

Magneetveldzones Wijk Brandevoort in Helmond

In opdracht van: de gemeente Helmond

Doorwerth, 1 juli 2016
referentie: GE160200-R03 ARo
versie 1.1
Auteur(s): A. Ross

Auteur: A. Ross

Datum: 1-7-2016

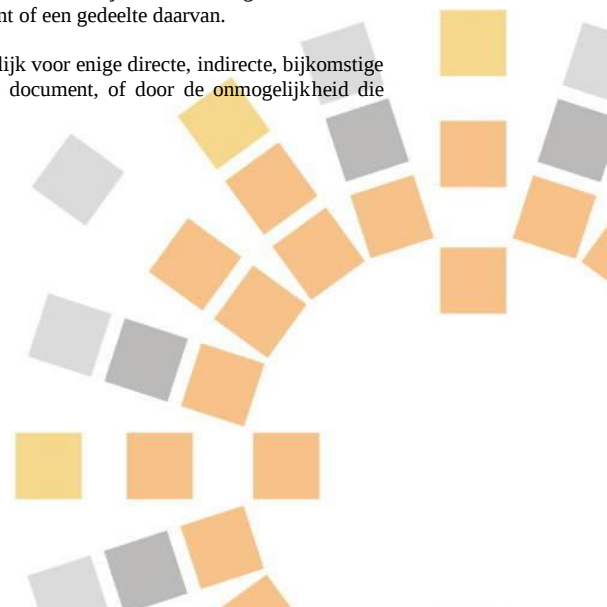
Gecontroleerd: M. Janssen

Datum: 1-7-2016

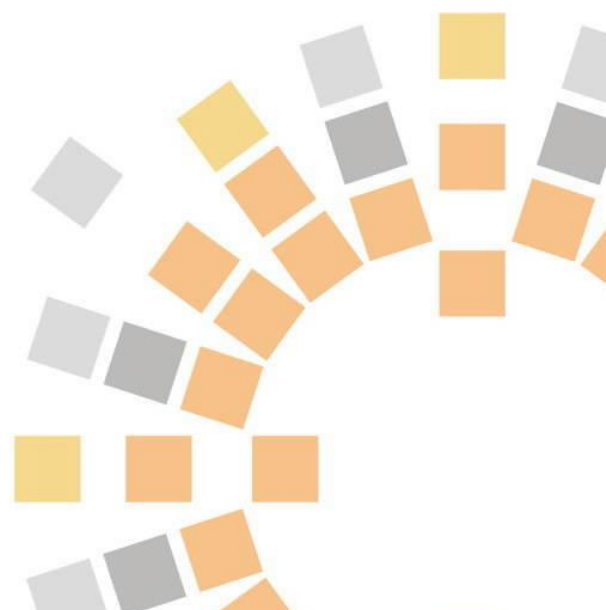
Copyright © Petersburg Consultants B.V., Doorwerth, the Netherlands. All rights reserved.

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.

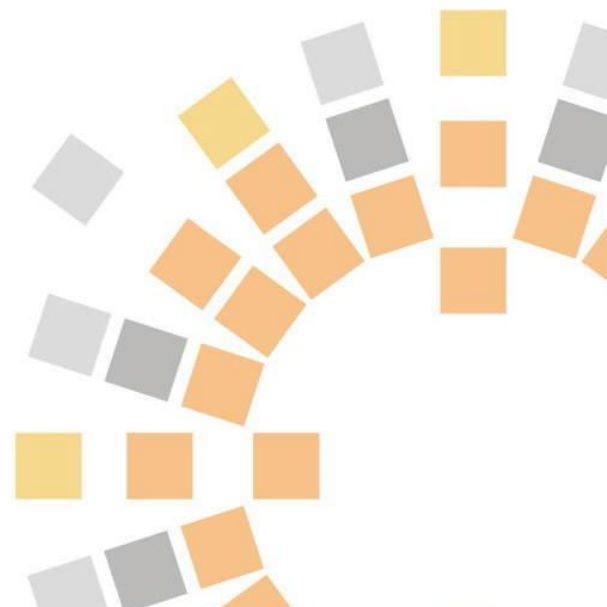


<u>INHOUD</u>	<u>blz.</u>
1 Inleiding	5
2 Uitgangspunten	6
2.1 Achtergronden	6
2.2 Invoergegevens	6
2.3 Rekenmethode en presentatie van resultaten	7
3 Berekening magneetveldzones	8
BRONVERMELDING	8
Bijlage A, Ondergrond met de locatie van de hoogspanningslijn en de grens van de magneetveldzone.	
Bijlage B, Overzicht van de magneetveldzones	



Revisie overzicht

Datum	Versie	Opmerkingen	Auteur
28-6-2016	1.0	Concept versie	A. Ross
1-7-2016	1.1	Eindversie	A. Ross



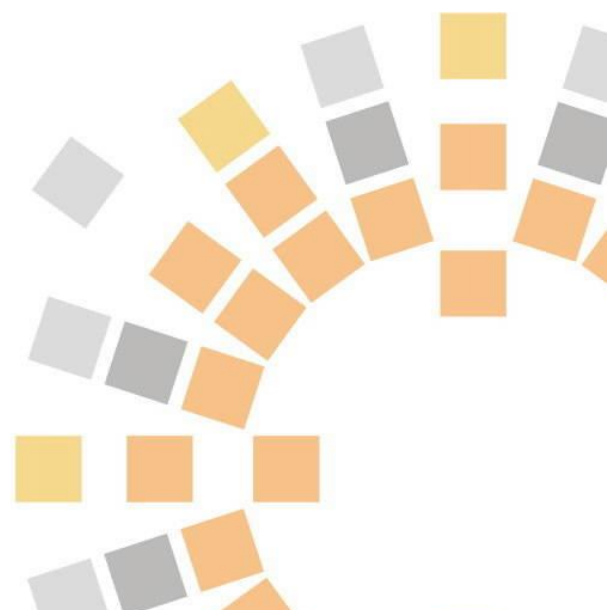
1 INLEIDING

In de gemeente Helmond zijn in 2012 aanpassingen in de hoogspanningslijnen doorgevoerd met het doel om de specifieke magneetveldzones ter hoogte van de wijk Brandevoort te beperken. Naast het bundelen van een 150kV en een 380kV lijn in een gemeenschappelijke hoogspanningslijn (combilijn) is gekozen voor magneetveldarme hoogspanningsmasten.

Van de gebouwde eindsituatie in 2012 zijn destijds de resulterende magneetveldzones berekend volgens de toen geldende handreiking van het RIVM versie 3.0 [1;3]. Kortgeleden is versie 4.1 van de handreiking uitgebracht [2] met gewijzigde rekenregels ten opzichte van versie 3.0. Na berekening met de gewijzigde rekenregels [4] blijken de specifieke magneetveldzones niet meer te passen binnen de grenzen die met versie 3.0 van de handreiking zijn bepaald.

De magneetveldzone van een hoogspanningslijn is in sterke mate afhankelijk van de bedrijfsvoering, met name de stroombelasting. De gemeente Helmond heeft TenneT nadere informatie gevraagd omtrent de verwachte stroombelastingen voor de 150kV en 380kV verbindingen in de komende jaren. Deze waarden blijken lager dan de standaard stroombelastingwaarden die volgens de handreiking als uitgangspunt moeten dienen. Dit heeft tot gevolg dat de magneetveldzone zoals berekend volgens de methode van de handreiking in die periode kleiner zal zijn dan de specifieke magneetveldzone volgens de handreiking.

Dit rapport geeft de magneetveldzones bij geschatte waarden voor de stroombelastingen van de 380kV en 150kV verbindingen van de combilijn ter hoogte van de wijk Brandevoort. De schattingen zijn gemaakt door TenneT. Omdat deze geschatte stroombelastingen kleiner zijn dan de rekenstroomwaarden die volgens de handreiking gelden, zijn de berekende magneetveldzones in dit rapport aangemerkt als magneetveldzones in plaats van specifieke magneetveldzones.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Achtergronden

In 2012 zijn in opdracht van de gemeente Helmond aanpassingen doorgevoerd in de 380kV en 150kV hoogspanningslijnen ter hoogte van de woonwijk Brandevoort. De wijk Brandevoort wordt doorkruist door de 150kV-lijn Eindhoven oost-Helmond zuid en de 380kV-lijn Maasbracht-Eindhoven.

Het doel van de aanpassingen was het terugdringen van de magneetveldzones van de bestaande hoogspanningslijnen. Gekozen is toen voor bundeling van de 150kV en 380kV lijnen (combi hoogspanningslijn). Daarnaast is gekozen voor aanpassing van de geometrie van fasen en bliksemdraden van masten.

Het ontwerp van de aanpassingen is destijds uitgevoerd op basis van de toen geldende handreiking van het RIVM versie 3.0. Op dit moment is versie 4.1 van de handreiking geldig. Ten opzichte van versie 3.0 geeft deze versie extra rekenregels voor het verrekenen van effecten van verschillende hoogspanningslijnen in elkaars nabijheid en effecten van meervoudige verbindingen in een gemeenschappelijke hoogspanningslijn (combilijnen). Deze extra rekenregels zijn direct van toepassing zijn op de genoemde situatie in de gemeente Helmond.

2.2 Invoergegevens

De informatie van de hoogspanningsverbindingen is afkomstig van TenneT. Deze informatie is samengevat in bijlage D van [4].

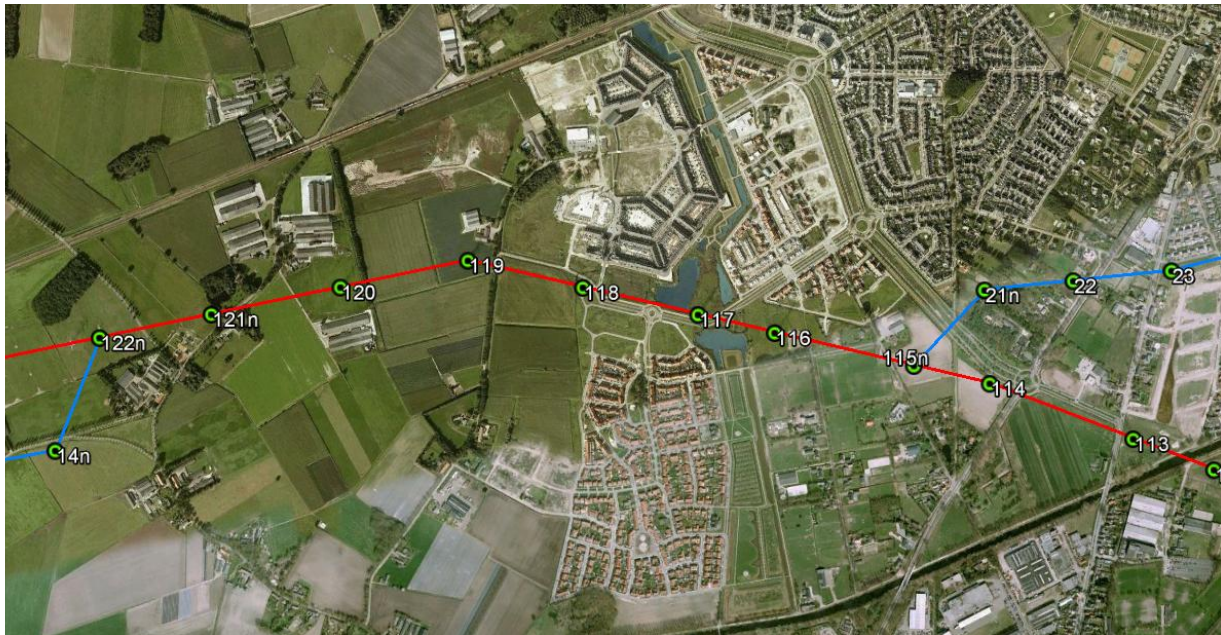
De beschouwde hoogspanningslijnen en de wijk Brandevoort liggen aan de ZuidWest zijde van Helmond. Het te beschouwen gebied bevindt zich voor de 150kV hoogspanningslijn Helmond-Eindhoven tussen mast 14 en mast 22 en voor de 380kV hoogspanningslijn Maasbracht-Eindhoven tussen mast 113 en mast 122. Afbeelding 1 geeft het overzicht van het gebied met de hoogspanningslijnen.

Volgens de handreiking moet voor 150kV gerekend worden met een rekenstroom gelijk aan 50% van de ontwerpbelasting en voor 380kV een rekenstroom gelijk aan 30% van de ontwerpbelasting. Voor de meeste hoogspanningslijnen zijn dit conservatief gekozen uitgangspunten. TenneT heeft een raming opgesteld van de werkelijke stroombelastingen voor de periode tot in 2020, namelijk 25,0% voor de 150kV verbinding en 15,0 à 16,0% voor de 380kV verbinding, zie het mailbericht aan gemeente Helmond op 24 juni 2016. Dit resulteert in de volgende rekenbelastingen:

- Voor de 150kV verbinding een rekenstroom van 318A op basis van een ontwerpbelasting van 330MVA volgens de invoergegevens van TenneT voor de gehele 150kV verbinding.
- Voor de 380kV verbinding een rekenstroom van 424A à 452A op basis van een ontwerpbelasting van 1860MVA, zie mail van TenneT via gemeente Helmond op 9 juni 2016.

Overigens wordt verwezen naar de toelichting op de invoergegevens in [4].





— 380kV-lijn Maasbracht-Eindhoven

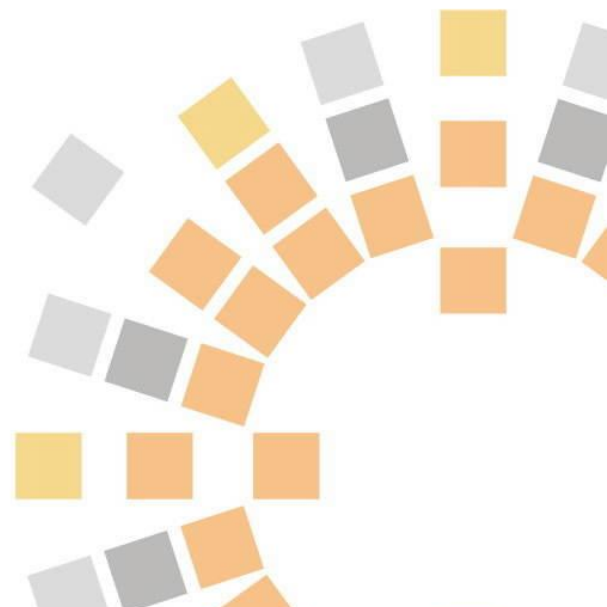
— 150kV-lijn Eindhoven oost-Helmond zuid

Afbeelding 1. Plangebied Brandevoort Helmond.

2.3 Rekenmethode en presentatie van resultaten

De berekeningen en de rapportage van de magneetveldzones zijn in overeenstemming met de aanwijzingen in de handreiking van RIVM uitgevoerd. Het verschil tussen de magneetveldzones in deze rapportage en de specifieke magneetveldzones volgens de handreiking is uitsluitend veroorzaakt door de aangepaste rekenstroom voor de 150kV en 380kV verbindingen.

Overigens wordt verwezen naar de toelichting op de presentatie van de resultaten in [4].



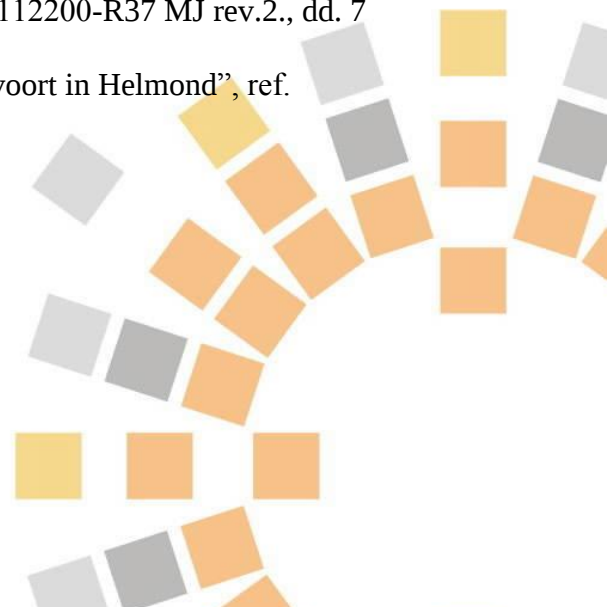
3 BEREKENING MAGNEETVELDZONES

De 3-dimensionale magneetveldberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Bveld 7.2. De magneetveldberekeningen zijn door Petersburg Consultants BV uitgevoerd op 20 juni 2016. De magneetveldzones behorend bij een rekenbelasting van 25,0% voor de 150kV verbinding en 16,0% voor de 380kV verbinding zijn weergegeven in de ondergrond in bijlage A. Bijlage B geeft een overzicht van de magneetveldzones in tabelvorm.

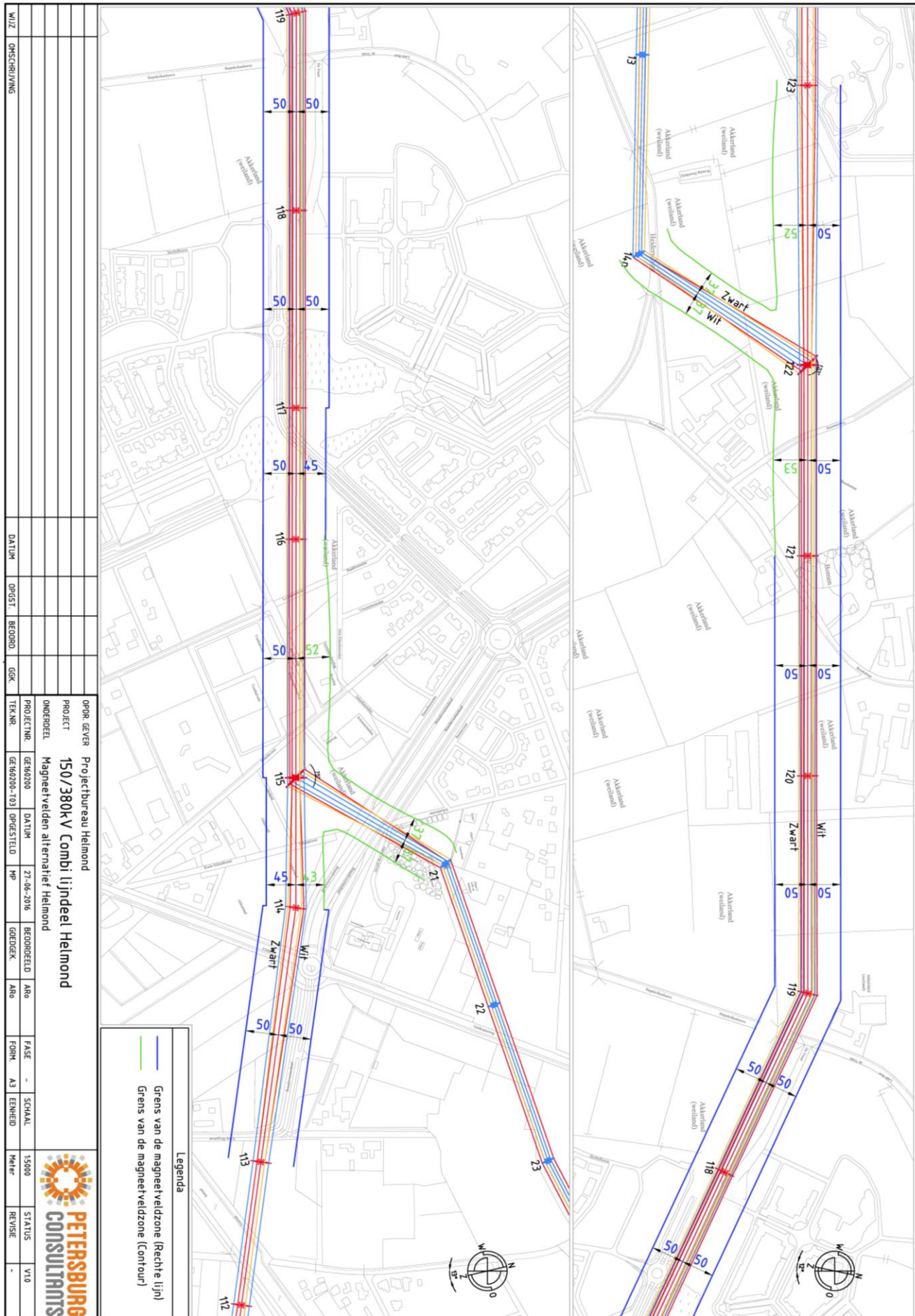
Verlaging van de rekenbelasting van de 380kV verbinding tot 15,0% van de ontwerpbelasting resulteert na afronding in dezelfde magneetveldzones, met uitzondering van de magneetveldzones in het veld 113-114 en circuitzijde Zwart van veld 116-117, zie bijlage B.

BRONVERMELDING

- [1] RIVM; G. Kelfkens, M.J.M. Pruppers; “Handreiking voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen”; versie: 3.0; datum: 25 juni 2009;
- [2] RIVM; G. Kelfkens, M.J.M. Pruppers; “Handreiking voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen”; versie: 4.1; datum: 26 oktober 2015;
- [3] M. Janssen, “Reconstructie 380kV lijn Maasbracht-Eindhoven en 150kV lijn Eindhoven oost – Helmond zuid te Helmond”, ref. TE112200-R37 MJ rev.2., dd. 7 november 2012.
- [4] M. Peeters, “Magneetveldberekeningen, Wijk Brandevoort in Helmond”, ref. GE160200-R01 MP versie 1.2, dd. 24 juni 2016.



Bijlage A, Ondergrond met de locatie van de hoogspanningslijn en de grens van de specifieke magneetveldzones



Bijlage B, Overzicht van de specifieke magneetveldzones

Naam bovengrondse hoogspanningslijn: 150kV Eindhoven-Helmond		
vaksegment	magneetveldzone (m)	
mastnummers	zijde circuit Zwart	zijde circuit Wit
14-122	contour	contour
115-21	contour	contour

Naam bovengrondse hoogspanningslijn: 380kV Maasbracht-Eindhoven		
vaksegment	magneetveldzone (m) *)	
mastnummers	zijde circuit Zwart	zijde circuit Wit
113-114	50 (45)	50 (45)
114-115	45	contour
115-116	50	contour
116-117	50 (45)	45
117-118	50	50
118-119	50	50
119-120	50	50
120-121	50	50
121-122	contour	50

*) De magneetveldzones gelden bij een rekenstroom van 15,0-16,0% van de ontwerpbelasting. De waarden tussen haken gelden bij een rekenstroom van 15,0%.

