

AKOESTISCH ONDERZOEK TRANSFORMATORSTATION HOLLANDSE KUST NOORD EN HOLLANDSE KUST WEST ALPHA, LOCATIE TATA STEEL

TenneT

31 AUGUSTUS 2018



Contactpersoon

ERIK KOPPEN
Senior adviseur geluid en
windenergie

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

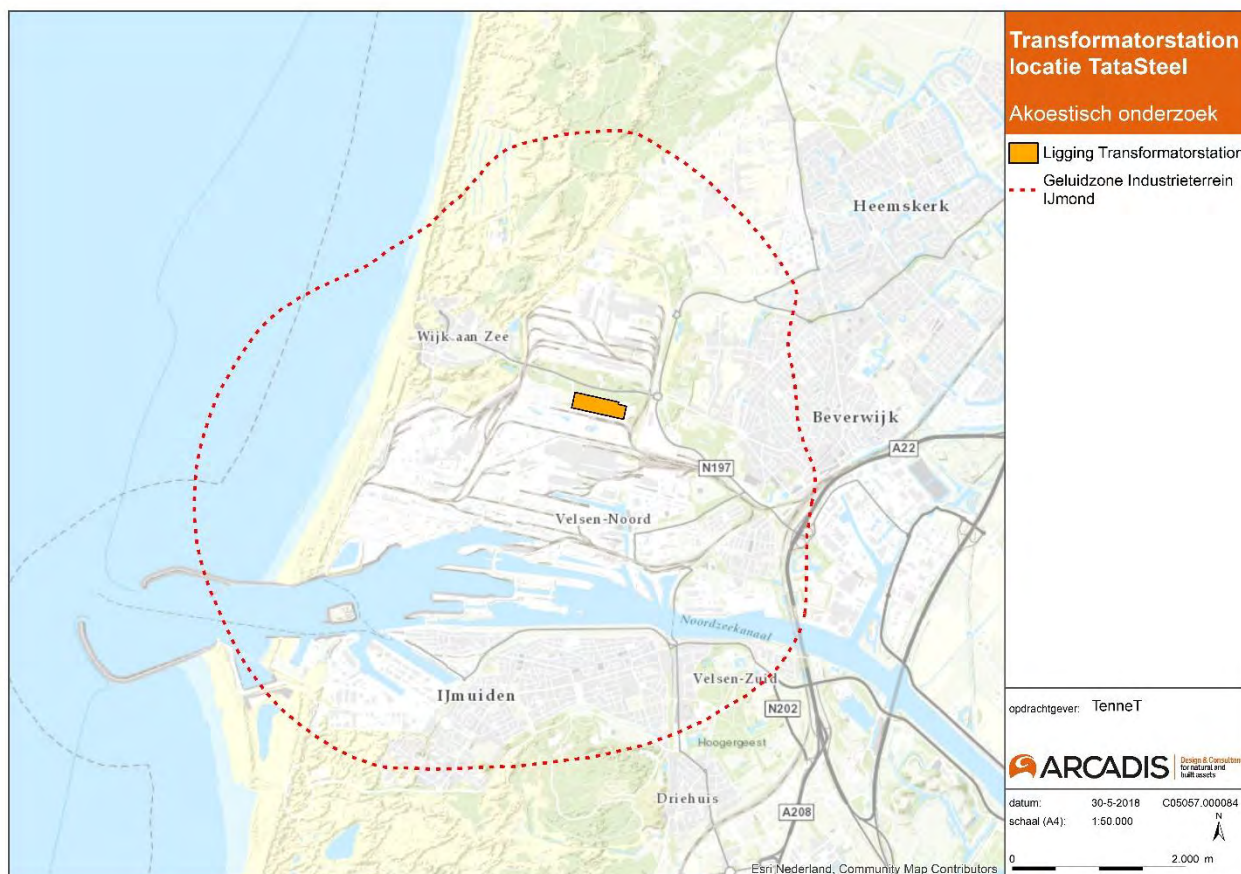
INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	SITUATIE	5
2.1	Ligging	5
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	5
2.3	Geluidbronnen en geluidbeperkende voorzieningen	7
3	TOETSINGSKADER	9
4	BEREKENINGSMETHODE	10
5	BEREKENINGSRESULTATEN	11
5.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	11
5.2	Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	12
6	AANVULLENDE GELUIDREDUCERENDE MAATREGELEN	13
7	INDIRECTE HINDER	15
8	CONCLUSIE	16
	BIJLAGE 1 POSITIES VAN DE BEOORDELINGSPUNTEN	17
	BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS VAN HET REKENMODEL	18
	BIJLAGE 3 BEREKENINGSRESULTATEN REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE	19
	BIJLAGE 4 BEREKENINGSRESULTATEN SITUATIE NA HET TREFFEN VAN AANVULLENDE GELUIDREDUCERENDE MAATREGELEN	20
	COLOFON	21

1 INLEIDING

Het transformatorstation van het net op zee Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha) is gepland op het industrieterrein IJmond te IJmuiden. Het transformatorstation komt in het midden van het bedrijfsterrein van Tata Steel ten zuiden van de Zeestraat te liggen. De ligging van het transformatorstation is weergegeven in Afbeelding 1.

Voor het MER en de aanvraag van de omgevingsvergunning is een onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege het transformatorstation. Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie, de gehanteerde uitgangspunten, de berekeningsmethode, het toetsingskader en de onderzoeksresultaten.



Afbeelding 1: Ligging van het transformatorstation net op zee Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha) en de geluidzone van het industrieterrein IJmond

2 SITUATIE

2.1 Ligging

Het transformatorstation net op zee Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha) is gepland op het industrieterrein IJmond te IJmuiden. Dit betreft een gezoneerd industrieterrein. De ligging van het transformatorstation en de zonegrens zijn weergegeven in Afbeelding 1. In de geluidzone van het industrieterrein bevindt zich een groot aantal woningen. De afstand tot de dichtstbijzijnde woning aan de Zeestraat 214A bedraagt circa 500 meter.

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

De capaciteit van het transformatorstation bedraagt circa 1.400 MW. In de representatieve bedrijfssituatie is het transformatorstation 24 uur per dag in bedrijf.

De geluidemissie van het transformatorstation wordt met name bepaald door de transformatoren en de harmonische filters en in mindere mate door de reactoren, de condensatorbanken, en de transformatorkoelers. Langs de meeste componenten van het transformatorstation worden aan twee of drie zijden scherfwanden geplaatst. De volgende scherfwanden zijn gepland:

- vermogenstransformatoren: 9 meter hoge scherfwanden aan de west-, zuid- en oostzijde;
- transformatorkoelers: 9 meter hoge scherfwanden aan de west-, zuid- en oostzijde;
- 220 kV reactoren: 9 meter hoge scherfwanden aan de west-, zuid- en oostzijde;
- 220 kV serie reactoren: 6 meter hoge scherfwanden aan de west- en zuidzijde;
- 380 kV reactoren: 9 meter hoge scherfwanden aan de west-, noord- en oostzijde;
- 33 kV reactoren en condensatorbanken; 6,5 meter hoge scherfwanden aan de noord- west- en zuidzijde.

Het aantal verkeersbewegingen in de operationele fase is zeer gering, waardoor de geluidbelasting vanwege verkeersbewegingen binnen de inrichting verwaarloosbaar is.

Naast het continue geluid van het transformatorstation zijn er piekgeluiden van schakelhandelingen voor de 220 kV en 380 kV velden. Met de vermogensschakelaars voor de in de open lucht geplaatste schakelvelden wordt slechts sporadisch geschakeld.¹ Deze schakelingen duren slechts enkele honderden milliseconden en vinden in principe alleen overdag plaats. Alleen in geval van calamiteiten zal in de avond- en nachtperiode worden geschakeld. Dit gebeurt dus slechts incidenteel.² De overige piekgeluiden binnen de inrichting vanwege het in- en uitschakelen van transformatoren, reactoren en filters zijn ondergeschikt aan de piekgeluiden van de vermogensschakelaars. In de avond- en nachtperiode is gewoonlijk sprake van een continue geluidemissie en zal het maximale geluidniveau vanwege de inrichting niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn dan het gemiddelde geluidniveau.

De representatieve bedrijfssituatie is samengevat in Tabel 1. In deze tabel zijn ook de gehanteerde bronvermogens en bronhoogtes van de relevante geluidbronnen vermeld. De posities en de overige invoergegevens van de geluidbronnen zijn weergegeven in bijlage 2.

¹ Met sporadisch wordt bedoeld dat het af en toe voorkomt, maar wel dermate frequent dat het als onderdeel wordt gezien van de representatieve bedrijfssituatie.

² Met incidenteel wordt bedoeld dat dit hoge uitzonderingen zijn, naar verwachting minder dan 12 keer per jaar. Hiermee wordt het niet als onderdeel van de representatieve bedrijfssituatie beschouwd en niet getoetst aan de reguliere geluidnormen.

Tabel 1: Representatieve bedrijfssituatie transformatorstation net op zee Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha), locatie Tata Steel

Geluidbron		Bronvermogen	Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving	L _{WA} [dB(A)]*	Dag (7-19u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)
Relevante geluidbronnen gemiddelde geluidemissie					
1B-1 t/m 1B-6	Harmonische filters (veld 1)	106	12	4	8
2B-1 t/m 2B-6	Harmonische filters (veld 2)	106	12	4	8
3B-1 t/m 3B-6	Harmonische filters (veld 3)	106	12	4	8
4B-1 t/m 4B-6	Harmonische filters (veld 4)	106	12	4	8
1C-1 t/m 1C-6	220 kV serie reactor (veld 1)	98	12	4	8
2C-1 t/m 2C-6	220 kV serie reactor (veld 2)	98	12	4	8
3C-1 t/m 3C-6	220 kV serie reactor (veld 3)	98	12	4	8
4C-1 t/m 4C-6	220 kV serie reactor (veld 4)	98	12	4	8
1D-1 t/m 1D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren (veld 1)	102	12	4	8
2D-1 t/m 2D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren (veld 2)	102	12	4	8
3D-1 t/m 3D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren (veld 3)	102	12	4	8
4D-1 t/m 4D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren (veld 4)	102	12	4	8
1F-1 t/m 1F-6	220 kV reactor (veld 1)	98	12	4	8
2F-1 t/m 2F-6	220 kV reactor (veld 2)	98	12	4	8
3F-1 t/m 3F-6	220 kV reactor (veld 3)	98	12	4	8
4F-1 t/m 4F-6	220 kV reactor (veld 4)	98	12	4	8
1HR1-1 t/m 1HR3-6	33 kV reactor (veld 1)	96	12	4	8
2HR1-1 t/m 2HR3-6	33 kV reactor (veld 2)	96	12	4	8
3HR1-1 t/m 3HR3-6	33 kV reactor (veld 3)	96	12	4	8
4HR1-1 t/m 4HR3-6	33 kV reactor (veld 4)	96	12	4	8
5AA-1 t/m 5AA-6	380 kV reactor	98	12	4	8
5AA-7 t/m 5AA-12	380 kV reactor	98	12	4	8

Geluidbron		Bronvermogen	Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving	L _{WA} [dB(A)]*	Dag (7-19u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)
Relevante bronnen piekgeluiden					
1K-M1 t/m 1K-M4	Vermogenschakelaar	127	spora- disch	inci- denteel	inci- denteel
2K-M1 t/m 2K-M4	Vermogenschakelaar	127	spora- disch	inci- denteel	inci- denteel
3K-M1 t/m 3K-M4	Vermogenschakelaar	127	spora- disch	inci- denteel	inci- denteel
3K-M1 t/m 3K-M4	Vermogenschakelaar	127	spora- disch	inci- denteel	inci- denteel
5CC-M1 t/m 5CC-M10	380 kV AIS vermogenschakelaar	127	spora- disch	inci- denteel	inci- denteel

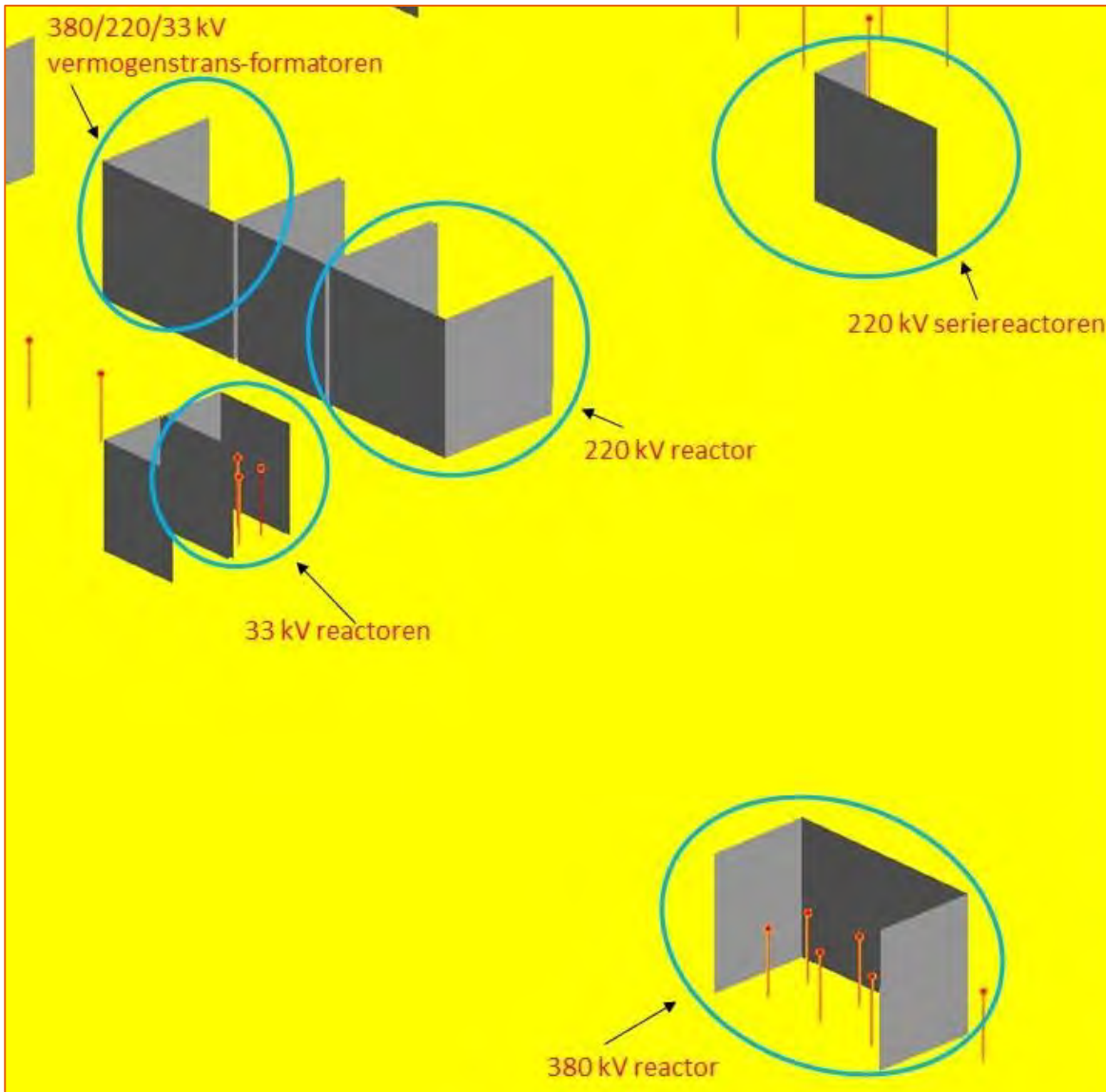
* De bronvermogens voor de geluidbronnen betreffende de gemiddelde geluidemissie zijn evenredig verdeeld over de zes deelbronnen per installatie.

2.3 Geluidbronnen en geluidbeperkende voorzieningen

De relevante geluidbronnen zijn beschreven in hoofdstuk 2. De gehanteerde bronvermogens zijn vermeld in Tabel 1. De geluidspecificaties van deze geluidbronnen zijn gebaseerd op gegevens van TenneT. Hierbij worden de Beste beschikbare Technieken (BBT) toegepast om de geluidemissie zoveel mogelijk te beperken.

Langs de meeste componenten van het transformatorstation worden aan twee of drie zijden 6 tot 9 meter hoge scherfwanden geplaatst zoals beschreven in de voorgaande paragraaf. Een 3D-weergave van de scherfwanden ten opzichte van de geluidbronnen is in Afbeelding 2 weergegeven.

De gegevens van de relevante geluidbronnen zoals het bronvermogen, het geluidspectrum, de bronhoogte en de representatieve bedrijfstijden zijn vermeld in bijlage 2.



Afbeelding 2: 3D weergave van de scherfwanden op het transformatorstation

3 TOETSINGSKADER

Het industrieterrein IJmond is een op grond van de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein. Dit betekent dat op het terrein zogenaamde grote lawaaimakers zijn toegestaan en dat rondom het industrieterrein een geluidzone is vastgesteld. Op de buitengrens van deze zone – de zonegrens - mag het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ vanwege alle inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein tezamen niet hoger zijn dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

In de geluidzone van het industrieterrein bevindt zich een groot aantal woningen. Bij de woningen in de zone mag de cumulatieve geluidbelasting vanwege alle inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein tezamen niet hoger zijn dan de vastgestelde maximaal toelaatbare geluidbelasting (MTG) c.q. de vastgestelde hogere grenswaarde. Deze waarde verschilt per woning. De zonegrens is weergegeven in Afbeelding 1.

Bij de toetsing van het geluidniveau vanwege het transformatorstation moet rekening worden gehouden met de cumulatie van het geluid van andere inrichtingen op het gezoneerde terrein. Deze toetsing vindt plaats door de zonebeheerder, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Voor de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) wordt op grond van de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' van 1998 gestreefd naar niveaus die ter plaatse van woningen niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn dan de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. De grenswaarden voor het maximale geluidniveau zijn in principe:

- 70 dB(A) in de dagperiode;
- 65 dB(A) in de avondperiode;
- 60 dB(A) in de nachtperiode.

In uitzonderlijke gevallen kunnen voor de dag- en nachtperiode nog tot 5 dB(A) hogere niveaus worden toegestaan, maar dit is voor het transformatorstation niet aan de orde.

4 BEREKENINGSMETHODE

De overdrachtsberekeningen zijn verricht conform de “Handleiding meten en rekenen Industrielawaai” van 1999 met het softwarepakket Geomilieu versie V4.30, methode Industrielawaai II.8.

Het transformatorstation is geïntegreerd in het zonebeheermodel van het industrieterrein IJmond zoals aangeleverd door de zonebeheerder, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG), op 23 mei 2018. De gebouwen en objecten van het nieuwe transformatorstation zijn in dit rekenmodel ingevoerd als geluidafschermdende en -reflecterende objecten. De verharde bodemvlakken van het transformatorstation zijn ingevoerd als geluidreflecterende bodemgebieden (bodemfactor 0,1). De overige bodemvlakken van het transformatorstation zijn ingevoerd als gedeeltelijk geluidreflecterende bodemgebieden (bodemfactor 0,5). De overige objecten en bodemgebieden zijn conform het aangeleverde zonebeheermodel. Voor het gebied buiten de ingevoerde bodemgebieden is conform het zonebeheermodel in de berekeningen een bodemfactor 0,5 gehanteerd (50% geluidreflecterend). De invoergegevens van het rekenmodel zijn vermeld in bijlage 2.

In de berekeningen is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, reflecties, afscherming, maaiveldhoogte, bodem- en luchtdemping en bedrijfsduurcorrecties.

De invoergegevens van de gebouwen en de bodemgebieden zoals de positie, de hoogte, de reflectiecoëfficiënt, de bodemfactor e.d. zijn vermeld in bijlage 2. In deze bijlage zijn ook de invoergegevens van de relevante geluidbronnen vermeld zoals het bronvermogen, de bronhoogte en de representatieve bedrijfstijden

5 BEREKENINGSRESULTATEN

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) vanwege het transformatorstation berekend op de zonebewakingspunten van het industrieterrein en op de woningen in de zone. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven op de figuren in bijlage 1.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en voor een aantal representatieve punten samengevat in Tabel 2. De beoordelingshoogte is 5 meter ten opzichte van het maaiveld. Op de woningen zijn de invallende geluidniveaus berekend.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege het transformatorstation bedraagt op de vastgestelde zonebewakingspunten op de zonegrens maximaal 18 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Bij de woningen in de zone bedraagt het beoordelingsniveau ten hoogste 36 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. De belangrijkste geluidbronnen zijn de harmonische filters, de vermogenstransformatoren en de reactoren.

De geluidemissie van transformatoren is tonaal van karakter. Indien het geluid ter plaatse van woningen en/of andere geluidgevoelige bestemmingen als tonaal wordt beoordeeld, dient een toeslag van 5 dB(A) op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in rekening te worden gebracht. Gezien de berekende niveaus zou het geluid van de transformatoren ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen mogelijk als tonaal geluid kunnen worden waargenomen. In het kader van het zonebeheer wordt vanwege de cumulatie van het geluid van alle aanwezige inrichtingen gewoonlijk echter geen rekening gehouden met een eventuele toeslag vanwege mogelijk tonaal geluid.

Door de zonebeheerder, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, wordt getoetst of de geluidbelasting van het transformatorstation inpasbaar is in de vigerende geluidzone en de toelaatbare geluidbelasting bij de woningen in de zone. Bij deze toetsing dient namelijk rekening te worden gehouden met de cumulatie met Tata Steel en eventuele andere inrichtingen op het gezondeerde industrieterrein.

Tabel 2: Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau transformatorstation net op zee Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha), locatie Tata Steel

Rekenpunt	Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
		Dagperiode 7-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-7 uur
Zonebewakingspunten op de zonegrens				
tp	Toetspunt zonegrens	18	18	18
ZP zuid	Zonepunt zuidzijde	13	13	13
zpnz	Zonepunt Noordzee ten westen Pelt & Hooykaas	16	16	16
Bewakingspunten bij woningen in de geluidzone				
W1	Zeestraat 214A, Beverwijk	36	36	36
W2	Zeestraat 212, Beverwijk	33	33	33
W3	Zeestraat 208, Beverwijk	33	33	33
111	Burg. Rothestraat 1 t/m 7, Wijk aan Zee	26	26	26

Reken- punt	Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		
		L _{Ar,LT} [dB(A)]		
		Dagperiode 7-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-7 uur
112	Duinrand, Wijk aan Zee	32	32	32

5.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) vanwege het transformatorstation wordt bepaald door de vermogensschakelaars. Deze schakelaars worden alleen overdag (sporadisch) gebruikt. In de avond- en nachtperiode is gewoonlijk sprake van een vrij continue geluidemissie en zal het maximale geluidniveau vanwege de inrichting niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn dan het gemiddelde geluidniveau. De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en samengevat in Tabel 3. Hieruit blijkt dat het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ter plaatse van woningen niet hoger is dan 51 dB(A) in de dagperiode en 46 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Incidenteel kan in de avond- en nachtperiode ook een maximaal geluidniveau van ten hoogste 51 dB(A) optreden. Hiermee wordt voldaan aan de in hoofdstuk 3 beschreven grenswaarden.

Tabel 3: Berekeningsresultaten maximaal geluidniveau transformatorstation net op zee Hollandse kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha), locatie Tata Steel

Reken- punt	Ligging	Maximaal geluidniveau L _{Amax} [dB(A)]		
		Dagperiode 7-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-7 uur
Bewakingspunten bij woningen in de geluidzone				
W1	Zeestraat 214A, Beverwijk	51	46 (51)*	46 (51)*
W2	Zeestraat 212, Beverwijk	47	43 (47)*	43 (47)*
W3	Zeestraat 208, Beverwijk	46	43 (46)*	43 (46)*
111	Burg. Rothestraat 1 t/m 7, Wijk aan Zee	36	36	36
112	Duinrand, Wijk aan Zee	49	42 (49)*	42 (49)*

* Tussen haakjes is het niveau weergegeven voor de incidentele situatie dat er in de avond- of nachtperiode een schakelhandeling plaatsvindt

6 AANVULLENDE GELUIDREDUCERENDE MAATREGELEN

Gezien de geringe geluidruimte die nog binnen de geluidzone en de vastgestelde maximaal toelaatbare geluidbelasting en hogere grenswaarden van het industrieterrein beschikbaar is, is een onderzoek naar aanvullende geluidreducerende maatregelen verricht. Dit richt zich op de belangrijkste geluidbronnen, te weten de harmonische filters en de vermogenstransformatoren.

Het geluid van de harmonische filters wordt vooral veroorzaakt door de spoelen. Door het ommantelen c.q. omkassen van de spoelen wordt een geluidreductie van circa 8 dB(A) voor het gehele filter haalbaar geacht. Het nadeel van deze maatregelen is dat ze meer ruimte vragen, de warmte moet worden afgevoerd en sterk kostenverhogend werken. Gezien de noodzaak tot geluidreductie wordt er echter vanuit gegaan dat deze maatregelen voor alle spoelen van de harmonische filters worden uitgevoerd.

Het geluid van de vermogenstransformatoren wordt veroorzaakt door magnetostrictieve krachten in de kern. De magnetostrictieve krachten veroorzaken trillingen in de kern en in de transformatorbak. Dit straalt naar de omgeving af. Door de keuze van het kernmateriaal en door constructieve maatregelen bij de kern en de transformatorbak kunnen de trillingen en daarmee ook de geluidafstraling gereduceerd worden. Door deze kostenverhogende aanpassing in het ontwerp kan een bronreductie van circa 6 dB(A) worden gerealiseerd. Er wordt vanuit gegaan dat deze maatregelen voor alle vermogenstransformatoren worden uitgevoerd. Voornoemde geluidreducties worden door TenneT geborgd door deze bij de aanbesteding van deze componenten als eis aan de leveranciers op te leggen.

De berekeningsresultaten voor de situatie na het treffen van aanvullende geluidreducerende maatregelen zijn vermeld in bijlage 4 en voor een aantal representatieve punten samengevat in Tabel 4. Ter vergelijking zijn in de tabel tussen haakjes de niveaus vóór het treffen van aanvullende maatregelen weergegeven. Hieruit blijkt dat door deze aanvullende maatregelen het niveau op de betreffende rekenpunten met 3 tot 5 dB(A) wordt gereduceerd.

Tabel 4: Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau transformatorstation net op zee Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha), locatie Tata Steel na treffen van aanvullende geluidreducerende maatregelen

Rekenpunt	Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ [dB(A)]		
		Dagperiode 7-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-7 uur
Zonebewakingspunten op de zonegrens				
tp	Toetspunt zonegrens	15 (18)	15 (18)	15 (18)
ZP zuid	Zonepunt zuidzijde	8 (13)	8 (13)	8 (13)
zpnz	Zonepunt Noordzee ten westen Pelt & Hooykaas	11 (16)	11 (16)	11 (16)
Bewakingspunten bij woningen in de geluidzone				
W1	Zeestraat 214A, Beverwijk	32 (36)	32 (36)	32 (36)
W2	Zeestraat 212, Beverwijk	30 (33)	30 (33)	30 (33)
W3	Zeestraat 208, Beverwijk	29 (33)	29 (33)	29 (33)
111	Burg. Rothestraat 1 t/m 7, Wijk aan Zee	22 (26)	22 (26)	22 (26)

Reken- punt	Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		
		L _{Ar,LT} [dB(A)]		
		Dagperiode 7-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-7 uur
112	Duinrand, Wijk aan Zee	28 (32)	28 (32)	28 (32)

(00) = langtijdgemiddeld beoordelingsniveau transformatorstation voor het treffen van aanvullende geluidreducerende maatregelen

7 INDIRECTE HINDER

Het transformatorstation van het net op zee Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha) wordt gevestigd op het gezoneerde industrieterrein IJmond in IJmuiden. Vaste jurisprudentie³ geeft aan dat het geluidniveau vanwege de aan- en afvoerbewegingen op de verkeerswegen die algemeen toegankelijk zijn en geen deel uitmaken van de inrichting niet in het akoestisch onderzoek hoeven te worden betrokken. Gezien het feit dat het aantal verkeersbewegingen van en naar het transformatorstation zeer beperkt is, wordt de indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking van de inrichting verwaarloosbaar geacht.

³ Onder andere uitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State nummer E03.96.0906 d.d. 13 oktober 1997 en nummer 200800664/1 d.d. 17 september 2008.

8 CONCLUSIE

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) vanwege het transformatorstation van het net op zee Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha) met name wordt bepaald door de harmonische filters, transformatoren en reactoren.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) vanwege het transformatorstation met een capaciteit van 1.400 MW voor de aansluiting van twee offshore windparken, bedraagt ten hoogste:

- Op de vastgestelde zonebewakingspunten op de zonegrens:
 - 18 dB(A) in de dagperiode;
 - 18 dB(A) in de avondperiode;
 - 18 dB(A) in de nachtperiode;
- Bij de woningen in de zone
 - 36 dB(A) in de dagperiode;
 - 36 dB(A) in de avondperiode;
 - 36 dB(A) in de nachtperiode.

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) vanwege het transformatorstation wordt in de dagperiode bepaald door de vermogensschakelaars. In de avond- en nachtperiode treden in principe geen bijzondere piekgeluiden op. Het maximale geluidniveau is ter plaatse van woningen niet hoger dan 51 dB(A) in de dagperiode en 46 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Incidenteel kan in de avond- en nachtperiode ook een maximaal geluidniveau van ten hoogste 51 dB(A) optreden.

Gezien de geringe geluidruimte die nog binnen de geluidzone en de vastgestelde maximaal toelaatbare geluidbelasting en hogere grenswaarden van het industrieterrein beschikbaar is, is een onderzoek naar aanvullende geluidreducerende maatregelen verricht. Dit richt zich op de belangrijkste geluidbronnen, te weten de harmonische filters en de vermogenstransformatoren. Door het treffen van aanvullende geluidreducerende maatregelen aan deze geluidbronnen kan het bronvermogen met respectievelijk circa 8 dB(A) en 6 dB(A) worden gereduceerd. Deze geluidreducties worden door Tennet geborgd door deze bij de aanbesteding van deze componenten als eis aan de leveranciers op te leggen.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) vanwege het transformatorstation wordt door het treffen van de aanvullende geluidreducerende maatregelen gereduceerd tot:

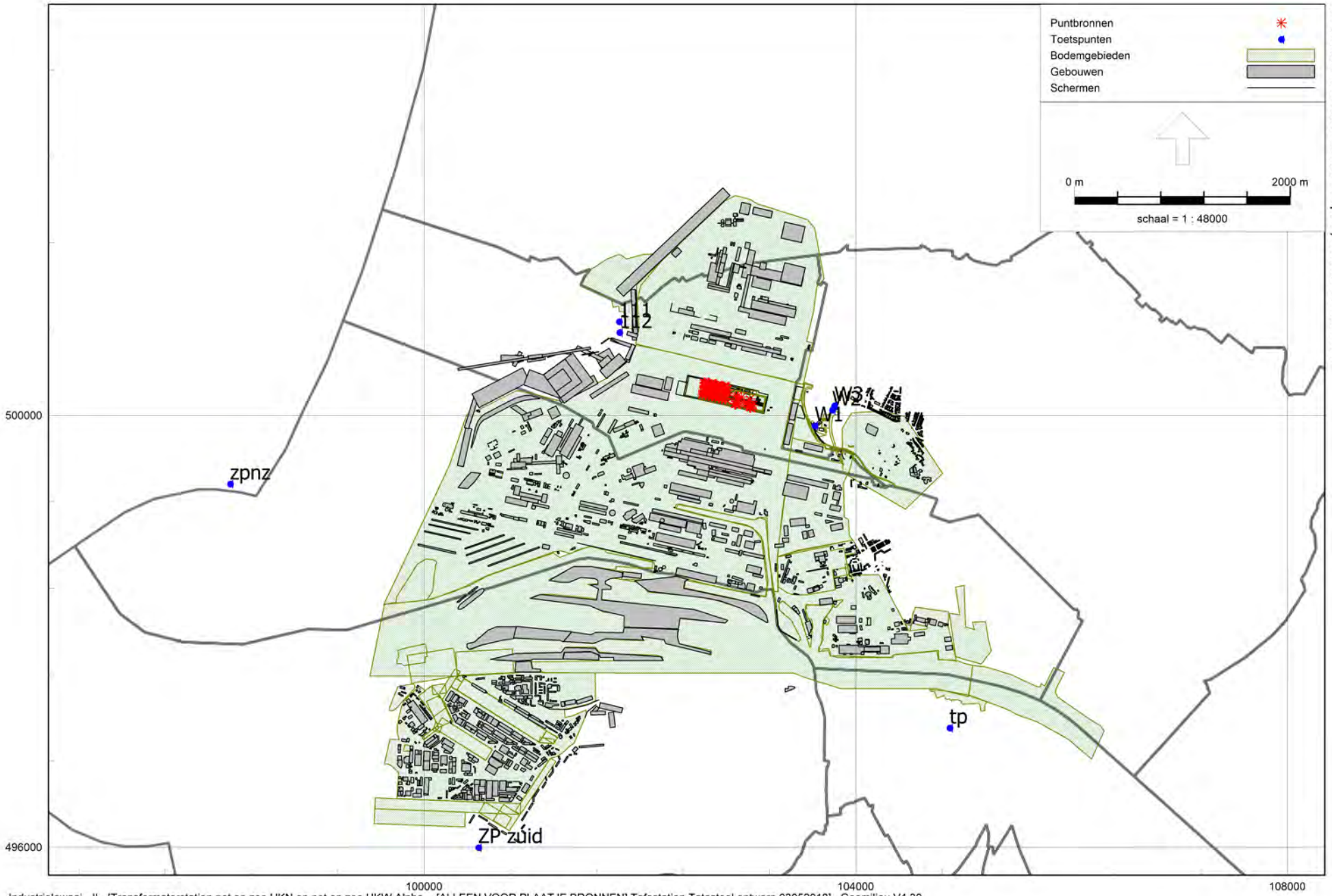
- Op de vastgestelde zonebewakingspunten op de zonegrens:
 - 15 dB(A) in de dagperiode;
 - 15 dB(A) in de avondperiode;
 - 15 dB(A) in de nachtperiode;
- Bij de woningen in de zone
 - 32 dB(A) in de dagperiode;
 - 32 dB(A) in de avondperiode;
 - 32 dB(A) in de nachtperiode.

De indirecte hinder vanwege de verkeersbewegingen van en naar het transformatorstation wordt verwaarloosbaar geacht.

Door de zonebeheerder van het industrieterrein IJmond, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, wordt getoetst of de geluidbelasting van het transformatorstation inpasbaar is in de vigerende geluidzone en toelaatbare geluidbelasting bij de woningen in de zone. Bij deze toetsing dient namelijk rekening te houden gehouden met de cumulatie met Tata Steel en andere inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein. Deze toetsing betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$).

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) voor het transformatorstation is bepaald en wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening' van 1998. Het maximale geluidniveau vanwege het transformatorstation voldoet aan de in deze Handreiking gestelde grenswaarden.

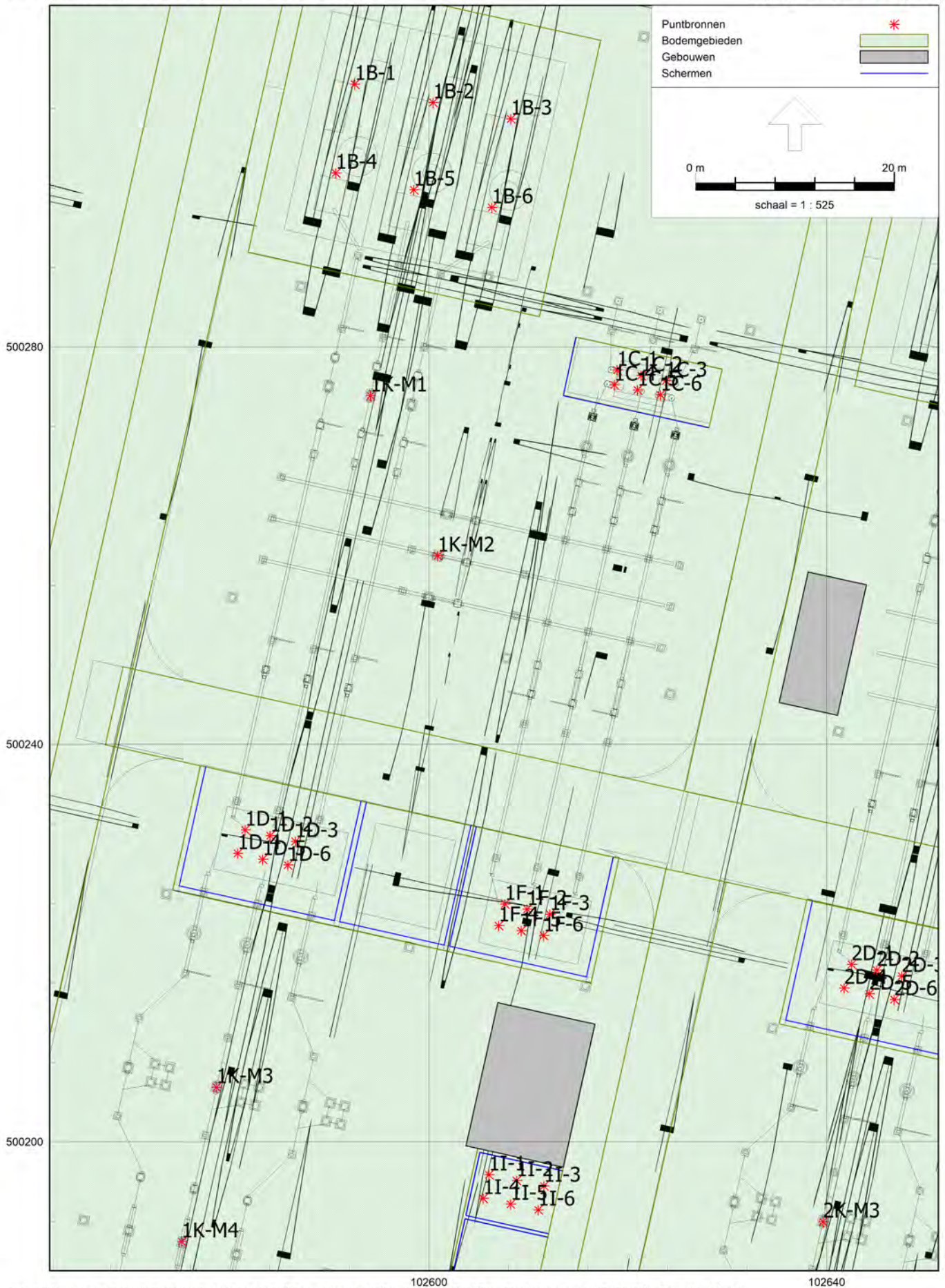
BIJLAGE 1 POSITIES VAN DE BEOORDELINGSPUNTEN

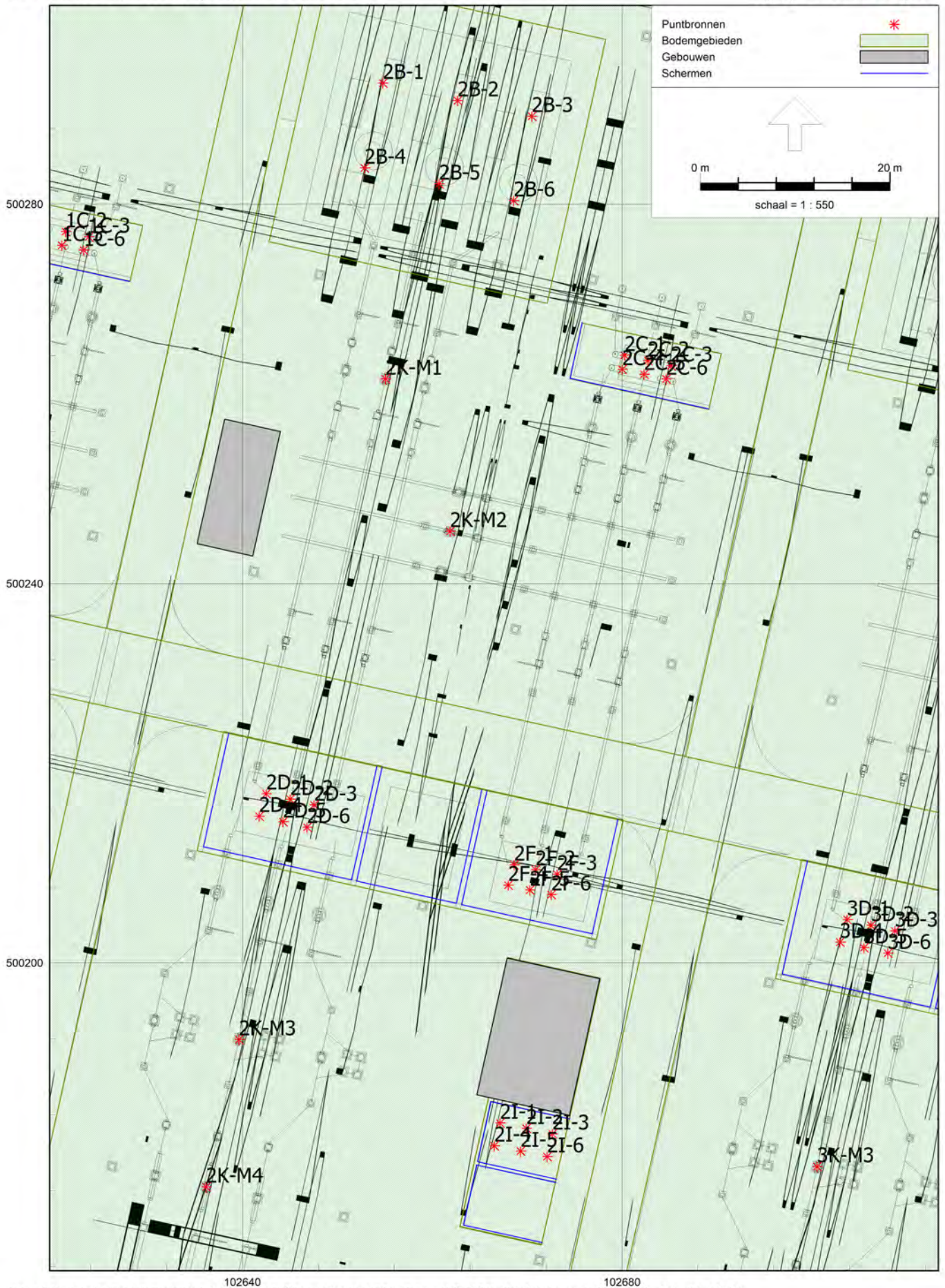


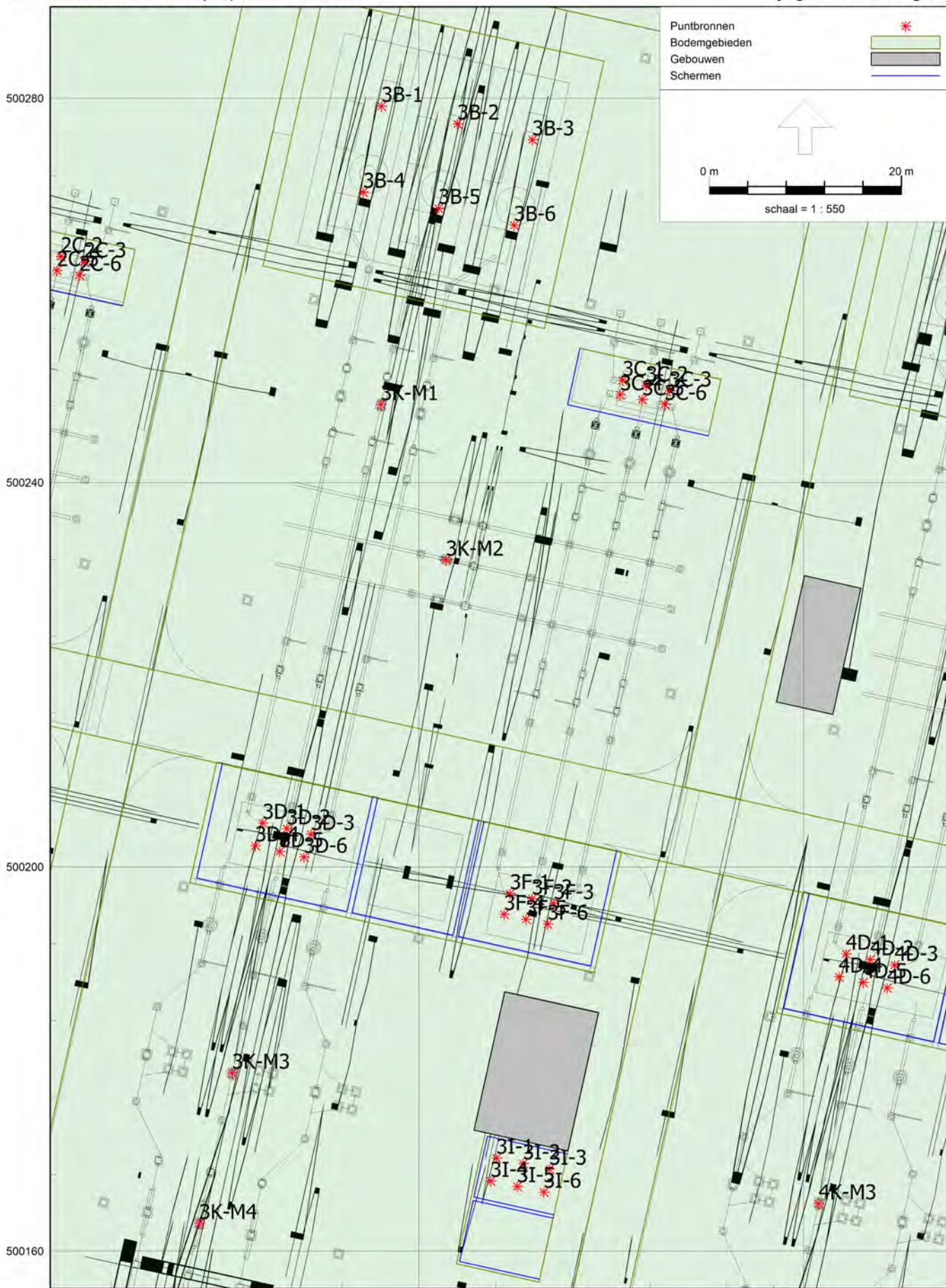
Industrielaai - IL, [Transformatorstation net op zee HKN en net op zee HKW Alpha - [ALLEEN VOOR PLAATJE BRONNEN] Tafostation Tatasteel ontwerp 03052018] , Geomilieu V4.30

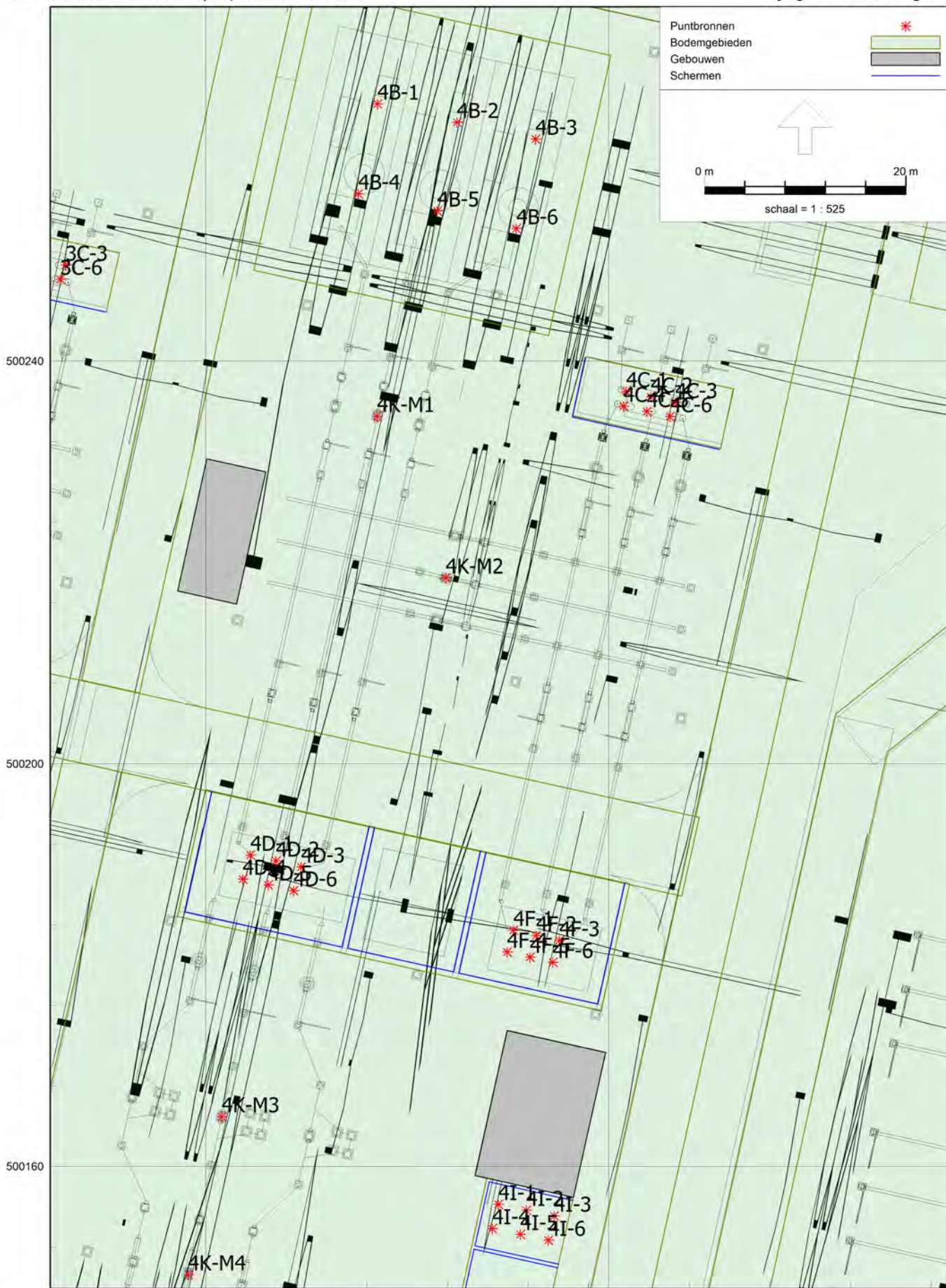
Overzicht van de toetspunten

BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS VAN HET REKENMODEL



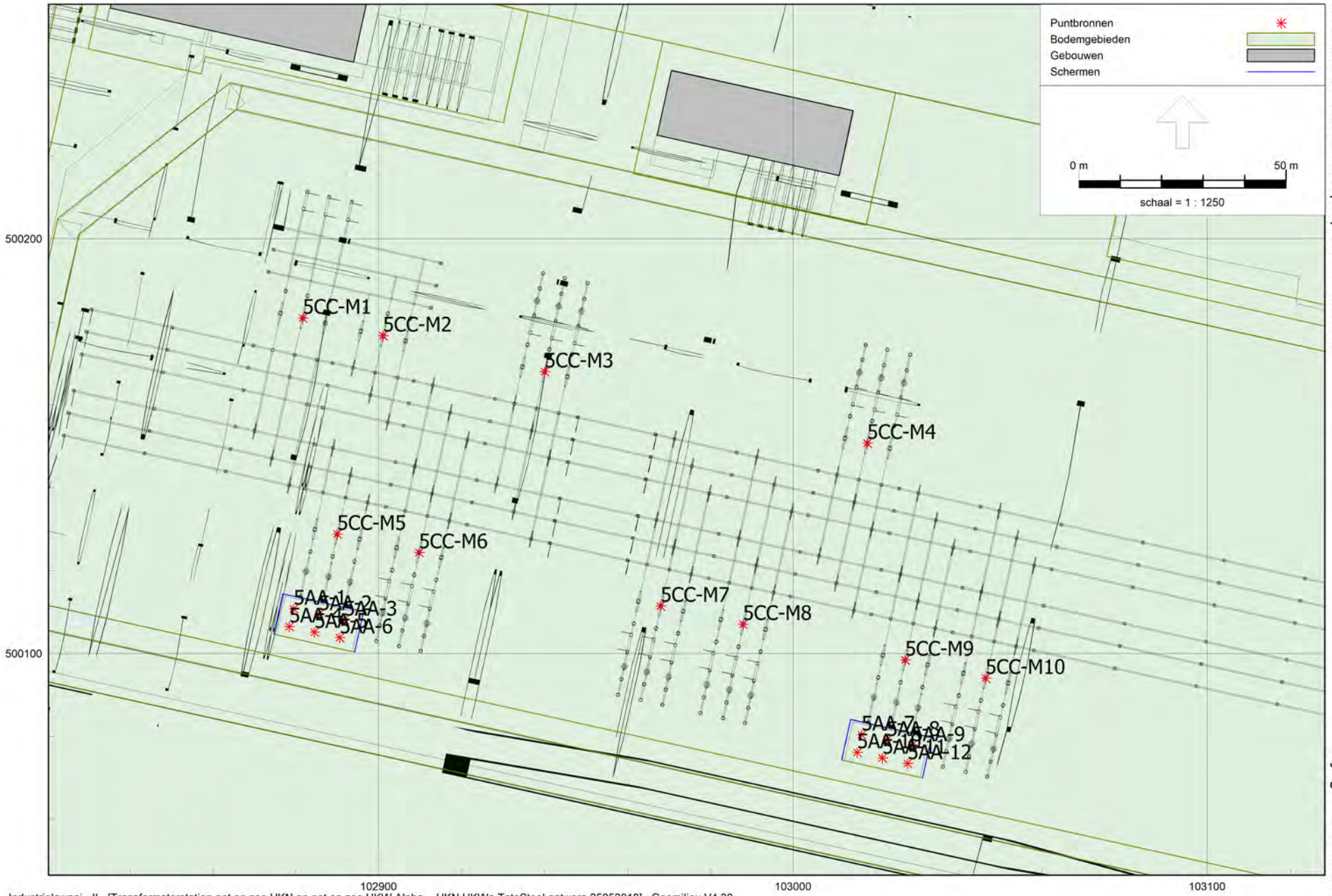






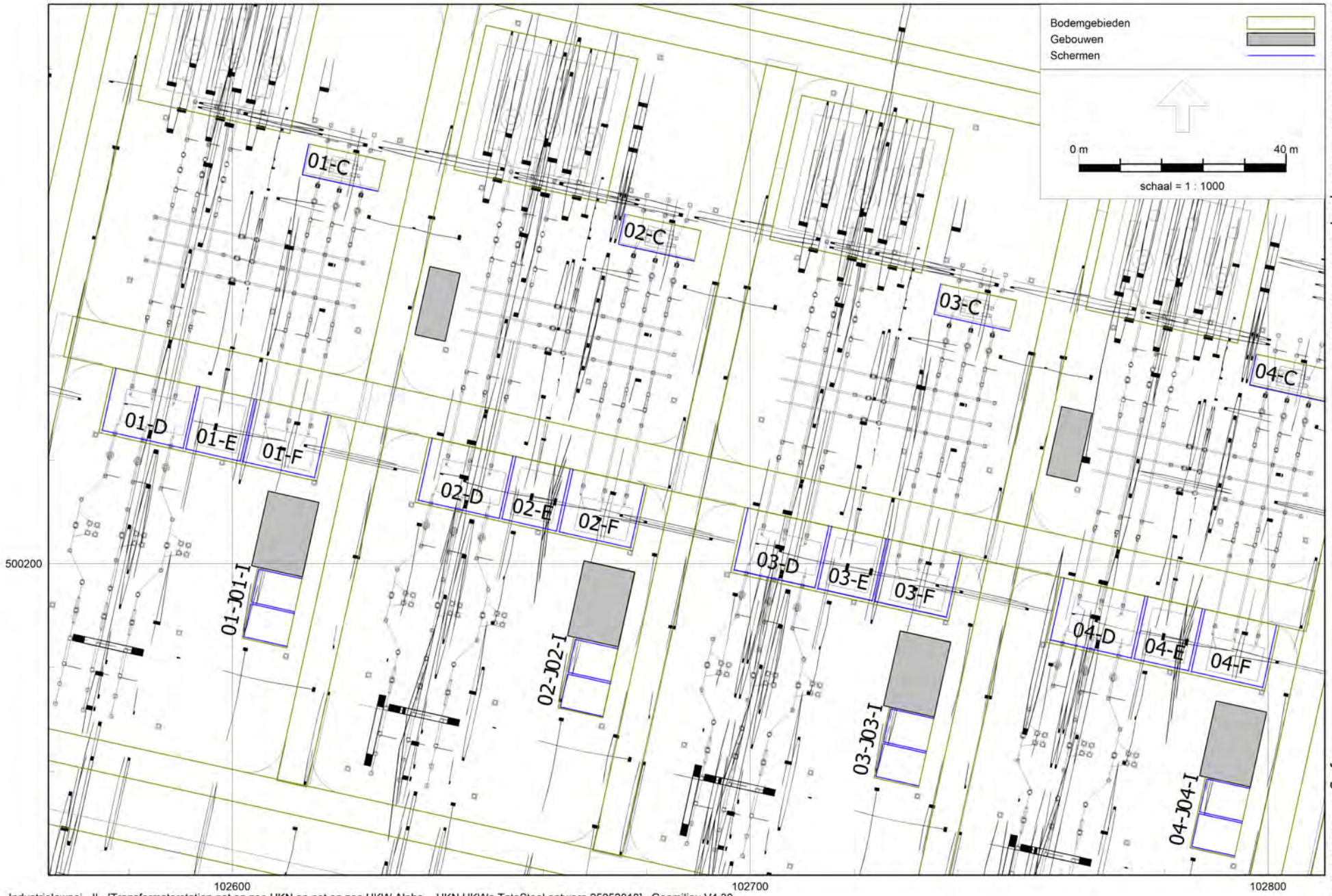
102760 102800
Industrielaai - IL, [Transformatorstation net op zee HKN en net op zee HKW Alpha - HKN HKWa TataSteel ontwerp 25052018] , Geomilieu V4.30

Overzicht van de puntbronnen - veld 4



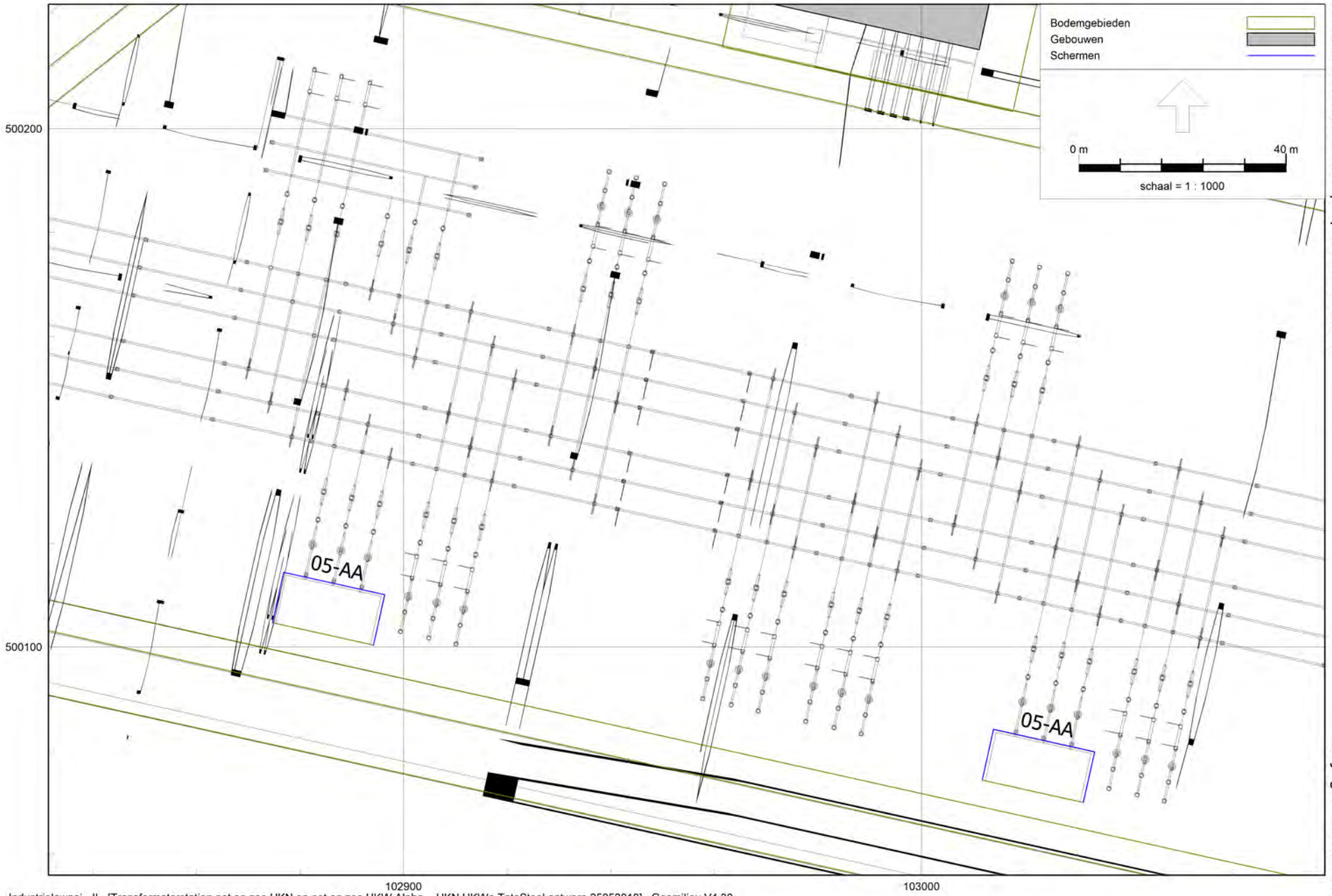
Industrielaai - IL, [Transformatorstation net op zee HKN en net op zee HKW Alpha - HKN HKWa TataSteel ontwerp 25052018] , Geomilieu V4.30

Overzicht van de puntbronnen - veld 5



Industrielaai - IL, [Transformatorstation net op zee HKN en net op zee HKW Alpha - HKN HKWa TataSteel ontwerp 25052018] , Geomilieu V4.30

Overzicht van de scherfwanden, velden 1 t/m 4



Industrielawaai - IL, [Transformatorstation net op zee HKN en net op zee HKW Alpha - HKN HKWa TataSteel ontwerp 25052018] , Geomilieu V4.30

Overzicht van de scherfwanden, veld 5



Industrielawaai - IL, [Transformatorstation net op zee HKN en net op zee HKW Alpha - HKN HKWa TataSteel ontwerp 25052018] , Geomilieu V4.30

Overzicht van de bodemgebieden binnen het transformatorstation



Industrielaai - IL, [Transformatorstation net op zee HKN en net op zee HKW Alpha - HKN HKWa TataSteel ontwerp 25052018] , Geomilieue V4.30

Overzicht van de objecten binnen het transformatorstation

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
 Invoergegevens van de puntbronnen

C05057.000084
 Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
1C-1	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1C-2	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1C-3	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1C-4	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1C-5	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1C-6	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1F-1	220 kV reactor Veld 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1F-2	220 kV reactor Veld 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1F-3	220 kV reactor Veld 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1F-4	220 kV reactor Veld 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1F-5	220 kV reactor Veld 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1F-6	220 kV reactor Veld 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
1I-1	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
1I-2	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
1I-3	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
1I-4	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
1I-5	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
1I-6	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
2C-1	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
2C-2	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
2C-3	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
2C-4	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
2C-5	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
2C-6	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
2F-1	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
2F-2	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
2F-3	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de puntbronnen

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
1C-1	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
1C-2	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
1C-3	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
1C-4	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
1C-5	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
1C-6	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
1F-1	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
1F-2	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
1F-3	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
1F-4	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
1F-5	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
1F-6	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
1I-1	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
1I-2	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
1I-3	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
1I-4	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
1I-5	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
1I-6	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
2C-1	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
2C-2	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
2C-3	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
2C-4	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
2C-5	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
2C-6	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
2F-1	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
2F-2	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
2F-3	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
 Invoergegevens van de puntbronnen

C05057.000084
 Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
2F-4	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
2F-5	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
2F-6	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3C-1	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3C-2	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3C-3	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3C-4	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3C-5	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3C-6	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3F-1	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3F-2	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3F-3	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3F-4	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3F-5	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
3F-6	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4C-1	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4C-2	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4C-3	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4C-4	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4C-5	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4C-6	220 kV seriereactor	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4F-1	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4F-2	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4F-3	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4F-4	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4F-5	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
4F-6	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de puntbronnen

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
2F-4	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
2F-5	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
2F-6	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
3C-1	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
3C-2	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
3C-3	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
3C-4	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
3C-5	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
3C-6	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
3F-1	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
3F-2	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
3F-3	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
3F-4	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
3F-5	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
3F-6	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
4C-1	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
4C-2	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
4C-3	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
4C-4	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
4C-5	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
4C-6	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.40	68.20	59.20	90.35
4F-1	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
4F-2	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
4F-3	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
4F-4	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
4F-5	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
4F-6	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
 Invoergegevens van de puntbronnen

C05057.000084
 Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
5AA-1	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
5AA-2	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
5AA-3	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
5AA-4	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
5AA-5	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
5AA-6	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
5AA-7	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
5AA-8	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
5AA-9	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
5AA-10	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
5AA-11	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
5AA-12	380 kV reactor 1	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	58.20
2I-1	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
2I-2	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
2I-3	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
2I-4	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
2I-5	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
2I-6	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
3I-1	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
3I-2	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
3I-3	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
3I-4	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
3I-5	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
3I-6	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
4I-1	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
4I-2	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
4I-3	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de puntbronnen

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
5AA-1	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
5AA-2	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
5AA-3	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
5AA-4	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
5AA-5	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
5AA-6	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
5AA-7	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
5AA-8	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
5AA-9	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
5AA-10	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
5AA-11	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
5AA-12	62.20	87.20	86.20	77.20	77.20	74.20	68.20	59.20	90.35
2I-1	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
2I-2	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
2I-3	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
2I-4	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
2I-5	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
2I-6	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
3I-1	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
3I-2	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
3I-3	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
3I-4	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
3I-5	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
3I-6	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
4I-1	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
4I-2	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
4I-3	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
 Invoergegevens van de puntbronnen

C05057.000084
 Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
4I-4	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
4I-5	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
4I-6	33 kV reactoren	2.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	56.20
1B-1	Harmonische filters Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
1B-2	Harmonische filters Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
1B-3	Harmonische filters Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
1B-4	Harmonische filters Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
1B-5	Harmonische filters Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
1B-6	Harmonische filters Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
2B-1	Harmonische filters Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
2B-2	Harmonische filters Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
2B-3	Harmonische filters Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
2B-4	Harmonische filters Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
2B-5	Harmonische filters Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
2B-6	Harmonische filters Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
3B-1	Harmonische filters Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
3B-2	Harmonische filters Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
3B-3	Harmonische filters Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
3B-4	Harmonische filters Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
3B-5	Harmonische filters Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
3B-6	Harmonische filters Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
4B-1	Harmonische filters Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
4B-2	Harmonische filters Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
4B-3	Harmonische filters Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
4B-4	Harmonische filters Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
4B-5	Harmonische filters Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00
4B-6	Harmonische filters Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	64.00

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de puntbronnen

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
4I-4	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
4I-5	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
4I-6	60.20	85.20	84.20	75.20	75.20	72.20	66.20	57.20	88.35
1B-1	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
1B-2	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
1B-3	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
1B-4	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
1B-5	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
1B-6	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
2B-1	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
2B-2	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
2B-3	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
2B-4	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
2B-5	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
2B-6	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
3B-1	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
3B-2	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
3B-3	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
3B-4	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
3B-5	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
3B-6	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
4B-1	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
4B-2	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
4B-3	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
4B-4	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
4B-5	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79
4B-6	72.00	95.80	82.80	87.90	87.70	87.70	82.70	72.50	97.79

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
 Invoergegevens van de puntbronnen

C05057.000084
 Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
1D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
1D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
1D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
1D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
1D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
1D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
2D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
2D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
2D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
2D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
2D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
2D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
3D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
3D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
3D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
3D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
3D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
3D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
4D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
4D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
4D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
4D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
4D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20
4D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	8.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	62.20

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de puntbronnen

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
1D-1	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
1D-2	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
1D-3	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
1D-4	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
1D-5	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
1D-6	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
2D-1	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
2D-2	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
2D-3	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
2D-4	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
2D-5	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
2D-6	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
3D-1	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
3D-2	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
3D-3	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
3D-4	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
3D-5	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
3D-6	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
4D-1	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
4D-2	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
4D-3	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
4D-4	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
4D-5	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20
4D-6	66.20	90.80	90.00	81.70	81.90	79.70	74.00	65.40	94.20

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
 Invoergegevens van de scherfwanden

C05057.000084
 Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
01-C	Scherf 220 kV serie reactor	8.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
01-D	Scherf 380/220/33 kV vermogenstransformatoren	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
01-E	Scherf transformatorkoeler	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
01-F	Scherf 220 kV reactor	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
01-I	Scherf 33 kV aardingstransformator	6.50	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
01-J	Scherf 33 kV aardingstransformator	6.50	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-C	Scherf 220 kV serie reactor	8.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-D	Scherf 380/220/33 kV vermogenstransformatoren	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-E	Scherf transformatorkoeler	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-F	Scherf 220 kV reactor	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-I	Scherf 33 kV aardingstransformator	6.50	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-J	Scherf 33 kV aardingstransformator	6.50	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-C	Scherf 220 kV serie reactor	8.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-D	Scherf 380/220/33 kV vermogenstransformatoren	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-E	Scherf transformatorkoeler	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-F	Scherf 220 kV reactor	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-I	Scherf 33 kV aardingstransformator	6.50	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-J	Scherf 33 kV aardingstransformator	6.50	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-C	Scherf 220 kV serie reactor	8.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-D	Scherf 380/220/33 kV vermogenstransformatoren	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-E	Scherf transformatorkoeler	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-F	Scherf 220 kV reactor	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-I	Scherf 33 kV aardingstransformator	6.50	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-J	Scherf 33 kV aardingstransformator	6.50	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
05-AA	Scherf 380 kV reactoren	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
05-AA	Scherf 380 kV reactoren	9.00	8.00	Eigen waarde	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de scherfwanden

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01-C	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
01-D	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
01-E	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
01-F	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
01-I	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
01-J	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-C	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-D	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-E	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-F	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-I	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02-J	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-C	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-D	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-E	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-F	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-I	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03-J	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-C	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-D	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-E	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-F	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-I	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04-J	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
05-AA	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
05-AA	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de bodemgebieden

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	Bodemgebied transformatorstation	0.50
05	Verharde paden trafostation	0.00
07	Verharde paden trafostation	0.00
15	Harmonische filters veld 1	0.00
16	Harmonische filters veld 2	0.00
17	Harmonische filters veld 3	0.00
18	Harmonische filters veld 4	0.00
19	220 kV seriereactor veld 1	0.00
20	220 kV seriereactor veld 2	0.00
21	220 kV seriereactor veld 3	0.00
22	220 kV seriereactor veld 4	0.00
23	vlakken D t/m F veld 1	0.00
24	vlakken D t/m F veld 2	0.00
25	vlakken D t/m F veld 3	0.00
26	vlakken D t/m F veld 4	0.00
27	vlakken G t/m I veld 1	0.00
28	vlakken G t/m I veld 2	0.00
29	vlakken G t/m I veld 2	0.00
30	vlakken G t/m I veld 2	0.00
15	Harmonische filters veld 1	0.00
16	Harmonische filters veld 2	0.00
17	Harmonische filters veld 3	0.00
18	Harmonische filters veld 4	0.00
19	220 kV seriereactor veld 1	0.00
20	220 kV seriereactor veld 2	0.00
21	220 kV seriereactor veld 3	0.00
22	220 kV seriereactor veld 4	0.00

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de bodemgebieden

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
23	vlakken D t/m F veld 1	0.00
24	vlakken D t/m F veld 2	0.00
25	vlakken D t/m F veld 3	0.00
26	vlakken D t/m F veld 4	0.00
27	vlakken G t/m I veld 1	0.00
28	vlakken G t/m I veld 2	0.00
29	vlakken G t/m I veld 2	0.00
30	vlakken G t/m I veld 2	0.00
15	Harmonische filters veld 1	0.00
16	Harmonische filters veld 2	0.00
17	Harmonische filters veld 3	0.00
18	Harmonische filters veld 4	0.00
19	220 kV seriereactor veld 1	0.00
20	220 kV seriereactor veld 2	0.00
21	220 kV seriereactor veld 3	0.00
22	220 kV seriereactor veld 4	0.00
23	vlakken D t/m F veld 1	0.00
24	vlakken D t/m F veld 2	0.00
25	vlakken D t/m F veld 3	0.00
26	vlakken D t/m F veld 4	0.00
27	vlakken G t/m I veld 1	0.00
28	vlakken G t/m I veld 2	0.00
29	vlakken G t/m I veld 2	0.00
30	vlakken G t/m I veld 2	0.00
15	Harmonische filters veld 1	0.00
16	Harmonische filters veld 2	0.00
17	Harmonische filters veld 3	0.00

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de bodemgebieden

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
18	Harmonische filters veld 4	0.00
19	220 kV seriereactor veld 1	0.00
20	220 kV seriereactor veld 2	0.00
21	220 kV seriereactor veld 3	0.00
22	220 kV seriereactor veld 4	0.00
23	vlakken D t/m F veld 1	0.00
24	vlakken D t/m F veld 2	0.00
25	vlakken D t/m F veld 3	0.00
26	vlakken D t/m F veld 4	0.00
27	vlakken G t/m I veld 1	0.00
28	vlakken G t/m I veld 2	0.00
29	vlakken G t/m I veld 2	0.00
30	vlakken G t/m I veld 2	0.00
31	Vlak 380 kV reactor Veld 5	0.00
32	Vlak 380 kV reactor Veld 5	0.00
31	Vlak 380 kV reactor Veld 5	0.00
32	Vlak 380 kV reactor Veld 5	0.00
31	Vlak 380 kV reactor Veld 5	0.00
32	Vlak 380 kV reactor Veld 5	0.00
33	Verhard terrein rond Centraal Diensten Gebouw	0.00
34	Verhard terrein rond Centraal Diensten Gebouw	0.00
33	Verhard terrein rond Centraal Diensten Gebouw	0.00
34	Verhard terrein rond Centraal Diensten Gebouw	0.00
33	Verhard terrein rond Centraal Diensten Gebouw	0.00
34	Verhard terrein rond Centraal Diensten Gebouw	0.00

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de bodemgebieden

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
33	Verhard terrein rond Centraal Diensten Gebouw	0.00
34	Verhard terrein rond Centraal Diensten Gebouw	0.00
08	Verharde paden trafostation	0.00
08	Verharde paden trafostation	0.00
08	Verharde paden trafostation	0.00
08	Verharde paden trafostation	0.00
09	Verharde paden trafostation	0.00
09	Verharde paden trafostation	0.00
09	Verharde paden trafostation	0.00
09	Verharde paden trafostation	0.00
09	Verharde paden trafostation	0.00
10	Verharde paden trafostation	0.00
10	Verharde paden trafostation	0.00
10	Verharde paden trafostation	0.00
10	Verharde paden trafostation	0.00
03	Verharde paden trafostation	0.00
03	Verharde paden trafostation	0.00
03	Verharde paden trafostation	0.00
03	Verharde paden trafostation	0.00
02	Verharde paden trafostation	0.00
02	Verharde paden trafostation	0.00
02	Verharde paden trafostation	0.00
02	Verharde paden trafostation	0.00
11	Verharde paden trafostation	0.00
11	Verharde paden trafostation	0.00
11	Verharde paden trafostation	0.00
11	Verharde paden trafostation	0.00
11	Verharde paden trafostation	0.00
12	Verharde paden trafostation	0.00

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de bodemgebieden

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
12	Verharde paden trafostation	0.00
12	Verharde paden trafostation	0.00
12	Verharde paden trafostation	0.00
05	Verharde paden trafostation	0.00
05	Verharde paden trafostation	0.00
05	Verharde paden trafostation	0.00
06	Verharde paden trafostation	0.00
06	Verharde paden trafostation	0.00
06	Verharde paden trafostation	0.00
06	Verharde paden trafostation	0.00
06	Verharde paden trafostation	0.00
07	Verharde paden trafostation	0.00
07	Verharde paden trafostation	0.00
07	Verharde paden trafostation	0.00
04	Verharde paden trafostation	0.00
04	Verharde paden trafostation	0.00
04	Verharde paden trafostation	0.00
04	Verharde paden trafostation	0.00
13	Verharde paden trafostation	0.00
13	Verharde paden trafostation	0.00
13	Verharde paden trafostation	0.00
13	Verharde paden trafostation	0.00
14	Verharde paden trafostation	0.00
14	Verharde paden trafostation	0.00
14	Verharde paden trafostation	0.00
14	Verharde paden trafostation	0.00
14	Verharde paden trafostation	0.00

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Invoergegevens van de bodemgebieden

C05057.000084
Bijlage 2

Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
M1	Veldhuisje, Veld 2	2.40	8.00	Eigen waarde		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
M2	Veldhuisje, Veld 4	2.40	8.00	Eigen waarde		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
BB1	Centraal Diensten Gebouw B	4.54	8.00	Eigen waarde		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
BB2	Centraal Diensten Gebouw C	4.54	8.00	Eigen waarde		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
GH01	33kV gebouw - Veld 1	5.00	8.00	Eigen waarde		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
GH02	33kV gebouw - Veld 2	5.00	8.00	Eigen waarde		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
GH03	33kV gebouw - Veld 3	5.00	8.00	Eigen waarde		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
GH04	33kV gebouw - Veld 4	5.00	8.00	Eigen waarde		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

BIJLAGE 3 BEREKENINGSRESULTATEN REPRESENTATIEVE BEDRIJFSITUATIE

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel

Rekeninstellingen model

C05057.000084

Bijlage 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018

Model eigenschap

Omschrijving	Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018
Verantwoordelijke	JanssenH
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	moppesr op 10-6-2008
Laatst ingezien door	leushuish op 31-8-2018
Model aangemaakt met	GN-V5.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	3
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	0.5
Absorptiestandaarden	TNO-TPD
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Nee

Rapport: Resultatentabel
Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __30-8-2018
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
111_A	MTG 58 Wijk aan Zee, Burg.Rothestraat 1,3,5,7	5.00	26.36	26.36	26.36	36.36	30.97	
112_A	Wijk aan Zee	5.00	31.83	31.83	31.83	41.83	36.42	
tp_A	toetspunt zonegrens	5.00	18.02	18.02	18.02	28.02	22.91	
W1_A	Woning Zeestraat 214A	1.50	31.34	31.34	31.34	41.34	36.09	
W1_B	Woning Zeestraat 214A	4.50	35.53	35.53	35.53	45.53	40.13	
W1_C	Woning Zeestraat 214A	5.00	35.61	35.61	35.61	45.61	40.19	
W2_A	MTG 57 woning Zeestraat 212	5.00	33.29	33.29	33.29	43.29	37.91	
W3_A	MTG 57 woning Zeestraat 208	5.00	33.14	33.14	33.14	43.14	37.77	
ZP zuid_A	zonepunt zuidzijde	5.00	13.10	13.10	13.10	23.10	18.01	
zpnz_A	Zonepunt noordzee ten westen Pelt & Hooykaas	5.00	16.38	16.38	16.38	26.38	21.29	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel__30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: W1_C - Woning Zeestraat 214A
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W1_C	Woning Zeestraat 214A	5.00	35.61	35.61	35.61	45.61	40.19
4B-4	Harmonische filters Veld 4	3.50	20.24	20.24	20.24	30.24	24.77
4B-1	Harmonische filters Veld 4	3.50	20.20	20.20	20.20	30.20	24.74
4B-5	Harmonische filters Veld 4	3.50	20.17	20.17	20.17	30.17	24.70
4B-2	Harmonische filters Veld 4	3.50	20.15	20.15	20.15	30.15	24.68
4B-6	Harmonische filters Veld 4	3.50	20.12	20.12	20.12	30.12	24.65
4B-3	Harmonische filters Veld 4	3.50	20.10	20.10	20.10	30.10	24.63
3B-1	Harmonische filters Veld 3	3.50	19.98	19.98	19.98	29.98	24.54
3B-2	Harmonische filters Veld 3	3.50	19.96	19.96	19.96	29.96	24.52
3B-3	Harmonische filters Veld 3	3.50	19.95	19.95	19.95	29.95	24.51
3B-4	Harmonische filters Veld 3	3.50	19.60	19.60	19.60	29.60	24.16
2B-3	Harmonische filters Veld 2	3.50	19.43	19.43	19.43	29.43	24.01
3B-5	Harmonische filters Veld 3	3.50	19.40	19.40	19.40	29.40	23.96
2B-1	Harmonische filters Veld 2	3.50	19.39	19.39	19.39	29.39	23.98
2B-2	Harmonische filters Veld 2	3.50	19.38	19.38	19.38	29.38	23.97
2B-4	Harmonische filters Veld 2	3.50	19.08	19.08	19.08	29.08	23.67
3B-6	Harmonische filters Veld 3	3.50	19.06	19.06	19.06	29.06	23.62
2B-5	Harmonische filters Veld 2	3.50	18.88	18.88	18.88	28.88	23.47
1B-1	Harmonische filters Veld 1	3.50	18.83	18.83	18.83	28.83	23.44
1B-3	Harmonische filters Veld 1	3.50	18.83	18.83	18.83	28.83	23.44
1B-2	Harmonische filters Veld 1	3.50	18.79	18.79	18.79	28.79	23.40
1B-4	Harmonische filters Veld 1	3.50	18.56	18.56	18.56	28.56	23.17
2B-6	Harmonische filters Veld 2	3.50	18.52	18.52	18.52	28.52	23.10
1B-5	Harmonische filters Veld 1	3.50	18.39	18.39	18.39	28.39	23.00
1B-6	Harmonische filters Veld 1	3.50	18.01	18.01	18.01	28.01	22.62
4C-1	220 kV seriereactor	2.50	15.16	15.16	15.16	25.16	19.73
3C-1	220 kV seriereactor	2.50	14.26	14.26	14.26	24.26	18.86
3C-2	220 kV seriereactor	2.50	14.26	14.26	14.26	24.26	18.86
4D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	14.23	14.23	14.23	24.23	18.76
4C-6	220 kV seriereactor	2.50	14.21	14.21	14.21	24.21	18.78
4C-5	220 kV seriereactor	2.50	14.02	14.02	14.02	24.02	18.59
4C-3	220 kV seriereactor	2.50	13.81	13.81	13.81	23.81	18.38
3D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	13.75	13.75	13.75	23.75	18.31
4C-4	220 kV seriereactor	2.50	13.73	13.73	13.73	23.73	18.30
4D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	13.67	13.67	13.67	23.67	18.20
4C-2	220 kV seriereactor	2.50	13.63	13.63	13.63	23.63	18.20
2C-1	220 kV seriereactor	2.50	13.61	13.61	13.61	23.61	18.24
2C-2	220 kV seriereactor	2.50	13.61	13.61	13.61	23.61	18.24
3C-6	220 kV seriereactor	2.50	13.36	13.36	13.36	23.36	17.96
4I-4	33 kV reactoren	2.50	13.25	13.25	13.25	23.25	17.82
3D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	13.19	13.19	13.19	23.19	17.75
4I-3	33 kV reactoren	2.50	13.19	13.19	13.19	23.19	17.75
4I-5	33 kV reactoren	2.50	13.19	13.19	13.19	23.19	17.76

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: W1_C - Woning Zeestraat 214A
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
4I-6	33 kV reactoren	2.50	13.19	13.19	13.19	23.19	17.75	
2D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	13.18	13.18	13.18	23.18	17.76	
4I-1	33 kV reactoren	2.50	13.18	13.18	13.18	23.18	17.75	
4I-2	33 kV reactoren	2.50	13.18	13.18	13.18	23.18	17.75	
4D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	13.16	13.16	13.16	23.16	17.69	
3C-5	220 kV seriereactor	2.50	13.15	13.15	13.15	23.15	17.75	
4D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	13.06	13.06	13.06	23.06	17.59	
3D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	13.05	13.05	13.05	23.05	17.61	
1C-3	220 kV seriereactor	2.50	13.04	13.04	13.04	23.04	17.69	
1C-1	220 kV seriereactor	2.50	13.03	13.03	13.03	23.03	17.68	
1C-2	220 kV seriereactor	2.50	13.02	13.02	13.02	23.02	17.67	
3C-3	220 kV seriereactor	2.50	12.98	12.98	12.98	22.98	17.58	
3D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	12.89	12.89	12.89	22.89	17.45	
3C-4	220 kV seriereactor	2.50	12.87	12.87	12.87	22.87	17.47	
2C-6	220 kV seriereactor	2.50	12.74	12.74	12.74	22.74	17.36	
4D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	12.63	12.63	12.63	22.63	17.16	
2D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	12.62	12.62	12.62	22.62	17.20	
3D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	12.59	12.59	12.59	22.59	17.15	
2C-5	220 kV seriereactor	2.50	12.53	12.53	12.53	22.53	17.16	
2D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	12.48	12.48	12.48	22.48	17.06	
2C-3	220 kV seriereactor	2.50	12.36	12.36	12.36	22.36	16.98	
2D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	12.33	12.33	12.33	22.33	16.91	
2C-4	220 kV seriereactor	2.50	12.27	12.27	12.27	22.27	16.90	
3D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	12.27	12.27	12.27	22.27	16.83	
5AA-12	380 kV reactor 1	2.50	12.23	12.23	12.23	22.23	16.62	
1C-6	220 kV seriereactor	2.50	12.08	12.08	12.08	22.08	16.73	
4D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	12.07	12.07	12.07	22.07	16.60	
2D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	12.00	12.00	12.00	22.00	16.59	
1C-5	220 kV seriereactor	2.50	11.87	11.87	11.87	21.87	16.52	
2D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	11.67	11.67	11.67	21.67	16.26	
3I-1	33 kV reactoren	2.50	11.63	11.63	11.63	21.63	16.23	
3I-2	33 kV reactoren	2.50	11.61	11.61	11.61	21.61	16.20	
3I-3	33 kV reactoren	2.50	11.61	11.61	11.61	21.61	16.20	
1C-4	220 kV seriereactor	2.50	11.60	11.60	11.60	21.60	16.25	
5AA-11	380 kV reactor 1	2.50	11.54	11.54	11.54	21.54	15.94	
3I-6	33 kV reactoren	2.50	11.52	11.52	11.52	21.52	16.11	
3I-4	33 kV reactoren	2.50	11.49	11.49	11.49	21.49	16.09	
3I-5	33 kV reactoren	2.50	11.46	11.46	11.46	21.46	16.05	
2I-3	33 kV reactoren	2.50	11.06	11.06	11.06	21.06	15.68	
2I-2	33 kV reactoren	2.50	10.94	10.94	10.94	20.94	15.56	
2I-6	33 kV reactoren	2.50	10.90	10.90	10.90	20.90	15.52	
2I-1	33 kV reactoren	2.50	10.89	10.89	10.89	20.89	15.51	
2I-5	33 kV reactoren	2.50	10.84	10.84	10.84	20.84	15.46	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: W1_C - Woning Zeestraat 214A
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
2I-4	33 kV reactoren	2.50	10.79	10.79	10.79	20.79	15.41	
5AA-9	380 kV reactor 1	2.50	10.75	10.75	10.75	20.75	15.14	
5AA-8	380 kV reactor 1	2.50	10.42	10.42	10.42	20.42	14.82	
1I-3	33 kV reactoren	2.50	10.39	10.39	10.39	20.39	15.03	
5AA-6	380 kV reactor 1	2.50	10.38	10.38	10.38	20.38	14.88	
5AA-10	380 kV reactor 1	2.50	10.37	10.37	10.37	20.37	14.77	
1I-2	33 kV reactoren	2.50	10.35	10.35	10.35	20.35	14.99	
1I-6	33 kV reactoren	2.50	10.33	10.33	10.33	20.33	14.97	
1I-1	33 kV reactoren	2.50	10.30	10.30	10.30	20.30	14.94	
1I-5	33 kV reactoren	2.50	10.28	10.28	10.28	20.28	14.92	
1I-4	33 kV reactoren	2.50	10.22	10.22	10.22	20.22	14.86	
5AA-7	380 kV reactor 1	2.50	9.88	9.88	9.88	19.88	14.28	
5AA-5	380 kV reactor 1	2.50	9.71	9.71	9.71	19.71	14.22	
4F-3	220 kV reactor Veld 4	2.50	9.62	9.62	9.62	19.62	14.19	
4F-6	220 kV reactor Veld 4	2.50	9.60	9.60	9.60	19.60	14.17	
1D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	9.33	9.33	9.33	19.33	13.94	
3F-3	220 kV reactor Veld 3	2.50	9.05	9.05	9.05	19.05	13.65	
1D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	9.04	9.04	9.04	19.04	13.65	
4F-2	220 kV reactor Veld 4	2.50	9.01	9.01	9.01	19.01	13.58	
5AA-3	380 kV reactor 1	2.50	9.01	9.01	9.01	19.01	13.51	
4F-5	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.93	8.93	8.93	18.93	13.50	
1D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	8.87	8.87	8.87	18.87	13.48	
1D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	8.77	8.77	8.77	18.77	13.38	
1D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	8.75	8.75	8.75	18.75	13.36	
3F-6	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.73	8.73	8.73	18.73	13.33	
1D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	8.66	8.66	8.66	18.66	13.27	
5AA-2	380 kV reactor 1	2.50	8.65	8.65	8.65	18.65	13.16	
5AA-4	380 kV reactor 1	2.50	8.60	8.60	8.60	18.60	13.11	
2F-3	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.55	8.55	8.55	18.55	13.17	
3F-5	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.50	8.50	8.50	18.50	13.10	
3F-2	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.45	8.45	8.45	18.45	13.05	
4F-1	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.40	8.40	8.40	18.40	12.97	
2F-6	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.31	8.31	8.31	18.31	12.93	
4F-4	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.20	8.20	8.20	18.20	12.77	
1F-6	220 kV reactor Veld 1	2.50	8.15	8.15	8.15	18.15	12.79	
2F-5	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.07	8.07	8.07	18.07	12.69	
5AA-1	380 kV reactor 1	2.50	8.06	8.06	8.06	18.06	12.57	
2F-2	220 kV reactor Veld 2	2.50	7.95	7.95	7.95	17.95	12.57	
3F-1	220 kV reactor Veld 3	2.50	7.87	7.87	7.87	17.87	12.47	
3F-4	220 kV reactor Veld 3	2.50	7.80	7.80	7.80	17.80	12.40	
2F-1	220 kV reactor Veld 2	2.50	7.69	7.69	7.69	17.69	12.31	
1F-3	220 kV reactor Veld 1	2.50	7.60	7.60	7.60	17.60	12.24	
1F-5	220 kV reactor Veld 1	2.50	7.49	7.49	7.49	17.49	12.14	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
LAeq bij Bron voor toetspunt: W1_C - Woning Zeestraat 214A
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2F-4	220 kV reactor Veld 2	2.50	7.36	7.36	7.36	17.36	11.98
1F-2	220 kV reactor Veld 1	2.50	7.03	7.03	7.03	17.03	11.68
1F-4	220 kV reactor Veld 1	2.50	6.79	6.79	6.79	16.79	11.44
1F-1	220 kV reactor Veld 1	2.50	6.48	6.48	6.48	16.48	11.13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel__30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 112_A - Wijk aan Zee
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
112_A	Wijk aan Zee	5.00	31.83	31.83	31.83	41.83	36.42
1B-1	Harmonische filters Veld 1	3.50	14.97	14.97	14.97	24.97	19.50
1B-2	Harmonische filters Veld 1	3.50	14.90	14.90	14.90	24.90	19.44
1B-3	Harmonische filters Veld 1	3.50	14.84	14.84	14.84	24.84	19.38
1B-4	Harmonische filters Veld 1	3.50	15.44	15.44	15.44	25.44	19.97
1B-5	Harmonische filters Veld 1	3.50	15.39	15.39	15.39	25.39	19.93
1B-6	Harmonische filters Veld 1	3.50	15.34	15.34	15.34	25.34	19.88
1C-1	220 kV seriereactor	2.50	5.17	5.17	5.17	15.17	9.77
1C-2	220 kV seriereactor	2.50	8.84	8.84	8.84	18.84	13.44
1C-3	220 kV seriereactor	2.50	8.80	8.80	8.80	18.80	13.41
1C-4	220 kV seriereactor	2.50	-1.30	-1.30	-1.30	8.70	3.30
1C-5	220 kV seriereactor	2.50	8.59	8.59	8.59	18.59	13.20
1C-6	220 kV seriereactor	2.50	8.04	8.04	8.04	18.04	12.65
1D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	15.32	15.32	15.32	25.32	19.87
1D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	15.33	15.33	15.33	25.33	19.88
1D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	15.32	15.32	15.32	25.32	19.87
1D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	15.44	15.44	15.44	25.44	19.99
1D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	15.56	15.56	15.56	25.56	20.11
1D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	15.67	15.67	15.67	25.67	20.22
1F-1	220 kV reactor Veld 1	2.50	11.12	11.12	11.12	21.12	15.73
1F-2	220 kV reactor Veld 1	2.50	11.23	11.23	11.23	21.23	15.84
1F-3	220 kV reactor Veld 1	2.50	11.32	11.32	11.32	21.32	15.93
1F-4	220 kV reactor Veld 1	2.50	11.43	11.43	11.43	21.43	16.04
1F-5	220 kV reactor Veld 1	2.50	5.19	5.19	5.19	15.19	9.80
1F-6	220 kV reactor Veld 1	2.50	6.94	6.94	6.94	16.94	11.55
1I-1	33 kV reactoren	2.50	1.30	1.30	1.30	11.30	5.92
1I-2	33 kV reactoren	2.50	7.87	7.87	7.87	17.87	12.49
1I-3	33 kV reactoren	2.50	8.07	8.07	8.07	18.07	12.69
1I-4	33 kV reactoren	2.50	8.06	8.06	8.06	18.06	12.68
1I-5	33 kV reactoren	2.50	8.74	8.74	8.74	18.74	13.36
1I-6	33 kV reactoren	2.50	8.94	8.94	8.94	18.94	13.56
2B-1	Harmonische filters Veld 2	3.50	13.87	13.87	13.87	23.87	18.43
2B-2	Harmonische filters Veld 2	3.50	13.82	13.82	13.82	23.82	18.39
2B-3	Harmonische filters Veld 2	3.50	13.78	13.78	13.78	23.78	18.35
2B-4	Harmonische filters Veld 2	3.50	14.45	14.45	14.45	24.45	19.01
2B-5	Harmonische filters Veld 2	3.50	14.42	14.42	14.42	24.42	18.99
2B-6	Harmonische filters Veld 2	3.50	16.86	16.86	16.86	26.86	21.43
2C-1	220 kV seriereactor	2.50	3.88	3.88	3.88	13.88	8.51
2C-2	220 kV seriereactor	2.50	7.59	7.59	7.59	17.59	12.22
2C-3	220 kV seriereactor	2.50	7.53	7.53	7.53	17.53	12.16
2C-4	220 kV seriereactor	2.50	-2.04	-2.04	-2.04	7.96	2.59
2C-5	220 kV seriereactor	2.50	4.86	4.86	4.86	14.86	9.49
2C-6	220 kV seriereactor	2.50	6.80	6.80	6.80	16.80	11.43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel__30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 112_A - Wijk aan Zee
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	15.06	15.06	15.06	25.06	19.63
2D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	15.08	15.08	15.08	25.08	19.66
2D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	15.11	15.11	15.11	25.11	19.69
2D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	15.06	15.06	15.06	25.06	19.63
2D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	15.53	15.53	15.53	25.53	20.11
2D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	15.51	15.51	15.51	25.51	20.09
2F-1	220 kV reactor Veld 2	2.50	10.65	10.65	10.65	20.65	15.28
2F-2	220 kV reactor Veld 2	2.50	10.76	10.76	10.76	20.76	15.39
2F-3	220 kV reactor Veld 2	2.50	10.86	10.86	10.86	20.86	15.50
2F-4	220 kV reactor Veld 2	2.50	5.33	5.33	5.33	15.33	9.96
2F-5	220 kV reactor Veld 2	2.50	4.67	4.67	4.67	14.67	9.31
2F-6	220 kV reactor Veld 2	2.50	7.40	7.40	7.40	17.40	12.04
2I-1	33 kV reactoren	2.50	-1.00	-1.00	-1.00	9.00	3.64
2I-2	33 kV reactoren	2.50	6.36	6.36	6.36	16.36	11.00
2I-3	33 kV reactoren	2.50	7.07	7.07	7.07	17.07	11.71
2I-4	33 kV reactoren	2.50	4.06	4.06	4.06	14.06	8.70
2I-5	33 kV reactoren	2.50	3.96	3.96	3.96	13.96	8.60
2I-6	33 kV reactoren	2.50	7.62	7.62	7.62	17.62	12.26
3B-1	Harmonische filters Veld 3	3.50	12.50	12.50	12.50	22.50	17.09
3B-2	Harmonische filters Veld 3	3.50	12.50	12.50	12.50	22.50	17.09
3B-3	Harmonische filters Veld 3	3.50	12.51	12.51	12.51	22.51	17.10
3B-4	Harmonische filters Veld 3	3.50	13.48	13.48	13.48	23.48	18.07
3B-5	Harmonische filters Veld 3	3.50	13.23	13.23	13.23	23.23	17.82
3B-6	Harmonische filters Veld 3	3.50	13.08	13.08	13.08	23.08	17.67
3C-1	220 kV seriereactor	2.50	2.41	2.41	2.41	12.41	7.06
3C-2	220 kV seriereactor	2.50	3.51	3.51	3.51	13.51	8.16
3C-3	220 kV seriereactor	2.50	6.06	6.06	6.06	16.06	10.71
3C-4	220 kV seriereactor	2.50	-3.41	-3.41	-3.41	6.59	1.24
3C-5	220 kV seriereactor	2.50	3.53	3.53	3.53	13.53	8.18
3C-6	220 kV seriereactor	2.50	5.47	5.47	5.47	15.47	10.12
3D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	14.51	14.51	14.51	24.51	19.11
3D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	14.54	14.54	14.54	24.54	19.14
3D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	14.59	14.59	14.59	24.59	19.19
3D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	14.80	14.80	14.80	24.80	19.40
3D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	15.02	15.02	15.02	25.02	19.62
3D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	9.96	9.96	9.96	19.96	14.56
3F-1	220 kV reactor Veld 3	2.50	10.17	10.17	10.17	20.17	14.82
3F-2	220 kV reactor Veld 3	2.50	10.27	10.27	10.27	20.27	14.92
3F-3	220 kV reactor Veld 3	2.50	4.35	4.35	4.35	14.35	9.01
3F-4	220 kV reactor Veld 3	2.50	4.81	4.81	4.81	14.81	9.46
3F-5	220 kV reactor Veld 3	2.50	4.17	4.17	4.17	14.17	8.82
3F-6	220 kV reactor Veld 3	2.50	3.29	3.29	3.29	13.29	7.95
3I-1	33 kV reactoren	2.50	-5.44	-5.44	-5.44	4.56	-0.78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel__30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 112_A - Wijk aan Zee
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3I-2	33 kV reactoren	2.50	-3.37	-3.37	-3.37	6.63	1.29
3I-3	33 kV reactoren	2.50	-1.98	-1.98	-1.98	8.02	2.68
3I-4	33 kV reactoren	2.50	-2.90	-2.90	-2.90	7.10	1.76
3I-5	33 kV reactoren	2.50	-3.39	-3.39	-3.39	6.61	1.27
3I-6	33 kV reactoren	2.50	6.16	6.16	6.16	16.16	10.82
4B-1	Harmonische filters Veld 4	3.50	11.42	11.42	11.42	21.42	16.03
4B-2	Harmonische filters Veld 4	3.50	11.45	11.45	11.45	21.45	16.06
4B-3	Harmonische filters Veld 4	3.50	11.47	11.47	11.47	21.47	16.09
4B-4	Harmonische filters Veld 4	3.50	12.34	12.34	12.34	22.34	16.95
4B-5	Harmonische filters Veld 4	3.50	12.13	12.13	12.13	22.13	16.74
4B-6	Harmonische filters Veld 4	3.50	11.94	11.94	11.94	21.94	16.56
4C-1	220 kV seriereactor	2.50	0.48	0.48	0.48	10.48	5.15
4C-2	220 kV seriereactor	2.50	2.08	2.08	2.08	12.08	6.75
4C-3	220 kV seriereactor	2.50	4.85	4.85	4.85	14.85	9.52
4C-4	220 kV seriereactor	2.50	-4.52	-4.52	-4.52	5.48	0.15
4C-5	220 kV seriereactor	2.50	-4.01	-4.01	-4.01	5.99	0.66
4C-6	220 kV seriereactor	2.50	3.99	3.99	3.99	13.99	8.66
4D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	10.79	10.79	10.79	20.79	15.41
4D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	10.85	10.85	10.85	20.85	15.47
4D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	10.95	10.95	10.95	20.95	15.57
4D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	10.93	10.93	10.93	20.93	15.55
4D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	11.03	11.03	11.03	21.03	15.65
4D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	5.46	5.46	5.46	15.46	10.08
4F-1	220 kV reactor Veld 4	2.50	6.20	6.20	6.20	16.20	10.87
4F-2	220 kV reactor Veld 4	2.50	6.29	6.29	6.29	16.29	10.96
4F-3	220 kV reactor Veld 4	2.50	-0.33	-0.33	-0.33	9.67	4.34
4F-4	220 kV reactor Veld 4	2.50	0.70	0.70	0.70	10.70	5.37
4F-5	220 kV reactor Veld 4	2.50	0.60	0.60	0.60	10.60	5.27
4F-6	220 kV reactor Veld 4	2.50	-0.25	-0.25	-0.25	9.75	4.42
4I-1	33 kV reactoren	2.50	-5.98	-5.98	-5.98	4.02	-1.30
4I-2	33 kV reactoren	2.50	-3.88	-3.88	-3.88	6.12	0.80
4I-3	33 kV reactoren	2.50	-2.42	-2.42	-2.42	7.58	2.26
4I-4	33 kV reactoren	2.50	-3.44	-3.44	-3.44	6.56	1.24
4I-5	33 kV reactoren	2.50	-3.96	-3.96	-3.96	6.04	0.72
4I-6	33 kV reactoren	2.50	5.79	5.79	5.79	15.79	10.47
5AA-1	380 kV reactor 1	2.50	-5.92	-5.92	-5.92	4.08	-1.22
5AA-10	380 kV reactor 1	2.50	-0.13	-0.13	-0.13	9.87	4.60
5AA-11	380 kV reactor 1	2.50	-1.22	-1.22	-1.22	8.78	3.51
5AA-12	380 kV reactor 1	2.50	-2.39	-2.39	-2.39	7.61	2.34
5AA-2	380 kV reactor 1	2.50	-6.58	-6.58	-6.58	3.42	-1.88
5AA-3	380 kV reactor 1	2.50	0.70	0.70	0.70	10.70	5.40
5AA-4	380 kV reactor 1	2.50	3.09	3.09	3.09	13.09	7.79
5AA-5	380 kV reactor 1	2.50	2.01	2.01	2.01	12.01	6.71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel_30-8-2018
L_{Aeq} bij Bron voor toetspunt: 112_A - Wijk aan Zee
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
5AA-6	380 kV reactor 1	2.50	0.85	0.85	0.85	10.85	5.55
5AA-7	380 kV reactor 1	2.50	-10.75	-10.75	-10.75	-0.75	-6.02
5AA-8	380 kV reactor 1	2.50	-8.30	-8.30	-8.30	1.70	-3.57
5AA-9	380 kV reactor 1	2.50	-1.67	-1.67	-1.67	8.33	3.06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
111_A	MTG 58 Wijk aan Zee, Burg.Rothestraat 1,3,5,7	5.00	37.20	37.20	37.20
112_A	Wijk aan Zee	5.00	49.22	49.22	49.22
tp_A	toetspunt zonegrens	5.00	30.56	30.56	30.56
W1_A	Woning Zeestraat 214A	1.50	47.98	47.98	47.98
W1_B	Woning Zeestraat 214A	4.50	51.36	51.36	51.36
W1_C	Woning Zeestraat 214A	5.00	51.34	51.34	51.34
W2_A	MTG 57 woning Zeestraat 212	5.00	46.77	46.77	46.77
W3_A	MTG 57 woning Zeestraat 208	5.00	46.45	46.45	46.45
ZP zuid_A	zonepunt zuidzijde	5.00	16.32	16.32	16.32
zpnz_A	Zonepunt noordzee ten westen Pelt & Hooykaas	5.00	26.01	26.01	26.01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4 BEREKENINGSRESULTATEN SITUATIE NA HET TREFFEN VAN AANVULLENDE GELUIDREDUCERENDE MAATREGELEN

Rapport: Groepsreducties
Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Punten	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Transformatorstation TenneT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LAmx Trafostation HKN TataSteel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trafostation HKN TataSteel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Harmonische filters	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Vermogenstransformatoren	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Geluidbronnen binnen groep harmonische filters

C05057.000084
Bijlage 4

Rapport: Groepenbeheer
Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018
Transformatorstation net op zee HKN en net op zee HKW Alpha - Locatie TataSteel
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
Harmonische filters	Puntbron	1B-1	Harmonische filters Veld 1
Harmonische filters	Puntbron	1B-2	Harmonische filters Veld 1
Harmonische filters	Puntbron	1B-3	Harmonische filters Veld 1
Harmonische filters	Puntbron	1B-4	Harmonische filters Veld 1
Harmonische filters	Puntbron	1B-5	Harmonische filters Veld 1
Harmonische filters	Puntbron	1B-6	Harmonische filters Veld 1
Harmonische filters	Puntbron	2B-1	Harmonische filters Veld 2
Harmonische filters	Puntbron	2B-2	Harmonische filters Veld 2
Harmonische filters	Puntbron	2B-3	Harmonische filters Veld 2
Harmonische filters	Puntbron	2B-4	Harmonische filters Veld 2
Harmonische filters	Puntbron	2B-5	Harmonische filters Veld 2
Harmonische filters	Puntbron	2B-6	Harmonische filters Veld 2
Harmonische filters	Puntbron	3B-1	Harmonische filters Veld 3
Harmonische filters	Puntbron	3B-2	Harmonische filters Veld 3
Harmonische filters	Puntbron	3B-3	Harmonische filters Veld 3
Harmonische filters	Puntbron	3B-4	Harmonische filters Veld 3
Harmonische filters	Puntbron	3B-5	Harmonische filters Veld 3
Harmonische filters	Puntbron	3B-6	Harmonische filters Veld 3
Harmonische filters	Puntbron	4B-1	Harmonische filters Veld 4
Harmonische filters	Puntbron	4B-2	Harmonische filters Veld 4
Harmonische filters	Puntbron	4B-3	Harmonische filters Veld 4
Harmonische filters	Puntbron	4B-4	Harmonische filters Veld 4
Harmonische filters	Puntbron	4B-5	Harmonische filters Veld 4
Harmonische filters	Puntbron	4B-6	Harmonische filters Veld 4

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
Geluidbronnen binnen groep vermogenstransformatoren

C05057.000084
Bijlage 4

Rapport: Groepenbeheer
Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018
Lijst van: Transformatorstation net op zee HKN en net op zee HKW Alpha - Locatie TataSteel
Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
Vermogenstransformatoren	Puntbron	1D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1
Vermogenstransformatoren	Puntbron	1D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1
Vermogenstransformatoren	Puntbron	1D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1
Vermogenstransformatoren	Puntbron	1D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1
Vermogenstransformatoren	Puntbron	1D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1
Vermogenstransformatoren	Puntbron	1D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1
Vermogenstransformatoren	Puntbron	2D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2
Vermogenstransformatoren	Puntbron	2D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2
Vermogenstransformatoren	Puntbron	2D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2
Vermogenstransformatoren	Puntbron	2D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2
Vermogenstransformatoren	Puntbron	2D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2
Vermogenstransformatoren	Puntbron	2D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2
Vermogenstransformatoren	Puntbron	3D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3
Vermogenstransformatoren	Puntbron	3D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3
Vermogenstransformatoren	Puntbron	3D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3
Vermogenstransformatoren	Puntbron	3D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3
Vermogenstransformatoren	Puntbron	3D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3
Vermogenstransformatoren	Puntbron	3D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3
Vermogenstransformatoren	Puntbron	4D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4
Vermogenstransformatoren	Puntbron	4D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4
Vermogenstransformatoren	Puntbron	4D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4
Vermogenstransformatoren	Puntbron	4D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4
Vermogenstransformatoren	Puntbron	4D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4
Vermogenstransformatoren	Puntbron	4D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __30-8-2018
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
111_A	MTG 58 Wijk aan Zee, Burg.Rothestraat 1,3,5,7	5.00	21.69	21.69	21.69	31.69	30.97	
112_A	Wijk aan Zee	5.00	27.50	27.50	27.50	37.50	36.42	
tp_A	toetspunt zonegrens	5.00	14.52	14.52	14.52	24.52	22.91	
W1_A	Woning Zeestraat 214A	1.50	27.38	27.38	27.38	37.38	36.09	
W1_B	Woning Zeestraat 214A	4.50	31.90	31.90	31.90	41.90	40.13	
W1_C	Woning Zeestraat 214A	5.00	31.99	31.99	31.99	41.99	40.19	
W2_A	MTG 57 woning Zeestraat 212	5.00	29.56	29.56	29.56	39.56	37.91	
W3_A	MTG 57 woning Zeestraat 208	5.00	29.34	29.34	29.34	39.34	37.77	
ZP zuid_A	zonepunt zuidzijde	5.00	7.90	7.90	7.90	17.90	18.01	
zpnz_A	Zonepunt noordzee ten westen Pelt & Hooykaas	5.00	10.58	10.58	10.58	20.58	21.29	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: W1_C - Woning Zeestraat 214A
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W1_C	Woning Zeestraat 214A	5.00	31.99	31.99	31.99	41.99	40.19
4C-1	220 kV seriereactor	2.50	15.16	15.16	15.16	25.16	19.73
3C-1	220 kV seriereactor	2.50	14.26	14.26	14.26	24.26	18.86
3C-2	220 kV seriereactor	2.50	14.26	14.26	14.26	24.26	18.86
4C-6	220 kV seriereactor	2.50	14.21	14.21	14.21	24.21	18.78
4C-5	220 kV seriereactor	2.50	14.02	14.02	14.02	24.02	18.59
4C-3	220 kV seriereactor	2.50	13.81	13.81	13.81	23.81	18.38
4C-4	220 kV seriereactor	2.50	13.73	13.73	13.73	23.73	18.30
4C-2	220 kV seriereactor	2.50	13.63	13.63	13.63	23.63	18.20
2C-1	220 kV seriereactor	2.50	13.61	13.61	13.61	23.61	18.24
2C-2	220 kV seriereactor	2.50	13.61	13.61	13.61	23.61	18.24
3C-6	220 kV seriereactor	2.50	13.36	13.36	13.36	23.36	17.96
4I-4	33 kV reactoren	2.50	13.25	13.25	13.25	23.25	17.82
4I-3	33 kV reactoren	2.50	13.19	13.19	13.19	23.19	17.75
4I-5	33 kV reactoren	2.50	13.19	13.19	13.19	23.19	17.76
4I-6	33 kV reactoren	2.50	13.19	13.19	13.19	23.19	17.75
4I-1	33 kV reactoren	2.50	13.18	13.18	13.18	23.18	17.75
4I-2	33 kV reactoren	2.50	13.18	13.18	13.18	23.18	17.75
3C-5	220 kV seriereactor	2.50	13.15	13.15	13.15	23.15	17.75
1C-3	220 kV seriereactor	2.50	13.04	13.04	13.04	23.04	17.69
1C-1	220 kV seriereactor	2.50	13.03	13.03	13.03	23.03	17.68
1C-2	220 kV seriereactor	2.50	13.02	13.02	13.02	23.02	17.67
3C-3	220 kV seriereactor	2.50	12.98	12.98	12.98	22.98	17.58
3C-4	220 kV seriereactor	2.50	12.87	12.87	12.87	22.87	17.47
2C-6	220 kV seriereactor	2.50	12.74	12.74	12.74	22.74	17.36
2C-5	220 kV seriereactor	2.50	12.53	12.53	12.53	22.53	17.16
2C-3	220 kV seriereactor	2.50	12.36	12.36	12.36	22.36	16.98
2C-4	220 kV seriereactor	2.50	12.27	12.27	12.27	22.27	16.90
4B-4	Harmonische filters Veld 4	3.50	12.24	12.24	12.24	22.24	24.77
5AA-12	380 kV reactor 1	2.50	12.23	12.23	12.23	22.23	16.62
4B-1	Harmonische filters Veld 4	3.50	12.20	12.20	12.20	22.20	24.74
4B-5	Harmonische filters Veld 4	3.50	12.17	12.17	12.17	22.17	24.70
4B-2	Harmonische filters Veld 4	3.50	12.15	12.15	12.15	22.15	24.68
4B-6	Harmonische filters Veld 4	3.50	12.12	12.12	12.12	22.12	24.65
4B-3	Harmonische filters Veld 4	3.50	12.10	12.10	12.10	22.10	24.63
1C-6	220 kV seriereactor	2.50	12.08	12.08	12.08	22.08	16.73
3B-1	Harmonische filters Veld 3	3.50	11.98	11.98	11.98	21.98	24.54
3B-2	Harmonische filters Veld 3	3.50	11.96	11.96	11.96	21.96	24.52
3B-3	Harmonische filters Veld 3	3.50	11.95	11.95	11.95	21.95	24.51
1C-5	220 kV seriereactor	2.50	11.87	11.87	11.87	21.87	16.52
3I-1	33 kV reactoren	2.50	11.63	11.63	11.63	21.63	16.23
3I-2	33 kV reactoren	2.50	11.61	11.61	11.61	21.61	16.20
3I-3	33 kV reactoren	2.50	11.61	11.61	11.61	21.61	16.20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel__30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: W1_C - Woning Zeestraat 214A
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1C-4	220 kV seriereactor	2.50	11.60	11.60	11.60	21.60	16.25
3B-4	Harmonische filters Veld 3	3.50	11.60	11.60	11.60	21.60	24.16
5AA-11	380 kV reactor 1	2.50	11.54	11.54	11.54	21.54	15.94
3I-6	33 kV reactoren	2.50	11.52	11.52	11.52	21.52	16.11
3I-4	33 kV reactoren	2.50	11.49	11.49	11.49	21.49	16.09
3I-5	33 kV reactoren	2.50	11.46	11.46	11.46	21.46	16.05
2B-3	Harmonische filters Veld 2	3.50	11.43	11.43	11.43	21.43	24.01
3B-5	Harmonische filters Veld 3	3.50	11.40	11.40	11.40	21.40	23.96
2B-1	Harmonische filters Veld 2	3.50	11.39	11.39	11.39	21.39	23.98
2B-2	Harmonische filters Veld 2	3.50	11.38	11.38	11.38	21.38	23.97
2B-4	Harmonische filters Veld 2	3.50	11.08	11.08	11.08	21.08	23.67
2I-3	33 kV reactoren	2.50	11.06	11.06	11.06	21.06	15.68
3B-6	Harmonische filters Veld 3	3.50	11.06	11.06	11.06	21.06	23.62
2I-2	33 kV reactoren	2.50	10.94	10.94	10.94	20.94	15.56
2I-6	33 kV reactoren	2.50	10.90	10.90	10.90	20.90	15.52
2I-1	33 kV reactoren	2.50	10.89	10.89	10.89	20.89	15.51
2B-5	Harmonische filters Veld 2	3.50	10.88	10.88	10.88	20.88	23.47
2I-5	33 kV reactoren	2.50	10.84	10.84	10.84	20.84	15.46
1B-1	Harmonische filters Veld 1	3.50	10.83	10.83	10.83	20.83	23.44
1B-3	Harmonische filters Veld 1	3.50	10.83	10.83	10.83	20.83	23.44
1B-2	Harmonische filters Veld 1	3.50	10.79	10.79	10.79	20.79	23.40
2I-4	33 kV reactoren	2.50	10.79	10.79	10.79	20.79	15.41
5AA-9	380 kV reactor 1	2.50	10.75	10.75	10.75	20.75	15.14
1B-4	Harmonische filters Veld 1	3.50	10.56	10.56	10.56	20.56	23.17
2B-6	Harmonische filters Veld 2	3.50	10.52	10.52	10.52	20.52	23.10
5AA-8	380 kV reactor 1	2.50	10.42	10.42	10.42	20.42	14.82
1B-5	Harmonische filters Veld 1	3.50	10.39	10.39	10.39	20.39	23.00
1I-3	33 kV reactoren	2.50	10.39	10.39	10.39	20.39	15.03
5AA-6	380 kV reactor 1	2.50	10.38	10.38	10.38	20.38	14.88
5AA-10	380 kV reactor 1	2.50	10.37	10.37	10.37	20.37	14.77
1I-2	33 kV reactoren	2.50	10.35	10.35	10.35	20.35	14.99
1I-6	33 kV reactoren	2.50	10.33	10.33	10.33	20.33	14.97
1I-1	33 kV reactoren	2.50	10.30	10.30	10.30	20.30	14.94
1I-5	33 kV reactoren	2.50	10.28	10.28	10.28	20.28	14.92
1I-4	33 kV reactoren	2.50	10.22	10.22	10.22	20.22	14.86
1B-6	Harmonische filters Veld 1	3.50	10.01	10.01	10.01	20.01	22.62
5AA-7	380 kV reactor 1	2.50	9.88	9.88	9.88	19.88	14.28
5AA-5	380 kV reactor 1	2.50	9.71	9.71	9.71	19.71	14.22
4F-3	220 kV reactor Veld 4	2.50	9.62	9.62	9.62	19.62	14.19
4F-6	220 kV reactor Veld 4	2.50	9.60	9.60	9.60	19.60	14.17
3F-3	220 kV reactor Veld 3	2.50	9.05	9.05	9.05	19.05	13.65
4F-2	220 kV reactor Veld 4	2.50	9.01	9.01	9.01	19.01	13.58
5AA-3	380 kV reactor 1	2.50	9.01	9.01	9.01	19.01	13.51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek transformatorstation HKN en HKWA. locatie TataSteel
 Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau - met maatregelen

C05057.000084
 Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel __ 30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: W1_C - Woning Zeestraat 214A
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4F-5	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.93	8.93	8.93	18.93	13.50
3F-6	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.73	8.73	8.73	18.73	13.33
5AA-2	380 kV reactor 1	2.50	8.65	8.65	8.65	18.65	13.16
5AA-4	380 kV reactor 1	2.50	8.60	8.60	8.60	18.60	13.11
2F-3	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.55	8.55	8.55	18.55	13.17
3F-5	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.50	8.50	8.50	18.50	13.10
3F-2	220 kV reactor Veld 3	2.50	8.45	8.45	8.45	18.45	13.05
4F-1	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.40	8.40	8.40	18.40	12.97
2F-6	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.31	8.31	8.31	18.31	12.93
4D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	8.23	8.23	8.23	18.23	18.76
4F-4	220 kV reactor Veld 4	2.50	8.20	8.20	8.20	18.20	12.77
1F-6	220 kV reactor Veld 1	2.50	8.15	8.15	8.15	18.15	12.79
2F-5	220 kV reactor Veld 2	2.50	8.07	8.07	8.07	18.07	12.69
5AA-1	380 kV reactor 1	2.50	8.06	8.06	8.06	18.06	12.57
2F-2	220 kV reactor Veld 2	2.50	7.95	7.95	7.95	17.95	12.57
3F-1	220 kV reactor Veld 3	2.50	7.87	7.87	7.87	17.87	12.47
3F-4	220 kV reactor Veld 3	2.50	7.80	7.80	7.80	17.80	12.40
3D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	7.75	7.75	7.75	17.75	18.31
2F-1	220 kV reactor Veld 2	2.50	7.69	7.69	7.69	17.69	12.31
4D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	7.67	7.67	7.67	17.67	18.20
1F-3	220 kV reactor Veld 1	2.50	7.60	7.60	7.60	17.60	12.24
1F-5	220 kV reactor Veld 1	2.50	7.49	7.49	7.49	17.49	12.14
2F-4	220 kV reactor Veld 2	2.50	7.36	7.36	7.36	17.36	11.98
3D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	7.19	7.19	7.19	17.19	17.75
2D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	7.18	7.18	7.18	17.18	17.76
4D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	7.16	7.16	7.16	17.16	17.69
4D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	7.06	7.06	7.06	17.06	17.59
3D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	7.05	7.05	7.05	17.05	17.61
1F-2	220 kV reactor Veld 1	2.50	7.03	7.03	7.03	17.03	11.68
3D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	6.89	6.89	6.89	16.89	17.45
1F-4	220 kV reactor Veld 1	2.50	6.79	6.79	6.79	16.79	11.44
4D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	6.63	6.63	6.63	16.63	17.16
2D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	6.62	6.62	6.62	16.62	17.20
3D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	6.59	6.59	6.59	16.59	17.15
1F-1	220 kV reactor Veld 1	2.50	6.48	6.48	6.48	16.48	11.13
2D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	6.48	6.48	6.48	16.48	17.06
2D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	6.33	6.33	6.33	16.33	16.91
3D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	6.27	6.27	6.27	16.27	16.83
4D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	6.07	6.07	6.07	16.07	16.60
2D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	6.00	6.00	6.00	16.00	16.59
2D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	5.67	5.67	5.67	15.67	16.26
1D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	3.33	3.33	3.33	13.33	13.94
1D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	3.04	3.04	3.04	13.04	13.65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel _ 30-8-2018
LAeq bij Bron voor toetspunt: W1_C - Woning Zeestraat 214A
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Groepsreductie: Ja

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	2.87	2.87	2.87	12.87	13.48	
1D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	2.77	2.77	2.77	12.77	13.38	
1D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	2.75	2.75	2.75	12.75	13.36	
1D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	2.66	2.66	2.66	12.66	13.27	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel__30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 112_A - Wijk aan Zee
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
112_A	Wijk aan Zee	5.00	27.50	27.50	27.50	37.50	36.42
1B-1	Harmonische filters Veld 1	3.50	6.97	6.97	6.97	16.97	19.50
1B-2	Harmonische filters Veld 1	3.50	6.90	6.90	6.90	16.90	19.44
1B-3	Harmonische filters Veld 1	3.50	6.84	6.84	6.84	16.84	19.38
1B-4	Harmonische filters Veld 1	3.50	7.44	7.44	7.44	17.44	19.97
1B-5	Harmonische filters Veld 1	3.50	7.39	7.39	7.39	17.39	19.93
1B-6	Harmonische filters Veld 1	3.50	7.34	7.34	7.34	17.34	19.88
1C-1	220 kV seriereactor	2.50	5.17	5.17	5.17	15.17	9.77
1C-2	220 kV seriereactor	2.50	8.84	8.84	8.84	18.84	13.44
1C-3	220 kV seriereactor	2.50	8.80	8.80	8.80	18.80	13.41
1C-4	220 kV seriereactor	2.50	-1.30	-1.30	-1.30	8.70	3.30
1C-5	220 kV seriereactor	2.50	8.59	8.59	8.59	18.59	13.20
1C-6	220 kV seriereactor	2.50	8.04	8.04	8.04	18.04	12.65
1D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	9.32	9.32	9.32	19.32	19.87
1D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	9.33	9.33	9.33	19.33	19.88
1D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	9.32	9.32	9.32	19.32	19.87
1D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	9.44	9.44	9.44	19.44	19.99
1D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	9.56	9.56	9.56	19.56	20.11
1D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 1	3.50	9.67	9.67	9.67	19.67	20.22
1F-1	220 kV reactor Veld 1	2.50	11.12	11.12	11.12	21.12	15.73
1F-2	220 kV reactor Veld 1	2.50	11.23	11.23	11.23	21.23	15.84
1F-3	220 kV reactor Veld 1	2.50	11.32	11.32	11.32	21.32	15.93
1F-4	220 kV reactor Veld 1	2.50	11.43	11.43	11.43	21.43	16.04
1F-5	220 kV reactor Veld 1	2.50	5.19	5.19	5.19	15.19	9.80
1F-6	220 kV reactor Veld 1	2.50	6.94	6.94	6.94	16.94	11.55
1I-1	33 kV reactoren	2.50	1.30	1.30	1.30	11.30	5.92
1I-2	33 kV reactoren	2.50	7.87	7.87	7.87	17.87	12.49
1I-3	33 kV reactoren	2.50	8.07	8.07	8.07	18.07	12.69
1I-4	33 kV reactoren	2.50	8.06	8.06	8.06	18.06	12.68
1I-5	33 kV reactoren	2.50	8.74	8.74	8.74	18.74	13.36
1I-6	33 kV reactoren	2.50	8.94	8.94	8.94	18.94	13.56
2B-1	Harmonische filters Veld 2	3.50	5.87	5.87	5.87	15.87	18.43
2B-2	Harmonische filters Veld 2	3.50	5.82	5.82	5.82	15.82	18.39
2B-3	Harmonische filters Veld 2	3.50	5.78	5.78	5.78	15.78	18.35
2B-4	Harmonische filters Veld 2	3.50	6.45	6.45	6.45	16.45	19.01
2B-5	Harmonische filters Veld 2	3.50	6.42	6.42	6.42	16.42	18.99
2B-6	Harmonische filters Veld 2	3.50	8.86	8.86	8.86	18.86	21.43
2C-1	220 kV seriereactor	2.50	3.88	3.88	3.88	13.88	8.51
2C-2	220 kV seriereactor	2.50	7.59	7.59	7.59	17.59	12.22
2C-3	220 kV seriereactor	2.50	7.53	7.53	7.53	17.53	12.16
2C-4	220 kV seriereactor	2.50	-2.04	-2.04	-2.04	7.96	2.59
2C-5	220 kV seriereactor	2.50	4.86	4.86	4.86	14.86	9.49
2C-6	220 kV seriereactor	2.50	6.80	6.80	6.80	16.80	11.43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel__30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 112_A - Wijk aan Zee
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
2D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	9.06	9.06	9.06	19.06	19.63	
2D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	9.08	9.08	9.08	19.08	19.66	
2D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	9.11	9.11	9.11	19.11	19.69	
2D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	9.06	9.06	9.06	19.06	19.63	
2D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	9.53	9.53	9.53	19.53	20.11	
2D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 2	3.50	9.51	9.51	9.51	19.51	20.09	
2F-1	220 kV reactor Veld 2	2.50	10.65	10.65	10.65	20.65	15.28	
2F-2	220 kV reactor Veld 2	2.50	10.76	10.76	10.76	20.76	15.39	
2F-3	220 kV reactor Veld 2	2.50	10.86	10.86	10.86	20.86	15.50	
2F-4	220 kV reactor Veld 2	2.50	5.33	5.33	5.33	15.33	9.96	
2F-5	220 kV reactor Veld 2	2.50	4.67	4.67	4.67	14.67	9.31	
2F-6	220 kV reactor Veld 2	2.50	7.40	7.40	7.40	17.40	12.04	
2I-1	33 kV reactoren	2.50	-1.00	-1.00	-1.00	9.00	3.64	
2I-2	33 kV reactoren	2.50	6.36	6.36	6.36	16.36	11.00	
2I-3	33 kV reactoren	2.50	7.07	7.07	7.07	17.07	11.71	
2I-4	33 kV reactoren	2.50	4.06	4.06	4.06	14.06	8.70	
2I-5	33 kV reactoren	2.50	3.96	3.96	3.96	13.96	8.60	
2I-6	33 kV reactoren	2.50	7.62	7.62	7.62	17.62	12.26	
3B-1	Harmonische filters Veld 3	3.50	4.50	4.50	4.50	14.50	17.09	
3B-2	Harmonische filters Veld 3	3.50	4.50	4.50	4.50	14.50	17.09	
3B-3	Harmonische filters Veld 3	3.50	4.51	4.51	4.51	14.51	17.10	
3B-4	Harmonische filters Veld 3	3.50	5.48	5.48	5.48	15.48	18.07	
3B-5	Harmonische filters Veld 3	3.50	5.23	5.23	5.23	15.23	17.82	
3B-6	Harmonische filters Veld 3	3.50	5.08	5.08	5.08	15.08	17.67	
3C-1	220 kV seriereactor	2.50	2.41	2.41	2.41	12.41	7.06	
3C-2	220 kV seriereactor	2.50	3.51	3.51	3.51	13.51	8.16	
3C-3	220 kV seriereactor	2.50	6.06	6.06	6.06	16.06	10.71	
3C-4	220 kV seriereactor	2.50	-3.41	-3.41	-3.41	6.59	1.24	
3C-5	220 kV seriereactor	2.50	3.53	3.53	3.53	13.53	8.18	
3C-6	220 kV seriereactor	2.50	5.47	5.47	5.47	15.47	10.12	
3D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	8.51	8.51	8.51	18.51	19.11	
3D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	8.54	8.54	8.54	18.54	19.14	
3D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	8.59	8.59	8.59	18.59	19.19	
3D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	8.80	8.80	8.80	18.80	19.40	
3D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	9.02	9.02	9.02	19.02	19.62	
3D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 3	3.50	3.96	3.96	3.96	13.96	14.56	
3F-1	220 kV reactor Veld 3	2.50	10.17	10.17	10.17	20.17	14.82	
3F-2	220 kV reactor Veld 3	2.50	10.27	10.27	10.27	20.27	14.92	
3F-3	220 kV reactor Veld 3	2.50	4.35	4.35	4.35	14.35	9.01	
3F-4	220 kV reactor Veld 3	2.50	4.81	4.81	4.81	14.81	9.46	
3F-5	220 kV reactor Veld 3	2.50	4.17	4.17	4.17	14.17	8.82	
3F-6	220 kV reactor Veld 3	2.50	3.29	3.29	3.29	13.29	7.95	
3I-1	33 kV reactoren	2.50	-5.44	-5.44	-5.44	4.56	-0.78	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel__30-8-2018
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 112_A - Wijk aan Zee
 Groep: Trafostation HKN TataSteel
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3I-2	33 kV reactoren	2.50	-3.37	-3.37	-3.37	6.63	1.29
3I-3	33 kV reactoren	2.50	-1.98	-1.98	-1.98	8.02	2.68
3I-4	33 kV reactoren	2.50	-2.90	-2.90	-2.90	7.10	1.76
3I-5	33 kV reactoren	2.50	-3.39	-3.39	-3.39	6.61	1.27
3I-6	33 kV reactoren	2.50	6.16	6.16	6.16	16.16	10.82
4B-1	Harmonische filters Veld 4	3.50	3.42	3.42	3.42	13.42	16.03
4B-2	Harmonische filters Veld 4	3.50	3.45	3.45	3.45	13.45	16.06
4B-3	Harmonische filters Veld 4	3.50	3.47	3.47	3.47	13.47	16.09
4B-4	Harmonische filters Veld 4	3.50	4.34	4.34	4.34	14.34	16.95
4B-5	Harmonische filters Veld 4	3.50	4.13	4.13	4.13	14.13	16.74
4B-6	Harmonische filters Veld 4	3.50	3.94	3.94	3.94	13.94	16.56
4C-1	220 kV seriereactor	2.50	0.48	0.48	0.48	10.48	5.15
4C-2	220 kV seriereactor	2.50	2.08	2.08	2.08	12.08	6.75
4C-3	220 kV seriereactor	2.50	4.85	4.85	4.85	14.85	9.52
4C-4	220 kV seriereactor	2.50	-4.52	-4.52	-4.52	5.48	0.15
4C-5	220 kV seriereactor	2.50	-4.01	-4.01	-4.01	5.99	0.66
4C-6	220 kV seriereactor	2.50	3.99	3.99	3.99	13.99	8.66
4D-1	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	4.79	4.79	4.79	14.79	15.41
4D-2	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	4.85	4.85	4.85	14.85	15.47
4D-3	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	4.95	4.95	4.95	14.95	15.57
4D-4	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	4.93	4.93	4.93	14.93	15.55
4D-5	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	5.03	5.03	5.03	15.03	15.65
4D-6	380/220/33 kV vermogenstransformatoren Veld 4	3.50	-0.54	-0.54	-0.54	9.46	10.08
4F-1	220 kV reactor Veld 4	2.50	6.20	6.20	6.20	16.20	10.87
4F-2	220 kV reactor Veld 4	2.50	6.29	6.29	6.29	16.29	10.96
4F-3	220 kV reactor Veld 4	2.50	-0.33	-0.33	-0.33	9.67	4.34
4F-4	220 kV reactor Veld 4	2.50	0.70	0.70	0.70	10.70	5.37
4F-5	220 kV reactor Veld 4	2.50	0.60	0.60	0.60	10.60	5.27
4F-6	220 kV reactor Veld 4	2.50	-0.25	-0.25	-0.25	9.75	4.42
4I-1	33 kV reactoren	2.50	-5.98	-5.98	-5.98	4.02	-1.30
4I-2	33 kV reactoren	2.50	-3.88	-3.88	-3.88	6.12	0.80
4I-3	33 kV reactoren	2.50	-2.42	-2.42	-2.42	7.58	2.26
4I-4	33 kV reactoren	2.50	-3.44	-3.44	-3.44	6.56	1.24
4I-5	33 kV reactoren	2.50	-3.96	-3.96	-3.96	6.04	0.72
4I-6	33 kV reactoren	2.50	5.79	5.79	5.79	15.79	10.47
5AA-1	380 kV reactor 1	2.50	-5.92	-5.92	-5.92	4.08	-1.22
5AA-10	380 kV reactor 1	2.50	-0.13	-0.13	-0.13	9.87	4.60
5AA-11	380 kV reactor 1	2.50	-1.22	-1.22	-1.22	8.78	3.51
5AA-12	380 kV reactor 1	2.50	-2.39	-2.39	-2.39	7.61	2.34
5AA-2	380 kV reactor 1	2.50	-6.58	-6.58	-6.58	3.42	-1.88
5AA-3	380 kV reactor 1	2.50	0.70	0.70	0.70	10.70	5.40
5AA-4	380 kV reactor 1	2.50	3.09	3.09	3.09	13.09	7.79
5AA-5	380 kV reactor 1	2.50	2.01	2.01	2.01	12.01	6.71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Transformatorstation HKN HKWa TataSteel_30-8-2018
L_{Aeq} bij Bron voor toetspunt: 112_A - Wijk aan Zee
Groep: Trafostation HKN TataSteel
Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
5AA-6	380 kV reactor 1	2.50	0.85	0.85	0.85	10.85	5.55
5AA-7	380 kV reactor 1	2.50	-10.75	-10.75	-10.75	-0.75	-6.02
5AA-8	380 kV reactor 1	2.50	-8.30	-8.30	-8.30	1.70	-3.57
5AA-9	380 kV reactor 1	2.50	-1.67	-1.67	-1.67	8.33	3.06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

COLOFON

AKOESTISCH ONDERZOEK TRANSFORMATORSTATION HOLLANDSE KUST NOORD EN HOLLANDSE
KUST WEST ALPHA, LOCATIE TATA STEEL

KLANT
TenneT

AUTEUR
Daphne Jansen-Westra MSc.

PROJECTNUMMER
C05057.000084

ONZE REFERENTIE
079843397 F

DATUM
31 augustus 2018

GECONTROLEERD DOOR

Erik Koppen
Senior adviseur geluid en windenergie

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com