0,032		0,031	
5	0,036		0,034	
6	0,038	9:30	0,036	
7	0,032		0,031	
8	0,025		0,024	
9	0,016	9:32	0,015	
10	0,010		0,010	
11	0,006		0,006	

Profiel 3

Tussen toekomstige woningen, rand woonblok (zie figuur A.1)

Tabel 3

Afstand vanaf startpunt 3	Gemeten veldsterkte (microtesla)	Tijd	Jaargemiddelde veldsterkte (microtesla)	Opmerkingen
0	0,009	9:37	0,009	Buitenmuur toekomstige woning
1	0,011		0,011	
2	0,010		0,010	
3	0,015		0,015	
4	0,030		0,029	
5	0,050	9:38	0,049	
6	0,062		0,061	
7	0,055		0,054	
8	0,052		0,051	
9	0,020		0,020	
10	0,028	9:39	0,027	
11	0,024		0,024	
12	0,022		0,022	
13	0,020		0,020	Buitenmuur toekomstige woning
14	0,019		0,019	
15	0,017	9:40	0,017	

Profiel 4

Over toekomstig parkeerterrein over knikpunt kabels (zie figuur A.1)

Tabel 4

Afstand vanaf startpunt 4	Gemeten veldsterkte (microtesla)	Tijd	Jaargemiddelde veldsterkte (microtesla)	Opmerkingen
0	0,009	9:43	0,009	
1	0,015		0,015	
2	0,024		0,024	
3	0,027		0,027	
4	0,011		0,011	
5	0,019		0,019	
6	0,023	9:44	0,023	
7	0,018		0,018	
8	0,019		0,019	
9	0,013		0,013	
10	0,014		0,014	
11	0,010	9:45	0,010	
12	0,013		0,013	
13	0,010		0,010	Buitenmuur toekomstige woning
14	0,011		0,011	
15	0,008	9:46	0,008	

Profiel 5

Vanaf brandgang, dwars over kabels, referentie noordhoek schuurtje. (zie figuur A.1)

Tabel 5

Afstand vanaf startpunt 5	Gemeten veldsterkte (microtesla)	Tijd	Jaargemiddelde veldsterkte (microtesla)	Opmerkingen
3	0,011	9:55	0,010	
4	0,015		0,014	
5	0,015		0,014	
6	0,010		0,010	
7	0,020	9:56	0,019	
8	0,025		0,024	
9	0,032		0,031	
10	0,035	9:57	0,033	
11	0,040		0,038	
12	0,029		0,028	
13	0,018		0,017	
14	0,015	9:58	0,014	
15	0,019		0,018	
16	0,020		0,019	
17	0,018		0,017	
18	0,012	9:59	0,011	Achtergevel toekomstige woning
19	0,009		0,009	
20	0,007		0,007	
21	0,009		0,009	
22	0,010		0,010	
23	0,008	10:00	0,008	

Profiel 2

Op basis van een kwartiergemiddelde veldsterkte (hogere nauwkeurigheid)

Tabel 6

Afstand vanaf startpunt	Gemeten veldsterkte (microtesla)	Tijd	Maximale veldsterkte (microtesla)	Jaargemiddelde veldsterkte (microtesla)	Opmerkingen
-3	0,016	12:30-12:45	0,028	0,016	Binnen toekomstige woning
-1	0,022	12:15-12:30	0,037	0,021	Buitenmuur toekomstige woning
1	0,033	12:00-12:15	0,055	0,030	
3	0,016	11:45-12:00	0,042	0,015	
5	0,037	11:30-11:45	0,074	0,034	Recht boven kabel

Profiel 3

Op basis van een kwartiergemiddelde veldsterkte (hogere nauwkeurigheid)

Tabel 7

Afstand vanaf startpunt	Gemeten veldsterkte (microtesla)	Tijd	Maximale veldsterkte (microtesla)	Jaargemiddelde veldsterkte (microtesla)	Opmerkingen
-2,5	0,012	13:45-14:00	0,026	0,012	Binnen toekomstige woning
-0,5	0,016	13:30-13:45	0,029	0,016	Buitenmuur toekomstige woning
1,5	0,022	13:15-13:30	0,047	0,022	
3,5	0,032	13:00-13:15	0,065	0,032	
5,5	0,082	12:45-13:00	0,144	0,079	Recht boven kabel

Profiel 4

Op basis van een kwartiergemiddelde veldsterkte (hogere nauwkeurigheid)

Tabel 8

Afstand vanaf startpunt	Gemeten veldsterkte (microtesla)	Tijd	Maximale veldsterkte (microtesla)	Jaargemiddelde veldsterkte (microtesla)	Opmerkingen
-0,8	0,021	14:45-15:00	0,083	0,021	
1,2	0,016	14:30-14:45	0,045	0,017	
3,2	0,014	14:15-14:30	0,030	0,014	
5,2	0,035	14:00-14:15	0,039	0,035	Recht boven kabel



ABOUT DNV GL

Driven by our purpose of safeguarding life, property and the environment, DNV GL enables organizations to advance the safety and sustainability of their business. We provide classification and technical assurance along with software and independent expert advisory services to the maritime, oil and gas, and energy industries. We also provide certification services to customers across a wide range of industries. Operating in more than 100 countries, our 16,000 professionals are dedicated to helping our customers make the world safer, smarter and greener.