

RAPPORT

Detailstudie Geluid

MER Heracless – Groen Staal

Klant: Tata Steel IJmuiden B.V.

Referentie: BI3580-IB-RP

Status: Definitief

Datum: 15 september 2025

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Industry & Buildings

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
Email: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Detailstudie Geluid

Sub titel: MER Heracless
Referentie: BI3580-IB-RP
Uw kenmerk
Status: Definitief
Datum: 15 september 2025
Projectnaam: Tata Steel - Heracless
Projectnummer: BI3580-IB-RP

Classificatie

Projectgerelateerd

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Heracless	1
1.2	Het MER en de plek van dit rapport in het MER	1
1.3	Fasering van de voorgenomen activiteit	2
1.4	Alternatieven en varianten	2
1.5	Referentiesituatie	3
1.6	Korte introductie op voorliggend onderzoek	3
1.6.1	Advies Reikwijdte en detailniveau	4
1.7	Leeswijzer	5
2	Beleid, wet- en regelgeving	6
2.1	Internationaal	6
2.2	Nationaal beleid en wet- en regelgeving	6
2.2.1	Algemeen	6
2.2.2	Overgangsrecht	6
2.2.3	Zonering conform de Wet geluidhinder	6
2.2.4	De Omgevingswet	7
2.2.5	Bouwlawaai	7
2.3	Lokaal beleid en wet- en regelgeving	8
2.3.1	Industrielawaai	8
2.3.2	Bouwlawaai	9
2.4	Beleid van Tata Steel	9
3	Uitgangspunten onderzoek	10
3.1.1	Uitgangspunten bronnen en modellen	10
3.1.1.1	Heracless	10
3.1.1.2	Tata Steel en referentiesituatie	10
3.1.2	Uitgangspunten voor de beoordeling	11
3.1.3	Gevolgen voor de gezonde leefomgeving	12
4	Referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen)	13
4.1	Huidige situatie Tata Steel	13
4.1.1	Autonome ontwikkelingen bij Tata Steel	14
4.1.2	Huidige situatie omgeving	14
4.1.3	Autonome ontwikkelingen in de omgeving	16
5	Onderzoeksaanpak geluid	17
5.1	Vorbereidende fase	17
5.1.1	Oxygashouder	17
5.1.2	Secundaire afzuiging (SA-filter)	18
5.1.3	Overige veranderende onderdelen	19

5.2	Aanlegfase(n)	20
5.2.1	Aanlegwerkzaamheden op het terrein van Tata Steel	20
5.2.2	Verkeer van en naar Tata Steel tijdens de aanlegfase	23
5.3	Transitiefase en operationele fase	28
5.3.1	Transitiefase	29
5.3.2	Operationele fases	30
5.3.3	Brongegevens	30
5.3.3.1	DRP (DRI-fabriek)	30
5.3.3.2	EAF en secundaire metallurgie	32
5.3.3.3	Overige bronnen	40
5.3.4	BBT en BBT+ maatregelen	42
5.3.4.1	BBT maatregelen	42
5.3.4.2	BBT+ maatregelen	43
5.3.5	Ketenpartners	43
5.4	Bijzondere bedrijfssituaties	44
5.5	Gevolgen voor de gezonde leefomgeving	44
5.6	Maximale geluidniveaus	44
6	Effecten per fase	45
6.1	Vorbereidende fase	45
6.1.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	45
6.1.2	Maximale geluidniveaus	45
6.2	Aanlegfase	45
6.2.1	Aanlegwerkzaamheden op het terrein van Tata Steel	45
6.2.1.1	Resultaten en analyse	45
6.2.2	Verkeer van en naar Tata Steel tijdens de aanlegfase	47
6.3	Transitiefase	48
6.3.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (BBT)	49
6.3.2	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (BBT+)	50
6.4	Operationele fase met gebruik aardgas	51
6.5	Operationele fase met gebruik waterstof, effecten ketenpartners en bijzondere bedrijfssituaties	53
6.5.1	Operationele fase met gebruik van waterstof	53
6.5.2	Effecten ketenpartners	53
6.5.3	Bijzondere bedrijfssituaties	54
6.6	Alternatieven en varianten	55
6.6.1	Alternatief BBT+	55
6.6.2	Variant hogere inzet schroot	55
6.6.3	Variant Elektriciteitscentrales	55
6.6.4	Variant afvoer afgevangen CO ₂	55
6.7	Maximale geluidniveaus (L _{Amax})	56

7	Gevolgen voor de gezonde leefomgeving	59
8	Leemten in kennis en informatie	60
9	Aanzet tot monitoring	61

Bijlagen

Bijlage 1 Figuren en plattegronden

Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel

1 Inleiding

1.1 Heracless

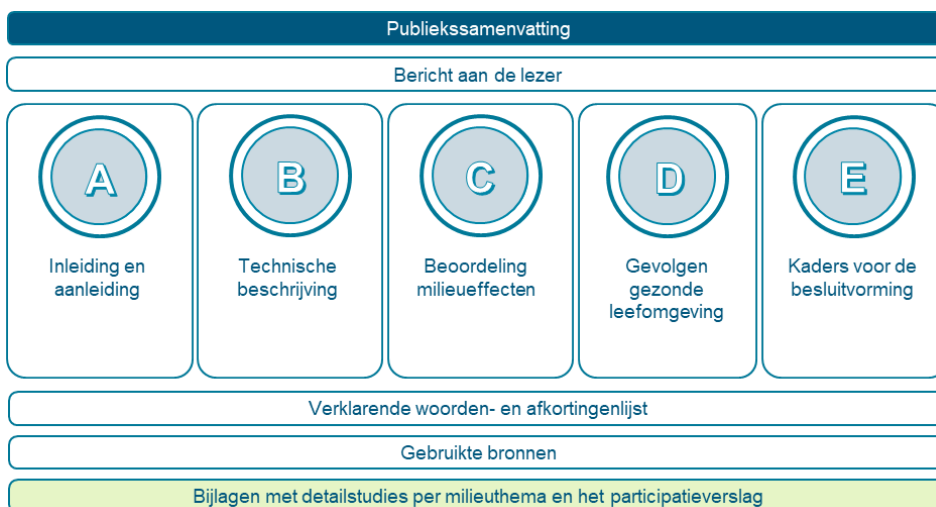
Tata Steel IJmuiden B.V. (Tata Steel) gaat het productieproces in IJmuiden ingrijpend veranderen en op een andere manier staal maken. De Hoogovens en Kooks- en Gasfabrieken worden vervangen door nieuwe installaties. Er zijn dan geen kolen meer nodig om energie aan het proces toe te voegen, maar er wordt gebruik gemaakt van (duurzame) groene elektriciteit, aardgas en waterstof. Dit gebeurt in stappen. Eerst worden Kooks- en Gasfabriek 2 en Hoogoven 7 vervangen door DRI-technologie. Deze technologie bestaat uit een DRI-fabriek (Direct Reduction Plant = DRP) waarin ijzererts wordt gereduceerd tot ijzer met behulp van aardgas en/of waterstof, en een elektrische smeltoven (Electric Arc Furnace = EAF) die het ijzer en schroot smelt. Dit project heet Heracless. Heracless staat voor H-era-C-less, om aan te geven dat in de toekomst waterstof wordt gebruikt en minder CO₂ ontstaat.

Heracless is een groot project dat ingrijpt op het hart van het staalproductieproces. Er komen nieuwe installaties en bestaande installaties verdwijnen, worden verplaatst of aangepast. Productielijnen en aanvoerroutes veranderen. Er worden andere grondstoffen en energiebronnen gebruikt en er ontstaan deels andere bijproducten en afvalstoffen. Tijdens de aanleg van Heracless gaat de huidige staalproductie door. Na de aanleg worden de nieuwe installaties opgestart, getest en in gebruik genomen. Tata Steel streeft ernaar om de nieuwe installaties in 2030 operationeel te hebben.

1.2 Het MER en de plek van dit rapport in het MER

Ter onderbouwing van het projectbesluit en de vergunningaanvragen is een mer-procedure (mer) doorlopen en een milieueffectrapport (MER) gemaakt. Dat is een uitgebreid onderzoek waarin alle gevolgen van het project op het milieu vooraf in kaart zijn gebracht. Het MER zorgt dat de overheden die een besluit moeten nemen over het projectbesluit en de vergunningaanvragen alle effecten op het milieu goed kunnen beoordelen en afwegen.

Het MER Heracless is een omvangrijk onderzoek dat is opgebouwd uit verschillende rapporten. De rapportagestructuur staat in onderstaande figuur weergegeven. Daarbij neemt het detailniveau van boven naar beneden toe. Dit is de detailstudie over het aspect geluid.



Figuur 1.1: Rapportagestructuur van het MER Heracless

In deze detailstudie is het advies Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) zo veel als mogelijk meegenomen en in de studie is aangegeven wat er met dit advies gedaan is.

1.3 Fasering van de voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit is in fases opgedeeld. De fases zijn beschreven in onderstaande tabel. Een toelichting op de activiteiten in deze fases staat in Deel B – Technische beschrijving van het MER.

Tabel 1.1: Fasering Heracless

Fase	Activiteiten
Vorbereiding	De gronden voor de nieuwe installaties worden vrijgemaakt en een aantal bestaande installaties verplaatst
Aanleg	De installaties die horen bij de DRI-fabriek en EAF-installatie worden opgebouwd en er worden aanpassingen gedaan in bestaande installaties, elektriciteit en infrastructuur
Transitie	De nieuwe installaties worden getest en opgestart, ondertussen gaat de normale bedrijfsvoering door. Aan het einde van deze fase worden Kooks- en Gasfabriek 2 en Hoogoven 7 uit bedrijf genomen
Operationele fase met aardgas	De nieuwe installaties zijn integraal onderdeel van het productieproces
Operationele fase met waterstof	In deze operationele fase wordt een mix van aardgas en waterstof gebruikt

Naast deze fasering zijn in het MER ook de effecten van bijzondere bedrijfssituaties betrokken en de eventuele milieugevolgen bij bedrijven die rechtstreeks beïnvloed worden door het voornemen, aangeduid als de ketenpartners.

1.4 Alternatieven en varianten

In het MER is, naast de voorgenomen activiteit, een alternatief onderzocht dat uitgaat van beter dan Best Beschikbare Techniek (BBT+) en varianten voor de inzet van schroot, de afvang en het transport van CO₂ en de inzet van energiecentrales. Een toelichting op de keuze van alternatieven en varianten en een beschrijving van deze alternatieven en varianten staat in Deel B – Technische beschrijving van het MER.

Tabel 1.2: Alternatieven Heracless

Alternatieven	
Voorgenomen activiteit	De voorgenomen activiteit gaat uit van de beste beschikbare technieken (BBT)
BBT+ alternatief	BBT+ zijn maatregelen die verder gaan dan de beste beschikbare technieken (BBT) zoals die zijn vastgelegd in de wet. Het zijn maatregelen volgens de laatste stand der techniek om de milieubelasting zoveel mogelijk te beperken, die op voldoende schaal zijn toegepast en ook binnen het bereik liggen van Tata Steel.

Tabel 1.3: Varianten Heracless

Varianten	
Hogere inzet schroot	In het huidige productieproces gebruikt Tata Steel ongeveer 20% schroot. Het is mogelijk extra schroot in te zetten in de nieuwe EAF-installatie. In de voorgenomen activiteit neemt het schrootgebruik van Tata Steel toe tot circa 30%. Als variant is gekeken naar een toename tot 50% schrootgebruik. In het verlengde van deze twee varianten is in het MER beschouwd wat de gevolgen zijn van meer of minder inzet van schroot.

Afvoer afgevangen CO ₂	In de voorgenomen activiteit wordt de CO ₂ , in de operationele fase, afgevangen in de reactor van de DRI-fabriek en afgelaten naar de lucht. Als varianten zijn onderzocht: verwerking en transport van afgevangen CO ₂ in gasvorm via pijpleidingen, of op hoge of medium druk in vloeibare vorm met schepen.
Energiecentrales	De elektriciteitscentrales bij het Tata Steel terrein gebruiken restgassen van het staalproductieproces voor de opwekking van elektriciteit. Doordat het productieproces bij Tata Steel verandert, verandert de hoeveelheid en samenstelling van de restgassen ook, wat gevolgen heeft voor de elektriciteitsproductie. In de voorgenomen activiteit wordt centrale-VN25 ingezet op basislast op 85% van de capaciteit met de nog beschikbare gassen van Tata Steel, aangevuld met aardgas. IJM-01 zal stand-by staan als back-up voor VN25 op 15%. Als variant is een verdeling van 15% van de capaciteit voor VN25 en 85% voor IJM-01 onderzocht.

1.5 Referentiesituatie

De milieueffecten van Heracless zijn in beeld gebracht door de situatie die ontstaat met de voorgenomen activiteit (in de verschillende fases) te vergelijken met de situatie wanneer Heracless niet gerealiseerd zou worden (de referentiesituatie). Het verschil hiertussen is het effect van het project. De referentiesituatie is de situatie die in de toekomst ontstaat als het project niet wordt gerealiseerd, maar andere ontwikkelingen die daar los van staan wel. De referentiesituatie is, in het geval van Tata Steel, het resultaat van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen.

In onderstaande tabel staan de situaties die zijn onderzocht in het MER. Voor een toelichting op deze situaties wordt verwezen naar Deel B – Technische beschrijving van het MER.

Het vergunde productievolume van Tata Steel bedraagt nu 8 megaton vloeibaar staal. Zoals uit de tabel blijkt, is in het MER rekening gehouden met een referentiesituatie waarbij 7,2 megaton vloeibaar staal wordt geproduceerd en een situatie met Heracless waarbij het productievolume 6,8 megaton vloeibaar staal bedraagt. Dit zijn de maatgevende productieniveaus voor de beoordeling van de milieueffecten, omdat deze productieniveaus corresponderen met respectievelijk het huidige niveau en het verwachte toekomstige niveau met Heracless.

Tabel 1.4: Situaties die zijn onderzocht in het MER

Situatie	Definitie
Huidige maatgevende situatie	- Productievolume 7,2 megaton vloeibaar staal - Inclusief reeds uitgevoerde (milieu)maatregelen, met name uit Roadmap Plus
Referentiesituatie	- Situatie die ontstaat uit de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen - Autonome ontwikkelingen moeten voldoende zeker en specifiek zijn, los staan van Heracless, en gerealiseerd vóór de aanlegfase van Heracless (in beginsel 2028) - Productievolume 7,2 megaton vloeibaar staal. Integrale aspecten op basis van verhoudingen tussen fabrieken zoals in de huidige situatie
Heracless	- Situatie die ontstaat bij aanleg en operatie van Heracless - Productievolume 6,8 megaton vloeibaar staal - Uitgewerkt voor voorbereidende fase, aanlegfase, transitiefase, operationele fase met aardgas en later met (groene) waterstof, en voor bijzondere bedrijfssituaties

1.6 Korte introductie op voorliggend onderzoek

In de detailstudie Geluid is onderzocht wat het effect is van het voornemen op de omgeving. Deze studie maakt deel uit van het MER voor het project Heracless. Dit MER is opgesteld ten behoeve van het projectbesluit en de aanvragen voor omgevingsvergunningen (uitvoeringsbesluiten). Het geluidonderzoek brengt zowel het geluid van de nieuwe installaties als de veranderingen in het geluid van de bestaande installaties in beeld, samen met het overige geluid dat door Tata Steel geproduceerd wordt binnen de vigerende vergunning (cumulatieve toetsing).

Daarnaast wordt voor het MER ook breder gekeken naar de activiteiten die buiten de grenzen van Tata Steel plaatsvinden en relevant zijn voor een goede beoordeling van het MER. Voor de omvang van het plangebied van het MER wordt verwezen naar de Technische beschrijving van het MER.

Dit geluidrapport betreft, naast het onderzoek naar Heracless in samenhang met het overige geluid van Tata Steel, ook op globale wijze de geluidseffecten van de veranderingen bij ketenpartners en andere indirecte effecten.

Het voornemen wordt vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie die in de toekomst is gelegen wanneer het voornemen niet gerealiseerd zou worden. Voor het MER Heracless is dit de huidige, vergunde situatie, inclusief autonome ontwikkelingen. Deze autonome ontwikkelingen kunnen zowel op het terrein van Tata Steel als direct daarbuiten plaatsvinden, op voorwaarde dat deze ontwikkelingen voldoende concreet zijn en, in dit geval, relevant voor het onderwerp geluid. Voor een overzicht van alle autonome ontwikkelingen wordt verwezen naar de Technische beschrijving van het MER.

De doelstelling van het MER, en daarmee ook van de detailstudie Geluid, is uiteindelijk om een weloverwogen afweging te maken tussen verschillende alternatieven en varianten voor de uitvoering van het voornemen en te toetsen of de milieueffecten die samenhangen met het voornemen aanvaardbaar zijn en of hiervoor vergunning verleend kan worden.

In dit onderzoek wordt de geluidssituatie voor de eerdergenoemde fases, alternatieven en varianten in samenhang met de beschreven situaties onderzocht. Dit houdt in dat de effecten van het voornemen worden geanalyseerd en vergeleken met de referentiesituatie. Daarnaast worden de alternatieven en varianten, voor zover relevant voor geluid, vergeleken met het voornemen en worden ook de overige (tijdelijke) fases onderzocht.

Naast het vergelijkend onderzoek voor het MER wordt getoetst aan de wettelijke randvoorwaarden voor het onderwerp geluid ten behoeve van de vergunningverlening onder de Omgevingswet.

Tot slot wordt kort ingegaan op de gevolgen voor een gezonde leefomgeving in relatie tot geluid. Hierbij wordt gekeken naar de veranderingen in het geluid in de leefomgeving ten gevolge van Heracless, zo nodig in samenhang met het overige geluid van Tata Steel en het omgevingsgeluid van andere bronnen. De gevolgen voor een gezonde leefomgeving worden in een apart integraal deel van het MER beschreven. In deze rapportage wordt dus niet in detail ingegaan op deze aspecten in samenhang met geluid, maar wordt verwezen naar het betreffende onderdeel van het MER.

1.6.1 Advies Reikwijdte en detailniveau

In het Advies NRD komt het onderwerp geluid regelmatig terug. Hieronder wordt het advies kernachtig herhaald en wordt cursief aangegeven op welke wijze dit advies in het geluidrapport of elders in het MER verwerkt is:

- Geadviseerd wordt rekening te houden met kaders en richtlijnen die binnen afzienbare tijd betekenis krijgen in nieuwe wet- en regelgeving en tevens gezondheidkundige advieswaarden te betrekken bij het onderzoek. Inzichten uit het RIVM-rapport kunnen als referentie worden gebruikt.

Het MER (waar dit geluidrapport onderdeel van is) wordt opgesteld ten behoeve van het projectbesluit en de vergunningen voor het project Heracless. Deze besluiten worden genomen op grond van de dan geldende wet- en regelgeving. Daarom is voor geluid getoetst aan de vigerende wet- en regelgeving. Voor zover relevant wordt getoetst aan de gezondheidkundige advieswaarden. Hiervoor wordt verwezen naar onderdeel D van het MER.

- Geef laagfrequent geluid (LFG) een volwaardige plaats in het onderzoek en betrek ook cumulatieve effecten voor LFG.

Eventuele bijdrage in LFG maakt onderdeel uit van de afwegingen die gemaakt zijn in het kader van de gevolgen voor een gezonde leefomgeving. Hiervoor wordt verwezen naar het betreffende deel van het MER. Overigens is het niet de verwachting dat het voornemen leidt tot waarneembaar laagfrequent geluid.

- Beschrijf de akoestisch relevante geluidbronnen (productie-installaties, verkeer) voor de gebruiksfase en onderbouw de herkomst van de gehanteerde geluidemissie (metingen, schattingen of berekeningen). Kwantificeer zowel het effect van de nieuwe activiteiten als de effecten van het transport, de gebruiks-, aanleg- en transitiefase. Geluid dient gespecificeerd te zijn naar de invloed dan wel verandering van de geluidemissies en geluidimmissies op de geluidzone van Tata Steel. Geef ook inzicht in tonaal geluid, piekgeluiden, laagfrequent geluid en/of trillingen.

De verwerking van voornoemd advies is de kern van deze rapportage en ook wettelijk voorgeschreven in het besluitvormingsproces rondom het voornemen. Bijzondere geluiden worden beschouwd in het kader van de gevolgen voor een gezonde leefomgeving en daarom wordt voor deze aspecten verwezen naar het betreffende deel van het MER. Voor zover hiervoor een wettelijk norm geldt en deze bijzondere geluiden verwacht worden zijn deze getoetst aan de desbetreffende wet- en regelgeving.

- Bepaal de toename van geluid op de referentiepunten (van de geluidzone) en op de woningen. Bepaal bij de woningen ook de cumulatie van industrielawaai en verkeerslawaaï. Geef aan hoe deze geluidhinder zich verhoudt tot de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie. Toets de emissies aan de van toepassing zijnde BBT-conclusies.

In het advies wordt er nu van uit gegaan dat sprake is van een toename van geluid. Het streven van Tata Steel is om de verandering uit te voeren met een positief of tenminste neutraal milieueffect. Dit geldt ook voor het onderwerp geluid.

Toetsing van de geluidbelasting op de zone is voorbehouden aan het bevoegd gezag (zonetoets).

Toetsing aan de referentiesituatie en de vergunning vindt plaats op de referentiepunten zoals gegeven in de vergunning. Een cumulatieve toets van industrielawaai binnen een geluidzone met overig geluid is op grond van vast jurisprudentie niet toegestaan. Cumulatieve effecten beschouwen ten behoeve van gezondheidsaspecten uiteraard wel. Dit is opportuun wanneer het voornemen een toename van het geluid in de woonomgeving veroorzaakt.

Voor het project Heracless is het uitgangspunt voor geluid dat tenminste toepassing wordt gegeven aan BBT.

- Geef aan welke maatregelen worden getroffen om de geluidemissies naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken, en wat hiervan het effect is.

Dit is integraal onderdeel van het geluidonderzoek.

1.7 Leeswijzer

- In Hoofdstuk 2 staan het nationale en lokale beleid en het beleid van Tata zelf dat van toepassing is op dit onderzoek. Uit het beleid en de regelgeving volgen de randvoorwaarden en normen waarop de effecten zijn bepaald.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de algemene uitgangspunten en geeft een overzicht van de gebruikte informatie.

- In Hoofdstuk 4 staat de referentiesituatie waartegen de effecten zijn bepaald. Het hoofdstuk geeft aan hoe de huidige situatie is bepaald en wat de gevolgen zijn van de autonome ontwikkelingen.
- Hoofdstuk 5 beschrijft het onderzoek per fase
- In Hoofdstuk 6 zijn de effecten per fase van het voornemen en de alternatieven en varianten beschreven.
- Vervolgens gaat Hoofdstuk 7 in op een korte beschouwing over de gevolgen voor de gezonde leefomgeving (alleen de inkadering van het onderzoek).
- Hoofdstuk 8 geeft aan hoe is omgegaan met leemten in kennis en informatie.
- In Hoofdstuk 9 staat welke metingen er nodig zijn om te controleren of de milieueffecten optreden zoals beschreven in dit rapport. En welke bijsturing er mogelijk is als de gemeten waarden afwijken van de verwachtingen.

2 **Beleid, wet- en regelgeving**

Dit hoofdstuk beschrijft welke wet- en regelgeving en beleid relevant zijn voor het thema geluid in relatie tot het voornemen en het doel en opzet van het MER. Dit maakt duidelijk binnen welke randvoorwaarden HeraCless tot stand moet komen.

2.1 **Internationaal**

Door de EU is de richtlijn omgevingslawaaai vastgesteld die destijds is verwerkt in de Wet geluidhinder. Deze richtlijn verplicht de overheid tot het nemen van acties om blootstelling aan te veel omgevingslawaaai te voorkomen. Deze richtlijn en de implementatie hiervan hebben geen direct rechtsgevolg voor derden.

2.2 **Nationaal beleid en wet- en regelgeving**

2.2.1 **Algemeen**

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. Deze wet vervangt en bundelt een groot aantal bestaande wetten, waaronder de Wet geluidhinder, de Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit milieubeheer. De Omgevingswet en de bijbehorende uitvoeringsregelgeving — zoals het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en de Omgevingsregeling — vormen samen het nieuwe wettelijke kader voor geluid en andere milieuthema's.

2.2.2 **Overgangsrecht**

Op basis van het overgangsrecht blijven voor bestaande gezoneerde industrieterreinen, zolang in het omgevingsplan nog geen geluidproductieplafonds (GPP's) zijn vastgesteld, de regels van de Wet geluidhinder van toepassing. Dit is ook het geval voor het gezoneerde industrieterrein waarop Tata Steel is gevestigd.

2.2.3 **Zonering conform de Wet geluidhinder**

Het bedrijfsterrein van Tata Steel is gelegen binnen een geluidzone die is vastgesteld op grond van de Wet geluidhinder. In het nieuwe recht wordt dit aangeduid als een aandachtsgebied.

Binnen een geluidzone geldt dat de gezamenlijke geluidproductie van alle vergunde bedrijven de maximale geluidsbelasting op de zonegrens niet mag overschrijden. Dit vereist een verdeling van de beschikbare geluidruimte tussen bestaande en eventueel toekomstige activiteiten op het industrieterrein.

Voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen deze zone zijn in het verleden, voor zover noodzakelijk, saneringsprogramma's vastgesteld. Voor locaties waar de geluidbelasting hoger is dan 55 dB(A) (etmaalwaarde) zijn Maximaal Toelaatbare Grenswaarde (MTG-waarden) vastgesteld via een Kroonbesluit.

Voor nieuw gerealiseerde woningen na het vaststellen van de geluidzone geldt dat, wanneer de geluidbelasting op de gevel hoger is dan 50 dB(A), er onder voorwaarden een hogere waarde kan worden vastgesteld.

Bij vergunningverlening voor industriële activiteiten binnen de zone wordt, de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle activiteiten op het industrieterrein getoetst aan de geldende MTG-waarden, hogere waarden en de bijdrage op de buitenste zonegrens. Alleen wanneer deze grenzen niet worden overschreden, kan een vergunning worden verleend. Deze toetsing is een bevoegdheid van de zonebeheerder, voor het industrieterrein waarop Tata Steel is gelegen is dit de provincie Noord-Holland.

2.2.4 De Omgevingswet

De Omgevingswet introduceert met name voor industrieterreinen de mogelijkheid om via het omgevingsplan geluidproductieplafonds (GPP's) vast te stellen. Dit zijn juridisch bindende grenzen aan de geluidsemisatie van bedrijven of installaties. Doel van deze plafonds is het waarborgen van een aanvaardbare geluidsbelasting in de leefomgeving.

In het Bkl, het Bal en de Omgevingsregeling zijn bepalingen opgenomen over hoe met geluid moet worden omgegaan. Dit omvat onder meer:

- Grenswaarden voor geluidbelasting;
- Rekenkaders voor geluidmodellen;
- Regels voor het uitvoeren van geluidmetingen
- Toetsingskaders voor vergunningverlening.

Daarnaast hebben gemeenten en provincies onder de Omgevingswet ruimte om lokaal beleid te formuleren, mits dit binnen de rijkskaders past.

2.2.5 Bouwlawaai

De regelgeving voor bouwlawaai gedurende de aanlegfase is in het stelsel van de omgevingswet geregeld in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Artikel 7.17 van dit besluit vermeld over geluid:

- 1 Bedrijfsmatige bouw- en sloopwerkzaamheden worden alleen op werkdagen en op zaterdag, tussen 7.00 uur en 19.00 uur verricht.
- 2 Bij het verrichten van die bedrijfsmatige werkzaamheden worden de dagwaarden en de daarbij behorende maximale blootstellingsduur, genoemd in tabel 7.17, niet overschreden.

Tabel 7.17 dagwaarden en de daarbij behorende maximale blootstellingsduur

Dagwaarde	≤60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
maximale blootstellingsduur op de gevel van een woonfunctie, bijeenkomstfunctie voor kinderopvang, gezondheidszorgfunctie of onderwijsfunctie, of op de grens van een geluidsgevoelig terrein	onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

- 3 Als het bevoegd gezag over het veroorzaken van geluidhinder bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden beleidsregels als bedoeld in [titel 4.3 van de Algemene wet bestuursrecht](#), heeft vastgesteld, is in afwijking van [artikel 7.23](#) geen maatwerkvoorschrift vereist als het verrichten van de werkzaamheden voldoet aan die beleidsregels en het bevoegd gezag ten minste twee werkdagen voor het begin van de werkzaamheden daarover is geïnformeerd.

Artikel 7.17 van het Bbl bevat de volgende aanvullende bepaling over het uitvoeren van bouwwerkzaamheden:

"Indien bouwwerkzaamheden plaatsvinden in de avond- of nachtperiode (of op zon- en feestdagen), is een maatwerk van het bevoegd gezag vereist."

Deze verplichting geldt ter bescherming van de leefomgeving tegen overlast en om hinder voor omwonenden te beperken. Gemeenten kunnen aanvullende regels opnemen in het omgevingsplan.

2.3 Lokaal beleid en wet- en regelgeving

2.3.1 Industrielawaai

Bij de introductie van de Omgevingswet zijn de bestemmingsplannen overgegaan in omgevingsplannen van rechtswege. Zolang nog geen geluidproductieplafonds zijn vastgesteld in het omgevingsplan geldt de systematiek van de Wet geluidhinder. De gemeenten waarbinnen Tata Steel is gelegen (Beverwijk, Velsen en Heemskerk) hebben nog geen geluidproductieplafonds vastgesteld.

Rond het industrieterrein IJmond waarop Tata Steel gelegen is (gezamenlijk met andere bedrijven) is door de provincie Noord-Holland een geluidszone vastgesteld (Besluit over de vaststelling van een geluidzone rond het industrieterrein IJmond te Velsen, 1993). Gezien het regionaal gemeentegrens overschrijdende karakter van het industrieterrein is de provincie bevoegd voor het beheer van het geluid binnen de zone. De uitvoerende taken op dit gebied heeft de gemeente gedelegeerd aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG). Voor een groot aantal van de woningen binnen de zone (meer dan 500) is destijds door de Minister een MTG-waarden vastgesteld. De Provincie heeft later voor meerdere nieuwgebouwde woningen binnen de zone hogere waarden vastgesteld.

Voor de activiteiten van Tata Steel geldt een vergunningplicht op grond van de Omgevingswet. Als inrichting heeft Tata Steel een vigerende vergunning, destijds verleend als revisievergunning onder de Wet milieubeheer (uit 2004), met daarin opgenomen geluidvoorschriften. Deze voorschriften komen neer

op een beperking van de toelaatbare geluidbelasting op een 7-tal toetsingspunten in de omgeving (zogenaamde IP-punten). Daarnaast zijn in de vigerende vergunning normen opgenomen voor de maximale geluidniveaus (piekgeluiden) en is de wijze van onderzoek en het te gebruiken rekenmodel voorgeschreven.

Als zonebeheerder is het de taak van de ODNZKG om bij een aanvraag voor een vergunning een zonetoets uit te voeren en te beoordelen of de aangevraagde geluidruimte inpasbaar is binnen de zone. Voor de vigerende vergunning is deze zonetoets ook uitgevoerd en de toegewezen geluidruimte is daarmee inpasbaar binnen de zone.

2.3.2 Bouwlawaai

Zoals hiervoor in paragraaf 2.1.4 aangegeven dient voor het uitvoeren van bouwwerkzaamheden in de avond- en nachtperiode maatwerk vereist. Als handvat voor het bevoegd gezag bij het beoordelen van een verzoek tot maatwerk kunnen aanvullende regels worden gesteld. Dit kan ook het geval zijn voor het geval in de dagperiode niet kan worden voldaan aan de waarden zoals gegeven in het Bbl.

Maatwerk kan worden verleend als dit aantoonbaar een technische of maatschappelijk noodzaak betreft. Onderdeel van het verzoek tot maatwerk betreft een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting die wordt verwacht.

2.4 Beleid van Tata Steel

Het beleid van Tata Steel is erop gericht de effecten van mogelijk milieubelastende activiteiten, waaronder ook de mogelijke hinder en de effecten op de gezondheid, doorlopend te onderzoeken en te verminderen.

Een belangrijk programma ter verbetering van deze effecten is de Roadmap Plus. In dit programma zijn maatregelen genomen om de hinder van geluid op de omgeving te laten afnemen. Dit zijn maatregelen gericht op geluid wat hoorbaar en hinderlijk kan zijn in de omgeving zoals piekgeluiden. De maatregelen van Roadmap Plus zijn alle uitgevoerd op het moment dat Heracless in bedrijf gaat en daarmee behoren deze maatregelen tot de autonome ontwikkelingen.

Naast Roadmap Plus is Tata Steel voortdurend bezig met het optimaliseren van haar bedrijfsprocessen en het treffen van maatregelen om geluidhinder in de omgeving zo veel mogelijk te voorkomen of te beperken.

Voor nadere informatie over de autonome ontwikkelingen en andere voorgenomen maatregelen wordt verwezen naar deel B - de Technische Beschrijving van het MER.

3 Uitgangspunten onderzoek

Dit hoofdstuk beschrijft de aanpak waarmee de milieueffecten van geluid zijn bepaald en beoordeeld. Daarbij wordt in het navolgende hoofdstuk de geluidbelasting en de maximale geluidniveaus voor de verschillende fases van het voornemen in beeld gebracht en getoetst aan de reverentiesituatie en vigerende vergunning.

Ten behoeve van de vergunningaanvragen (uitvoering van het projectbesluit) zullen detailstudies worden opgesteld die ingaan op de geluidssituatie voor de specifieke aanvraag (ingedeeld naar fases van het project).

3.1 Uitgangspunten bronnen en modellen

Het MER is onderdeel van het projectbesluit dat door de provincie Noord-Holland wordt genomen en de verschillende vergunningaanvragen die nodig zijn om het voornemen te kunnen realiseren. Het gaat hierbij om een verandering van activiteiten die door Tata Steel worden uitgevoerd. Dit betekent dat een groot deel van de activiteiten onveranderd blijven en dat geldt ook voor de vigerende vergunning. De geluidbelasting ten gevolge van Heracless, in samenhang met de overige geluidbelasting van Tata Steel, wordt daarmee conform de voorschriften uit de vigerende vergunning berekend.

Omdat het voornemen nog niet gerealiseerd is, wordt uitgegaan van een berekende, geprognoseerde geluidbelasting van de nieuwe en veranderde activiteiten. Dit omdat geluidmetingen niet mogelijk zijn voor een nog niet gerealiseerde situatie. Voor de verwachte bronvermogens van installatieonderdelen en activiteiten wordt uitgegaan van opgaven van de fabrikanten en van ervaringscijfers voor vergelijkbare activiteiten die bekend zijn bij RHDHV. Tevens zijn een deel van de brongegevens gebaseerd op metingen die zijn uitgevoerd door de leverancier bij eerder gerealiseerde installaties en onder vergelijkbare omstandigheden.

In de vigerende vergunning staat voorgeschreven welk model, op grond van het rekenprogramma Geonose, moet worden gebruikt en welke componenten daar deel van uitmaken.

3.1.1 Heracless

In eerste instantie wordt inzicht gegeven in de te verwachten geluidemissie en geluidbelasting ten gevolge van het in bedrijf nemen van het project Heracless in de hiervoor genoemde fases. Daarbij zijn de (tijdelijke) transitiefase en de operationele fases het meest relevant.

In dit deel van het onderzoek wordt ook inzicht gegeven in de optredende maximale geluidniveaus van het project. Ook wordt inzicht gegeven in de verschillende alternatieven en varianten voor het ontwerp van Heracless voor zover die relevant zijn voor het onderwerp geluid.

3.1.2 Tata Steel en referentiesituatie

Voor de aanvraag van de vergunning is het van belang om de geluidssituatie van Heracless samen met het overige geluid van Tata Steel in beeld te brengen, omdat dit onderwerp is van de zonetoets die bij vergunningverlening door het bevoegde gezag moet worden uitgevoerd.

Voor het MER is het belangrijk om de geluidssituatie van Tata Steel, inclusief de voorgenomen veranderingen, in beeld te brengen en te vergelijken met de referentiesituatie. Dit is de situatie die in de toekomst zou ontstaan als het voornemen niet wordt gerealiseerd.

3.2 Uitgangspunten voor de beoordeling

Voor het milieuaspect geluid is getoetst op mogelijke geluidhinder naar de omgeving, rekening houdend met de specifieke voorwaarden vanuit het gezoneerde industrieterrein. De bevindingen met betrekking tot geluidhinder worden in dit rapport vastgesteld. De mogelijke ecologische gevolgen worden in het rapport Detailstudie Ecologie soorten en gebieden beschreven, welke deel uitmaakt van de bijlagen bij het MER. Hieronder wordt per fase en bedrijfstoestand van het project aangegeven wat de beoordelingsdoelen zijn:

Vorbereidende fase

In de voorbereidende fase wordt ruimte gemaakt voor de bouw van Heracless en worden enkele bestaande installatieonderdelen verplaatst/opnieuw gebouwd. In de periode tussen de realisatie van de voorbereidende werkzaamheden en de realisatie van Heracless kan het voorkomen dat sprake is van een geringe toename van de geluidbelasting omdat installatieonderdelen relatief onafgeschermd in bedrijf zijn. Na de realisatie van Heracless treedt meer interne afscherming rond deze installaties op. De inzet is de voorbereidende fase binnen de normen van de vigerende vergunning te realiseren.

Aanlegfase

De verwachting is dat de aanlegfase ruim langer duurt dan de 50 dagen die zijn aangegeven in artikel 7.17 Bbl, waardoor ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in de dagperiode getoetst wordt aan 60 dB(A). Gedurende de realisatie van het project Heracless kunnen verschillende aanlegperioden voorkomen. Denk daarbij aan de voorbereidende fase en de fase waarbij de belangrijkste installaties worden gebouwd. In dit geluidonderzoek is uitgegaan van een worstcase situatie waarbij de aanlegwerkzaamheden alle tegelijk worden uitgevoerd.

Transitiefase

De transitiefase is voor geluid de meest relevante periode van het project omdat dan naast de bestaande installaties ook de nieuwe installaties in bedrijf kunnen zijn. Zowel de bestaande als nieuwe installaties zullen in verschillende configuraties met verschillende productievolumes in bedrijf zijn. In dit onderzoek is ervan uitgegaan dat alle installaties, bestaand en nieuw, onder representatieve omstandigheden in bedrijf zijn (worstcase). Het is vooraf niet exact te bepalen hoelang de transitiefase zal duren. Voor dit onderzoek is ervan uitgegaan dat deze, vanwege de duur, onderwerp is van de zonetoets. Dit betekent dat wanneer de geluidbelasting gedurende deze fase inpasbaar is binnen de normen van de vigerende vergunning, deze ook inpasbaar is binnen de beschikbare geluidruimte van de zone. Dit is dan ook het uitgangspunt voor dit onderzoek.

Operationele fase

De operationele fase is de eindfase van het project waarbij de nieuwe installaties volledig in bedrijf zijn en de bestaande installaties die vervangen zijn uit bedrijf zijn. De basisinstek is de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie plus autonome ontwikkelingen) niet te laten toenemen. De geluidbelasting van de referentiesituatie is echter op verschillende immissiepunten in de omgeving berekend en wordt bepaald door de specifieke bijdrage van bestaande installaties op de bestaande locaties. De nieuwe installaties zijn op een andere locatie gesitueerd wat een ander geluidbeeld in de omgeving oplevert. Een exacte inpassing binnen de referentiesituatie zal daarom niet in op alle toetspunten mogelijk zijn, vanwege een andere terreinindeling bij Tata Steel. Het kan daarom voorkomen dat op sommige toetspunten sprake zal van een geringe toename en op andere punten een afname. Het streven van Tata Steel blijft echter overeind dat de operationele fase, net als in de huidige situatie, zal leiden tot een lagere geluidbelasting dan op grond van de normen uit de vigerende vergunning toelaatbaar is.

Alternatieven en varianten

Voor zover alternatieven en varianten toezien op de fases zoals hiervoor beschreven, zullen de doelen gelijkwaardig zijn en wordt op grond van deze doelen een afweging gemaakt ten aanzien van de onderzochte alternatieven en varianten.

Bijzondere bedrijfssituaties

Deze situaties behoren niet tot de representatieve bedrijfssituatie en worden niet getoetst aan de zone. Deze situaties kunnen leiden tot een tijdelijk hogere geluidbelasting welke mogelijk in de omgeving waarneembaar is. De doelstelling is het zoveel als mogelijk voorkomen dat deze situaties zich voordoen en zo nodig maatregelen te nemen om de geluidemissie te beperken.

3.3 Gevolgen voor de gezonde leefomgeving

De gevolgen voor een gezonde leefomgeving nemen binnen een MER een bijzondere rol in. In het MER is hiervoor een apart deel ingericht waarin deze aspecten worden afgewogen (onderdeel D).

Voor het MER betekent dit dat de geluidseffecten als gevolg van Heracless worden beschouwd in relatie tot de gezondheidsadvieswaarden van bijvoorbeeld de WHO, zoals ook gevraagd door de Commissie voor de mer.

In onderdeel D van het MER wordt ingegaan op de geluidaspecten die van belang zijn voor de een gezonde leefomgeving in relatie tot het voornemen, waarbij aandacht wordt besteed aan specifieke geluidsoorten die kunnen leiden tot hinder en gezondheidsklachten, zoals piekgeluiden, tonaal- en impulsgeluid en laagfrequent geluid. Over het algemeen kan worden gesteld dat hinder en gezondheidsklachten als gevolg van geluid worden ondervangen door het stelsel van richt- en grenswaarden zoals vastgelegd in de wet.

Een integrale toets van de gezondheidsaspecten in de omgeving van Tata Steel, als gevolg van alle aanwezige geluidbronnen, valt nadrukkelijk buiten de reikwijdte van dit MER. Het MER richt zich primair op Heracless en de daarmee direct verbonden veranderingen (het voornemen). Cumulatieve effecten met andere geluidsoorten worden daarom op hoofdlijnen, voor zover van belang voor een goede afweging, beschouwd.

4 Referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen)

In een milieueffectrapportage worden de milieueffecten van een voornemen in beeld gebracht en beoordeeld. De effecten worden bepaald door de toekomstige situatie met het voornemen te vergelijken met de situatie zonder het voornemen, ook wel de referentiesituatie genoemd. Aan het verschil tussen deze twee situaties, het effect, wordt een kwalitatief oordeel toegekend. In het geval van Tata Steel wordt de referentiesituatie gevormd door een voortzetting van de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen.

Dit hoofdstuk beschrijft eerst de recente veranderingen in de huidige situatie die van belang zijn voor het onderwerp geluid en de situatie die ontstaat als gevolg van alle autonome ontwikkelingen, de referentiesituatie. In het volgende hoofdstuk wordt de toekomstige situatie die door Heracleus wordt gecreëerd geschetst. Voor een uitgebreide beschrijving van de huidige activiteiten van Tata Steel wordt verwezen naar Deel B de Technische Beschrijving deel van het MER.

4.1 Huidige situatie Tata Steel

Het uitgangspunt voor het MER is dat wanneer het voornemen niet wordt gerealiseerd, de huidige situatie bij Tata Steel wordt voortgezet, aangevuld met autonome ontwikkelingen zowel bij Tata Steel als in de omgeving.

In de Technische Beschrijving van het MER wordt in Hoofdstuk 4 uitgebreid ingegaan op de referentiesituatie. Hier wordt een beknopte weergave gegeven, voor zover relevant voor het onderwerp geluid.

Roadmap Plus

In 2019 is het milieuprogramma 'Roadmap' opgezet om de impact op de omgeving te verminderen. In 2021 is dit programma versneld en uitgebreid, onder de naam 'Roadmap Plus'. Met de Roadmap Plus is de uitstoot van stof, zware metalen, geur, geluid en PAK's gereduceerd. Het is een pakket van maatregelen om concrete doelstellingen te realiseren. Veel maatregelen zijn inmiddels gerealiseerd en zijn onderdeel van de huidige situatie voor het MER.

Voor geluid zijn de volgende maatregelen relevant:

- **Staalfabriek:** Bij de staalfabriek zijn geluidsmaatregelen getroffen aan de primaire afzuiginstallatie van de converters. In de afvoerkanalen van de ontstoffingsventilatoren zijn nieuwe resonantiedempers geplaatst. Het doel van deze dempers is om de tonale emissie van de schoorstenen terug te brengen. Uit controlemetingen is gebleken dat de dempers voldoen aan de doelstelling en dat de emissie van de schoorsteentoppen voldoende is gereduceerd.

Bij de plakkenopslag, met een voorraad plakken die na de productie in de staalfabriek wachten op verdere verwerking, is er geluid van verlading. Om overlast te verminderen worden een aantal werkzaamheden, zoals het keren en ontbaarden van plakken, 's nachts niet meer uitgevoerd.

- **Logistiek:** Bij de logistiek zijn maatregelen genomen om geluiduitstraling te reduceren. Het gaat om het smeren van spoorstaven en nieuwe alarmbellen bij spoorwegovergangen. Het smeren van spoorstaven vermindert treingeluiden in bochten en beperkt bovendien slijtage. De nieuwe alarmbellen meten het geluid in de omgeving en passen het geluidsvolume hierop aan.

Een aantal kades voor binnenvaart wordt van walstroom voorzien. Dit is inmiddels gerealiseerd bij Buitenhavenkade 3 in de Hoogovenhaven en Binnenhavenkade 3 in de 3^e Rijksbinnenhaven. Aangemeerde schepen kunnen dan gebruikmaken van een aansluiting op het vaste elektriciteitsnet aan de wal, in plaats van eigen generatoren of scheepsmotoren.

- **Schrootpark:** Bij het schrootpark zijn maatregelen genomen om geluidoverlast tegen te gaan. Geluidmuren zijn verhoogd en nieuwe compartimenten gebouwd, zodat schroot altijd kan worden verladen binnen muren die de geluiduitstraling naar de omgeving beperken. Ook worden er in de nachtelijke uren op de schrootoverslag geen akoestisch relevante laad- en loswerkzaamheden meer uitgevoerd. De schrootbakken waarin het schroot naar de staalfabriek wordt getransporteerd, worden in de dag- en avondperiode klaargezet. Er is ook een nieuw geluidsmonitoringsysteem in gebruik genomen. Hiervoor zijn geluidsonnemers op de kranen op het schrootpark aangebracht. Deze kunnen inzicht geven voor eventueel aanvullende maatregelen.

4.1.1 Autonome ontwikkelingen bij Tata Steel

De autonome ontwikkelingen bij Tata Steel moeten voldoende zeker en specifiek zijn, los staan van Heracless, en gerealiseerd zijn vóór de uitvoering van het voornemen.

Hieronder volgt een overzicht van deze relevante ontwikkelingen:

- **Locomotieven:** Tien locomotieven worden omgebouwd van diesel naar diesel/elektrisch. Hoewel de elektrificatie van mobiele werktuigen en leaseauto's voortgang zal vinden, is de snelheid van deze ontwikkelingen niet vastgelegd. Daarom is in dit MER de worstcase-aanname gedaan dat er geen wijzigingen plaatsvinden.
- **Walstroom voor binnenvaart:** De realisatie van walstroom voor binnenvaart wordt voortgezet. Het gaat om Buitenkade 1 en de teer-/natronloogsteiger in de Hoogovenhaven, de Velserkom in de 2^e Rijksbinnenhaven en de wachtsteiger in de 3^e Rijksbinnenhaven. De laatste aansluitingen worden in 2027 gerealiseerd. Van binnenvaartschepen wordt verlangd dat zij de generator altijd uit hebben wanneer zij aangemeerd liggen op een plek die van walstroom is voorzien.
- **Hoogspanningsverdeelstation:** Tata Steel realiseert een nieuw hoogspanningsverdeelstation direct ten zuiden van 380 kV-station Wijk aan Zee van TenneT. Het nieuwe Hoogspanningsverdeelstation HVS33 is bedoeld om de leveringszekerheid van elektriciteit voor installaties op het terrein van Tata Steel te garanderen. De nieuwe aansluiting van Tata Steel bestaat uit transformatoren om de spanning te verlagen van 380 kV naar 150 kV, beide geschikt voor 825 MVA, en een 150 kV verdeelstation om de stroom te verdelen.

Voor derde partijen (ketenpartners) die door het voornemen worden beïnvloed, zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien.

4.1.2 Huidige situatie omgeving

Relevant voor geluid zijn de woonkernen in de omgeving van Tata Steel. Deze worden hieronder kort besproken:

Gemeente Velsen

Velsen-Noord ligt ten noorden van de IJmond en het Noordzeekanaal en beslaat een deel van het industrieterrein IJmond. Aan de oostkant daarvan zijn er de woonbuurten Gildenbuurt, Duinvlietbuurt en Watervlietbuurt en het bedrijventerrein Velsen-Noord.

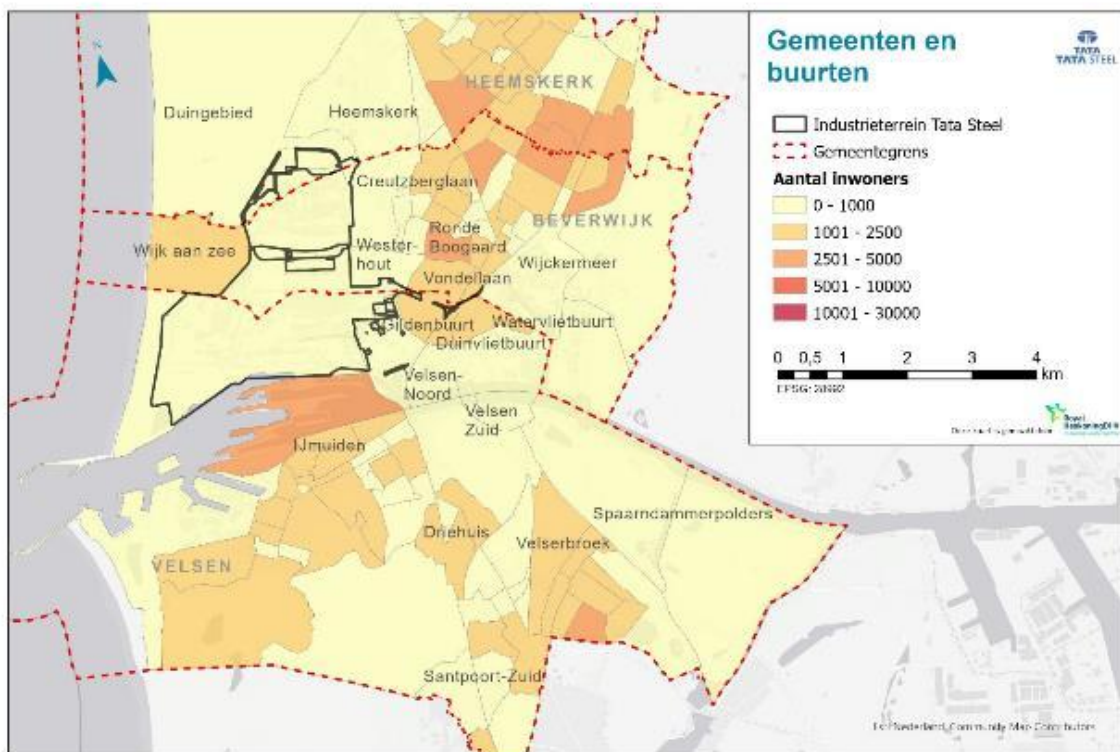
Aan zuidkant van het Noordzeekanaal liggen de woonkernen IJmuiden, Velsen-Zuid en Driehuis. Verder naar het zuiden liggen Santpoort Noord en Zuid en Velserbroek. Tot slot liggen aan de zuidoostkant van de gemeente de Spaarndammerpolders. Die zijn dunbevolkt en bestaan voornamelijk uit natuur en agrarisch gebied.

Gemeente Beverwijk

Het middelste deel van het industrieterrein van Tata Steel ligt in gemeente Beverwijk. Ten oosten ligt de woonplaats Beverwijk. Verder naar het oosten, aan de andere kant van de A22, ligt bedrijventerrein Wijckerveer. Ten westen van het industrieterrein ligt de woonplaats Wijk aan Zee.

Gemeente Heemskerk

De noordelijke punt van het industrieterrein van Tata Steel ligt in de gemeente Heemskerk. De woonplaats Heemskerk ligt ten noordoosten van het industrieterrein. Ten westen en ten noorden ligt buitengebied, met het Duingebied, Heemskerkerduin, Noordorp en Noorderveld.



Figuur 4.1: Overzichtskarta van gemeenten en buurten

Natuur

In de omgeving van het industrieterrein van Tata Steel liggen enkele Natura2000-gebieden. Het Noordhollands Duinreservaat grenst direct aan de noordzijde van het industrieterrein. Kennemerland-Zuid ligt op ongeveer twee-en-een-halve kilometer ten zuiden van het industrieterrein. Polder West-Zaan ligt op ruim dertien kilometer van het industrieterrein. Daarnaast liggen om het industrieterrein verschillende gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De effecten voor geluid die samenhangen met het voornemen worden verder behandeld onder het thema natuur in het MER en komen in deze rapportage verder niet aan de orde.

Verkeer

Rond het industrieterrein en ook daarbinnen vinden verkeersbewegingen plaats van scheepvaart, treinen en wegverkeer.

4.1.3 Autonome ontwikkelingen in de omgeving

Autonome ontwikkelingen in de omgeving kunnen de geluidssituatie bij Tata Steel en het voornemen beïnvloeden. Zo kan bijvoorbeeld een nieuwe woonwijk binnen de geluidzone extra toetsingspunten creëren en een beperking zijn voor de ontwikkeling van de bedrijvigheid op het industrieterrein. Daarnaast kan een ontwikkeling op of naast het bedrijfsterrein voor extra afscherming van geluid zorgen, maar ook voor extra reflecties die lokaal kunnen leiden tot een toename van geluid. Veel van deze ontwikkelingen vallen buiten de invloedssfeer van de handelingsbevoegdheid van Tata Steel.

Hieronder wordt ingegaan op deze ontwikkelingen voor zover relevant voor geluid:

- **Velsen-Noord:** In plan De Schouw worden 36 woningen gerealiseerd. Daarnaast zijn in de gemeente Velsen nog meerdere woningbouwplannen, maar deze zijn nog niet concreet en bestaan voornamelijk uit ambities en onderzoekslocaties.
- **Beverwijk:** Ankie's Hoeve wordt gerealiseerd, bestaande uit 210 appartementen en voorzieningen. Andere woningbouwplannen in de gemeente Beverwijk zijn nog onvoldoende concreet.
- **Heemskerk:** In de gemeente Heemskerk zijn de woningbouwplannen Hoeve Heemskerk (ongeveer 300 woningen) en De Heerlijkheid Curtis (100 woningen) het meest concreet, maar de planning en realisatie van deze projecten zijn nog onbekend.
- **Energiehaven IJmond:** Meer concreet zijn de plannen voor de realisatie van Energiehaven IJmond in de directe nabijheid van Tata Steel. Dit betreft een haventerrein van circa 15 hectare op de plaats van de voormalig Averijhaven en deel het terrein van Tata Steel. De haven wordt naar verwachting in 2028 operationeel.

Ten aanzien van verkeer (weg- en spoorverkeer) zijn ook ontwikkelingen te verwachten die, voor zover relevant, zijn betrokken in het geluidonderzoek.

5 Onderzoeksaanpak geluid

De onderzoeksaanpak voor geluid varieert per fase van het project. Over het algemeen wordt de verwachte geluidsituatie berekend met geluidmodellen, omdat het voornemen nog niet gerealiseerd en overdrachtsmetingen ter plaatse niet mogelijk zijn. Dit betekent ook dat een inschatting is gemaakt van de verwachte bronvermogens van de installaties en installatieonderdelen en overige activiteiten. De bronvermogens zijn ontleend aan de opgave van de fabrikant en waar mogelijk geverifieerd aan de hand van beschikbare informatie over vergelijkbare bronnen die gemeten zijn onder vergelijkbare omstandigheden en geselecteerd zijn door ervaren geluidadviseurs van de leverancier of RHDHV, ondersteund door de specifieke kennis bij Tata Steel over de voorgenomen processen en installaties. In de volgende paragrafen wordt de onderzoeksaanpak voor elke onderscheidende fase nader toegelicht.

5.1 Voorbereidende fase

De voorbereidende fase bestaat uit het 'verplaatsen' van installaties. Dit betreft enerzijds het uit gebruik nemen van bestaande installaties en deze nieuw te bouwen en in gebruik te nemen op een andere locatie, dan wel het letterlijk verplaatsen van bestaande installaties. In de toelichting op de vergunningaanvraag wordt meer in detail ingegaan op de veranderingen en de aan te vragen activiteiten. Hieronder wordt in het kort aangegeven om welke activiteiten het gaat.

- Het plaatsen en in gebruik nemen van een nieuwe oxygashouder inclusief toebehoren zoals ventilatoren (booster fans), oxygasleidingen, een condensaatstelsel;
- Het plaatsen en in gebruik nemen van een nieuw SA Filter (Secundaire Afzuiging Filter) van de Oxystaalfabriek (OSF) inclusief toebehoren (leidingwerk en een EIC room);
- Plaatsen en in gebruikname van een betoncentrale;
- Wijzigingen binnen de OSF ten behoeve van de voorbereidende werkzaamheden, te weten het verplaatsen van het kiepstoelpuinschap en het (tijdelijk) verplaatsen van een milieu-eiland;
- Verplaatsen van transformator T431;
- Verplaatsen van een persluchtstation inclusief toebehoren (leidingwerk);
- Omleggen van stoomleidingen, een nieuwe weegbrug, nieuwe E-ruimtes en verplaatsen van zuurstofbuffers en zuurstofstations;
- Werkzaamheden die op de lay down area's 10B, 10F en contractorpark Chamotteweg gaan plaatsvinden ter ondersteuning aan de bouwactiviteiten;
- Wijzigingen aan bestaande spoorweg op het terrein van Tata Steel;
- Diverse wateractiviteiten (onttrekken grondwater, aanbrengen verhardingen en lozen van afvalwater uit de betoncentrale op oppervlaktewater).

Niet alle veranderingen zijn even relevant voor het onderwerp geluid.

In de navolgende paragrafen wordt ingegaan op de veranderingen die gevolgen hebben voor geluid en wordt ingegaan in welke mate. In het hoofdstuk daarna wordt toegelicht hoe deze veranderingen onderzocht zijn.

5.1.1 Oxygashouder

De oxygashouder is een gasopslag voor het bufferen van het gas afkomstig van de OSF. Om plaats te maken voor de installaties van Heracless wordt de bestaande gashouder en boosterfans (ventilatoren) afgebroken en wordt op een andere locatie een nieuwe gashouder gebouwd.

De gashouder is voorzien van toevoerleidingen en afvoerleidingen. In de afvoerleidingen zijn twee boosterfans opgenomen die voor voldoende druk zorgen om het gas te transporteren naar de afnemers.

De capaciteit van de nieuwe boosterfans zijn van 50% naar 60% verhoogd. Deze overcapaciteit wordt tijdelijk ingezet totdat Heracless gerealiseerd is (de operationele fase van het project). Op dat moment neemt de hoeveelheid oxygas af en wordt één van de boosterfans redundant.

Tot slot maakt een condensaatkelder deel uit van de installatie. Door de verschillende (temperatuur)stappen die het oxygas doorloopt ontstaat condensatie van de aanwezige waterdamp in het gas. Door het proces van quenchen (verzadigen van de gasstroom met water) zal het water in de gasstroom condenseren en wordt afgetapt. Het afgetapte water wordt verpompt naar een tweetal bassins (verzamelput en pompput). Daarna wordt het water verpompt naar bestaande verwerkers en uiteindelijk weer ingezet als quenchwater.

De primaire geluidsbronnen van de installatie zijn de twee booster fans. Deze fans worden voorzien van omkastingen en geluidsdempers in de in- en uitlaat kanalen. Het bronvermogen van de omkasting bedraagt 91 dB(A) per item. De emissie van de toe- en afvoerkanalen zijn bepaald op respectievelijk 85 en 87 dB(A). De geluidsemissie van de oxygashouder zelf is berekend op 97 dB(A). Tot slot is nog een tweetal bypass kleppen in de installatie aanwezig die beperkt (maximaal 1% van de totale bedrijfstijd) geopend zijn. De kleppen worden omkast of geïsoleerd uitgevoerd, waarmee het geluidsvermogen kan worden beperkt tot 106 dB(A).

De pompen van de condensaatkelder zijn niet relevant voor geluid vanwege de beperkte omvang en omdat dit deels dompelpompen (in de vloeistof) betreft.

5.1.2 Secundaire afzuiging (SA-filter)

Het proces in de OSF is voorzien van drie geschakelde afzuigsystemen voor de convertersectie. De primaire, secundaire en tertiaire afzuiging. Het primaire systeem zorgt voor het afzuigen van rookgassen en stof dat ontstaat tijdens het blaasproces. Dit primaire systeem is voorzien van een natte reinigungsstap. Het secundaire systeem zuigt stof af dat vrijkomt tijdens het inzetten van schoot en ruwijzer en tijdens het aftappen van staal alsmede het resterende stof buiten het primaire afzuigproces. De secundaire afzuiging is voorzien van een doekenfilterinstallatie. Tot slot zorgt het tertiaire systeem voor de afzuiging van diffuse restemissies van stof. Dit systeem is eveneens voorzien van een doekenfilterinstallatie.

Om het project Heracless mogelijk te maken moet de huidige secundaire afzuiging verwijderd worden en wordt op een andere locatie een nieuw SA-filter gerealiseerd waarvan de werking grotendeels gelijk is aan het bestaande systeem. Het debiet zal iets hoger zijn en het filter wordt gecompartmenteerd uitgevoerd. De filterinstallatie is voorzien van een opvangsilo en het stof wordt door vrachtwagens afgevoerd. De gefilterde lucht wordt via een schoorsteen afgevoerd naar de buitenlucht.

Relevant voor dit onderzoek is de geluidafstraling van het filterhuis, 97 dB(A) en de ventilatoren, 97 dB(A). Voor de schoorsteenmonding is rekening gehouden met een bronvermogen van 95 dB(A). Het SA-filter wordt voor circa 25% van de tijd op volle toeren bedreven. Daarbuiten draaien de ventilatoren op een gereduceerd toerental met een lagere geluidsemissie. Bij het verwerken van het bronvermogen in het rekenmodel is rekening mee gehouden met deze bedrijfsvoering.

De rookgasventilatoren (schoorsteen) zijn voorzien van geluiddempers aan de pers- en zuigzijde van de ventilatoren. De ventilatoren zelf zijn geplaatst in akoestisch omkastingen. Het geluid van het filterhuis kent ook zijn oorsprong in de ventilatoren. Deze zijn aan perszijde van het filterhuis voorzien van geluiddempers en worden afgeschermd door het filterhuis zelf. De gehele installatie voldoet hiermee aan BBT. De bronvermogens zijn gebaseerd op metingen aan de tertiaire afzuiginstallatie (TA-filter) die vergelijkbaar is.

5.1.3 Overige veranderende onderdelen

Gezien de grote omvang van het Heracless project kiest Tata Steel ervoor een mobiele betoncentrale te plaatsen voor het aanbrengen van de vele funderingen van het project.

De compacte centrale bestaat uit een hopper en weegeenheid en een mixer met transportband.

Daarnaast is een cementsilo en schroef voor het beladen van betonmixers (vrachtwagens) aanwezig.

De betoncentrale wordt voorzien van een elektrische aansluiting.

Grondstoffen (zand, grind en hulpstoffen) worden hoofdzakelijk per binnenvaartschip aangevoerd en gelost aan de kade nabij de centrale. Hiervoor wordt tijdelijk een kraan opgesteld op de kade, welke naar verwachting per dag circa 4 uur in bedrijf is (dagperiode).

De grondstoffen worden tijdelijk opgeslagen in vakken en een wiellaadschop verplaatst de grondstoffen naar de betoncentrale voor verwerking. De wiellaadschop is overdag in bedrijf gedurende circa 8 uur.

Incidenteel kan de betoncentrale ook voor een korte periode in de avond in bedrijf zijn in geval van een grote storting.

Voor de betoncentrale wordt, opgegeven door de leverancier, een totaal bronvermogen aangehouden van 98 dB(A). Voor de kraan wordt een bronvermogen aangehouden van 99 dB(A).

De wiellaadschop heeft een bronvermogen van 104 dB(A). Het bronvermogen van de centrale is opgegeven door de leverancier (SBM Mineral Processing, Type Euromix 2000). De overige bronvermogens zijn ontleend aan ervaringscijfers voor vergelijkbare apparatuur.

Rekening is gehouden met de afvoer van beton door mixers. Dit betreft circa 127 vrachtwagens per dag, waarbij 114 in de dagperiode en 13 in de avondperiode. Voor het bronvermogen van vrachtwagens is het algemeen gehanteerde kental van 103 dB(A) aangehouden (bij een rijsnelheid van 30 km/u).

In de aanvraag worden nog enkele andere veranderingen beschreven die niet of minder relevant zijn voor het onderwerp geluid vanwege de geringe verandering of de beperkte geluidbijdrage van deze bronnen.

Denk daarbij aan de verplaatsing van een weegbrug of enkele kleinere gesloten elektra-gebouwen en de verplaatsing van de zuurstofbuffertanks.

Daarnaast is sprake van de verplaatsing van transformator T431. Deze wordt geplaatst in een gebouw, welke om veiligheidsredenen aan één zijde open is. Dit gebouw schermt in drie richtingen en naar boven het geluid af. Uit eerdere metingen (Tamini 33 kV/50 MVA) is vastgesteld dat het bronvermogen van deze trafo minder dan 70 dB(A) bedraagt (onafgeschermd) en is daarmee niet relevant voor de gehele geluidsuitstraling van Tata Steel.

Daarnaast wordt nabij de OSF het zogenaamde kiepstoelpuinschap verplaatst. Het nieuwe schap wordt overdekt uitgevoerd ter vermindering van diffuse stofemissie en geluiduitstraling, maar is voorzien van een filterinstallatie welke is voorzien van geluidreducerende maatregelen. Voor deze filterinstallatie is rekening gehouden met een bronvermogen van 97 dB(A), gebaseerd op gegevens van vergelijkbare installaties die voldoen aan de laatste stand der techniek voor wat betreft geluidsarm ontwerp.

Tot slot worden enkele lay down area's in gebruik genomen waar tijdelijk, ten behoeve van de bouw, werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd die kleinschalig zijn, tijdelijk van aard en uitgevoerd worden binnen tijdelijke behuizing. Gezien de beperkte omvang van deze activiteiten en het feit dat ze tijdelijk van aard zijn, maken deze activiteiten geen deel uit van de representatieve bedrijfssituatie van Tata Steel en zijn zij niet van invloed op de totale geluidbelasting ten gevolge van de inrichting.

5.2 Aanlegfase(n)

Het project Heracless wordt in verschillende opeenvolgende fases gebouwd. De enige uitzondering is de voorbereidende fase, die eerder wordt gerealiseerd. De aanlegfases leiden ook tot geluiduitstraling naar de omgeving, maar zijn tijdelijk van aard.

Omdat nog niet volledig duidelijk is welke onderdelen van het project in welke fase wordt uitgevoerd is in dit onderzoek uitgegaan van de worstcase situatie waarbij alle projectonderdelen in dezelfde fase worden uitgevoerd en is daarbij uitgegaan van de voor geluid meest representatieve bouwfase. Wanneer deze situatie inpasbaar is binnen de geldende regelgeving en normering, is een nadere verdeling van projectonderdelen (minder projectonderdelen tegelijkertijd) uiteraard ook inpasbaar binnen deze regelgeving.

De beoordeling van het geluid tijdens de aanlegfase is anders dan die voor de operationele fase van het project (zie hiervoor paragraaf 2.2.2). Voor de aanlegfase zijn daarom aparte rekenmodellen gehanteerd, met daarin specifiek de geluidbronnen die aanwezig zijn tijdens de bouw. De meest relevante periode in het bouwproces is over het algemeen de aanleg van de funderingen van de installaties (heien).

Voor de aanlegfase zijn twee situaties beschouwd. De activiteiten die op het terrein van Tata Steel plaatsvinden, dit zijn de bouw van de installaties, maar ook het verkeer op het terrein en de aanvoer en overslag van bouwmaterialen. De andere situatie betreft de beschouwing van het verkeer van en naar Tata Steel gedurende de aanlegfase zoals dat plaatsvindt op de openbare weg.

De situatie op het terrein van Tata Steel wordt beschouwd als industrielawaai en is uitgerekend volgens de rekenmethode zoals voorgeschreven voor bedrijfsmatige activiteiten. De situatie op de openbare weg is beschouwd als wegverkeerslawaaï en berekend volgens de daarvoor voorgeschreven wettelijke standaarden.

Daarbij worden de activiteiten op het terrein van Tata Steel beoordeeld volgens de methodiek als beschreven in paragraaf 2.2.2 (Bbl en bouwverordening van de provincie Noord-Holland) en wordt het wegverkeer op de openbare weg vergeleken met de effecten van het aanwezig wegverkeer zoals dat zich voordoet in de referentiesituatie.

5.2.1 Aanlegwerkzaamheden op het terrein van Tata Steel

De bouwperiode van de nieuwe fabrieken en installaties zal gedurende circa 33 maanden plaatsvinden na het verlenen van de benodigde vergunningen (geschat van 2026 tot en met 2028). Tijdens deze periode zullen verschillende bouwstromen worden opgezet en benut om goederen en materialen te vervoeren en werkzaamheden op bouwlocaties uit te voeren. Aangezien er nog geen detailplanning beschikbaar is voor de precieze bouwwerkzaamheden en fasering, is een aanname gedaan over de maatgevende jaren en maanden.

Voor de verkeers- en vervoerbewegingen op het terrein, die samenhangen met de bouw van Heracless, is een analyse gemaakt van de te verwachten verkeersstromen van en naar de drie toegangspoorten van het terrein van Tata Steel.

Maatgevend voor de aanlegfase in de genoemde periode is de bouw van de EAF en DRP. Daarnaast vinden nog werkzaamheden plaats voor bijvoorbeeld de voorbereiding, lay down areas, de kade voor de Marine Offloading Facility (MOF) en mogelijke afvoerfaciliteiten als varianten voor de afvang en het transport van CO₂ (CCS). Uitgangspunt is dat wanneer de meest maatgevende periode inpasbaar is binnen de regelgeving, dit ook geldt voor de relatief kleinere bouwprojecten binnen Heracless.

Vanwege een mogelijk samenloop van de aanleg van de Energiehaven en overige werkzaamheden bij Tata Steel is de samenloop van deze werkzaamheden betrokken in het onderzoek.

Voor de verkeersbewegingen op het terrein is aangesloten bij de logistieke studie naar de verkeersbewegingen die verwacht worden op de openbare weg en hierna, in paragraaf 5.2.2 toegelicht.

De verwachte verkeersbewegingen van en naar Tata Steel gedurende de aanlegfase leiden tot de volgende verkeersroutes op het terrein van Tata Steel.

Tabel 5.1: Verkeersroutes op het terrein

Verkeersroutes op het terrein van Tata Steel
Route 1: Hoofdingang - Laydown 10F v.v.
Route 2: Hoofdingang - Laydown 10B v.v.
Route 3: Laydown 10F – bouwlocatie DRP/EAF v.v.
Route 4: Laydown 10B – bouwlocatie DRP/EAF- rondrit alle locaties.; pendelbus
Route 5: MOF – bouwlocatie DRP/EAF v.v.
Route 6: Hoofdingang – parkeerplaatspersoneel bouwplaats v.v.
Route 7: Hoofdingang – DRP/EAF v.v.
Route 8: Betoncentrale – DRP/EAF v.v.

Belangrijke onderdelen van het bouwproces zijn de civiele werkzaamheden (aanleg wegen, spoorlijnen en overige infrastructuur), het aanleggen van de funderingen (heien) en het bouwen van bouwwerken (gebouwen en andere constructies). Gezien de omvang van het bouwproject en de verschillende delen die aangelegd worden, is het uitgangspunt voor geluid (worstcase) dat alle werkzaamheden tegelijkertijd uitgevoerd kunnen worden.

Zoals hierna wordt toegelicht, wordt de meest relevante periode van de aanlegfase als uitgangspunt genomen.. In deze periode zitten ook werkzaamheden die naar aller waarschijnlijkheid in de voorbereidende fase zullen worden uitgevoerd. Voor dit moment worden die aan het gehele bouwproces toegekend en meegenomen in de maatgevende periode. Dit betekent dat wanneer deze maatgevende periode (ruim) inpasbaar is binnen de huidige wet- en regelgeving dit zeker ook voor de voorbereidende fase geldt. Immers de specifieke locaties waar deze werkzaamheden worden uitgevoerd zijn beschouwd in de maatgevende situatie.

In onderstaande Tabel 5.2 is een overzicht gegeven van alle werkzaamheden die gedurende de maatgevende periode kunnen voorkomen. Hierbij zijn ook de relevante werkzaamheden van de Energiehaven (slaan van damwanden) meegenomen om dit cumulatieve effect mede te beschouwen. De bronvermogens zijn ontleend aan algemeen gehanteerde kentallen voor verschillende activiteiten, voertuigen en apparatuur welke voldoen aan de laatste stand der techniek voor geluidsarm ontwerp en gebaseerd zijn op metingen in vergelijkbare situaties onder vergelijkbare omstandigheden.

Tabel 5.2: Maatgevende bedrijfssituatie aanlegfase

Omschrijving equipment	Kental bronvermogen	Maatgevende Dagperiode
	Lw in dB(A)	07.00– 19.00 uur Bedrijfsduur/Aantal bewegingen

EAF/DRP wp2000		
Graafmachine 6 stuks	110	10 uur
Wielader 3 stuks	110	10 uur
Dumptruck 1 stuks	110	10 uur
Soilcompacter 2 stuks	110	10 uur
Fase 2 piling		
Heistelling (boren) 8 stuks	110	10 uur
Fase 3 buildings		
Kranen 10 stuks	110	10 uur
Telehandlers 10 stuks	105	5 uur
Pompwagen 2 stuks	110	10 uur
Route 5 vrachtwagen aanvoer materiaal MOF-DRP	104	55 bewegingen
Route 6 auto	93	50 bewegingen
Route 7 busje met gereedschap	93	46 bewegingen
Route 7 Vrachtwagens	104	55 bewegingen
Hoogwerkers 10 stuks	100	10 uur
Laydown 10B wp200		
Route 2 auto/busje	93	440 bewegingen
Route 2 bus	104	77 bewegingen
Route 7 auto/busje	93	46 bewegingen
Route 4 pendelbus elektrisch	90	120 bewegingen
Laydown 10F 10K en TBD		
Kraan 100 T	110	4 uur
Vorkheftruck	105	4 uur
Telehandler reacher	110	4 uur
Hoogwerker	100	4 uur
Voormontage 20 man Divers gereedschap lassen slijpen boren	110	3 uur
Route 1 vrachtwagen	104	44 bewegingen
Route 1 busje	93	20 bewegingen
Route 1 auto	93	20 bewegingen
Route 3 vrachtwagen	104	44 bewegingen
CCS wp500		
Heistelling	127	8 uur
MOF		

Schip	115	10 uur
Shovel	110	10 uur
Loskraan	110	10 uur
Route 5 Vrachtwagen	104	66 bewegingen
Betoncentrale		
Betoncentrale	110	12 uur
Betonmixer stationair	95	12 uur
Shovel	105	6 uur
Route 8 Betonwagen	104	335 bewegingen
Energiehaven		
Heistelling 2 stuks	127	10 uur

De maximum snelheid van voertuigen op het terrein van Tata Steel bedraagt 30 of 50 km/uur. Voor het bouwverkeer wordt uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 35 km/uur.

5.2.2 Verkeer van en naar Tata Steel tijdens de aanlegfase

In de analyse van verkeersstromen van en naar het terrein van Tata Steel zijn de belangrijkste toegangspoorten als volgt:

- De voornaamste verkeersstroom van vrachtverkeer voor Heracleus gaat via de Rooswijkpoort.
- De Wenkebachpoort faciliteert alleen personenvervoer met auto's, bestelauto's en kleine personenbusjes en in de toekomst de aanvoer en het vertrek van personeel met bussen.

De Caegpoort in het noordoosten van het terrein wordt zo weinig voor Heracleus gebruikt dat deze buiten de beschouwing wordt gelaten (slechts 5% van het personenautoverkeer; zie ook Tabel 5.3).

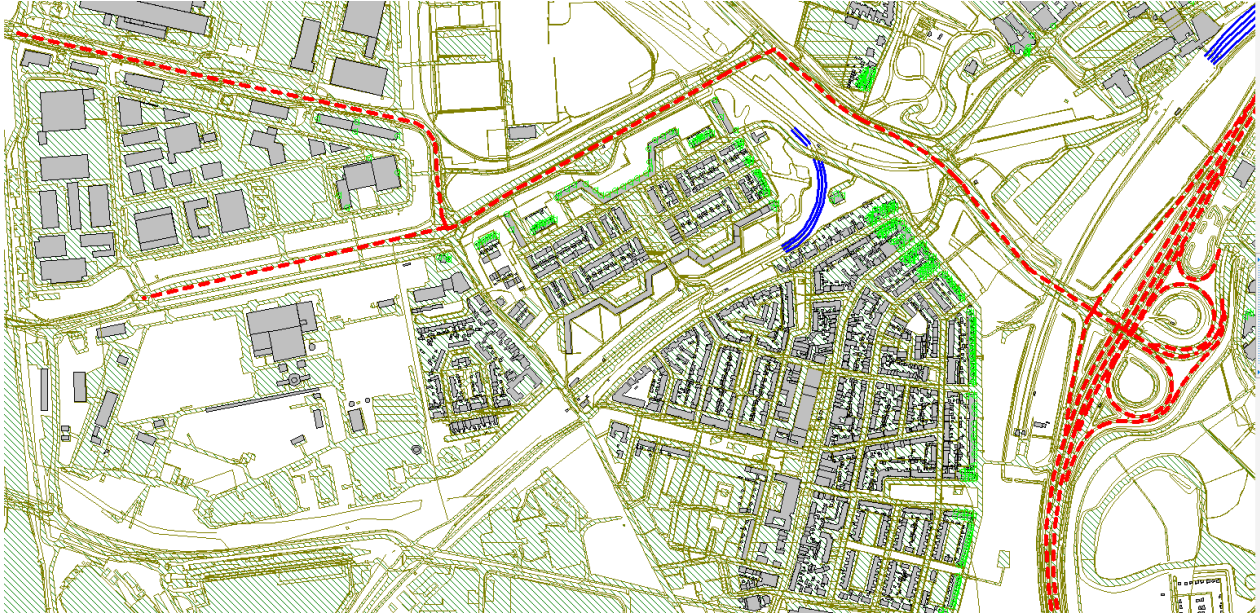
Tabel geeft de verdeling van het verkeer over de toegangspoorten. Het jaar 2028 is geel gemarkeerd omdat dit het voor geluid bepalende jaar is, wat hierna wordt toegelicht.

Tabel 5.3: Verdeling van het bouwgerelateerde verkeer voor Heracleus over de toegangspoorten en de voertuigcategorieën.

Totaal aantal transportbewegingen samenhangend met de aanlegfase								
Traffic movements / Accesspoint / Working Day		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Wenkebachpoort	Light traffic (car + vans)	0,00%	8,64%	12,44%	12,64%	13,07%	13,20%	96,12%
Wenkebachpoort	Medium traffic (coaches)	0,00%	3,91%	35,77%	36,29%	41,56%	43,21%	99,67%
Wenkebachpoort	Heavy traffic (trucks)	0,00%	3,49%	1,52%	0,83%	1,20%	6,93%	48,73%
Roswijkerpoort	Light traffic (car + vans)	100,00%	85,64%	70,46%	69,92%	68,89%	68,58%	1,83%
Roswijkerpoort	Medium traffic (coaches)	100,00%	93,36%	49,66%	48,90%	41,48%	39,16%	0,18%
Roswijkerpoort	Heavy traffic (trucks)	100,00%	96,51%	97,90%	98,86%	98,35%	90,45%	51,27%
De Caeg poort	Light traffic (car + vans)	0,00%	5,71%	17,09%	17,44%	18,04%	18,22%	2,05%
De Caeg poort	Medium traffic (coaches)	0,00%	2,73%	14,57%	14,81%	16,96%	17,63%	0,15%
De Caeg poort	Heavy traffic (trucks)	0,00%	0,00%	0,57%	0,31%	0,45%	2,61%	0,00%
Subtotaal	All traffic	300,00%	300,00%	300,00%	300,00%	300,00%	300,00%	300,00%

Om het effect van het bouwverkeer op de toegangswegen buiten de poorten van Tata Steel vast te stellen wordt gedurende de bouwjaren 2025 tot en met 2031 het verloop van het bouwverkeer beoordeeld als onderdeel van het totale verkeer van en naar Tata Steel. Daartoe wordt de route van het verkeer gevolgd vanaf de rijksweg A22 (80% van het verkeer komt uit en gaat naar het zuiden via de Velsertunnel en 20% gaat naar en komt uit het noorden). Vervolgens wordt via de aansluiting Velsen het verkeer via de

Velsertraverse en de Wenkebachstraat naar de Wenkebachpoort, en via de Wenkebachstraat en de Breedbandweg naar de Rooswijkpoort geleid. (zie Figuur 5.1).



Figuur 5.1: Routes bouwverkeer

Op basis van een prognose voor de bouwplanning is een inschatting gemaakt door middel van expertbeoordeling over de verdeling van het type verkeer dat in de verschillende, voor geluid relevante, jaren de inrichting bezoekt.

Tabel 5.4 en Tabel 5.5 geven een overzicht van deze inschatting en vormen het uitgangspunt voor de geluidberekeningen. Uit Figuur 5.2 blijkt dat 2028 maatgevend is voor het bouwverkeer buiten de poort.

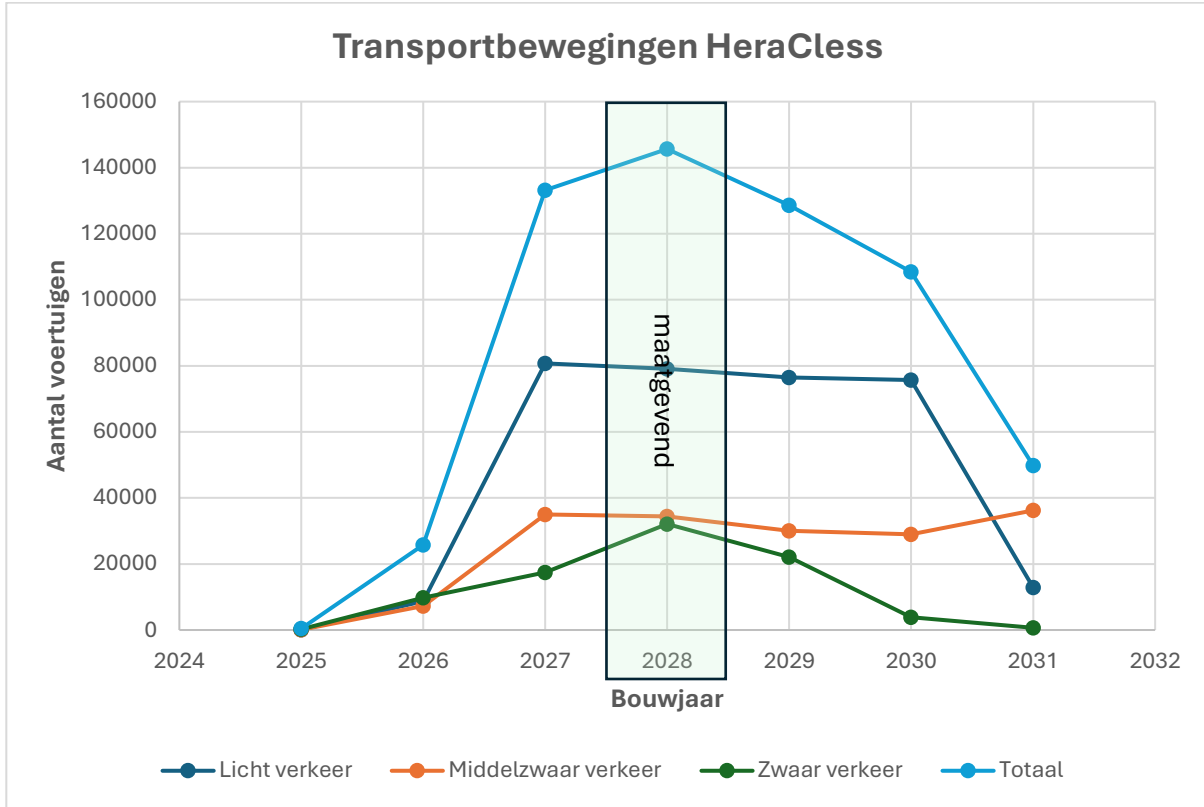
Tabel 5.4: Aantallen bouwgerelateerde voertuigen van peiljaar 2025 tot en met peiljaar 2031 voor de toegangspoorten Wenkebachpoort, Rooswijkpoort en De Caegpoort.

Totaal aantal transportbewegingen samenhangend met de aanlegfase								
Traffic movements / Accesspoint / Working Day		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Wenkebachpoort	Light traffic (car + vans)	0	750	10046	10000	10000	10000	12376
Wenkebachpoort	Medium traffic (coaches)	0	283	12523	12500	12500	12500	36088
Wenkebachpoort	Heavy traffic (trucks)	0	342	266	266	266	266	339
Rooswijkpoort	Light traffic (car + vans)	120	7435	56882	55318	52704	51938	236
Rooswijkpoort	Medium traffic (coaches)	92	6762	17387	16841	12474	11328	66
Rooswijkpoort	Heavy traffic (trucks)	241	9468	17068	31723	21728	3464	357
De Caeg poort	Light traffic (car + vans)	0	496	13800	13800	13800	13800	264
De Caeg poort	Medium traffic (coaches)	0	198	5100	5100	5100	5100	54
De Caeg poort	Heavy traffic (trucks)	0	0	100	100	100	100	0
Subtotaal		453	25735	133170	145647	128672	108495	49780
per maand (jaar/12)		38	2145	11098	12137	10723	9041	4148
per dag (maand/26)		1	82	427	467	412	348	160

Tabel 5.5: Bouwgerelateerd verkeer naar voertuigtype (verschillen met tussen tabellen worden veroorzaakt door afrondingen)

Soort verkeer	Totaal aantal transportbewegingen samenhangend met de aanlegfase						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Licht verkeer	120	8681	80727	79118	76504	75738	12876
Middelzwaar verkeer	92	7243	35010	34441	30074	28928	36208
Zwaar verkeer	241	9810	17433	32088	22094	3829	696
Totaal	453	25735	133170	145647	128672	108495	49780

Figuur 5.2: Transportbewegingen ten gevolge van de bouwactiviteiten met maatgevend jaar.



Voor de beschouwing van de invloed van het vrachtverkeer tijdens de bouwfase wordt het extra verkeer op een werkdag toegevoegd aan het reguliere verkeer van en naar Tata Steel. Daartoe wordt het specifieke bouwverkeer voor het maatgevende jaar 2028 omgerekend naar een maatgevende dag door het aantal voertuigen van 145.653 te delen door het aantal maanden (12) en het aantal werkbare dagen per maand (26) naar het aantal extra voertuigen voor de dagperiode van 07:00 tot 19:00 (hierbij wordt ervan uitgegaan dat het extra verkeer alleen gedurende de dagperiode van 07:00 tot 19:00 van maandag tot en met zaterdag rijdt; de zogenaamde reguliere werktijden).

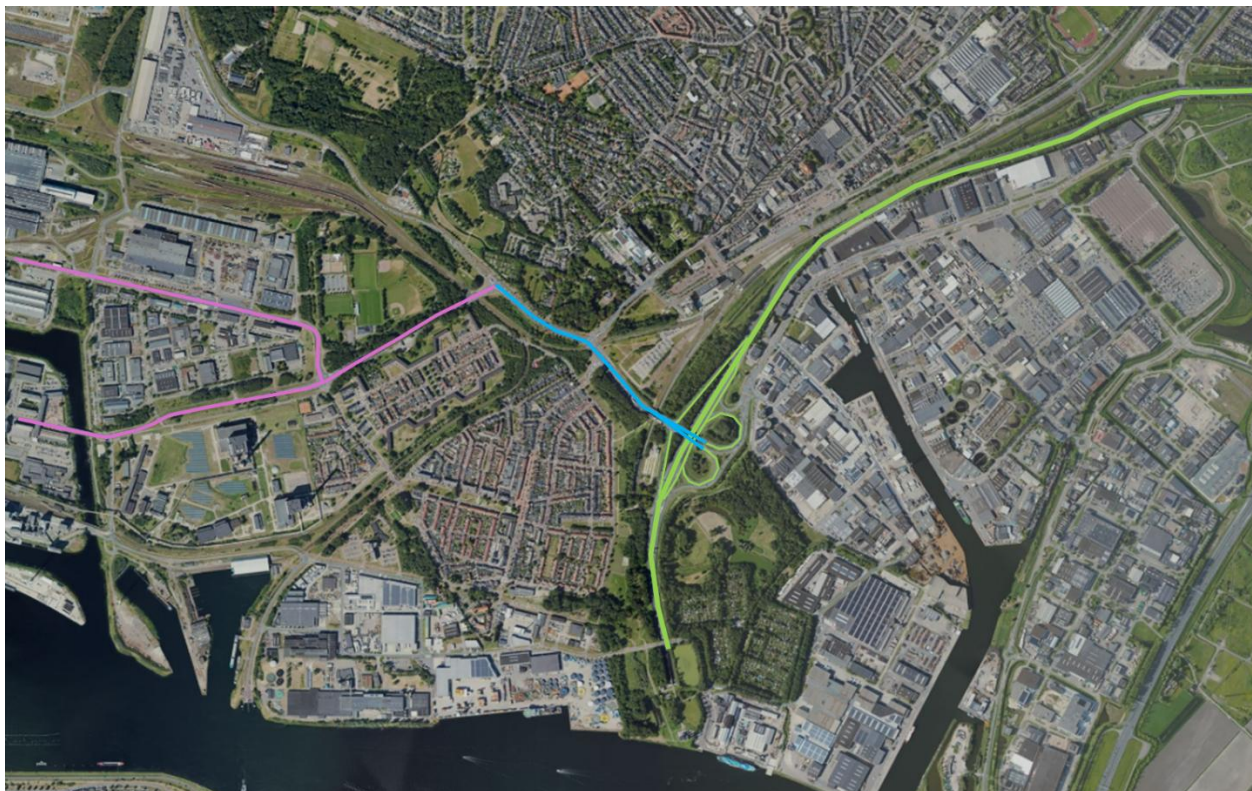
Dit leidt tot 457 voertuigen extra die voor de gehele dagperiode het terrein via de Wenckebach- en Rooswijkpoort bereiken.

In Tabel 5.6 wordt het aantal extra voertuigbewegingen van en naar de Wenckebachpoort en Rooswijkpoort vanaf rijksweg 22 voor een gemiddeld daguur weergegeven.

Tabel 5.6: Bouwverkeer tijdens een gemiddeld daguur dat op de route van rijksweg 22 naar het Tata Steel terrein rijdt.

wegvak	aandeel	daguur		
		licht	middel	zwaar
[1] Wenckebachpoort	[1]	2,67	3,34	0,07
[2] Rooswijkpoort	[2]	14,78	4,50	8,47
[3] Wenckebachstraat	[1]+[2]	17,45	7,84	8,54
[4] Rijk de Waal weg	[1]+[2]	17,45	7,84	8,54
[5] A22 naar zuiden	0,8*[4]/2	6,98	3,13	3,42
[6] A22 naar noorden	0,2*[4]/2	1,74	0,78	0,85
[5]+[6] A22 plein	[5]+[6]	8,72	3,92	4,27

In onderstaande Figuur 5.3 zijn de rijroutes van het bouwverkeer weergegeven.



Figuur 5.3: Rijroutes vanaf rijksweg 22 (groen) via de Rijk de Waalweg (blauw) en de Wenckebachstraat (paars) naar de Rooswijkpoort en Wenckebachpoort.

Tabel 5.7 geeft een overzicht van de voertuigbewegingen van en naar Tata Steel voor 2028 en het extra bouwverkeer dat hierbij wordt opgeteld.

Tabel 5.7: Aantal lichte voertuigen (LV), middelzware voertuigen (MV) en zware voertuigen (ZV) voor de dag-, avond- en nachtperiode voor de maatgevende dag in 2028. Voor de dagperiode van 07:00 tot 19:00 is het bouwverkeer hierbij opgeteld in de grijze kolommen.

Wegvak	Naam	Omschrijving	Lichte voertuigen				Middelzware voertuigen				Zware voertuigen			
			2028	2028 met bouwverkeer	2028	2028	2028	2028 met bouwverkeer	2028	2028	2028	2028 met bouwverkeer	2028	2028
			LV(D)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
1	5+6	Velsertraverse	1753,96	1762,68	726,66	382,83	72,09	76,01	16,85	14,17	76,28	80,55	12,09	17,23
2	1	Wenckebachstraat	516,58	519,25	173,34	164,92	20,81	24,15	2,53	3,36	20,42	20,49	3,33	3,91
3	2	Breedbandweg	392,51	407,29	131,68	125,61	25,26	29,76	3,07	4,08	49,06	57,53	8,01	9,40
4	2	Breedbandweg	392,51	407,29	131,68	125,61	25,26	29,76	3,07	4,08	49,06	57,53	8,01	9,40
5	2	Breedbandweg	392,51	407,29	131,68	125,61	25,26	29,76	3,07	4,08	49,06	57,53	8,01	9,40
6	2	Breedbandweg	30,58	45,36	10,25	9,79	2,40	6,90	0,29	0,39	2,64	11,11	0,43	0,51
7	2	Breedbandweg	392,51	407,29	131,68	125,61	25,26	29,76	3,07	4,08	49,06	57,53	8,01	9,40
8	3	Wenckebachstraat	865,55	883,00	290,35	275,89	48,53	56,37	5,89	7,78	64,48	73,02	10,52	12,31
9	3	Wenckebachstraat	865,55	883,00	290,35	275,89	48,53	56,37	5,89	7,78	64,48	73,02	10,52	12,31
10	4		2335,22	2352,67	967,27	509,52	81,86	89,70	19,13	16,13	93,91	102,45	14,92	21,22
11	4	Velsertraverse	2335,22	2352,67	967,27	509,52	81,86	89,70	19,13	16,13	93,91	102,45	14,92	21,22
12	4	Rijk de Waalweg	2079,82	2097,27	697,79	663,85	86,17	94,01	10,45	13,85	78,09	86,63	12,69	14,89
13	4	Rijk de Waalweg	2079,82	2097,27	697,79	663,85	86,17	94,01	10,45	13,85	78,09	86,63	12,69	14,89
14	4	Rijk de Waalweg	1328,13	1345,58	444,90	423,61	73,71	81,55	8,95	11,88	75,34	83,88	12,26	14,40
15	4	Velsertraverse	2088,63	2106,08	866,61	455,87	81,62	89,46	19,06	16,06	84,56	93,10	13,49	19,15
16	4	Rijk de Waalweg	1328,13	1345,58	444,90	423,61	73,71	81,55	8,95	11,88	75,34	83,88	12,26	14,40
17	5	Velsertraverse	1299,10	1306,08	538,43	283,73	61,00	64,13	14,25	12,02	52,11	55,53	8,30	11,78
18	5		743,17	750,15	308,03	162,60	25,91	29,04	6,06	5,11	26,62	30,04	4,23	6,04
19	5		743,17	750,15	308,03	162,60	25,90	29,03	6,05	5,11	26,58	30,00	4,23	6,03
20	5		1451,70	1458,68	654,50	278,23	61,96	65,09	12,75	12,90	31,68	35,10	7,15	11,75
21	5		743,17	750,15	308,03	162,60	25,91	29,04	6,06	5,11	26,62	30,04	4,23	6,04
22	5		2076,37	2083,35	936,23	397,82	88,20	91,33	18,14	18,37	46,20	49,62	10,42	17,12
23	5		2001,29	2008,27	903,75	384,99	126,12	129,25	26,00	26,42	69,87	73,29	15,79	26,03
24	5	Velsertraverse	743,66	750,64	308,43	162,27	25,96	29,09	6,06	5,10	26,67	30,09	4,24	6,03
25	5		743,17	750,15	308,03	162,60	25,91	29,04	6,06	5,11	26,62	30,04	4,23	6,04
26	5		743,17	750,15	308,03	162,60	25,91	29,04	6,06	5,11	26,62	30,04	4,23	6,04
27	5		743,17	750,15	308,03	162,60	25,90	29,03	6,05	5,11	26,58	30,00	4,23	6,03
28	5		222,38	229,36	92,17	48,66	4,99	5,77	1,17	0,98	9,94	13,36	1,58	2,25
29	5	BEVERWIJK 9	1299,10	1306,08	538,43	283,73	61,00	64,13	14,25	12,02	52,11	55,53	8,30	11,78
30	6		222,38	224,12	92,17	48,66	4,99	5,77	1,17	0,98	9,94	10,79	1,58	2,25
31	6		222,38	224,12	92,17	48,66	4,98	5,76	1,16	0,98	9,90	10,75	1,57	2,25
32	6		222,38	224,12	92,17	48,66	4,99	5,77	1,17	0,98	9,94	10,79	1,58	2,25
33	6		353,74	355,48	146,62	77,40	14,19	14,97	3,32	2,80	16,86	17,71	2,68	3,82
34	6		222,38	224,12	92,17	48,66	4,99	5,77	1,17	0,98	9,94	10,79	1,58	2,25
35	6		743,17	744,91	308,03	162,60	25,91	26,69	6,06	5,11	26,62	27,47	4,23	6,04
36	6	BEVERWIJK 9	360,30	362,04	149,46	78,85	21,73	22,51	5,09	4,29	6,65	7,50	1,06	1,51
37	6		1058,71	1060,45	478,35	202,88	86,89	87,67	17,90	18,11	28,53	29,38	6,43	10,58
38	6		1060,10	1061,84	477,37	203,18	50,20	50,98	10,30	10,46	22,77	23,62	5,13	8,46
39	6		222,38	224,12	92,17	48,66	4,99	5,77	1,17	0,98	9,94	10,79	1,58	2,25
40	6	Velsertraverse	360,30	362,04	149,46	78,85	21,73	22,51	5,09	4,29	6,65	7,50	1,06	1,51
41	7		788,49	788,49	326,82	172,52	41,13	41,13	9,61	8,12	39,66	39,66	6,30	9,00
42	7		621,70	621,70	257,69	136,03	26,22	26,22	6,13	5,18	15,88	15,88	2,52	3,60
43	7		621,70	621,70	257,69	136,03	26,22	26,22	6,13	5,18	15,88	15,88	2,52	3,60
44	7		131,36	131,36	54,45	28,74	9,21	9,21	2,15	1,82	6,96	6,96	1,11	1,58
45	7		696,73	696,73	314,87	133,91	65,09	65,09	13,43	13,61	22,51	22,51	5,07	8,37
46	7	Velsertraverse	788,96	788,96	326,43	172,06	41,14	41,14	9,58	8,10	39,66	39,66	6,30	8,98
47	7	Velsertraverse	788,96	788,96	326,43	172,06	41,14	41,14	9,58	8,10	39,66	39,66	6,30	8,98
48	7	Velsertraverse	788,96	788,96	326,43	172,06	41,14	41,14	9,58	8,10	39,66	39,66	6,30	8,98
49	7		705,50	705,50	318,41	135,17	35,95	35,95	7,40	7,50	7,41	7,41	1,67	2,76
50	7		131,36	131,36	54,45	28,74	9,21	9,21	2,15	1,82	6,96	6,96	1,11	1,58
51	7		131,36	131,36	54,45	28,74	9,21	9,21	2,15	1,82	6,96	6,96	1,11	1,58
52	7		705,50	705,50	318,41	135,17	35,95	35,95	7,40	7,50	7,41	7,41	1,67	2,76
53	7		705,50	705,50	318,41	135,17	35,95	35,95	7,40	7,50	7,41	7,41	1,67	2,76

5.3 Transitiefase en operationele fase

De transitiefase, operationele fase met aardgas en operationele fase met waterstof beschrijven de verschillende fases van het project. Deze fases kunnen zowel tijdelijk als langdurig van toepassing zijn en omvatten ook de eindfase.

De transitiefase is voor geluid relevant omdat tijdens deze fase meer installaties van Tata Steel gelijktijdig in bedrijf zijn dan tijdens de operationele fase. De wijze waarop deze installaties in bedrijf zijn (en daarmee de geluidemissie) kan verschillen van zowel de huidige situatie als de operationele fase. Daarom is dit ook een overgangsfase.

Voor deze fases worden vergunningen aangevraagd voor het veranderen van de inrichting waarbij de onderzoeksmethodiek zoals voorgeschreven in de vigerende vergunning wordt gehanteerd.

Dit betekent dat het onderzoek wordt uitgevoerd in het rekenmodel zoals in deze vergunning is voorgeschreven (op basis van het programma Geonoise).

Voor de vergunningaanvraag is het bestaande rekenmodel aangepast met de ontwikkelingen die samenhangen met Heracless (de verschillende fases waarvoor vergunning wordt aangevraagd) en zijn de relevante autonome ontwikkelingen meegenomen.

Geomilieu vs. Geonoise

Het rekenprogramma Geonoise is de voorloper van het Geomilieu. Aanvankelijk is het gehele rekenmodel van Tata Steel opgebouwd in Geonoise en is op basis daarvan de vergunning verleend. Bij het overschakelen op Geomilieu zullen (kleine) rekenverschillen optreden vanwege het gewijzigde rekenhart van dit programma. Omdat de geluidbelasting van Tata Steel op de vergunningpunten en geluidzone kritisch is, zijn ook kleine afwijkingen in de berekening onwenselijk. Het overstappen op een ander rekenprogramma zal daarom zorgvuldig moeten gebeuren. Daarnaast is het gebruik van, de voor Tata Steel specifieke versie van Geonoise ook voorgeschreven in de vergunning van Tata Steel.

Tevens is sprake van een bijzondere situatie in het toepassen van het model Geonoise. Tata Steel heeft al lange tijd een geluidmonitoringssysteem operationeel waarbij, gecorrigeerd voor het omgevingsgeluid, de geluidbelasting van Tata Steel continu gemeten wordt. Uit deze metingen blijkt dat het toegepaste rekenmodel een lichte overschatting geeft in rekenresultaten, hetgeen gebruikelijk is omdat de wettelijk voorgeschreven rekenmethode een lichte overschatting geeft ten opzichte van metingen. Daarnaast zorgt de 'vertaling' van de rekenmethode in het rekenhart van het programma Geonoise ook voor een lichte toename ten opzichte van de rekenmethode en daarmee metingen.

Om dit te corrigeren in het rekenmodel van Tata Steel zijn enkele dempingsgebieden toegepast, waarbij, gecorrigeerd voor het juiste geluidsspectrum, de berekeningen in overeenstemming met de metingen zijn gebracht.

Toch wordt voor bijvoorbeeld bouwlawaai gebruik gemaakt van Geomilieu. Dit omdat het programma meer mogelijkheden biedt en meer invoerparameters kent. In absolute getallen levert Geomilieu nog een afwijkend resultaat op ten opzichte van Geonoise. Tata Steel en de omgevingsdienst zijn momenteel in overleg om tot een verantwoorde overgang van Geonoise naar Geomilieu te komen, maar tot die tijd wordt de vergunning- en zonetoets uitgevoerd in Geonoise.

Dit is ook de reden dat voor deze studie in separate modellen en softwareprogramma's wordt gerekend, afhankelijk van het doel van het specifieke onderdeel van deze studie.

In de gehanteerde rekenmodellen zijn alle geluidbronnen gemodelleerd van het voornemen zoals hierna beschreven.

Voor het MER richt het onderzoek zich in hoofdzaak op het beoordelen van de gevolgen van het voornemen in relatie tot de referentiesituatie en wordt tevens gekeken naar inpassing binnen de vergunde geluidruimte en de zone rond het industrieterrein. In dit onderzoek is een rekenmodel opgesteld voor zowel de referentiesituatie als de situatie na realisatie van Heracless.

5.3.1 Transitiefase

De transitiefase is een bijzondere fase van het project waarbij overgeschakeld wordt van de productie-eenheden HO7 en KGF2 naar productie van staal met behulp van de DRP en EAF. Voor de volledige beschrijving van de transitiefase wordt verwezen naar de technische beschrijving van het MER. Tijdens de transitiefase is er eerst een periode waarin de nieuwe installaties getest worden en de bestaande installaties nog volop produceren. Daarna gaan de nieuwe installaties deelnemen aan het productieproces en wordt de productie van de bestaande installaties teruggebracht. Uiteindelijk worden de nieuwe installaties op volledige capaciteit ingezet, terwijl de bestaande installaties op minimale productie draaien om de totale productie te integreren binnen de vervolgstappen van het productieproces bij Tata Steel.

Deze periode is relevant voor het onderwerp geluid, aangezien deze in verschillende configuraties langere tijd aanhoudt. De geluidstudie richt in het bijzonder op de worstcase situatie waarin zowel de bestaande installatie als de nieuwe installaties volledig in bedrijf zijn¹. De verwachting is niet dat deze situatie zich langer dan een jaar voordoet, maar is worstcase wel zo aangenomen.

Omdat de transitiefase tijdelijk is, is een vergelijking van deze fase met de referentiesituatie niet opportuun, immers de transitiefase zal geruime tijd in beslag nemen, maar eindigt wanneer die nieuwe installaties volledig operationeel zijn. Wel zal de transitiefase zodanig lang zijn (kan langer dan een jaar duren) dat deze in redelijkheid onderwerp is van de zonetoets. Zoals in hoofdstuk 3 beschreven is de doelstelling dus de transitiefase binnen de vergunde geluidruimte te opereren.

In eerste instantie is een geluidmodel opgesteld op basis van BBT maatregelen zoals voorgesteld door de leveranciers van de installaties. Zo wordt de EAF in een dubbele behuizing geplaatst. Dit wil zeggen dat de smeltoven zelf in een geluidgeïsoleerde ruimte komt te staan (het zogenaamde 'dog house') en dat de gehele EAF installatie ook weer in een gebouw komt te staan (het zogenaamde 'elephant house').

Om te kunnen voldoen aan de doelstelling zoals weergegeven in hoofdstuk 3 (binnen de normen van de vigerende vergunning) dienen extra maatregelen op BBT+ niveau te worden genomen, welke geïntegreerd zijn in het ontwerp van de installaties. Daarnaast worden ook extra geluidreducerende maatregelen getroffen aan bestaande installaties van Tata Steel.

In de navolgende paragrafen wordt verder ingegaan op de, voor de transitie- en operationele fase, ingevoerde geluidbronnen en de BBT en BBT+ maatregelen bij zowel de nieuw ingevoerde geluidbronnen als enkele bestaande installaties.

In hoofdstuk 6 wordt het verschil in geluidbelasting tussen de standaard BBT maatregelen en de aanvullende BBT+ maatregelen in beeld gebracht.

¹ Wat hier bedoeld wordt is dat de situatie waarbij de bestaande en nieuwe installaties zodanig in bedrijf zijn dat de geluidproductie representatief is. Dat hoeft niet altijd te betekenen dat dit dezelfde situatie is als een maximaal productieniveau. Ook situaties met een lager productieniveau kunnen representatief zijn.

5.3.2 Operationele fases

Voor de operationele fase met gas en de operationele fase met waterstof is uitgegaan van het rekenmodel BBT/BBT+ zoals gehanteerd in de transitiefase, met dien verstande dat de bestaande eenheden (HO7 en KGF2) niet meer in bedrijf zijn. Akoestisch relevante verschillen tussen het gebruik van aardgas en waterstof als reductiegas zijn er niet. In het rekenmodel zijn (worstcase) zowel een (in pandig) reductiestation voor aardgas als voor waterstof meegenomen.

Het is nog niet precies bekend welke onderdelen naast deze twee installaties nog meer uit bedrijf zullen gaan en ook is duidelijk dat sommige hulpinstallaties van KGF2 een functie hebben voor KGF1 en daarvoor in bedrijf blijven. Het rekenmodel voor de operationele fase geeft een zo betrouwbaar mogelijk beeld van de aanpassingen aan de bestaande installaties van Tata Steel, waarbij behoudend (worstcase) te werk is gegaan voor wat betreft het buiten gebruik stellen van installatieonderdelen.

Voor deze fase is het relevant om een vergelijking te maken met de referentiesituatie en te toetsen of deze situatie voldoet aan de doelstelling. Dat wil zeggen dat de operationele fase resulteert in een gemiddeld lagere geluidbelasting dan op grond van de vigerende vergunning toelaatbaar is (zie hiervoor ook hoofdstuk 3).

5.3.3 Brongegevens

In het akoestisch rekenmodel voor de transitie- en operationele fase zijn de geluidbronnen voor de DRP, de EAF en de overige bronnen in aparte groepen onderverdeelt. In de groep voor de overige bronnen (groep REST) zitten de installaties die Tata realiseert zoals hulpinstallaties en transportbanden, daarnaast zitten in deze groep ook de geluidbronnen die toegevoegd of aangepast worden bij de huidige onderdelen van Tata Steel.

Hieronder worden de verschillende onderdelen van het project en de daarbij horende geluidbronnen (tussen haken de broncodes) besproken. De brongegevens van de genoemde geluidbronnen zijn opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

Daar waar van toepassing worden ook de geluidsreducerende maatregelen besproken.

5.3.3.1 DRP (DRI-fabriek)

Aanvoer pellets

Pellets worden vanaf de pelletfabriek met transportbanden aangevoerd naar de DRI-fabriek (NS26). De transportbanden beschikken over geluidsarme rollers en aandrijvingen. De transferpunten van de transportbanden (NS25.4, NS25.5) zijn omkast om het geluid van vallend materiaal te dempen. Alvorens naar de reactortoren te worden geleid, worden de pellets gezeefd en gecoat (NS13.1, NS13.2). Deze processen vinden plaats in geluidsdichte omkastingen. Op diverse punten langs het tracé wordt stof afgezogen en door een doekenfilter geleid (NS11.1, NS11.4) en worden gassen gereinigd met scrubbers (NS12.1, NS12.2).

Reactor en DRI transport

De pellets worden met behulp van een bucket conveyor ingevoerd in buffervaten boven in de reactortoren van de DRI-fabriek (NS01.2). Vanuit de buffervaten wordt de verticale schachtreactor doorlopen in tegenstroom met procesgas. Hier wordt de aan het ijzer gebonden zuurstof onder hoge temperatuur verwijderd (reductie). In de reactortoren bevinden zich enkele pompen (NS01.4). De reactortoren straalt stromingsgeluid en constructiegeluid af (NS01.1). Dit wordt zoveel mogelijk voorkomen door toepassing van lage stromingssnelheden.

De nog hete gereduceerde ijzerpellets (HDRI) verlaten de reactor aan de onderzijde en worden onder inerte atmosfeer via pneumatisch transport naar de buffer voor de elektrische vlamboogoven (EAF) getransporteerd (NS02). De transportlucht wordt voorverwarmd in de PTS heater (NS17) om efficiency en capaciteit van de EAF te vergroten. Als alternatief voor direct transport naar de EAF worden ook koude DRI-pellets (CDRI) geproduceerd. Deze worden gebruikt als de DRI-fabriek niet en de EAF wel in werking is. Hiertoe worden de pellets direct gekoeld met koelgas en opgeslagen in silo's. Bij het transport vindt ontstopping plaats (NS11) en wordt gebruik gemaakt van vibrofeeders (NS14).

Procesfornuis

Het procesfornuis brengt het procesgas op de temperatuur die benodigd is in de reactor. Het fornuis wordt gestookt met een deel van de procesgassen die bovenuit de reactorkolom zijn teruggewonnen. Het fornuis is een rechthoekig, direct gestookt fornuis, waarin procesgassen achtereenvolgens in een convectiesectie en daarna in een stralingssectie worden verhit. Het procesfornuis is voorzien van vloerbranders (NS04). De benodigde verbrandingslucht wordt aangezogen met een ventilator die is uitgerust met VFD (VFD staat voor variable frequency drive of wel een frequentie gestuurde aansturing van de elektromotoren die een veel stillere werking garanderen). De ventilator is omkast en voorzien van inline dempers (NS05.1 t/m NS05.03). De rookgassen gaan door een SCR en de warmte wordt teruggewonnen in een warmtewisselaar, voordat ze via een schoorsteen naar de buitenlucht worden afgelaten (NS06.4). Hierbij wordt gebruik gemaakt van een rookgasventilator die eveneens is uitgerust met een omkast, dempers en een VFD regeling (NS06.1 NS06.2, NS06.4).

Procesgasbehandeling

Het procesgas verlaat de reactor aan de bovenkant onder hoge temperatuur. Hierna ondergaat het verschillende behandelingen. In een ketel wordt warmte teruggewonnen door lagedrukstoom te produceren. Hierna vindt verdere koeling, filtering en ontstopping plaats. Het gas wordt op druk gebracht met de procesgas compressoren (PGC, zie kopje compressorgebouw), waarna CO₂ wordt verwijderd uit het procesgas. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een MDEA oplossing. De pompen (NS10.1) worden ondergebracht in omkastingen. Vervolgens wordt het procesgas gemengd met aardgas en bevochtigd door contact met heet water. Hierbij worden pompen gebruikt die in een gebouw worden geplaatst (NS03). Het gasmengsel wordt vervolgens naar het procesfornuis geleid.

Compressorgebouw

Voor het op druk brengen van het procesgas, het koelgas en het pneumatisch transportgas beschikt de DRI-fabriek over grote compressoren (NS07, NS08, NS09). Deze compressoren worden voorzien van omkastingen en die op hun beurt worden ondergebracht in een gebouw. Om het geluid van de leidingen te beperken worden inline dempers geplaatst.

Watersysteem

Het watersysteem van de DRI-fabriek omvat onder meer een koeltoren en een waterzuiveringsinstallatie (WZI) om waterstromen te reinigen voorafgaand aan lozing. De grote pompen van het watersysteem worden in een gebouw geplaatst (NS20).

De DRI-fabriek beschikt over gesloten koelwatercircuits (direct en indirect) en een open koelwatercircuit. Het open koelwatercircuit maakt gebruik van brak water en de warmte wordt weggekoeld door middel van verdampende open koeltorens (NS21.1 t/m NS21.5). Deze koeltorens beschikken over geluidsarme ventilatoren die voorzien van VFD. Door toepassing van VFD zullen de ventilatoren een zeer beperkt deel van de tijd op maximale toeren draaien, wat gunstig is voor geluid.

De Heracless waterzuivering (WZI) reinigt waterstromen afkomstig van de DRI-fabriek. De WZI omvat een bezinker (NS23), waar zwevende stoffen worden afgescheiden en bandpersfilters (NS24), waarmee het

slib uit de bezinker wordt ontwaterd. Na de bezinker wordt het water ontdaan van ammonium in de ammonium strippers, die zijn voorzien van omkaste blowers (NS22) en gekoeld.

5.3.3.2 EAF en secundaire metallurgie

Elektrische vlamboogoven (EAF)

In de elektrische vlamboogoven (EAF) wordt hete DRI (circa 600 tot 700 °C) uit de DRI-fabriek gescheiden in ganggesteente en metallisch ijzer. Dit wordt gedaan door de hete DRI te smelten en het ganggesteente te laten reageren met zuurstof, hulpstoffen (fluxen) en koolstofhoudend materiaal. Het ganggesteente wordt daarbij omgezet in minerale stoffen, die niet meer oplossen in gesmolten metallisch ijzer van ongeveer 1.650 °C en die als apart vloeibaar product (slak) kunnen worden afgescheiden. De gevormde slak is lichter dan metallisch staal en drijft op het gesmolten staal. Hierdoor kunnen beide producten apart worden afgetapt. Hete DRI wordt via een aparte opening in het dak van de vlamboogoven ingevoerd, vanuit het pneumatisch transportsysteem (bronnen Hytemp, NS02 en NS02a voor het constructiegeluid; onderdeel van de DRI).

De elektrische vlamboogoven wordt ter beperking van de geluidafstraling in een zogenaamd doghouse geplaatst dat weer in een gebouw EAF LF Building met een hoogte van 65 meter staat. In het gebouw wordt naast de Meltshopbay een Service Bay opgenomen waarin de Material Handling System voor de Panovens (Ladle Furnaces [LF]), een Secondary metallurgy Bay, een Transfer Bay, RH Bay en een Slag Granulation Bay zijn opgenomen. Dit leidt tot een diffuus geluidveld in de hal EAF LF.

De vlamboogoven is gelokaliseerd in de Meltshop Bay. Het geluidniveau van de EAF wordt bepaald door het optredende geluidniveau gedurende de drie herkenbare fases in het proces, waarbij per fase de duur van de operatie en de toestand (open/dicht) van het doghouse een rol speelt.

Het proces in de vlamboogoven verloopt in drie deelfases:

- Smelten van de grondstoffen
- Deels aftappen van gesmolten slak
- Tappen van gesmolten staal.

Tijdens tappen van slak en staal worden geen bedrijfsmiddelen ingezet en geen energie toegevoerd. Voor een meer geleidelijke procesvoering wordt niet alle gesmolten staal afgetapt, maar blijft een laag achter in de oven. Dit wordt de *hot heel* genoemd. De warmte-inhoud van dit materiaal helpt bij het smelten van nieuw ingevoerd schroot en hete DRI voor de volgende lading. Gesmolten staal uit de vlamboogoven wordt afgetapt in al bij Tata Steel in gebruik zijnde staalpannen. Per tap wordt circa 325 ton gesmolten staal afgetapt.

Tijdens aftappen vindt de eerste behandeling van de lading plaats, waarbij:

- In het staal opgeloste zuurstof wordt gebonden met aluminium,
- Het grootste deel (ongeveer 85%) van de legeringselementen wordt toegevoegd
- Flux voor slakvorming en verwijdering van zwavel wordt toegevoegd.

De slaklaag heeft onder andere als functie om het vloeibare staal af te schermen van de atmosfeer en zo opname van stikstof te vermijden. In verband met viscositeit en smelttemperatuur wordt gestuurd op slak met een optimale samenstelling van componenten.

Metingen aan een andere EAF-installatie, zonder een aanwezig doghouse, gedurende 24 uur hebben de basis gevormd voor de voorspelling van het optredende geluidniveau tijdens de verschillende operatiefases. Uit de metingen blijkt een equivalent geluidniveau van 99,1 dB(A) en een maximaal geluidniveau L_{Amax} van 120,8 dB(A) op te treden.

Drie van de vier fases kunnen onderscheiden worden in die metingen, de laadfase (het beladen van het schroot); de smeltfase (elektrodes aan) en de tapfase. Het geluidniveau in de nabijheid van de oven, de duur van de operatie en de toestand van het doghouse wordt in de onderstaande Tabel 5.8 weergegeven.

Tabel 5.8: Operationele fases van de Elektrische Vlamboogoven en te verwachten operatieduur en bronvermogens

EAF fase	Gemiddeld diffuus geluidniveau in de hal in dB(A)*	Operationele tijd gedurende de cyclus van 45 minuten	Operationele tijd voor een 24-uurs periode in uren	Toestand van het doghouse (open/dicht)
Beladen	95	5	2,66	dicht
Smelten	85	35	18,66	dicht
Tappen	70	5	2,66	dicht

*) gebaseerd op de beschikbare geluidmetingen bij een vergelijkbare EAF, maar met het effect van het doghouse (10 dB reductie)

Hieruit volgt een inwendig diffuus geluidveld gedurende 24 uur van gemiddeld 88 dB(A) waarbij de beladingsfase maatgevend is voor het geluidniveau. Dit geluidniveau wordt gebruikt als geluidniveau binnen het gehele Smeltshopgebouw. Hierbij wordt aangenomen dat het geluidniveau in andere delen van het gebouw lager zal zijn als gevolg van de afscherming door de materiaalbunkers, maar dit gecompenseerd zal worden door bijdragen van de RH-stations (Ruhrstahl-Heraeus) en de panovens.

De afstraling van het diffuse geluidveld door de constructie van de hal is in het rekenmodel opgenomen via een afstralende dakbron (EAF C-G16) en een serie gevelbronnen die afhankelijk van het oppervlak van de wand opgedeeld worden in a, b, c op basis van het afstralende oppervlak (EAF C-G01 – EAF C-G11). Daarnaast is er sprake van openingen (zogenaamde open shutters) in de westgevel met een grootte van 13 x 9 meter (EAF C-G12 W1) en met een grootte van 7 x 9 meter (EAF-C-G13 W2), in de zuidgevel met een grootte van 13 x 7 meter (EAF C-G14 Z1) en een grootte van 8 x 4 meter (EAF C-G15 Z2) waardoor afsluitbare mogelijkheid tot ventilatie ontstaat.

Op het dak bevinden zich pijpen (ducts) voor de luchtonttrekking (FTP d1, d2 en d3) op een hoogte van 65 meter die als afstralende lijnbronnen zijn gemodelleerd.

Schroottoevoer

Naast hete DRI wordt in de EAF ook schroot toegevoegd. Voor transport van schroot naar de vlamboogoven en invoer in de vlamboogoven zal een horizontaal continu invoersysteem worden gebruikt. Het invoersysteem bestaat uit een lopende band in een watergekoelde tunnel (EAF B1). Schroot wordt in het systeem gedroogd en voorverwarmd door de hete primaire gassen over het schroot op de lopende band te leiden.

Schroot zal vanuit een aparte hal worden aangevoerd. Fluxen en koolstofhoudende hulpstoffen (ongebolste kalk, dolomiet, antraciet en MgO-C) worden vanuit silo's binnen het gebouw van de EAF met transportbanden of pneumatisch in de vlamboogoven geïnjecteerd.

De hal (EAF Scrap Yard Building [EAF SY]) waarin de schroot wordt verwerkt heeft een hoogte van 29 meter waarin verscheidende geluidproducerende processen plaatsvinden waaronder het Consteel System voor de schrootverwerking wat leidt tot een diffuus geluidveld in het gebouw. Het Consteel System is een type lopende band die van de scrapyard naar de Meltshop Bay voert. Dit systeem heeft een groot aantal bewegende delen met een relevante geluidemissie die in de scrapyard en op de brug tussen de scrapyard en de Meltshop Bay tot uitdrukking komen. Het Consteel System heeft een bronvermogen van 125 dB(A), vastgesteld door metingen aan een soortgelijk systeem, in de scrapyard leidend tot een equivalent diffuus geluidveld nabij de installatie van 90 dB(A). Daarbij wordt het geluid veroorzaakt door het vullen van het systeem met schroot. De daarvoor benodigde kranen zijn onderdeel van dit geluidniveau. Bij de gevels van het gebouw zal het heersende geluidniveau van de hal ongeveer 85 dB(A) bedragen.

Om de geluidafstraling naar de omgeving vast te stellen zijn ook bij dit gebouw een afstralend dak (EAF A10), en afstralende wanden gemodelleerd (EAF A1 – EAF A9), waarbij ook hier weer vanwege het grote oppervlak van de wanden meerdere deelbronnen a, b en c zijn gemodelleerd.

Material Handling System (MHS)

Het Materiaal behandelingssysteem (om grondstoffen en schroot naar de EAF te transporteren) bestaat uit een groot aantal schokbewegers (vibrofeeders) die in de verschillende delen van de installatie gebruikt worden. Het opgegeven geluidniveau op 1 meter afstand bedraagt 85 dB(A). Omgerekend betekent dit een bronvermogen (L_{WR}) van 96 dB(A) per vibrofeeder. De geluidafstraling van de vibrofeeders hangt af van de bedrijfsduur en de toe te passen reductie afscherming van deze installatieonderdelen. Verwacht wordt dat het omkassen/bekleden van de vibrofeeders een geluidisolatie van R_w 40 dB geeft. De operationele tijd van de vibrofeeders is gebaseerd op een cyclus van 45 minuten. Gemiddeld betekent dit een operationele tijd van 5% van een etmaal. In de onderstaande Tabel 5.9 wordt voor de verscheidene onderdelen van de EAF-installatie aangegeven wat de te verwachten geluidniveaus en operationele tijdsduur zijn.

Tabel 5.9: Bronvermogen en operationele tijd voor de vibrofeeders.

Locatie	L_{WR} vibrofeeder in dB(A)	Aantal vibrofeeders*	Operationele tijd tijdens een etmaal
SME0	96	24	5%
SME1 (EAF)	96**	20	5%
SME2 (LF)	96**	37	5%
SME3 (RH)	96	15	5%

*) Aantal gebaseerd op basis van de installatietekeningen

**) Liggen in gebouw en zijn daardoor, mede door de beperkte gebruiksduur, niet relevant voor de bepaling van het binnenniveau

De bijdrage van de vibrofeeders is niet bepalend voor de totale geluiduitstraling vanwege de beperkte operationele tijd (bedrijfstijd) en door toepassing van de omkasting/bekleding met een isolatiewaarde van tenminste R_w 40 dB.

Naast het Smeltshopgebouw staat tevens de MHS-opvoertoren. Het geluidniveau binnen deze toren is per verdieping/bouwlaag door de leverancier opgegeven. Omdat de de toren zal worden bekleed met beplating met een minimale geluidisolatie van R_w 40 dB is de geluidafstraling door de HMS toren niet relevant.

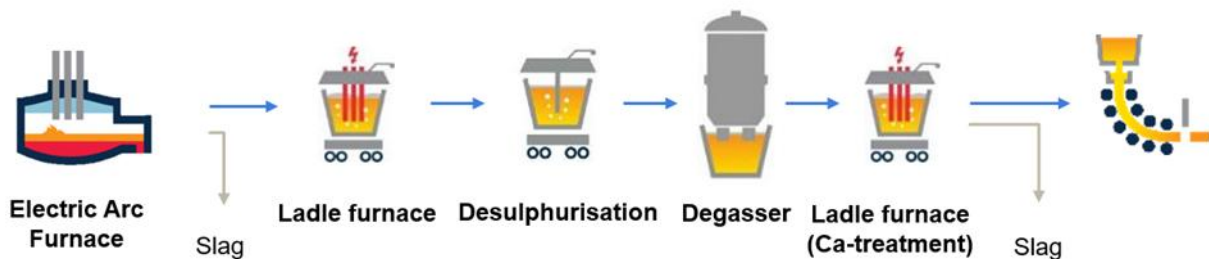
Secundaire metallurgie

Bij de staalproductie met de EAF ligt er meer nadruk op de secundaire metallurgie in vergelijking met de productie van staal via de hoogovenroute. Ten eerste is de temperatuurcontrole van een EAF minder efficiënt dan die van de converters, en daarom volgt voor elke lading uit de EAF een panovenbehandeling. Daarnaast is er geen ROZA meer in deze route, dus is er voorzien in een aparte ontzwavellingsinstallatie na de panoven. Ten slotte komt meer nadruk op het verwijderen van stikstof, zodat de meeste ladingen via nieuwe vacuümpanbehandelingsinstallaties (VPBI's) gaan lopen. Deze stappen worden hieronder nader beschreven.

Afgetapt vloeibaar staal wordt in de staalpannen vanaf de EAF over spoor naar een van de twee panovenbehandelingsstations gebracht (*Ladle Furnace*, afgekort LF). Het doel van het LF-proces is om de chemie van slakken en staal aan te passen en de nodige warmte te leveren om de temperatuurverliezen in de volgende behandelstappen te compenseren.

Na de behandeling in de panovenbehandelingsstations worden de staalpannen overgebracht naar een ontzwavelingsstation (*desulphurization*, DeS) om het zwavelgehalte in het staal te verlagen. Voor verwijdering van zwavel wordt een kalkpoedermengsel in het vloeibaar staal geïnjecteerd. Dit gebeurt met een circa drie meter lange, met vuurvast materiaal beklede lans. Argongas fungeert als drager van het poeder en dient ook als roergas voor het roeren van het staal in de staalpan tijdens de ontzwaveling.

De injectie zal worden uitgevoerd onder een kap die zodanig is ontworpen dat de kans op korstvorming door opspattende druppeltjes slak geminimaliseerd wordt. De kap is voorzien van dampafzuiging, om luchtintreding en de daaruit voortvloeiende stikstofopname door het staalbad te minimaliseren. Bij de ontzwaveling ontstaat slak. Deze blijft in de staalpan, er is geen ontslakking voorzien direct na de ontzwavelingsbehandeling.



Figuur 5.4: Vereenvoudigde weergave secundaire metallurgie

- *Ladle furnace: panoven*
- *Desulphurisation: ontzwaveling*
- *Degasser: vacuümpanbehandeling*
- *Ca-treatment: calciumbehandeling*
- *Slag: slak*

Na de ontzwaveling wordt het vloeibare staal in de staalpannen behandeld in een van de twee vacuümpanbehandelingsinstallaties (type Ruhrstahl Hereaus recirculerende ontgassers). Deze stap heeft als voornaamste doel het reduceren van het stikstofgehalte van het vloeibare staal.² Daarna vinden de laatste behandelingen plaats op bestaande, beschikbare installaties (panovens, spoelstanden). Zo vindt calciumbehandeling plaats voor staal waar staalplakken van worden gemaakt (niet staal voor de DSP). Gevormde slak wordt afgetapt en vervoerd naar Harsco voor verdere verwerking (zie Hoofdstuk 14).

De panovens zijn opgesteld in de Secundaire Metallurgie. Het staal wordt verder verfijnd in de panovens door bijstelling van de temperatuur en/of de chemische compositie. Gedurende dit proces veroorzaakt alleen de smeltfase van de EAF een relevant geluidvermogen. Als onderdeel van de panoven wordt een hydraulisch station gebruikt die in een omkasting wordt geplaatst. Met een akoestische omkasting wordt geen relevante bijdrage voor geluidniveau binnen verwacht. Het totale geluidvermogen van de panovens is opgenomen in het binnenniveau van 88 dB(A).

Omwille van de flexibiliteit en betrouwbaarheid zijn er twee onafhankelijke en gelijke behandelingslijnen voorzien. De bedrijfstijd op elk station is beperkt tot de cyclustijd van de EAF, om ook met een enkele lijn de gewenste productiecapaciteit te kunnen halen.

² Waterstof wordt voor deze productie niet als een probleem gezien en de grens van 8 ppm zou ook zonder ontgassing haalbaar moeten zijn; H-verwijdering zou de enige reden kunnen zijn om ook bij klasse FV85 een korte ontgassing toe te passen.

De panovenbehandelingsstations, ontzwavelingsstations en vacuümontgassers zullen in een apart gebouw worden ondergebracht, direct naast de huidige staalfabriek. De afstand tussen het gebouw van de EAF en het gebouw van de panovens en ontgassers bedraagt ongeveer vijftig meter.

Voor het smeltproces moet altijd een staalpan beschikbaar zijn. Daarom zijn meerdere staalpannen in warmecirculatie en stand-by beschikbaar. De staalpannen worden met gasbranders voorverwarmd om thermische beschadiging van de vuurvaste bekleding bij aftappen van staal te voorkomen. Prepareren van pannen met nieuwe vuurvaste bekleding vindt plaats in het gebouw van de staalfabriek.

Afgasbehandeling

In de EAF en de bijbehorende secundaire metallurgie ontstaan op verschillende plekken afgassen:

- Primaire afgassen uit de vlamboogoven.
- Secundaire afgassen uit de behuizing waarbinnen de vlamboogoven staat.
- Afgassen van de secundaire metallurgie.
- Andere afgassen, afkomstig van opslag en overslag van grondstoffen, hulpstoffen en producten, en van ontgassers.

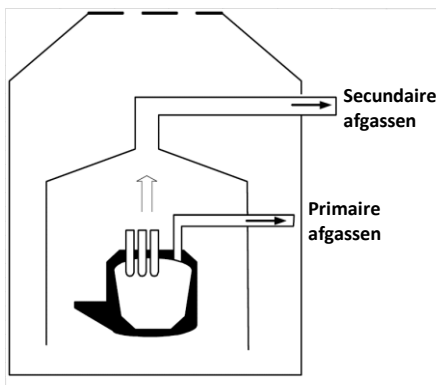
De behandeling van deze afgassen wordt hieronder nader besproken.

Primaire en secundaire afgassen van de EAF

In de vlamboogoven zijn gassen aanwezig van verschillende bronnen:

- De geïnjecteerde koolstof en zuurstof en de daaruit gevormde CO en CO₂;
- In de oven geïnfiltreerde lucht;
- Draaggassen voor pneumatische injectie van fluxen en koolstofhoudende hulpstoffen;
- Rookgassen van in de vlamboogoven geïntegreerde oxyfuel-branders;
- Gassen die ontstaan bij pyrolyse van aanhangende organische verontreinigingen aan schroot.

Het gasmengsel in de vlamboogoven wordt grotendeels (95%) direct uit de vlamboogoven afgevoerd naar de RH-stations via een opening aan de bovenkant van de oven. Dit zijn de primaire afgassen.



Figuur 5.5: Schematische weergave van afvoer primaire en secundaire afgassen

De Ruhsstahl-Heraeusstations worden gebruikt om gassen zoals waterstof, stikstof en zuurstof te verwijderen uit het gesmolten ijzer. De RH-stations staan in het gebouw. Relevante geluidbronnen zijn de vacuüminjectoren. De vacuüminjectoren zullen buiten het gebouw geplaatst worden in een omkasting met een geluidisolatie R_w van ten minste 40 dB. De RH-stations zijn gedurende een beperkte tijd van een batch van 45 minuten werkzaam. Dit leidt tot een bedrijfsduurcorrectie op het veronderstelde

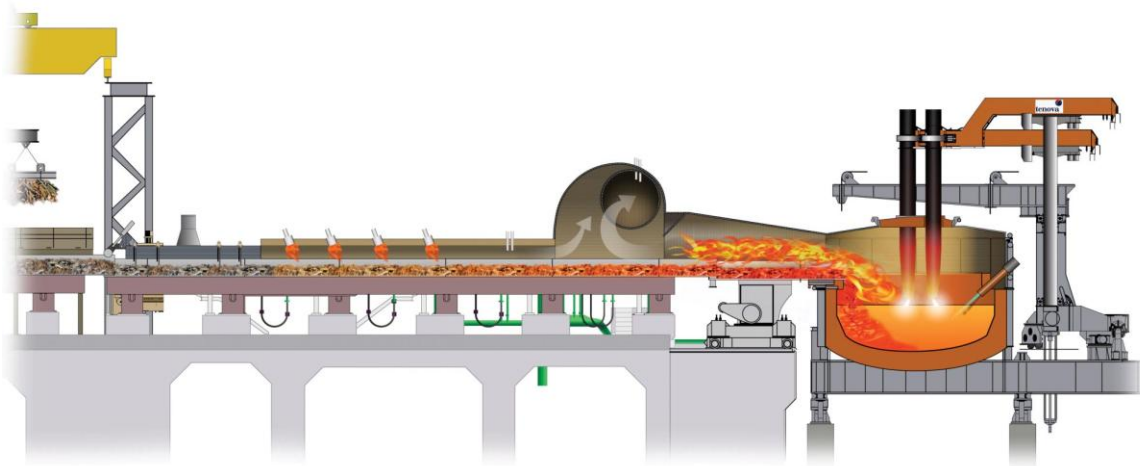
geluidniveau. De bijdrage van de RH-stations draagt echter niet relevant bij aan het heersende binnenniveau van 88 dB(A).

Daarnaast zijn er secundaire afgassen. Dit zijn diffuse emissies uit de vlamboogoven, die bijvoorbeeld optreden bij aftappen van slak en staal. Deze worden door een secundaire afzuiging verzameld en afgevoerd. Voor een goede afzuiging is de vlamboogoven in een aparte behuizing (*dog house*) geplaatst.

Voor het proces wordt een SVP (Steam Vacuum Pump) voor vacuümbehandeling gebruikt. Dit systeem faciliteert de RH-stations. Het systeem is opgebouwd uit vacuümpompsystemen die gestapeld in een toren worden geplaatst. Deze zogenaamde SVP-toren wordt omkast met een bekleding met een Rw-waarde van ten minste 40 dB en heeft daardoor geen relevante geluidemissie.

De DeSoxstations die onderdeel uitmaken van de secondary metallurgy bay worden gebruikt voor de ontzwaveling van het gesmolten staal. De DeSoxstations worden in een gebouw geplaatst met een hoogte van 27 meter. Relevante bronnen zijn verscheidene vacuümpompen met een bronvermogen van 100 dB(A) elk. De vacuümpompen zijn niet continu in bedrijf en zijn ingepast in het gehanteerde binnenniveau van 88 dB(A) in de Smeltbay shop.

De brandbare componenten in de primaire afgassen worden door toevoeging van lucht verbrand. Het voornemen voorziet erin dat dit gebeurt in het toevoersysteem voor schroot (zie Figuur 5.6). Het schroot wordt hierdoor voorverwarmd.



Figuur 5.6. Illustratie naverbranding procesgassen in continue horizontale schroottoevoer systeem

Daarna passeren de primaire afgassen een zogenaamde *drop-out box* voor het afscheiden van grovere stofdeeltjes en een *quench* of snelkoeler, waarin de rookgassen worden gekoeld tot 780 °C. Vervolgens wordt de resterende restwarmte van de primaire afgassen benut voor stoomproductie. Met de combinatie van schrootvoorverwarming, quenchen en stoomproductie worden de primaire afgassen tot een temperatuur van 230 °C afgekoeld.

De primaire afgassen worden daarna naar reinigingsinstallaties geleid, de zogenaamde *Fume Treatment Plant* of FTP. De primaire afgassen worden hier eerst in een apart doekenfilter ontstoft. De voorgereinigde primaire afgassen worden daarna gecombineerd met de secundaire afgassen van de vlamboogoven en met de afgassen van panovenbehandelingsstations en van ontzwavelingsstations. De gecombineerde afgassen worden gereinigd in een tweede doekenfilter. De gereinigde combinatie van primaire en secundaire afgassen zal tot slot via een schoorsteen op de buitenlucht worden afgelaten.

Zoals boven vermeld is de Fume Treatment Plant verantwoordelijk voor het invangen, behandelen en filteren van de uitlaatgassen en stof die geproduceerd worden tijdens het proces. Relevante geluidniveaus worden veroorzaakt door de baghouse filters, aanjager ventilatoren (gedeeltelijk binnen de gebouwen) en schoorstenen. De FTP's zijn op verschillende plaatsen aangebracht voor de lopende processen. In de onderstaande tabel zijn de relevante bronvermogens voor de baghouse filter, aanjagers/ventilatoren en schoorstenen opgenomen.

Tabel 5.10: Relevante bronvermogen die buiten de FTP optreden.

Bron omschrijving	FTP-installatie	Hoogte in [m]	Bronvermogen in dB(A)	Bedrijfsduur (D/A/N) in uur
Blowers	FTP-1	3	111	12/4/8
EAf Bag filter House	FTP-1	18	106	12/4/8
EAf Baf filter house	FTP-1	15	99	12/4/8
Schoorsteen	FTP-1	92	105	12/4/8
Blowers	FTP-2	2	109	12/4/8
RH Booster	FTP-2	2	105	12/4/8
HMS Bag filter house	FTP-2	15	99	12/4/8
Schoorsteen	FTP-2	90	90	12/4/8

Naast deze geluidbronnen kunnen relevante emissies worden veroorzaakt door de leidingen. Het verwachte bronvermogen van de leidingen is vanwege de lage snelheid beperkt en wordt mede door de wanddikte van 6 mm van de leidingen in hoge mate beperkt. In de onderstaande Tabel 5.11 worden de bronvermogens voor de leidingen weergegeven.

Tabel 5.11: Bronvermogen voor de leiding van de FTP.

Bron omschrijving	FTP-installatie	Gemiddelde pijpdikte in mm	Bronvermogen in dB(A)/m	Bedrijfsduur (D/A/N) in uur
FTP d1	FTP-1	6	60	12/4/8
FTP d2	FTP-2	6	46	12/4/8
FTP d3	FTP-2	6	46	12/4/8

I-Recovery

De restwarmte van de ovens wordt teruggewonnen door de zogenaamde I-Recovery die aan de FTP-systemen is gekoppeld. Dit systeem zorgt voor een efficiëntere energiehuishouding. De restwarmte wordt in stoom en heet water omgezet door de toepassing van aanjagers en pompen. Deze installaties zijn buiten opgesteld afgezien van de aanvoerwaterpompen die in een gebouw zijn geplaatst. De relevante brongegevens worden in onderstaande tabel vermeld.

Tabel 5.12: Bronvermogen van de I-Recovery.

Bron omschrijving	Hoogte in [m]	Bronvermogen in dB(A)	Bedrijfsduur (D/A/N) in uur
Waterterugwinpompen (1 + 1)	1,5	101	12/4/8
Stofblazer	2,0	100	12/4/8
Aanvoerwaterpompen (2+1)*	1,5	67	12/4/8

*) De aanvoerwaterpompen zijn opgesteld in een gebouw met een gevelisolatie van minimaal R_w 40 dB(A)

Afgassen van secundaire metallurgie

Afgassen van de secundaire metallurgie worden eveneens behandeld in de FTP. De afgassen van de panovenbehandelingsstations en van ontzwavelingsstations worden samengevoegd met de primaire en secundaire afgassen van de EAF en worden ontstoft in een gemeenschappelijk doekenfilter.

Afgassen van de secundaire metallurgie worden samengevoegd met de afgassen van slakgranulering en ontstoft in een gemeenschappelijk doekenfilter.

Andere afgassen

Afgassen van opslag en overslag van grondstoffen, hulpstoffen en producten (inclusief koude DRI-opslag) en van beide vacuümpanbehandelingsinstallaties worden in een apart doekenfilter gereinigd. De afgassen bestaan voornamelijk uit met stof beladen hete lucht. De reden om de afgassen van deze bronnen in een apart doekenfilter te behandelen zijn:

- De afvalgassen bevatten een niet schadelijke hoeveelheid verontreinigende stoffen;
- Meegevoerd en in het doekenfilter afgevangen stof bevat een lage hoeveelheid FeO in vergelijking met stof dat wordt afgevangen in het doekenfilter gebruikt voor ontstoffen van primaire afgassen van de vlamboogoven.³

Watersysteem

In de EAF wordt water ingezet voor koeling, gasbehandeling en energielevering in de vorm van stoom. Dit gebeurt via verschillende watercircuits of -systemen. Er is voorzien in de volgende systemen:

- Direct koelwatercircuit voor gasbehandeling, koeling en waterreiniging
- Indirect koelwatercircuit
- Open koelwatertorens met gebruik van brakwater.
- Stoomcircuit voor de terugwinning van warmte uit het proces

De waterbehandelingsinstallatie (Water Treatment Plant [WTP]) wordt zo ontworpen dat het brakke water aanwezig op de site omgezet kan worden in andere type water zoals industrieel en gedemineraliseerd water om andere apparatuur en installaties te koelen.

De waterbehandelingsinstallatie is opgebouwd uit zeewater koeltorens, warmtewisselaars, pompeenheden, filtratiesystemen (zelfreinigend en mandfilters), filtratiesystemen (zandfilters), slikbehandeling, doseereenheden en elektrische, computer- en aansturingssystemen. De relevante geluidbronnen zijn de pompen (althoewel deze opgesteld zijn in een gebouw), de koeltorens en de aanjagers die buiten zijn opgesteld. Daarnaast wordt de uitlaat van de dieselgenerator (NSA) als bron in het onderzoek betrokken. In de onderstaande Tabel 5.13 worden de buiten geplaatste relevante geluidbronnen gegeven.

Tabel 5.13: Relevante geluidbronnen van de WTP in buiten geplaatste installaties.

Bron omschrijving	WTP-installatie	Hoogte in [m]	Bronvermogen in dB(A)	Bedrijfsduur (D/A/N) in uur
Koeltorens 1-7 (6 in gebruik en 1 reserve)*	WTP	15	95,5	12/4/8
Aanjager 1-2	WTP	3	93,0	12/4/8
Uitlaat NSA	NSA	12	107,0	1/0/0

³ Het centrale doekenfilter voor behandeling van primaire en secundaire afgassen van de vlamboogoven en de afgassen van panoven en ontzwavelingsstation wordt hier niet genoemd omdat in dit filter actiefkool en kalkhoudend absorptiemiddel wordt geïnjecteerd, waardoor een reststoffenmengsel ontstaat dat sowieso minder geschikt is voor herverwerking.

**) Voor de koeltorens geldt dat het bronvermogen van 97,5 dB(A) vanwege de weersomstandigheden niet continu wordt gebruikt en de ventilatoren op basis van een jaarcorrectie op de 63 tot 1000 Hz octaafbanden met 3,7 dB(A) wordt gereduceerd. Op het totale bronvermogen wordt hiermee een reductie van 2 dB gerealiseerd.*

Energievoorziening

Elektrische vlamboogoven

De voor smelten van hete DRI en schroot benodigde energie wordt hoofdzakelijk geleverd door:

- Een vlamboog, die wordt opgezet door hoogspanning in wisselstroom (AC) te laten stromen door drie grafietelektroden.
- Vorming van koolmonoxide (CO) door reactie van in het staalbad en slakbad ingeblazen zuurstof met de in het hete DRI aanwezige koolstof en met in het slakbad ingeblazen koolstofhoudende hulpstoffen (antraciet, bries).

De door het bad borrelende belletjes koolmonoxide dienen ook voor het opschuimen van de slak. Dit zorgt voor betere warmtegeleiding en beschermt de elektroden. Het beschermt daarnaast de installatie tegen oververhitting en het eventueel ontstaan van een vlamboog tussen bijvoorbeeld de grafietelektroden en de zijwanden van de oven.

Secundaire metallurgie

De energie benodigd voor het verwarmen van het gesmolten staal in de panovens (van 1.590 naar 1.660 °C) wordt geleverd door een vlamboog. Elektriciteit voor het verwarmen van het gesmolten staal wordt door een 50 MVA transformator geleverd via drie elektroden.

Transformatoren

De energiebehoefte van de EAF-installaties wordt geleverd door meerdere transformatoren. Deze zullen worden geplaatst aan de zuidzijde van het Smeltshop gebouw.

De geluidemissie van de transformatoren is gebaseerd op de VDI 3739 'Characteristic noise emission values of technical sound sources – Transformers'. Een deel van de transformatoren is in een volledig gesloten gebouw geplaatst en levert geen relevante geluidbijdrage. Enkele transformatoren worden geplaatst tussen drie (betonnen) wanden en voorzien van een dakconstructie. Voor zover mogelijk wordt de vierde zijde ook deels gesloten uitgevoerd. De bronvermogens van deze, voor geluid relevante, transformatoren is in onderstaande Tabel 5.14 gegeven.

Tabel 5.14: Bronvermogen van transformatoren.

Bron omschrijving	Vermogen in MVA	Hoogte in [m]	PWL in dB(A)	Bedrijfsduur (D/A/N) in uur
E-House 1 en 2	180	5	93	12/4/8
E-House 3-5	40	4	82	12/4/8

5.3.3.3 Overige bronnen

Schrootaanvoer en -opslag (SOP4)

Heracless leidt tot een verhoging van de circulariteit, wat wordt gerealiseerd door een groter aandeel schroot in de staalproductie. Om het geluid van de schrootverhandeling te verminderen betreffen SOP4 gebouw, voorzien van geluidsisolerende gevels en dak en ventilatievoorzieningen (bronnen SOP4_DAK, SOP4_GV, SOP4_VENT en SOP4_RST).

Transportbanden naar de DRI-fabriek en de EAF

Er komen nieuwe transportbanden voor aanvoer van pellets naar de DRI-fabriek (DRP) en van de hulpstoffen naar de EAF. De transportbanden zijn gelegen binnen een trog in een overkapte constructie (galerij) dan wel in een buis. De transportbanden beschikken over geluidsarme rollers en aandrijvingen. De transferpunten van de transportbanden zijn omkast om het geluid van vallend materiaal te dempen. (Transportbanden CONV_PELL van ruim 1.000 meter en CONV_AUX1 en CONV_AUX2 van circa 300 meter.)

Pannenthal Noord

In de huidige situatie worden in de staalfabriek (OSF) staalpannen gebruikt. Hierin bevindt zich het vloeibare staal, dat daar verder getransporteerd en bewerkt wordt. Met Heracless zal ook het EAF-staal in staalpannen door de nieuwe secundaire metallurgie gaan. In de huidige situatie worden de pannen na gebruik behandeld en geprepareerd voor volgend gebruik in een onderhoudswerkplaats die is gevestigd in de tussenthal van de OSF. Dit is Pannenthal 3. Om ruimte te maken voor de EAF en bijbehorende transportstromen, zal de bestaande werkplaats worden ingekort. Ten behoeve van de huidige en ook toekomstige vloot pannen wordt aan de noordzijde van de OSF een nieuwe werkplaats gebouwd. Deze krijgt een aansluiting op Giethal 1, zodat de pannen vanuit de OSF en terug kunnen worden getransporteerd.

Pannenthal Noord zal verder drie droogstanden bevatten, waarvan twee overgeplaatst uit de Pannenthal 3 en één nieuwe. Om het geluid van de droogstanden door de schoorsteen te minimaliseren wordt een demper geplaatst. Daarnaast is de hal volledig dicht en zijn alle toegangsdeuren dicht tijdens werkzaamheden in verband met geluid. (Bronnen LADL_GV en STACK_DS.)

Ontzwaveling, compressie en dehydratie van CO₂

Wanneer aardgas wordt ingezet in de DRP, dan ontstaat er CO₂. Deze wordt afgevangen zoals beschreven in de technische beschrijving van het MER. De afgevangen CO₂ wordt in een aantal stappen behandeld voorafgaand aan de uiteindelijke afvoer naar de lucht (voornemen) dan wel afvoer per pijpleiding of per schip voor permanente opslag (CCS varianten). De eerste stap is ontzwaveling en daarna volgen, afhankelijk van waar de CO₂ uiteindelijk naartoe gaat, compressie en dehydratie. Al deze stappen zijn alleen van toepassing op de operationele fase met aardgas, en niet meer wanneer overgegaan wordt op de operationele fase met waterstof.

De CO₂ zal na ontzwaveling op druk worden gebracht en gedehydrateerd. De drukt wordt verhoogd in drie stappen, elk met twee parallel werkende compressors. Dit is de meest significante geluidsbron van dit proces. Om het geluid te minimaliseren worden deze compressoren voorzien van omkastingen en die worden op hun beurt ondergebracht in een gebouw. Om het geluid van de leidingen te beperken worden inline dempers geplaatst. (Puntbronnen groep CCS, CCS_COMPR, CCS_DEHYDR, CCS_DESULP en CCS_SUBST.)

HVS34 en transformatoren DRP

Het transformatorstation HVS34 en de transformatoren voor de DRP worden niet door de leverancier, maar door Tata Steel zelf gerealiseerd en zijn daarom in de groep overige bronnen opgenomen. Deze transformatoren zijn ondergebracht in driezijdige afscherming en een dakconstructie (puntbronnen HVS34_TR1..3 en TRANSDRP1..3).

Reductiestations

In het model zijn geluidbronnen voor een reductiestation voor waterstof en aardgas opgenomen (HYPRESRED en NGPRESRED). Deze worden mogelijk bij de ketenpartners gerealiseerd, maar maken deel uit van het voornemen. Daarnaast zijn in het model nog geluidbronnen opgenomen voor een

zuurstofreductiestation en stoomreductiestation (EXPRESRED en STPRESRED). De reductiestations worden volgens de laatste stand der techniek uitgevoerd voor wat betreft geluidsarm ontwerp en voldoen daarmee aan BBT.

Overig

Kleine installaties

Voor het restant van de verschillende kleine bronnen (pompen e.d.) zijn acht bronnen opgenomen op een hoogte van 10 meter verdeelt over het terrein van Heracless (puntbronnen R_MISC1..8 met een bronvermogen van 104 dB(A).

Voor de leidingen die tussen de verschillende installaties worden aangebracht zijn acht lijnbronnen voor de leidingbruggen opgenomen (lijnbronnen PIPING1.8).

Tot slot zijn in het model nog twee brakwaterpompen opgenomen (94 dB(A)) in het rekenmodel en een puntbron voor de geluiduitstraling van de, gedurende de dagperiode in bedrijf zijnde briketeerinstallatie (103 dB(A)).

Transportbewegingen

Voor de transportbewegingen is een mobiele bron REST_LOGIS met een bronvermogen van 109 dB(A) opgenomen in het rekenmodel.

5.3.4 BBT- en BBT+-maatregelen

Alle installatieonderdelen die nieuw zijn maken gebruik van de laatste stand der techniek voor wat betreft geluidarm ontwerp. Tevens zijn, waar mogelijk en toelaatbaar vanuit veiligheidsoogpunt, de belangrijkste geluidbronnen geplaatst in gebouwen, geluidskasten of achter lokale afscherming.

In de beschrijving van de bronnen (zie voorgaande paragrafen) zijn de maatregelen op BBT- en BBT+-niveau beschreven. Hieronder volgt nog een algemene opsomming van de BBT- en BBT+-maatregelen zoals opgenomen in het ontwerp van het voornemen.

5.3.4.1 BBT-maatregelen

DRP

- Compressoren worden geplaatst in gebouwen, waarbij enkele compressoren ook binnen een omkasting worden geplaatst. Keuze afhankelijk van het verwachte bronvermogen.
- De voor geluid meest relevante compressoren worden voorzien van zuig- en persdempers
- Bij de luchttoevoer van de FD-ventilator (inlaatventilator) wordt een demper geplaatst
- De FD/ID-ventilator wordt binnen een geïsoleerde omkasting geplaatst.
- De bevochtigingspompen worden binnen een gebouw geplaatst. Dit geldt ook voor de waterbehandelingspompen.
- Koeltorens worden voorzien van low-noise-fans.
- Transformatoren worden allen binnen gebouwen geplaatst of uitgevoerd in driezijdige afscherming met dak en waar mogelijk een gedeeltelijk afgesloten vierde zijde.

EAF

- Schrootbehandeling vindt plaats binnen een gebouw (SOP5 en SOP4) en er vinden geen verladingsplaatsen plaats in de nachtperiode met uitzondering van licht schroot in SOP4 (zogenaamde frieten).
- De smeltoven wordt geplaatst binnen een geluidsisolerende constructie die op haar beurt geplaatst is binnen het EAF-gebouw.
- Alle ventilatieopeningen en louveres in de gevels van het EAF-gebouw worden voorzien van dempers

- Het hydraulische systeem bevindt zich binnen het gebouw en wordt geplaatst in een isolerende omkasting
- De vacuüm injectoren zijn geplaatst binnen een isolerende omkasting
- De vibrofeeders van de materiaalbehandeling worden geplaatst in een ruimte met geluidsisolerende gevels
- De aanjagers (blowers) voldoen met een bronvermogen van 106 dB(A) aan de laatste stand der techniek voor wat betreft geluidsarm ontwerp en daarmee aan BBT.
- Waterbehandeling:
- Filters worden in omkastingen geplaatst
 - Pompen worden in gebouwen geplaatst
 - Koeltorens worden voorzien van low-noise-fans

Overige bronnen

- De schoorsteen van de pannenhuis wordt voorzien van dempers voor een reductie van 6 dB
- Compressoren voor de afvang van CO₂ worden geplaatst in een gebouw en voorzien van dempers.
- Gasreductiestations worden geplaatst in een gebouw of geluidgeïsoleerde omkasting
- De ontzwelingsinstallatie wordt voorzien van stille kleppen en dempers
- De drooginstallatie wordt eveneens voorzien van stille kleppen en geluidisolatie.

5.3.4.2 BBT+-maatregelen

BBT+-maatregelen gaan verder dan de wettelijk voorgeschreven BBT-maatregelen, maar zijn over het algemeen niet eenduidig in wet- en regelgeving of literatuur gedefinieerd. De toegepaste BBT+-maatregelen in het voornemen zijn noodzakelijk om te voldoen aan de eerder aangegeven doelstellingen voor geluid.

DRP

- Omkastingen voor de circulatiepompen met een extra reductie van 10 dB
- Extra geluidisolatie voor de forced draft fan met een extra reductie van 5 dB
- Extra demping voor de forced draft fan inlaatventilator met een effect van 5 dB
- Verhogen van de isolatie rond de duct forced draft fan met een effect van 10 dB
- Omkastingen van het Oxide vibration screen met een effect van 10 dB.

EAF

- Overkappen van het schroottransportsysteem met een effect van 15 dB.
- Low-noise ventilatoren op de koeltorens. Extra stille ventilatoren met een toegenomen reductie van 2dB ten opzichte van stille ventilatoren.
- Grote dempers in de schoorsteen van de EAF en MHS met een effect van 15 dB.

Overige bronnen

- Primaire afzuiging van de Oxistaalfabriek: omkasting van de ventilatoren en het isoleren van de kanalen (ducts) met een effect van 8 dB.

5.3.5 Ketenpartners

Ketenpartners zijn bedrijven die in de onmiddellijke nabijheid van Tata Steel zijn gelegen of gevestigd zijn op het terrein van Tata Steel maar zelfstandig opereren. Deze bedrijven worden beïnvloed door het voornemen omdat zij service verlenen aan Tata Steel. In het navolgende hoofdstuk 6 wordt per ketenpartner aangegeven wat de akoestisch relevante veranderingen zijn voor de operationele fase en wat de gevolgen hiervan zijn voor de geluidbelasting in de omgeving.

5.4 Bijzondere bedrijfssituaties

Zoals in het MER vermeld, kunnen zich ook bijzondere bedrijfssituaties voordoen, zoals het inschakelen of uitschakelen van installatieonderdelen. Deze situaties zijn altijd tijdelijk van aard. De nieuwe installaties worden na de bouw getest en ingeschakeld, maar dit proces valt onder de transitiefase en is apart in beeld gebracht. Tijdens de operationele fase kan het voorkomen dat installaties of installatieonderdelen in- of uitgeschakeld worden als onderdeel van bijvoorbeeld een onderhoudsprogramma. Ook kan het voorkomen dat installaties of installatieonderdelen onverwacht en automatisch uitgeschakeld worden. Tijdens zo'n situatie kan het voorkomen dat er meer geluid geproduceerd wordt, maar de verwachting is niet dat dit in de omgeving waarneembaar zal zijn, omdat de individuele installatieonderdelen een beperkte bijdrage hebben ten opzichte van het totale geluid dat op het gezoneerde industrieterrein geproduceerd wordt.

Uitzondering kan het fakkелgebruik zijn, omdat deze bron relatief hoog geplaatst is en een hoog bronvermogen heeft als hij wordt aangesproken. Het geluid van kortstondig fakkелgebruik kan hoorbaar zijn in de omgeving, maar omdat woningen op een relatief grote afstand liggen, zal dit niet tot bijvoorbeeld schrik- of ontwaakreactie leiden. Het geluid van het fakkелgebruik is tijdelijk en moeilijk te voorspellen. Mitigerende maatregelen zijn daarom ook niet te treffen, anders dan dat de bedrijfsvoering van Tata Steel erop gericht is het fakkелgebruik te minimaliseren.

5.5 Gevolgen voor de gezonde leefomgeving

Voor de gevolgen voor een gezonde leefomgeving wordt een geheel andere benadering gehanteerd. Hierbij is het van belang om te onderzoeken wat de mate van hinder is die verwacht kan worden van het voornemen, in samenhang met het overige geluid van Tata Steel en het geluid in de omgeving. Hierbij wordt ook gekeken naar de algemeen geaccepteerde gezondheidsadvieswaarden voor geluid. Voor dit aspect is het van belang te kijken naar 'bijzondere' geluidsaspecten zoals tonaal- en impulsachtig geluid, maar ook laagfrequent geluid, maximale geluidniveaus of kortstondige verhogingen of veranderingen in het geluidbeeld. Deze 'bijzondere' geluiden zijn, indien ze in relevante mate voorkomen, vaak te onderscheiden van het algemene geluidbeeld in de leefomgeving.

Het doel van dit geluidonderzoek en het MER voor Heracless is niet een integrale afweging te maken van de gezondheidseffecten in de leefomgeving, maar te beoordelen welke bijdrage Heracless heeft in de gevolgen voor een gezonde leefomgeving. Wanneer bijvoorbeeld het de totale geluidbelasting van Tata Steel afneemt ten gevolge van Heracless, levert het voornemen dus een positieve bijdrage aan de gevolgen voor de gezonde leefomgeving.

In het MER is een apart hoofdstuk gewijd aan dit onderwerp (onderdeel D), waarin nader wordt ingegaan op de effecten van geluid op de gezonde leefomgeving en algemeen welbevinden.

5.6 Maximale geluidniveaus

Maximale geluidniveaus worden apart getoetst, maar zijn geen onderdeel van de zonetoets zoals voorgeschreven in het overgangsrecht (Wet geluidhinder). Maximale geluidniveaus kunnen hinder veroorzaken en worden daarom getoetst en beoordeeld ter plaatse van woningen in de omgeving.

De optredende maximale geluidniveaus zijn getoetst aan de betreffende voorschriften uit de vigerende vergunning en de resultaten van dit onderzoek worden in het volgende hoofdstuk beschreven.

6 Effecten per fase

6.1 Voorbereidende fase

Voor deze fase wordt een vergunning aangevraagd die gelijktijdig met dit MER voor het projectbesluit in procedure gaat. De vergunningaanvraag ziet toe op de tijdelijke situatie waarbij de voorbereidende werkzaamheden zijn uitgevoerd en de verplaatste en nieuw aangelegde installaties in bedrijf zijn, zonder dat de overige delen van het project gebouwd of operationeel zijn. Deze situatie beschrijft dus een tijdelijke situatie voor het aspect geluid.

Voor de uitvoering van het akoestisch onderzoek van deze fase wordt verwezen naar het akoestisch rapport wat onderdeel uitmaakt van de vergunningaanvraag. In deze rapportage wordt volstaan met de conclusies van dit onderzoek.

6.1.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Uit de rekenresultaten blijkt dat de veranderingen in geluidbelasting gering zijn en beperkt zijn tot ten hoogste enkele tienden van dB's ten opzichte van de huidige, vergunde situatie waaraan getoetst is. Daarbij leidt de verandering niet tot een overschrijding van de geluidnormen uit de vigerende vergunning.

Verder moet bedacht worden dat dit een tijdelijke situatie betreft. De verplaatsingen van de belangrijkste installatieonderdelen vindt plaats om ruimte te maken voor de bouw van Heracless. In eerste instantie staan de verplaatste installaties op een relatief onbebouwd deel van de inrichting. Wanneer het project Heracless gerealiseerd is staan deze installaties weer omsloten door andere installaties en gebouwen, waarmee een grotere afscherming wordt gerealiseerd. De activiteiten van deze fase vormen dus ook een integraal onderdeel van de transitie- en operationele fases die hierna aan bod komen.

Omdat de veranderde activiteiten inpasbaar zijn binnen de normen uit de vigerende vergunning, is de tijdelijke situatie daarmee ook inpasbaar binnen de geluidzone rondom het industrieterrein.

6.1.2 Maximale geluidniveaus

De verwachting is dat de verandering in activiteiten van Tata Steel die samenhangen met deze fase niet leiden tot een ander beeld in de maximale geluidniveaus die binnen de Tata Steel kunnen voorkomen en de veranderingen zijn daarmee dan ook inpasbaar binnen de geldende geluidnormen uit de vigerende vergunning.

6.2 Aanlegfase

Hieronder, opgesplitst naar geluid op het terrein van Tata Steel en verkeer van en naar Tata Steel op de openbare weg.

6.2.1 Aanlegwerkzaamheden op het terrein van Tata Steel

6.2.1.1 Resultaten en analyse

Alle aanlegwerkzaamheden die in de meest representatieve maand van het bouwproces voorkomen zijn opgenomen in een rekenmodel voor industrielawaai (Geomilieu versie 2024). De modellering en berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, versie 1999.

Uitgangspunt is dat deze representatieve aanlegwerkzaamheden (worstcase) langer dan 50 dagen aanhouden, waarmee de norm gesteld is op ten hoogste 60 dB(A) op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen gedurende de dagperiode (artikel 7.17 Bbl).

In bijlage 1 zijn de bronpunten en rijlijnen grafisch weergegeven. In bijlage 2 zijn alle brongegevens uit het rekenmodel voor de aanlegfase opgenomen en in bijlage 3 zijn de rekenresultaten van het rekenmodel voor de aanlegfase opgenomen.

Onderstaande Tabel 6.1 geeft de rekenresultaten op de woningen in de omgeving van Tata Steel. Dit betreft de zogenaamde eerstelijnsbebouwing, of wel de woningen die het dichtst bij Tata Steel zijn gelegen en de toetsing heeft plaatsgevonden op de gevels die in de richting van Tata Steel gericht zijn.

Tabel 6.1: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau aanlegfase

Puntnr.	Omschrijving	Adres	Dagwaarde L _{Af,LT} in dB(A)	Toetswaarde volgens art. 7.17
27290	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Reyndersweg 211B Velsen Noord	43	60
43170	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Guldewagenplantsoen 2 Velsen Noord	35	60
48010	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Zeestraat 355B Wijk aan Zee	42	60
92970	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Wenckebachstraat 142 Velsen Noord	34	60
147480	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Van Ogtropweg 10-14 Wijk aan zee	40	60
163670	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Zeestraat 371 Wijk aan zee	39	60
185450	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Noordersluisweg 16 IJmuiden	48	60
279360	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Zeestraat 214A Beverwijk	38	60
279660	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Julianaweg 73A Wijk aan Zee	38	60
313320	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Zeestraat 341 Beverwijk	44	60
389950	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Zuidersluisweg 14 IJmuiden	45	60
409110	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Noordersluisweg 18H IJmuiden	40	60
531980	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Noorderlaan 51 Velsen Noord	36	60
560270	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Reijndersweg 15 Velsen Noord	43	60
587900	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Bosweg 6A Wijk aan Zee	39	60
756170	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Seinpostweg 24 IJmuiden	33	60
759680	Woonfunctie 1 ^e lijnsbebouwing	Rooswijkweg 52 Velsen Noord	41	60

Op basis van de prognose voor de maximale situatie van het geluid in de dagperiode gedurende de meest representatieve periode van het aanlegproces van het project Heracless inclusief het geluid van de aanleg van de MOF, wordt geconcludeerd:

- Voor de aanlegwerkzaamheden in de dagperiode van maandag tot en met zaterdag het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de gevels van de woningen ten hoogste 48 dB(A) gedurende de dagperiode. Dit voldoet ruim aan de grenswaarde van 60 dB(A) voor aanleggeluid voor bouwprojecten die langer dan 50 dagen duren (artikel 7.17 Bbl).
- Het immissieniveau L_i is het ongecorrigeerde geluidniveau op de gevels van woningen, waarbij geen rekening is gehouden met de gemiddelde meteorologische omstandigheden en eventuele

bedrijfsduurmiddeling. Dit Li voor de meest kritische heistellingen, waaronder het slaan van damwanden voor de MOF bedraagt ten hoogste 52 dB(A). De verwachting is dat dit niveau op sommige momenten van de dag hoger is dan het omgevingsgeluid en dat het impulsachtige karakter van dit geluid nabij de woningen in de omgeving waarneembaar is. In dit geval moet volgens de rekenregels een 5 dB correctie worden toegepast op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (dus inclusief meteo- en bedrijfsduurcorrectie). De verwachte dagwaarde bedraagt dan 53 dB(A) (gecorrigeerd voor bedrijfsduur en meteorologische omstandigheden). Ook dit voldoet ruim aan de grenswaarde van 60 dB(A) voor bouwgeluid van bouwprojecten langer dan 50 dagen in artikel 7.17 van het Bbl.

- In de berekening is ervan uitgegaan dat alle aanlegwerkzaamheden tegelijk worden uitgevoerd en daarbij is uitgegaan van de meest representatieve maand voor het aantal verkeersbewegingen. Omdat dit uitgangspunt ruimschoots voldoet aan de grenswaarden van artikel 7.17 Bbl, zal ook bij een opsplitsing van de werkzaamheden en in maanden met minder verkeersbewegingen ruimschoots aan de grenswaarden worden voldaan.
- Voor eventuele werkzaamheden in de avond- of nachtperiode of op zondag, die nu nog niet zijn voorzien, dient ontheffing van artikel 7.17 Bbl en APV conform artikel 7.23 Bbl te worden aangevraagd waarbij de te verwachten geluidemissie met een akoestisch onderzoek inzichtelijk wordt gemaakt. Hierbij dient mogelijk rekening te worden gehouden met de aanvullende ontheffingsvoorwaarden in het Besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland van 28 januari 2020.

Op basis van de nu beschikbare gegevens zijn geen relevante knelpunten voorzien ten aanzien van aanleggeluid voor het project Heracless. Wel zijn er relevante aanvullende onderzoeksverplichtingen te verwachten voor eventuele benodigde ontheffing in de avond- of nachtperiode of op zondag.

6.2.2 Verkeer van en naar Tata Steel tijdens de aanlegfase

Uit berekeningen met de verkeersintensiteiten voor het bouwverkeer gedurende de aanlegfase van Heracless, in aanvulling op het normale verkeer tijdens werkdagen voor het maatgevende bouwjaar 2028 en zoals aangegeven in hoofdstuk 5 van deze rapportage, blijkt dat de geluidbelasting op de woningen langs het traject maximaal met 0,35 dB toeneemt (L_{day}). Voor de geluidbelasting over het etmaal (L_{den}) wordt een toename van maximaal 0,21 dB bij de woningen berekend. Deze toename is zodanig beperkt dat hier geen extra hinder van verwacht mag worden.

In onderstaande Tabel 6.2 wordt een overzicht gegeven van de toename van zowel de dagwaarde (L_{day}) als de gemiddelde etmaalwaarde (L_{den}) voor een aantal relevante locaties ter plaatse van woningen. Hierbij wordt een vergelijking gemaakt ten opzichte van de verkeersaantallen uit 2021 en met de verkeersaantallen die verwacht worden voor 2028. Vanwege de autonome toename van het verkeer, zal voor 2028 de invloed van het bouwverkeer op het totale verkeersbeeld minder zijn dan op grond van de gegevens uit 2021.

Tabel 6.2: Weergave Lday en Lden op een aantal representatieve woningen en bestemmingen tijdens de bouwphase (per kolom is voor de leesbaarheid van de getallen de hoogste waarde in rood en de laagste waarde in groen weergegeven)

Effect van het bouwverkeer buiten het terrein van Tata Steel						Lday					Lden					verschillen Lday		verschillen Lden	
X	Y	Naam	Omschrijving	Adres	Hoogte	2021	2028	2028 + Bouwverkeer	2030	2021	2028	2028 + Bouwverkeer	2030	2028-bouwverkeer - 2028	2028-bouwverkeer - 2021	2028-bouwverkeer - 2028	2028-bouwverkeer - 2021		
104801,70	498848,49	127400_A	maatgevend	Wijkerstraatweg 278 - 1951EN Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	49,70	49,80	49,99	50,00	51,90	52,00	52,07	52,10	0,19	0,29	0,07	0,17		
104801,70	498848,49	127400_B	maatgevend	Wijkerstraatweg 278 - 1951EN Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	50,90	51,10	51,23	51,20	53,00	53,20	53,22	53,30	0,13	0,33	0,02	0,22		
104801,70	498848,49	127400_C	maatgevend	Wijkerstraatweg 278 - 1951EN Velsen-Noord Velsen woonfunctie	7,5	51,80	52,00	52,12	52,10	53,80	53,90	54,01	54,10	0,12	0,32	0,11	0,21		
104663,13	498934,51	134120_A	maatgevend	Andreaweg 10 - 1951XW Velsen-Noord Velsen onderwijsfunctie	1,5	49,10	49,20	49,37	49,30	51,30	51,40	51,53	51,50	0,17	0,27	0,13	0,23		
104663,13	498934,51	134120_B	maatgevend	Andreaweg 10 - 1951XW Velsen-Noord Velsen onderwijsfunctie	4,5	50,90	51,00	51,16	51,10	53,00	53,10	53,23	53,30	0,16	0,26	0,13	0,23		
104707,76	499128,32	203260_A	maatgevend	Beecksanghlaan 18 - 1951LR Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	54,50	54,60	54,75	54,70	56,80	56,90	56,95	57,00	0,15	0,25	0,05	0,15		
104707,76	499128,32	203260_B	maatgevend	Beecksanghlaan 18 - 1951LR Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	55,90	56,10	56,24	56,20	58,00	58,20	58,21	58,30	0,14	0,34	0,01	0,21		
104707,61	498900,48	227820_A	maatgevend	Gildenlaan 9 - 1951KP Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	58,10	58,40	58,68	58,50	60,00	60,40	60,45	60,40	0,28	0,58	0,05	0,45		
104707,61	498900,48	227820_B	maatgevend	Gildenlaan 19 - 1951KP Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	60,00	60,30	60,56	60,40	61,80	62,10	62,22	62,20	0,26	0,56	0,12	0,42		
104707,61	498900,48	227820_C	maatgevend	Gildenlaan 29 - 1951KP Velsen-Noord Velsen woonfunctie	7,5	60,10	60,40	60,68	60,50	61,90	62,20	62,33	62,30	0,28	0,58	0,13	0,43		
104707,61	498900,48	227820_D	maatgevend	Gildenlaan 39 - 1951KP Velsen-Noord Velsen woonfunctie	10,5	60,10	60,40	60,65	60,50	61,90	62,20	62,30	62,30	0,25	0,55	0,10	0,40		
104707,61	498900,48	227820_E	maatgevend	Gildenlaan 47 - 1951KP Velsen-Noord Velsen woonfunctie	13,5	59,90	60,30	60,54	60,30	61,80	62,10	62,18	62,20	0,24	0,64	0,08	0,38		
104696,35	499123,56	26220_A	maatgevend	Beecksanghlaan 16 - 1951LR Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	57,30	57,40	57,58	57,50	59,50	59,70	59,71	59,80	0,18	0,28	0,01	0,21		
104696,35	499123,56	26220_B	maatgevend	Beecksanghlaan 16 - 1951LR Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	59,40	59,50	59,70	59,60	61,30	61,50	61,56	61,60	0,20	0,30	0,06	0,26		
104698,47	499123,25	26230_A	maatgevend	Beecksanghlaan 16 - 1951LR Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	57,20	57,30	57,46	57,40	59,50	59,60	59,63	59,70	0,16	0,26	0,03	0,13		
104698,47	499123,25	26230_B	maatgevend	Beecksanghlaan 16 - 1951LR Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	58,90	59,10	59,25	59,20	61,00	61,10	61,18	61,20	0,15	0,35	0,08	0,18		
104705,96	499123,90	26240_A	maatgevend	Beecksanghlaan 16 - 1951LR Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	54,90	55,00	55,19	55,10	57,20	57,30	57,38	57,40	0,19	0,29	0,08	0,18		
104705,96	499123,90	26240_B	maatgevend	Beecksanghlaan 16 - 1951LR Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	56,40	56,60	56,76	56,70	58,50	58,60	58,70	58,80	0,16	0,36	0,10	0,20		
104690,08	499130,87	26260_A	maatgevend	Beecksanghlaan 16 - 1951LR Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	52,20	52,30	52,56	52,40	54,30	54,40	54,54	54,50	0,26	0,36	0,14	0,24		
104690,08	499130,87	26260_B	maatgevend	Beecksanghlaan 16 - 1951LR Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	56,40	56,50	56,74	56,60	58,20	58,30	58,51	58,40	0,24	0,34	0,21	0,31		
104729,57	498909,26	282680_A	maatgevend	Duinvlietstraat 53 - 1951XB Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	45,00	45,20	45,39	45,30	47,20	47,30	47,49	47,40	0,19	0,39	0,19	0,29		
104729,57	498909,26	282680_B	maatgevend	Duinvlietstraat 53 - 1951XB Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	49,40	49,50	49,74	49,60	51,60	51,70	51,79	51,80	0,24	0,34	0,09	0,19		
105794,08	499575,83	374560_A	maatgevend	Schans 39 - 1941JR Beverwijk Beverwijk woonfunctie	1,5	61,30	61,60	61,60	61,70	63,20	63,50	63,49	63,60	0,00	0,30	-0,01	0,29		
105794,08	499575,83	374560_B	maatgevend	Schans 49 - 1941JR Beverwijk Beverwijk woonfunctie	4,5	62,10	62,40	62,38	62,50	63,90	64,10	64,15	64,30	-0,02	0,28	0,05	0,25		
105794,08	499575,83	374560_C	maatgevend	Schans 57 - 1941JR Beverwijk Beverwijk woonfunctie	7,5	62,80	63,10	63,12	63,20	64,40	64,70	64,74	64,90	0,02	0,32	0,04	0,34		
105794,08	499575,83	374560_D	maatgevend	Spoorsingel 26 B 1941JM Beverwijk Beverwijk woonfunctie	10,5	63,30	63,60	63,57	63,70	64,80	65,10	65,10	65,20	-0,03	0,27	0,00	0,30		
104333,03	499031,43	49610_A	maatgevend	Gildenlaan 317 - 1951KV Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	55,40	55,70	55,95	55,80	57,30	57,70	57,75	57,70	0,25	0,55	0,05	0,45		
104333,03	499031,43	49610_B	maatgevend	Gildenlaan 319 - 1951KV Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	57,50	57,80	58,11	57,90	59,40	59,70	59,79	59,80	0,31	0,61	0,09	0,39		
104333,03	499031,43	49610_C	maatgevend	Gildenlaan 321 - 1951KV Velsen-Noord Velsen woonfunctie	7,5	57,80	58,10	58,38	58,20	59,60	59,90	60,04	60,00	0,28	0,58	0,14	0,44		
104333,03	499031,43	49610_D	maatgevend	Gildenlaan 327 - 1951KV Velsen-Noord Velsen woonfunctie	10,5	57,80	58,10	58,42	58,20	59,70	60,00	60,07	60,00	0,32	0,62	0,07	0,37		
104740,64	498912,98	535350_A	maatgevend	Duinvlietstraat 55 - 1951XB Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	44,70	44,90	45,11	45,00	46,70	46,90	47,10	47,00	0,21	0,41	0,20	0,40		
104740,64	498912,98	535350_B	maatgevend	Duinvlietstraat 55 - 1951XB Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	50,00	50,10	50,28	50,20	52,10	52,20	52,30	52,30	0,18	0,28	0,10	0,20		
104437,58	499102,44	658630_A	maatgevend	Gildenlaan 377 - 1951KW Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	56,90	57,20	57,50	57,30	58,90	59,20	59,28	59,30	0,30	0,60	0,08	0,38		
104437,58	499102,44	658630_B	maatgevend	Gildenlaan 385 - 1951KW Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	58,90	59,20	59,51	59,30	60,80	61,10	61,18	61,10	0,31	0,61	0,08	0,38		
104437,58	499102,44	658630_C	maatgevend	Gildenlaan 397 - 1951KW Velsen-Noord Velsen woonfunctie	7,5	59,00	59,40	59,65	59,40	60,90	61,20	61,31	61,30	0,25	0,65	0,11	0,41		
104437,58	499102,44	658630_D	maatgevend	Gildenlaan 419 - 1951KW Velsen-Noord Velsen woonfunctie	10,5	59,00	59,30	59,62	59,40	60,80	61,20	61,28	61,20	0,32	0,62	0,08	0,48		
104437,58	499102,44	658630_E	maatgevend	Gildenlaan 427 - 1951KW Velsen-Noord Velsen woonfunctie	13,5	58,90	59,20	59,50	59,30	60,70	61,00	61,16	61,10	0,30	0,60	0,16	0,46		
105373,03	498718,91	9591_A	maatgevend	Leeghwaterweg 1 B 1951NA Velsen-Noord Velsen gezondheidszorgfunctie	19,5	64,10	64,40	64,47	64,50	65,60	65,90	65,93	65,90	0,07	0,37	0,03	0,33		
104047,83	498865,14	343890_A	IP11	Bleyenhoevelaan 14 - 1951KC Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	54,60	54,90	55,20	55,00	56,60	56,90	57,01	57,00	0,30	0,60	0,11	0,41		
104047,83	498865,14	343890_B	IP11	Bleyenhoevelaan 14 - 1951KC Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	56,70	56,90	57,25	57,10	58,50	58,80	58,94	58,90	0,35	0,55	0,14	0,44		
104047,83	498865,14	343890_C	IP11	Bleyenhoevelaan 14 - 1951KC Velsen-Noord Velsen woonfunctie	7,5	57,00	57,30	57,60	57,40	58,90	59,10	59,27	59,30	0,30	0,60	0,17	0,37		
104019,15	498849,51	395310_A	IP11	Bleyenhoevelaan 2 - 1951KC Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	54,40	54,70	54,99	54,80	56,40	56,70	56,82	56,80	0,29	0,59	0,12	0,42		
104019,15	498849,51	395310_B	IP11	Bleyenhoevelaan 2 - 1951KC Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	56,60	56,90	57,21	57,00	58,50	58,80	58,91	58,90	0,31	0,61	0,11	0,41		
104019,15	498849,51	395310_C	IP11	Bleyenhoevelaan 2 - 1951KC Velsen-Noord Velsen woonfunctie	7,5	57,10	57,40	57,67	57,50	58,90	59,20	59,35	59,30	0,27	0,57	0,15	0,45		
103951,67	498824,72	92970_A	IP11	Wenkebachstraat 142 - 1951JW Velsen-Noord Velsen woonfunctie	1,5	53,30	53,60	53,93	53,90	55,40	55,70	55,88	55,90	0,33	0,63	0,18	0,48		
103951,67	498824,72	92970_B	IP11	Wenkebachstraat 142 - 1951JW Velsen-Noord Velsen woonfunctie	4,5	55,40	55,70	55,97	55,90	57,30	57,60	57,78	57,80	0,27	0,57	0,18	0,48		
103951,67	498824,72	92970_C	IP11	Wenkebachstraat 142 - 1951JW Velsen-Noord Velsen woonfunctie	7,5	55,80	56,10	56,42	56,30	57,70	58,00	58,18	58,20	0,32	0,62	0,18	0,48		
Minimaal						44,70	44,90	45,11	45,00	46,70	46,90	47,10	47,00	-0,03	0,25	-0,01	0,13		
Maximaal						64,10	64,40	64,47	64,50	65,60	65,90	65,93	65,90	0,35	0,65	0,21	0,48		

6.3 Transitiefase

De transitiefase is voor geluid een relevante situatie omdat gedurende deze fase perioden voorkomen dat zowel bestaande als nieuwe installaties in werking zijn. Tijdens deze fase zal de hoogste geluidbelasting in de omgeving optreden, maar deze periode is tijdelijk. Omdat deze fase waarschijnlijk meer dan een jaar zal duren, wordt deze periode tevens getoetst aan de inpasbaarheid binnen de vigerende vergunning en daarmee de inpasbaarheid binnen de geluidzone. Daarom is deze fase apart onderzocht en getoetst.

Voor het MER is het van belang om de verschillen tussen de referentiesituatie en het voornemen inzichtelijk te maken en te beoordelen. De referentiesituatie duidt echter op een situatie die zich voordoet wanneer het project geen doorgang vindt, waardoor deze vergeleken kan worden met de operationele fase. De tijdelijke transitiefase is daar minder geschikt voor, omdat in de transitiefase altijd meer installaties in bedrijf zijn dan in de referentie- of operationele fase en daarmee een vergelijking gebaseerd zou zijn op ongelijke uitgangspunten.

Voor de vergunningverlening (dus ook voor de transitiefase) is het van belang om de effecten van Heracless, samen met de overige, vergunde, activiteiten van Tata Steel in beeld te brengen op de vergunningspunten en een toets uit te voeren op de zone en binnen de zone gelegen woningen met een MTG-waarde of hogere waarde. Deze laatste toets is voorbehouden aan het bevoegd gezag. Echter, de geluidbelasting zoals toelaatbaar volgens de vigerende vergunning is inpasbaar binnen de geluidzone. Wanneer de transitiefase dus binnen de vergunde kaders kan worden uitgevoerd is deze eveneens inpasbaar binnen de geluidzone.

Omdat Tata Steel volcontinu gedurende het gehele etmaal in werking is, is in de vergelijkende tabellen hieronder alleen de voor de geluidbelasting bepalende nachtperiode weergegeven. In de bijlage 3 zijn in detail de rekenresultaten opgenomen, ook voor de dag- en avondperiode.

6.3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (BBT)

In eerste instantie is een berekening uitgevoerd naar het effect van Heracless inclusief BBT-maatregelen zoals door de verschillende leveranciers van de installaties voorgesteld. Hieronder zijn in Tabel 6.3 de resultaten afgezet tegen de vergunde geluidruimte op de verschillende beoordelingspunten zoals in de vigerende vergunning genoemd.

Tabel 6.3: Rekenresultaten transitiefase inclusief BBT maatregelen.

Puntnr.	Omschrijving	Hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau dB(A) NACHT		
			Toetswaarde	Referentiesituatie	Transitiefase
		Meter	Vergunning	2030	BBT model
IP01	IP1: Reijndersweg / Bosweg	5		48,1	48,4
IP02	IP2: Dorpsweide Wijk aan Zee	5	47,0*	46,5	47,2
IP03	IP3: Banjaert Wijk aan Zee	5		48,3	48,8
IP04	IP4: PWN terrein Kaagweg	5		41,0	41,2
IP05	IP5: PWN terrein SPII	5		38,7	39,0
IP06	IP6: Voorweg Heemskerkerduin	5	41	37,7	38,2
IP07	IP7: Voorweg Hondsboscheweg	5		39,1	39,4
IP08	IP8: Creutzberglaan	5	44	40,8	41,0
IP09	IP9: Zeestraat	5	45	43,4	43,9
IP11	IP11: Wenckebachstraat / Koningsweg	5	41	40,7	41,3
IP12	IP12: Pontplein IJmuiden	5		40,7	40,9
IP13	IP13: Kanaaldijk (midden) IJmuiden	5		45,3	45,1
IP14	IP14: Kanaaldijk (zuidersluis) IJmuiden	5	48,0*	47,5	47,5

IP16	IP16: Middensluis Westbrug	5		50,2	50,1
MTG19	MTG WaZ: hoek Ogtropweg	5		44,8	45,0
IP15a	IP15a: IJmuidersstraatweg (PNH)	5	44	43,3	43,4
IP08m	IP8m: Creutzberglaan (meetpunt)	5		40,8	41,0
IP10	IP10: Laurens Baecklaan	5		40,0	40,4
IP14m	IP14m: Kanaaldijk (meetpunt)	5		48,9	48,6
IP02m	IP2m: Dorpsweide (meetpunt)	14		48,1	48,7

* Voor deze waarden geldt dat zij ook na afronding op één cijfer achter de komma moeten voldoen.

Zoals blijkt uit de tabel kan gedurende de transitiefase niet op elk rekenpunt voldaan worden aan de vergunde waarde (in rood aangegeven).

De referentiesituatie betreft een situatie in de toekomst wanneer Heracless niet gerealiseerd wordt, maar is gebaseerd op de huidige situatie inclusief de geluidmaatregelen die genomen zijn, of worden, in het kader van het Roadmap+ programma. De referentiesituatie geeft daarmee ook een (indicatieve) indruk van de huidige geluidssituatie van Tata Steel. Wanneer voor de transitiefase zou worden volstaan met maatregelen op BBT niveau, dan is sprake van een zeer geringe toename ten opzichte van de huidige situatie van, over het algemeen, enkele tienden van dB's. Deze toename is in de praktijk niet waarneembaar.

Omdat gedurende de transitiefase, met toepassing van BBT, sprake is van een 0,2 dB overschrijding van de vergunde waarde op waarneempunt IP2 (Dorpsweide Wijk aan Zee) is gekeken naar de mogelijkheden voor het toepassen van BBT+ maatregelen en het treffen van extra geluidmaatregelen aan bestaande installaties (de primaire afzuiging van de staalfabriek). De resultaten van deze berekening worden hierna besproken.

6.3.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (BBT+)

Om gedurende de transitiefase te kunnen voldoen aan de vigerende vergunning zijn aanvullende mitigerende maatregelen voorzien zoals besproken in paragraaf 5.3.4. Dit betreffen BBT+ maatregelen bij zowel de nieuwe installatie als bij bestaande installaties van Tata Steel.

In onderstaande Tabel 6.4 zijn de resultaten weergegeven voor de situatie waarbij BBT+ is toegepast.

Tabel 6.4: Rekenresultaten transitiefase inclusief BBT+ maatregelen.

Puntnr.	Omschrijving	Hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau dB(A) NACHT		
			Toetswaarde	Referentiesituatie	Transitiefase
		Meter	Vergunning	2030	BBT+ model
IP01	IP1: Reijndersweg / Bosweg	5		48,1	48,2
IP02	IP2: Dorpsweide Wijk aan Zee	5	47,0*	46,5	46,7
IP03	IP3: Banjaert Wijk aan Zee	5		48,3	48,0
IP04	IP4: PWN terrein Kaagweg	5		41,0	40,5

IP05	IP5: PWN terrein SPII	5		38,7	38,7
IP06	IP6: Voorweg Heemskerkerduin	5	41	37,7	37,6
IP07	IP7: Voorweg Hondsboscheweg	5		39,1	39,1
IP08	IP8: Creutzberglaan	5	44	40,8	40,7
IP09	IP9: Zeestraat	5	45	43,4	43,5
IP11	IP11: Wenckebachstraat / Koningsweg	5	41	40,7	40,8
IP12	IP12: Pontplein IJmuiden	5		40,7	40,5
IP13	IP13: Kanaaldijk (midden) IJmuiden	5		45,3	44,9
IP14	IP14: Kanaaldijk (zuidersluis) IJmuiden	5	48,0*	47,5	47,4
IP16	IP16: Middensluis Westbrug	5		50,2	50,1
MTG19	MTG WaZ: hoek Ogtropweg	5		44,8	44,6
IP15a	IP15a: IJmuiderstraatweg (PNH)	5	44	43,3	43,2
IP08m	IP8m: Creutzberglaan (meetpunt)	5		40,8	40,8
IP10	IP10: Laurens Baecklaan	5		40,0	40,0
IP14m	IP14m: Kanaaldijk (meetpunt)	5		48,9	48,6
IP02m	IP2m: Dorpsweide (meetpunt)	14		48,1	48,3

Uit deze resultaten blijkt dat (ruim) voldaan kan worden aan de vergunde geluidruimte.

Ondanks dat in deze fase zowel HO7, KGF2 alsmede de nieuwe DRP en EAF in bedrijf zijn, wordt na het treffen van maatregelen op BBT+-niveau en aanvullende maatregelen aan bestaande installaties de situatie op de meeste punten beter dan in de referentiesituatie, die indicatief ook een maat is voor de huidige situatie. Deze situatie is daarmee inpasbaar binnen de vergunning en daarmee ook inpasbaar binnen de geluidzone.

6.4 Operationele fase met gebruik aardgas

In de operationele fase zijn de bestaande, te vervangen installaties, uitgeschakeld. Dit betreffen HO7 en KGF2. Deze installatie worden inclusief hulpinstallaties uitgeschakeld, waarbij enkele hulpinstallaties die voor zowel KGF2 als KGF1 functioneren, in bedrijf blijven of ten behoeve van KGF1 verplaatst of vernieuwd worden. Deze hulpinstallaties zijn voor wat betreft de geluiduitstraling van ondergeschikt belang ten opzichte van de hoofdinstallaties.

Voor de operationele fase is uitgegaan van het rekenmodel met toepassing van BBT+-maatregelen zoals besproken in paragraaf 5.3.4 en toegepast voor de hiervoor besproken transitiefase.

Voor het MER is de operationele fase vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie komt voor geluid nagenoeg overeen met de huidige situatie wanneer alle vergunde (Roadmap Plus) maatregelen

zijn uitgevoerd, waarmee het verschil tussen de referentiesituatie en de verwachte operationele fase tevens een goed beeld geeft van de geluidssituatie voor en na het realiseren van Heracless.

In de navolgende tabel is de verwachte operationele fase vergeleken met de vergunde waarden en de berekende waarden in de referentiesituatie.

Tabel 6.5: Rekenresultaten operationele fase inclusief BBT+-maatregelen.

Puntnr.	Omschrijving	Hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau dB(A) NACHT		
			Toetswaarde	Referentiesituatie	Operationele fase
		Meter	Vergunning	2030	BBT+ model
IP01	IP1: Reijndersweg / Bosweg	5		48,1	47,5
IP02	IP2: Dorpsweide Wijk aan Zee	5	47,0*	46,5	46,4
IP03	IP3: Banjaert Wijk aan Zee	5		48,3	47,9
IP04	IP4: PWN terrein Kaagweg	5		41,0	40,3
IP05	IP5: PWN terrein SPII	5		38,7	38,6
IP06	IP6: Voorweg Heemskerkerduin	5	41	37,7	37,5
IP07	IP7: Voorweg Hondsboscheweg	5		39,1	39,1
IP08	IP8: Creutzberglaan	5	44	40,8	40,7
IP09	IP9: Zeestraat	5	45	43,4	43,5
IP11	IP11: Wenckebachstraat / Koningsweg	5	41	40,7	40,7
IP12	IP12: Pontplein IJmuiden	5		40,7	40,2
IP13	IP13: Kanaaldijk (midden) IJmuiden	5		45,3	44,8
IP14	IP14: Kanaaldijk (zuidersluis) IJmuiden	5	48,0*	47,5	47,1
IP16	IP16: Middensluis Westbrug	5		50,2	49,7
MTG19	MTG WaZ: hoek Ogtropweg	5		44,8	43,8
IP15a	IP15a: IJmuidenstraatweg (PNH)	5	44	43,3	43,0
IP08m	IP8m: Creutzberglaan (meetpunt)	5		40,8	40,7
IP10	IP10: Laurens Baeklaan	5		40,0	39,9

IP14m	IP14m: Kanaaldijk (meetpunt)	5		48,9	48,3
IP02m	IP2m: Dorpsweide (meetpunt)	14		48,1	47,8

Uit de resultaten blijkt dat de operationele fase zowel inpasbaar is binnen de vergunde geluidruimte alsmede een afname betekent ten opzichte van de referentiesituatie. Alleen op punt IP9 is een minimale toename te zien van enkele honderdsten van een dB die na afronding een lichte, niet relevante, toename laat zien ten opzichte van de referentiesituatie.

In de referentiesituatie zijn eveneens een aantal geluidreducerende maatregelen voorzien (als autonome ontwikkeling), die dus een afname in geluidbelasting betekenen ten opzichte van de huidige situatie. Heracless zal dus ten opzichte van de huidige situatie zoals die zich de afgelopen jaren heeft voorgedaan, een nog grotere afname in geluidbelasting betekenen.

Hierbij wordt opgemerkt dat de verschillen in rekenresultaten tussen de referentiesituatie en het voornemen enkele tienden van dB's zijn tot maximaal circa 1 dB. Deze verschillen zullen in de praktijk niet duidelijk waarneembaar zijn in de omgeving, maar zullen naar verwachting wel bijdragen aan een verbetering van de algehele beleving van omgevingsgeluid op woningniveau.

6.5 Operationele fase met gebruik waterstof, effecten ketenpartners en bijzondere bedrijfssituaties

6.5.1 Operationele fase met gebruik van waterstof

Tata Steel zal in de toekomst overstappen op het gebruik van voornamelijk waterstof als reductiegas in de DRP. Hierbij zal ook nog een deel aardgas worden toegevoegd. Voor geluid is onder andere het verschil het gebruik van de reductiestations voor respectievelijk aardgas en waterstof. Dit zijn niet de bepalende bronnen voor de geluiduitstraling van Tata Steel. Daarom is in het onderzoek rekening gehouden met beide reductiestations en is in het geluidmodel voor beide een geluidbron opgenomen. Dit betekent dat er aangenomen is dat er geen verschil is tussen het gebruik van volledig aardgas of voornamelijk waterstof als reductiegas voor de DRP.

Daarnaast is het mogelijk dat in de waterstoffase (80% waterstof en 20% aardgas) de installaties voor het afvangen van CO₂ niet meer in bedrijf hoeven te zijn en dat er ook sprake is van een lagere belasting van de productgasheater en productgascompressor. De effecten van deze veranderingen zijn nog niet te kwantificeren, maar resulteren voor de waterstoffase in ieder geval niet tot een ruimere geluidbelasting dan in de aardgasfase.

6.5.2 Effecten ketenpartners

Harsco

Harsco verwerkt de verschillende typen staalslakken die bij Tata Steel vrijkomen (zie ook technisch deel van het MER). Als HO7 uit bedrijf genomen wordt, komt er via de conventionele staalmaakroute minder staalslakken vrij. De hoeveelheid slakken via de DRP-EAF route neemt echter toe. Omdat er geen hoogoven wordt ingezet komen er geen hoogovenslakken (niet verwerkt door Harsco) vrij in het nieuwe proces. De hoeveelheid slakken dat vrijkomt bij de EAF, en verwerkt wordt door Harsco, neemt daarom toe. Dit betekent dat het volume te verwerken slakken bij Harsco toeneemt en de activiteiten daarop aangepast worden. Op dit moment is nog niet bekend welke aanpassingen doorgevoerd worden en welke mitigerende maatregelen voor geluid getroffen gaan worden. Harsco zal echter die maatregelen treffen die nodig zijn om de operatie binnen de vergunde geluidruimte te kunnen voortzetten, waardoor de verandering bij Harsco als neutraal beschouwd kan worden voor het aspect geluid.

Pelt & Hooykaas

De verwachting is dat de wijze waarop de activiteiten bij Pelt & Hooykaas (opslag, bewerken en overslag van staalslakken) niet wezenlijk verandert. Voor het aspect geluid zijn daarom geen wijzigingen te verwachten.

Heidelberg Materials (voorheen ENCI)

Voor Heidelberg Materials geldt dat zij in de operationele fase minder hoogovenslakken van Tata Steel aangeleverd krijgen. Immers HO7 wordt uit bedrijf genomen.

Heidelberg Materials verwerkt het hoogovenslakzand tot cement in de naastgelegen fabriek. Om de productie op peil te houden is de verwachting dat Heidelberg Materials grondstoffen van elders per schip zal aanvoeren. Aan de andere kant wordt in de huidige situatie een deel van de aangeleverde grondstoffen afgevoerd naar andere verwerkingsinstallaties. Deze vervoersbewegingen zullen dus afnemen. De eventueel extra scheepsbewegingen betekent hooguit een marginale toename in geluidproductie, maar deze moet wel inpasbaar zijn binnen de geluidruimte die beschikbaar is in de zone rond het industrieterrein. De geluidtoename is naar verwachting zodanig gering dat dit geen gevolgen heeft voor de beleving in de omgeving, maar is desondanks niet geheel neutraal.

Linde Gas

Linde Gas produceert de noodzakelijke gassen voor de processen van Tata Steel. Dit zal ook na het realiseren van Heracless het geval zijn. Linde Gas is een apart bedrijf gevestigd midden op het terrein van Tata Steel. Linde Gas zal ten behoeve van het project een extra compressor installeren voor gecomprimeerde droge lucht. Deze compressor met een capaciteit van 20 kNm³/u zal worden geplaatst in een gebouw dat zodanig wordt uitgevoerd dat geen sprake zal zijn van een toename van de geluidbelasting van Linde Gas. Indien noodzakelijk zal Linde Gas extra mitigerende maatregelen aan bestaande installaties treffen om de inpassing van deze extra geluidbron geluidneutraal uit te voeren.

Vattenfall

De centrales van Vattenfall produceren elektriciteit door inzet van productiegassen van Tata Steel. Zowel de beschikbaarheid van hoogovengas, oxygas als kookgas zal in de toekomst afnemen. Vattenfall zal daarom naar verwachting meer aardgas inzetten dan in de huidige situatie voor de elektriciteitsproductie. Voor het aspect geluid heeft dit geen gevolgen ten opzichte van de huidige situatie en is het daarmee neutraal.

Gasunie

Zoals eerder vermeld zijn in het geluidonderzoek bronnen opgenomen voor het reduceren (in druk) van het extra benodigde aardgas en, in een later stadium, waterstof. De effecten van deze verandering zijn meegenomen in de berekeningen.

6.5.3 Bijzondere bedrijfssituaties

Zoals aangegeven in hoofdstuk 5 worden bijzondere bedrijfssituaties niet getoetst aan de zone. De verwachting is dat deze bedrijfssituatie niet leiden tot een andere geluidbelasting in de omgeving met uitzondering van het incidenteel fakkelgebruik. Naast het visuele aspect van het fakkelgebruik kan dit ook hoorbaar zijn in de omgeving, maar de afstand tot de woningen is zodanig groot dat dit niet tot schrikreacties of slaapverstoring zal leiden. Voor het fakkelgebruik worden twee situaties onderscheiden. Geplande, incidentele activiteiten zoals venten en purgen bij het opstarten en afschakelen van installaties, 122 dB(A) en ongeplande situaties waarbij afblazen plaatsvindt met een bronvermogen van circa 131 dB(A). Het geluid blijft daarbij binnen de vergunde waarde voor de maximale geluidniveaus (L_{Amax}).

6.6 Alternatieven en varianten

6.6.1 Alternatief BBT+

Zoals in de voorgaande hoofdstukken aangegeven maakt BBT+ onderdeel uit van het voornemen en is dit nodig om ook de transitiefase binnen de vergunde geluidruimte uit te voeren.

Naast deze BBT+-maatregelen zijn nog twee maatregelen overwogen die aangemerkt worden als BBT+. Dit betreft ultra low noise ventilatoren voor de koeltorens bij de DRP en extra maatregelen voor de transportbanden. Beide maatregelen zijn echter zeer kostbaar en leveren een beperkte bijdrage in de geluidreductie en zijn daarmee niet kosteneffectief. Daarnaast leveren extra maatregelen aan de transportbanden ook problemen op voor de constructie, veiligheid en onderhoud van de transportbanden. De maatregelen nemen ook extra ruimte in beslag welke schaars is in verband met de inpassing van alle installaties binnen de bestaande operatie van Tata Steel. Met de huidige voorziene BBT+-maatregelen in het voornemen kan ruimschoots voldaan worden aan de vergunde geluidruimte en neemt de geluidbelasting van Tata Steel af ten opzichte van de referentiesituatie.

6.6.2 Variant hogere inzet schroot

In de berekeningen is rekening gehouden met een verhoogde inzet van schroot tot een maximum van 55%. Dit heeft beperkte gevolgen voor de geluidbelasting in de omgeving. Een verhoogde inzet van schroot levert beperkt meer verkeersbewegingen op en een beperkte hoeveelheid losactiviteiten. Het inzetten van minder schroot (circa 30%) zal daarom leiden tot een kleine afname van de geluidbelasting in de omgeving. De verwachting is neutraal tot hooguit enkele tienden van dB. Voor de maximale geluidniveaus heeft deze variant geen gevolgen omdat de aard van de activiteiten gelijk blijft.

6.6.3 Variant Elektriciteitscentrales

Het voornemen voorziet in de inzet van de Vattenfall centrale VN25 als belangrijkste consument voor de productieassen van Tata Steel en een beperkte inzet van centrale IJM-01.

Als variant kan gekozen worden voor een inzet van IJM-01 als belangrijkste afnemer en een beperkte inzet van VN25.

Uit eerder onderzoek is gebleken dat de geluiduitstraling van VN25 groter is dan die van IJM-01. De variant waarbij IJM-01 de grootste afnemer van productieassen zal zijn, is daarmee voor geluid gunstiger dan het voornemen.

6.6.4 Variant afvoer afgevangen CO₂

Voor het aspect geluid is het relevante verschil tussen deze varianten de wijze waarop de afgevangen CO₂ geconditioneerd wordt. Wordt CO₂ in gasvorm afgevoerd dan volgt op de conditioneringsstappen alleen nog compressie. Wordt CO₂ in vloeibare vorm afgevoerd dan maakt koeling en op druk brengen van het gas onderdeel uit van de conditionering. Hiervoor zijn onder andere een compressor en eventueel extra koeling nodig. Daarnaast dient de vloeibare CO₂ gebufferd te worden in drukopslagen, waar mogelijk ook een boil-off compressor voor nodig is. Tot slot vinden extra scheepsbewegingen plaats voor de afvoer van vloeibare CO₂.

Het is evident dat de varianten voor vloeibare afvoer van CO₂ voor het aspect geluid ongunstiger zijn dan het voornemen en de variant voor gasvormige afvoer. Deze laatste variant zal vanwege de inzet van een extra compressor iets minder gunstig zijn dan het voornemen waarbij de CO₂ wordt afgelaten naar de lucht.

6.7 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Maximale geluidniveaus kunnen veroorzaakt worden door fluctuaties in de geluiduitstraling van installatieonderdelen, zoals het aanslaan van koelmachines of het manoeuvreren van vrachtwagens. Daarnaast zijn er ook activiteiten die, voor zover ze voorkomen, aangemerkt kunnen worden als geluidbronnen voor maximale geluidniveaus zoals bijvoorbeeld het hameren op metaal of het lossen van schroot.

Bij bedrijven als Tata Steel die op relatief grote afstand van woningen liggen en waarbij de geluidbelasting bij woningen bepaald wordt door een groot aantal bronnen⁴. Één enkele bron heeft daarbij een beperkte invloed op het geheel. Dus ook wanneer één enkele bron een geluidpiek veroorzaakt is dat vaak niet waarneembaar in de omgeving. De verwachting is dan ook dat de fluctuaties binnen de bedrijfsvoering van Heracless geen ander beeld oplevert voor de maximale geluidniveaus dan de bestaande bedrijfsvoering van Tata Steel en dat dit inpasbaar is binnen de vergunde geluidruimte.

Voor Heracless zijn relevant voor de maximale geluidniveaus het storten van schroot in de dag- en avondperiode en het storten van een lichtere fractie schroot in de nachtperiode. Als bronvermogen voor het storten van schroot is uitgegaan van 144 dB(A). Dit is als volgt in het model verwerkt.

SOP 4

In de dag- en avondperiode wordt schroot gestort in de hal van SOP 4. De geluiduitstraling wordt dan veroorzaakt door het incidenteel open staan van de deuren en via de ventilatieopeningen in de gevels. De verwachting is dat nabij deze openingen het bronvermogen 134 dB(A) bedraagt. Gedurende de nachtperiode kan het voorkomen dat een lichtere fractie schroot wordt gestort. Hiervoor is een bronvermogen van 124 dB(A) ter hoogte van de gevelopeningen aangehouden.

EAF scrap yard (SOP 5)

Op deze locatie vindt geen schrootlossen in de nachtperiode plaats. Voor de dag- en avondperiode is gelijk aan SOP 4 uitgegaan van een bronvermogen van 134 dB(A) nabij de gevelopeningen.

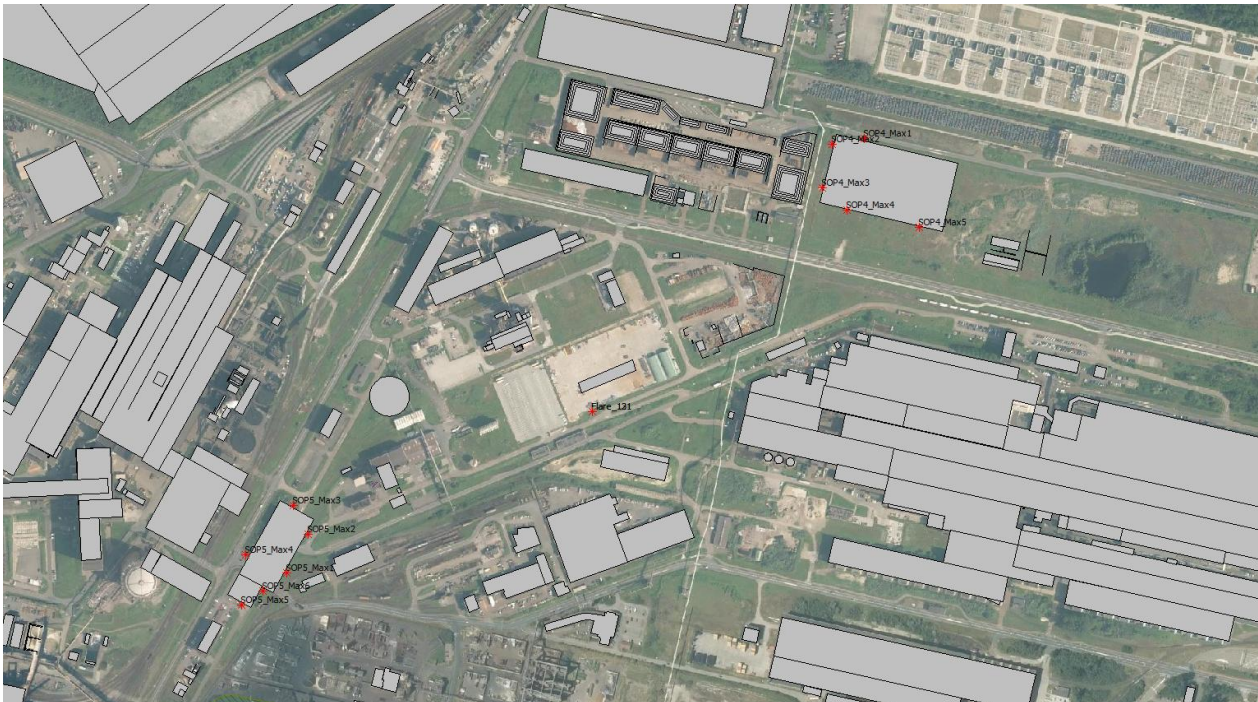
Fakkel

Tijdens bijzondere bedrijfssituatie kan de fakkels worden aangesproken (zie beschrijving hoofdstuk 5). Hiervoor wordt uitgegaan van een bronvermogen van 131 dB(A) op een hoogte van circa 55 meter.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} zijn berekend met het GeoMilieu model dat Tata Steel in samenspraak met de Omgevingsdienst hanteert voor de berekeningen van de piekwaarden. De maximale geluidniveaus zijn overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai berekend met de correctiefactoren voor de luchtdemping volgens het voorschrift van TNO-TPD.

De positie van deze geluidbronnen is weergegeven in onderstaande figuur (uitsnede rekenmodel)

⁴ Vergelijk bijvoorbeeld een horecagelegenheid naast een woning met slecht één afzuiginstallatie.



Figuur 6.1: Ligging van de puntbronnen waarmee de maximale geluidniveaus op de vergunningspunten is bepaald.

In onderstaande Tabel 6.6 worden de resultaten van de berekeningen voor de maximale geluidniveaus weergegeven en getoetst aan de vergunde waarden.

Tabel 6.6: rekenresultaten maximale geluidniveaus

Identificatie	Omschrijving	Vergund L _{Amax}			Berekend L _{Amax}		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
IP02_A	IP2: Dorpsweide Wijk aan Zee	62	60	57	56,70	56,70	56,70
IP06_A	IP6: Voorweg Heemskerkerduin	56	53	51	45,09	45,09	45,09
IP08_A	IP8: Creutzberglaan	59	57	54	45,48	45,48	44,36
IP09_A	IP9: Zeestraat	60	58	55	49,94	49,94	48,18
IP11_A	IP11: Wenckebachstraat / Koningsweg	56	54	51	48,68	48,68	48,42
IP14_A	IP14: Kanaaldijk (Zuidersluis) Umuider	62	60	58	51,08	51,08	47,72
IP15a_A	IP15a: Umuiderstraatweg (PNH)	59	57	54	48,04	48,04	48,04

Uit bovenstaande tabel is op te maken dat de optredende maximale geluidniveaus inpasbaar zijn binnen de vigerende vergunning en aanvullende maatregelen niet benodigd zijn.

Verder blijkt uit de resultaten dat in de nachtperiode het in bedrijf hebben van de fakkels maatgevend voor het maximale geluidniveau L_{Amax} is op de vergunnings- en beoordelingspunten. In de dag- en avondperiode is ofwel de fakkels dan wel het storten van schroot bepalend. Dit is verder op te maken uit onderstaande Tabel 6.7.

Tabel 6.7: Opgave van de voor het maximale geluidniveau bepalende bron.

Maximale geluidniveaus t.g.v. Tata Steel - HeraCless				AVOND		NACHT	
Naam	Omschrijving	Naam	Omschrijving	Naam	Omschrijving	Naam	Omschrijving
IP01_A	IP1: Reijndersweg / Bosweg	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP02_A	IP2: Dorpsweide Wijk aan Zee	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP02m_A	IP2m: Dorpsweide Wijk aan Zee (meetpunt)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP03_A	IP3: Banjaert Wijk aan Zee	SOP4_Max2	Storten Schrot in SOP4	SOP4_Max2	Storten Schrot in SOP4	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP04_A	IP4: PWN terrein Kaagweg	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP05_A	IP5: PWN terrein PS II	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP06_A	IP6: Voorweg Heemskerkerduin	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP07_A	IP7: Voorweg Hondsbosscheweg	SOP4_Max1	Storten Schrot in SOP4	SOP4_Max1	Storten Schrot in SOP4	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP08_A	IP8: Creutzberglaan	SOP4_Max1	Storten Schrot in SOP4	SOP4_Max1	Storten Schrot in SOP4	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP08m_A	IP8: Creutzberglaan (meetpunt)	SOP4_Max1	Storten Schrot in SOP4	SOP4_Max1	Storten Schrot in SOP4	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP09_A	IP9: Zeestraat	SOP4_Max1	Storten Schrot in SOP4	SOP4_Max1	Storten Schrot in SOP4	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP10_A	IP10: Laurens Baecklaan	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP11_A	IP11: Wenckebachstraat / Koningsweg	SOP4_Max5	Storten Schrot in SOP4	SOP4_Max5	Storten Schrot in SOP4	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP12_A	IP12: Pontplein IJmuiden	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP13_A	IP13: Kanaaldijk (midden) IJmuiden	SOP5_Max6	Storten Schrot in SOP5	SOP5_Max6	Storten Schrot in SOP5	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP14_A	IP14: Kanaaldijk (Zuidersluis) IJmuiden	SOP5_Max6	Storten Schrot in SOP5	SOP5_Max6	Storten Schrot in SOP5	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP14m_A	IP14: Kanaaldijk (Meetpunt) IJmuiden	SOP5_Max6	Storten Schrot in SOP5	SOP5_Max6	Storten Schrot in SOP5	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP15a_A	IP15a: IJmuidenstraatweg (PNH)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
IP16_A	IP16: Middelensluis Westbrug	SOP5_Max6	Storten Schrot in SOP5	SOP5_Max6	Storten Schrot in SOP5	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)
MTG19_A	MTG WaZ; hoek Ogtropweg	SOP4_Max1	Storten Schrot in SOP4	SOP4_Max1	Storten Schrot in SOP4	Flare_131	Flare DRP affakkelen bronvermogen 131 dB(A)

7 Gevolgen voor de gezonde leefomgeving

De gevolgen voor een gezonde leefomgeving nemen een bijzondere plaats in bij een mer-studie. Naast de effecten die het voornemen veroorzaakt, afgezet tegen de referentiesituatie en de toetsing aan de wettelijke normen, wordt ook gekeken hoe het voornemen zich verhoudt tot gezondheidsadvieswaarden.

Zoals in het advies NRD aangegeven, wordt geadviseerd de algemeen geaccepteerde gezondheidsadvieswaarden, zoals bijvoorbeeld gepubliceerd door de WHO, te betrekken. Nu ontbreken in de WHO-documenten advieswaarden voor specifiek industrielawaai, dus kan alleen gekeken worden naar algemeen geaccepteerde advieswaarden in de wetenschappelijke literatuur.

Daarnaast wordt in het advies NRD gevraagd rekening te houden met cumulatieve effecten van wegverkeer. De gevolgen voor een gezonde leefomgeving ten gevolge van geluid zijn echter afhankelijk van een groot aantal factoren, zoals de geluidsterkte, de duur, het karakter (impuls- en tonaalgeluid) van geluid, de geluidpieken en de frequentie van het geluid (zoals laagfrequent geluid). Effecten worden geïnduceerd door de totale samenstelling van geluidgebeurtenissen waar een persoon aan blootgesteld wordt. Omdat geluid drukgolven zijn die zich verplaatsen door een medium (lucht) treedt cumulatie en interferentie op en is het samenstel van de geluidimmissie bepalend voor de gevolgen voor een gezonde leefomgeving.

Het is daarom goed het ontvangen geluid van een bepaalde bron af te zetten tegenover het overige geluid dat zich in de omgeving bevindt en waar personen aan blootgesteld worden.

In de omgeving van Tata Steel geldt dit onder andere voor de volgende geluidbronnen:

- Industrielawaai van Tata Steel en de overige bedrijven in de omgeving;
- Wegverkeerslawaai van lokale wegen en snelwegen;
- Spoorweglawaai van lokaal spoor op het industrieterrein en van het hoofdspoornet;
- Vliegtuiglawaai van hoog passerende vliegtuigen en vliegtuigen van en naar Schiphol;
- Lokaal geluid van diverse aard (spelende kinderen, apparatuur zoals grasmaaiers, gereedschap);
- Recreatiegeluid.

Deze geluidsoorten zijn niet altijd in gelijke mate aanwezig het resulteren ook in verschillende hinderscore. Zo zal geluid overdag voornamelijk hinderlijk zijn als het repeterend, tonaal is of veel geluidpieken veroorzaakt. Fluctuerend geluid in de nacht resulteert in ontwaakreacties en slaapverstoring. Het is dus niet mogelijk om een uitspraak te doen over de gevolgen voor een gezonde leefomgeving van het voornemen, integraal met alle geluidsoorten waaraan personen blootgesteld worden omdat het laatste buiten de scope van dit MER valt.

Dit neemt niet weg dat voor het onderwerp geluid gekeken kan worden naar de bijdrage van het project Heracless integraal met het overige geluid van Tata Steel en een indicatie van het overige omgevingsgeluid (voornamelijk wegverkeer) ter plaatse van de omliggende woongebieden. Wanneer Heracless leidt tot een toename van het geluid in de omgeving is het zinvol om de totale blootstelling aan geluid te toetsen aan algemeen erkende advieswaarden en deze situatie opnieuw te beoordelen.

Zoals uit dit onderzoek blijkt resulteert het voornemen juist in een afname van de totaal door Tata Steel veroorzaakte geluidbelasting, waarmee gesteld wordt dat Heracless een gunstig gevolg heeft voor de gevolgen op een gezonde leefomgeving en een integrale toets in het kader van dit MER niet verder uitgewerkt wordt.

De gevolgen voor de gezonde leefomgeving voor geluid zijn verder in detail uitgewerkt in het betreffende hoofdstuk in het MER.

8 Leemten in kennis en informatie

Voor de verschillende studies naar de effecten van Heracless is uitgegaan van geluidgegevens aangeleverd door de fabrikant van de installaties en gegevens van vergelijkbare geluidbronnen gemeten onder vergelijkbare omstandigheden. Dit is onvermijdelijk omdat het project nog niet gerealiseerd is. Omdat de meeste installatieonderdelen al eerder zijn ingezet in vergelijkbare projecten elders in de wereld is doorgaans betrouwbare geluidgegevens voorhanden. De geluiduitstraling wordt echter tevens beïnvloed door lokale omstandigheden die niet altijd goed te voorspellen zijn. Daarnaast zijn er in deze fase van de ontwikkeling van het project nog details en aspecten die niet volledig zijn uitgewerkt. Op het moment dat voor die specifieke onderdelen van het project een vergunning wordt aangevraagd, zijn meer detailgegevens bekend en zal het akoestisch onderzoek voor de vergunningaanvraag hier in meer detail op ingaan.

9 Aanzet tot monitoring

Tata Steel heeft een geluidbeheersplan met daarin o.a. borgingsrondes om de geluidemissie van de werkeenheden te controleren.

Tata Steel voert hiervoor regelmatig geluidmetingen uit aan de installaties op het terrein conform de wettelijk voorgeschreven richtlijnen. Buiten het terrein meet Tata Steel continu het geluid op drie meetposten in Wijk aan Zee, Beverwijk en IJmuiden. De metingen op de meetposten hebben als doel om te controleren of Tata Steel aan de vergunning voldoet. Tata Steel rapporteert elk half jaar de voortschrijdende jaargemiddelden van de meetposten in de omgeving. Bij overschrijding worden bij de oorzaak en frequentie van overschrijding passende maatregelen genomen.

Omdat de geluidemissie van de nieuwe installaties gebaseerd zijn op fabrikantgegevens, zal in situ als de installaties in bedrijf zijn, door middel van geluidmetingen en daarna de borgingsrondes gecontroleerd worden of de nieuwe installaties overeenkomstig de gemaakte aannames in bedrijf zijn en blijven. De resultaten van de emissiemetingen worden opgenomen in het model van de vergunning en zodoende kan ook de verwachte bijdrage in de omgeving gecontroleerd worden. De totale geluidbelasting ten gevolge van Tata Steel wordt ook in de nieuwe situatie op immissieniveau gecontroleerd door het eerder beschreven meetsysteem buiten het terrein.

Wanneer uit metingen blijkt dat de installaties niet in overeenstemming met de gekozen aannames in bedrijf zijn, worden passende maatregelen genomen.

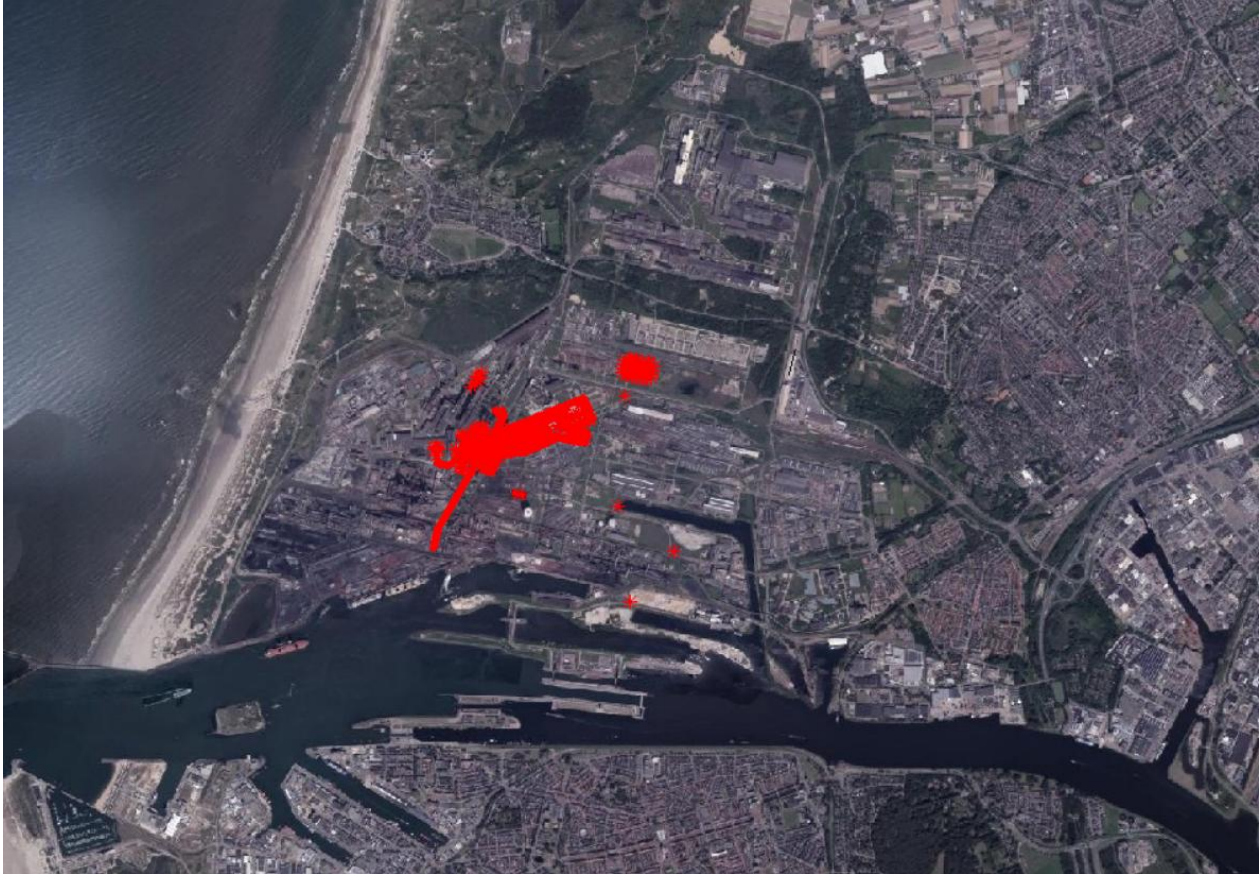


Figuren en plattegronden

Bijlage 1

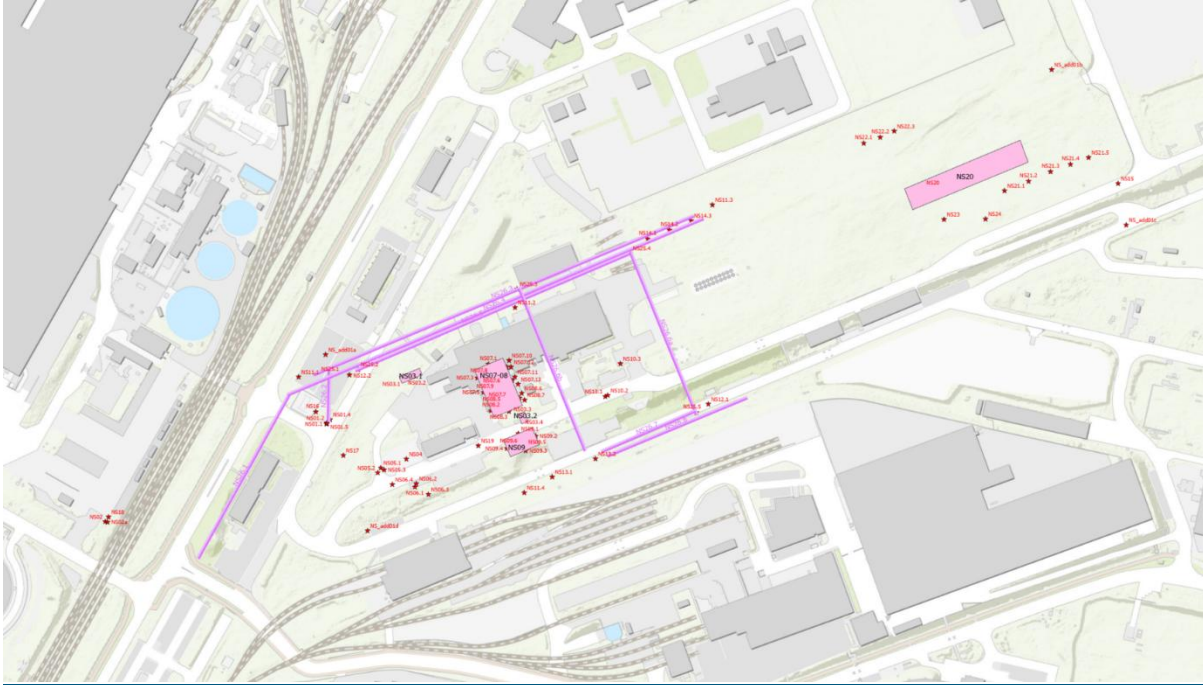
Ligging bronnen in en bij de nieuwe installaties

Figuur B1.0: Overzicht van de nieuwe installaties van Heracless op het terrein van Tata Steel.



Bronnen in en rond de DRP-installaties

Figuur B1.1_ overzicht: Overzicht van de gebouwen, punt- en lijnbronnen die samenhangen met de DRP.



Figuur B1.1: Legenda.



Figuur B1.1e: Detail van de gebouwen, punt- en lijnbronnen die samenhangen met de DRP (vervolg 4).

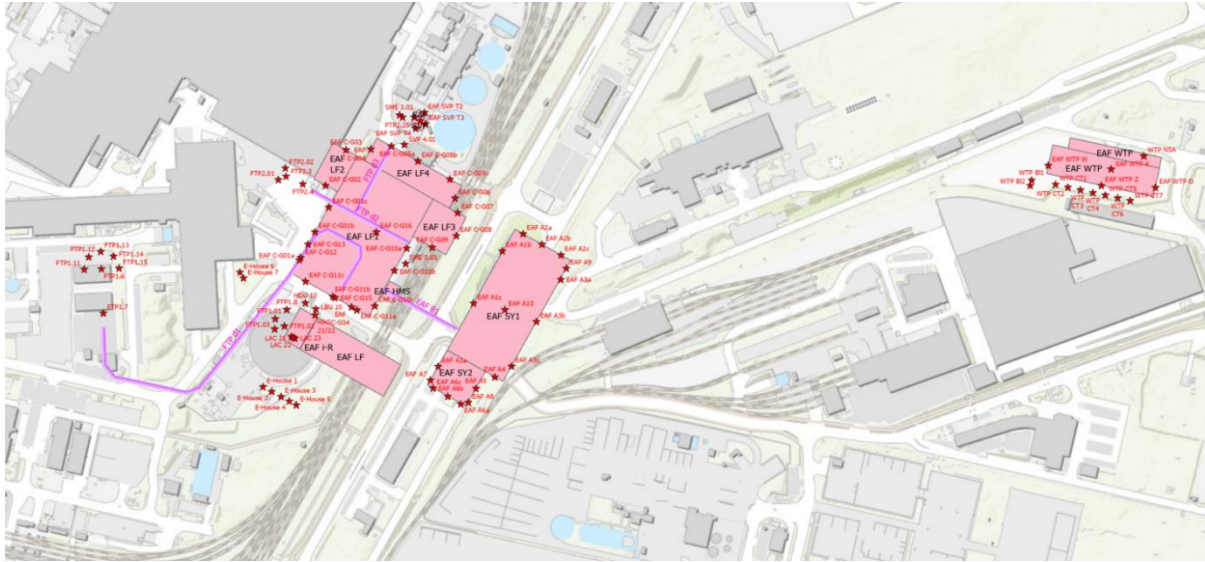


Figuur B1.1f: Detail van de gebouwen, punt- en lijnbronnen die samenhangen met de DRP (hoge bronnen).

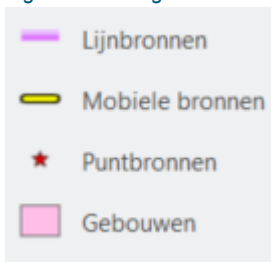


Bronnen in en rond de EAF-installaties

Figuur B1.2_overzicht: Overzicht van de gebouwen, punt- en lijnbronnen die samenhangen met de EAF.



Figuur B1.2: Legenda.

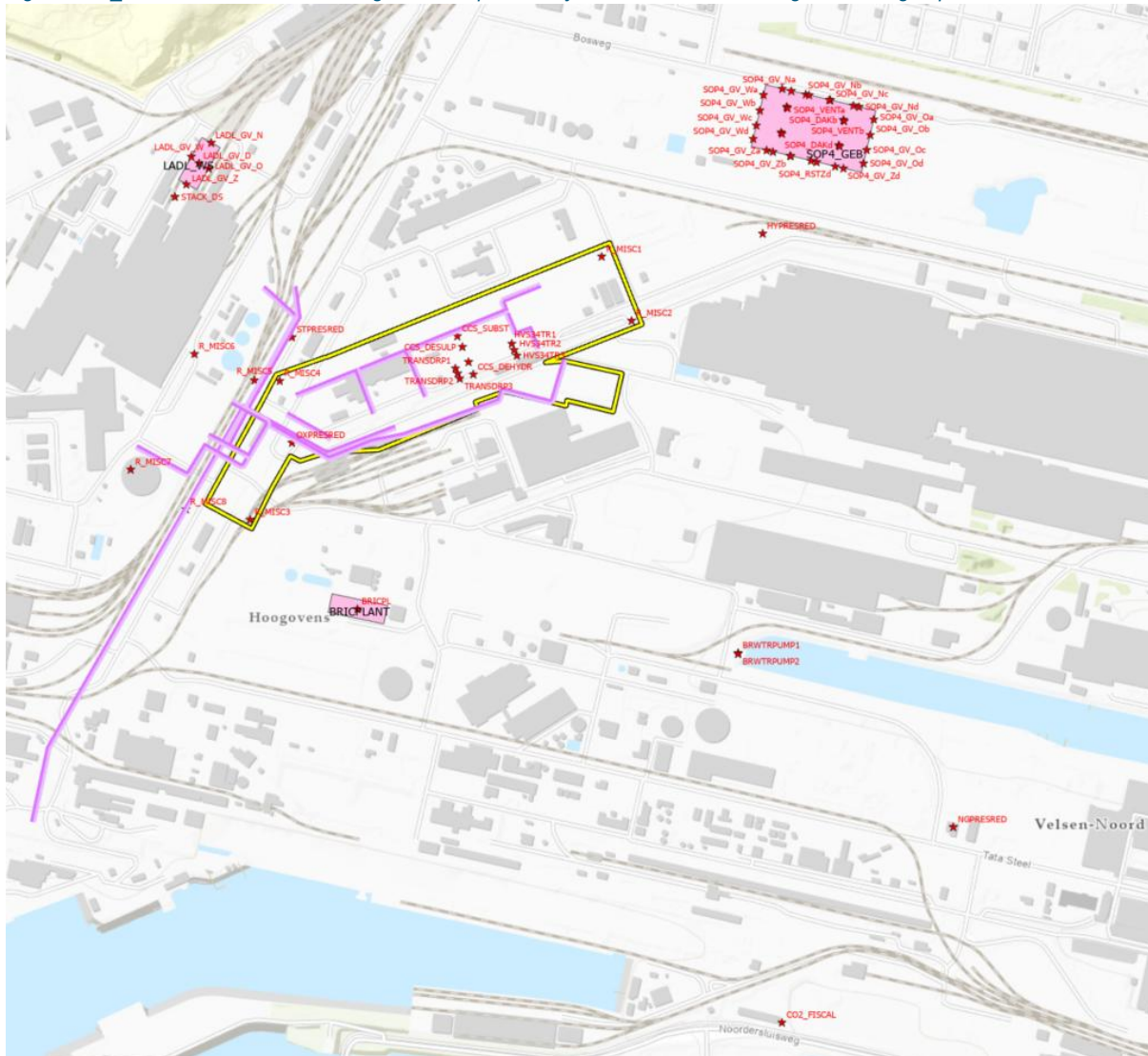


Figuur B1.2c: Detail van de gebouwen, punt- en lijnbronnen die samenhangen met de EAF [piping] (vervolg 1).

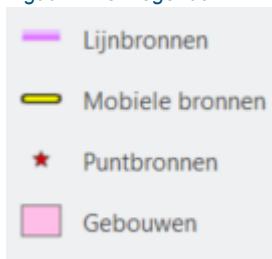


Bronnen in en rond de REST-installaties

Figuur B1.3_ overzicht: Overzicht van de gebouwen, punt- en lijnbronnen die samenhangen met de groep REST.



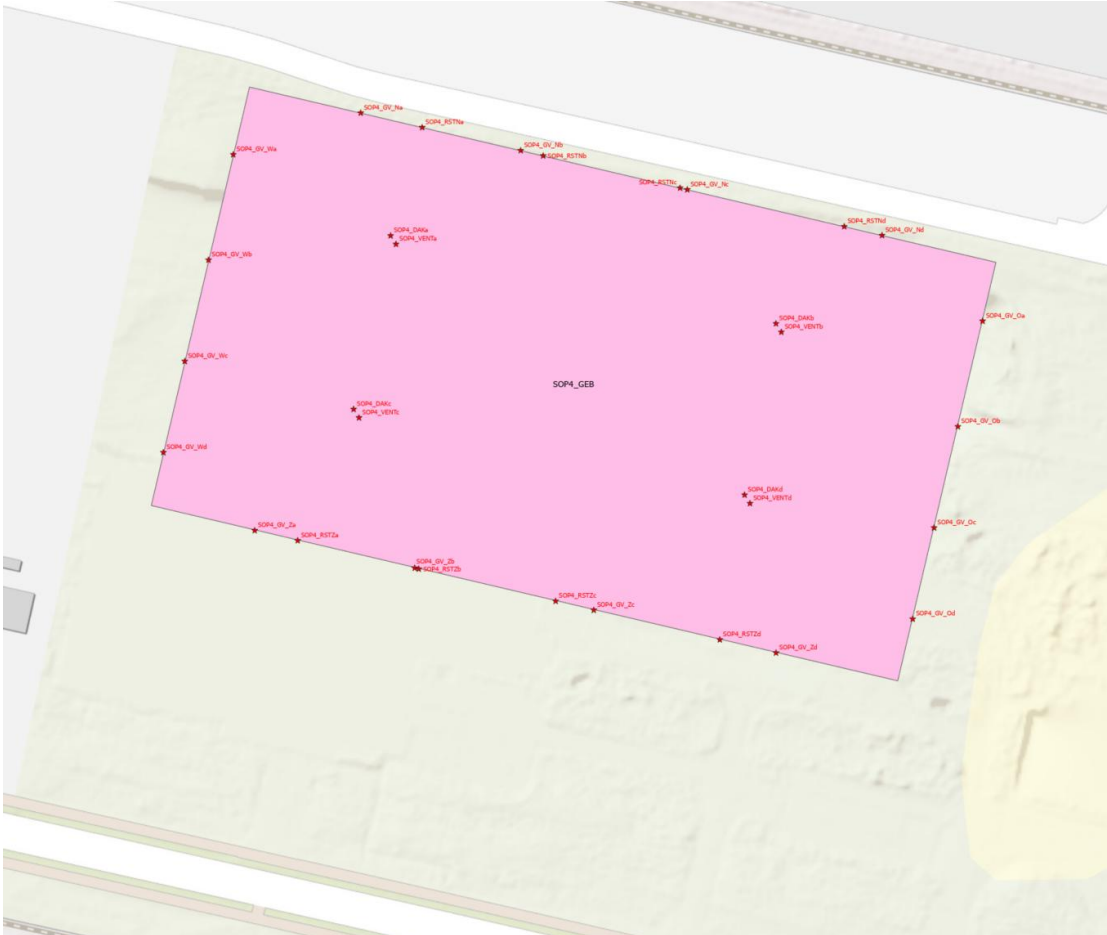
Figuur B1.3: Legenda.



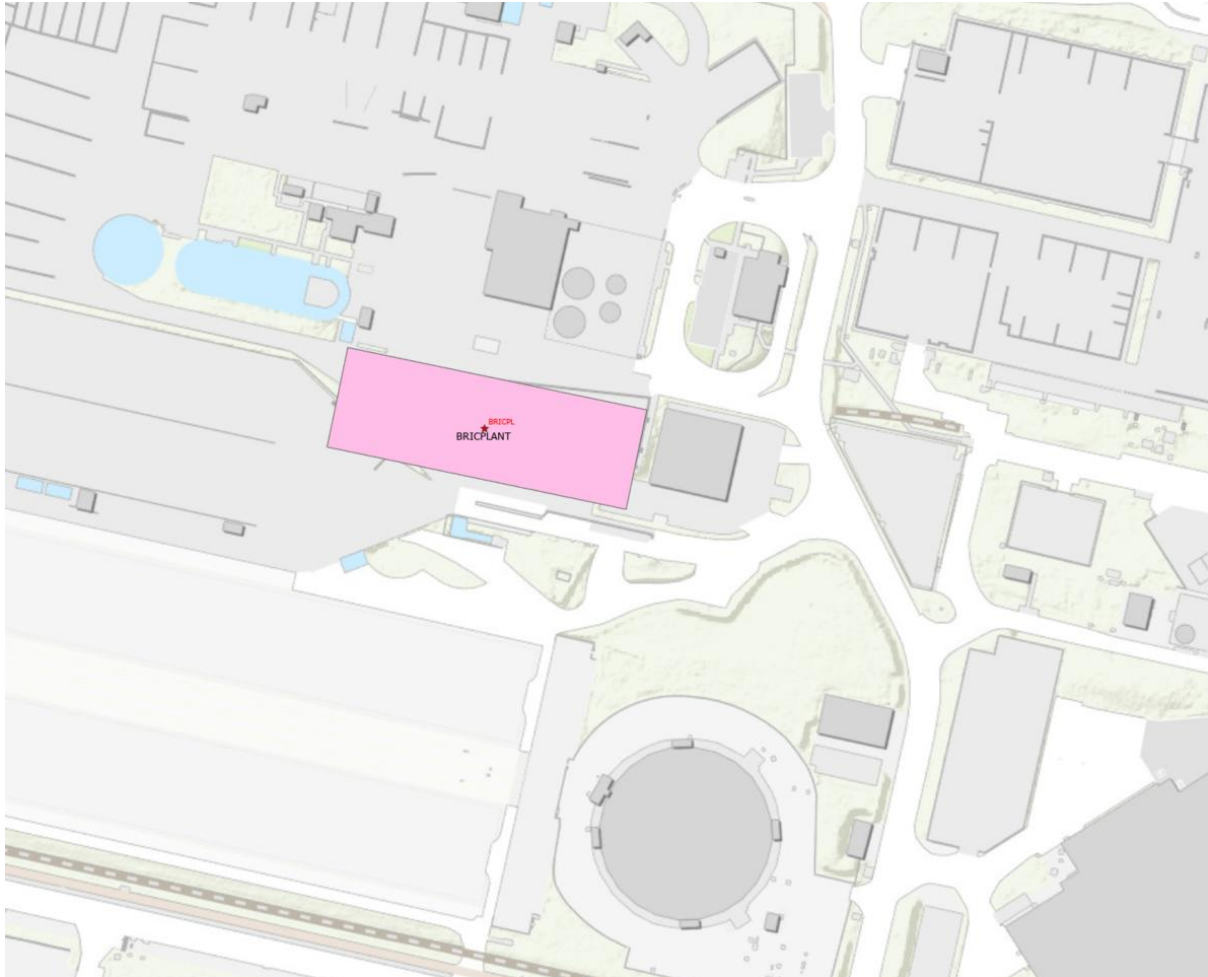
Figuur B1.3a: Detail van de gebouwen, punt- en lijnbronnen die samenhangen met de groep REST [LADL workshop].



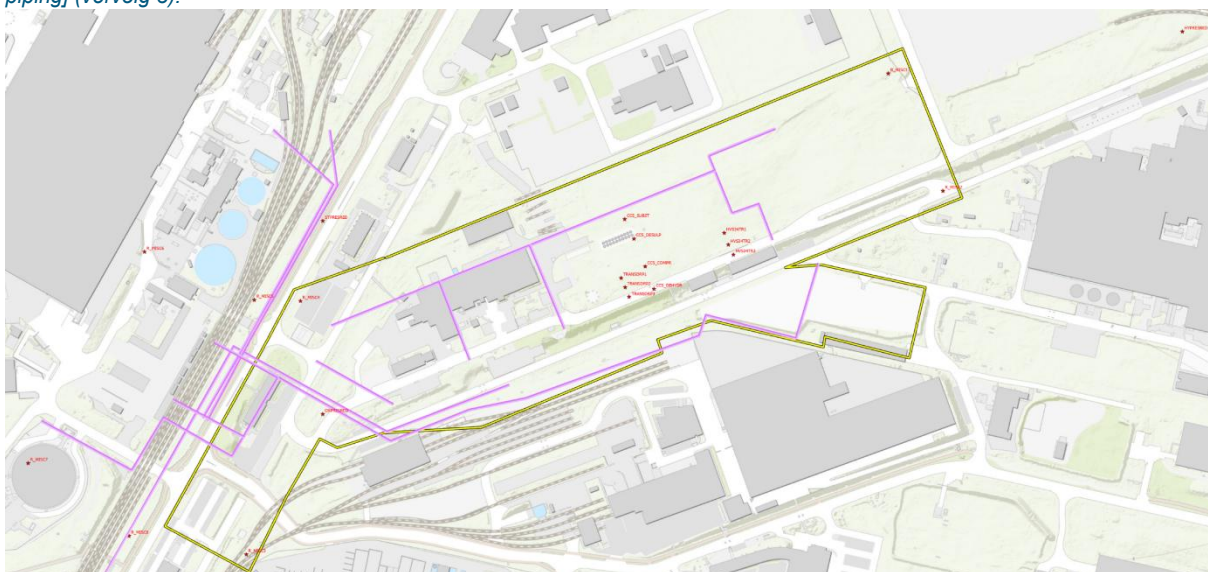
Figuur B1.3b: Detail van de gebouwen, punt- en lijnbronnen die samenhangen met de groep REST [SOP4] (vervolg).



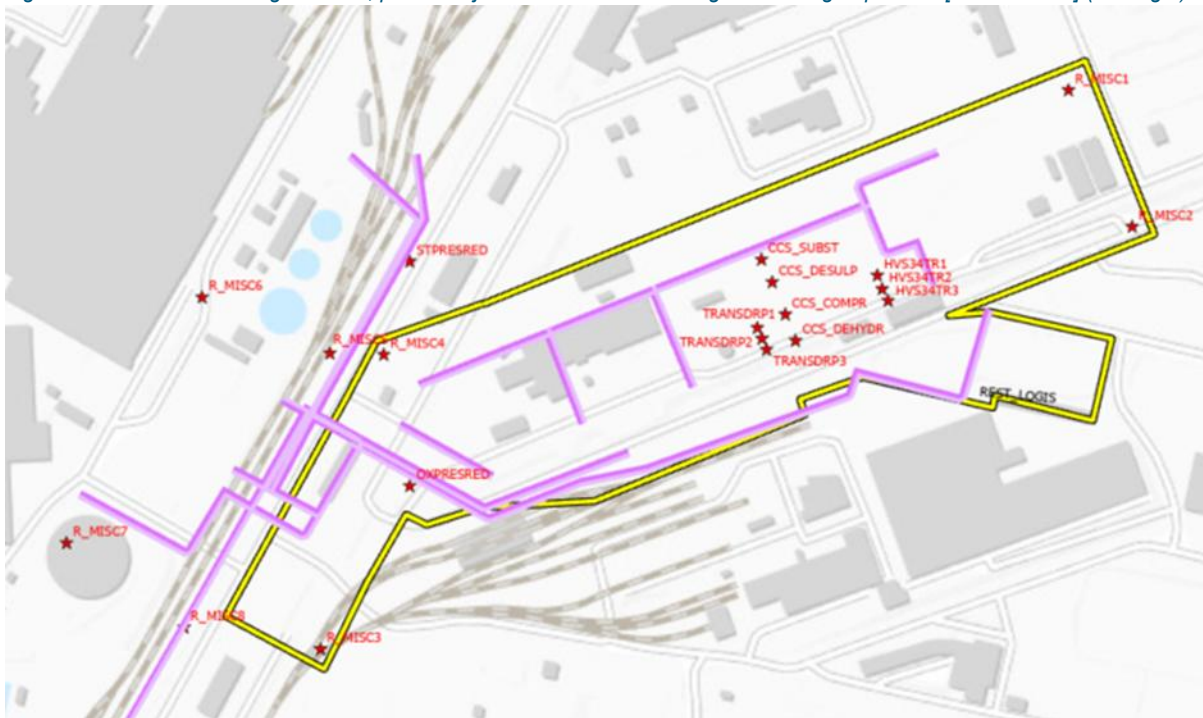
Figuur B1.3c: Detail van de gebouwen, punt- en lijnbronnen die samenhangen met de groep REST [briquetting plant] (vervolg 2).



Figuur B1.3d: Detail van de gebouwen, punt- en lijnbronnen die samenhangen met de groep REST [lijnbronnen conveyor belts en piping] (vervolg 3).

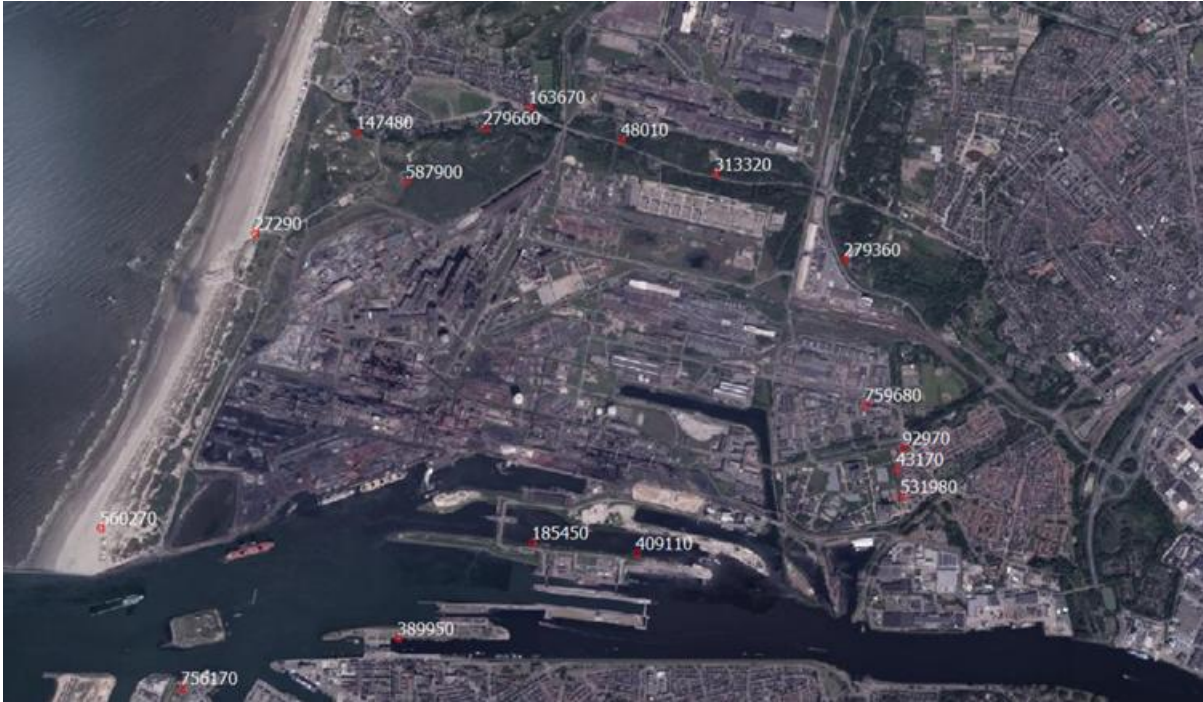


Figuur B1.3e: Detail van de gebouwen, punt- en lijnbronnen die samenhangen met de groep REST [mobiele bron] (vervolg 4).

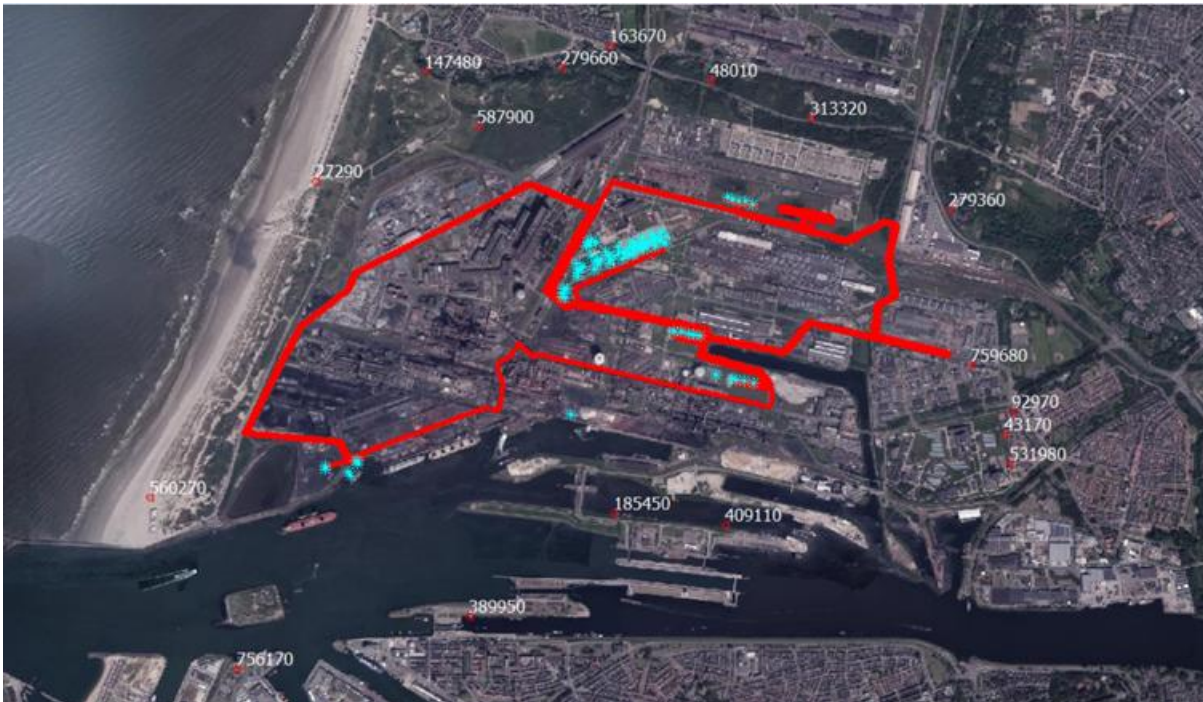


Bijlage 1BLAF: Overzicht rekenpunten en bronnen voor het bouwlawaai in de aanlegfase

Figuur B1BLAF.1: Overzicht rekenpunten bouwlawaai in de aanlegfase.



Figuur B1BLAF.2: Overzicht alle bronnen (mobiele bronnen en puntbronnen) voor het bouwlawaai in de aanlegfase.



Figuur B1BLAF.2a1: Bronnen 1a Betoncentrale (puntbronnen voor wiellader, betonmixervrachtwagen en betoncentrale; mobiele bron in geel voor route 8 van de betonmixerwagens).



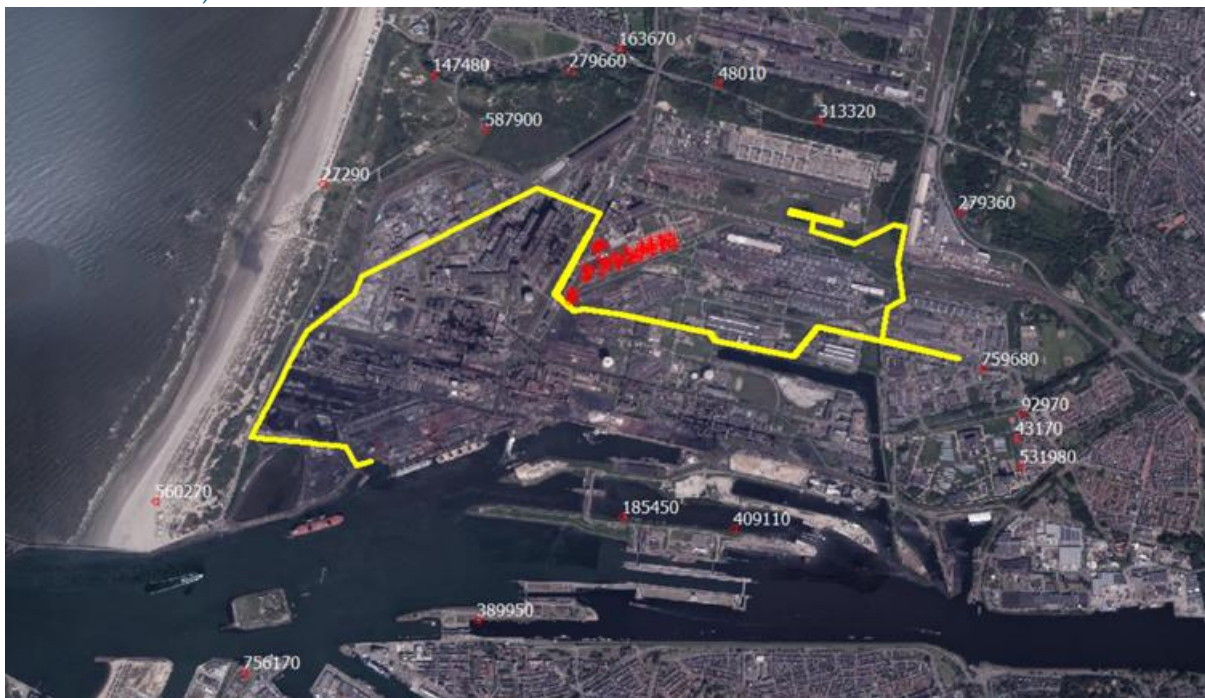
Figuur B1BLAF.2a2: Bronnen 1a mobiele bron in geel voor route 8 van de betonmixerwagens.



Figuur B1BLAF.2b: Bron 1b CCS (puntbron voor heistelling).



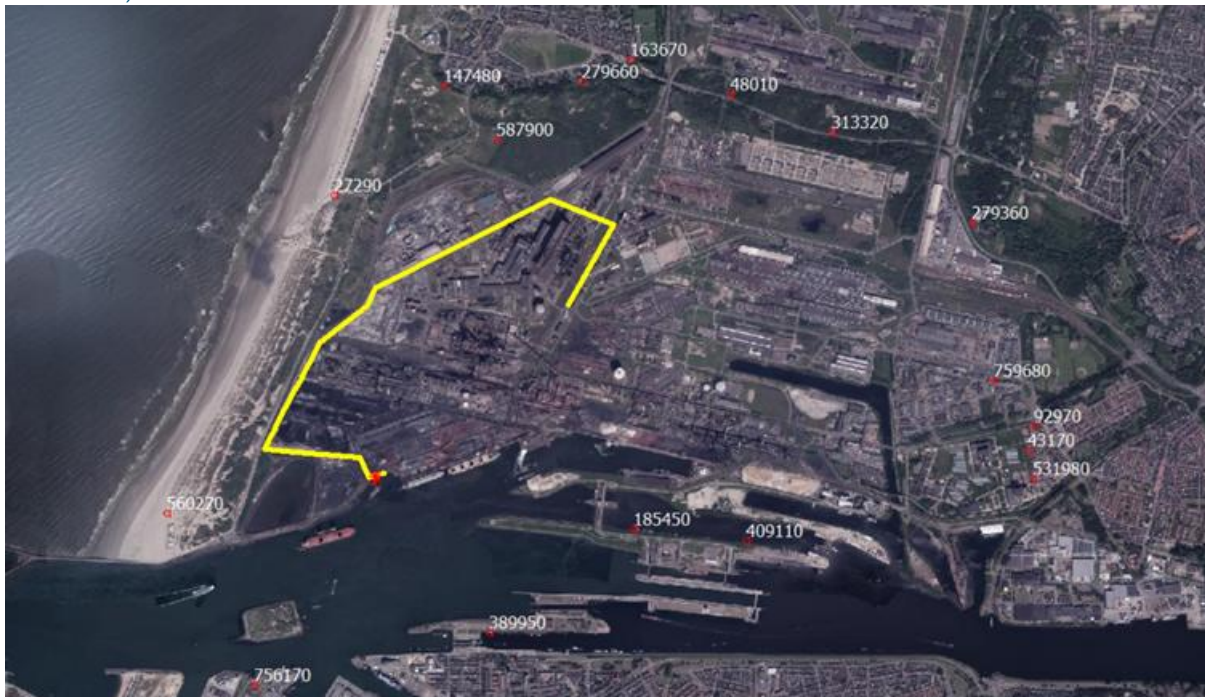
Figuur B1BLAF.2c1: Bronnen 1c EAF/DRP (puntbronnen voor de installaties en mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 5, 6 en 7 van het bouwverkeer).



Figuur B1BLAF.2c2: Bronnen 1c EAF/DRP (puntbronnen voor de installaties en mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 5, 6 en 7 van het bouwverkeer).



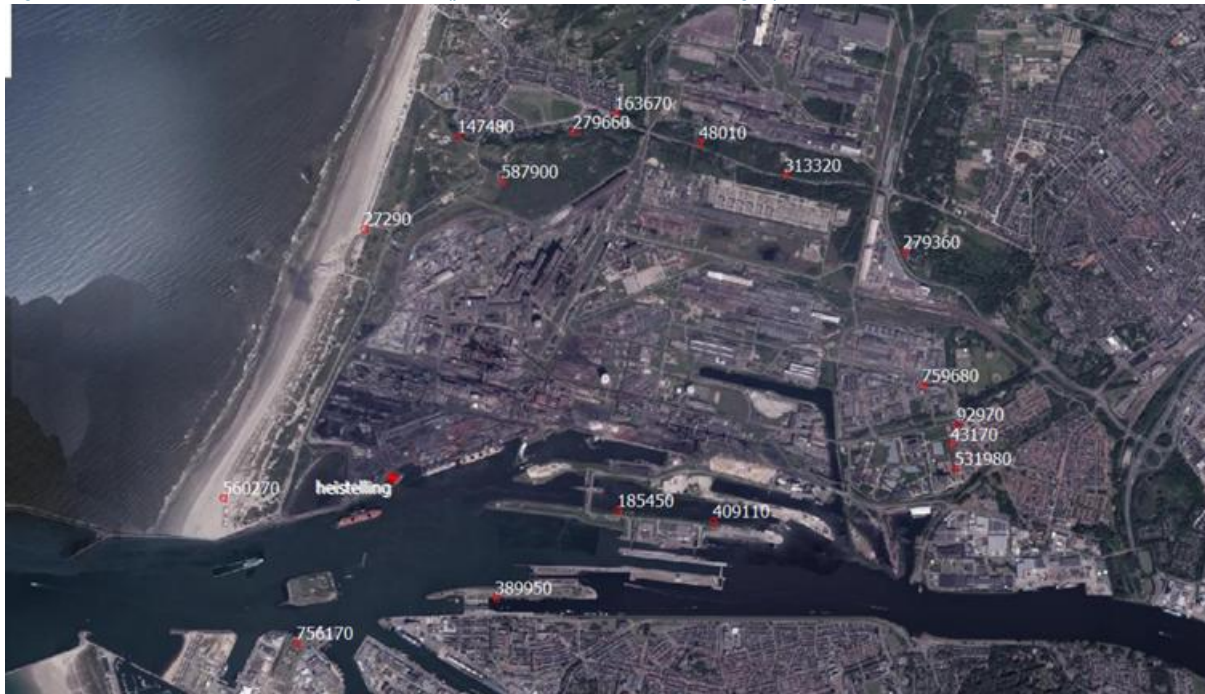
Figuur B1BLAF.2d1: Bronnen 1d MOF (puntbronnen voor de installaties en mobiele bron in geel voor de rijroute 5 van het bouwverkeer).



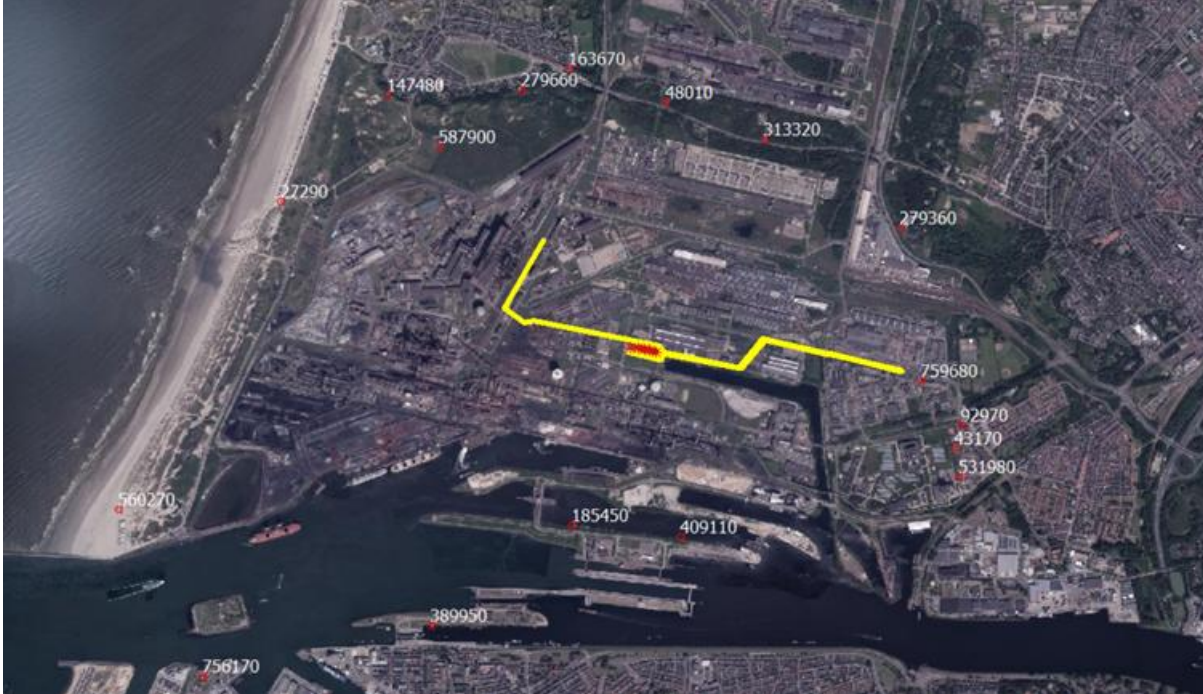
Figuur B1BLAF.2d2: Bronnen 1d MOF (puntbronnen voor de installaties en mobiele bron in geel voor de rijroute 5 van het bouwverkeer).



Figuur B1BLAF.2e: Bronnen 1e Energiehaven (puntbronnen voor de heistellingen).



Figuur B1BLAF.2f1: Bronnen 1f Laydown area 10F (puntbronnen voor de voormontage en mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 1a en 3 van het bouwverkeer).



Figuur B1BLAF.2f2: Bronnen 1f Laydown area 10F (puntbronnen voor de voormontage en mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 1a en 3 van het bouwverkeer).



Figuur B1BLAF.2f3: Bronnen 1f Laydown area 10F (puntbronnen voor de voormontage en mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 1a en 3 van het bouwverkeer).



Figuur B1BLAF.2g1: Bronnen 1g Laydown area 10B (mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 2, 4 en 7 van het bouwverkeer).



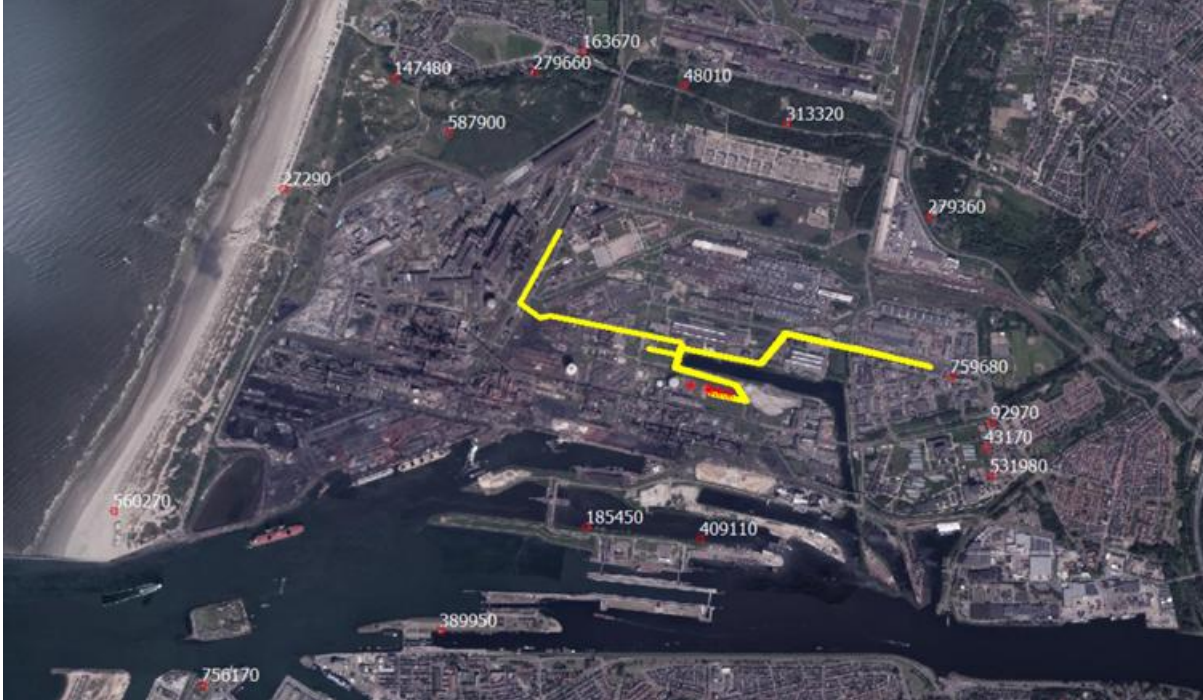
Figuur B1BLAF.2g2: Bronnen 1g Laydown area 10B (mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 2, 4 en 7 van het bouwverkeer).



Figuur B1BLAF.2g3: Bronnen 1g Laydown area 10B (mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 2, 4 en 7 van het bouwverkeer).



Figuur B1BLAF.2h1: Bronnen 1h Laydown area 10K (puntbronnen voor de voormontage en mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 1 en 3 van het bouwverkeer).



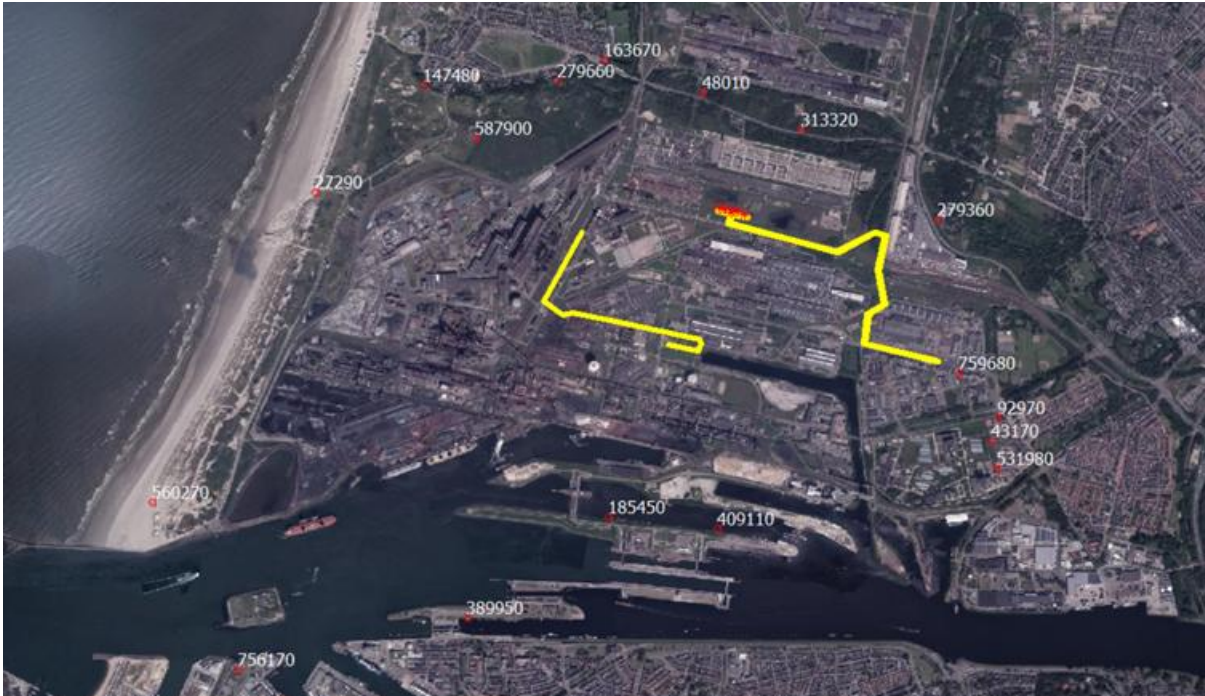
Figuur B1BLAF.2h2: Bronnen 1h Laydown area 10K (puntbronnen voor de voormontage en mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 1 en 3 van het bouwverkeer).



Figuur B1BLAF.2h3: Bronnen 1h Laydown area 10K (puntbronnen voor de voormontage en mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 1 en 3 van het bouwverkeer).



Figuur B1BLAF.2i1: Bronnen 1i Laydown area to be defined (puntbronnen voor de voormontage en mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 1 en 3 van het bouwverkeer).



Figuur B1BLAF.2i2: Bronnen 1i Laydown area to be defined (puntbronnen voor de voormontage en mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 1 en 3 van het bouwverkeer).

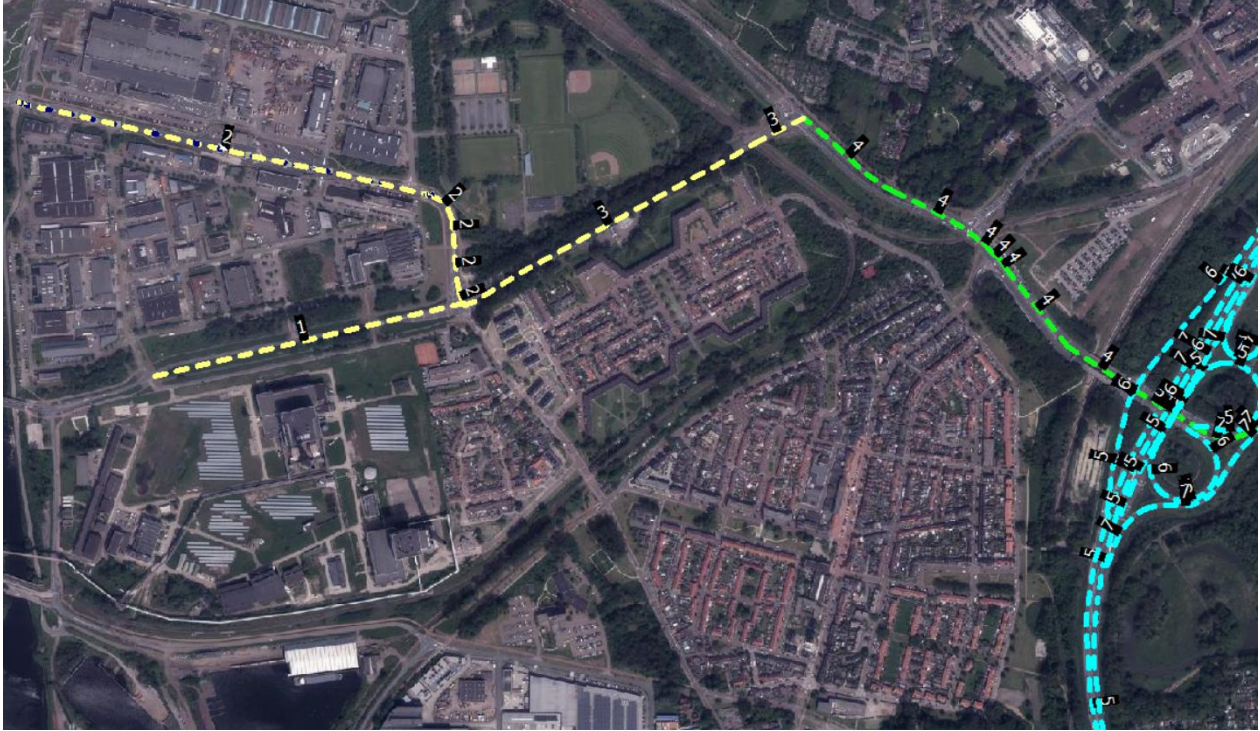


Figuur B1BLAF.2i3: Bronnen 1i Laydown area to be defined (puntbronnen voor de voormontage en mobiele bronnen in geel voor de rijroutes 1 en 3 van het bouwverkeer).

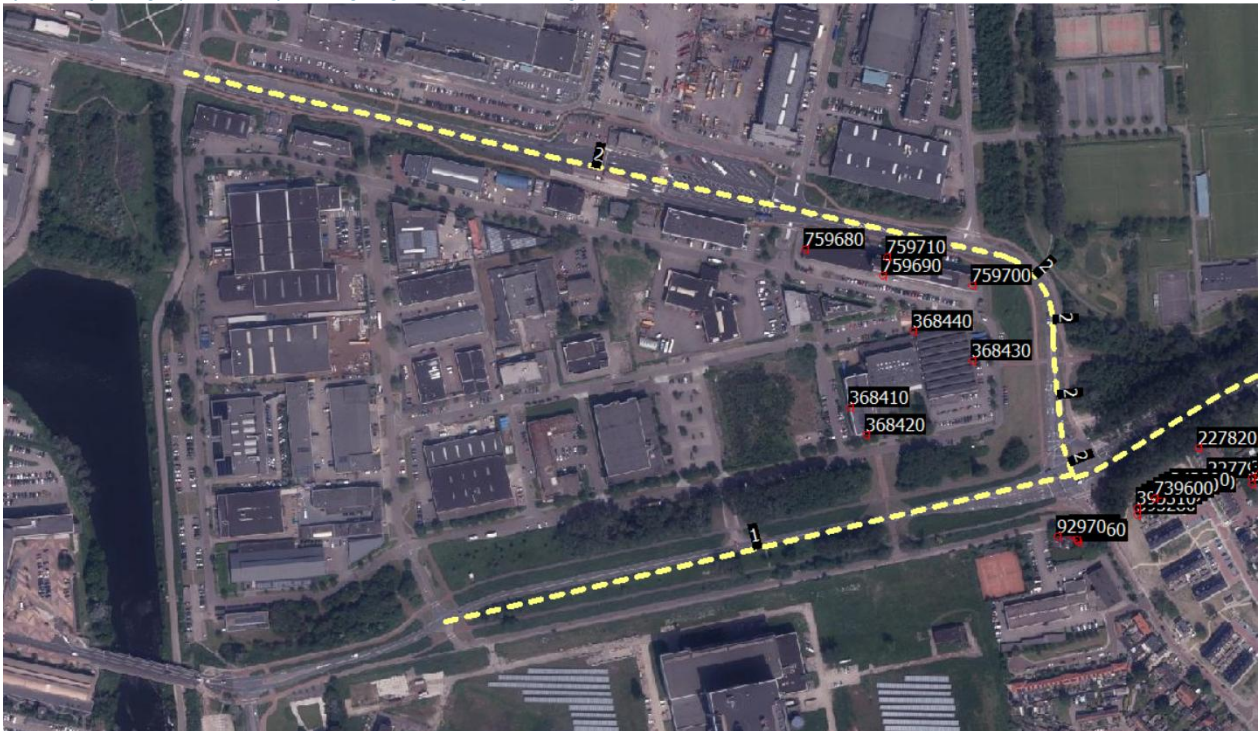


Bijlage 1 Buiten Poort Aanlegfase

Figuur B1BPAF.1: Overzicht wegen buiten de poort voor het bouwverkeer (geel: Gemeentewegen, groen: Provinciale Wegen en cyaan: Rijkswegen)



Figuur B1BPAF.1a: Overzicht wegen buiten de poort voor het bouwverkeer (geel: Gemeentewegen, groen: Provinciale Wegen en cyaan: Rijkswegen) en rekenpunten gelegen langs deze wegen.



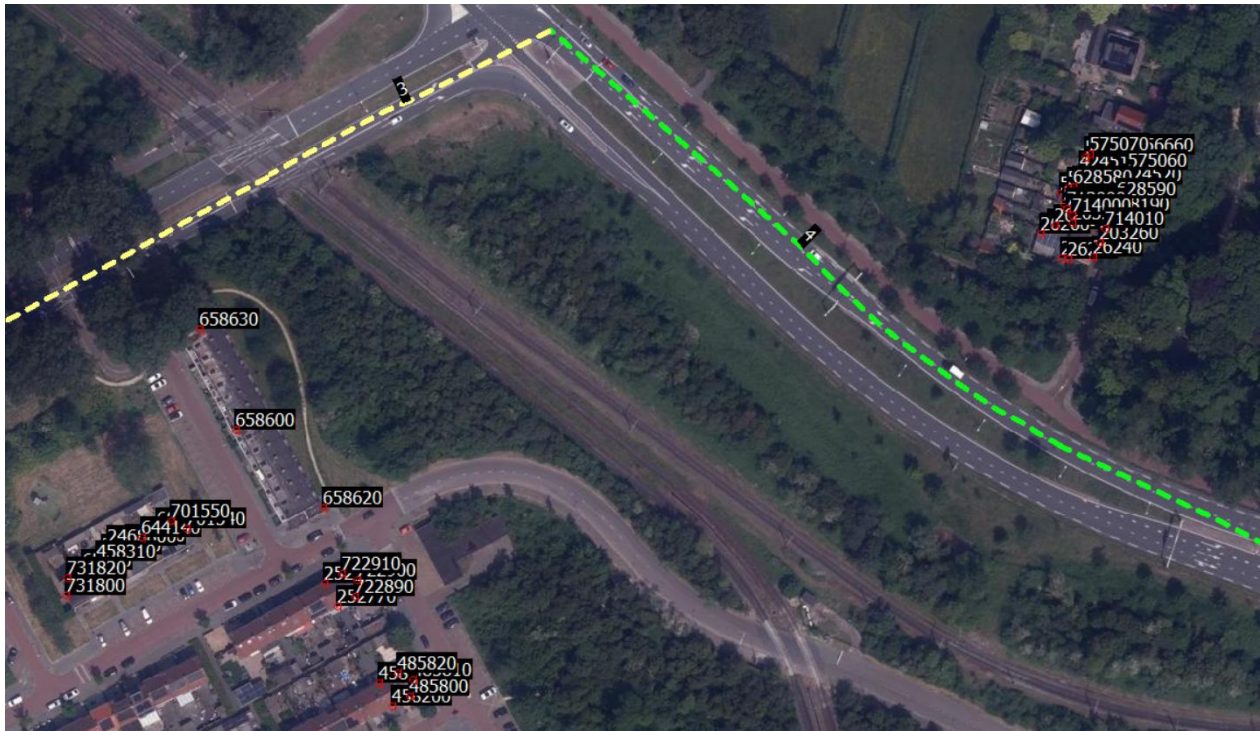
Figuur B1BPAF.1b: Overzicht wegen buiten de poort voor het bouwverkeer (geel: Gemeentewegen, groen: Provinciale Wegen en cyaan: Rijkswegen) en rekenpunten gelegen langs deze wegen.



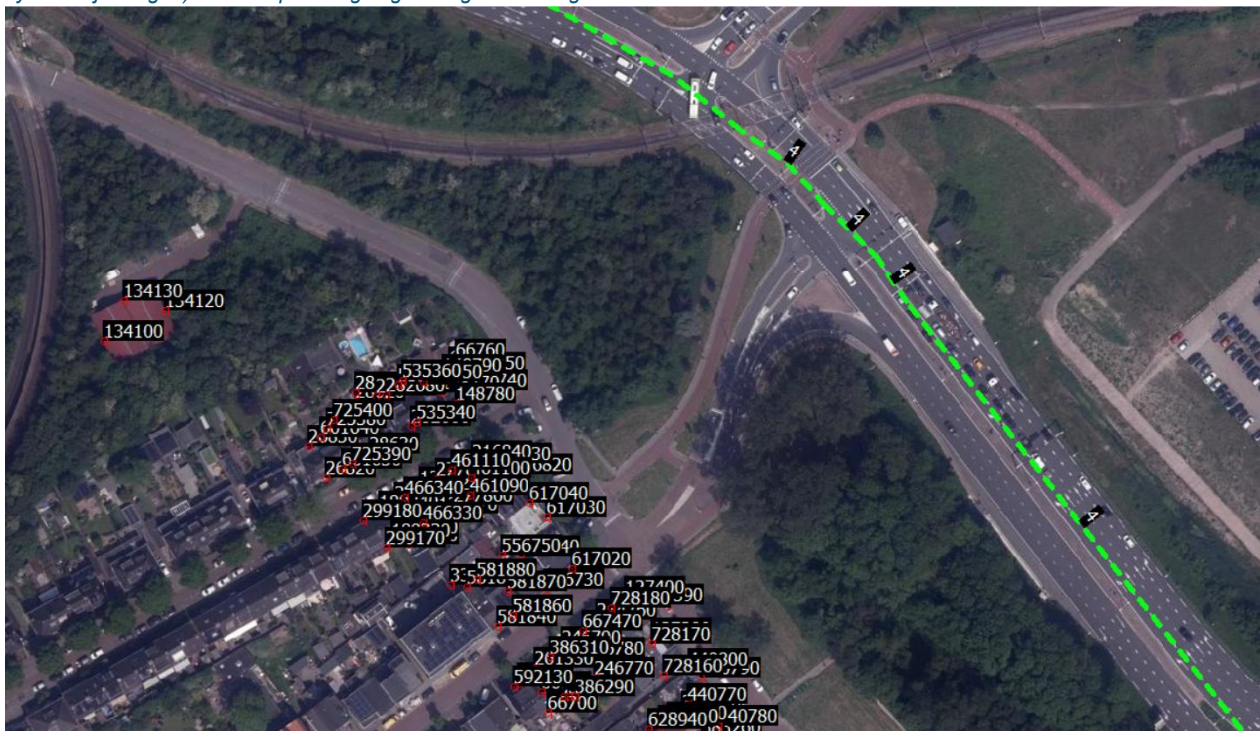
Figuur B1BPAF.1c: Overzicht wegen buiten de poort voor het bouwverkeer (geel: Gemeentewegen, groen: Provinciale Wegen en cyaan: Rijkswegen) en rekenpunten gelegen langs deze wegen.



Figuur B1BPAF.1d: Overzicht wegen buiten de poort voor het bouwverkeer (geel: Gemeentewegen, groen: Provinciale Wegen en cyaan: Rijkswegen) en rekenpunten gelegen langs deze wegen.



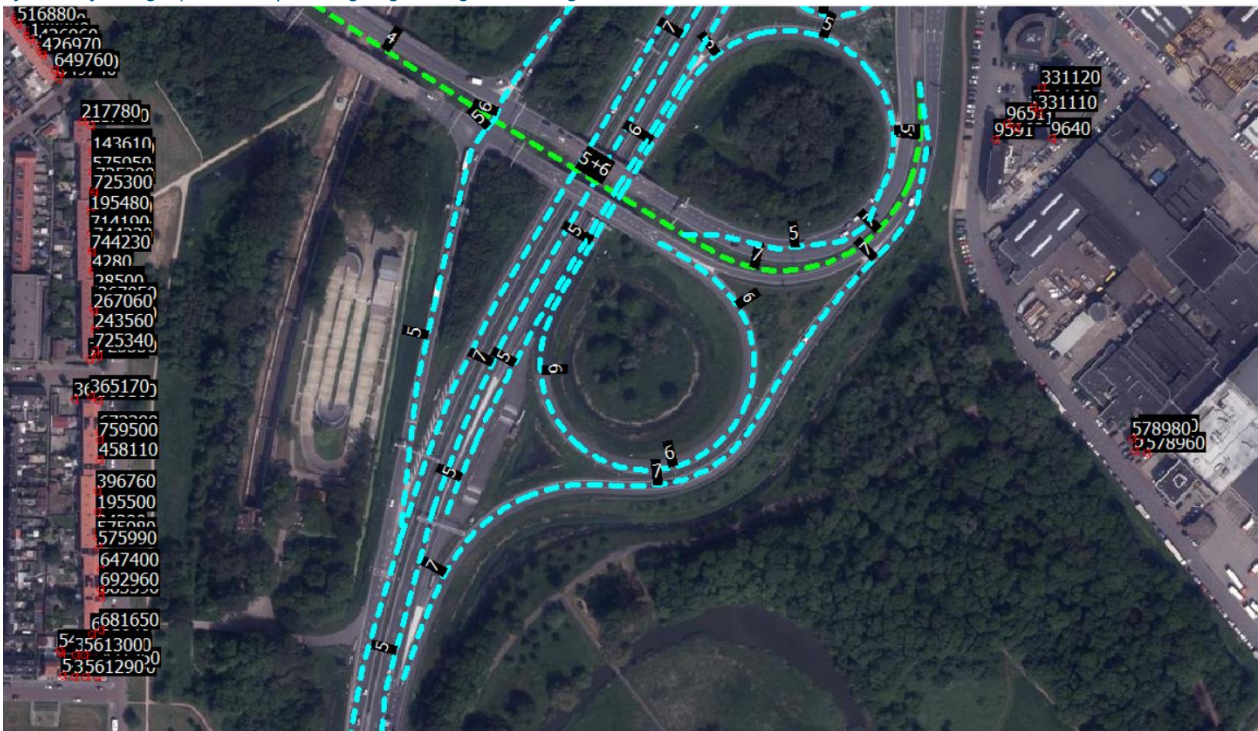
Figuur B1BPAF.1e: Overzicht wegen buiten de poort voor het bouwverkeer (geel: Gemeentewegen, groen: Provinciale Wegen en cyaan: Rijkswegen) en rekenpunten gelegen langs deze wegen.



Figuur B1BPAF.1f: Overzicht wegen buiten de poort voor het bouwverkeer (geel: Gemeentewegen, groen: Provinciale Wegen en cyaan: Rijkswegen) en rekenpunten gelegen langs deze wegen.



Figuur B1BPAF.1g: Overzicht wegen buiten de poort voor het bouwverkeer (geel: Gemeentewegen, groen: Provinciale Wegen en cyaan: Rijkswegen) en rekenpunten gelegen langs deze wegen.





Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2

Puntbronnen DRP

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Maalveld	Pb(u)(dag)	Pb(u)(avond)	Pb(u)(nacht)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Tot	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Tot	
NS01.1	Reactor tower er	-542.27	851.35	98.00	8.00	12	4	8	48.00	61.30	70.40	80.40	87.40	96.30	106.30	99.10	97.80	92.00	103.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	95.00	93.00	91.00	100.96
NS11.1	Oxide handling bag filters (fan)	-568.70	879.40	2.00	8.00	12	4	8	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	93.00	91.00	100.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	95.00	93.00	91.00	100.96
NS24	WTP- Belt press filters	-119.40	894.00	2.00	8.00	12	4	8	65.00	79.00	87.00	88.00	85.00	87.00	89.00	86.00	79.00	95.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	65.00	79.00	87.00	88.00	85.00	87.00	89.00	86.00	79.00	95.19
NS15	flare (incidental)	-33.52	938.90	70.00	8.00	--	--	--	0.00	120.80	128.90	134.40	134.80	136.00	132.20	128.00	124.90	141.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120.80	128.90	134.40	134.80	136.00	132.20	128.00	124.90	141.22
NS21.1	cooling tower er 1 (2 fans)	-110.70	916.40	10.00	8.00	12	4	8	71.00	81.00	87.00	88.00	94.00	95.00	99.00	94.00	86.00	102.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71.00	81.00	87.00	88.00	94.00	95.00	94.00	86.00	94.00	102.54
NS21.5	cooling tower er 2 (2 fans)	-51.82	862.21	10.00	8.00	12	4	8	71.00	81.00	87.00	88.00	94.00	95.00	99.00	94.00	86.00	102.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71.00	81.00	87.00	88.00	94.00	95.00	94.00	86.00	94.00	102.54
NS20	WTP-pompen (in building)	-166.89	906.03	8.00	8.00	12	4	8	73.20	84.70	94.80	103.90	107.90	110.00	110.00	107.90	105.50	115.87	7.00	16.00	22.00	26.00	30.00	31.00	26.00	30.00	30.00	30.00	66.20	88.70	72.80	77.90	77.90	84.00	84.00	77.90	75.00	87.65
NS22.1	WTP-building blowers	-215.06	927.42	5.00	8.00	12	4	8	77.00	76.00	76.00	85.00	93.00	86.00	85.00	81.00	74.00	95.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.00	76.00	76.00	85.00	93.00	86.00	85.00	81.00	74.00	95.19
NS25.1	Oxide/DRCI transfer tower/charge bins	-547.19	865.63	15.00	8.00	12	4	8	51.00	57.00	69.00	80.00	84.00	87.00	87.00	83.00	71.00	91.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.00	57.00	69.00	80.00	84.00	87.00	87.00	83.00	71.00	91.97
NS04	PGH burners	-481.77	639.50	2.00	8.00	12	4	8	--	64.80	81.90	91.40	92.80	96.00	86.20	81.00	74.90	97.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	--	64.80	81.90	91.40	92.80	96.00	86.20	81.00	74.90	97.00
NS06.3	PGH, PG 312-J forced fan inlet top	-461.17	818.55	10.00	8.00	12	4	8	--	88.80	95.90	97.40	93.80	96.00	96.00	95.00	88.80	104.30	0.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	--	82.80	90.90	92.40	88.80	91.00	93.20	90.00	83.90	99.30	
NS06.1	PGH, PG 312-J forced fan (w ith insulation)	-471.59	821.57	3.00	8.00	12	4	8	--	87.60	94.70	97.20	100.60	97.80	96.00	91.80	84.70	105.08	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	--	83.60	89.70	92.20	95.60	92.80	91.00	96.00	86.80	79.70	100.08
NS06.2	PGH, PG 312-J forced fan elec. motor	-471.73	824.10	2.00	8.00	12	4	8	--	76.80	85.80	87.40	90.80	90.00	88.20	85.00	80.00	96.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	--	76.80	85.80	87.40	90.80	90.00	88.20	85.00	80.00	96.32	
NS05.1	PGH, PG 322-J induced fan	-498.08	829.43	8.00	8.00	12	4	8	--	86.10	91.20	88.70	91.10	89.30	89.50	85.30	80.20	97.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	--	86.10	91.20	88.70	91.10	89.30	89.50	85.30	80.20	97.74	
NS05.2	PGH, PG 322-J induced fan elec. motor	-498.38	825.65	8.00	8.00	12	4	8	--	77.80	86.96	88.40	91.80	91.00	89.20	86.80	81.90	97.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	--	77.80	86.96	88.40	91.80	91.00	89.20	86.80	81.90	97.32	
NS03.1	PG 831-J11/J12 pumps (1/2 on) + building	-496.43	893.87	1.50	14.00	12	4	8	65.00	77.00	87.00	96.00	100.00	102.00	102.00	100.00	98.00	107.96	7.00	12.00	22.00	26.00	30.00	31.00	26.00	30.00	30.00	58.00	65.00	65.00	70.00	70.00	71.00	76.00	70.00	68.00	79.81	
NS03.3	PG 832-J11/J12 pumps (1/2 on) + building	-408.49	887.57	1.50	8.00	12	4	8	65.00	77.00	87.00	96.00	100.00	102.00	102.00	100.00	98.00	107.96	7.00	16.00	22.00	26.00	30.00	31.00	26.00	30.00	30.00	58.00	61.00	65.00	70.00	70.00	71.00	76.00	70.00	68.00	79.72	
NS10.1	CO 337-J11/J12 pumps (2 on)	-354.30	713.20	1.50	8.00	12	4	8	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	93.00	91.00	100.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	95.00	93.00	91.00	100.96	
NS10.3	CO2 plant (additional pumps motor list)	-348.92	738.16	2.00	8.00	12	4	8	68.20	80.10	90.10	99.10	103.10	105.20	103.10	101.00	111.10	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	10.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	66.20	76.10	84.10	91.10	93.10	94.20	94.20	91.00	90.00	100.61
NS10.2	CO 337-J11/J12 pumps (2 on)	-352.76	714.39	1.50	8.00	12	4	8	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	93.00	91.00	100.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	95.00	93.00	91.00	100.96	
NS03.4	PG 832-J11/J12 pumps (1/2 on) + building	-407.81	886.52	1.50	8.00	--	--	--	65.00	77.00	87.00	96.00	100.00	102.00	102.00	100.00	98.00	107.96	7.00	16.00	22.00	26.00	30.00	31.00	26.00	30.00	30.00	58.00	70.00	70.00	71.00	76.00	70.00	68.00	79.72			
NS03.2	PG 831-J11/J12 pumps (1/2 on) + building	-408.35	862.09	1.50	14.00	--	--	--	65.00	77.00	87.00	96.00	100.00	102.00	102.00	100.00	98.00	107.96	7.00	12.00	22.00	26.00	30.00	31.00	26.00	30.00	30.00	58.00	65.00	65.00	70.00	70.00	71.00	76.00	70.00	68.00	79.81	
NS16	Depressurizing scrubber vent	-551.46	658.03	147.00	8.00	12	4	8	55.00	67.00	77.00	86.00	90.00	92.00	90.00	88.00	97.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.00	67.00	77.00	86.00	90.00	92.00	92.00	90.00	88.00	97.96	
NS01.4	Reactor tower er (additional pumps motor list)	-540.38	854.93	2.00	8.00	12	4	8	58.60	70.20	80.30	89.40	93.40	95.40	95.40	93.40	91.00	101.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.60	70.20	80.30	89.40	93.40	95.40	95.40	93.40	91.00	101.36	
NS17	PTS heater + burner	-525.80	832.31	5.00	8.00	12	4	8	70.00	75.00	85.00	93.00	98.00	97.00	93.00	80.00	103.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	70.00	75.00	85.00	93.00	98.00	97.00	93.00	80.00	103.18		
NS02	HYTEMP tower er	-679.72	550.01	80.00	8.00	12	4	8	--	86.10	91.20	88.70	91.10	89.30	89.50	85.30	80.20	97.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	--	86.10	91.20	88.70	91.10	89.30	89.50	85.30	80.20	97.74	
NS11.2	Oxide handling bag filters (fan)	-430.14	760.59	2.00	8.00	12	4	8	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	93.00	91.00	100.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	95.00	93.00	91.00	100.96	
NS11.3	Oxide handling bag filters (fan)	-309.94	861.65	2.00	8.00	12	4	8	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	93.00	91.00	100.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	95.00	93.00	91.00	100.96	
NS11.4	Oxide handling bag filters (fan)	-395.38	834.48	2.00	8.00	12	4	8	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	93.00	91.00	100.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	95.00	93.00	91.00	100.96	
NS13.1	Oxide vibration screen	-378.48	649.61	5.00	8.00	12	4	8	75.00	85.00	95.00	101.00	100.00	96.00	90.00	85.00	84.00	105.00	2.00	4.00	6.00	10.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	73.00	81.00	89.00	91.00	88.00	84.00	78.00	73.00	72.00	95.02	
NS13.2	Oxide vibration screen	-351.47	668.86	5.00	8.00	12	4	8	75.00	85.00	95.00	101.00	100.00	96.00	90.00	85.00	84.00	105.00	2.00	4.00	6.00	10.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	73.00	81.00	89.00	91.00	88.00	84.00	78.00	73.00	72.00	95.02	
NS14.1	CDRI vibration feeders	-349.31	828.23	10.00	8.00	12	4	8	70.00	80.00	90.00	96.00	95.00	91.00	85.00	80.00	79.00	100.00	2.00	4.00	6.00	10.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	68.00	76.00	84.00	86.00	83.00	79.00	73.00	68.00	67.00	90.02	
NS14.2	CDRI vibration feeders	-335.65																																				

Lijnbronnen DRP

Id	Omschrijving	Soort bron	X1	Y1	Hoogte1	Maalveld1	Xn	Yn	Hoogten	Maalveldn	Lengte	Pb(u)(dag)	Pb(u)(avond)	Pb(u)(nacht)	Max Afstand	Aantal puntbronnen	Lw																Lwr															
																	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Lk	Lw. Tot	Lwr. 31	Lwr. 63	Lwr. 125	Lwr. 250	Lwr. 500	Lwr. 1k	Lwr. 2k	Lwr. 4k	Lwr. 8k	Lwr. Lk	Lwr. Tot										
NS26.1	DRP belt conveyor (78 dB(A)/m)	L	-609.39	539.19	20.00	8.00	-572.12	694.71	20.00	8.00	130.94	12	4	8	10.00	14	58.00	60.00	62.00	65.00	69.00	72.00	71.00	73.00	52.00	77.98	-21.17	-21.17	-21.17	-21.17	-21.17	-21.17	-21.17	-21.17	-21.17	79.17	81.17	83.17	86.17	90.17	93.17	92.17	94.17	73.17	99.15			
NS26.2	DRP belt conveyor (78 dB(A)/m)	L	-548.85	688.05	20.00	8.00	-541.86	653.36	140.00	8.00	35.38	12	4	8	10.00	13	58.00	60.00	62.00	65.00	69.00	72.00	71.00	73.00	52.00	77.98	-20.97	-20.97	-20.97	-20.97	-20.97	-20.97	-20.97	-20.97	-20.97	78.97	80.97	82.97	85.97	89.97	92.97	91.97	93.97	72.97	98.95			
NS26.3	DRP belt conveyor (78 dB(A)/m)	L	-558.05	682.85	20.00	8.00	-321.18	850.25	20.00	8.00	290.05	12	4	8	10.00	30	58.00	60.00	62.00	65.00	69.00	72.00	71.00	73.00	52.00	77.98	-24.62	-24.62	-24.62	-24.62	-24.62	-24.62	-24.62	-24.62	-24.62	82.62	84.62	86.62	89.62	93.62	96.62	95.62	97.62	76.62	102.60			
NS26.4	DRP belt conveyor (78 dB(A)/m)	L	-572.76	665.07	20.00	8.00	-314.13	849.88	20.00	8.00	317.87	12	4	8	10.00	32	58.00	60.00	62.00	65.00	69.00	72.00	71.00	73.00	52.00	77.98	-25.02	-25.02	-25.02	-25.02	-25.02	-25.02	-25.02	-25.02	-25.02	83.02	85.02	87.02	90.02	94.02	97.02	96.02	98.02	77.02	103.00			
NS26.5	DRP belt conveyor (78 dB(A)/m)	L	-529.75	692.13	20.00	8.00	-358.91	815.00	20.00	8.00	210.44	12	4	8	10.00	22	58.00	60.00	62.00	65.00	69.00	72.00	71.00	73.00	52.00	77.98	-23.23	-23.23	-23.23	-23.23	-23.23	-23.23	-23.23	-23.23	-23.23	81.23	83.23	85.23	88.23	92.23	95.23	94.23	96.23	75.23	101.21			
NS26.6a	DRP belt conveyor (78 dB(A)/m)	L	-359.18	815.50	20.00	8.00	-289.25	714.72	20.00	8.00	122.67	12	4	8	10.00	13	58.00	60.00	62.00	65.00	69.00	72.00	71.00	73.00	52.00	77.98	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	78.89	80.89	82.89	85.89	89.89	92.89	91.89	93.89	72.89	98.87			
NS26.7	DRP belt conveyor (78 dB(A)/m)	L	-347.69	674.27	20.00	8.00	-290.02	716.27	20.00	8.00	71.34	12	4	8	10.00	8	58.00	60.00	62.00	65.00	69.00	72.00	71.00	73.00	52.00	77.98	-18.53	-18.53	-18.53	-18.53	-18.53	-18.53	-18.53	-18.53	-18.53	76.53	78.53	80.53	83.53	87.53	90.53	89.53	91.53	70.53	96.51			
NS26.8	DRP belt conveyor (78 dB(A)/m)	L	-342.87	672.30	20.00	8.00	-256.33	733.33	20.00	8.00	105.90	12	4	8	10.00	11	58.00	60.00	62.00	65.00	69.00	72.00	71.00	73.00	52.00	77.98	-20.25	-20.25	-20.25	-20.25	-20.25	-20.25	-20.25	-20.25	-20.25	78.25	80.25	82.25	85.25	89.25	92.25	91.25	93.25	72.25	98.23			
NS26.6b	DRP belt conveyor (78 dB(A)/m)	L	-430.35	773.54	20.00	8.00	-360.42	672.77	20.00	8.00	122.66	12	4	8	10.00	13	58.00	60.00	62.00	65.00	69.00	72.00	71.00	73.00	52.00	77.98	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	-20.89	78.89	80.89	82.89	85.89	89.89	92.89	91.89	93.89	72.89	98.87			

Puntbronnen EAF

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Maaisveld	Pb(u)(dag)	Pb(u)(avond)	Pb(u)(nacht)	Lwr. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. 15k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Tot		
WPTC1	WTP cooling tower 1	-109.52	778.18	15.00	8.00	12	4	8	75.00	78.00	83.00	85.00	88.00	90.00	90.00	84.00	78.00	95.51	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	0.00	0.00	0.00	71.30	74.30	79.30	81.30	84.30	86.30	90.00	84.00	78.00	93.56	
WPTC2	WTP cooling tower 2	-97.94	778.07	15.00	8.00	12	4	8	75.00	78.00	83.00	85.00	88.00	90.00	90.00	84.00	78.00	95.51	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	0.00	0.00	0.00	71.30	74.30	79.30	81.30	84.30	86.30	90.00	84.00	78.00	93.56	
WPTC3	WTP cooling tower 3	-86.44	778.21	15.00	8.00	12	4	8	75.00	78.00	83.00	85.00	88.00	90.00	90.00	84.00	78.00	95.51	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	0.00	0.00	0.00	71.30	74.30	79.30	81.30	84.30	86.30	90.00	84.00	78.00	93.56	
WPTC4	WTP cooling tower 4	-74.89	778.22	15.00	8.00	12	4	8	75.00	78.00	83.00	85.00	88.00	90.00	90.00	84.00	78.00	95.51	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	0.00	0.00	0.00	71.30	74.30	79.30	81.30	84.30	86.30	90.00	84.00	78.00	93.56	
WPTC15	WTP cooling tower 5	-63.41	778.47	15.00	8.00	12	4	8	75.00	78.00	83.00	85.00	88.00	90.00	90.00	84.00	78.00	95.51	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	0.00	0.00	0.00	71.30	74.30	79.30	81.30	84.30	86.30	90.00	84.00	78.00	93.56	
WPTC16	WTP cooling tower 6	-51.84	778.38	15.00	8.00	12	4	8	75.00	78.00	83.00	85.00	88.00	90.00	90.00	84.00	78.00	95.51	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	0.00	0.00	0.00	71.30	74.30	79.30	81.30	84.30	86.30	90.00	84.00	78.00	93.56	
WPTC17	WTP cooling tower 7 (spare)	-40.35	778.63	15.00	8.00	12	4	8	75.00	78.00	83.00	85.00	88.00	90.00	90.00	84.00	78.00	95.51	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	0.00	0.00	0.00	71.30	74.30	79.30	81.30	84.30	86.30	90.00	84.00	78.00	93.56	
WTPNSA	WTP exhaust NSA (test 1 uday)	-37.14	820.68	12.00	8.00	1	--	--	--	77.70	89.10	96.30	100.50	102.40	101.30	94.40	81.10	105.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	--	77.70	89.10	96.30	100.50	102.40	101.30	94.40	81.10	107.00	93.56	
WTPB2	WTP blow er 2	-131.73	772.14	3.00	8.00	12	4	8	52.00	58.00	70.00	81.00	85.00	88.00	88.00	84.00	72.00	92.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.00	58.00	70.00	81.00	85.00	88.00	88.00	84.00	72.00	92.97	
FTPI.11	F1-FN11 Main bag filter tail fan	-951.82	511.19	4.00	8.00	12	4	8	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	104.00	101.00	110.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	104.00	101.00	110.97	0.00	
FTPI.12	F1-FN12 Main bag filter tail fan	-950.28	522.99	4.00	8.00	12	4	8	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97
FTPI.13	F1-FN13 Main bag filter tail fan	-940.76	530.18	4.00	8.00	12	4	8	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97
FTPI.14	F1-FN14 Main bag filter tail fan	-928.52	528.62	4.00	8.00	12	4	8	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97
FTPI.15	F1-FN15 Main bag filter tail fan	-921.20	519.03	4.00	8.00	12	4	8	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97
FTPI.16	FTPI EAF - stack bag filter (90 m)	-938.71	515.01	92.00	8.00	12	4	8	72.00	78.00	91.00	98.00	98.00	98.00	98.00	97.00	105.04	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	57.00	63.00	70.00	76.00	83.00	83.00	83.00	82.00	90.00	90.00	
FTPI.21	FTPI.21 MHS - stack bag filter (90 m)	-791.74	633.26	90.00	8.00	12	4	8	66.00	72.00	79.00	85.00	92.00	92.00	92.00	91.00	99.04	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	51.00	57.00	64.00	70.00	77.00	77.00	77.00	77.00	76.00	84.00	
FTPI.22	F2-FN01 Auxiliary line trail fan	-797.77	628.70	2.00	8.00	12	4	8	74.00	80.00	87.00	93.00	101.00	103.00	103.00	102.00	99.00	108.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.00	80.00	87.00	93.00	101.00	103.00	103.00	102.00	99.00	108.97
FTPI.22	F2-FN02 Auxiliary line trail fan	-793.91	640.36	2.00	8.00	12	4	8	74.00	80.00	87.00	93.00	101.00	103.00	103.00	102.00	99.00	108.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.00	80.00	87.00	93.00	101.00	103.00	103.00	102.00	99.00	108.97
FTPI.01	F1-FN01 Primary bag filter tail fan	-773.06	505.18	3.00	8.00	12	4	8	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97
FTPI.02	F1-FN02 Primary bag filter tail fan	-763.56	500.61	3.00	8.00	12	4	8	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97
FTPI.03	F1-FN03 Primary bag filter tail fan	-771.59	496.07	3.00	8.00	12	4	8	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.00	82.00	89.00	95.00	103.00	105.00	105.00	104.00	101.00	110.97
FTPI.25	F2-FN25 MHS - RH booster	-700.37	708.51	2.00	8.00	12	4	8	62.00	74.00	84.00	93.00	97.00	99.00	97.00	95.00	104.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62.00	74.00	84.00	93.00	97.00	99.00	99.00	97.00	95.00	104.96	
HAG2122	HAG2122 Water rec. pumps (1+1)	-738.74	515.41	1.50	8.00	12	4	8	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	95.00	93.00	91.00	100.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	95.00	93.00	91.00	100.96	
LAC21	LAC21-23 Feedwater pumps (2+1) (bulging)	-705.34	692.70	1.50	8.00	12	4	8	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	93.00	91.00	100.96	12.00	17.00	20.00	25.00	36.00	42.00	47.00	47.00	47.00	47.00	46.00	53.00	60.00	64.00	67.00	70.00	73.00	76.00	79.00	82.00	85.00	
LB10	10LB10 WHR unit vent. (for start up)	-739.31	521.90	15.00	8.00	--	--	--	77.00	83.00	92.00	99.00	104.00	104.00	104.00	104.00	110.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.00	83.00	92.00	99.00	104.00	104.00	104.00	101.00	95.00	110.04	
HU10	10HU10 Dust bowl	-749.58	525.15	2.00	8.00	12	4	8	59.00	65.00	77.00	88.00	92.00	95.00	95.00	91.00	70.00	110.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.00	65.00	77.00	88.00	92.00	95.00	95.00	91.00	70.00	99.97	
SVP.041	SVP tower level 18.8 (outside)	-693.35	684.68	20.30	8.00	12	4	8	75.00	80.00	85.00	89.00	93.00	94.00	92.00	91.00	89.00	99.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75.00	80.00	85.00	89.00	93.00	94.00	92.00	91.00	89.00	99.73	
SME.001	HMS Vibrofeeders (24 st)	-668.64	579.79	8.50	8.00	0.6	0.2	0.4	8.00	90.00	100.00	106.00	105.00	101.00	95.00	90.00	89.00	11.00	3.00	8.00	13.00	18.00	29.00	35.00	40.00	40.00	40.00	40.00	77.00	82.00	87.00	88.00	76.00	66.00	58.00	50.00	49.00	91.42	
SME.3.01	HMS Vibrofeeders (15 st)	-703.53	709.82	34.00	8.00	0.6	0.2	0.4	78.00	88.00	98.00	104.00	103.00	99.00	93.00	88.00	87.00	10.00	3.00	8.00	13.00	18.00	29.00	35.00	40.00	40.00	40.00	40.00	75.00	80.00	85.00	86.00	74.00	64.00	56.00	48.00	47.00	89.42	
WTPB1	WTP blow er 1	-131.55	777.14	3.00	8.00	12	4	8	52.00	58.00	70.00	81.00	85.00	88.00	88.00	84.00	72.00	92.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.00	58.00	70.00	81.00	85.00	88.00	88.00	84.00	72.00	92.97	
LAC23	10LAC21-23 Feedwater pumps (2+1) (bulging)	-751.88	491.94	1.50	8.00	12	4	8	58.00	70.00	80.00	89.00	93.00	95.00	95.00	93.00	91.00	100.96	12.00	17.00	20.00	25.00	36.00	42.00	47.00	47.00	46.00	53.00	60.00	64.00									

Lijnbronnen EAF

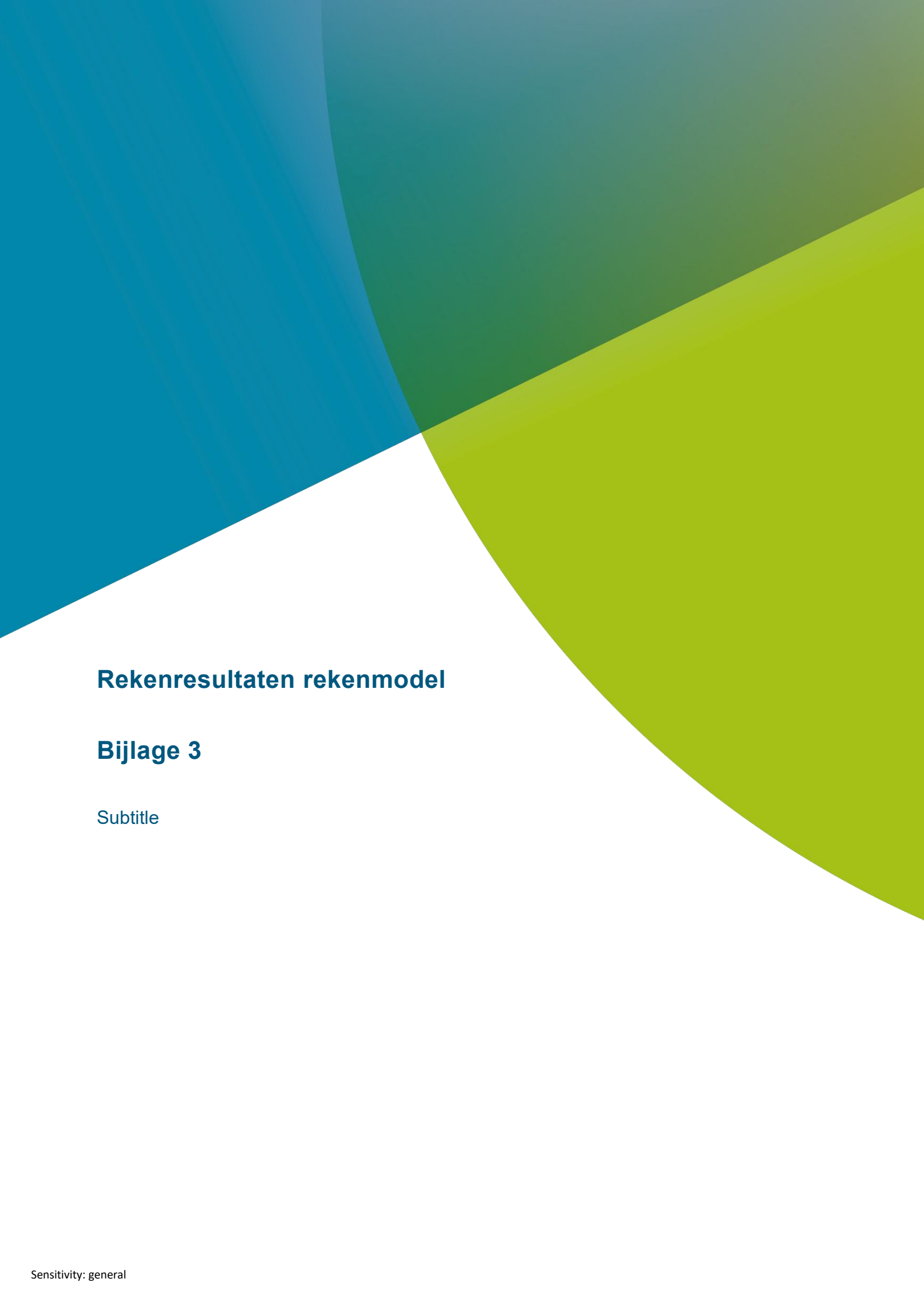
	Omschrijving	Soort bron	X1	Y1	Hoogte1	Maalveld1	Xn	Yn	Hoogten	Maalveldn	Lengte	Pb(u)(dag)	Pb(u)(avond)	Pb(u)(nacht)	Max Afstand	Aantal puntbronnen	Lwr. 31	Lwr. 63	Lwr. 125	Lwr. 250	Lwr. 500	Lwr. 1k	Lwr. 2k	Lwr. 4k	Lwr. 8k	Lwr. Tot	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Tot																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
EAF B1	EAF: Scrap transport conveyor	L	-611.23	532.51	5,00	8,00	-682.84	553.28	5,00	8,00	74.58	12	4	8	10,00	8	--	84,00	99,00	102,00	107,00	108,00	108,00	107,00	99,00	114,16	0,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	--	79,00	84,00	87,00	92,00	93,00	93,00	92,00	84,00	98,16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
FTP d1	EAF: Air extraction duct to FTP-1	L	-719,53	546,10	65,00	8,00	-622,59	462,67	65,00	8,00	386,67	12	4	8	25,00	16	-10,60	10,50	55,30	57,70	45,00	25,00	16,30	13,10	-16,80	59,82	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-26,36	-2

Puntbronnen overige (rest)

Id	Omschrijving	Soort bron	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Pb(u)(dag)	Pb(u)(avond)	Pb(u)(nacht)	Lwr. 31	Lwr. 63	Lwr. 125	Lwr. 250	Lwr. 500	Lwr. 1k	Lwr. 2k	Lwr. 4k	Lwr. 8k	Lwr. Tot	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Tot
R_MISC1	REST_Miscellaneous1	P	-88,19	1011,85	10,00	8,00	12	4	8	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03
R_MISC2	REST_Miscellaneous2	P	-15,95	918,08	10,00	8,00	12	4	8	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03
R_MISC4	REST_Miscellaneous4	P	-568,12	691,65	10,00	8,00	12	4	8	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03
R_MISC3	REST_Miscellaneous3	P	-566,04	454,81	10,00	8,00	12	4	8	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03
BRQPL	Briquetting Plant puntbron	P	-358,23	347,90	9,80	8,00	12	--	--	0,00	87,00	92,00	97,00	100,00	94,00	86,00	75,00	75,00	103,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87,00	92,00	97,00	100,00	94,00	86,00	75,00	75,00	103,03
CO2_FISCAL	Carbon dioxide fiscal metering station	P	-485,12	-171,52	10,00	8,00	12	4	8	--	85,00	83,00	88,00	91,00	85,00	77,00	66,00	66,00	94,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	85,00	83,00	88,00	91,00	85,00	77,00	66,00	66,00	94,44
OXPRESRED	Oxygen pressure reducing station	P	-525,68	595,24	1,50	8,00	12	4	8	--	86,00	91,00	96,00	99,00	93,00	85,00	74,00	74,00	102,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	86,00	91,00	96,00	99,00	93,00	85,00	74,00	74,00	102,03
HYPRESRED	Hydrogen pressure reducing station	P	166,27	1107,98	1,50	8,00	12	4	8	--	82,00	87,00	92,00	95,00	89,00	81,00	70,00	70,00	98,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	82,00	87,00	92,00	95,00	89,00	81,00	70,00	70,00	98,03	
STRPRESRED	Steam pressure reducing station	P	-564,13	761,51	1,50	8,00	12	4	8	--	86,00	91,00	96,00	99,00	93,00	85,00	74,00	74,00	102,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	86,00	91,00	96,00	99,00	93,00	85,00	74,00	74,00	102,03	
NCPRESRED	Natural Gas pressure reducing station	P	-693,46	209,70	1,50	8,00	12	4	8	--	82,00	87,00	92,00	95,00	89,00	81,00	70,00	70,00	98,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	82,00	87,00	92,00	95,00	89,00	81,00	70,00	70,00	98,03	
BRWTRPLMP1	Brackish water pump 1	P	279,10	415,02	1,50	4,00	12	4	8	--	78,00	83,00	88,00	91,00	85,00	77,00	66,00	66,00	94,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	78,00	83,00	88,00	91,00	85,00	77,00	66,00	66,00	94,03	
BRWTRPLMP2	Brackish water pump 2	P	279,01	413,56	1,50	4,00	12	4	8	--	78,00	83,00	88,00	91,00	85,00	77,00	66,00	66,00	94,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	78,00	83,00	88,00	91,00	85,00	77,00	66,00	66,00	94,03	
HV/S34TR1	HV/S34 transformers - transformator 1	P	-203,03	836,97	5,00	8,00	12	4	8	--	77,00	87,00	84,00	84,00	85,00	80,00	73,00	63,00	91,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	77,00	87,00	84,00	84,00	85,00	80,00	73,00	63,00	91,74	
HV/S34TR2	HV/S34 transformers - transformator 2	P	-197,03	827,30	5,00	8,00	12	4	8	--	77,00	87,00	84,00	84,00	85,00	80,00	73,00	63,00	91,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	77,00	87,00	84,00	84,00	85,00	80,00	73,00	63,00	91,74	
HV/S34TR3	HV/S34 transformers - transformator 3	P	-190,49	819,44	5,00	8,00	12	4	8	--	77,00	87,00	84,00	84,00	85,00	80,00	73,00	63,00	91,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	77,00	87,00	84,00	84,00	85,00	80,00	73,00	63,00	91,74	
TRANSDRP1	Transformers DRP - transformator 1	P	-286,15	776,17	5,00	8,00	12	4	8	--	66,00	76,00	72,00	71,00	74,00	67,00	56,00	45,00	80,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	66,00	76,00	72,00	71,00	74,00	67,00	56,00	45,00	80,12	
TRANSDRP2	Transformers DRP - transformator 2	P	-280,70	768,68	5,00	8,00	12	4	8	--	66,00	76,00	72,00	71,00	74,00	67,00	56,00	45,00	80,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	66,00	76,00	72,00	71,00	74,00	67,00	56,00	45,00	80,12	
TRANSDRP3	Transformers DRP - transformator 3	P	-275,30	761,03	5,00	8,00	12	4	8	--	66,00	76,00	72,00	71,00	74,00	67,00	56,00	45,00	80,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	66,00	76,00	72,00	71,00	74,00	67,00	56,00	45,00	80,12	
R_MISC5	REST_Miscellaneous5	P	-609,59	683,35	10,00	8,00	12	4	8	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03
R_MISC6	REST_Miscellaneous6	P	-717,27	704,38	10,00	8,00	12	4	8	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03
R_MISC8	REST_Miscellaneous8	P	-674,50	447,98	10,00	8,00	12	4	8	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03
R_MISC7	REST_Miscellaneous7	P	-779,11	492,72	10,00	8,00	12	4	8	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00	93,00	98,00	101,00	95,00	87,00	76,00	76,00	104,03
COS_CO2MR	COS Location Compression	P	-286,93	791,32	9,80	8,00	12	4	8	95,00	95,00	100,00	103,00	100,00	94,00	85,00	76,00	76,00	106,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,00	95,00	100,00	103,00	100,00	94,00	85,00	76,00	76,00	106,92	
COS_DEHYDR	COS Location Dehydration	P	-254,65	772,92	9,80	8,00	12	4	8	61,00	61,00	71,00	83,00	92,00	88,00	93,00	84,00	84,00	100,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,00	61,00	71,00	83,00	92,00	88,00	93,00	84,00	84,00	100,25	
COS_DESULP	COS Location Desulphurization	P	-282,51	813,77	9,80	8,00	12	4	8	0,00	63,00	75,00	87,00	96,00	102,00	97,00	88,00	88,00	104,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,00	75,00	87,00	96,00	102,00	97,00	88,00	88,00	104,26
COS_SUBST	COS Location Substation	P	-294,64	829,32	9,80	8,00	12	4	8	0,00	71,00	81,00	77,00	76,00	79,00	72,00	61,00	50,00	85,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71,00	81,00	77,00	76,00	79,00	72,00	61,00	50,00	85,12
SOP4_DAKa	SOP4 - afstraling dak	P	159,13	1323,27	20,10	8,00	12	4	1,28	--	72,00	78,00	84,00	77,00	69,00	57,00	53,00	39,00	85,90	0,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	--	66,00	72,00	78,00	71,00	63,00	51,00	47,00	33,00	79,90	
SOP4_DAKb	SOP4 - afstraling dak	P	256,49	1322,85	20,10	8,00	12	4	1,28	--	72,00	78,00	84,00	77,00	69,00	57,00	53,00	39,00	85,90	0,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	--	66,00	72,00	78,00	71,00	63,00	51,00	47,00	33,00	79,90	
SOP4_DAKc	SOP4 - afstraling dak	P	159,55	1279,58	20,10	8,00	12	4	1,28	--	72,00	78,00	84,00	77,00	69,00	57,00	53,00	39,00	85,90	0,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	--	66,00	72,00	78,00	71,00	63,00	51,00	47,00	33,00	79,90	
SOP4_DAKd	SOP4 - afstraling dak	P	258,15	1280,00	20,10	8,00	12	4	1,28	--	72,00	78,00	84,00	77,00	69,00	57,00	53,00	39,00	85,90	0,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	--	66,00	72,00	78,00	71,00	63,00	51,00	47,00	33,00	79,90	
SOP4_GV_Na	SOP4 - afstraling gevel Noord	P	145,34	1351,16	13,34	8,00	12	4	1,28	--	71,00	77,00	82,00	88,00	89,00	85,00	77,00	68,00	93,05	0,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	--	65,00	71,00	76,00	82,00	83,00	79,00	71,00	62,00	87,05	
SOP4_GV_Nb	SOP4 - afstraling gevel Noord	P	185,83	1350,73	13,34	8,00	12	4	1,28	--	71,00	77,00	82,00	88,00	89,00	85,00	77,00	68,00	93,05	0,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	--	65,00	71,00	76,00	82,00	83,00	79,00	71,00	62,00	87,05	
SOP4_GV_Nd	SOP4 - afstraling gevel Noord	P	160,89	1349,75	13,34	8,00	12	4	1,28	--	71,00	77,00	82,00	88,00	89,00	85,00	77,00	68,00	93,05	0,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	--	65,00	71,00	76,00	82,00	83,00	79,00	71,00	62,00	87,05	
SOP4_GV_Za	SOP4 - afstraling gevel Zuid	P	142,28	1245,13	1																																	

Lijnbronnen overige (rest)

Id	Omschrijving	X1	Y1	Hoogte1	Maalveid1	Xn	Yn	Hoogten	Maalveidn	Lengte	Pb(u)(dag)	Pb(u)(avond)	Pb(u)(nacht)	Max Afstand	Aantal puntbronnen	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Tot	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Tot
CONV_AUX1	Conveyor belt RefA-GRP transportband pellet	-365,56	668,54	45,00	8,00	-812,60	-115,88	5,00	8,00	1063,30	12	4	8	10,00	107	58,00	60,00	62,00	65,00	69,00	72,00	71,00	73,00	52,00	77,98	-30,27	-30,27	-30,27	-30,27	-30,27	-30,27	-30,27	-30,27	-30,27	88,27	90,27	92,27	95,27	99,27	102,27	101,27	103,27	82,27	108,25
CONV_AUX2	Conveyor belt aux. Additives 1 to EAF	-431,53	588,24	30,00	8,00	-425,82	838,67	20,00	8,00	317,97	12	4	8	10,00	32	58,00	60,00	62,00	65,00	69,00	72,00	71,00	73,00	52,00	77,98	-25,03	-25,03	-25,03	-25,03	-25,03	-25,03	-25,03	-25,03	-25,03	83,03	85,03	87,03	90,03	94,03	97,03	96,03	98,03	77,03	103,91
CONV_AUX2	Conveyor belt aux. Additives 2 to EAF	-627,10	566,94	30,00	8,00	-575,41	849,48	20,00	8,00	296,66	12	4	8	10,00	30	58,00	60,00	62,00	65,00	69,00	72,00	71,00	73,00	52,00	77,98	-34,72	-34,72	-34,72	-34,72	-34,72	-34,72	-34,72	-34,72	-34,72	82,72	84,72	86,72	89,72	93,72	96,72	95,72	97,72	76,72	102,70
PFPING1	Piping Bridges1	-113,35	828,19	10,00	8,00	-575,14	620,12	10,00	8,00	595,02	12	4	8	10,00	60	0,00	53,35	62,35	68,35	72,35	75,35	70,35	61,35	61,35	78,68	0,00	-27,75	-27,75	-27,75	-27,75	-27,75	-27,75	-27,75	-27,75	0,00	81,10	90,10	96,10	100,10	103,10	98,10	89,10	89,10	106,43
PFPING2	Piping Bridges2	-465,05	618,55	10,00	8,00	-541,66	641,51	10,00	8,00	79,98	12	4	8	10,00	8	0,00	53,35	62,35	68,35	72,35	75,35	70,35	61,35	61,35	78,68	0,00	-19,06	-19,06	-19,06	-19,06	-19,06	-19,06	-19,06	-19,06	0,00	72,41	81,41	87,41	91,41	94,41	89,41	80,41	80,41	97,74
PFPING3	Piping Bridges3	-158,42	840,87	10,00	8,00	-178,25	939,32	10,00	8,00	181,79	12	4	8	10,00	19	0,00	53,35	62,35	68,35	72,35	75,35	70,35	61,35	61,35	78,68	0,00	-22,63	-22,63	-22,63	-22,63	-22,63	-22,63	-22,63	-22,63	0,00	75,98	84,98	90,98	94,98	97,98	92,98	83,98	83,98	101,31
PFPING4	Piping Bridges4	-223,82	891,23	10,00	8,00	-635,40	676,48	10,00	8,00	378,42	12	4	8	10,00	38	0,00	53,35	62,35	68,35	72,35	75,35	70,35	61,35	61,35	78,68	0,00	-25,78	-25,78	-25,78	-25,78	-25,78	-25,78	-25,78	-25,78	0,00	79,13	88,13	94,13	98,13	101,13	96,13	87,13	87,13	104,46
PFPING5	Piping Bridges5	-448,00	736,08	10,00	8,00	-405,73	672,96	10,00	8,00	75,97	12	4	8	10,00	8	0,00	53,35	62,35	68,35	72,35	75,35	70,35	61,35	61,35	78,68	0,00	-18,84	-18,84	-18,84	-18,84	-18,84	-18,84	-18,84	-18,84	0,00	72,19	81,19	87,19	91,19	94,19	89,19	80,19	80,19	97,52
PFPING6	Piping Bridges6	-374,91	787,07	10,00	8,00	-327,37	719,72	10,00	8,00	82,44	12	4	8	10,00	9	0,00	53,35	62,35	68,35	72,35	75,35	70,35	61,35	61,35	78,68	0,00	-19,19	-19,19	-19,19	-19,19	-19,19	-19,19	-19,19	-19,19	0,00	72,54	81,54	87,54	91,54	94,54	89,54	80,54	80,54	97,87
PFPING7	Piping Bridges7	-636,60	637,01	10,00	8,00	-775,16	533,22	10,00	8,00	370,31	12	4	8	10,00	38	0,00	53,35	62,35	68,35	72,35	75,35	70,35	61,35	61,35	78,68	0,00	-25,69	-25,69	-25,69	-25,69	-25,69	-25,69	-25,69	-25,69	0,00	79,04	88,04	94,04	98,04	101,04	96,04	87,04	87,04	104,37
PFPING8	Piping Bridges8	-591,71	599,65	10,00	8,00	-661,85	578,48	10,00	8,00	72,62	12	4	8	10,00	8	0,00	53,35	62,35	68,35	72,35	75,35	70,35	61,35	61,35	78,68	0,00	-18,65	-18,65	-18,65	-18,65	-18,65	-18,65	-18,65	-18,65	0,00	72,00	81,00	87,00	91,00	94,00	89,00	80,00	80,00	97,33



Rekenresultaten rekenmodel

Bijlage 3

Subtitle

Tabel B3.1: Rekenresultaten GeoNoise 5.13 IJmond Module voor de referentiesituatie, HeraCless BBT transitiefase, HeraCless BBT+B transitiefase en HeraCless BBT+B operationele fase. Tevens zijn de onderlinge verschillen vermeld.

Nacht				Nieuw transport				Verschillen		
				2030REF	BBT	BBT+ (en maatregel 8 dB(A) breedbandig aan PA van de OSF)		Transitiefase BBT - 2030REF	Transitiefase BBT+B - 2030REF	Operationele fase BBT+B - 2030REF
Tata Steel geheel			Toetswaarde	HeraCless Max	HeraCless Max	HeraCless Max				
Identificatie	Omschrijving	Hoogte	nacht	nacht	nacht	nacht	Transitiefase	Transitiefase	Operatonele fase	
IP01_A	IP1: Reijndersweg / Bosweg	5		48,07	48,44	48,17	47,49	0,37	0,10	-0,58
IP02_A	IP2: Dorpsweide Wijk aan Zee	5	47,0	46,50	47,19	46,72	46,36	0,69	0,22	-0,14
IP03_A	IP3: Banjaert Wijk aan Zee	5		48,28	48,76	47,98	47,87	0,48	-0,30	-0,41
IP04_A	IP4: PWN terrein Kaagweg	5		40,96	41,19	40,53	40,33	0,23	-0,43	-0,63
IP05_A	IP5: PWN terrein PS II	5		38,68	39,04	38,66	38,58	0,36	-0,02	-0,10
IP06_A	IP6: Voorweg Heemskerkerduin	5	41	37,65	38,20	37,59	37,54	0,55	-0,06	-0,11
IP07_A	IP7: Voorweg Hondsboschweg	5		39,10	39,39	39,07	39,05	0,29	-0,03	-0,05
IP08_A	IP8: Creutzberglaan	5	44	40,83	40,98	40,74	40,72	0,15	-0,09	-0,11
IP09_A	IP9: Zeestraat	5	45	43,40	43,85	43,50	43,48	0,45	0,10	0,08
IP11_A	IP11: Wenckebachstraat / Koningsweg	5	41	40,73	41,26	40,80	40,68	0,53	0,07	-0,05
IP12_A	IP12: Pontplein IJmuiden	5		40,71	40,92	40,48	40,17	0,21	-0,23	-0,54
IP13_A	IP13: Kanaaldijk (midden) IJmuiden	5		45,27	45,08	44,92	44,78	-0,19	-0,35	-0,49
IP14_A	IP14: Kanaaldijk (Zuidersluis) IJmuiden	5	48,0	47,48	47,46	47,35	47,10	-0,02	-0,13	-0,38
IP16_A	IP16: Middenluis Westbrug	5		50,16	50,13	50,05	49,66	-0,03	-0,11	-0,50
MTG19_A	MTG WaZ; hoek Ogtropweg	5		44,77	45,00	44,63	43,75	0,23	-0,14	-1,02
IP15a_A	IP15a: IJmuidersstraatweg (PNH)	5	44	43,31	43,40	43,16	42,99	0,09	-0,15	-0,32
IP08m_A	IP8: Creutzberglaan (meetpunt)	5		40,82	41,03	40,77	40,74	0,21	-0,05	-0,08
IP10_A	IP10: Laurens Baecklaan	5		39,96	40,36	39,99	39,88	0,40	0,03	-0,08
IP14m_A	IP14: Kanaaldijk (Meetpunt) IJmuiden	5		48,88	48,64	48,56	48,32	-0,24	-0,32	-0,56
IP02m_A	IP2m: Dorpsweide Wijk aan Zee (meetpunt)	14		48,14	48,71	48,30	47,81	0,57	0,16	-0,33
Legenda										
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ in dB(A)										
Kleurcode	Omschrijving/betekenis									
	Voldoet aan vergunningswaarde [kolom toetswaarde]									
	Voldoet (nog) niet aan vergunningswaarde [kolom toetswaarde]									
Verschillen										
Kleurcode	Omschrijving/betekenis									
	Afname ten opzichte van de referentiewaarde 2030REF									
	Toename ten opzichte van de referentiewaarde 2030REF									