

Bijlage 7 : Toetsing Best Available Techniques

BBT referentie document 'Op- en overslag bulkgoederen'

Opslag van vloeistoffen en vloeibaar gemaakte gassen (5.1)

Tanks (5.1.1)

Algemene principes voor de preventie en reductie van emissies (5.1.1.1)

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Tank ontwerp	Bij het ontwerp van tanks rekening houden met: - de fysisch-chemische eigenschappen van het op te slaan product - de werkwijze van de opslag, het benodigde instrumentatieniveau, het aantal operators, en hun werkbelasting - de wijze waarop operators geïnformeerd worden over afwijkingen van de normale procescondities (alarmen) - de wijze waarop de opslag beschermd wordt tegen afwijkingen van de normale procescondities (veiligheidsinstructies, vergrendelingsystemen, overdrukbeveiligingen, lekdetectie- en beheersing, etc.) - de te hanteren voorzieningen, rekening houdend met elders opgedane ervaringen (constructie materiaal, kwaliteit, etc.) - de te implementeren onderhouds- en inspectieplannen en de wijze waarop onderhouds- en inspectiewerk vereenvoudigd kan worden (toegankelijkheid, ontwerp, etc.) - de wijze waarop wordt omgegaan met noodsituaties (afstanden tot andere tanks, gebouwen en inrichtingsgrenzen, brandbescherming, toegankelijkheid voor hulpdiensten)	Wel	Zie § 4.3.2 uit MER voor informatie over het ontwerp van de tanks, geïntegreerde alarmen, beveiligingen. Voor de bedrijfsvoering wordt een volledig gecertificeerd kwaliteitszorgsysteem op basis van ISO 9000 ontwikkeld. Verder wordt o.a. een veiligheidsbeheerssysteem (Safety Management Systeem), een onderhoudsprogramma, een brandveiligheidsplan en een inspectie- (o.a. LDAR) en registratiesysteem opgesteld.
Inspectie en onderhoud	Gebruik maken van een instrument om pro-actieve onderhoudsplannen en op risico gebaseerde inspectieplannen te beschrijven, b.v. de 'risk and reliability based maintenance approach'	Wel	Wordt opgenomen in het onderhoudsprogramma (o.a. LDAR). Tevens is een inspectie- en registratieprogramma aanwezig.
Locatie en uitvoering	De beoogde locatie dient buiten beschermde gebieden te zijn gelegen. Uitvoering van tanks bij voorkeur bovengronds, operationeel bij, of vrijwel op, atmosferische druk.	Wel	BTT is gelegen buiten beschermde gebieden. Opslag in atmosferische bovengrondse verticale tanks op betonplaat met paalfundering.
Tank kleur	Voor bovengrondse tanks met vluchtige stoffen is BBT het toepassen van een tank kleur die minimaal 70 % van de licht - en thermische straling reflecteert.	Wel	Alle tanks voor opslag van vluchtige stoffen zijn uitwendig wit uitgevoerd, zodat er te allen tijde een minimale reflectie van 70 % van het licht is.

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Minimaliseren van tank-emissies	Minimaliseren van de emissies die ontstaan bij op- en overslag en een negatief milieueffect hebben.	Wel	Tanks voor de opslag van vluchtige stoffen met een dampspanning ≥ 1 kPa zijn uitgerust met een intern drijvend dak met mechanische wandafsluiting (liquid mounted mechanical shoe seal). Voorts minimalisatie van het aantal daklandingen per jaar. In geval van een daklanding worden alle dampresten naar de VRU afgevoerd. Daarnaast wordt een LDAR-programma, troegespitst op de locatie, geïmplementeerd ter beperking van diffuse emissies.
VOS emissies monitoren	Regelmatig berekenen van VOS emissies, met de mogelijkheid om het rekenmodel incidenteel te valideren door middel van metingen.	Wel	BTT gebruikt voor het monitoren van de emissies, die het gevolg zijn van de op- en overslag, het op terminalactiviteiten toegespitste programma Caruso. Dit programma is specifiek voor de VOTOB-bedrijven ontwikkeld op basis van het Handboek emissiefactoren ("Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag", RIVM/MNP, maart 2004)
Specifieke systemen	Gebruik maken van een specifiek opslagsysteem bij producten die voor een langere tijd worden opgeslagen.	N.v.t.	---

Tank Specificaties (5.1.1.2)

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Vast dak	Voor de opslag van brandbare en andere vloeistoffen wordt gebruik gemaakt van tanks met vaste daken.	Wel	Bij BTT worden alleen tanks gebouwd voorzien van een vast dak.
	Voor de opslag van vluchtige stoffen die behoren tot de categorie toxisch (T) of, zeer toxisch (T+) of, kankerverwekkend, mutageen en voortplantingsgiftig (CMR) in een tank met vast dak is het toepassen van een dampbehandeling BBT. BBT voor andere stoffen is of het toepassen van een dampbehandeling of het installeren van een intern drijvend dek. Zowel een drijvend dek met direct contact, als een drijvend dek zonder contact zijn BBT.	Wel	Tanks voor de opslag van vluchtige stoffen met een dampspanning ≥ 1 kPa zijn uitgerust met een intern drijvend dek met mechanische wandafsluiting. Voorts is er sprake van dampverwerking binnen de inrichting (VRU/CatOx).
	De BBT-gerelateerde emissiereductie voor een grote tank is minimaal 97 % t.o.v. een tank met vast dak zonder maatregelen. Dit kan bij een tank met een vast dak en intern drijvend dek worden bereikt door te zorgen voor een opening van minder dan 3.2 mm tussen het dak en de tankwand over tenminste 95 % van de omtrek met gebruikmaking van een afdichting van het type 'liquid mounted, mechanical shoe seals'.	Wel	Voor vluchtige stoffen wordt gebruik gemaakt van tanks met inwendig drijvend dek. Wandafdichting uitgevoerd in de vorm van 'liquid mounted mechanical shoe seals', waardoor er sprake is van minimalisatie van emissies en brandrisico's.

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
	De keuze van dampbehandelingstechnologie is gebaseerd op criteria als aard van opgeslagen producten, klimatologische omstandigheden, kosten, kwantiteit van de rest emissie, e.d. Deze keuze dient per geval te worden genomen. De BBT-gerelateerde emissiereductie is minimaal 98 % t.o.v. een tank met vast dak zonder maatregelen.	Wel	Met de geplande technologie (IDD-tanks in combinatie met VRU's of VRU met CatOx) wordt minimaal een emissiereductie verkregen van 99 % t.o.v. tanks met een vast dak zonder maatregelen.
	Bij de opslag van vloeistoffen met een hoog gehalte aan deeltjes (b.v. ruwe olie) is BBT het mengen van het product om zo te vermijden dat een depositie optreedt die een bijkomende reinigingsstap zou vereisen.	Wel	Ruwe olie wordt niet in opslag genomen. Voorts kunnen in voorkomende gevallen producten worden gehomogeniseerd om eenduidige product samenstelling te verkrijgen. Homogeniseren/mengen gebeurt door het rondpompen van producten. Mogelijk worden tanks, in het kader van de detail-engineering, alsnog van side entry mixers voorzien.

Preventie van incidenten en (grote) ongevallen (5.1.1.3)

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Veiligheid en risicobeheer	Alle noodzakelijke maatregelen dienen te worden getroffen om grootschalige incidenten te voorkomen en mogelijke gevolgen ervan te minimaliseren. Bij grootschalige opslag zijn veiligheidsrapport, bedrijfsnoodplan en actueel inzicht in de aanwezige stoffen noodzakelijk. Voor het voorkomen van incidenten dient een veiligheidsmanagement systeem te worden toegepast.	Wel	BTT valt onder de werking van BRZO'99. BTT beschikt over een volledig Veiligheidsbeheersysteem (Safety Management Systeem), conform de daarvoor geldende richtlijnen. Tevens zijn een VR en een brandveiligheidsplan aanwezig en wordt een actuele registratie van de binnen de inrichting aanwezige stoffen en producten gevoerd.
Operationele procedures en opleiding	BBT is het implementeren van gepaste organisatorische maatregelen. Verder dient te worden voorzien in opleidingsmogelijkheden en instructies voor het personeel met het oog op een veilige en verantwoorde uitbating van de installatie.	Wel	De handelingen binnen de inrichting zijn met name proces- en kwaliteitsgestuurd. Voor de bedrijfsvoering is dan ook voorzien in een volledige gecertificeerd kwaliteitszorgsysteem op basis van ISO 9000. De nieuwe processen binnen de inrichting zullen in dit zorgsysteem worden verankerd en eveneens voor certificering aan een daartoe erkende instelling worden voorgelegd. Het opleiden van personeel en het registreren van die opleidingen (o.a. detecteren van waterverontreiniging met specifieke detectie apparatuur) maakt deel uit van het zorgsysteem van BTT.

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Lekkage als gevolg van corrosie en/of erosie	BBT voor het voorkomen van corrosie is door: - constructiematerialen te selecteren die resistent zijn tegen de opgeslagen producten; - gebruik te maken van aangepaste constructiemethoden; - te voorkomen dat regen- en/of grondwater in de tank dringt, en zonodig het water dat in de tank is geaccumuleerd, te verwijderen; - regenwater beheer toe te passen bij de drainage van de inkuiping; - preventief onderhoud uit te voeren; - waar van toepassing, corrosie inhibitoren toe te voegen, of kathodische bescherming aan te brengen.	Wel	Er wordt gebruik gemaakt van corrosie bestendige materialen, die al dan niet worden gecoat. Ten opzichte van de voor de tank berekende wanddikte, wordt aanvullend een corrosie toeslag van 1 mm voor de gehele tank toegepast. Voorts worden de tanks beschermd tegen het intreden van hemel- en/of grondwater en wordt zorggedragen voor een adequate afvoer van hemelwater vanuit de tankputten. Er wordt een preventief onderhoudsprogramma uitgewerkt ook met het oog op preventie van diffuse emissies (LDAR). Erosie onder de tankbodem wordt voorkomen door de betonnen plaat op paalfundering.
Operationele procedures en instrumenten om overvullen te voorkomen	Bedrijfsprocedures implementeren en onderhouden, b.v. door middel van beheerssystemen, om er zo voor te zorgen dat: - instrumentatie geïnstalleerd is voorzien van alarminstellingen (hoog niveau of hoge druk alarmsignalen) en/of kleppen die automatisch afsluiten; - werkinstructies worden nageleefd om overvulling van tanks te voorkomen; - voorafgaand aan vullen voldoende ruimte in de tank beschikbaar is om in geval van een batch vulling de beoogde hoeveelheid te kunnen bevatten.	Wel	De benodigde instrumentatie wordt, conform PGS 29, bij de bouw geïnstalleerd. Voorts maken werk-instructies toegespitst op het laden en lossen standaard onderdeel uit van het kwaliteitzorg-systeem. Alle systemen worden uitgevoerd op SIL 2 niveau. De vullingsgraad van tanks wordt continue gemeten en geregistreerd. Voorafgaand aan vulling is zodoende altijd bekend of er voldoende ruimte voor betreffende batch beschikbaar is.
Instrumentatie en automatisering t.b.v. lekdetectie	Het toepassen van een lekdetectie bij opslagtanks die vloeistoffen bevatten en potentieel bodemverontreinigend zijn.	Wel	Opslag vindt plaats in tanks, die vloeistofdicht en met lekdetectie zijn uitgevoerd, conform de BoBo-richtlijn. Bij BTT wordt continue controle op de bodemdrains onder de tanks ingevoerd.
Risico van emissies naar de bodem onder de tank.	Voor bovengrondse tanks een 'verwaarloosbaar risiconiveau' op bodemverontreiniging bereiken door middel van bodem en bodem/wand connecties. In sommige gevallen volstaat een 'aanvaardbaar risiconiveau'.	Wel	Voor de veranderingen binnen de inrichting worden nieuwe bodembeschermende voorzieningen gerealiseerd, waardoor sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico (bodemrisiconiveau A). Voorts wordt onder de stalen tankbodem gebruik gemaakt van betonnen, op palen gefundeerde bodemplaten, waardoor een onstabiele bodem onder de opslagtanks volledig wordt uitgesloten (reductie faalkans instantaan falen). De bodemwandconnecties zijn volgelaste verbinden die aan de hoogste controle eisen voldoen.

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Bodem- bescherming rond opslag- tanks - productopvang	Bovengrondse tanks voor de opslag van bodembedreigende stoffen moeten voorzien zijn van een secundair opvangsysteem in de vorm van een tankput c.q. inkuiping. In het kader van BAT kan voor de constructie gebruik worden gemaakt van (een combinatie) van folie, kleimatten, asfalt of betonnen verharding.	Wel	Alle bovengrondse tanks zijn geplaatst in tankputten. De tankputten zijn vloestofdicht uitgevoerd en zodanig uitgerust dat directe uitstroom van producten/of hemelwater niet mogelijk is. Constructie en berekening vindt plaats conform PGS 29.
	Toepassen van een risico-gebaseerde benadering voor bestaande tanks in een inkuiping, om zodoende te bepalen welke barrière het best kan worden gebruikt.	Wel	Eerder gebruikte tanks worden herkeurd en, in geval van geschiktheid geplaatst (hergebruikt), in de tankputten. Voor de opslag van gevaarlijke stoffen worden geen bestaande tanks ingezet/hergebruikt.
Brandbare gebieden en ontstekings- bronnen	Explosieve gasmengsels kunnen door de volgende maatregelen worden voorkomen: - voorkomen van een damp/lucht mengsel boven de opgeslagen vloeistof, bijv. door het toepassen van een drijvend dek; - verlagen van de hoeveelheid zuurstof boven de opgeslagen vloeistof. Dit kan door zuurstof te vervangen door inert gas (blanketing); - voorkomen dat het gas/lucht mengsel de explosiegrens bereikt, door het op een veilige temperatuur op te slaan.	Wel	De vorming van verzadigde damp/lucht mengsels wordt voorkomen door klasse 1/2 stoffen (dampspanning ≥ 1 kPa) op te slaan in tanks voorzien van inwendig drijvend dek met mechanische wandafdichting. De opslagtanks zijn daarnaast voorzien van dubbel uitgevoerde druk-vacuüm vents. Door klasse 1/2 stoffen op te slaan op een temperatuur gelegen onder het vlampunt wordt bovendien de vorming van extra damp/lucht mengsel voorkomen (geen verwarmde opslag klasse 1 / 2 stoffen).
Brand- bescherming	Implementatie van brandbeschermingsmaatregelen is situatie afhankelijk. Voorbeelden van mogelijke beschermende maatregelen zijn: - vuurbestendige bekleding of deklagen - brandmuren (alleen voor kleinere tanks) - water koelsystemen.	Wel	De inrichting beschikt over een brandveiligheidsplan dat in lijn is met de voorschriften uit de vigerende vergunningen. In het brandbeveiligingsplan is onder meer aandacht besteed aan brandbeschermende maatregelen. Daarnaast is voorzien in waterkoelsystemen (o.a. op alle tanks geschikt voor klasse 1 stoffen). Opgemerkt wordt dat het plan voor het bestaande deel van de inrichting is goedgekeurd door de brandweer. Ook de actualisatie ervan (nieuwe situatie) zal ter goedkeuring worden voorgelegd.
Brand- bestrijdings- middelen	Implementatie en keuze van brandblusapparatuur is situatie afhankelijk en moet worden afgestemd met de plaatselijk bevoegde brandweer.	Wel	De inrichting beschikt over een brandveiligheidsplan dat in lijn is met de voorschriften uit de vigerende vergunningen. In het brandveiligheidsplan is onder meer aandacht besteed aan de brandblusapparatuur. Aanpassingen in het brandveiligheidsplan worden afgestemd met de brandweer. De op strategische plaatsen opgestelde blusmonitoren zijn aangesloten op eigen bluswaterpompen en worden gevoed met havenwater, een niet-gelimiteerde watervoorraad.

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Opvangcapaciteit verontreinigde blusmiddelen	Voorzien in opvangcapaciteit van verontreinigde blusmiddelen. Toxische, carcinogene of schadelijke stoffen dienen volledig opgevangen te worden. Voor andere stoffen wordt per geval de benodigde opvangcapaciteit bepaald.	Wel	De inrichting beschikt over een brandveiligheidsplan. In het brandveiligheidsplan is onder meer aandacht besteed aan de opvangcapaciteit van verontreinigde blusmiddelen. De tankputten beschikken over een vrije inhoud die ruim voldoende is om het bluswater gedurende een aantal uur op te vangen.

Overslag van vloeistoffen en vloeibaar gemaakte gassen (5.2)

Algemene principes voor de preventie en reductie van emissies (5.2.1)

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Inspectie en onderhoud	Een instrument gebruiken gericht op planmatig pro-actief onderhoud, bijvoorbeeld via het ontwikkelen van op risico gebaseerde inspectieplannen	Wel	Al vernoemd bij 'algemene principes'. Een preventief onderhoudsplan wordt uitgewerkt.
Lekdetectie en reparatie programma	Toepassen van een LDAR (Lek Detectie en Reparatie) programma. Met focus op situaties waarbij emissies het meest waarschijnlijk zijn.	Wel	LDAR-programma wordt toegepast. De opslagtanks binnen de inrichting zijn allemaal voorzien van lekdetectie (voorkomen bodememissies). Voorts wordt zwaar ingezet op het voorkomen van emissies naar de lucht (dampverwerking/monitoring).
Minimaliseren van tank-emissies	Minimaliseren van de emissies die ontstaan bij op- en overslag en een negatief milieueffect hebben.	Wel	Er zijn en worden maatregelen getroffen om emissies te minimaliseren. Er is in dit kader sprake van IDD-tanks met mechanische wandafsluitingen, vacuüm-drukventielen en dampverwerking (VRU's of VRU/CatOx). Effectief wordt een reductie van > 99 % bereikt t.o.v. tanks met een vast dak.
Veiligheid en risicobeheer	Voor het voorkomen van incidenten dient een veiligheidsmanagement-systeem te worden toegepast.	Wel	De inrichting beschikt over een volledig Veiligheidsbeheerssysteem (Safety Management System), conform de daarvoor geldende richtlijnen.
Operationele procedures en training	BBT is het implementeren van gepaste organisatorische maatregelen. Verder dient te worden voorzien in opleidingsmogelijkheden en instructies voor het personeel met het oog op een veilige en verantwoorde uitbating van de installatie.	Wel	De handelingen binnen de inrichting zijn met name proces- en kwaliteitsgestuurd. Voor de bedrijfsvoering is dan ook voorzien in een volledige gecertificeerd kwaliteitszorgsysteem op basis van ISO 9000. De nieuwe processen binnen de inrichting zullen in dit zorgsysteem worden verankerd en eveneens voor certificering aan een daartoe erkende instelling worden voorgelegd. Het opleiden van personeel maakt deel uit van de standaard bedrijfsvoering. Opleidingen worden in dit kader geregistreerd.

Overwegingen overdracht- en verwerkingstechnieken (5.2.2)

Pijpleidingen (5.2.2.1)

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toetichting
Pijpleidingen	Bij nieuwe installaties dienen pijpleidingen bovengronds en gesloten uitgevoerd te worden. Bestaande ondergrondse pijpleidingen dienen gebruik te maken van een 'risico- en betrouwbaarheidsonderhoudsplan'.	Wel	De tankleidingen zijn bovengronds gelegen in leidingstraten. Waar dit niet mogelijk is vindt verdiepte aanleg in culverts (met rooster) plaats. De tankleidingen zijn volledig gesloten uitgevoerd. Er is geen sprake van bestaande ondergrondse pijpleidingen.
	Het aantal flenzen minimaliseren door deze te vervangen voor gelaste verbindingen. Hierbij rekening houdend met beperkingen die voortvloeien uit de onderhoudseisen van de installatie of de flexibiliteit van het transfer systeem.	Wel	In het kader van het minimaliseren van het aantal flenzen wordt bij de detailengineering maximaal ingestoken op lasverbindingen.
	BBT voor geboute flensverbindingen: - incidenteel openen van verbindingen voorkomen door het monteren van blinde flenzen; - gebruik maken van doppen en pluggen op 'open-ended lines' en niet van afsluiters; - waarborgen dat pakkingen op basis van de procestoepassing worden geselecteerd; - waarborgen dat de pakkingen correct zijn geïnstalleerd; - waarborgen dat de 'flange joint' is gemonteerd en correct wordt geladen; - toepassen van hoogwaardige pakkingen op plaatsen waar giftige, kankerverwekkende of andere gevaarlijke stoffen worden getransporteerd.	Wel	Het uitgangspunt is, daar waar mogelijk, gebruik te maken van lasverbindingen. In geval van flensverbindingen worden de als BBT aangemerkte aandachtspunten geïmplementeerd. Overigens worden verbindingen (las- en flensverbindingen) op regelmatige basis gecontroleerd en geïnspecteerd. Lassen worden 1 maal per 10 jaar gecontroleerd (niet-destructief) en flenzen tijdens normale line check up.
Corrosie	Interne corrosie van pijpleidingen voorkomen door: - constructiematerialen te selecteren die resistent zijn tegen de opgeslagen producten; - toepassen van aangepaste constructiemethoden; - toepassen van preventief onderhoud; - waar mogelijk, toepassen van interne coating of corrosie inhibitoren.	Wel	Dit wordt integraal meegenomen in de systeemuitleg van de inrichting.
	Externe corrosie van pijpleidingen voorkomen door, afhankelijk van de site-specifieke omstandigheden 1, 2 of 3 coatinglagen aan te brengen.	Wel	Tijdens de constructiefase worden ongeïsoleerde leidingen voorzien van 3 coatinglagen. Geïsoleerde leidingen worden voorzien van 1 coatinglaag.

Dampverwerking (5.2.2.2)

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Damp-verwerking	Toepassen van dampbalans- of dampverwerkingssysteem bij de belangrijkste emissies tijdens het laden en lossen vluchtige stoffen van en naar vrachtwagen, boten en schepen. De relevantie van de emissie hangt af van de samenstelling van de stof en de emissiehoeveelheid. Dit wordt per geval bekeken.	Wel	De inrichting beschikt over een dampverwerkingsinstallatie (VRU). Bij het beladen van schepen, railwagons en tanktrucks met stoffen met een dampspanning ≥ 1 kPa worden de vluchtige dampen naar de VRU gevoerd. In het kader van de MER is de combinatie VRU/CatOx onderzocht, waarmee zelfs een lagere emissie wordt bereikt. Deze variant heeft BTT opgenomen in haar voorkeursalternatief (en daarmee in de nieuw aangevraagde bedrijfssituatie).

Kleppen (5.2.2.3)

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Kleppen	BBT voor kleppen omvat: - keuze van pakkingmaterialen en constructies die geschikt zijn voor de toepassing; - controle (monitoring) richten op kleppen met het hoogste risico (bijv. regelkleppen met stijgende spindel die continu in werking zijn); - gebruik maken van roterende regelkleppen of toerentalgeregelde pompen i.p.v. regelkleppen met stijgende spindel; - bij transfer van toxische, kankerverwekkende, of andere schadelijke stoffen gebruik maken van membraanafsluiters, balgafsluiters of dubbelwandige afsluiters; - drukventielen terugvoeren naar het transfer of opslagsysteem, of naar een dampverwerkingsinstallatie.	Wel	Er wordt gebruik gemaakt van elektrisch/ luchtgedreven afsluiters en handbediende afsluiters met standaardwijzers en/of stijgende spindels. Tevens wordt gebruik gemaakt van pompen met toerental geregelde motoren. De drukventielen voeren terug naar opslagtanks; leidingen staan na verlading leeg. Binnen de inrichting wordt een LDAR-programma toegepast.

Pompen en compressoren (5.2.2.4)

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Installatie en onderhoud	Hoofdfactoren die deel uitmaken van BBT voor pompen en compressoren: - pomp of compressor goed vastmaken aan de grondplaat of het geraamte; - krachten op verbindingstukken lager houden dan aanbevolen door de producent; - aangepast ontwerp van het zuig-pijpleidingwerk om hydraulische onbalans te minimaliseren;	Wel	Er is sprake van standaard lay-out voor wat betreft instrumentatie, pompen en leidingwerk, waarbinnen de genoemde BBT-aspecten standaard zijn meegenomen. Onderhoud- en inspectiesystemen zijn verankerd binnen het kwaliteitszorgsysteem. Binnen dit

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
	- as en omhulsel afregelen volgens de specificaties van de producent; - afregelen van de koppeling tussen aandrijving en pomp of compressor volgens specificaties van de producent; - roterende onderdelen correct uitbalanceren; - effectief voorbewerken van pompen en compressoren voorafgaand aan opstart; - pompen en compressoren operationeel hebben binnen het door de producent aanbevolen prestatiebereik; - de netto positieve aanzuighoogte moet altijd hoger zijn dan de maximale capaciteit van de pomp of compressor; - regelmatig controleren en onderhouden van roterende onderdelen en afdichtingsystemen, in combinatie met een herstel- of een vervangingsprogramma.		systemen wordt eveneens standaard aandacht geschonken aan pompen en compressoren. Controle op afdichtingen zijn in het LDAR programma opgenomen.
Afdichting-systeem in pompen	Op procestoepassing afgestemde keuze van pompen en afsluitsystemen, bij voorkeur gebruikmakend van pompen die in technologisch opzicht ontworpen zijn om lekvrij te opereren.	Wel	De te installeren pompen met mechanical seals en afsluiters zijn geschikt voor de te transporteren stoffen.

Monstername verbindingen (5.2.2.5)

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Monstername (5.2.2.5)	Op monsternamepunten voor vluchtige stoffen dient gebruik gemaakt te worden van daarop toegespitste monstername apparatuur ('ram type sampling valve' of 'needle valve' i.c.m. 'block valve'). In geval van purging wordt een gesloten lijn bemonstering gezien als BBT.	Wel	Op monsternamepunten voor vluchtige stoffen wordt voorzien in monstername apparatuur in de vorm van needle valves en block valves.

BBT referentie document 'Afgas- en afvalwaterbehandeling in de chemische sector'

Algemene BBT (4.2)

Algemene BBT voor milieubeheer

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Algemeen milieubeheer	BBT is het implementeren en handhaven van een milieumanagementsysteem. De gehele inhoud van een milieumanagementsysteem is beschreven in sectie 2.1 van de BREF. Een milieumanagementsysteem kan het volgende omvatten: - een transparante hiërarchie van personeelsverantwoordelijkheid, waarbij de leidinggevendenden rechtstreeks aan het topmanagement rapporteren; - de opstelling en publicatie van een jaarlijks milieuvorslag; - de vaststelling van interne (locatie- of bedrijfsspecifieke); - milieudoelen, die regelmatig worden herzien en in het jaarverslag worden opgenomen; - het regelmatig verrichten van controles om naleving van de beginselen van het milieuzorgsysteem te waarborgen; - geregelde bewaking van de prestaties en de voortgang wat betreft de realisering van het beleid gesteld in het milieuzorgsysteem; - het regelmatig uitvoeren van een risicobeoordeling om gevaren op te sporen; - het regelmatig uitvoeren van 'benchmarking' en het bijstellen van de processen (productie en afvalbehandeling) als het gaat om het water- en energieverbruik, de afvalproductie en cross-media-effecten ervan; - de uitvoering van een passend opleidingsprogramma voor het personeel en instructies voor de aannemers die op de locatie werken, op het gebied van gezondheid, veiligheid en milieu en noodsituaties; - de toepassing van juiste procesvoering ('Good Housekeeping').	Wel	De handelingen binnen de inrichting zijn met name proces- en kwaliteit gestuurd. Voor de bedrijfsvoering is dan ook voorzien in een volledige gecertificeerd kwaliteitszorgsysteem op basis van ISO 9000. De nieuwe processen binnen de inrichting worden in dit zorgsysteem verankerd en eveneens voor certificering aan een daartoe erkende instelling voorgelegd. Het zorgsysteem omvat o.a.: - managementverantwoordelijkheden en rapportagestructuren; tevens zal voor een ieder inzichtelijk zijn wat haar/zijn verantwoordelijkheden zijn; - verslagleggingsverplichtingen op verschillende niveaus; - controle en auditing; evaluaties kunnen tot bijstellingen (verbeteringen) in het systeem aanleiding zijn; - het opleiden van personeel en registratie daarvan. Daarnaast wordt o.a. een veiligheidsbeheerssysteem (Safety Management Systeem), een onderhoudsprogramma, een brandveiligheidsplan en een inspectie- en registratiesysteem opgesteld. Deze systemen worden verankerd in het kwaliteitszorgsysteem.

BBT voor afvalwater- en rookgasbeheer

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Algemeen afvalwater	BBT is het implementeren van een afvalwater- en/of rookgasbeheersysteem (of het uitvoeren van een afvalwater- en/of rookgasbeoordeling), als subsysteem van het milieubeheersysteem, met behulp van een passende combinatie van: - locatie- en processtroominventarisatie; - controleren en opsporen van de meest relevante emissiebronnen voor elk medium en deze rangschikken naar verontreinigingsbelasting; - controleren van de ontvangende media (lucht en water) en de mate waarin zij de emissies verdragen en op grond van de bevindingen daaromtrent bepalen in hoeverre strengere behandelingseisen nodig zijn of vaststellen of de emissies ook maar enigszins aanvaardbaar zijn; - beoordelen van de toxiciteit, persistentie en mogelijke bio-accumulatie van het in water te lozen afvalwater en bespreken van de resultaten met de bevoegde autoriteiten; - controleren en opsporen van relevante water verbruikende processen en deze rangschikken naar watergebruik; - nastreven van opties ter verbetering, waarbij men zich richt op stromen met hogere concentraties en belastingen, de mogelijke gevaren ervan en het effect ervan op het ontvangende water; - beoordelen van de meest effectieve opties door vergelijking van het totale verwijderingsrendement, het totale evenwicht tussen de cross-media-effecten, de technische, organisatorische en economische haalbaarheid, enz.	Wel	In het afvalwatersysteem zijn diverse sensoren ingebouwd waarmee de kwaliteit van het afvalwater gemonitord wordt. Het betreft voornamelijk sensoren/analysers die het gehalte aan olie in water meten en sensoren/analysers voor het analyseren van het CZV-gehalte. Daarnaast zijn de zandvangsers in de tankputten voorzien van oliedetectoren. In geval het afvalwater niet voldoet aan de lozingseisen, dan wordt het afgevoerd naar de OBAS met coalescentiefilter en (in de gekozen variant) de TPS. Daarnaast wordt binnen de inrichting een LDAR-programma (Leak Detection and Repair) toegepast, waarmee diffuse emissies worden geminimaliseerd. Een LDAR-programma heeft ook een positief effect op het voorkomen van verontreiniging van het vrijkomende afvalwater. Conform de gemiddelde US-EPA emissiefactoren kan een dergelijk bestrijdingsprogramma de niet-bestreden verliezen met 75-90 % verminderen. Overigens wordt opgemerkt dat het afvalwater (voornamelijk hemelwater) door verschillende producten kan worden verontreinigd, derhalve kan geen scheiding van stromen plaatsvinden.

Afvalwater (4.3)

BBT voor procesgeïntegreerde maatregelen

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Procesgeïntegreerde maatregelen	BBT voor procesgeïntegreerde maatregelen omvat: - het gebruik van procesgeïntegreerde maatregelen in plaats van end-of-pipetechnieken wanneer er gekozen kan worden; - de beoordeling van bestaande productie-installaties op mogelijkheden om procesgeïntegreerde maatregelen te vernieuwen en deze uit te voeren wanneer dat haalbaar is of uiterlijk wanneer de installatie belangrijke wijzigingen ondergaat.	Wel	Binnen de inrichting ontstaat slechts procesgerelateerd afvalwater door het spoelen van de tanks. Het spoelen van de tanks wordt tot het minimum beperkt. Overig afvalwater dat ontstaat betreft tankdrainwater (water afkomstig van opgeslagen producten), spoelwater van de bluspompen (afkomstig van het

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
			testen van de bluspompen), stoomcondensaat en hemelwater (dat neerkomt in onder andere tank- en pompputten). Voor deze typen afvalwater is het treffen van procesgeïntegreerde maatregelen niet mogelijk. Opgemerkt wordt dat de nieuwe installaties op dezelfde wijze zijn ontworpen als de bestaande installaties.

BBT voor afvalwaterverzameling

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Afvalwater-verzamelsysteem	BBT voor een adequaat afvalwaterverzamelstelsel is: - het scheiden van het proceswater van niet-verontreinigd regenwater en ander niet-verontreinigd afvalwater. Bestaande locaties die het water nog niet scheiden, kunnen dat – ten minste gedeeltelijk – gaan doen wanneer er ingrijpende wijzigingen op de locatie plaatsvinden; - het scheiden van het proceswater naargelang de verontreinigingsbelasting; - het, indien mogelijk, aanbrengen van een overkapping boven gebieden die vatbaar zijn voor verontreiniging; - het installeren van afzonderlijke drainagesystemen voor gebieden waar verontreiniging kan optreden, inclusief een reservoir om bij lekkage of overstroming water op te vangen; - het gebruik van bovengrondse rioolbuizen voor proceswater op de bedrijfslocatie tussen het punt waar het afvalwater ontstaat en het punt waar zich de apparatuur bevindt waarin de eindbehandeling plaatsvindt. - het installeren van opvangcapaciteit voor storingen en bluswater in het kader van een risicobeoordeling.	Wel	Hemelwater dat neerkomt op verhard oppervlak, daken of één van de steigers is niet-verontreinigd en wordt rechtstreeks naar het oppervlaktewater afgevoerd. Potentieel verontreinigd hemelwater en stoomcondensaat wordt opgevangen en op verontreinigingen gecontroleerd. Indien dit afvalwater niet-verontreinigd is, dan wordt het naar oppervlaktewater afgevoerd. Blijkt uit de metingen dat dit afvalwater wel verontreinigd is, dan wordt het afgevoerd naar de OBAS met coalescentiefilter en TPS. In geval van brand (van beperkte aard) en tijdens storingen wordt het daarbij vrijkomende afvalwater in de tankputten of onder de laadperrons verzameld en afhankelijk van de kwaliteit behandeld in de OBAS/TPS of afgevoerd naar een erkend verwerker. Het afvalwatersysteem van BTT is als schema opgenomen als bijlage bij het MER en de vergunningaanvragen. Uit veiligheidsoverwegingen worden de pompputten niet overkapt. Hemelwater van pompputten wordt altijd na voorbehandeling in OBAS/TPS afgevoerd op de riolering.

BBT voor afvalwaterbehandeling

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Afvalwater-behandeling	De afvalwaterbehandeling in de chemische sector volgt ten minste vier verschillende strategieën: - centrale eindbehandeling in een biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie ter plaatse; - centrale eindbehandeling in een gemeentelijke afvalwaterzuiveringsinstallatie; - centrale eindbehandeling van anorganisch afvalwater in een chemisch-mechanische afvalwaterzuiveringsinstallatie; - gedecentraliseerde behandeling(en). Geen van deze vier strategieën heeft de voorkeur boven de andere. Alle vier de strategieën zijn BBT zolang een equivalent niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel wordt gewaarborgd en mits dit niet leidt tot een hogere belasting van het milieu met verontreinigende stoffen.	Wel	Het afvalwater in de vorm van mogelijk verontreinigd hemelwater wordt gemonitord. Indien niet aan de lozingscriteria voor lozing op oppervlaktewater wordt voldaan, dan vindt buffering plaats en afvoer naar de gemeentelijke riolering met eindbehandeling in afvalwaterzuiveringsinstallatie (bij een te hoge vuillast kan in voorkomende gevallen afvoer naar een erkende verwerker plaatsvinden).
Algemeen	BBT is het indelen van verontreinigd afvalwater op basis van de verontreiniging. Anorganisch afvalwater waarin geen relevante organische componenten aanwezig zijn, dient gescheiden te worden van organisch afvalwater en vervolgens naar speciale zuiveringsinstallaties te worden geleid. Organisch afvalwater waarin een redelijke hoeveelheid anorganisch materiaal of giftige organische componenten aanwezig zijn, dient naar speciale voorbehandelinginstallaties te worden geleid.	N.v.t.	De mogelijke verontreinigingen betreffen een mix aan organische componenten. Er is geen sprake van anorganisch verontreinigd afvalwater.
Regenwater	BBT voor de afvoer van regenwater is: - het rechtstreeks leiden van het niet-verontreinigende regenwater naar het ontvangende water buiten het afvalwaterrioleringsstelsel om; - het behandelen van regenwater uit verontreinigde gebieden alvorens het in water te lozen.	Wel	Hemelwater dat neerkomt op verhard oppervlak, daken of één van de steigers is niet-verontreinigd en wordt rechtstreeks naar het oppervlaktewater afgevoerd. Potentieel verontreinigd hemelwater wordt opgevangen en op verontreinigingen gecontroleerd. Indien dit afvalwater niet-verontreinigd is, dan wordt het naar het oppervlaktewater afgevoerd. Blijkt uit de metingen dat dit afvalwater wel verontreinigd is, dan wordt het afgevoerd naar de OBAS met coalescentie-filter. Na behandeling in de OBAS wordt het afvalwater nogmaals gecontroleerd en, indien het voldoet aan de lozingseisen, naar het oppervlaktewater afgevoerd. In andere gevallen wordt het afvalwater op de gemeentelijke riolering geloosd.

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
	Onderstaande behandelingsinstallaties voldoen aan BBT indien toegepast op de specifieke situatie. Tabel 4.1 uit de BREF bevat beperkingen voor de verschillende technieken. BBT is: - een zandvanger; - een opvangbekken; - een bezinktank; - een zandfilter.	Wel	Hemelwater dat neerkomt in de tank- en pompputten (opvangbuffers) passeert een zandvanger alvorens het wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater of de OBAS. Met CZV verontreinigd hemelwater wordt zonodig afgevoerd naar de gemeentelijke riolering. Het afvalwatersysteem van BTT is als schema opgenomen in een bijlage bij het MER en de vergunningaanvragen.
Olie en/of koolwaterstoffen	Met het oog op maximale terugwinning is BBT het verwijderen van olie en/of koolwaterstoffen indien deze als grote propfen voorkomen of onverenigbaar zijn met andere systemen door middel van een passende combinatie van: - het scheiden van olie en water via een cycloon, microfiltratie of een API (American Petroleum Institute)-afscheider wanneer er grote propfen vrije olie of koolwaterstoffen kunnen worden verwacht; in alle andere gevallen, is de parallelle of golfplaatolieafscheider een alternatief; - microfiltratie, granulair-mediumfiltratie of gasflotatie; - biologische behandeling.	Wel	Het afvalwater bestaat vrijwel uitsluitend uit schoon hemelwater dat mogelijk incidenteel verontreinigd kan zijn met olie- en/of benzinecomponenten. Het afvalwater wordt eerst door een OBAS met coalescentiefilter geleid en gaat vervolgens (in de gekozen variant) naar de TPS. De werking van een TPS is gelijk aan de werking van de CPI, als beschreven in § 3.3.4.1.6 van de BREF. Daar de TPS voorbehandeld afvalwater te verwerken krijgt, zal de performance en efficiëntie hoog zijn met een lage effluentwaarde (2,7 mg/l volgens TÜV). Deze effluentwaarde kan gegarandeerd worden doordat er voldoende buffercapaciteit aanwezig is. Overigens heeft het toepassen van een DAF (gasflotatie) in dit geval geen directe toegevoegde waarde. Dit omdat een DAF, conform de BREF, een gemiddelde effluentwaarde van 10-20 mg/l olie bereikt. Deze effluentwaarde is hoger dan de effluentwaarde van de TPS. CZV houdend hemelwater wordt via de gemeentelijke riolering afgevoerd naar de biologische AWZI.
	BBT gerelateerde emissieniveaus voor olie en/of koolwaterstoffen zijn: - 0,05-1,5 mg/l totaal koolwaterstofgehalte; - 2-20 mg/l BZV; - 30-125 mg/l CZV. Voor genoemde emissieniveaus betreffen maandgemiddelde waarden.	Wel	Het TPS-systeem behaalt volgens TÜV een eindconcentratie van 2,7 mg/l totaal koolwaterstoffen met een maximum van 5 mg/l. Opgemerkt wordt dat het afvalwater van BTT slechts incidenteel met olie- en/of benzinecomponenten verontreinigd is. In dat kader zal de maandgemiddelde waarde van 0,05-1,5 mg/l zeker behaald worden.
Emulsies	BBT is het om emulsies aan de bron te breken en/of te verwijderen.	N.v.t.	Als gevolg van de activiteiten ontstaan geen emulsies. Het aan de bron breken of verwijderen van emulsies is dan ook niet van toepassing.

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Zwevende stoffen	Voor zwevende stoffen (m.u.v. zwevende stoffen met zware metalen of geactiveerd slib) is het BBT om deze uit de afvalwaterstromen te verwijderen wanneer deze schade of defecten aan latere installaties kunnen veroorzaken of voordat deze stoffen in water worden geloosd. Gangbare technieken zijn: - sedimentatie / luchtflotatie om de meeste zwevende stoffen op te vangen; - mechanische filtratie voor een verdere beperking van vaste stoffen; - microfiltratie of ultrafiltratie wanneer het afvalwater vrij moet zijn van vaste stoffen. Technieken waarmee stoffen kunnen worden teruggewonnen, hebben de voorkeur.	Wel	Zwevende stoffen worden verwijderd door middel van sedimentatie in de zandvangputten van de tankputten. Daarnaast geven de OBAS en (in de gekozen variant) de TPS eveneens een reductie van het zwevend stof gehalte.
Zware metalen	BBT is het terugwinnen en hergebruiken van zware metalen door het toepassen van alle onderstaande maatregelen: - maximale scheiding van afvalwater dat verbindingen van zware metalen bevat, en - behandeling van de gescheiden afvalwaterstromen aan de bron alvorens deze met andere stromen te vermengen, en - gebruik van technieken waarmee maximale terugwinning kan worden verkregen, en - bevordering van verdere verwijdering van zware metalen in een laatste afvalwaterzuiveringsinstallatie (nabehandeling) met vervolgens een behandeling van slib, indien nodig.	N.v.t.	Als gevolg van de activiteiten wordt het afvalwater niet verontreinigd met zware metalen. Het terugwinnen en hergebruiken van zware metalen is dan ook niet van toepassing.
Zouten en zuren	BBT is het beheersen van de concentratie aan zouten en zuren, die een negatief effect hebben op watersystemen; bij voorkeur door preventie van lozingen. In voorkomende gevallen dienen bronmaatregelen getroffen te worden of worden gekozen voor verwijderingstechnieken op basis van terugwinning	N.v.t.	Bij BTT is geen sprake van procesmatige afvalwaterstromen.
Voor biologische behandeling ongeschikte verontreinigende stoffen	BBT is: - het voorkomen dat het in de biologische zuivering brengen van afvalwatercomponenten leidt tot storingen in het systeem; - het behandelen van afvalwaterstromen met relevante niet-afbreekbare componenten voorafgaand aan of in plaats van een biologische zuivering. De keuze van de behandelingstechniek is afhankelijk van de feitelijke situatie, de samenstelling van de afvalwaterstroom, de biologische afvalwaterzuivering, de mate waarin micro-organismen zich aanpassen aan speciale componenten en de eisen van het ontvangende water.	Wel	Als gevolg van de activiteiten kan het afvalwater verontreinigd raken met oliën en vetten. Indien het afvalwater met deze componenten verontreinigd is wordt het behandeld in de OBAS met coalescentiefilter en vervolgens (in de gekozen variant) in de TPS. Na behandeling in de TPS zal de effluentwaarde van de componenten laag zijn (2,7 mg/l volgens TÜV). Met een maandgemiddelde waarde tussen 0,05-1,5 mg/l. Het afvalwater wordt, voor afvoer naar de gemeentelijke AWZI, behandeld in de OBAS met coalescentiefilter en (in de gekozen variant) in de TPS. De samenstelling van het afvalwater zal geen storingen in de gemeentelijke AWZI veroorzaken.

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
Biologisch afbreekbaar afvalwater	BBT is het om biologisch afbreekbare stoffen te verwijderen met behulp van een passend biologisch behandelingssysteem (of een geschikte combinatie daarvan), zoals: - biologische voorbehandeling om een hoge belasting van de definitieve centrale biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie met biologisch afbreekbaar materiaal te voorkomen (of als laatste nabehandelingstap). Geschikte technieken zijn: - o anaëroob contactproces; - o bovenstrooms anaëroob slibbedproces; - o anaëroob en aëroob vastbedproces; - o anaëroob wervelbedproces; - o geactiveerd slibproces met volledige menging; - o membraanbioreactor; - o druppelfilter; - o vastbedproces met biofilter. - nitrificatie / denitrificatie wanneer het afvalwater een relevante stikstofbelasting bevat; - centrale biologische behandeling, waarbij de aanwezigheid van niet biologisch afbreekbare verontreinigende stoffen in het afvalwater wordt voorkomen wanneer deze een defect in het behandelingssysteem kunnen veroorzaken en wanneer de installatie niet geschikt is om deze te behandelen.	Wel	Het afvalwater bestaat vrijwel uitsluitend uit schoon hemelwater dat mogelijk incidenteel verontreinigd kan zijn met ethanol, methanol en MTBE. Dit afvalwater wordt door de OBAS met coalescentiefilter en (in de gekozen variant) TPS geleid en vervolgens afgevoerd naar de gemeentelijke AWZI.
Lozen van afvalwater op oppervlaktewater	BBT voor het lozen op oppervlaktewater is: - het vermijden van een situatie waarbij het oppervlaktewater negatief wordt beïnvloedt; - het kiezen van een lozingspunt waarbij het afvalwater zo efficiënt mogelijk in het oppervlaktewater wordt verspreid; - het balanceren van afvalwater, dat niet afkomstig is van een centrale AWZI, om zo te kunnen voldoen aan de lozingseisen en de impact op het oppervlaktewater te minimaliseren; - het implementeren van een monitoringssysteem waarmee de waterafvoer regelmatig gemonitord kan worden; - het uitvoeren van een toxiciteit beoordeling.	Wel	Verontreinigd afvalwater wordt, afhankelijk van de vervuilingswaarde, binnen de inrichting behandeld of afgevoerd naar een erkend verwerker. In geval het afvalwater binnen de inrichting wordt behandeld, dan wordt de kwaliteit van het afvalwater op diverse plaatsen in het afvalwatersysteem gemonitord d.m.v. sensoren of analysers. Slechts het afvalwater dat voldoet aan de lozingseisen wordt op het oppervlaktewater geloosd. Afvalwater van TP10/40/50/60 en de zeesteiger wordt, in geval van verontreiniging, behandeld en opgeslagen in de waterbuffertank. In de waterbuffertank wordt de kwaliteit van het afvalwater gecontroleerd en afhankelijk daarvan wordt het afvalwater geloosd op het oppervlaktewater of de gemeentelijke riolering.

Onderwerp	Best Beschikbare Techniek	Voldoet wel / niet	Toelichting
	BBT gerelateerde emissieniveaus voor het lozen in oppervlaktewater zijn: - 10-20 mg/l zwevende stoffen (maandelijks gemiddelde); - 30-250 mg/l CZV (dagelijks gemiddelde); - 5-25 mg/l totaal anorganisch N (dagelijks gemiddelde); - 0,5-1,5 mg/l totaal P (dagelijks gemiddelde). De waarden zijn de emissies zonder verdunning met regenwater en/of niet-verontreinigd koelwater.	Wel	Het gehalte aan CZV in het afvalwater wordt gemeten. Indien het CZV-gehalte voldoet aan de lozingseis van 125 mg/l, dan wordt het afvalwater op oppervlaktewater geloosd. In alle andere gevallen wordt het betreffende afvalwater naar de gemeentelijke riolering afgevoerd. Zwevende stoffen worden afgevangen in de zandvangputten. Daarnaast dragen ook de OBAS en (in de gekozen variant) de TPS bij aan het afvangen van zwevend stof. Het totaal gehalte aan zwevende stoffen komt daarmee op minder dan 20 mg/l. N en P komen niet voor in het hemelwater.
Sludges	Dit aspect betreft het verwerken van sludges binnen de inrichting.	N.v.t.	Sludges worden niet binnen de inrichting van BTT verwerkt, maar afgegeven voor verwerking door derden.

Rapport

Akoestisch onderzoek Botlek Tank Terminal, Montrealweg 151 te Rotterdam

projectnr. 188974.03

revisie 05

Maart 2011

Auteur(s)

C.G.M. Laman

J.L.M. Huijbregts

S. Grob

Opdrachtgever

Botlek Tank Terminal B.V.

Montrealweg 151

3197 KH Botlek Rotterdam

datum vrijgave

Maart 2011

beschrijving revisie 05

aanpassing op basis van detaillering ontwerp

goedkeuring

Th. Cornelissen

vrijgave

F. E. Boeren

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan © Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situering van de inrichting	4
2.2	Terreinindeling	4
2.3	Representatieve bedrijfssituatie	4
3	Toetsingskader	8
3.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	8
3.2	Maximale geluidniveaus	9
3.3	Indirecte hinder	9
4	Opzet van het onderzoek	10
5	Resultaten	12
5.1	Resultaten kwantitatieve beschrijving varianten	12
5.2	Verkeer van en naar de inrichting	13
5.3	Best Beschikbare Technieken	13
6	Samenvatting en conclusies	15
Bijlagen		
1	SI ² -kniprapport	
2	Invoergegevens rekenmodel Geonoise	
3	Invoergegevens en resultaten excel	
4	Berekeningsresultaten totaal	
5	Gedetailleerde berekeningsresultaten	
Figuren		
1	Situatieoverzicht en ontvangers	
2	Plattegrond van de inrichting, zie bijlagen bij het MER en de vergunningaanvraag	
3	Overzicht bronnen en procesinstallatiegebieden	

1 Inleiding

In opdracht van Botlek Tank Terminal B.V. (BTT) is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de inrichting aan de Montrealweg 151 te Rotterdam. De activiteiten binnen de inrichting zijn in de voorgaande jaren verschoven van de grootschalige op- en overslag van agribulk producten naar de op- en overslag van vloeibare minerale producten en plantaardige oliën. Om deze veranderingen binnen de inrichting mogelijk te maken zijn de daarvoor benodigde procedures doorlopen en met de feitelijke transitie van de inrichting is inmiddels aangevangen. Binnen de fysieke mogelijkheden van het huidige terrein beschikt BTT op dit moment over een bruto vergunde tankopslagcapaciteit van circa 210.000 m³. Op termijn wil BTT de opslagcapaciteit van de inrichting verhogen tot bruto circa 770.000 m³. Hiertoe wordt onder andere het bestaande terminalterrein uitgebreid door het vergroten van het oppervlak van de inrichting en wordt een tweede steiger gerealiseerd.

Vanwege deze (voorgenomen) wijzigingen binnen de inrichting wordt de nieuwe akoestische situatie in beeld gebracht.

De BTT is gelegen op industrieterrein Botlek-Pernis. Dit industrieterrein is op grond van de Wet geluidhinder gezoneerd. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op een aantal beoordelingspunten zoals aangeleverd door de zonebeheerder van het industrieterrein (DCMR Milieudienst Rijnmond). De op deze punten bepaalde geluidbelasting is vervolgens vergeleken met de door DCMR Milieudienst Rijnmond voorgenomen normstelling. Het akoestisch onderzoek kan ter toetsing worden aangeboden aan de zonebeheerder om vast te stellen of aangevraagde activiteiten inpasbaar zijn in geluidzonering conform de Wet geluidhinder.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering van de inrichting

Algemeen

De inrichting Botlek Tank Terminal B.V. is gelegen aan de Montrealweg 151 te Rotterdam. De inrichting is gesitueerd op het geluidgezoneerde industrieterrein Botlek/Pernis. In het kader van de Wet geluidhinder is om het industrieterrein een zone vastgesteld waarmee de geluidbelasting van het industrieterrein als geheel is begrensd.

Door de DCMR Milieudienst Rijnmond is een document gegenereerd vanuit het akoestisch beheerssysteem I-Kwadraat met randvoorwaarden voor de geluidsemissie. In hoofdstuk 3 Toetsingskader zijn de randvoorwaarden voor Botlek Tank Terminal weergegeven.

Het gebied tussen de beoordelingspunten en de inrichting bestaat voornamelijk uit verhard Industrieterrein, water en wegen.

De situering van de inrichting is weergegeven in figuur 1. In de figuur zijn ook de beoordelingspunten weergegeven.

2.2 Terreinindeling

Op het terrein van de inrichting zijn globaal de volgende onderdelen te onderscheiden;

- Opslagtanks (met verschillende hoogtes, afhankelijk van de gewenste capaciteit);
- Parkeerplaatsen personenwagens;
- Laad locaties voor vrachtwagens/tankwagens en treinen;
- Installaties op het buitenterrein;
- Steigers;
- Bedrijfsgebouwen.

Tankenpark 2 wordt verdiept aangelegd.

De inrichting wordt ontsloten aan de noordwestzijde.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie dient, overeenkomstig de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening', Ministerie van VROM van oktober 1998, betrekking te hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, voor zover deze situatie zich meer dan 12 maal per jaar kan voordoen. De situatie die zich 12 maal per jaar, of minder, voordoet wordt de 'incidentele bedrijfssituatie' genoemd.

In overleg met de opdrachtgever zijn onderstaande uitgangspunten met betrekking tot de bedrijfsvoering tot stand gekomen.

Er vinden 24 uur per dag activiteiten binnen de inrichting plaats.

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden zijn de volgende geluidbronnen te onderscheiden:

Vervoer personeel, bezoekers en leveranciers;

- Aankomst en vertrek van personenwagens;
- Aankomst en vertrek van bestelbusjes;

Logistiek;

- Afvoer met vrachtwagens/tankwagens;
- Afvoer met treinen/tankwagens;
- Aan- en afvoer met schepen;

Installaties en activiteiten op het terrein;

- Pompen;
- Pigging system (laadinstallatie);
- Dampverwerkingseenheid (in combinatie met een Catox-installatie (katalytische oxidatie-unit));
- Mixers op tanks;
- Bouw- en constructiewerkzaamheden zoals bijvoorbeeld lassen en slijpen.

Installaties op gebouwen;

- Airco's op het kantoor (akoestisch niet relevant)

In het onderstaande wordt nader ingegaan op de bedrijfstijden van genoemde bronnen. Voor een detailoverzicht wordt verwezen naar bijlage 2 en figuur 3.

Vervoer personeel en bezoekers;

Aankomst en vertrek van personenwagens en bestelbusjes

Per etmaal komen en gaan er in totaal maximaal 40 personenwagens (bron 33-38) op het terrein en 5 bestelbusjes (bron 161 - 163).

De gemiddelde rijsnelheid van de personenwagens bedraagt 15 km/u.

Afvoer met vrachtwagens/tankwagens

Per etmaal komen en gaan maximaal 96 vrachtwagens/tankwagens (bron 25-32). De vrachtwagens rijden een rondje om de opslagtanks heen. Het laden van de tankwagens duurt een half uur per tankwagen.

De gemiddelde rijsnelheid van de vrachtwagens bedraagt 15 km/u.

Tabel 2.1 geeft een overzicht van het aantal voertuigbewegingen per etmaalperiode.

Tabel 2.1 Aantallen vervoersbewegingen per etmaalperiode

Voertuig - inrit	Bron	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
		Komen en gaan	Komen en gaan	Komen en gaan
personenwagens	33-38	27	8	5
bestelbusjes	161 - 163	5	-	-
vrachtwagens/tankwagens	25-32	64	21	11

Afvoer met treinen

Voor het laden van tankwagens zijn twee sporen (voegend) binnen de Botlek Tank Terminal aanwezig. De lengte van beide sporen is circa 325 meter. De voegen zitten om de 30 meter spoor. Per dag worden twee treinen (een trein is een locomotief met maximaal 22 wagons) geladen binnen de Botlek Tank Terminal. Dit gebeurt tussen 6.00 uur en 24.00 uur. Bij het berekenen van de bedrijfsduurcorrecties is het aantal wagons verdeeld

over deze bedrijfsduur. Bij aankomst duwt een locomotief alle wagons op het eerste spoor van de inrichting. Hierbij komt de locomotief niet binnen de grenzen van de inrichting. Dan wordt de trein halverwege in tweeën gedeeld en het ene deel wordt op het tweede spoor gezet. De locomotief vertrekt en met een lier (akoestisch niet relevant) wordt de trein telkens een stukje opgeschoven om ervoor te zorgen dat de wagons onder de 4 vulopeningen staan. Het laden van de tankwagons duurt een uur per wagon. De locomotief komt de tankwagons weer halen als deze zijn gevuld en komt hierbij wel binnen de inrichting. Aangezien de locomotief zowel in de dag-, avond als nachtperiode binnen de inrichting kan komen, is de locomotief in alle drie de etmaalperioden opgenomen in het model. Ook is voor de wagons een worst case benadering gehanteerd, alle wagons zullen de volledige lengte van de sporen gebruiken.

De gemiddelde snelheid van de trein is 10 km/uur.

Schepen

De terminal beschikt over twee steigers. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de noordelijke vingersteiger welke circa 60 meter noordelijk van de zeesteiger is gelegen. Aan de steigers en kade kunnen maximaal twee zeeschepen en acht binnenvaartschepen tegelijk liggen (berth 1a, 1b, 2, 3a, 3b, 4, 5, 6, 7 en 8). Voor dit onderzoek is uitgegaan dat tegelijkertijd de helft van de schepen wordt geladen en de andere helft van de schepen wordt gelost. Aangezien het nestgeluid van schepen niet direct aan de inrichting wordt toegeschreven, is dit geluid niet meegenomen in dit akoestisch onderzoek. De pompen die worden gebruikt bij het laden en lossen zijn wel meegenomen (zie hieronder).

Installatie op het terrein

Pompen

Voor het laden/lossen van tankwagons, tankwagons, schepen en voor boord-boord overslag worden pompen gebruikt. Tevens is een voorziening voor bluswater aanwezig welke maximaal één keer per week wordt getest.

Binnen de inrichting zijn 6 pompputten aanwezig met 3 typen pompen:

- Type A: voor het laden van schepen;
- Type B: voor het laden van tankwagons en tankwagons;
- stripperpompen;

Tabel 2.2 Aantallen pompen per pompput

	Pompput PO10	Pompput PO20	Pompput PO30*	Pompput PO40	Pompput PO50	Pompput PO60
Productpomp type A	2	3	1	3	3	3
Productpomp type B	1	2	1	1	1	1
temperatuur geïsoleerde Productpomp type A	-	-	3	-	-	-
temperatuur geïsoleerde Productpomp type B	-	-	1	-	-	-
Productpomp + box type A	-	2	-	-	-	-
Stripperpomp	2	1	1	1	1	1
Dompelpomp	3	1	2	-	-	-

* Bij TP30 is geen pompput, maar de pompen staan verspreid bij de tanks

Voor het lossen van de schepen staan in totaal 11 Jetty pompen op de steigers. De pompen voor het laden en lossen van schepen zijn continu in bedrijf. De stripperpompen zijn gedurende 24 uur per etmaal 10% van de tijd effectief in werking. De dompelpompen voor de afvoer van hemelwater zijn gedurende 24 uur per etmaal 33 % van de tijd effectief in werking.

De pompen voor het laden van treinen en vrachtwagens zijn tussen 6.00 - 24.00 uur in werking. Het laden van vrachtwagens duurt 30 minuten per vrachtwagen en het laden van treinen duurt een uur per wagon. Een trein heeft 22 wagons welke voor de berekening evenredig over de bedrijfstijd zijn verdeeld. Er zijn 8 pompen type B. Derhalve zijn pompen type B in de dag-, avond en nachtperiode respectievelijk circa 67/58/15 % van de tijd effectief in werking.

Pigging system

Het laadsysteem kan 24 uur per dag worden gebruikt. Het is 5% van de tijd effectief in werking.

Dampverwerkingseenheid (en catoxinstallatie)

Voor het behandelen van tankemissies zijn er twee mogelijkheden:

- I Het gebruik van twee dampverwerkingseenheden;
- II Een dampverwerkingseenheid in combinatie met een catoxinstallatie (catalytische oxidatie installatie).

De dampverwerkingseenheid kan 24 uur per dag worden gebruikt en is 80 % van de tijd effectief in werking.

Mixers op tanks

De 6 tanks in tankput 60 en de 4 dieseltanks in tankput 40 zijn elk voorzien van een mixer. De mixers zijn 24 uur per etmaal in werking en zijn 10 % van de tijd effectief.

Bouw- en constructiewerkzaamheden zoals bijvoorbeeld lassen en slijpen

Met name als gevolg van de aanwezigheid van onderaannemers die bouw- en constructiewerkzaamheden uitvoeren, zal op het terrein worden gelast en geslepen. Dit gebeurt in principe in de dagperiode. Incidenteel worden deze werkzaamheden in de avond- of nachtperiode uitgevoerd.

3 Toetsingskader

3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Algemeen

De Botlek Tank Terminal B.V. is gelegen aan de Montrealweg 151 te Rotterdam. De inrichting is gesitueerd op het geluidgezoneerde industrieterrein Botlek/Pernis. In het kader van de Wet geluidhinder is om het industrieterrein een zone vastgesteld waarmee de geluidbelasting van het industrieterrein als geheel is begrensd. De geluidbelasting van de gezamenlijke bedrijven op het industrieterrein mag niet meer bedragen dan:

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

Door de DCMR Milieudienst Rijnmond is een document gegenereerd vanuit het akoestisch beheerssysteem I-Kwadraat met randvoorwaarden voor de geluidsemissie van Botlek Tank Terminal en de maximale toelaatbare geluidsimmissie nabij de omliggende woonbebouwing. Een kopie van dit document is in bijlage 1 opgenomen.

Emissiegegevens

Het bedrijf is gevestigd op kavels CX09.2/01 en CX09.2/02 uit het akoestisch beheerssysteem SI-2 (zie figuur 1). Het totale kaveloppervlak bedraagt 97.668 m².

De bestemming voor deze kavels is een maximale totale geluidsemissie van 68,1 dB(A)/m² ten aanzien van het equivalente geluidsniveau, voor zowel de dag-, avond- als nachtperiode.

Immissiegegevens

Aan de geluidsimmissie zijn ook voorwaarden verbonden. In tabel 3.1 zijn voor de maatgevende zone-immissiepunten (ZIP's) de maximaal toelaatbare immissiewaarden volgens het Inrichtingsplan van het Havenbedrijf Rotterdam opgenomen. Het A-model is de huidige situatie, het B-model de toekomstige.

Tabel 3.1 Immissiegegevens Systeem I-Kwadraat (waarden in dB(A))

punt	omschrijving	Immissiebudget volgens A-model			Immissiebudget volgens B-model		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	Vlaardingen West (ZIP 6)	21.0	20.9	20.5	20.8	20.8	20.8
2	Spijkenisse Oost (ZIP 15)	18.6	18.5	18.0	20.1	20.1	20.1
3	Spijkenisse West (ZIP 16)	20.0	20.0	19.4	22.4	22.4	22.4
4	Geervliet Midden (ZIP 17)	29.9	29.8	29.6	31.2	31.2	31.2
5	Heenvliet Midden (ZIP 18)	30.7	30.6	30.2	31.1	31.1	31.1
6	Zwartewaal Haven (ZIP 19)	27.4	27.4	27.0	27.5	27.5	27.5
7	Rozenburg Oost (ZIP 20)	26.7	26.7	26.2	29.5	29.5	29.5
8	Rozenburg Zuid-Oost (ZIP 22)	27.7	27.7	27.4	29.0	29.0	29.0
9	VIP 1 parkeerterrein Huntsman	38.8	38.7	38.5	-	-	-
10	VIP 2 kruising Clydeweg-Oliphia	39.0	38.8	38.6	-	-	-
		Immissiebudget volgens A-model			vergunde waarden		
Vergunde punten		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
9	VIP 1 parkeerterrein Huntsman	38.8	38.7	38.5	39.0	39.0	38.0
10	VIP 2 kruising Clydeweg-Oliphia	39.0	38.8	38.6	39.0	39.0	39.0

3.2 Maximale geluidsniveaus

Voor de maximale geluidsniveaus biedt de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening een aantal mogelijkheden. Bij voorkeur moet gestreefd worden naar een begrenzing van de maximale geluidsniveaus tot ten hoogste 10 dB boven de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Indien dit niet haalbaar is, mogen de maximale geluidsniveaus in de dagperiode tot 70 dB(A), in de avondperiode tot 65 dB(A) en in de nachtperiode tot 60 dB(A) bedragen. In specifieke situaties kan voor de dag- en nachtperiode nog 5 dB meer worden toegestaan.

Het maximale geluidsniveau ter plaatse van de zonepunten is voor het zonebeheer niet relevant. Aangezien de zonepunten vlak voor woningen liggen, is het maximale geluidsniveau op de zonepunten wel berekend en getoetst.

3.3 Indirecte hinder

In het kader van de vergunning Wet milieubeheer dient tevens te worden bepaald wat de akoestische invloed is vanwege het verkeer van en naar de inrichting. In de Handreiking industrielawaai en vergunning wordt aangegeven dat de reikwijdte van de vergunning beperkt is tot het gebied waarbinnen dit verkeer van en naar de inrichting als zodanig herkenbaar is en nog niet opgaat in het beeld van het omgevingsverkeer.

De ontsluiting van de inrichting vindt plaats via de wegen van het Industrierrein en is ter plaatse van woningen van derden niet meer herkenbaar als verkeer van en naar de inrichting. Berekening en toetsing van indirecte hinder is derhalve niet van toepassing.

4 Opzet van het onderzoek

Ter bepaling van de geluidbelasting van de omgeving vanwege de inrichting is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999.

Een overzicht van de belangrijkste gehanteerde geluidvermogenenniveaus is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Gehanteerde geluidvermogenenniveaus in dB(A)

Omschrijving	Geluidvermogenenniveau in dB(A)			
	Gemiddeld (L_{WR})	Maximaal (L_{Amax})	Oorzaak maximaal geluid	SEL
Personenwagen	89 ¹	101 ¹	Dichtslaan portier	
Vrachtwagen rijden	104 ¹	111 ¹	Optrekken, remmen	
Pompen laden/lossen, stripperpomp	102 ¹	-		
Brandweerpompen	98 ¹	-		
Productpomp TP10, TP40, TP50 en TP60	94 ³			
Productpomp TP20 en TP30	90 ³			
Productpomp + box TP20	92 ³			
Stripperpomp TP10, TP 20, TP40, TP50 en TP60	87 ³			
Stripperpomp TP30	90 ³			
Dompelpomp TP10 en TP 20	89 ³			
Dompelpomp TP30	80 ³			
temperatuur geïsoleerde productpomp TP30	95 ³			
Jetty pompen	87 ³			
Pigging system	102 ¹	-		
Dampverwerkingseenheid: (6 x Cobra NC2000B) (1 x blower 7,5 kW) (1 x centrifugaalpomp 22 kW)	104: 6 x 95 ³ 1 x 91 ³ 1 x 87 ³	-		
Catox-installatie	96 ³	-		
Mixers tanks	85 ¹			
Treinen				
Locomotief (DE2200) rijden (10 km/uur)	109 ²	-	-	-
Wagon rijden (10 km/uur)	100 ²	-	-	-
Stootgeluid voegen (10 km/uur) per bak ²	-	-	-	98
Wisselboog	-	121 ²	booggeluid	

¹ op basis van kengetallen/ meetervaring Oranjewoud

² De bronnenlijst "ProRail voor activiteiten op emplacementen op basis van bestaande gegevens", d.d. 5 juni 2007 van Peutz, rapportnr. F 18103-1).

³ op basis van gegevens opdrachtgever/leverancier

⁴ Geluideffecten scheepvaartlawaai, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, PV.W3629.R01, december 2004.

Geluidmetingen zijn niet uitgevoerd aangezien het een prognoseonderzoek betreft.

De beschreven installaties moeten nog worden gerealiseerd. Het zullen nieuwe installaties betreffen, die voldoen aan de Beste Beschikbare Technieken. De verschillende pompen zijn de afgelopen maanden geselecteerd, waardoor nu met meer zekerheid kan worden aangegeven wat de bronvermogens zijn. De prognoses wijken daarom gedeeltelijk af van wat in eerdere onderzoeken is gepresenteerd.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geonoise V4.06, dat gebaseerd is op het overdrachtsmodel methode II.8 van de genoemde handleiding.

Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie uit hoofdstuk 2 de volgende gegevens ingevoerd:

- de brongegevens per afzonderlijke bron (de bedrijfsduur, de immissierelevante bronsterkte, de locatie, de hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
- de afschermende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
- de bodemgesteldheid (harde of zachte bodem);
- de locatie van de berekeningspunten.

Bij het vaststellen van de maximale geluidbelasting is rekening gehouden met de optredende maximale niveaus zoals weergegeven in tabel 4.1.

De tanks zijn als octaëders als losse gebouwen ingevoerd. In afwijking van de Handleiding is voor de luchtdemping gebruik gemaakt van de TNO-luchtdempingswaarden. De rekenpunten liggen 5.0 meter boven het lokale maaiveld. De berekeningen zijn uitgevoerd inclusief de bijdrage van reflecties in de gebouwen.

De ontvangerpunten, luchtdempingswaarden en bodemgebieden zijn gehanteerd overeenkomstig het, door het bevoegd gezag, aangeleverde rekenmodel.

Figuur 3 geeft een overzicht van de ingevoerde bodemgebieden en objecten.

Voor een overzicht van de ingevoerde gegevens wordt verwezen naar bijlage 3.

5 Resultaten

5.1 Resultaten kwantitatieve beschrijving varianten

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

In onderstaande tabel 5.1 zijn de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), als gevolg van activiteiten en installaties op de inrichting, getoetst aan het in hoofdstuk 3 gestelde toetsingskader. Situatie I is de situatie met 2 dampverwerkingseenheden en situatie II is de situatie met 1 dampverwerkingseenheid en 1 catoxinstallatie. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de bijlagen.

Tabel 5.1 Resultaten $L_{Ar,LT}$ in dB(A) – representatieve bedrijfssituatie

punt	omschrijving	berekende waarden (dB(A))						immissiebudget volgens B-model (dB(A))		
		dag (I)	dag (II)	avond (I)	avond (II)	nacht (I)	nacht (II)	dag	avond	nacht
1	Vlaardingen West (ZIP 6)	18,8	18,8	18,6	18,5	18,0	17,9	20,8	20,8	20,8
2	Spijkenisse Oost (ZIP 15)	17,6	17,6	17,3	17,2	16,8	16,7	20,1	20,1	20,1
3	Spijkenisse West (ZIP 16)	20,2	20,1	19,9	19,9	19,4	19,3	22,4	22,4	22,4
4	Geenvliet Midden (ZIP 17)	28,5	28,4	27,7	27,7	27,1	27,0	31,2	31,2	31,2
5	Heenvliet Midden (ZIP 18)	28,4	28,1	27,8	27,5	27,2	26,8	31,1	31,1	31,1
6	Zwartewaal Haven (ZIP 19)	25,6	25,5	25,0	24,9	24,4	24,3	27,5	27,5	27,5
7	Rozenburg Oost (ZIP 20)	26,3	26,2	26,0	26,0	25,5	25,4	29,5	29,5	29,5
8	Rozenburg Zuid- Oost (ZIP 32)	25,5	25,4	25,2	25,0	24,6	24,3	29,0	29,0	29,0
		berekende waarde (dB(A))						vergunde waarden (dB(A))		
Vergunde punten		dag		avond		nacht		dag	avond	nacht
9	VIP 1 parkeerterrein Huntsman	36,3	35,7	35,5	34,8	35,0	34,2	39,0	39,0	38,0
10	VIP 2 kruising Clydeweg-Olipha	35,6	35,5	34,5	34,4	33,8	33,7	39,0	39,0	39,0

Op alle punten blijft de berekende geluidbelasting binnen het immissiebudget. De geplande uitbreiding van Botlek Tank Terminal leidt niet tot een verruiming van de geluidproductie. Dit is met name te danken aan het feit dat de dehydratie-unit niet meer aanwezig is, de grotere afscherming van de tanks (die hoger en talrijker) en de keerwanden om de tankputten, die hoger worden.

Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

In onderstaande tabel 5.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}), als gevolg van activiteiten en installaties op de inrichting, getoetst aan het in hoofdstuk 3 gestelde toetsingskader. De weergegeven waarden zijn bepaald door het immissieniveau te verminderen met de meteocorrectie ($L_i - C_m$).

Tabel 5.2 Toetsing L_{Amax} in dB(A) – representatieve bedrijfssituatie

punt	omschrijving	L_{Amax} dag		L_{Amax} avond		L_{Amax} nacht	
		Berekende waarde	Toetsings-waarde	Berekende Waarde	Toetsings-waarde	Berekende waarde	Toetsings-waarde
1	Vlaardingen West (ZIP 6)	12	70	12	65	12	60
2	Spijkenisse Oost (ZIP 15)	14	70	14	65	14	60
3	Spijkenisse West (ZIP 16)	15	70	15	65	15	60
4	Geervliet Midden (ZIP 17)	33	70	33	65	33	60
5	Heenvliet Midden (ZIP 18)	32	70	32	65	32	60
6	Zwartewaal Haven (ZIP 19)	27	70	27	65	27	60
7	Rozenburg Oost (ZIP 20)	22	70	22	65	22	60
8	Rozenburg Zuid-Oost (ZIP 32)	25	70	25	65	25	60
9	VIP 1 parkeerterrein Huntsman	42	70	42	65	42	60
10	VIP 2 kruising Clydeweg-Olipha	45	70	45	65	45	60

De maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door het booggeluid van de wissels. Uit bovenstaande tabel blijkt dat op alle berekeningspunten kan worden voldaan aan het gestelde toetsingskader.

5.2 Verkeer van en naar de inrichting

De ontsluiting van de inrichting vindt plaats via de wegen van het industrieterrein en is ter plaatse van woningen van derden niet meer herkenbaar als verkeer van en naar de inrichting. Berekening en toetsing van indirecte hinder is derhalve niet van toepassing.

5.3 Best Beschikbare Technieken

De beschreven installaties moeten nog worden gerealiseerd. Het zullen nieuwe installaties betreffen, die voldoen aan de Beste Beschikbare Technieken.

Met betrekking tot de VRU eenheid geldt dat de installatie door de overgang naar een andere leverancier in essentie niet veel is veranderd. Inmiddels is duidelijk geworden welke vacuümpompen worden toegepast. Deze informatie is dus veel specifieker en nauwkeuriger dan die waarover BTT in 2009 beschikte. Dat de uitkomst betekent dat het teruggerekende bronvermogen van de VRU nu op 104 dB(A) uitkomt is daarbij niet te vermijden.

De toegepaste vacuümpompen in de VRU zijn BBT. Dit wordt door de leverancier bevestigd. Er zijn inmiddels enkele honderden van dit type pompen opgesteld in de wereld, een vijftigtal in Nederland waarvan circa 20 in een gecombineerde opstelling in Amsterdam.

Alle pompen zijn opgesteld zonder aanvullende geluidreducerende maatregelen in de vorm van afschermkasten. Afschermkasten zijn om meerdere redenen niet in beeld:

- 1 De warmteafvoer van de pompen vereist aanvullende ventilatorcapaciteit om de motoren onder de afschermkappen te koelen. Deze ventilatoren produceren ook weer additioneel geluid en vragen extra energie.
- 2 De kans op ophoping van VOS tot boven de LEL waarde onder de kap is niet denkbeeldig en vergroot dus het risico op explosies.
- 3 Onderhoud van de pompen is uiterst lastig omdat de kappen groot en zwaar zijn. Deze moeten getakeld om bij de motoren en het pomphuis te kunnen komen.

Voor de totale geluidbelasting van BTT speelt de VRU een ondergeschikte rol. Daarbij is van belang dat de vacuümpompen deels door de grote vaten op de VRU worden afgeschermd en deels ook door de tankputwanden van 5 meter hoog worden afgeschermd.

Conclusie: de VRU voldoet aan BBT en de invloed van de VRU op de totale geluidbelasting door BTT is zeer beperkt.

Wat betreft de CatOx, deze is als nieuwe bron in de geluidberekening van ondergeschikt belang gebleken ten opzichte van de productpompen. De geluidproducerende onderdelen van de CatOx bestaan voornamelijk uit de rookgasventilatoren. De installatie wordt nieuw op specificatie en gekoppeld aan de VRU ontworpen en daarmee is dit ontwerp BBT.

De variant met één VRU dampverwerkingseenheid en één CatOx -installatie blijkt akoestisch gunstiger te zijn dan de variant met twee VRU dampverwerkingseenheden. Dit roept mogelijk de vraag op of de dampverwerkingseenheid en de CatOx -installatie onderling verwisselbaar zijn en of het ook mogelijk is met twee CatOx -installaties te werken. De eerste dampverwerkingseenheid ook vervangen door een CatOx -installatie is echter technisch niet mogelijk.

Voor de pompen geldt dat zij tot de grootste productpompen in de range behoren. Deze capaciteit is noodzakelijk om de terminal maximaal te kunnen laten performen. De producent van de KSB pompen kan worden beschouwd tot de beste pompbouwers te behoren die in dit segment van productpompen te vinden zijn en daarmee mag dit pomptype als BBT worden beschouwd.

Geluidreducerende maatregelen in de vorm van omkastingen zijn ook voor deze pompen zeer ongebruikelijk om dezelfde redenen als voor de vacuümpompen gelden.

Bij de pompen zijn verschillende bronvermogens verlaagd door, daar waar mogelijk, te kiezen dat zij bij een lager toerental werken.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Botlek Tank Terminal B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de inrichting aan de Montrealweg 151 te Rotterdam, gelegen op een geluidgezoneerd industrieterrein. Het onderzoek vond plaats in het kader van het opstellen van een MER en de aanvraag voor een omgevingsvergunning.

Doel van het akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de akoestische inpasbaarheid van de aangevraagde activiteiten binnen de kaders van de Wet milieubeheer en Wet geluidhinder. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op een aantal beoordelingspunten. De op de beoordelingspunten bepaalde geluidbelasting is vergeleken met de door het bevoegd gezag voorgenomen normstelling in het kader van de Wet milieubeheer. Het akoestisch onderzoek kan ter toetsing worden aangeboden aan de zonebeheerder om vast te stellen of aangevraagde activiteiten inpasbaar zijn in geluidzonering conform de Wet geluidhinder.

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) ter plaatse van de zonepunten voor de dag-, avond- en nachtperiode ten hoogste respectievelijk 28, 28 en 27 dB(A) op punt "Geervliet Midden ZIP17". De berekende waarden op de zonepunt blijven binnen het beschikbare immissiebudget en binnen de vigerende vergunning Wet milieubeheer. De uitbreiding van Botlek Tank Terminal blijkt akoestisch gunstiger te worden. Dit wordt veroorzaakt door grotere afscherming.

Het maximale geluidniveau beoordelingsniveau ($L_{A,max}$) bedraagt ter plaatse van de beoordelingspunten ten hoogste 33 dB(A) in zowel de dag-, avond- als nachtperiode. Daarmee voldoet het bedrijf aan het gestelde toetsingskader.

De ontsluiting van de inrichting vindt plaats via de wegen van het industrieterrein en is ter plaatse van woningen van derden niet meer herkenbaar als verkeer van en naar de inrichting. Overeenkomstig de aanbevelingen in de Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting, 29 februari 1996, ministerie VROM is de geluidbelasting vanwege verkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) niet bepaald of onderhevig aan grenswaarden.

Dit rapport zal bij de aanvraag van de milieuvergunning ingediend worden bij de DCMR. Zij zullen de inpasbaarheid beoordelen.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., Oosterhout, maart 2011.

Bijlagen en figuren

KNIPRAPPORT MVG-09-020

ALGEMEEN:

Datum : 17/02/2009 09:36
 Aanvrager : Maat, R.
 Bedrijf : Maas Silo BV
 Omschrijving : Voor Corine Laman van Oranjewoud
 Vergunningnr : 3146
 Optienr. :
 Projectnr. : 238200
 Zone : BOTLEKPERNIS
 Industrierrein: CX09
 Kavels : CX09.2/01
 ITV-DCMR : Maat, R.
 Terreinbeheer : Harteveld P.

Aantal uitstaande A-modellen van de zone na uitgifte : 35

MODELGEGEVENS:

	Bronnen	Objecten	Punten
Uitgegeven	54	3538	10
waarvan dummy	8	0	0
Relevant	46	37	3

Bedrijfsbronnen:		Cb			Lw, totaal
Dgmnr.	Omschrijving	dag/avond/nacht			
7	Storttrechter; 4 fans	1.8	1.8	1.8	94.0
8	drijvende kraan	0.0	0.0	0.0	112.9
9	drijvende kraan	0.0	0.0	0.0	112.9
10	bloweropening	1.8	1.8	1.8	101.5
11	sandr. 1 Redler zeesteiger	0.0	0.0	0.0	104.9
12	sandr. 2 Redler zeesteiger	0.0	0.0	0.0	104.9
13	sandr. 3 Redler zeesteiger	0.0	0.0	0.0	104.9
14	sandr. 4 Redler zeesteiger	0.0	0.0	0.0	104.9
15	pomp tankpark	3.0	3.0	3.0	110.9
16	pomp tankpark	3.0	3.0	3.0	110.9
17	aandr. 1 Redler pier 5-6	0.0	0.0	0.0	101.9
18	aandr. 2 Redler pier 5-6	0.0	0.0	0.0	101.9
19	wagons van locomotief	4.8	4.8	4.8	101.2
20	wagons van locomotief	4.8	4.8	4.8	101.2
21	wagons van locomotief	4.8	4.8	4.8	101.2
22	locomotief	4.8	4.8	4.8	108.4
23	locomotief	4.8	4.8	4.8	108.4
24	locomotief	4.8	4.8	4.8	108.4
26	route 1; vrachtwagens	15.7	15.7	99.0	105.0
27	route 1; vrachtwagens	15.7	15.7	99.0	105.0
28	route 1; vrachtwagens	15.7	15.7	99.0	105.0
29	route 1; vrachtwagens	15.7	15.7	99.0	105.0
30	aandrijving elevator pier 5/6	0.0	0.0	0.0	110.9
31	Willaadschop	13.0	13.0	13.0	109.0
33	pomp tankpark 2	0.0	0.0	0.0	96.9
34	pomp tankpark 2	0.0	0.0	0.0	96.9

35	pomp tankpark 2	0.0	0.0	0.0	96.9
36	pomp tankpark 2	0.0	0.0	0.0	96.9
37	pomp tankpark 2	0.0	0.0	0.0	96.9
38	pomp tankpark 2	0.0	0.0	0.0	96.9
39	pomp tankpark 2	0.0	0.0	0.0	96.9
40	pomp tankpark 3	3.0	3.0	3.0	96.9
41	pomp tankpark 3	3.0	3.0	3.0	96.9
42	route 1; vrachtwagens	15.7	15.7	99.0	105.0
43	route 1; vrachtwagens	15.7	15.7	99.0	105.0
44	route 1; vrachtwagens	15.7	15.7	99.0	105.0
45	route 1; vrachtwagens	15.7	15.7	99.0	105.0
46	route 1; vrachtwagens	15.7	15.7	99.0	105.0
47	route 1; vrachtwagens	15.7	15.7	99.0	105.0
48	route 1; vrachtwagens	15.7	15.7	99.0	105.0
49	pomp tankpark 4	0.0	0.0	0.0	96.9
50	pomp tankpark 4	0.0	0.0	0.0	96.9
51	pomp tankpark 4	0.0	0.0	0.0	96.9
52	pomp tankpark 4	0.0	0.0	0.0	96.9
53	pomp tankpark 4	0.0	0.0	0.0	96.9
54	pomp tankpark 4	0.0	0.0	0.0	96.9

dag/avond/nacht

Totaal bronvermogen (Inclusief Cb): 119.8 119.8 119.8

Bedrijfsobjecten:		Dgmstatus	Hoogte tov. maaiveld
Dgmnr.	Omschrijving		
541	Maas Silo drijvende kraan	Gewoon huis	20.0
544	Maas Silo drijvende kraan	Gewoon huis	20.0
561	Maas Silo, silo gebouw	Gewoon huis	66.5
562	Maas Silo, silo gebouw	Gewoon huis	45.5
563	Maas Silo, werkplaats	Gewoon huis	8.0
564	Maas Silo, kantoor	Gewoon huis	8.0
852	Maas Silo, silo gebouw	Gewoon huis	55.5
1962	IT Botlek	Bodemgebied	0.0
3391	Maas Silo loods	Gewoon huis	8.0
3392	Maas Silo tankpark	Dempingsgebied	8.0
3393	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3394	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3395	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3396	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3397	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3398	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3399	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3400	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3401	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3402	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3403	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3404	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3405	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3406	Maassilo tankpark 2 silo	Gewoon huis	20.0
3407	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0
3408	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0
3409	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0
3410	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0
3411	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0
3412	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0
3413	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0

3414	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0
3415	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0
3416	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0
3417	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0
3418	Maassilo tankpark 4 silo	Gewoon huis	20.0
3419	Tankpark Maassilo 3	Dempingsgebied	8.0

EMISSIONSgegevens:

Kavel	Bestemming	Opp. (m2)	Emissie A-model dag/avond/nacht (dB(A)/m2)	Emissie B-model dag/avond/nacht (dB(A)/m2)
CX09.2/01	GRIEKO	54778		70.6 70.6 70.6
Totaal:		54778	71.6 71.5 71.5	70.6 70.6 70.6

IMMISSIONSgegevens:

Punt Omschrijving	Immissie volgens A-model dag/avond/nacht	Immissie/budget volgens B-model dag/avond/nacht
1 Hoogvliet Midden (ZIP 13)	13.8 13.8 13.7	16.6 16.6 16.6
2 Spijkenisse West (ZIP 16)	18.9 18.9 18.8	22.4 22.4 22.4
3 Geervliet Midden (ZIP 17)	27.9 27.9 27.8	31.3 31.3 31.3
4 Heenvliet Midden (ZIP 18)	26.0 26.0 25.8	31.2 31.2 31.2
5 Zwartewaal Haven (ZIP 19)	23.4 23.4 23.2	27.5 27.5 27.5
6 Rozenburg Oost (ZIP 20)	27.3 27.3 27.2	29.4 29.4 29.4
7 Rozenburg Zuid-Oost (ZIP 32)	25.0 25.0 24.9	29.0 29.0 29.0
8 VIP1 Kade radarpost 9	41.6 41.6 41.6	- - -
9 VIP2 Montrealweg thv ing EBS L	46.2 46.2 46.1	- - -
10 VIP3 Einde Chemiestr ing Vopak	46.2 46.2 46.1	- - -

Punt Omschrijving	Immissie volgens A-model dag/avond/nacht	Vergunde waarden dag/avond/nacht
8 VIP1 Kade radarpost 9	41.6 41.6 41.6	43.0 43.0 43.0
9 VIP2 Montrealweg thv ing EBS L	46.2 46.2 46.1	48.0 48.0 48.0
10 VIP3 Einde Chemiestr ing Vopak	46.2 46.2 46.1	47.0 47.0 46.0
Vergunningscorrectie, Vc:	0.8 0.8 -0.1	

OPMERKINGEN:

Randvoorwaarden

Bij de modellering dienen de modelregels in acht genomen te worden.

De totale bijdrage van alle tot de aanvraag behorende bronnen mogen op de hieronder genoemde punten de bijbehorende eindwaarden volgens het B-model niet overschrijden.

Het is niet toegestaan meegeleverde punten te wijzigen of te verwijderen.

Het is niet toegestaan de dgm-berekeningsparameters te wijzigen.

Het is niet toegestaan bronnen, objecten en punten te hernoemen.

Het is niet toegestaan NIET tot de aanvraag behorende bronnen en/of objecten te wijzigen of te verwijderen, uitgezonderd objecten die vanuit akoestisch oogpunt onderling gekoppeld dienen te worden.

Alle bronnen met de zonestatus 'Optioneel' MOETEN verwijderd worden.

Nieuwe punten worden beschouwd als vergunningpunten, die onderdeel kunnen gaan uitmaken van de vergunningvoorschriften.

Verwijderde en/of non-actieve bronnen, objecten en/of punten zullen tijdens integratie als verwijderd behandeld worden en nadien niet meer in het systeem voorkomen.

Het uiteindelijke model dat bij DCMR wordt ingeleverd moet voor alle bronnen doorgerekend zijn op alle meegeleverde immissiepunten.

Het gewijzigde model moet binnen de gestelde termijn bij DCMR worden ingeleverd met inachtneming van bovengenoemde randvoorwaarden.

Einde rapport!

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens Geokolise

Model: BT2011 - BT2011 - toe gebouwbijlagen BT 2011_1_vnu_1_cetus_1m
Groep: gebouwen BT
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industriële metal - 11

Bijlage 2
188974

Id	Omschrijving
3818	tank
3819	tank
3820	tank
3821	tank
3822	tank
3823	tank
3824	tank
3825	tank
3826	tank
3827	tank
3828	tank
3829	tank
3830	tank
3831	tank
3832	tank
3833	tank
3834	tank
3835	tank
3836	tank
3837	tank
3838	tank
3839	tank
3840	tank
3841	tank
3842	tank
3843	tank
3844	tank
3845	tank
3846	tank
3847	tank
3848	tank
3849	tank
3850	tank
3851	tank
3852	tank
3853	tank
3854	tank
3855	tank
3856	tank
3857	tank
3858	tank
3859	tank
3860	tank
3861	tank
3862	tank
3863	tank
3864	tank
3865	tank
3866	tank
3867	tank
3868	tank
3869	tank
3870	tank
3871	tank
3872	tank
3873	tank
3874	tank
3875	tank
3876	tank
3877	tank
3878	tank
3879	tank
3880	tank
3881	tank
3882	tank
3883	tank
3884	tank
3885	tank
3886	tank
3887	tank
3888	tank

Geonolise (l-kwadraat) V4.06

31-1-2011 11:18:06

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens Geokolise

Model: BT2011 - BT2011 - toe gebouwbijlagen BT 2011_1_vnu_1_cetus_1m
Groep: gebouwen BT
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industriële metal - 11

Bijlage 2
188974

Id	Omschrijving
3889	tankbund T50
3890	tankbund T50
3891	tankbund T50
3892	tankbund T50
3893	tankbund T50
3894	tankbund T50
3895	tankbund T50
3896	tankbund T50
3897	tankbund T50
3898	VNU
3899	VNU
3900	VNU
3901	VNU
3902	VNU
3903	VNU
3904	VNU
3905	VNU
3906	VNU
3907	VNU
3908	VNU
3909	VNU
3910	VNU
3911	VNU
3912	VNU
3913	VNU
3914	VNU
3915	VNU
3916	VNU
3917	VNU
3918	VNU
3919	VNU
3920	VNU
3921	VNU
3922	VNU
3923	VNU
3924	VNU
3925	VNU
3926	VNU
3927	VNU
3928	VNU
3929	VNU
3930	VNU
3931	VNU
3932	VNU
3933	VNU
3934	VNU
3935	VNU
3936	VNU
3937	VNU
3938	VNU
3939	VNU
3940	VNU
3941	VNU
3942	VNU
3943	VNU
3944	VNU
3945	VNU
3946	VNU
3947	VNU
3948	VNU
3949	VNU
3950	VNU
3951	VNU
3952	VNU
3953	VNU
3954	VNU
3955	VNU
3956	VNU
3957	VNU
3958	VNU
3959	VNU
3960	VNU
3961	VNU
3962	VNU
3963	VNU
3964	VNU
3965	VNU
3966	VNU
3967	VNU
3968	VNU
3969	VNU
3970	VNU
3971	VNU
3972	VNU
3973	VNU
3974	VNU
3975	VNU
3976	VNU
3977	VNU
3978	VNU
3979	VNU
3980	VNU
3981	VNU
3982	VNU
3983	VNU
3984	VNU
3985	VNU
3986	VNU
3987	VNU
3988	VNU
3989	VNU
3990	VNU
3991	VNU
3992	VNU
3993	VNU
3994	VNU
3995	VNU
3996	VNU
3997	VNU
3998	VNU
3999	VNU
4000	VNU

Geonolise (l-kwadraat) V4.06

31-1-2011 11:18:06

Ingenieursbureau Oranjestad B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model:BT2011 - BT2011 - thv gebouwbijlagen BT 2011_i_VRU_1_catok_son
Groep:gebouwen BT
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek3	Y-hoek3	X-hoek4	Y-hoek4	Nvld	Hoogte
168	77706,4	432165,0	77209,5	433449,4	77288,6	433449,1	77705,4	432164,7	15,5	7,0
563	77565,8	433087,7	77597,4	433097,7	77604,1	433076,3	77572,5	433066,4	14,5	8,0
564	77562,4	433069,3	77595,9	433030,6	77580,5	433026,7	77569,0	433065,4	14,5	3,0
3539	77616,5	433042,1	77642,9	433030,6	77635,6	433036,5	77627,4	433050,0	14,5	22,0
3540	77624,0	433045,7	77615,9	433048,0	77617,6	433034,9	77631,8	433032,6	14,5	22,0
3541	77641,0	433050,0	77649,4	433039,5	77660,3	433046,4	77651,9	433057,9	14,5	22,0
3542	77658,4	433053,7	77644,4	433055,9	77642,3	433042,8	77656,3	433040,5	14,5	22,0
3543	77610,6	433063,6	77619,0	433052,1	77629,9	433060,0	77621,5	433071,5	14,5	22,0
3544	77626,1	433067,2	77614,0	433069,5	77611,5	433056,4	77625,9	433054,2	14,5	22,0
3545	77604,1	433084,5	77612,4	433072,9	77623,3	433080,8	77618,9	433092,4	14,5	22,0
3546	77621,5	433088,1	77607,4	433050,4	77605,3	433077,2	77619,4	433075,0	14,5	22,0
3548	77616,4	433106,6	77624,8	433101,1	77619,6	433093,4	77611,4	433098,9	14,5	17,0
3549	77636,8	433102,5	77636,5	433104,5	77639,4	433095,7	77626,6	433093,7	14,5	11,5
3550	77631,6	433105,4	77639,9	433100,0	77634,9	433092,3	77626,6	433097,7	14,5	11,5
3551	77631,1	433087,1	77640,8	433089,1	77642,7	433080,3	77632,9	433078,3	14,5	11,5
3552	77635,9	433090,0	77644,2	433084,6	77639,2	433076,9	77630,9	433082,5	14,5	11,5
3553	77637,7	433071,5	77647,1	433072,5	77649,2	433064,7	77639,5	433062,6	14,5	11,5
3554	77642,4	433074,4	77650,8	433069,0	77646,8	433061,3	77637,7	433065,7	14,5	11,5
3555	77654,9	433090,4	77645,5	433091,9	77644,1	432993,3	77653,5	432991,8	11,0	30,0
3556	77655,5	432995,4	77650,0	433003,2	77642,9	432998,2	77648,4	432990,4	11,0	30,0
3557	77669,3	433004,5	77659,9	433006,0	77658,5	432997,4	77667,9	432995,9	11,0	30,0
3558	77669,9	432999,4	77664,3	433007,3	77657,3	433002,2	77666,9	432999,4	11,0	30,0
3559	77673,7	432990,6	77664,3	432992,1	77662,9	432982,5	77672,3	432982,0	11,0	30,0
3560	77674,3	432985,6	77668,7	432993,4	77661,7	432988,3	77667,2	432980,5	11,0	30,0
3561	77678,5	432976,3	77669,1	432977,9	77667,7	432969,2	77677,1	432967,7	11,0	30,0
3562	77679,1	432971,3	77673,5	432979,9	77666,5	432974,1	77672,0	432966,3	11,0	30,0
3563	77683,3	432962,1	77673,8	432963,6	77672,5	432955,0	77681,9	432953,5	11,0	30,0
3564	77683,9	432957,1	77678,3	432964,9	77671,2	432959,8	77676,8	432952,0	11,0	30,0
3565	77687,6	432948,0	77676,1	432949,5	77676,8	432940,9	77686,2	432939,4	11,0	30,0
3566	77688,2	432942,9	77682,6	432950,7	77675,5	432945,7	77681,1	432937,9	11,0	30,0
3567	77692,2	432933,7	77682,8	432935,2	77681,4	432926,6	77690,9	432925,1	11,0	30,0
3568	77692,8	432928,7	77687,3	432936,5	77680,2	432931,5	77685,7	432922,4	11,0	30,0
3569	77678,2	432929,5	77665,8	432931,1	77667,4	432922,6	77676,8	432920,9	11,0	30,0
3570	77678,8	432924,5	77675,3	432932,3	77666,2	432927,3	77671,7	432919,5	11,0	30,0
3571	77673,6	432943,7	77664,1	432945,2	77662,7	432926,6	77672,2	432935,1	11,0	30,0
3572	77674,1	432938,6	77668,6	432945,5	77662,5	432941,4	77667,1	432933,6	11,0	30,0
3573	77668,8	432937,8	77659,3	432959,3	77657,9	432950,7	77667,4	432949,2	11,0	30,0
3574	77669,4	432952,8	77663,8	432960,6	77656,7	432955,6	77662,3	432947,7	11,0	30,0
3575	77664,4	432971,7	77654,9	432973,2	77655,5	432964,6	77663,0	432963,1	11,0	30,0
3576	77664,9	432966,6	77659,4	432974,5	77652,3	432969,4	77657,9	432961,6	11,0	30,0
3577	77659,7	432986,2	77650,2	432987,7	77648,9	432979,1	77659,3	432977,6	11,0	30,0
3578	77660,3	432981,2	77654,7	432989,0	77647,6	432983,9	77653,2	432976,1	11,0	30,0
3579	77668,3	432851,2	77681,6	432855,2	77685,0	432841,0	77666,7	432837,0	14,5	3,0
3580	77672,1	432855,9	77686,5	432847,0	77678,9	432834,7	77664,5	432843,3	14,5	3,0
3581	77674,5	432821,6	77690,9	432825,6	77694,3	432811,5	77678,0	432807,3	14,5	3,0
3582	77681,4	432826,3	77695,7	432817,4	77689,1	432805,1	77673,8	432814,0	14,5	3,0
3583	77684,2	432791,6	77700,6	432788,6	77704,0	432781,5	77687,7	432777,5	14,5	3,0
3584	77691,1	432796,3	77705,4	432787,4	77697,8	432775,1	77685,5	432764,0	14,5	3,0
3585	77694,0	432762,1	77710,3	432766,0	77713,7	432751,9	77697,4	432747,9	14,5	3,0
3586	77700,8	432766,7	77715,1	432757,9	77707,6	432745,6	77693,2	432754,4	14,5	3,0
3587	77703,7	432732,7	77720,0	432722,6	77723,4	432722,6	77707,1	432718,6	14,5	3,0
3588	77710,5	432737,4	77724,8	432723,6	77717,3	432716,2	77702,9	432725,1	14,5	3,0
3589	77720,1	432752,2	77746,5	432756,1	77749,9	432742,0	77733,6	432738,0	14,5	3,0
3590	77737,0	432756,8	77751,3	432748,0	77743,7	432735,7	77729,4	432744,5	14,5	3,0
3591	77719,8	432785,5	77736,1	432789,5	77739,5	432775,3	77723,2	432773,3	14,5	3,0
3592	77726,6	432790,1	77740,9	432781,3	77733,4	432769,0	77719,0	432777,8	14,5	3,0
3593	77708,7	432918,6	77725,0	432822,6	77728,5	432809,4	77712,2	432804,4	14,5	3,0
3594	77725,6	432823,2	77729,9	432814,4	77722,3	432802,1	77708,0	432810,9	14,5	3,0
3595	77698,1	432851,2	77714,4	432855,2	77717,9	432841,1	77701,6	432837,1	14,5	3,0
3596	77705,0	432855,9	77719,3	432847,0	77711,7	432834,7	77697,4	432843,6	14,5	3,0
3597	77731,1	432738,4	77740,9	432732,4	77742,7	432723,6	77733,0	432721,6	14,5	14,4
3598	77735,9	432738,3	77744,3	432727,9	77739,3	432720,2	77730,9	432725,6	14,5	14,4
3599	77756,5	432733,3	77766,2	432740,3	77760,1	432721,5	77756,3	432729,5	14,5	14,4
3600	77761,2	432741,2	77769,6	432735,8	77764,6	432729,1	77756,2	432733,5	14,5	14,4
3603	77651,8	433063,8	77656,6	433064,3	77657,1	433059,3	77652,3	433059,3	14,5	14,5
3606	77654,0	433065,1	77650,9	433061,4	77654,7	433058,3	77657,9	433062,0	14,5	14,5
3615	77770,6	432795,7	77780,1	432793,0	77783,5	432780,9	77777,2	432776,9	14,5	48,0
3616	77780,6	432795,7	77784,9	432794,6	77787,3	432791,4	77783,0	432783,4	14,5	48,0
3617	77816,6	432953,9	77835,1	432868,5	77839,5	432790,4	77821,9	432785,9	14,5	48,0

Geonolse (l-kwadrat) V4.06

31-1-2011 11:18:06

Ingenieursbureau Oranjestad B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model:BT2011 - BT2011 - thv gebouwbijlagen BT 2011_i_VRU_1_catok_son
Groep:gebouwen BT
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek3	Y-hoek3	X-hoek4	Y-hoek4	Nvld	Hoogte
3618	77825,0	432869,1	77841,1	432799,2	77831,7	432783,9	77815,6	432793,8	14,5	48,0
3619	77723,6	432961,2	77741,8	432945,6	77746,2	432947,5	77726,0	432943,1	14,5	48,0
3620	77731,2	432967,2	77747,9	432956,9	77738,4	432941,6	77721,7	432951,9	14,5	48,0
3621	77764,8	432967,7	77769,3	432949,6	77787,4	432954,1	77782,9	432972,2	14,5	48,0
3622	77772,4	432973,9	77789,9	432963,8	77799,5	432946,3	77762,9	432958,4	14,5	48,0
3623	77806,3	432974,1	77810,8	432956,1	77826,9	432950,6	77824,4	432978,6	14,5	48,0
3624	77813,9	432980,4	77830,4	432970,3	77821,0	432954,8	77804,4	432964,9	14,5	48,0
3625	77756,5	432923,6	77761,0	432905,5	77779,0	432910,0	77774,5	432926,1	14,5	48,0
3626	77764,0	432925,8	77780,5	432919,7	77791,1	432904,2	77784,5	432914,3	14,5	48,0
3627	77817,1	432921,2	77802,2	432917,4	77799,3	432933,5	77813,2	432937,1	14,5	48,0
3628	77804,8	432937,8	77817,5	432929,8	77810,1	432917,5	77796,9	432925,5	14,5	48,0
3629	77856,0	432933,7	77841,2	432930,1	77837,2	432946,0	77852,1	432949,6	14,5	48,0
3630	77813,3	432950,3	77845,4	432942,3	77849,0	432930,0	77835,9	432937,5	14,5	48,0
3631	77771,5	432818,0	77776,0	432860,0	77794,0	432864,5	77789,5	432862,5	14,5	48,0
3632	77779,0	432844,3	77795,6	432874,2	77786,1	432836,7	77769,6	432846,8	14,5	48,0
3633	77810,6	432890,3	77815,2	432872,4	77832,2	432876,9	77828,7	432893,0	14,5	48,0
3634	77818,2	432896,7	77834,7	432888,6	77825,3	432871,1	77808,7	432881,2	14,5	48,0
3635	77844,9	432923,0	77853,4	432884,9	77871,2	432869,4	77866,0	432907,5	14,5	48,0
3636	77856,4	432909,2	77873,0	432895,1	77863,6	432881,6	77847,0	432892,7	14,5	48,0

Ingenieursbureau Oranjestad B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model:STT2011 - STT2011 - tbv gebouwhijlagen STT 2011_VRU_1_caton_son
Groep:gebouwen STT
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielaawaai - II.

Id	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek3	Y-hoek3	X-hoek4	Y-hoek4	Mvld	Hoogte
3889	77758,4	432847,7	77746,7	432843,7	77746,5	432844,4	77758,2	432846,4	14,5	5,0
3890	77746,5	432844,4	77759,5	432804,5	77760,3	432804,7	77747,1	432844,6	14,5	5,0
3891	77745,2	432889,7	77722,6	432930,1	77722,4	432930,5	77745,1	432889,2	14,5	5,0
3892	77742,8	432930,3	77851,8	432994,5	77851,2	432994,3	77742,1	432930,1	14,5	5,0
3893	77752,0	432994,5	77705,1	432970,6	77705,2	432970,2	77752,1	432994,1	14,5	5,0
3894	77705,3	432970,4	77722,3	432917,5	77722,8	432917,6	77705,8	432970,5	14,5	5,0
3895	77721,9	432917,7	77734,7	432921,5	77734,6	432921,9	77721,8	432918,1	14,5	5,0
3896	77734,1	432921,7	77744,8	432888,5	77745,4	432889,7	77734,7	432921,9	14,5	5,0
3897	77747,0	432921,7	77747,8	432880,0	77747,9	432879,5	77747,2	432921,2	14,5	5,0
3569	77679,3	432873,7	77681,0	432873,4	77680,7	432871,4	77679,0	432871,6	11,0	8,0
3570	77681,3	432872,3	77680,3	432873,8	77678,8	432872,7	77679,8	432871,2	11,0	8,0
3570	77680,2	432875,1	77679,2	432876,6	77677,7	432875,5	77678,7	432874,1	11,0	8,0
3570	77679,3	432877,7	77678,3	432879,2	77676,8	432878,1	77677,8	432876,6	11,0	8,0
3570	77678,0	432880,6	77677,0	432882,1	77675,4	432881,0	77676,5	432879,6	11,0	8,0
3570	77682,7	432882,9	77681,6	432884,4	77680,1	432883,1	77681,2	432881,9	11,0	8,0
3569	77678,3	432876,5	77680,0	432876,2	77679,7	432874,2	77678,0	432874,4	11,0	8,0
3569	77677,2	432879,1	77678,9	432878,8	77678,6	432876,8	77676,9	432877,1	11,0	8,0
3569	77676,1	432881,9	77677,7	432881,7	77677,4	432879,6	77675,8	432879,6	11,0	8,0
3577	77749,0	432880,1	77762,4	432840,6	77762,8	432840,8	77749,3	432880,2	14,5	5,0
3863	77699,8	432997,1	77748,9	432840,5	77748,4	432840,4	77699,3	432997,0	14,5	5,0

Ingenieursbureau Oranjestad B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model:STT2011 - STT2011 - tbv gebouwhijlagen STT 2011_VRU_1_caton_son
Groep:gebouwen STT
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielaawaai - II.

Id	RefL.31	RefL.63	RefL.125	RefL.250	RefL.500	RefL.1K	RefL.2K	RefL.4K	RefL.8K	Cp
168	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,0
563	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,0
564	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,0
3539	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3540	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3541	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3542	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3543	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3544	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3545	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3546	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3548	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3549	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3550	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3551	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3552	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3553	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3554	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3555	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3556	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3557	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3558	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3559	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3560	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3561	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3562	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3563	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3564	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3565	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3566	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3567	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3568	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3569	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3570	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3571	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3572	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3573	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3574	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3575	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3576	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3577	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3578	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3579	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3580	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3581	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3582	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3583	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3584	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3585	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3586	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3587	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3588	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3589	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3590	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3591	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3592	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3593	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3594	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3595	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3596	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3597	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3598	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3599	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3600	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3605	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3606	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3815	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3816	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
3817	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0

Model: BTT2011 - BTT2011 - tlv gebouwbijlagen BTT 2011_1_VRU_1_catoy_zon
Groep: gebouwen BTT
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Geonolse (I-kwadraat) V4.06

Model:STT2011 - STT2011 - rlv gebouwbijlagen STT 2011_1_VRU_1_catox_son
Groep:gebouwen STT
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Geopolis (1-kwadrat) V4.06

Model:RT2011 - RT2011 - tbv gebouwdilajagen RT 2011_VMU_1_caten_nen
Groep:gebouwen RTT
Lijst Van Gebouwen, Voor rekennethode Industrielaasit - II

Model:RT2011 - RT2011 - tbv gebouwdilajagen RT 2011_VMU_1_caten_nen
Groep:gebouwen RTT
Lijst Van Gebouwen, Voor rekennethode Industrielaasit - II

Id	Koppel1	Omschr. Kop	Koppel2	Omschr. Kop	Koppel3	Omschr. Kop
168	823	diJK - All/Metanyug	--	--	--	--
169	--	--	--	--	--	--
170	--	--	--	--	--	--
171	--	--	--	--	--	--
172	--	--	--	--	--	--
173	--	--	--	--	--	--
174	--	--	--	--	--	--
175	--	--	--	--	--	--
176	--	--	--	--	--	--
177	--	--	--	--	--	--
178	--	--	--	--	--	--
179	--	--	--	--	--	--
180	--	--	--	--	--	--
181	--	--	--	--	--	--
182	--	--	--	--	--	--
183	--	--	--	--	--	--
184	--	--	--	--	--	--
185	--	--	--	--	--	--
186	--	--	--	--	--	--
187	--	--	--	--	--	--
188	--	--	--	--	--	--
189	--	--	--	--	--	--
190	--	--	--	--	--	--
191	--	--	--	--	--	--
192	--	--	--	--	--	--
193	--	--	--	--	--	--
194	--	--	--	--	--	--
195	--	--	--	--	--	--
196	--	--	--	--	--	--
197	--	--	--	--	--	--
198	--	--	--	--	--	--
199	--	--	--	--	--	--
200	--	--	--	--	--	--
201	--	--	--	--	--	--
202	--	--	--	--	--	--
203	--	--	--	--	--	--
204	--	--	--	--	--	--
205	--	--	--	--	--	--
206	--	--	--	--	--	--
207	--	--	--	--	--	--
208	--	--	--	--	--	--
209	--	--	--	--	--	--
210	--	--	--	--	--	--
211	--	--	--	--	--	--
212	--	--	--	--	--	--
213	--	--	--	--	--	--
214	--	--	--	--	--	--
215	--	--	--	--	--	--
216	--	--	--	--	--	--
217	--	--	--	--	--	--
218	--	--	--	--	--	--
219	--	--	--	--	--	--
220	--	--	--	--	--	--
221	--	--	--	--	--	--
222	--	--	--	--	--	--
223	--	--	--	--	--	--
224	--	--	--	--	--	--
225	--	--	--	--	--	--
226	--	--	--	--	--	--
227	--	--	--	--	--	--
228	--	--	--	--	--	--
229	--	--	--	--	--	--
230	--	--	--	--	--	--
231	--	--	--	--	--	--
232	--	--	--	--	--	--
233	--	--	--	--	--	--
234	--	--	--	--	--	--
235	--	--	--	--	--	--
236	--	--	--	--	--	--
237	--	--	--	--	--	--
238	--	--	--	--	--	--
239	--	--	--	--	--	--
240	--	--	--	--	--	--
241	--	--	--	--	--	--
242	--	--	--	--	--	--
243	--	--	--	--	--	--
244	--	--	--	--	--	--
245	--	--	--	--	--	--
246	--	--	--	--	--	--
247	--	--	--	--	--	--
248	--	--	--	--	--	--
249	--	--	--	--	--	--
250	--	--	--	--	--	--
251	--	--	--	--	--	--
252	--	--	--	--	--	--
253	--	--	--	--	--	--
254	--	--	--	--	--	--
255	--	--	--	--	--	--
256	--	--	--	--	--	--
257	--	--	--	--	--	--
258	--	--	--	--	--	--
259	--	--	--	--	--	--
260	--	--	--	--	--	--
261	--	--	--	--	--	--
262	--	--	--	--	--	--
263	--	--	--	--	--	--
264	--	--	--	--	--	--
265	--	--	--	--	--	--
266	--	--	--	--	--	--
267	--	--	--	--	--	--
268	--	--	--	--	--	--
269	--	--	--	--	--	--
270	--	--	--	--	--	--
271	--	--	--	--	--	--
272	--	--	--	--	--	--
273	--	--	--	--	--	--
274	--	--	--	--	--	--
275	--	--	--	--	--	--
276	--	--	--	--	--	--
277	--	--	--	--	--	--
278	--	--	--	--	--	--
279	--	--	--	--	--	--
280	--	--	--	--	--	--
281	--	--	--	--	--	--
282	--	--	--	--	--	--
283	--	--	--	--	--	--
284	--	--	--	--	--	--
285	--	--	--	--	--	--
286	--	--	--	--	--	--
287	--	--	--	--	--	--
288	--	--	--	--	--	--
289	--	--	--	--	--	--
290	--	--	--	--	--	--
291	--	--	--	--	--	--
292	--	--	--	--	--	--
293	--	--	--	--	--	--
294	--	--	--	--	--	--
295	--	--	--	--	--	--
296	--	--	--	--	--	--
297	--	--	--	--	--	--
298	--	--	--	--	--	--
299	--	--	--	--	--	--
300	--	--	--	--	--	--
301	--	--	--	--	--	--
302	--	--	--	--	--	--
303	--	--	--	--	--	--
304	--	--	--	--	--	--
305	--	--	--	--	--	--
306	--	--	--	--	--	--
307	--	--	--	--	--	--
308	--	--	--	--	--	--
309	--	--	--	--	--	--
310	--	--	--	--	--	--
311	--	--	--	--	--	--
312	--	--	--	--	--	--
313	--	--	--	--	--	--
314	--	--	--	--	--	--
315	--	--	--	--	--	--
316	--	--	--	--	--	--
317	--	--	--	--	--	--

Model:RTT2011 - RTT2011 - LNV gebouwbijlagen RTT 2011_VMU_3_catov_200
Omschrijvingen RTT
Lijst van gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Id	Rappel1	Omschr.10p	Rappel2	Omschr.10p
3869	--	--	--	--
3869	--	--	--	--
3891	--	--	--	--
3892	--	--	--	--
3893	--	--	--	--
3894	--	--	--	--
3895	--	--	--	--
3896	--	--	--	--
3897	--	--	--	--
3898	--	--	--	--
3870	--	--	--	--
3570	--	--	--	--
3570	--	--	--	--
3570	--	--	--	--
3569	--	--	--	--
3569	--	--	--	--
3569	--	--	--	--
3877	--	--	--	--
3863	--	--	--	--

Model:RTT2011 - RTT2011 - RTT 2011_VMU_3_catov_2000_2nd
Omschrijvingen
Lijst van gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Id	Omschrijving	X	Y	Wijd	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	Vlaardingse West (ZIP 6)	81256,2	435823,3	10,0	5,00	--	--	--	--	--
2	Vlaardingse West (ZIP 15)	81813,1	430841,0	10,0	5,00	--	--	--	--	--
3	Vlaardingse West (ZIP 16)	80550,4	420424,0	10,0	5,00	--	--	--	--	--
4	Geeroliet Midden (ZIP 17)	77385,0	421106,9	10,0	5,00	--	--	--	--	--
5	Geeroliet Midden (ZIP 18)	76307,3	421754,2	10,0	5,00	--	--	--	--	--
6	Zwartmaal Haven (ZIP 19)	75193,6	423106,7	10,0	5,00	--	--	--	--	--
7	Rosenburg Coast (ZIP 20)	77540,5	435127,4	10,0	5,00	--	--	--	--	--
8	Rosenburg Zuid-Coast (ZIP 21)	76990,0	435060,0	10,0	5,00	--	--	--	--	--
9	VIP 1 parkterrein Hunc	77184,5	432624,9	15,5	10,00	--	--	--	--	--
10	VIP 2 training veldweg-0	77686,6	432624,9	15,5	10,00	--	--	--	--	--

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_1_VRU_1_catot_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Koppels Id	Koppels Omschrijving
1	---	---
2	---	---
3	---	---
4	---	---
5	---	---
6	---	---
7	---	---
8	---	---
9	---	---
10	---	---

Bijlage 2
188974

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_1_VRU_1_catot_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Punten, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Omschrijving	X	Y	Hvd	Hoogte	Erortype	Hoek	Richt
139	Vrachtwagen, langzaam rij	77557,7	433088,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
140	Vrachtwagen, langzaam rij	77582,8	433012,7	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
141	Vrachtwagen, langzaam rij	77641,5	432976,5	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
142	Vrachtwagen, langzaam rij	77659,0	432915,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
143	Vrachtwagen, langzaam rij	77689,6	432912,7	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
144	Vrachtwagen, langzaam rij	77701,9	432962,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
145	Vrachtwagen, langzaam rij	77677,2	433000,7	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
146	Vrachtwagen, langzaam rij	77603,0	433007,3	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	77560,4	433093,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
148	Persoonswagens (< 20 km/h)	77597,4	433026,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	77601,1	433066,5	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	77554,8	433091,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	77601,4	432987,6	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	77619,9	432906,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
153	brandveerpomp	77694,9	433026,1	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
154	pomp schip	78003,1	433139,1	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
155	pomp schip	77888,5	433064,5	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
156	lmax remmen ontluchten vr	77562,7	433090,1	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
157	pipping system	77681,6	433022,3	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
158	pipping system	77768,3	433050,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
159	pipping system	77878,6	433087,0	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
160	pipping system	77994,6	433124,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
161	wissel hoog	77658,9	432816,6	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
162	locomotief	77652,8	432812,6	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
163	locomotief	77679,1	432731,7	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
164	wagons	77616,2	432949,3	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
165	wagons	77637,0	432861,2	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
166	wagons	77670,3	432785,8	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
167	wagons	77681,9	432706,5	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
168	voegend spoor	77600,3	432999,0	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
169	voegend spoor	77679,6	432755,7	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
170	voegend spoor	77674,7	432744,3	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
171	wissel hoog	77645,2	432835,0	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
172	wissel hoog	77671,4	432755,2	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
173	lmax deuren dichtslaan a	77595,1	433066,7	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
174	lmax deuren dichtslaan *	77615,4	432810,7	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
175	dagverwerkingsseenheid	77682,5	432878,5	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
187	mixer	77723,2	432955,1	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
188	mixer	77765,1	432963,2	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
189	mixer	77756,7	432919,3	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
190	mixer	77798,4	432929,7	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
191	mixer	77806,6	432969,9	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
192	mixer	77837,4	432941,7	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	77566,0	433093,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	77601,0	433027,1	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	77603,9	433066,5	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
199	mixer	77821,6	432806,1	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
200	mixer	77863,6	432818,7	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
201	mixer	77804,0	432832,4	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
202	mixer	77947,6	432844,5	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
203	lassen/slijpen	77662,1	432895,4	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
204	lassen/slijpen	77632,2	432998,0	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
205	lassen/slijpen	77606,5	433050,3	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
206	pomp schip	77880,8	433098,1	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
207	pomp schip	77785,4	433066,7	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
208	pomp schip	77789,2	433034,0	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
209	catot	77682,4	432875,4	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
210	pomp schip	77809,2	433104,0	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
211	pomp schip	77764,0	432966,1	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
213	pomp schip	77925,2	432940,3	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
212	pomp schip	77926,9	432971,5	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
213	pomp schip	77743,1	433124,2	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
212	pomp schip	77767,3	433135,0	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
310	Productpomp A TP10	77694,0	432884,5	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
313	Stripperpomp TP10	77704,7	432884,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
312	Productpomp B TP10	77714,8	432989,0	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
311	Productpomp A TP10	77704,5	432887,3	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
314	Stripperpomp TP10	77714,9	432885,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
315	Donpomp TP10	77694,0	432882,6	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0

Bijlage 2
188974

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model:BT2011 - BT2011 - BT2011_VRU_1_catov_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Id	Omschrijving	X	Y	Mvd	Hoogte	Bron type	Hoek	Richt
516	Doppelpomp TP10	77704,8	432862,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
517	Doppelpomp TP10	77714,8	432864,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
520	Productpomp A TP20	77635,1	433014,1	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
521	Productpomp A TP20	77636,3	433022,9	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
522	Productpomp A TP20	77637,5	433011,7	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
523	Productpomp B TP20	77639,7	433010,5	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
524	Productpomp B TP20	77639,9	433009,2	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
525	Productpomp + box A TP20	77649,8	433015,7	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
526	Productpomp + box A TP20	77651,4	433014,2	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
527	Stripperpomp TP20	77652,3	433012,3	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
528	Doppelpomp TP20	77653,3	433010,8	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
530	Productpomp A TP30	77624,4	433085,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
531	Productpomp B TP30	77625,2	433082,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
532	Stripperpomp TP30	77626,0	433079,3	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
533	Doppelpomp TP30	77626,8	433076,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
534	Doppelpomp TP30	77627,6	433073,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
535	temperatuur geïsoleerde A	77628,6	433071,0	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
536	temperatuur geïsoleerde A	77629,5	433068,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
537	temperatuur geïsoleerde A	77630,6	433065,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
538	temperatuur geïsoleerde p	77632,0	433062,0	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
540	Productpomp A TP40	77713,4	432751,1	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
541	Productpomp A TP40	77713,7	432749,6	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
542	Productpomp A TP40	77714,0	432748,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
543	Productpomp B TP40	77714,2	432746,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
544	Stripperpomp TP40	77714,4	432745,7	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
550	Productpomp A TP50	77746,4	432866,3	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
551	Productpomp A TP50	77746,6	432864,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
552	Productpomp A TP50	77746,9	432863,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
553	Productpomp B TP50	77747,1	432862,1	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
554	Stripperpomp TP50	77747,3	432860,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
560	Productpomp A TP60	77734,5	432905,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
561	Productpomp A TP60	77734,8	432904,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
562	Productpomp A TP60	77735,1	432903,0	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
563	Productpomp B TP60	77735,3	432901,7	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
564	Stripperpomp TP60	77735,5	432900,5	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model:BT2011 - BT2011 - BT2011_VRU_1_catov_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

	Lw31	Lw63	Lw125	Lw250	Lw500	Lw1k	Lw2k	Lw4k	Lw8k	Lw-GSA
139	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8
140	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8
141	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8
142	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8
143	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8
144	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8
145	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8
146	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8
147	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
148	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
149	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
150	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
151	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
152	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
153	76,0	78,0	83,0	87,0	91,0	92,0	90,0	89,0	87,0	97,7
154	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
155	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
156	11,0	75,0	82,0	92,0	92,0	99,0	103,0	106,0	107,1	110,8
157	62,0	75,0	84,0	93,0	95,0	98,0	92,0	89,0	81,0	102,0
158	62,0	75,0	84,0	93,0	95,0	98,0	92,0	89,0	81,0	102,0
159	62,0	75,0	84,0	93,0	95,0	98,0	92,0	89,0	81,0	102,0
160	62,0	75,0	84,0	93,0	95,0	98,0	92,0	89,0	81,0	102,0
161	60,4	95,3	100,1	104,8	106,8	108,2	116,3	117,9	106,3	121,0
162	78,0	80,0	93,0	99,0	105,0	103,0	101,0	94,0	89,0	108,9
163	78,0	80,0	93,0	99,0	105,0	103,0	101,0	94,0	89,0	108,9
164	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1	100,1
165	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1	100,1
166	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1	100,1
167	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1	100,1
168	54,2	70,4	79,9	88,0	90,3	88,2	86,7	78,4	98,3	98,3
169	54,2	70,4	79,9	88,0	90,3	88,2	86,7	78,4	98,3	98,3
170	54,2	70,4	79,9	88,0	90,3	88,2	86,7	78,4	98,3	98,3
171	54,2	70,4	79,9	88,0	90,3	88,2	86,7	78,4	98,3	98,3
172	88,4	95,3	100,1	104,8	106,8	108,2	116,3	117,9	106,3	121,0
173	80,0	83,9	91,9	91,4	93,4	94,5	94,2	87,9	77,8	100,7
174	80,0	83,9	91,9	91,4	93,4	94,5	94,2	87,9	77,8	100,7
175	69,0	83,0	90,0	101,0	101,0	104,0	103,0	98,0	92,0	109,0
187	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
188	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
189	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
190	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
191	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
192	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
196	60,0	78,0	74,0	77,0	85,0	90,0	91,0	85,0	81,0	93,0
197	60,0	78,0	74,0	77,0	85,0	90,0	91,0	85,0	81,0	93,0
198	60,0	78,0	74,0	77,0	85,0	90,0	91,0	85,0	81,0	93,0
199	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
200	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
201	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
202	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
203	83,0	86,0	89,0	95,0	100,0	104,0	102,0	99,0	94,0	108,2
204	83,0	86,0	89,0	95,0	100,0	104,0	102,0	99,0	94,0	108,2
205	83,0	86,0	89,0	95,0	100,0	104,0	102,0	99,0	94,0	108,2
206	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
207	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
208	60,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
209	55,0	70,0	77,0	88,0	90,0	91,0	90,0	85,0	79,0	96,0
210	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
211	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
213	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
212	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
213	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
214	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
215	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
216	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
217	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
218	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
219	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
220	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
221	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
222	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
223	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
224	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
225	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
226	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
227	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
228	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
229	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
230	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
231	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
232	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
233	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
234	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
235	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
236	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
237	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
238	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
239	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
240	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
241	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
242	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
243	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
244	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
245	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
246	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
247	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
248	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
249	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
250	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
251	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
252	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
253	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
254	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
255	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
256	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
257	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
258	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
259	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
260	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
261	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
262	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
263	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
264	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
265	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
266	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
267	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
268	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
269	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
270	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
271										

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model:RTT2011 - RTT2011 - RTT 2011_1_VNU_1_notox_sondez_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Punthorizonten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw31	Lw63	Lw125	Lw250	Lw500	Lw1k	Lw2k	Lw4k	Lw8k	Lw-dB(A)
516	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	95,9
517	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	95,9
520	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
521	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
522	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
523	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
524	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
525	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	98,9
526	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	98,9
527	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	93,9
529	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	95,9
530	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
531	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
532	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
533	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	86,9
534	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	86,9
535	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	101,9
536	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	101,9
537	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	101,9
538	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	101,9
540	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
541	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
542	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
543	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
544	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	93,9
550	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	100,9
551	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
552	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
553	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
554	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	93,9
560	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
561	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
562	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
563	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
568	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	93,9

Geonoise (l-kwadrant) V4.06

31-1-2011 11:20:14

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model:RTT2011 - RTT2011 - RTT 2011_1_VNU_1_notox_sondez_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Punthorizonten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Red31	Red63	Red125	Red250	Red500	Red1k	Red2k	Red4k	Red8k
139	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
140	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
141	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
143	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
144	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
145	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
146	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
147	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
148	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
149	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
150	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
151	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
152	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
153	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
154	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
155	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
156	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
157	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
158	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
159	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
161	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
162	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
163	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
164	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
165	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
166	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
167	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
168	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
169	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
170	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
171	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
172	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
173	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
174	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
175	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
187	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
188	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
189	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
190	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
191	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
192	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
196	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
197	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
198	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
199	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
201	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
202	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
203	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
204	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
205	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
206	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
207	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
208	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
209	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
210	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
211	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
213	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
212	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
213	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
212	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
510	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
513	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
512	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
511	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
514	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
515	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0

Geonoise (l-kwadrant) V4.06

31-1-2011 11:20:14

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNolse

Bijlage 2
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT2011_VRU_1_catex_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Pomtbronnen, voor rekenmethode Industrielaaswal - IL

Id	Red1	Red3	Red125	Red250	Red500	Red1k	Red2k	Red4k	Red8k
516	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
517	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
520	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
521	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
522	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
523	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
524	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
525	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
526	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
527	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
528	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
530	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
531	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
532	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
533	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
534	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
535	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
536	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
537	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
538	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
540	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
541	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
542	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
543	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
544	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
550	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
551	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
552	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
553	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
554	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
560	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
561	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
562	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
563	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
564	9,0	8,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0

Geonolse (l-kwadraat) V4.06

31-1-2011 11:20:14

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNolse

Bijlage 2
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT2011_VRU_1_catex_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst Van Pomtbronnen, voor rekenmethode Industrielaaswal - IL

Id	Lwr1	Lwr3	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA	Cb (D)	dB Cb (A)	dB Cb (H)	dB Cb (-)	dB
139	58,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8	15,00	15,10	20,90		
140	58,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8	15,00	15,10	20,90		
141	58,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8	15,00	15,10	20,90		
142	58,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8	15,00	15,10	20,90		
143	58,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8	15,00	15,10	20,90		
144	69,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8	15,00	15,10	20,90		
145	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8	15,00	15,10	20,90		
146	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	103,8	15,00	15,10	20,90		
147	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	85,6	77,9	71,1	89,0	18,20	18,70	23,70		
148	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	85,6	77,9	71,1	89,0	18,20	18,70	23,70		
149	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0	18,20	18,70	23,70		
150	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0	23,00	23,50	29,50		
151	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0	23,00	23,50	29,50		
152	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0	23,00	23,50	29,50		
153	76,0	78,0	83,0	87,0	92,0	90,0	89,0	87,0	87,0	10,00					
154	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
155	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
156	11,0	75,0	82,0	82,0	92,0	99,0	103,0	106,0	107,1	110,8					
157	62,0	75,0	84,0	93,0	98,0	98,0	95,0	89,0	81,0	102,0	13,00	13,00	13,00		
158	62,0	75,0	84,0	93,0	98,0	98,0	95,0	89,0	81,0	102,0	13,00	13,00	13,00		
159	62,0	75,0	84,0	93,0	98,0	98,0	95,0	89,0	81,0	102,0	13,00	13,00	13,00		
160	62,0	75,0	84,0	93,0	98,0	98,0	95,0	89,0	81,0	102,0	13,00	13,00	13,00		
161	86,4	95,3	100,2	104,8	106,8	109,2	116,3	117,2	106,2	121,0					
162	78,0	80,0	93,0	99,0	105,0	103,0	101,0	94,0	89,0	108,9	25,70	20,90	23,90		
163	78,0	80,0	93,0	99,0	105,0	103,0	101,0	94,0	89,0	108,9	25,70	20,90	23,90		
164	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1	13,60	14,90	20,90		
165	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1	13,60	14,90	20,90		
166	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1	13,60	14,90	20,90		
167	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1	13,60	14,90	20,90		
168	54,2	70,4	79,9	88,0	95,0	90,3	88,2	86,7	78,4	96,3	23,60	24,20	29,40		
169	54,2	70,4	79,9	88,0	95,0	90,3	88,2	86,7	78,4	96,3	23,60	24,20	29,40		
170	54,2	70,4	79,9	88,0	95,0	90,3	88,2	86,7	78,4	96,3	23,60	24,20	29,40		
171	54,2	70,4	79,9	88,0	95,0	90,3	88,2	86,7	78,4	96,3	23,60	24,20	29,40		
172	88,4	95,3	100,2	104,8	106,8	109,2	116,3	117,2	106,2	121,0					
173	80,0	83,9	92,9	91,4	93,4	94,5	94,3	87,9	77,8	100,7					
174	80,0	83,9	92,9	91,4	93,4	94,5	94,3	87,9	77,8	100,7					
175	63,0	78,0	85,0	96,0	96,0	99,0	99,0	93,0	87,0	104,0	1,00	1,00	1,00		
187	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0	10,00	10,00	10,00		
188	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0	10,00	10,00	10,00		
189	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0	10,00	10,00	10,00		
190	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0	10,00	10,00	10,00		
191	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0	10,00	10,00	10,00		
192	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0	10,00	10,00	10,00		
196	60,0	78,0	74,0	77,0	85,0	90,0	91,0	85,0	81,0	93,0	24,50				
197	60,0	78,0	74,0	77,0	85,0	90,0	91,0	85,0	81,0	93,0	24,50				
198	60,0	78,0	74,0	77,0	85,0	90,0	91,0	85,0	81,0	93,0	24,50				
199	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0	10,00	10,00	10,00		
200	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0	10,00	10,00	10,00		
201	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0	10,00	10,00	10,00		
202	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0	10,00	10,00	10,00		
203	83,0	86,0	89,0	95,0	100,0	104,0	102,0	99,0	94,0	108,2	7,00				
204	83,0	86,0	89,0	95,0	100,0	104,0	102,0	99,0	94,0	108,2	7,00				
205	83,0	86,0	89,0	95,0	100,0	104,0	102,0	99,0	94,0	108,2	7,00				
206	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
207	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
208	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
209	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
210	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
211	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
213	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
212	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
213	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
212	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
213	65,0	67,0	72,0	76,0	80,0	81,0	79,0	78,0	76,0	86,7	0,00	0,00	0,00		
210	82,4	82,4	84,4	84,4	86,4	86,4	88,4	88,4	84,4	94,0	0,00	0,00	0,00		
512	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	86,4	88,4	88,4	84,4	94,0	1,74	2,37	8,24		
511	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	86,4	88,4	88,4	84,4	94,0	0,00	0,00	0,00		
514	75,4	75,4	76,4	77,4	79,4	79,4	81,4	81,4	74,4	87,0	10,00	10,00	10,00		
515	77,4	77,4	78,4	79,4	81,4	81,4	83,4	83,4	76,4	87,0	4,90	4,80	8,00		
517	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	86,4	88,4	88,4	84,4	94,0	0,00	0,00	0,00		
518	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	86,4	88,4	88,4	84,4	94,0	0,00	0,00	0,00		
519	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	86,4	88,4	88,4	84,4	94,0	0,00	0,00	0,00		
520	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	86,4	88,4	88,4	84,4	94,0	0,00	0,00	0,00		

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Model:RTT2011 - RTT2011 - RTT2011_1_VMU_1_gatoc_sonder_ind
Groep:(hoofdgroep)
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industriëlewaai - II

Bijlage 2
188974

Id	Lwr31	Lwr32	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA	Cb(D)	db	Cb(A)	db	Cb(N)	db	Cb(-)	db
516	77,4	77,4	78,4	79,4	81,4	83,4	80,4	76,4	72,4	89,0	4,80	4,80	4,80					
517	77,4	77,4	78,4	79,4	81,4	83,4	80,4	76,4	72,4	89,0	4,80	4,80	4,80					
520	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	0,00	0,00	0,00					
521	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	0,00	0,00	0,00					
522	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	0,00	0,00	0,00					
523	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	1,74	2,37	8,24					
524	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	1,74	2,37	8,24					
525	80,4	80,4	81,4	82,4	84,4	86,4	83,4	79,4	75,4	92,0	0,00	0,00	0,00					
526	80,4	80,4	81,4	82,4	84,4	86,4	83,4	79,4	75,4	92,0	0,00	0,00	0,00					
527	75,4	75,4	76,4	77,4	79,4	81,4	78,4	74,4	70,4	87,0	10,00	10,00	10,00					
528	77,4	77,4	78,4	79,4	81,4	83,4	80,4	76,4	72,4	89,0	4,80	4,80	4,80					
530	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	0,00	0,00	0,00					
531	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	1,74	2,37	8,24					
532	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	10,00	10,00	10,00					
533	68,4	68,4	69,4	70,4	72,4	74,4	71,4	67,4	63,4	80,0	4,80	4,80	4,80					
534	68,4	68,4	69,4	70,4	72,4	74,4	71,4	67,4	63,4	80,0	4,80	4,80	4,80					
535	83,4	83,4	84,4	85,4	87,4	89,4	86,4	82,4	78,4	95,0	0,00	0,00	0,00					
536	83,4	83,4	84,4	85,4	87,4	89,4	86,4	82,4	78,4	95,0	0,00	0,00	0,00					
537	83,4	83,4	84,4	85,4	87,4	89,4	86,4	82,4	78,4	95,0	0,00	0,00	0,00					
538	83,4	83,4	84,4	85,4	87,4	89,4	86,4	82,4	78,4	95,0	1,74	2,37	8,24					
540	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
541	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
542	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
543	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	1,74	2,37	8,24					
544	75,4	75,4	76,4	77,4	79,4	81,4	78,4	74,4	70,4	87,0	10,00	10,00	10,00					
550	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
551	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
552	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
553	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	1,74	2,37	8,24					
554	75,4	75,4	76,4	77,4	79,4	81,4	78,4	74,4	70,4	87,0	10,00	10,00	10,00					
560	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
561	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
562	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
563	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	1,74	2,37	8,24					
564	75,4	75,4	76,4	77,4	79,4	81,4	78,4	74,4	70,4	87,0	10,00	10,00	10,00					

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Model:RTT2011 - RTT2011 - RTT2011_1_VMU_1_gatoc_sonder_ind
Groep:(hoofdgroep)
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industriëlewaai - II

Bijlage 2
188974

	Cb(D) h	Cb(A) h	Cb(N) h	Cb(-) h	Cb(D) #	Cb(A) #	Cb(N) #	Cb(-) #	Uur1	Uur2	Uur3	Uur4	Uur5
139	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
140	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
141	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
142	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
143	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
144	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
145	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
146	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
147	0,162	0,054	0,034		1,5	1,3	0,4		23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
148	0,162	0,054	0,034		1,5	1,3	0,4		23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
149	0,162	0,054	0,034		1,5	1,3	0,4		23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
150	0,060	0,018	0,009		0,5	0,4	0,1		29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
151	0,060	0,018	0,009		0,5	0,4	0,1		29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
152	0,060	0,018	0,009		0,5	0,4	0,1		29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
153	0,998	0,000	0,000		8,3	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
154	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
155	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
156	0,000	0,000	0,000		0,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
157	0,601	0,200	0,401		5,0	5,0	5,0		13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
158	0,601	0,200	0,401		5,0	5,0	5,0		13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
159	0,601	0,200	0,401		5,0	5,0	5,0		13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
160	0,601	0,200	0,401		5,0	5,0	5,0		13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
161	0,000	0,000	0,000		0,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
162	0,032	0,033	0,033		0,3	0,3	0,4		23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
163	0,032	0,033	0,033		0,3	0,3	0,4		23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
164	0,524	0,129	0,065		4,4	3,2	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
165	0,524	0,129	0,065		4,4	3,2	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
166	0,524	0,129	0,065		4,4	3,2	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
167	0,524	0,129	0,065		4,4	3,2	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
168	0,052	0,015	0,009		0,4	0,4	0,1		29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
169	0,052	0,015	0,009		0,4	0,4	0,1		29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
170	0,052	0,015	0,009		0,4	0,4	0,1		29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
171	0,052	0,015	0,009		0,4	0,4	0,1		29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
172	0,000	0,000	0,000		0,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
173	0,000	0,000	0,000		0,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
174	0,000	0,000	0,000		0,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
175	9,522	3,177	6,355		79,4	79,4	79,4		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
187	1,200	0,400	0,800		10,0	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
188	1,200	0,400	0,800		10,0	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
189	1,200	0,400	0,800		10,0	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
190	1,200	0,400	0,800		10,0	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
191	1,200	0,400	0,800		10,0	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
192	1,200	0,400	0,800		10,0	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
196	0,043	0,000	0,000		0,4	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
197	0,043	0,000	0,000		0,4	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
198	0,043	0,000	0,000		0,4	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
199	0,043	0,000	0,000		0,4	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
199	1,200	0,400	0,800		10,0	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
199	1,200	0,400	0,800		10,0	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
200	1,200	0,400	0,800		10,0	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
201	1,200	0,400	0,800		10,0	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
202	1,200	0,400	0,800		10,0	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
203	2,394	0,000	0,000		20,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
204	2,394	0,000	0,000		20,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
205	2,394	0,000	0,000		20,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
206	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
207	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
208	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
209	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
210	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
211	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
212	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
213	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
214	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
215	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
216	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
217	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
218	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
219	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
220	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
221	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
222	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
223	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
224	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
225	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
226	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
227	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
228	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
229	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
230	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
231	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
232	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
233	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
234	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
235	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
236	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
237	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
238	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
239	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
240	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
241	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
242	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
243	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
244	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
245	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
246	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
247	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
248	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
249	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
250	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
251	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
252	12,000	4,000	8,000		1								

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT_2011_1_VRM_1_waaronder_inde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Punthoeken, voor rekenmethode Industriële wet - 11

[illegible]

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT2011_VRU_1_catoy_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Punthorren, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Uur6	Uur7	Uur8	Uur9	Uur10	Uur11	Uur12	Uur13	Uur14	Uur15	Uur16	Uur17	Uur18	Uur19	Uur20
516	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
517	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
520	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
521	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
522	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
523	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
524	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
525	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
526	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
527	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
528	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
530	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
531	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
532	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
533	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
534	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
535	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
536	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
537	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
538	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
540	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
541	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
542	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
543	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
544	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
550	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
551	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
552	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
553	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
554	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
560	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
561	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
562	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
563	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
564	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT2011_VRU_1_catoy_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Punthorren, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Uur21	Uur22	Uur23	Uur24
139	15,1	15,1	15,1	20,9
140	15,1	15,1	15,1	20,9
141	15,1	15,1	15,1	20,9
142	15,1	15,1	15,1	20,9
143	15,1	15,1	15,1	20,9
144	15,1	15,1	15,1	20,9
145	15,1	15,1	15,1	20,9
146	15,1	15,1	15,1	20,9
147	18,7	18,7	18,7	23,7
148	16,7	16,7	16,7	23,7
149	18,7	18,7	18,7	23,7
150	23,5	23,5	23,5	29,5
151	23,5	23,5	23,5	29,5
152	23,5	23,5	23,5	29,5
153	200,0	200,0	200,0	200,0
154	0,0	0,0	0,0	0,0
155	0,0	0,0	0,0	0,0
156	200,0	200,0	200,0	200,0
157	13,0	13,0	13,0	13,0
158	13,0	13,0	13,0	13,0
159	13,0	13,0	13,0	13,0
160	13,0	13,0	13,0	13,0
161	200,0	200,0	200,0	200,0
162	20,9	20,9	20,9	23,9
163	20,9	20,9	20,9	23,9
164	14,9	14,9	14,9	20,9
165	14,9	14,9	14,9	20,9
166	14,9	14,9	14,9	20,9
167	14,9	14,9	14,9	20,9
168	24,2	24,2	24,2	29,4
169	24,2	24,2	24,2	29,4
170	24,2	24,2	24,2	29,4
171	24,2	24,2	24,2	29,4
172	200,0	200,0	200,0	200,0
173	200,0	200,0	200,0	200,0
174	200,0	200,0	200,0	200,0
175	1,0	1,0	1,0	1,0
187	10,0	10,0	10,0	10,0
188	10,0	10,0	10,0	10,0
189	10,0	10,0	10,0	10,0
190	10,0	10,0	10,0	10,0
191	10,0	10,0	10,0	10,0
192	10,0	10,0	10,0	10,0
196	200,0	200,0	200,0	200,0
197	200,0	200,0	200,0	200,0
198	200,0	200,0	200,0	200,0
199	10,0	10,0	10,0	10,0
200	10,0	10,0	10,0	10,0
201	10,0	10,0	10,0	10,0
202	10,0	10,0	10,0	10,0
203	200,0	200,0	200,0	200,0
204	200,0	200,0	200,0	200,0
205	200,0	200,0	200,0	200,0
206	0,0	0,0	0,0	0,0
207	0,0	0,0	0,0	0,0
208	0,0	0,0	0,0	0,0
209	0,0	0,0	0,0	0,0
210	0,0	0,0	0,0	0,0
211	0,0	0,0	0,0	0,0
213	0,0	0,0	0,0	0,0
212	0,0	0,0	0,0	0,0
213	0,0	0,0	0,0	0,0
212	0,0	0,0	0,0	0,0
510	0,0	0,0	0,0	0,0
513	10,0	10,0	10,0	10,0
512	2,4	2,4	2,4	8,2
511	0,0	0,0	0,0	0,0
514	10,0	10,0	10,0	10,0
515	4,8	4,8	4,8	4,8

Model: 5772011 - 5772011 - 577 2011_VNU_1_catov_zonder_lid
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Furibronnen, voor rekenmethode Industriëlewaas - XL

Model: HIT2011 - HIT2011 - HIT 2011_VWU_1_catog_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Punten, voor rekenmethode Industriële vaal - II

Id	Dir21	Dir22	Dir23	Dir24
516	4.8	4.8	4.8	4.8
517	4.8	4.8	4.8	4.8
520	0.0	0.0	0.0	0.0
521	0.0	0.0	0.0	0.0
522	2.4	2.4	2.4	8.2
523	2.4	2.4	2.4	8.2
524	0.0	0.0	0.0	0.0
525	0.0	0.0	0.0	0.0
526	0.0	0.0	0.0	0.0
527	0.0	0.0	0.0	0.0
528	4.8	4.8	4.8	4.8
530	0.0	0.0	0.0	0.0
531	2.4	2.4	2.4	8.2
532	0.0	0.0	0.0	0.0
533	4.8	4.8	4.8	4.8
534	4.8	4.8	4.8	4.8
535	0.0	0.0	0.0	0.0
536	0.0	0.0	0.0	0.0
537	0.0	0.0	0.0	0.0
538	0.0	0.0	0.0	0.0
540	0.0	0.0	0.0	0.0
541	0.0	0.0	0.0	0.0
542	0.0	0.0	0.0	0.0
543	0.0	0.0	0.0	0.0
544	0.0	0.0	0.0	0.0
545	0.0	0.0	0.0	0.0
546	0.0	0.0	0.0	0.0
547	0.0	0.0	0.0	0.0
548	0.0	0.0	0.0	0.0
549	0.0	0.0	0.0	0.0
550	0.0	0.0	0.0	0.0
551	0.0	0.0	0.0	0.0
552	0.0	0.0	0.0	0.0
553	0.0	0.0	0.0	0.0
554	0.0	0.0	0.0	0.0
555	0.0	0.0	0.0	0.0
556	0.0	0.0	0.0	0.0
557	0.0	0.0	0.0	0.0
558	0.0	0.0	0.0	0.0
559	0.0	0.0	0.0	0.0
560	0.0	0.0	0.0	0.0
561	0.0	0.0	0.0	0.0
562	0.0	0.0	0.0	0.0
563	0.0	0.0	0.0	0.0
564	0.0	0.0	0.0	0.0
565	0.0	0.0	0.0	0.0
566	0.0	0.0	0.0	0.0
567	0.0	0.0	0.0	0.0
568	0.0	0.0	0.0	0.0
569	0.0	0.0	0.0	0.0
570	0.0	0.0	0.0	0.0
571	0.0	0.0	0.0	0.0
572	0.0	0.0	0.0	0.0
573	0.0	0.0	0.0	0.0
574	0.0	0.0	0.0	0.0
575	0.0	0.0	0.0	0.0
576	0.0	0.0	0.0	0.0
577	0.0	0.0	0.0	0.0
578	0.0	0.0	0.0	0.0
579	0.0	0.0	0.0	0.0
580	0.0	0.0	0.0	0.0
581	0.0	0.0	0.0	0.0
582	0.0	0.0	0.0	0.0
583	0.0	0.0	0.0	0.0
584	0.0	0.0	0.0	0.0
585	0.0	0.0	0.0	0.0
586	0.0	0.0	0.0	0.0
587	0.0	0.0	0.0	0.0
588	0.0	0.0	0.0	0.0
589	0.0	0.0	0.0	0.0
590	0.0	0.0	0.0	0.0
591	0.0	0.0	0.0	0.0
592	0.0	0.0	0.0	0.0
593	0.0	0.0	0.0	0.0
594	0.0	0.0	0.0	0.0
595	0.0	0.0	0.0	0.0
596	0.0	0.0	0.0	0.0
597	0.0	0.0	0.0	0.0
598	0.0	0.0	0.0	0.0
599	0.0	0.0	0.0	0.0
600	0.0	0.0	0.0	0.0

Geonolsa (1-kwadraat) V4.06

31-1-2011 11:20:14

Id	Ref1	Ref2	Church	Cath.	Orth. Church	Temp.	Temp. Church
139							
140							
141							
142							
143							
144							
145							
146							
147							
148							
149							
150							
151							
152							
153							
154							
155							
156							
157							
158							
159							
160							
161							
162							
163							
164							
165							
166							
167							
168							
169							
170							
171							
172							
173							
174							
175							
176							
177							
178							
179							
180							
181							
182							
183							
184							
185							
186							
187							
188							
189							
190							
191							
192							
193							
194							
195							
196							
197							
198							
199							
200							
201							
202							
203							
204							
205							
206							
207							
208							
209							
210							
211							
212							
213							
214							
215							
216							
217							
218							
219							
220							
221							
222							
223							
224							
225							
226							
227							
228							
229							
230							
231							
232							
233							
234							
235							
236							
237							
238							
239							
240							
241							
242							
243							
244							
245							
246							
247							
248							
249							
250							
251							
252							
253							
254							
255							
256							
257							
258							
259							
260							
261							
262							
263							
264							
265							
266							
267							
268							
269							
270							
271							
272							
273							
274							
275							
276							
277							
278							
279							
280							
281							
282							
283							
284							
285							
286							
287							
288							
289							
290							
291							
292							
293							
294							
295							
296							
297							
298							
299							
300							
301							
302							
303							
304							
305							
306							
307							
308							
309							
310							
311							
312							
313							
314							
315							
316							
317							
318							
319							
320							
321							
322							
323							
324							
325							
326							
327							
328							
329							
330							
331							
332							
333							
334							
335							
336							
337							
338							
339							
340							
341							
342							
343							
344							
345							
346							
347							
348							
349							
350							
351							
352							
353							
354							
355							
356							
357							
358							
359							
360							
361							
362							
363							
364							
365							
366							
367							
368							
369							
370							
371							
372							
373							
374							
375							
376							
377							
378							
379							
380							
381							
382							
383							
384							
385							
386							
387							
388							
389							
390							
391							
392							
393							
394							
395							
396							
397							
398							
399							
400							
401							
402							
403							
404							
405							
406							
407							
408							
409							
410							
411							
412							
413							
414							
415							
416							
417							
418							
419							
420							
421							
422							
423							
424							
425							
426							
427							
428							
429							
430							
431							
432							
433							
434							
435							
436							
437							
438							
439							
440							
441							
442							
443							
444							
445							
446							

Geonose (1-kwadraat) V4.06

31-1-2011 11:20:14

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model:BTZ2011 - BTZ2011 - BTZ 2011_1_VRU_1_catox_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Id	Ref1	Ref1.Omsch	Geb.	Geb.Omsch	Demp.	Demp.Omsch
516	---	---	---	---	---	---
517	---	---	---	---	---	---
520	---	---	---	---	---	---
521	---	---	---	---	---	---
522	---	---	---	---	---	---
523	---	---	---	---	---	---
524	---	---	---	---	---	---
525	---	---	---	---	---	---
526	---	---	---	---	---	---
527	---	---	---	---	---	---
528	---	---	---	---	---	---
530	---	---	---	---	---	---
531	---	---	---	---	---	---
532	---	---	---	---	---	---
533	---	---	---	---	---	---
534	---	---	---	---	---	---
535	---	---	---	---	---	---
536	---	---	---	---	---	---
537	---	---	---	---	---	---
538	---	---	---	---	---	---
540	---	---	---	---	---	---
541	---	---	---	---	---	---
542	---	---	---	---	---	---
543	---	---	---	---	---	---
544	---	---	---	---	---	---
550	---	---	---	---	---	---
551	---	---	---	---	---	---
552	---	---	---	---	---	---
553	---	---	---	---	---	---
554	---	---	---	---	---	---
560	---	---	---	---	---	---
561	---	---	---	---	---	---
562	---	---	---	---	---	---
563	---	---	---	---	---	---
568	---	---	---	---	---	---

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model:BTZ2011 - BTZ2011 - BTZ 2011_2_VRU_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Id	Omschrijving	X	Y	Mvld	Hoogte	Bron type	Hoek	Richt
139	Vrachtwagen, langzaam rij	77557,7	433088,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
140	Vrachtwagen, langzaam rij	77582,8	433012,7	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
141	Vrachtwagen, langzaam rij	77641,5	432974,5	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
142	Vrachtwagen, langzaam rij	77659,0	432915,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
143	Vrachtwagen, langzaam rij	77688,6	432912,7	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
144	Vrachtwagen, langzaam rij	77701,9	432962,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
145	Vrachtwagen, langzaam rij	77677,3	433000,7	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
146	Vrachtwagen, langzaam rij	77603,0	433007,3	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
147	Persoonswagens (< 20 km/h	77560,4	433093,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
148	Persoonswagens (< 20 km/h	77597,4	433026,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
149	Persoonswagens (< 20 km/h	77601,1	433066,5	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
150	Persoonswagens (< 20 km/h	77554,8	433091,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
151	Persoonswagens (< 20 km/h	77601,4	432957,6	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
152	Persoonswagens (< 20 km/h	77619,9	432906,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
153	brandweer pomp	77694,9	433026,1	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
154	pomp schip	77603,1	433139,1	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
155	pomp schip	77888,5	433064,5	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
156	lmax remmen ontluchten vr	77562,7	433090,1	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
157	piggling system	77681,6	433022,3	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
158	piggling system	77768,3	433050,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
159	piggling system	77876,6	433087,0	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
160	piggling system	77994,6	433114,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
161	wissel boog	77659,3	432816,6	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
162	locomotief	77652,8	432812,6	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
163	locomotief	77679,1	432731,7	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
164	wagons	77616,2	432949,3	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
165	wagons	77637,0	432861,2	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
166	wagons	77670,3	432739,8	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
167	wagons	77687,8	432706,5	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
168	voegend spoor	77600,3	432999,0	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
169	voegend spoor	77679,6	432755,7	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
170	voegend spoor	77674,7	432744,3	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
171	voegend spoor	77645,2	432835,0	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
172	wissel boog	77671,4	432755,2	14,5	0,5	Normaal	360,0	0,0
173	lmax deuren dichtslaan a	77595,1	433066,7	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
174	lmax deuren dichtslaan a	77615,4	432910,7	14,5	0,7	Normaal	360,0	0,0
175	dampverwerkingsseenheid	77682,5	432878,3	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
187	mixer	77723,2	432955,1	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
188	mixer	77765,1	432963,2	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
189	mixer	77756,7	432919,3	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
190	mixer	77798,4	432929,7	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
191	mixer	77806,6	432969,9	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
192	mixer	77837,4	432941,7	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	77566,0	433093,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	77601,0	433027,1	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	77603,9	433066,5	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
199	mixer	77821,6	432806,1	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
200	mixer	77863,6	432818,7	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
201	mixer	77904,0	432832,4	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
202	mixer	77947,6	432844,3	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
203	lassen/slijpen	77662,1	432895,4	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
204	lassen/slijpen	77832,2	432998,0	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
205	lassen/slijpen	77600,5	433050,1	14,5	1,0	Normaal	360,0	0,0
206	pomp schip	77860,8	433099,1	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
207	pomp schip	77785,4	433066,7	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
208	pomp schip	77789,2	433034,0	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
210	pomp schip	78009,2	433104,0	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
211	pomp schip	77764,0	432986,1	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
213	pomp schip	77925,2	432980,3	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
212	pomp schip	77926,9	432971,5	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
213	pomp schip	77743,3	433126,2	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
212	pomp schip	77767,3	433135,0	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0
510	Productpomp A TP10	77694,0	432884,6	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
513	Stripperpomp TP10	77704,7	432864,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
512	Productpomp B TP10	77714,8	432889,0	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
511	Productpomp A TP10	77704,5	432887,3	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
514	Stripperpomp TP10	77714,3	432886,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
515	Dompelpomp TP10	77694,0	432882,6	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
516	Dompelpomp TP10	77704,8	432882,3	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Model:RTT2011 - RTT2011 - RTT 2011_2_VRU_zonder_ind
Groept: (hoofdgroep)
Lijst van Punthbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Wvd	Hoogte	Bron type	Hoek	Richt
517	Dompelpomp TP10	77714,8	432884,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
520	Productpomp A TP20	77635,1	433014,1	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
521	Productpomp A TP20	77636,3	433012,9	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
522	Productpomp A TP20	77637,5	433011,7	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
523	Productpomp B TP20	77638,7	433010,5	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
524	Productpomp B TP20	77639,9	433009,2	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
525	Productpomp A box A TP20	77649,8	433015,7	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
526	Productpomp A box A TP20	77651,4	433014,2	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
527	Stripperpomp TP20	77652,3	433012,3	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
528	Dompelpomp TP20	77653,3	433010,8	11,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
530	Productpomp A TP30	77624,4	433085,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
531	Productpomp B TP30	77625,2	433082,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
532	Stripperpomp TP30	77626,0	433079,3	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
533	Dompelpomp TP30	77626,8	433076,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
534	Dompelpomp TP30	77627,6	433073,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
535	temperatuur geïsoleerde A	77628,6	433071,0	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
536	temperatuur geïsoleerde A	77629,5	433068,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
537	temperatuur geïsoleerde A	77630,6	433065,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
538	temperatuur geïsoleerde p	77632,0	433062,0	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
540	Productpomp A TP40	77773,4	432751,1	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
541	Productpomp A TP40	77773,7	432749,6	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
542	Productpomp A TP40	77774,0	432748,2	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
543	Productpomp B TP40	77774,2	432746,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
544	Stripperpomp TP40	77774,4	432745,7	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
550	Productpomp A TP50	77746,4	432866,3	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
551	Productpomp A TP50	77746,6	432864,8	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
552	Productpomp A TP50	77746,9	432863,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
553	Productpomp B TP50	77747,1	432862,1	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
554	Stripperpomp TP50	77747,3	432860,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
560	Productpomp A TP60	77734,5	432905,9	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
561	Productpomp A TP60	77734,8	432904,4	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
562	Productpomp A TP60	77735,1	432903,0	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
563	Productpomp B TP60	77735,3	432901,7	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
564	Stripperpomp TP60	77735,5	432900,5	14,5	1,5	Normaal	360,0	0,0
176	dampverwerkingsseenheid	77683,4	432877,6	14,5	4,0	Normaal	360,0	0,0

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Model:RTT2011 - RTT2011 - RTT 2011_2_VRU_zonder_ind
Groept: (hoofdgroep)
Lijst van Punthbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw1	Lw3	Lw125	Lw250	Lw500	Lw1	Lw2K	Lw4K	Lw8K	Lw-25A
139	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	107,8
140	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	102,8
141	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	107,8
142	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	102,8
143	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	107,8
144	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	102,8
145	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	107,8
146	68,8	79,1	87,8	91,9	96,5	100,2	97,5	90,5	83,6	102,8
147	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
148	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
149	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
150	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
151	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
152	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
153	76,0	78,0	83,0	87,0	91,0	92,0	90,0	88,0	87,0	97,7
154	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
155	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
156	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
157	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
158	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
159	62,0	75,0	84,0	93,0	99,0	98,0	95,0	89,0	81,0	102,0
160	62,0	75,0	84,0	93,0	99,0	98,0	95,0	89,0	81,0	102,0
161	88,4	95,3	100,1	104,8	106,8	109,2	116,3	117,9	106,3	122,0
162	78,0	80,0	93,0	99,0	105,0	103,0	101,0	94,0	89,0	108,9
163	78,0	80,0	93,0	99,0	105,0	103,0	101,0	94,0	89,0	108,9
164	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1
165	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1
166	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1
167	52,6	68,6	87,6	92,6	93,6	93,6	93,6	89,6	81,6	100,1
168	54,2	70,4	79,9	88,0	95,8	90,3	88,2	86,7	78,4	98,3
169	54,2	70,4	79,9	88,0	95,8	90,3	88,2	86,7	78,4	98,3
170	54,2	70,4	79,9	88,0	95,8	90,3	88,2	86,7	78,4	98,3
171	54,2	70,4	79,9	88,0	95,8	90,3	88,2	86,7	78,4	98,3
172	86,4	95,3	100,1	104,8	106,8	109,2	116,3	117,9	106,3	121,0
173	80,0	83,9	91,9	91,4	93,4	94,5	94,3	87,9	77,8	100,7
174	80,0	83,9	91,9	91,4	93,4	94,5	94,3	87,9	77,8	100,7
175	80,0	83,9	91,9	91,4	93,4	94,5	94,3	87,9	77,8	100,7
176	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
177	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
178	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
179	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
180	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
181	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
182	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
183	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
184	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
185	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
186	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
187	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
188	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
189	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
190	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
191	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
192	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
193	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
194	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
195	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
196	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
197	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
198	60,0	78,0	74,0	77,0	85,0	90,0	91,0	85,0	81,0	95,0
199	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
200	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
201	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
202	39,0	46,0	61,0	72,0	78,0	82,0	77,0	74,0	64,0	85,0
203	83,0	86,0	89,0	95,0	100,0	104,0	102,0	99,0	94,0	108,5
204	83,0	86,0	89,0	95,0	100,0	104,0	102,0	99,0	94,0	108,5
205	83,0	86,0	89,0	95,0	100,0	104,0	102,0	99,0	94,0	108,5
206	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
207	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
208	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
209	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
210	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
211	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
212	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
213	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
214	80,0	82,0	87,0	91,0	95,0	96,0	94,0	93,0	91,0	101,7
215	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
216	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
217	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
218	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
219	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
220	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
221	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
222	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
223	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
224	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
225	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
226	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
227	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
228	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
229	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
230	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
231	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
232	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
233	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
234	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
235	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
236	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
237	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
238	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
239	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
240	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
241	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
242	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
243	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
244	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
245	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
246	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
247	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
248	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
249	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
250	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
251	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
252	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
253	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
254	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
255	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
256	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
257	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
258	91,4	91,4	91,4							

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Model:BT2011 - BT2011 - BT2011_VRU_zonder_ind
Groep:(hoofdgroep)
Lijst van Punten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw31	Lw63	Lw125	Lw250	Lw500	Lw1k	Lw2k	Lw4k	Lw8k	Lw-dBk
517	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	95,9
520	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	86,9
521	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
522	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
523	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
524	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
525	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	98,9
526	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	98,9
527	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	93,9
528	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	95,9
530	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
531	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
532	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	96,9
533	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	86,9
534	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	86,9
535	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	101,9
536	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	101,9
537	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	101,9
538	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	101,9
540	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
541	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
542	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
543	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
544	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	93,9
550	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
551	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
552	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
553	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
554	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	93,9
560	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
562	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
563	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	100,9
564	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	93,9
176	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	78,0

Bijlage 2
188974

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Model:BT2011 - BT2011 - BT2011_VRU_zonder_ind
Groep:(hoofdgroep)
Lijst van Punten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Red31	Red63	Red125	Red250	Red500	Red1k	Red2k	Red4k	Red8k
139	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
140	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
141	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
143	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
144	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
145	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
146	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
147	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
148	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
149	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
150	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
151	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
152	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
153	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
154	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
155	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
156	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
157	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
158	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
159	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
161	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
162	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
163	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
164	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
165	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
166	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
167	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
168	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
169	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
170	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
171	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
172	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
173	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
174	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
175	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
187	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
189	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
189	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
190	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
191	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
192	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
196	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
197	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
198	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
199	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
201	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
202	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
203	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
204	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
205	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
206	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
207	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
208	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
210	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
211	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
213	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
212	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
215	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
212	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
510	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
513	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
512	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
511	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
514	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
515	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
516	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

Bijlage 2
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VAO_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode IndustriëleWaal - II

Id	Red31	Red63	Red125	Red250	Red500	Red1k	Red2k	Red4k	Red8k
517	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
520	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
521	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
522	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
523	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
524	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
525	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
526	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
527	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
529	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
530	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
531	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
532	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
533	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
534	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
535	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
536	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
537	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
538	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
540	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
541	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
542	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
543	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
544	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
545	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
546	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
547	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
548	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
549	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
550	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
551	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
552	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
553	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
554	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
555	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
556	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
557	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
558	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
559	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
560	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
561	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
562	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
563	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
564	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
565	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
566	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
567	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0
178	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,0	6,0	10,0	14,0

31-1-2011 11:20:49

Model: STT2011 - BT2011 - BT 2011_2_VNU_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Punthorizon, voor rekenmethode Industriële wet - IL

ID	LWR31	LWR63	LWR125	LWR250	LWR500	LWR1k	LWR2k	LWR4k	LWR8k	LWR-100k	CD(D)	dB(A)	dB(H)	dB(-)	dB
139	68.8	79.1	87.8	91.9	96.5	100.2	97.5	90.5	83.6	103.8	15.00	15.10	20.90		
140	68.8	79.1	87.8	91.9	96.5	100.2	97.5	90.5	83.6	103.8	15.00	15.10	20.90		
141	68.8	79.1	87.8	91.9	96.5	100.2	97.5	90.5	83.6	103.8	15.00	15.10	20.90		
142	68.8	79.1	87.8	91.9	96.5	100.2	97.5	90.5	83.6	103.8	15.00	15.10	20.90		
143	68.8	79.1	87.8	91.9	96.5	100.2	97.5	90.5	83.6	103.8	15.00	15.10	20.90		
144	68.8	79.1	87.8	91.9	96.5	100.2	97.5	90.5	83.6	103.8	15.00	15.10	20.90		
145	68.8	79.1	87.8	91.9	96.5	100.2	97.5	90.5	83.6	103.8	15.00	15.10	20.90		
146	68.8	79.1	87.8	91.9	96.5	100.2	97.5	90.5	83.6	103.8	15.00	15.10	20.90		
147	61.8	69.2	76.4	78.3	80.7	84.1	83.6	77.9	71.1	89.0	18.20	18.70	23.70		
148	61.8	69.2	76.4	78.3	80.7	84.1	83.6	77.9	71.1	89.0	18.20	18.70	23.70		
149	61.8	69.2	76.4	78.3	80.7	84.1	83.6	77.9	71.1	89.0	18.20	18.70	23.70		
150	61.8	69.2	76.4	78.3	80.7	84.1	83.6	77.9	71.1	89.0	23.00	23.50	29.50		
151	61.8	69.2	76.4	78.3	80.7	84.1	83.6	77.9	71.1	89.0	23.00	23.50	29.50		
152	61.8	69.2	76.4	78.3	80.7	84.1	83.6	77.9	71.1	89.0	23.00	23.50	29.50		
153	76.0	78.0	83.0	87.0	92.0	92.0	92.0	89.0	87.0	97.7	10.80				
154	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	78.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
155	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	78.0	76.0	86.7					
156	75.0	77.0	82.0	85.0	89.0	90.0	88.0	86.0	84.0	107.1	13.00	13.00	0.00		
157	62.0	75.0	84.0	93.0	95.0	98.0	99.0	89.0	81.0	102.0	13.00	13.00	13.00		
158	62.0	75.0	84.0	93.0	95.0	98.0	99.0	89.0	81.0	102.0	13.00	13.00	13.00		
159	62.0	75.0	84.0	93.0	95.0	98.0	95.0	89.0	81.0	102.0	13.00	13.00	13.00		
160	75.0	77.0	82.0	85.0	89.0	90.0	88.0	86.0	84.0	107.1	13.00	13.00	13.00		
161	68.4	95.2	100.1	104.6	108.8	109.2	116.3	117.9	106.3	121.0					
162	78.0	80.0	93.0	99.0	105.0	103.0	101.0	94.0	89.0	108.9	25.70	20.90	23.50		
163	78.0	80.0	93.0	99.0	105.0	103.0	101.0	94.0	89.0	108.9	25.70	20.90	23.50		
164	52.6	68.6	87.6	92.6	93.6	93.6	93.6	89.6	81.6	100.1	13.60	14.90	20.90		
165	52.6	68.6	87.6	92.6	93.6	93.6	93.6	89.6	81.6	100.1	13.60	14.90	20.90		
166	52.6	68.6	87.6	92.6	93.6	93.6	93.6	89.6	81.6	100.1	13.60	14.90	20.90		
167	52.6	68.6	87.6	92.6	93.6	93.6	93.6	89.6	81.6	100.1	13.60	14.90	20.90		
168	54.2	70.4	79.9	88.0	95.8	90.3	88.2	86.7	78.4	98.3	23.60	24.20	29.40		
169	54.2	70.4	79.9	88.0	95.8	90.3	88.2	86.7	78.4	98.3	23.60	24.20	29.40		
170	54.2	70.4	79.9	88.0	95.8	90.3	88.2	86.7	78.4	98.3	23.60	24.20	29.40		
171	54.2	70.4	79.9	88.0	95.8	90.3	88.2	86.7	78.4	98.3	23.60	24.20	29.40		
172	88.4	95.2	100.1	104.6	108.8	109.2	116.3	117.9	106.3	121.0					
173	80.0	93.9	91.9	91.4	93.4	94.5	94.3	87.9	77.8	100.7					
174	80.0	83.9	91.9	91.4	93.4	94.5	94.3	87.9	77.8	100.7					
175	63.0	78.0	85.0	90.6	96.0	99.0	98.0	93.0	87.0	104.0	1.00	1.00	1.00		
176	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
177	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
178	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
179	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
180	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
181	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
182	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
183	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
184	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
185	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
186	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
187	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
188	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
189	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
190	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
191	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
192	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
193	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
194	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
195	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
196	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
197	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
198	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
199	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
200	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
201	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
202	39.0	46.0	61.0	72.0	78.0	82.0	77.0	74.0	64.0	85.0	10.00	10.00	10.00		
203	83.0	86.0	89.0	95.0	100.0	104.0	102.0	99.0	94.0	108.2	7.00				
204	83.0	86.0	89.0	95.0	100.0	104.0	102.0	99.0	94.0	108.2	7.00				
205	83.0	86.0	89.0	95.0	100.0	104.0	102.0	99.0	94.0	108.2	7.00				
206	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
207	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
208	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
209	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
210	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
211	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
212	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
213	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
214	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
215	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
216	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
217	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
218	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
219	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
220	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
221	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
222	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
223	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
224	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
225	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
226	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0	76.0	86.7	0.00	0.00	0.00		
227	65.0	67.0	72.0	76.0	80.0	81.0	79.0	76.0</							

31-1-2011 11:20:49

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens Geonolse

Model:BT2011 - BT2011 - BT2011_2_VRU_zonder_ind
Groep:(hoofdgroep)
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industriëlewaai - II

Bijlage 2
188974

Id	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA	Ch(D)	dB	Ch(A)	dB	Ch(N)	dB	Ch(-)	dB
517	77,4	77,4	78,4	79,4	81,4	83,4	80,4	76,4	72,4	89,0	4,80	4,80	4,80					
520	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	0,00	0,00	0,00					
521	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	0,00	0,00	0,00					
522	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	0,00	0,00	0,00					
523	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	1,74	2,37	5,24					
524	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	1,74	2,37	5,24					
525	80,4	80,4	81,4	82,4	84,4	86,4	83,4	79,4	75,4	92,0	0,00	0,00	0,00					
526	80,4	80,4	81,4	82,4	84,4	86,4	83,4	79,4	75,4	92,0	0,00	0,00	0,00					
527	75,4	75,4	76,4	77,4	79,4	81,4	78,4	74,4	70,4	87,0	10,00	10,00	10,00					
529	77,4	77,4	78,4	79,4	81,4	83,4	80,4	76,4	72,4	89,0	4,80	4,80	4,80					
530	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	0,00	0,00	0,00					
531	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	1,74	2,37	5,24					
532	78,4	78,4	79,4	80,4	82,4	84,4	81,4	77,4	73,4	90,0	10,00	10,00	10,00					
533	68,4	68,4	69,4	70,4	72,4	74,4	71,4	67,4	63,4	80,0	4,80	4,80	4,80					
534	68,4	68,4	69,4	70,4	72,4	74,4	71,4	67,4	63,4	80,0	4,80	4,80	4,80					
535	83,4	83,4	84,4	85,4	87,4	89,4	86,4	82,4	78,4	95,0	0,00	0,00	0,00					
536	83,4	83,4	84,4	85,4	87,4	89,4	86,4	82,4	78,4	95,0	0,00	0,00	0,00					
537	83,4	83,4	84,4	85,4	87,4	89,4	86,4	82,4	78,4	95,0	0,00	0,00	0,00					
538	83,4	83,4	84,4	85,4	87,4	89,4	86,4	82,4	78,4	95,0	1,74	2,37	5,24					
540	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
541	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
542	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
543	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	1,74	2,37	5,24					
544	75,4	75,4	76,4	77,4	79,4	81,4	78,4	74,4	70,4	87,0	10,00	10,00	10,00					
550	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
551	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
552	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
553	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	1,74	2,37	5,24					
554	75,4	75,4	76,4	77,4	79,4	81,4	78,4	74,4	70,4	87,0	10,00	10,00	10,00					
560	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
561	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
562	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	0,00	0,00	0,00					
563	82,4	82,4	83,4	84,4	86,4	88,4	85,4	81,4	77,4	94,0	1,74	2,37	5,24					
564	75,4	75,4	76,4	77,4	79,4	81,4	78,4	74,4	70,4	87,0	10,00	10,00	10,00					
176	63,0	78,0	85,0	96,0	99,0	98,0	93,0	87,0	104,0	1,00	1,00	1,00						

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens Geonolse

Model:BT2011 - BT2011 - BT2011_2_VRU_zonder_ind
Groep:(hoofdgroep)
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industriëlewaai - II

Bijlage 2
188974

Id	Ch(D)	h	Ch(A)	h	Ch(N)	h	Ch(-)	h	Ch(D)	h	Ch(A)	h	Ch(N)	h	Ch(-)	h	Uur1	Uur2	Uur3	Uur4	Uur5
139	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
140	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
141	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
142	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
143	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
144	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
145	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
146	0,379	0,124	0,065		3,2	3,1	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
147	0,182	0,054	0,034		1,5	1,3	0,4		23,7	23,7	23,7	23,7	23,7				23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
148	0,182	0,054	0,034		1,5	1,3	0,4		23,7	23,7	23,7	23,7	23,7				23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
149	0,182	0,054	0,034		1,5	1,3	0,4		23,7	23,7	23,7	23,7	23,7				23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
150	0,060	0,019	0,009		0,5	0,4	0,1		29,5	29,5	29,5	29,5	29,5				29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
151	0,060	0,019	0,009		0,5	0,4	0,1		29,5	29,5	29,5	29,5	29,5				29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
152	0,060	0,019	0,009		0,5	0,4	0,1		29,5	29,5	29,5	29,5	29,5				29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
153	0,998	0,000	0,000		8,3	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0				200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
154	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
155	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
156	0,000	0,000	0,000		0,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0				200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
157	0,601	0,200	0,401		5,0	5,0	5,0		13,0	13,0	13,0	13,0	13,0				13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
158	0,601	0,200	0,401		5,0	5,0	5,0		13,0	13,0	13,0	13,0	13,0				13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
159	0,601	0,200	0,401		5,0	5,0	5,0		13,0	13,0	13,0	13,0	13,0				13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
160	0,601	0,200	0,401		5,0	5,0	5,0		13,0	13,0	13,0	13,0	13,0				13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
161	0,000	0,000	0,000		0,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0				200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
162	0,032	0,033	0,033		0,3	0,8	0,4		23,9	23,9	23,9	23,9	23,9				23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
163	0,032	0,033	0,033		0,3	0,8	0,4		23,9	23,9	23,9	23,9	23,9				23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
164	0,524	0,129	0,065		4,4	3,2	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
165	0,524	0,129	0,065		4,4	3,2	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
166	0,524	0,129	0,065		4,4	3,2	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
167	0,524	0,129	0,065		4,4	3,2	0,8		20,9	20,9	20,9	20,9	20,9				20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
168	0,052	0,013	0,009		0,4	0,4	0,1		29,4	29,4	29,4	29,4	29,4				29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
169	0,052	0,013	0,009		0,4	0,4	0,1		29,4	29,4	29,4	29,4	29,4				29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
170	0,052	0,013	0,009		0,4	0,4	0,1		29,4	29,4	29,4	29,4	29,4				29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
171	0,052	0,013	0,009		0,4	0,4	0,1		29,4	29,4	29,4	29,4	29,4				29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
172	0,000	0,000	0,000		0,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0				200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
173	0,000	0,000	0,000		0,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0				200,0	200,0	200,0	200,0	200,0

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_3_VRIJ_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Fontbronnen, voor rekenmethode IndustriëleWaaat - II.

Geonolse (I-kwadraat) V4.06

31-1-2011 11:20:49

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VAU_sonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Functoren, voor rekenmethode IndustriëleWaa - IT

Geonose (l-kwadraat) V4.06

31-1-2011 11:20:49

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRU_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Punthoorden, voor rekenmethode Industriëlewaai - II

Id	Dir5	Dir7	Dir8	Dir9	Dir10	Dir11	Dir12	Dir13	Dir14	Dir15	Dir16	Dir17	Dir18	Dir19	Dir20
517	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
520	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
521	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
522	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
523	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
524	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
525	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
526	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
527	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
528	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
530	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
531	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
532	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
533	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
534	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
535	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
536	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
537	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
538	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
540	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
541	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
542	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
543	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
544	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
550	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
551	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
552	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
553	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
554	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
560	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
561	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
562	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
563	8,2	8,2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,4
564	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
176	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRU_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Punthoorden, voor rekenmethode Industriëlewaai - II

Id	Dir21	Dir22	Dir23	Dir24
139	15,1	15,1	15,1	20,9
140	15,1	15,1	15,1	20,9
141	15,1	15,1	15,1	20,9
142	15,1	15,1	15,1	20,9
143	15,1	15,1	15,1	20,9
144	15,1	15,1	15,1	20,9
145	15,1	15,1	15,1	20,9
146	15,1	15,1	15,1	20,9
147	18,7	18,7	18,7	23,7
148	18,7	18,7	18,7	23,7
149	18,7	18,7	18,7	23,7
150	23,5	23,5	23,5	29,5
151	23,5	23,5	23,5	29,5
152	23,5	23,5	23,5	29,5
153	200,0	200,0	200,0	200,0
154	0,0	0,0	0,0	0,0
155	0,0	0,0	0,0	0,0
156	200,0	200,0	200,0	200,0
157	13,0	13,0	13,0	13,0
158	13,0	13,0	13,0	13,0
159	13,0	13,0	13,0	13,0
160	13,0	13,0	13,0	13,0
161	200,0	200,0	200,0	200,0
162	20,9	20,9	20,9	23,9
163	20,9	20,9	20,9	23,9
164	14,9	14,9	14,9	20,9
165	14,9	14,9	14,9	20,9
166	14,9	14,9	14,9	20,9
167	14,9	14,9	14,9	20,9
168	24,2	24,2	24,2	29,4
169	24,2	24,2	24,2	29,4
170	24,2	24,2	24,2	29,4
171	24,2	24,2	24,2	29,4
172	200,0	200,0	200,0	200,0
173	200,0	200,0	200,0	200,0
174	200,0	200,0	200,0	200,0
175	1,0	1,0	1,0	1,0
187	10,0	10,0	10,0	10,0
188	10,0	10,0	10,0	10,0
189	10,0	10,0	10,0	10,0
190	10,0	10,0	10,0	10,0
191	10,0	10,0	10,0	10,0
192	10,0	10,0	10,0	10,0
196	200,0	200,0	200,0	200,0
197	200,0	200,0	200,0	200,0
198	200,0	200,0	200,0	200,0
199	10,0	10,0	10,0	10,0
200	10,0	10,0	10,0	10,0
201	10,0	10,0	10,0	10,0
202	10,0	10,0	10,0	10,0
203	200,0	200,0	200,0	200,0
204	200,0	200,0	200,0	200,0
205	200,0	200,0	200,0	200,0
206	0,0	0,0	0,0	0,0
207	0,0	0,0	0,0	0,0
208	0,0	0,0	0,0	0,0
210	0,0	0,0	0,0	0,0
211	0,0	0,0	0,0	0,0
213	0,0	0,0	0,0	0,0
212	0,0	0,0	0,0	0,0
213	0,0	0,0	0,0	0,0
212	0,0	0,0	0,0	0,0
511	0,0	0,0	0,0	0,0
512	2,4	2,4	2,4	8,2
511	0,0	0,0	0,0	0,0
514	10,0	10,0	10,0	10,0
515	4,8	4,8	4,8	4,8
516	4,8	4,8	4,8	4,8

Model: EY2011 - EY2011 - BY 2011_2_VRU_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industriële Land - 15

Model: 6TT2011 - 6TT2011 - 6TT 2011 2 VPU_zender_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Functies, voor rekenmethode Industriëleval - IL

Id	Dir21	Dir22	Dir23	Dir24
517	4.8	4.8	4.8	4.8
518	0.0	0.0	0.0	0.0
519	0.0	0.0	0.0	0.0
520	0.0	0.0	0.0	0.0
521	0.0	0.0	0.0	0.0
522	2.4	2.4	2.4	8.2
523	0.0	0.0	0.0	0.0
524	2.4	2.4	2.4	8.2
525	0.0	0.0	0.0	0.0
526	0.0	0.0	0.0	0.0
527	0.0	0.0	0.0	0.0
528	4.8	4.8	4.8	0.0
529	0.0	0.0	0.0	0.0
530	0.0	0.0	0.0	0.0
531	2.4	2.4	2.4	8.2
532	10.0	10.0	10.0	10.0
533	4.8	4.8	4.8	4.8
534	4.8	4.8	4.8	4.8
535	0.0	0.0	0.0	0.0
536	0.0	0.0	0.0	0.0
537	0.0	0.0	0.0	0.0
538	0.0	0.0	0.0	0.0
539	0.0	0.0	0.0	0.0
540	0.0	0.0	0.0	0.0
541	0.0	0.0	0.0	0.0
542	0.0	0.0	0.0	0.0
543	4.8	4.8	4.8	0.0
544	10.0	10.0	10.0	10.0
545	0.0	0.0	0.0	0.0
546	0.0	0.0	0.0	0.0
547	0.0	0.0	0.0	0.0
548	0.0	0.0	0.0	0.0
549	0.0	0.0	0.0	0.0
550	0.0	0.0	0.0	0.0
551	0.0	0.0	0.0	0.0
552	0.0	0.0	0.0	0.0
553	0.0	0.0	0.0	0.0
554	10.0	10.0	10.0	10.0
555	0.0	0.0	0.0	0.0
556	0.0	0.0	0.0	0.0
557	0.0	0.0	0.0	0.0
558	0.0	0.0	0.0	0.0
559	0.0	0.0	0.0	0.0
560	0.0	0.0	0.0	0.0
561	0.0	0.0	0.0	0.0
562	0.0	0.0	0.0	0.0
563	0.0	0.0	0.0	0.0
564	10.0	10.0	10.0	10.0
565	1.0	1.0	1.0	1.0

Geonlze (l-kwdrant) V4.06

31-1-2011 11:20:49

Geonotse (1-kwadraat) V4.06

31-1-2011 11:20:49

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens GeoNoise

Bijlage 2
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRU_zonder_ind
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Ref1.	Ref1.Omach	Geb.	Geb.Omach	Deusp.	Deusp.Omach
517	--	--	--	--	--	--
520	--	--	--	--	--	--
521	--	--	--	--	--	--
522	--	--	--	--	--	--
523	--	--	--	--	--	--
524	--	--	--	--	--	--
525	--	--	--	--	--	--
526	--	--	--	--	--	--
527	--	--	--	--	--	--
528	--	--	--	--	--	--
530	--	--	--	--	--	--
531	--	--	--	--	--	--
532	--	--	--	--	--	--
533	--	--	--	--	--	--
534	--	--	--	--	--	--
535	--	--	--	--	--	--
536	--	--	--	--	--	--
537	--	--	--	--	--	--
538	--	--	--	--	--	--
540	--	--	--	--	--	--
541	--	--	--	--	--	--
542	--	--	--	--	--	--
543	--	--	--	--	--	--
544	--	--	--	--	--	--
550	--	--	--	--	--	--
551	--	--	--	--	--	--
552	--	--	--	--	--	--
553	--	--	--	--	--	--
554	--	--	--	--	--	--
560	--	--	--	--	--	--
561	--	--	--	--	--	--
562	--	--	--	--	--	--
563	--	--	--	--	--	--
564	--	--	--	--	--	--
178	--	--	--	--	--	--

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten LAr.LT

Bijlage 3a
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRU_1_catow_zonder_ind
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Daag	Avond	Nacht	Ermaal	L1
1_A	Vlaardingen West (ZIP 6)	5,0	18,77	18,49	17,93	27,93	27,00
2_A	Spijkenisse Oost (ZIP 15)	5,0	17,55	17,24	16,73	26,73	26,66
3_A	Spijkenisse West (ZIP 16)	5,0	20,11	19,84	19,27	29,27	28,64
4_A	Geervliet Midden (ZIP 17)	5,0	28,41	27,66	27,04	37,04	42,67
5_A	Heenvliet Midden (ZIP 18)	5,0	28,07	27,46	26,83	36,83	42,28
6_A	Zwartewaal Haven (ZIP 19)	5,0	25,52	24,91	24,26	34,26	37,16
7_A	Rozenburg Oost (ZIP 20)	5,0	26,20	25,96	25,40	35,40	35,94
8_A	Rozenburg Zuid-Oost (ZIP 32)	5,0	25,15	24,96	24,24	34,24	36,86
9_A	VIP 1 parkeerterrein Huntsman	10,0	35,69	34,78	34,24	44,24	50,44
10_A	VIP 2 kruising Clydeweg-Olpha	10,0	35,52	34,42	33,71	43,71	53,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten LAI.LT

Bijlage 3b
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_1_VRU_sonder_ind
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode: Industrielaas - LT; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elkmaal	Li
1 A	Vlaardingen West (ZIP 4)	5,0	18,83	19,58	18,01	25,01	17,04
2 A	Spijkensse Oost (ZIP 15)	5,0	17,60	17,29	16,78	26,78	26,68
3 A	Spijkensse West (ZIP 16)	5,0	20,17	19,93	19,35	29,35	28,67
4 A	Geervliet Midden (ZIP 17)	5,0	28,45	27,71	27,09	37,09	42,68
5 A	Heenvliet Midden (ZIP 18)	5,0	28,35	27,79	27,21	37,21	42,33
6 A	Zwartewaal Haven (ZIP 19)	5,0	25,64	25,04	24,42	34,42	37,19
7 A	Rosenburg Oost (ZIP 20)	5,0	26,21	26,03	25,49	35,49	35,98
8 A	Rosenburg Zuid-Oost (ZIP 32)	5,0	25,54	25,16	24,57	34,57	36,92
9 A	VIP 1 parkeerterrein Hantoman	10,0	36,27	35,47	35,02	45,02	50,52
10 A	VIP 2 kruising Glydeweg-Gilpha	10,0	35,53	34,44	33,76	43,76	53,13

Alle gecoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_1
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_1_VRU_i_catox_sonder_ind
Bijdrage van groep directe bij op ontvangerpunt 1_A - Vlaardingen West (ZIP 4)
Rekenmethode: Industrielaas - LT; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elkmaal	Li	Cm
372	Wissel boog	0,5	--	--	--	--	17,04	4,94
161	Wissel boog	0,5	--	--	--	--	15,39	4,94
284	lassen/slijpen	1,0	1,86	--	--	1,86	13,79	4,93
205	lassen/slijpen	1,0	-0,47	--	--	-0,47	11,46	4,93
560	Productpomp A TP60	1,5	5,43	5,43	5,43	15,43	20,36	4,93
550	Productpomp A TP50	1,5	5,23	5,23	5,23	15,23	10,16	4,93
561	Productpomp A TP60	1,5	5,22	5,22	5,22	15,22	10,15	4,93
536	temperatuur geïsoleerde & pomp TP30	1,5	5,16	5,16	5,16	15,16	10,09	4,93
562	Productpomp A TP60	1,5	5,15	5,15	5,15	15,15	10,08	4,93
551	Productpomp A TP50	1,5	5,12	5,12	5,12	15,12	10,05	4,93
563	Productpomp B TP60	1,5	3,38	3,38	-3,12	7,75	10,05	4,93
552	Productpomp A TP50	1,5	5,05	5,05	5,05	15,05	9,98	4,93
526	Productpomp + box A TP20	1,5	4,99	4,99	4,99	14,99	9,92	4,93
553	Productpomp B TP50	1,5	3,32	-3,50	-3,26	7,59	9,89	4,93
160	piggingsysteem	1,5	-8,13	-8,13	-8,13	1,87	9,79	4,92
157	piggingsysteem	1,5	-8,19	-8,19	-8,19	1,81	9,74	4,93
159	piggingsysteem	1,5	-8,19	-8,19	-8,19	1,81	9,73	4,92
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-10,23	-10,33	-16,13	-5,33	9,70	4,93
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	4,46	4,46	4,46	14,46	9,39	4,93
542	Productpomp A TP40	1,5	4,45	4,45	4,45	14,45	9,38	4,93
543	Productpomp B TP40	1,5	2,70	2,07	-3,80	7,07	9,17	4,93
541	Productpomp A TP40	1,5	4,31	4,31	4,31	14,31	9,24	4,93
540	Productpomp A TP40	1,5	4,10	4,10	4,10	14,10	9,03	4,93
512	Productpomp B TP10	1,5	2,34	1,71	-4,16	6,71	9,01	4,93
510	Productpomp A TP10	1,5	3,93	3,93	3,93	13,93	8,86	4,93
158	piggingsysteem	1,5	-9,20	-9,20	-9,20	0,80	8,73	4,93
525	Productpomp + box A TP30	1,5	3,61	3,61	3,61	13,61	8,54	4,93
162	locomotief	0,7	-23,33	-17,53	-20,53	-10,53	8,31	4,94
521	Productpomp A TP30	1,5	3,36	3,36	3,36	13,36	8,29	4,93
522	Productpomp A TP30	1,5	3,30	3,30	3,30	13,30	8,23	4,93
523	Productpomp B TP20	1,5	1,50	0,87	-5,00	5,87	8,17	4,93
524	Productpomp B TP20	1,5	1,45	0,92	-5,05	5,82	8,12	4,93
521	Productpomp A TP20	1,5	3,15	3,15	3,15	13,15	8,08	4,93
153	brandweer pomp	1,5	-7,77	--	--	-7,77	7,96	4,93
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	1,20	0,57	-5,30	5,57	7,87	4,93
528	Dompelpomp TP30	1,5	-2,04	-2,04	-2,04	7,96	7,69	4,93
163	lassen/slijpen	1,0	4,27	--	--	-4,27	7,66	4,93
174	lasmak deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	7,59	4,94
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	2,49	2,49	2,49	12,49	7,42	4,93
173	lasmak deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	7,26	4,94
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-13,13	-13,23	-19,03	-8,23	6,60	4,93
175	dampverwerkingsenheid	4,0	9,74	0,74	0,74	10,74	6,64	4,90
530	Productpomp A TP10	1,5	1,61	1,61	1,61	11,61	6,54	4,93
531	Productpomp B TP10	1,5	-0,39	-1,02	-6,89	7,98	6,28	4,93
520	Productpomp A TP20	1,5	1,28	1,28	1,28	11,28	6,21	4,93
527	Stripperpomp TP20	1,5	-9,10	-9,10	-9,10	0,90	5,83	4,93
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-14,33	-14,43	-20,23	-9,43	5,60	4,93
163	locomotief	0,7	-25,61	-20,81	-23,81	-13,81	5,03	4,94
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-15,47	-15,57	-21,37	-10,57	4,46	4,93
516	Dompelpomp TP10	1,5	-5,55	-5,55	-5,55	4,45	4,18	4,93
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-16,37	-16,47	-22,27	-11,47	3,54	4,93
165	wagon	0,7	-15,39	-16,59	-23,59	-11,59	2,25	4,94
537	Dompelpomp TP10	1,5	-6,48	-6,48	-6,48	3,52	3,25	4,93
168	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-16,83	-16,93	-22,73	-11,93	3,12	4,93
564	Stripperpomp TP50	1,5	-11,91	-11,91	-11,91	-1,91	3,02	4,93
554	Stripperpomp TP50	1,5	-12,08	-12,08	-12,08	-2,08	2,86	4,93
535	Dompelpomp TP10	1,5	-6,93	-6,93	-6,93	3,07	2,80	4,93
532	Stripperpomp TP30	1,5	-12,14	-12,14	-12,14	-2,14	2,78	4,93
544	Stripperpomp TP40	1,5	-12,59	-12,59	-12,59	-2,59	2,74	4,93
167	wagon	0,7	-16,33	-17,53	-24,53	-12,53	2,21	4,94
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-18,31	-18,41	-24,21	-13,41	1,42	4,93
534	Stripperpomp TP10	1,5	-13,58	-13,58	-13,58	-3,58	1,35	4,93
164	wagon	0,7	-17,35	-18,55	-24,55	-13,55	1,18	4,94
169	voegend spoor	0,5	-27,60	-28,20	-33,40	-23,20	0,94	4,94
513	Stripperpomp TP10	1,5	-14,00	-14,00	-14,00	-4,00	0,83	4,93
212	pomp schip	4,0	-4,37	-4,37	-4,37	5,63	0,53	4,90
312	pomp schip	4,0	-4,96	-4,96	-4,96	5,14	0,04	4,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_1
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_VRU_1_catok_zonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 1_A - Vlaardingen West (ZIP 8)
Rekenmethode: Industrielaaswi - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Om
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-20,19	-20,29	-26,09	-15,29	-0,26	4,93
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-29,78	--	--	-29,78	-0,35	4,93
186	wagons	0,7	-19,16	-20,46	-26,46	-15,46	-0,62	4,94
213	pomp schip	4,0	-5,52	-5,52	-5,52	-5,52	-0,52	4,90
171	voegend spoor	0,5	-19,35	-19,35	-19,35	-24,85	-0,81	4,94
156	Laasx remmen oadluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	-1,02	4,93
170	voegend spoor	0,5	-29,77	-30,37	-15,57	-25,37	-1,23	4,94
209	catok	6,0	-6,29	-6,29	-6,29	1,71	-1,41	4,88
208	pomp schip	4,0	-6,89	-6,89	-6,89	1,11	-1,99	4,90
213	pomp schip	4,0	-7,17	-7,17	-7,17	2,83	-2,27	4,90
206	pomp schip	4,0	-7,32	-7,32	-7,32	2,69	-2,43	4,89
154	pomp schip	4,0	-7,43	-7,43	-7,43	2,57	-2,54	4,89
210	pomp schip	4,0	-7,85	-7,85	-7,85	2,15	-2,96	4,89
212	pomp schip	4,0	-7,86	-7,86	-7,86	2,14	-2,96	4,90
207	pomp schip	4,0	-8,11	-8,11	-8,11	1,89	-3,21	4,90
155	pomp schip	4,0	-8,22	-8,22	-8,22	1,78	-3,33	4,89
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-34,03	--	--	-34,03	-4,59	4,93
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-34,15	--	--	-34,15	-4,72	4,93
189	voegend spoor	0,5	-13,81	-14,41	-19,61	-29,41	-5,27	4,94
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-19,93	-20,43	-25,43	-15,43	-6,80	4,93
534	Dompelpomp TP30	1,5	-16,74	-16,74	-16,74	-6,74	-7,01	4,92
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-35,48	-35,88	-41,98	-30,88	-7,55	4,93
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-35,84	-36,04	-42,04	-31,04	-7,61	4,93
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-35,57	-36,07	-42,07	-31,07	-7,64	4,93
533	Dompelpomp TP30	1,5	-18,12	-18,13	-18,13	-8,13	-8,40	4,93
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-32,85	-33,35	-38,35	-28,35	-9,72	4,93
146	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-32,96	-33,46	-38,46	-28,46	-9,83	4,93
202	mixer	1,0	-27,44	-27,44	-27,44	-12,51	-12,51	4,93
187	mixer	1,0	-29,47	-29,47	-29,47	-14,54	-14,54	4,93
189	mixer	1,0	-30,59	-30,59	-30,59	-20,59	-15,66	4,93
200	mixer	1,0	-31,55	-31,55	-31,55	-21,55	-16,62	4,93
201	mixer	1,0	-32,79	-32,79	-32,79	-22,79	-17,66	4,93
199	mixer	1,0	-33,82	-33,82	-33,82	-23,82	-18,69	4,93
192	mixer	1,0	-34,29	-34,29	-34,29	-24,29	-19,66	4,93
191	mixer	1,0	-34,64	-34,64	-34,64	-24,64	-19,71	4,93
190	mixer	1,0	-35,92	-35,92	-35,92	-25,92	-20,99	4,93
188	mixer	1,0	-41,47	-41,47	-41,47	-31,47	-26,34	4,93
Totaal			18,77	18,49	17,93	27,93	27,00	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_2
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_VRU_1_catok_zonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 1_A - Spijkenisse Oost (ZIP 15)
Rekenmethode: Industrielaaswi - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Om
172	viassel boog	0,5	--	--	--	--	18,91	4,94
161	viassel boog	0,5	--	--	--	--	18,01	4,94
204	laasen/slijpen	1,0	0,67	--	--	0,67	12,61	4,94
205	laasen/slijpen	1,0	-0,43	--	--	-0,43	11,59	4,94
173	laasx deuren dichtlaan auto w	0,7	--	--	--	--	11,05	4,94
543	Productpomp B TP40	1,5	1,71	3,08	-2,73	9,08	10,38	4,93
542	Productpomp A TP40	1,5	5,36	5,36	5,36	15,36	10,29	4,90
541	Productpomp A TP40	1,5	4,92	4,92	4,92	14,92	9,85	4,93
203	laasen/slijpen	1,0	-2,13	--	--	-2,13	9,81	4,94
540	Productpomp A TP40	1,5	4,85	4,85	4,85	14,85	9,78	4,93
162	locomotief	0,7	-21,40	-16,80	-19,60	-8,80	8,24	4,94
163	locomotief	0,7	-21,45	-16,88	-19,65	-8,85	8,19	4,94
551	Productpomp A TP50	1,5	4,14	4,14	4,14	14,14	9,07	4,93
550	Productpomp A TP50	1,5	4,11	4,11	4,11	14,11	9,04	4,93
510	Productpomp A TP10	1,5	4,06	4,06	4,06	14,06	8,99	4,93
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	2,64	2,64	2,64	12,64	8,57	4,93
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	2,43	2,43	2,43	12,43	8,36	4,93
160	pigging system	1,5	-9,66	-9,66	-9,66	0,34	8,27	4,93
553	Productpomp B TP50	1,5	1,57	0,94	-4,93	5,94	8,24	4,93
512	Productpomp B TP10	1,5	1,56	0,93	-4,94	5,93	8,23	4,92
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP20	1,5	3,23	3,23	3,23	13,23	8,16	4,93
552	Productpomp A TP50	1,5	3,21	3,21	3,21	13,21	8,14	4,93
159	pigging system	1,5	-9,89	-9,89	-9,89	0,01	7,94	4,93
158	pigging system	1,5	-10,19	-10,19	-10,19	-0,19	7,74	4,93
525	Productpomp + box A TP20	1,5	2,35	2,35	2,35	12,35	7,28	4,93
511	Productpomp A TP10	1,5	2,25	2,25	2,25	12,25	7,18	4,93
526	Productpomp + box A TP20	1,5	2,25	2,25	2,25	12,25	7,18	4,93
563	Productpomp B TP60	1,5	0,42	-0,21	-6,08	4,79	7,09	4,93
562	Productpomp A TP50	1,5	2,05	2,05	2,05	12,05	6,98	4,93
561	Productpomp A TP60	1,5	1,97	1,97	1,97	11,97	6,90	4,93
560	Productpomp A TP60	1,5	1,91	1,91	1,91	11,91	6,84	4,93
175	dampverwerkingseenheid	6,0	0,84	0,84	0,84	10,84	6,74	4,94
174	laasx deuren dichtlaan auto w	0,7	--	--	--	--	6,21	4,94
520	Productpomp A TP20	1,5	1,06	1,06	1,06	11,06	5,99	4,93
522	Productpomp A TP20	1,5	0,80	0,80	0,80	10,80	5,73	4,93
524	Productpomp B TP20	1,5	-1,00	-1,63	-7,50	3,37	5,67	4,93
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-14,27	-14,37	-20,17	-9,37	5,66	4,93
521	Productpomp A TP20	1,5	0,32	0,32	0,32	10,32	5,25	4,93
530	Productpomp A TP30	1,5	0,05	0,05	0,05	10,05	4,98	4,93
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-15,03	-15,11	-20,91	-10,11	4,92	4,93
523	Productpomp B TP20	1,5	-1,80	-1,43	-8,30	2,57	4,87	4,93
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-15,16	-15,26	-21,06	-10,26	4,77	4,93
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-15,56	-15,66	-21,46	-10,66	4,77	4,93
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	-2,30	-2,33	-8,80	2,07	4,77	4,93
515	Dompelpomp TP10	1,5	-5,41	-5,41	-5,41	4,59	4,32	4,93
544	Stripperpomp TP40	1,5	-10,93	-10,93	-10,93	-0,93	4,00	4,93
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-16,10	-16,20	-22,00	-11,20	3,83	4,93
532	Stripperpomp TP30	1,5	-11,15	-11,15	-11,15	-1,15	3,78	4,93
531	Productpomp B TP30	1,5	-3,10	-3,73	-9,60	1,27	3,57	4,93
528	Dompelpomp TP20	1,5	-6,31	-6,31	-6,31	3,69	3,42	4,93
516	Dompelpomp TP10	1,5	-6,35	-6,35	-6,35	3,65	3,38	4,93
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-17,21	-17,31	-23,11	-12,31	2,72	4,93
153	brandveerpomp	1,5	-13,44	--	--	-13,44	2,29	4,93
148	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-17,67	-17,77	-23,57	-12,77	2,26	4,93
554	Stripperpomp TP50	1,5	-12,70	-12,70	-12,70	-2,70	2,23	4,93
157	pigging system	1,5	-15,84	-15,84	-15,84	-5,84	2,09	4,93
527	Stripperpomp TP20	1,5	-12,97	-12,97	-12,97	-2,97	1,96	4,93
513	Stripperpomp TP10	1,5	-12,98	-12,98	-12,98	-2,98	1,95	4,93
517	Dompelpomp TP10	1,5	-8,00	-8,00	-8,00	2,00	1,75	4,92
167	wagons	0,7	-18,19	-19,49	-25,49	-14,49	0,25	4,94
166	wagons	0,7	-18,29	-19,59	-25,59	-14,59	0,25	4,94
164	wagons	0,7	-18,32	-19,62	-25,62	-14,62	0,22	4,94
564	Stripperpomp TP50	1,5	-14,71	-14,71	-14,71	-4,71	0,22	4,93
514	Stripperpomp TP10	1,5	-15,23	-15,23	-15,23	-5,23	-0,30	4,93
209	catok	6,0	-3,91	-3,91	-3,91	4,09	-1,03	4,88
170	voegend spoor	0,5	-29,74	-30,34	-35,54	-25,34	-1,20	4,94
169	voegend spoor	0,5	-30,38	-30,58	-36,18	-25,98	-1,84	4,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_2
188974

Model: ETT2011 - ETT2011 - ETT 2011_1_VRU_1_catow_zonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangsepunt 2_A - Spijkensisse Doot (21P 15)
Rekenmethode: Industriëlewaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Totaal	L1	Om
168	voegend spoor	0,5	-31,15	-31,75	-36,95	-26,75	-2,61	4,94
212	pomp schip	4,0	-7,77	-7,77	-7,77	2,23	-2,87	4,90
213	pomp schip	4,0	-7,89	-7,89	-7,89	2,11	-2,99	4,90
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-32,43	--	--	-32,43	-3,00	4,93
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-32,56	--	--	-32,56	-3,13	4,93
199	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-23,09	-23,15	-28,99	-16,19	-3,16	4,93
155	pomp schip	4,0	-8,08	-8,08	-8,08	1,92	-3,18	4,90
207	pomp schip	4,0	-8,43	-8,43	-8,43	1,57	-3,53	4,90
210	pomp schip	4,0	-8,44	-8,44	-8,44	1,56	-3,54	4,90
154	pomp schip	4,0	-8,67	-8,67	-8,67	1,33	-3,77	4,90
165	wagons	0,7	-22,41	-23,71	-29,71	-16,71	-3,87	4,94
208	pomp schip	4,0	-8,87	-8,87	-8,87	1,13	-3,97	4,90
206	pomp schip	4,0	-8,92	-8,92	-8,92	1,08	-4,02	4,90
156	luxe zinnen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	-4,08	4,93
212	pomp schip	4,0	-9,15	-9,15	-9,15	0,85	-4,25	4,90
213	pomp schip	4,0	-9,20	-9,20	-9,20	0,80	-4,30	4,90
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-34,31	--	--	-34,31	-4,08	4,93
171	voegend spoor	0,5	-35,02	-35,62	-40,82	-10,62	-4,48	4,94
533	Dompelpomp TP30	1,5	-16,24	-16,24	-16,24	-8,24	-6,51	4,93
213	pomp schip	4,0	-12,22	-12,22	-12,22	-2,22	-7,32	4,90
145	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-31,53	-32,02	-37,02	-27,02	-8,36	4,93
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-36,62	-37,12	-42,12	-32,12	-9,65	4,93
514	Dompelpomp TP20	1,5	-14,58	-14,58	-14,58	-8,58	-6,45	4,93
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-37,13	-37,65	-42,65	-32,65	-9,92	4,93
201	mixer	1,0	-24,70	-24,70	-24,70	-14,70	-9,77	4,93
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-34,87	-35,17	-40,17	-30,17	-11,54	4,93
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-41,19	-41,69	-47,69	-36,69	-13,26	4,93
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-37,13	-37,63	-42,63	-32,63	-14,30	4,93
202	mixer	1,0	-24,98	-24,98	-24,98	-14,98	-15,05	4,93
200	mixer	1,0	-33,10	-33,10	-33,10	-23,10	-16,17	4,93
199	mixer	1,0	-34,06	-34,06	-34,06	-24,06	-18,13	4,93
187	mixer	1,0	-35,02	-35,02	-35,02	-25,02	-20,09	4,93
192	mixer	1,0	-35,74	-35,74	-35,74	-25,74	-20,81	4,93
188	mixer	1,0	-36,16	-36,16	-36,16	-26,16	-21,23	4,93
191	mixer	1,0	-36,34	-36,34	-36,34	-26,34	-21,41	4,93
190	mixer	1,0	-39,42	-39,42	-39,42	-29,42	-24,49	4,93
198	mixer	1,0	-43,73	-43,73	-43,73	-33,73	-28,80	4,93
Totaal			17,55	17,24	16,73	26,73	26,66	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_3
188974

Model: ETT2011 - ETT2011 - ETT 2011_1_VRU_1_catow_zonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangsepunt 2_A - Spijkensisse Doot (21P 16)
Rekenmethode: Industriëlewaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Totaal	L1	Om
272	wissel boog	0,5	--	--	--	--	30,32	4,93
161	wissel boog	0,5	--	--	--	--	16,19	4,93
205	lassen/slijpen	1,0	2,27	--	--	2,27	14,19	4,92
543	Productpomp B TP40	1,5	7,31	6,68	0,61	11,60	13,96	4,91
542	Productpomp A TP40	1,5	8,72	8,72	8,72	16,72	13,63	4,91
541	Productpomp A TP40	1,5	4,48	4,48	4,48	16,45	13,17	4,91
540	Productpomp A TP40	1,5	8,39	8,39	8,39	16,39	13,30	4,91
163	locomotief	0,7	-17,69	-12,89	-15,89	-5,89	12,93	4,92
551	Productpomp A TP50	1,5	8,00	8,00	8,00	18,00	12,91	4,91
552	Productpomp A TP50	1,5	7,93	7,93	7,93	17,93	12,84	4,91
553	Productpomp B TP50	1,5	5,88	5,88	-0,62	20,29	12,53	4,91
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-7,59	-7,69	-12,49	-2,49	12,33	4,92
173	luxe deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	12,20	4,93
550	Productpomp A TP50	1,5	7,28	7,28	7,28	17,28	12,19	4,91
510	Productpomp A TP10	1,5	6,72	6,72	6,72	16,72	11,63	4,91
503	lassen/slijpen	1,0	-0,36	--	--	-0,36	11,56	4,92
563	Productpomp B TP60	1,5	4,47	3,84	-2,03	8,04	11,12	4,91
160	piggingsysteem	1,5	-6,84	-6,84	-6,84	3,16	11,07	4,91
562	Productpomp A TP60	1,5	6,10	6,10	6,10	16,10	11,01	4,91
561	Productpomp A TP60	1,5	6,02	6,02	6,02	16,02	10,93	4,91
159	piggingsysteem	1,5	-7,12	-7,12	-7,12	2,88	10,79	4,91
560	Productpomp A TP60	1,5	5,48	5,48	5,48	15,48	10,39	4,91
204	lassen/slijpen	1,0	-1,58	--	--	-1,58	10,37	4,92
158	piggingsysteem	1,5	-7,56	-7,56	-7,56	3,44	10,36	4,91
512	Productpomp B TP10	1,5	3,52	2,89	-2,98	7,69	10,17	4,91
162	locomotief	0,7	-20,58	-15,78	-16,78	-8,78	10,04	4,91
511	Productpomp A TP10	1,5	4,65	4,65	4,65	14,65	9,56	4,91
174	luxe deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	9,41	4,93
525	Productpomp + box A TP20	1,5	3,56	3,56	3,56	13,56	8,48	4,91
524	Productpomp B TP20	1,5	1,78	1,15	-4,72	6,15	8,44	4,92
526	Productpomp + box A TP20	1,5	3,52	3,52	3,52	13,52	8,44	4,91
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-11,49	-11,59	-17,19	-6,59	8,42	4,91
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-11,51	-11,61	-17,41	-6,61	8,40	4,91
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	3,43	3,43	3,43	11,43	8,35	4,91
175	dampverwerkingseenheid	4,0	2,20	2,20	2,20	12,20	8,08	4,88
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-12,14	-12,24	-18,04	-7,24	7,78	4,92
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-12,39	-12,49	-18,29	-7,49	7,53	4,92
544	Stripperpomp TP40	1,5	-7,63	-7,63	-7,63	-2,37	7,28	4,91
522	Productpomp A TP20	1,5	2,14	2,14	2,14	12,14	7,04	4,92
520	Productpomp A TP20	1,5	2,02	2,02	2,02	12,02	6,94	4,92
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	1,89	1,89	1,89	11,89	6,91	4,92
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	0,11	-0,52	-6,39	4,48	6,77	4,92
521	Productpomp A TP20	1,5	1,86	1,86	1,86	11,86	6,88	4,92
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-13,35	-13,45	-19,25	-8,45	6,58	4,91
515	Dompelpomp TP10	1,5	-3,23	-3,23	-3,23	6,77	6,48	4,91
523	Productpomp B TP20	1,5	-0,38	-1,01	-6,89	3,39	6,28	4,92
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	2,24	2,24	2,24	11,24	6,18	4,92
528	Dompelpomp TP20	1,5	-3,58	-3,58	-3,58	6,42	6,14	4,92
164	wagons	0,7	-12,76	-14,06	-20,06	-3,06	5,77	4,93
516	Dompelpomp TP10	1,5	-3,99	-3,99	-3,99	6,01	5,72	4,91
157	piggingsysteem	1,5	-12,46	-12,46	-12,46	-2,46	5,46	4,92
584	Stripperpomp TP50	1,5	-9,48	-9,48	-9,48	0,52	5,43	4,91
532	Stripperpomp TP30	1,5	-10,02	-10,02	-10,02	-0,02	4,90	4,92
167	wagons	0,7	-13,88	-15,18	-21,18	-3,18	4,64	4,92
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-15,68	-15,72	-21,52	-10,72	4,30	4,92
531	Productpomp B TP30	1,5	-2,91	-3,54	-9,41	1,46	3,75	4,92
564	Stripperpomp TP60	1,5	-11,51	-11,51	-11,51	-1,51	3,40	4,91
527	Stripperpomp TP20	1,5	-11,58	-11,58	-11,58	-1,58	3,34	4,92
170	voegend spoor	0,5	-25,21	-25,81	-31,01	-20,92	3,92	4,93
514	Stripperpomp TP10	1,5	-11,87	-11,87	-11,87	-1,87	3,04	4,91
297	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-26,39	--	--	-26,39	3,03	4,92
517	Dompelpomp TP10	1,5	-6,78	-6,78	-6,78	3,22	2,93	4,91
168	voegend spoor	0,5	-25,62	-26,22	-31,42	-21,22	2,93	4,93
510	Productpomp A TP30	1,5	-2,04	-2,04	-2,04	7,96	2,88	4,92
152	brandweercomp	1,5	-13,10	--	--	-13,10	2,62	4,92
513	Stripperpomp TP10	1,5	-12,76	-12,76	-12,76	-2,76	2,15	4,91
166	wagons	0,7	-16,96	-16,26	-24,26	-13,26	1,56	4,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_3
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_VRU_1_catbox_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 3_A - Spijkenslaan West (ZIF 16)
Rekenmethode: Industrielaawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Om
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-18,88	-18,79	-24,59	-13,78	1,23	4,82
155	wagons	0,7	-28,13	-29,43	-25,43	-14,43	0,39	4,92
171	voegend spoor	0,5	-23,26	-28,88	-24,06	-23,86	0,27	4,93
169	voegend spoor	0,5	-28,87	-39,47	-34,07	-24,47	-0,34	4,93
212	pomp schip	4,0	-5,17	-6,17	-6,17	3,83	-1,29	4,88
213	pomp schip	4,0	-6,20	-6,20	-6,20	3,80	-1,32	4,88
210	pomp schip	4,0	-6,25	-6,25	-6,25	3,75	-1,37	4,88
155	pomp schip	4,0	-6,46	-6,46	-6,46	3,54	-1,58	4,88
254	pomp schip	4,0	-6,48	-6,48	-6,48	3,51	-1,62	4,88
207	pomp schip	4,0	-6,55	-6,55	-6,55	3,45	-1,67	4,88
206	pomp schip	4,0	-6,70	-6,70	-6,70	3,30	-1,82	4,88
212	pomp schip	4,0	-7,03	-7,03	-7,03	2,97	-2,15	4,88
213	pomp schip	4,0	-7,07	-7,07	-7,07	2,93	-2,18	4,88
151	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-30,27	-30,77	-36,77	-25,77	-2,25	4,92
138	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-31,83	--	--	-31,83	-2,41	4,92
208	pomp schip	4,0	-7,53	-7,53	-7,53	2,47	-2,85	4,88
149	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-27,26	-27,76	-33,76	-22,76	-4,14	4,92
148	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-27,57	-28,07	-33,07	-23,07	-4,45	4,92
209	catbox	6,0	-9,36	-9,36	-9,36	0,64	-4,51	4,86
152	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-33,36	-33,86	-39,86	-28,86	-5,44	4,92
156	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-36,21	--	--	-36,21	-6,79	4,92
533	Dompelpomp TP10	1,5	-16,59	-16,59	-16,59	-6,59	-6,87	4,92
534	Dompelpomp TP10	1,5	-17,00	-17,00	-17,00	-7,00	-7,28	4,92
156	Lmax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	-7,38	4,92
211	pomp schip	4,0	-13,41	-13,41	-13,41	-3,41	-6,53	4,88
150	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-37,13	-37,63	-43,63	-32,63	-9,21	4,92
202	mixer	1,0	-25,32	-25,32	-25,32	-15,32	-10,40	4,92
200	mixer	1,0	-26,74	-26,74	-26,74	-16,74	-11,82	4,92
147	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-35,14	-35,64	-40,64	-30,64	-12,02	4,92
198	mixer	1,0	-28,09	-28,09	-28,09	-18,09	-13,17	4,92
201	mixer	1,0	-28,80	-28,80	-28,80	-18,80	-13,88	4,92
192	mixer	1,0	-33,87	-33,87	-33,87	-23,87	-18,95	4,92
190	mixer	1,0	-36,44	-36,44	-36,44	-26,44	-21,52	4,92
188	mixer	1,0	-37,79	-37,79	-37,79	-27,79	-22,87	4,92
187	mixer	1,0	-40,24	-40,24	-40,24	-30,24	-25,32	4,92
193	mixer	1,0	-40,48	-40,48	-40,48	-30,48	-25,56	4,92
189	mixer	1,0	-40,55	-40,55	-40,55	-30,55	-25,63	4,92
Totales			20,11	19,86	19,27	29,27	28,64	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_4
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_VRU_1_catbox_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 3_A - Geervliet Midden (ZIF 17)
Rekenmethode: Industrielaawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Om
172	viessel boog	0,5	--	--	--	--	37,44	4,84
161	viessel boog	0,5	--	--	--	--	37,13	4,84
162	locomotief	0,7	-0,65	-4,15	1,15	11,15	28,88	4,83
163	locomotief	0,7	-0,75	-4,05	1,05	11,05	29,78	4,83
205	lassen/slijpen	1,0	16,36	--	--	16,36	28,21	4,85
204	lassen/slijpen	1,0	15,36	--	--	15,36	27,20	4,84
203	lassen/slijpen	1,0	12,66	--	--	12,66	24,49	4,83
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	3,92	3,52	-2,28	8,52	23,45	4,82
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	3,10	3,00	-2,60	8,00	22,93	4,82
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	3,05	2,95	-2,85	7,95	22,89	4,84
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	2,74	2,64	-3,16	7,64	22,58	4,82
173	Lmax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	22,24	4,86
156	Lmax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	21,33	4,84
542	Productpomp A TP40	1,5	16,51	16,52	16,52	26,51	21,32	4,83
543	Productpomp B TP40	1,5	14,73	14,10	8,23	19,10	21,28	4,83
541	Productpomp A TP40	1,5	16,46	16,46	16,46	26,46	21,27	4,83
540	Productpomp A TP40	1,5	16,43	16,43	16,43	26,43	21,24	4,81
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	1,37	1,27	-4,53	6,27	21,20	4,82
166	wagons	0,7	1,84	0,64	-5,36	5,64	20,37	4,83
174	Lmax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	20,25	4,84
165	wagons	0,7	1,75	0,45	-5,55	5,45	20,19	4,84
552	Productpomp A TP50	1,5	14,85	14,85	14,85	24,85	19,67	4,82
550	Productpomp A TP50	1,5	14,82	14,82	14,82	24,82	19,64	4,82
551	Productpomp A TP50	1,5	14,82	14,82	14,82	24,82	19,64	4,82
553	Productpomp B TP50	1,5	12,76	12,33	6,26	17,33	19,32	4,82
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-0,82	-0,82	-6,72	4,08	18,01	4,83
168	voegend spoor	0,5	-9,70	-10,30	-13,50	-5,30	18,74	4,84
560	Productpomp A TP60	1,5	13,85	13,85	13,85	23,85	18,67	4,82
561	Productpomp A TP60	1,5	13,84	13,84	13,84	23,84	18,66	4,82
170	voegend spoor	0,5	-9,37	-10,47	-15,67	-5,47	18,56	4,83
167	wagons	0,7	0,10	-1,20	-7,20	1,80	18,52	4,82
525	Productpomp + box A TP20	1,5	13,53	13,53	13,53	23,53	18,36	4,83
526	Productpomp + box A TP20	1,5	13,50	13,50	13,50	23,50	18,33	4,83
157	piggingsysteem	1,5	0,49	0,49	0,49	10,49	18,39	4,83
164	wagons	0,7	-0,57	-1,87	-7,87	3,33	17,89	4,85
562	Productpomp A TP60	1,5	12,90	12,90	12,90	22,90	17,72	4,82
563	Productpomp B TP60	1,5	11,13	10,50	4,63	15,50	17,69	4,82
171	voegend spoor	0,5	-10,88	-11,48	-16,68	-6,48	17,56	4,84
532	Productpomp A TP20	1,5	12,63	12,63	12,63	22,63	17,52	4,83
521	Productpomp A TP20	1,5	12,31	12,31	12,31	22,31	17,14	4,83
520	Productpomp A TP20	1,5	12,30	12,30	12,30	22,30	17,13	4,83
522	Productpomp B TP20	1,5	10,37	9,74	3,87	14,74	16,94	4,83
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-12,53	--	--	-12,53	16,75	4,84
524	Productpomp B TP20	1,5	10,12	9,45	3,62	14,45	16,69	4,83
525	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	11,66	11,66	11,66	21,66	16,50	4,84
511	Productpomp A TP10	1,5	11,58	11,58	11,58	21,58	16,40	4,82
168	voegend spoor	0,5	-12,40	-13,00	-18,20	-8,00	16,06	4,86
512	Productpomp B TP10	1,5	8,95	8,32	2,45	13,32	15,51	4,82
163	brandveerpomp	1,5	-0,18	--	--	-0,18	15,45	4,83
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	8,76	8,13	2,26	13,13	15,34	4,84
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-4,62	-4,72	-10,52	0,28	15,21	4,83
510	Productpomp A TP10	1,5	10,23	10,23	10,23	20,23	15,05	4,82
528	Dompelpomp TP20	1,5	5,29	5,29	5,29	15,29	14,92	4,83
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	8,76	8,76	8,76	18,76	14,60	4,84
175	dampverwerkingseemheid	4,0	8,84	8,84	8,84	28,84	14,59	4,75
544	Stripperpomp TP40	1,5	-0,49	-0,49	-0,49	9,51	14,32	4,81
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-5,56	-5,66	-11,46	-0,66	14,26	4,82
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	8,04	8,04	8,04	19,04	13,88	4,84
158	piggingsysteem	1,5	-4,09	-4,09	-4,09	5,91	13,75	4,84
160	piggingsysteem	1,5	-4,17	-4,17	-4,17	5,83	13,68	4,85
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-16,28	--	--	-16,28	13,05	4,83
159	piggingsysteem	1,5	-5,20	-5,20	-5,20	4,80	12,64	4,84
527	Stripperpomp TP20	1,5	-2,16	-2,16	-2,16	7,84	12,47	4,83
296	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-16,96	--	--	-16,96	12,38	4,84
534	Stripperpomp TP50	1,5	-2,96	-2,96	-2,96	7,04	11,88	4,82
530	Productpomp A TP30	1,5	6,31	6,31	6,31	16,31	11,05	4,84
531	Productpomp B TP30	1,5	4,41	3,78	-2,05	8,78	10,99	4,84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_4
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT2011_VHU_1_catok_zonder_iad
Bijdrage van groep directe hi op ontvangstpunt: 4_A - Boervliet Midden (ZIP 17)
Rekenmethode: Industrielaai - IL; Periode: Alle periodes

ID	Omschrijving	Hoogte	Day	Avond	Nacht	Elkmaal	Li	Om
532	Stripperpomp TP30	1,5	-4,13	-4,13	-4,13	5,67	10,71	4,84
564	Stripperpomp TP60	1,5	-4,16	-4,16	-4,16	5,84	10,68	4,82
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-12,42	-12,92	-17,92	-7,92	10,62	4,84
517	Dompelpomp TP10	1,5	0,59	0,59	0,59	10,58	10,21	4,82
515	Dompelpomp TP10	1,5	0,38	0,38	0,38	10,38	10,00	4,82
516	Dompelpomp TP10	1,5	0,08	0,08	0,08	10,08	9,70	4,82
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-14,08	-14,58	-19,58	-9,58	8,96	4,84
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-19,01	-19,51	-24,51	-14,51	9,81	4,82
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-19,15	-19,65	-24,65	-14,65	8,59	4,84
514	Stripperpomp TP10	1,5	-6,51	-6,51	-6,51	3,49	8,31	4,82
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-19,66	-20,16	-25,16	-15,16	8,17	4,82
513	Stripperpomp TP10	1,5	-6,81	-6,81	-6,81	3,29	8,01	4,82
148	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-15,09	-15,59	-20,59	-10,59	7,94	4,83
209	catok	8,0	2,06	2,06	2,06	12,06	6,75	4,69
199	mixer	1,0	-10,33	-10,33	-10,33	-0,33	4,50	4,83
200	mixer	1,0	-10,73	-10,73	-10,73	-0,73	4,10	4,83
203	mixer	1,0	-10,81	-10,81	-10,81	-0,81	4,03	4,84
201	mixer	1,0	-10,86	-10,86	-10,86	-0,86	3,77	4,83
155	pomp schip	4,0	-3,33	-3,33	-3,33	6,67	1,45	4,78
211	pomp schip	4,0	-3,55	-3,55	-3,55	6,45	1,22	4,77
213	pomp schip	4,0	-3,63	-3,63	-3,63	6,37	1,15	4,78
207	pomp schip	4,0	-3,67	-3,67	-3,67	6,33	1,11	4,78
210	pomp schip	4,0	-3,73	-3,73	-3,73	6,27	1,05	4,78
534	Dompelpomp TP30	1,5	-8,75	-8,75	-8,75	1,25	0,89	4,84
533	Dompelpomp TP30	1,5	-9,59	-9,59	-9,59	0,41	0,05	4,84
206	pomp schip	4,0	-5,20	-5,20	-5,20	4,80	-0,42	4,78
154	pomp schip	4,0	-5,42	-5,42	-5,42	4,58	-0,63	4,79
212	pomp schip	4,0	-5,80	-5,80	-5,80	4,20	-1,03	4,77
208	mixer	1,0	-15,99	-15,99	-15,99	-5,99	-1,15	4,84
212	pomp schip	4,0	-6,20	-6,20	-6,20	3,80	-1,42	4,78
187	mixer	1,0	-16,72	-16,72	-16,72	-6,72	-1,88	4,84
213	pomp schip	4,0	-6,72	-6,72	-6,72	3,28	-1,95	4,77
191	mixer	1,0	-17,63	-17,63	-17,63	-7,63	-2,75	4,84
204	pomp schip	4,0	-8,01	-8,01	-8,01	1,99	-3,24	4,77
189	mixer	1,0	-20,16	-20,16	-20,16	-10,16	-5,32	4,84
192	mixer	1,0	-20,52	-20,52	-20,52	-10,52	-5,68	4,84
190	mixer	1,0	-21,69	-21,69	-21,69	-11,69	-6,85	4,84
Totale			28,41	27,66	27,04	37,04	42,67	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_5
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT2011_VHU_1_catok_zonder_iad
Bijdrage van groep directe hi op ontvangstpunt: 5_A - Reenvliet Midden (ZIP 38)
Rekenmethode: Industrielaai - IL; Periode: Alle periodes

ID	Omschrijving	Hoogte	Day	Avond	Nacht	Elkmaal	Li	Om
172	wissel hoog	0,5	--	--	--	--	37,08	4,84
161	wissel hoog	0,5	--	--	--	--	36,79	4,84
163	locomotief	0,7	-0,86	3,94	0,94	10,94	29,67	4,83
162	locomotief	0,7	-1,24	3,56	0,56	10,56	29,29	4,83
204	lansen/slijpen	1,0	15,34	--	--	15,34	27,17	4,83
202	lansen/slijpen	1,0	14,54	--	--	14,54	26,37	4,83
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	4,69	8,59	-1,21	9,59	24,51	4,82
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	4,31	4,22	-1,59	9,22	24,13	4,82
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	2,89	2,78	-3,02	7,78	22,70	4,82
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	2,64	2,54	-3,26	7,54	22,46	4,82
205	lansen/slijpen	1,0	9,63	--	--	9,63	21,47	4,84
175	dampverwerkingsseenheid	4,0	15,46	15,46	15,46	25,46	21,23	4,75
173	lmax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	21,09	4,85
174	lmax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	21,04	4,84
551	Productpomp A TP50	1,5	15,62	15,62	15,62	25,62	20,44	4,82
550	Productpomp A TP50	1,5	15,60	15,60	15,60	25,60	20,42	4,82
167	wagons	0,7	1,85	0,55	-5,45	5,55	20,28	4,83
165	wagons	0,7	1,81	0,51	-5,49	5,51	20,25	4,84
166	wagons	0,7	1,80	0,50	-5,50	5,50	20,23	4,83
553	Productpomp B TP50	1,5	13,62	12,99	7,12	17,99	20,18	4,82
156	lmax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	20,14	4,82
552	Productpomp A TP50	1,5	15,28	15,28	15,28	25,28	20,10	4,82
532	Productpomp B TP10	1,5	13,44	12,83	6,94	17,83	20,04	4,82
510	Productpomp A TP10	1,5	14,14	14,14	14,14	24,14	18,96	4,82
540	Productpomp A TP10	1,5	13,99	13,99	13,99	23,99	18,81	4,82
164	wagons	0,7	0,23	-1,07	-7,07	3,93	18,67	4,84
168	voegend spoor	0,5	-9,94	-10,64	-15,74	-5,54	18,59	4,84
170	voegend spoor	0,5	-9,86	-10,56	-15,76	-5,56	18,49	4,84
541	Productpomp A TP40	1,5	13,61	13,61	13,61	23,61	18,43	4,82
542	Productpomp A TP40	1,5	13,53	13,53	13,53	23,53	18,35	4,82
543	Productpomp B TP40	1,5	11,77	11,74	5,27	16,74	18,33	4,82
511	Productpomp A TP10	1,5	13,40	13,40	13,40	23,40	18,22	4,82
560	Productpomp A TP50	1,5	13,22	13,22	13,22	23,22	18,04	4,82
171	voegend spoor	0,5	-10,54	-11,14	-16,34	-6,34	17,90	4,84
561	Productpomp A TP60	1,5	12,87	12,87	12,87	22,87	17,69	4,82
563	Productpomp B TP60	1,5	11,07	10,44	4,57	15,44	17,63	4,82
562	Productpomp A TP60	1,5	12,80	12,80	12,80	22,80	17,62	4,82
538	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	11,88	11,88	11,88	21,88	16,71	4,83
525	Productpomp + bok A TP20	1,5	11,67	11,67	11,67	21,67	16,49	4,82
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-3,48	-3,58	-9,38	1,42	16,34	4,82
538	temperatuur geïsoleerde A pomp TP20	1,5	11,47	11,47	11,47	21,47	16,30	4,83
209	catok	8,0	11,51	11,51	11,51	21,51	16,20	4,69
526	Productpomp + bok A TP20	1,5	11,34	11,34	11,34	21,34	16,16	4,82
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-3,89	-3,99	-9,79	1,01	15,93	4,82
522	Productpomp A TP20	1,5	10,55	10,55	10,55	20,55	15,37	4,82
517	Dompelpomp TP10	1,5	5,58	5,58	5,58	15,58	15,20	4,82
524	Productpomp B TP20	1,5	8,64	8,02	2,14	13,01	15,20	4,82
523	Productpomp B TP20	1,5	8,63	8,00	2,13	13,00	15,19	4,82
158	pigging systeem	1,5	-2,89	-2,89	-2,89	7,11	14,94	4,83
534	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	8,09	7,46	1,59	12,46	14,66	4,83
160	pigging systeem	1,5	-3,21	-3,21	-3,21	6,79	14,64	4,85
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	9,75	9,75	9,75	19,75	14,58	4,83
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-5,29	-5,39	-11,19	-0,39	14,53	4,82
521	Productpomp A TP20	1,5	9,64	9,58	9,58	19,58	14,40	4,82
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-15,25	--	--	-15,25	14,07	4,82
520	Productpomp A TP20	1,5	9,21	9,21	9,21	19,21	14,03	4,82
516	Dompelpomp TP10	1,5	8,38	4,38	4,38	14,38	14,02	4,82
515	Dompelpomp TP10	1,5	4,15	4,15	4,15	14,15	13,77	4,82
159	pigging systeem	1,5	-4,15	-4,15	-4,15	5,85	13,69	4,84
554	Stripperpomp TP50	1,5	-1,31	-1,31	-1,31	8,69	13,51	4,82
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-16,29	--	--	-16,29	13,03	4,82
514	Stripperpomp TP10	1,5	-2,14	-2,14	-2,14	7,86	12,68	4,82
157	pigging systeem	1,5	-8,28	-8,28	-8,28	4,72	12,55	4,83
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-7,19	-7,49	-13,29	-2,49	12,43	4,82
531	Productpomp B TP10	1,5	4,78	4,15	-1,72	9,15	11,35	4,83
532	Stripperpomp TP10	1,5	-3,69	-3,69	-3,69	6,41	11,24	4,83
528	Dompelpomp TP20	1,5	1,60	1,60	1,60	11,60	11,22	4,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_VRU_1_catok_zonder_ind
Rijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 5_A - Heenvliet Midden (ZIP 18)
Rekenmethode: Industrielaawaal - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Om
513	Stripperpomp TP10	1,5	-3,79	-3,79	-3,79	6,23	21,03	4,82
527	Stripperpomp TP20	2,5	-4,10	-4,10	-4,10	5,90	20,72	4,82
128	voegend spoor	0,5	-17,04	-19,44	-23,64	-13,44	10,61	4,85
364	Stripperpomp TP60	1,5	-4,21	-4,21	-4,21	5,79	10,61	4,82
153	brandweerpomp	1,5	-5,13	--	--	-5,13	10,50	4,83
157	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-19,30	--	--	-19,30	10,02	4,82
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-17,92	-18,42	-24,42	-13,42	9,89	4,81
544	Stripperpomp TP40	1,5	-5,00	-5,00	-5,00	5,00	9,82	4,82
530	Productpomp A TP30	1,5	4,59	4,59	4,59	14,59	9,42	4,83
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-16,61	-19,11	-25,11	-14,11	9,21	4,82
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-25,08	-15,58	-20,58	-10,58	7,94	4,82
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-15,78	-16,28	-21,28	-11,28	7,24	4,82
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-20,61	-21,11	-27,11	-16,11	7,21	4,82
212	pomp schip	4,0	1,34	3,34	1,34	13,34	5,12	4,78
191	mixer	1,0	-11,16	-11,16	-11,16	-1,16	3,68	4,84
148	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-18,73	-20,23	-25,23	-15,23	3,29	4,82
206	pomp schip	4,0	-2,61	-2,61	-2,61	7,39	2,37	4,78
207	pomp schip	4,0	-2,75	-2,75	-2,75	7,25	2,02	4,77
213	pomp schip	4,0	-2,93	-2,93	-2,93	7,07	1,84	4,77
208	pomp schip	4,0	-3,03	-3,03	-3,03	6,97	1,74	4,77
188	mixer	1,0	-13,23	-13,23	-13,23	-3,23	1,81	4,84
534	Dompelpomp TP30	1,5	-8,26	-8,26	-8,26	1,74	1,37	4,82
533	Dompelpomp TP30	1,5	-9,34	-9,34	-9,34	0,66	0,29	4,83
159	mixer	1,0	-14,79	-14,79	-14,79	-4,79	0,05	4,84
155	pomp schip	4,0	-4,78	-4,78	-4,78	5,22	0,00	4,76
190	mixer	1,0	-14,87	-14,87	-14,87	-4,87	-0,03	4,84
154	pomp schip	4,0	-5,29	-5,29	-5,29	4,71	-0,50	4,79
210	pomp schip	4,0	-5,32	-5,32	-5,32	4,68	-0,53	4,78
212	pomp schip	4,0	-5,39	-5,39	-5,39	4,61	-0,61	4,78
213	pomp schip	4,0	-6,07	-6,07	-6,07	3,93	-1,29	4,78
211	pomp schip	4,0	-8,32	-8,32	-8,32	1,68	-2,56	4,76
192	mixer	1,0	-18,63	-18,63	-18,63	-8,63	-3,76	4,85
189	mixer	1,0	-19,34	-19,34	-19,34	-9,34	-4,50	4,84
200	mixer	1,0	-21,57	-21,57	-21,57	-11,57	-6,73	4,84
201	mixer	1,0	-22,04	-22,04	-22,04	-12,04	-7,20	4,84
187	mixer	1,0	-23,01	-23,01	-23,01	-13,01	-8,17	4,84
202	mixer	1,0	-25,37	-25,37	-25,37	-15,37	-10,53	4,85
Totaal			29,07	27,46	26,81	26,83	42,28	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4a_5
188974

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_VRU_1_catok_zonder_ind
Rijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 6_A - Zwartwaal Haven (ZIP 19)
Rekenmethode: Industrielaawaal - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Om
161	wissel boog	0,5	--	--	--	--	31,66	4,89
172	wissel boog	0,5	--	--	--	--	25,73	4,88
162	locomotief	1,0	-5,60	-0,80	-2,80	6,20	24,98	4,88
204	lassen/slijpen	1,0	11,90	--	--	11,90	23,78	4,88
203	lassen/slijpen	1,0	11,22	--	--	11,22	23,10	4,88
205	lassen/slijpen	1,0	9,62	--	--	9,62	23,70	4,88
163	locomotief	0,7	-9,93	-5,03	-8,03	1,97	20,76	4,89
512	Productpomp B TP10	1,5	14,09	13,46	7,59	18,48	20,70	4,87
511	Productpomp A TP10	1,5	15,78	15,78	15,78	25,78	20,65	4,87
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,76	0,66	-5,14	5,66	20,63	4,87
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,86	0,66	-5,34	5,46	20,42	4,86
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,25	0,15	-5,65	5,15	20,12	4,87
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-0,90	-1,00	-6,80	4,00	18,97	4,87
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-1,25	-1,35	-7,15	3,65	18,62	4,87
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-1,39	-1,49	-7,29	3,51	18,47	4,86
175	dampverwerkingseenheid	4,0	11,97	11,97	11,97	21,97	17,79	4,82
530	Productpomp A TP10	1,5	12,74	12,74	12,74	22,74	17,61	4,87
173	lasmak deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	17,56	4,88
257	pigging system	1,5	-0,38	-0,38	-0,38	9,62	17,45	4,87
174	lasmak deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	17,20	4,88
553	Productpomp B TP50	1,5	9,67	9,04	3,17	14,04	16,28	4,87
164	wagons	0,7	-2,23	-3,83	-9,53	1,47	16,25	4,88
156	Lmax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	16,09	4,86
550	Productpomp A TP50	1,5	11,02	11,02	11,02	21,02	15,89	4,87
551	Productpomp A TP50	1,5	10,98	10,98	10,98	20,98	15,65	4,87
166	wagons	0,7	-2,68	-3,98	-9,98	1,02	16,81	4,89
552	Productpomp A TP50	1,5	10,94	10,94	10,94	20,94	15,81	4,87
517	Dompelpomp TP10	1,5	6,02	6,02	6,02	16,02	15,69	4,87
526	Productpomp + box A TP20	1,5	10,79	10,79	10,79	20,79	15,66	4,87
160	pigging system	1,5	-2,28	-2,28	-2,28	7,72	15,60	4,86
167	wagons	0,7	-2,91	-4,21	-10,21	0,79	15,50	4,89
560	Productpomp A TP60	1,5	10,20	10,20	10,20	20,20	15,07	4,87
510	Productpomp A TP40	1,5	10,15	10,15	10,15	20,15	15,03	4,88
516	Dompelpomp TP10	1,5	5,34	5,34	5,34	15,34	15,01	4,87
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	9,88	9,88	9,88	19,88	14,75	4,87
561	Productpomp A TP60	1,5	9,83	9,83	9,83	19,83	14,70	4,87
562	Productpomp A TP60	1,5	9,82	9,82	9,82	19,82	14,69	4,87
563	Productpomp B TP60	1,5	8,07	7,44	1,57	12,44	14,68	4,87
171	voegend spoor	0,5	-13,89	-14,49	-19,69	-9,49	14,60	4,88
541	Productpomp A TP40	1,5	9,71	9,71	9,71	19,71	14,59	4,88
541	Productpomp A TP40	1,5	9,36	9,36	9,36	19,36	14,24	4,88
153	brandweerpomp	1,5	-1,62	--	--	-1,62	14,05	4,87
165	wagons	0,7	-4,58	-5,88	-11,88	-0,88	13,90	4,88
514	Stripperpomp TP10	1,5	-1,10	-1,10	-1,10	6,90	13,77	4,87
158	pigging system	1,5	-4,11	-4,11	-4,11	5,89	13,76	4,87
543	Productpomp B TP40	1,5	7,18	6,47	0,60	11,47	13,73	4,88
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-6,50	-6,80	-12,40	-1,60	13,37	4,87
525	Productpomp + box A TP20	1,5	8,48	8,48	8,48	18,48	13,35	4,87
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	8,31	8,31	8,31	18,31	13,28	4,87
513	Stripperpomp TP10	1,5	-1,70	-1,70	-1,70	8,30	13,17	4,87
515	Dompelpomp TP10	1,5	3,46	3,46	3,46	13,46	13,12	4,87
159	pigging system	1,5	-5,09	-5,09	-5,09	4,91	12,79	4,88
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	7,72	7,72	7,72	17,72	12,59	4,87
168	voegend spoor	0,6	-15,91	-16,51	-21,71	-11,51	12,58	4,89
209	catok	6,0	7,65	7,65	7,65	17,65	12,43	4,78
528	Dompelpomp TP20	1,5	2,73	2,73	2,73	12,73	12,40	4,87
522	Productpomp A TP20	1,5	7,23	7,23	7,23	17,23	12,10	4,87
523	Productpomp B TP20	1,5	5,49	4,86	-1,01	5,86	12,10	4,87
524	Productpomp B TP20	1,5	5,24	4,71	-1,16	5,71	11,95	4,87
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-17,66	--	--	-17,66	11,71	4,87
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP10	1,5	5,02	4,39	-1,48	8,39	11,62	4,87
521	Productpomp A TP20	1,5	6,74	6,74	6,74	16,74	11,61	4,87
520	Productpomp A TP20	1,5	6,71	6,71	6,71	16,71	11,58	4,87
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-6,92	-8,02	-14,02	-4,02	10,95	4,87
527	Stripperpomp TP20	1,5	-4,25	-4,25	-4,25	5,75	10,82	4,87
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-18,88	--	--	-18,88	10,48	4,87
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-19,37	--	--	-19,37	9,98	4,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_6
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_VRU_1_catco_sonder.ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 6_A - Bewateraal Haven (SIP 19)
Rekenmethode: Industrielaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Reemaal	Li	Om
554	Stripperpomp TP50	1,5	-5,28	-5,28	-5,28	4,72	5,55	4,87
569	voegend spoor	0,5	-20,78	-21,38	-26,58	-16,38	7,71	4,89
564	Stripperpomp TP60	1,5	-7,18	-7,18	-7,18	2,82	7,69	4,87
170	voegend spoor	0,5	-21,07	-21,67	-26,87	-16,67	7,42	4,89
544	Stripperpomp TP40	1,5	-8,34	-8,34	-8,34	3,66	8,54	4,88
551	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-22,64	-22,14	-28,14	-17,14	6,23	4,87
532	Stripperpomp TP30	1,5	-8,88	-8,88	-8,88	1,12	5,99	4,87
148	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-17,13	-17,69	-22,69	-12,69	5,87	4,86
538	Productpomp A TP30	1,5	0,71	0,71	0,71	10,71	5,58	4,87
145	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-16,72	-16,23	-24,23	-14,23	4,34	4,87
147	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-18,74	-19,24	-24,24	-14,24	4,32	4,86
152	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-23,56	-24,06	-30,06	-19,06	4,31	4,87
150	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-23,73	-24,23	-30,23	-19,23	4,33	4,86
533	Productpomp B TP30	1,5	-2,94	-3,57	-9,44	2,43	2,67	4,87
104	pomp schip	4,0	-1,93	-1,93	-1,93	6,07	2,90	4,83
104	pomp schip	4,0	-2,39	-2,39	-2,39	7,61	2,45	4,84
210	pomp schip	4,0	-2,88	-2,88	-2,88	7,12	1,86	4,84
211	pomp schip	4,0	-4,28	-4,28	-4,28	5,72	0,55	4,83
208	pomp schip	4,0	-4,66	-4,66	-4,66	5,14	-0,03	4,83
213	pomp schip	4,0	-4,98	-4,98	-4,98	5,02	-0,14	4,84
255	pomp schip	4,0	-5,16	-5,16	-5,16	4,84	-0,33	4,83
207	pomp schip	4,0	-5,37	-5,37	-5,37	4,63	-0,54	4,83
534	Dompelpomp TP30	1,5	-10,64	-10,64	-10,64	-0,64	-0,97	4,87
533	Dompelpomp TP30	1,5	-10,86	-10,86	-10,86	-0,86	-1,13	4,87
212	pomp schip	4,0	-7,75	-7,75	-7,75	2,25	-2,91	4,84
212	pomp schip	4,0	-8,43	-8,43	-8,43	2,59	-3,58	4,83
190	mixer	1,0	-18,74	-18,74	-18,74	-8,74	-3,45	4,89
213	pomp schip	4,0	-8,94	-8,94	-8,94	1,06	-4,12	4,82
188	mixer	1,0	-19,59	-19,59	-19,59	-9,59	-4,71	4,88
191	mixer	1,0	-20,05	-20,05	-20,05	-10,05	-5,16	4,89
189	mixer	1,0	-20,07	-20,07	-20,07	-10,07	-5,19	4,88
192	mixer	1,0	-22,09	-22,09	-22,09	-12,09	-7,20	4,89
199	mixer	1,0	-23,18	-23,18	-23,18	-13,18	-8,29	4,89
201	mixer	1,0	-24,71	-24,71	-24,71	-14,71	-9,82	4,89
200	mixer	1,0	-24,72	-24,72	-24,72	-14,72	-9,83	4,89
202	mixer	1,0	-25,97	-25,97	-25,97	-15,97	-11,08	4,89
187	mixer	1,0	-26,06	-26,06	-26,06	-16,06	-11,18	4,88
Totale			25,52	24,91	24,26	34,26	37,16	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_7
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_VRU_1_catco_sonder.ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 7_A - Rosenberg Oost (SIP 20)
Rekenmethode: Industrielaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Reemaal	Li	Om
161	viessel hoog	0,5	--	--	--	--	27,34	4,89
172	viessel hoog	0,5	--	--	--	--	27,33	4,89
162	locomotief	0,7	-8,24	-3,44	-6,44	3,36	22,34	4,89
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	1,74	1,64	-4,16	6,64	21,59	4,85
157	pigging system	1,5	3,04	3,04	3,04	13,04	20,89	4,85
158	pigging system	1,5	2,38	2,38	2,38	13,38	20,23	4,85
160	pigging system	1,5	2,14	2,14	2,14	12,14	19,98	4,84
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,00	-0,10	-5,90	4,90	19,85	4,85
159	pigging system	1,5	2,00	2,00	2,00	12,00	19,85	4,85
203	lassen/slijpen	1,0	7,97	--	--	7,97	19,84	4,87
511	Productpomp A TP10	1,5	12,78	12,78	12,78	22,78	18,62	4,86
551	Productpomp A TP50	1,5	13,23	13,23	13,23	23,23	16,05	4,86
512	Productpomp B TP10	1,5	11,35	10,72	4,65	15,72	17,95	4,86
550	Productpomp A TP50	1,5	13,01	13,01	13,01	23,01	17,87	4,86
510	Productpomp A TP10	1,5	12,98	12,98	12,98	22,98	17,84	4,86
552	Productpomp A TP50	1,5	12,92	12,92	12,92	22,92	17,78	4,86
541	Productpomp A TP40	1,5	12,84	12,84	12,84	22,84	17,71	4,87
553	Productpomp B TP50	1,5	11,02	10,39	4,52	15,39	17,62	4,86
163	locomotief	0,7	-12,99	-8,19	-11,19	-1,19	17,59	4,88
517	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	12,52	12,52	12,52	22,52	17,36	4,85
153	brandweer pomp	1,5	1,69	--	--	1,69	17,34	4,85
204	lassen/slijpen	1,0	5,45	--	--	5,45	17,31	4,86
543	Productpomp B TP40	1,5	10,62	9,99	4,12	14,99	17,23	4,87
542	Productpomp A TP40	1,5	12,30	12,30	12,30	22,30	17,17	4,87
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	12,08	12,08	12,08	22,08	16,93	4,85
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	10,20	9,57	3,70	14,57	16,79	4,85
562	Productpomp A TP60	1,5	11,91	11,91	11,91	21,91	16,77	4,86
563	Productpomp B TP60	1,5	10,12	9,49	3,62	14,49	16,72	4,86
561	Productpomp A TP60	1,5	11,85	11,85	11,85	21,85	16,71	4,86
560	Productpomp A TP60	1,5	11,78	11,78	11,78	21,78	16,65	4,86
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	11,75	11,75	11,75	21,75	16,60	4,85
174	lasmix deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	16,54	4,87
540	Productpomp A TP40	1,5	11,62	11,62	11,62	21,62	16,45	4,87
175	dampververklingsensheid	4,0	10,51	10,51	10,51	20,51	16,31	4,80
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-3,76	-3,86	-9,65	1,14	16,09	4,85
205	lassen/slijpen	1,0	3,16	--	--	3,16	15,02	4,86
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-5,18	-5,28	-11,08	-0,28	14,87	4,85
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-5,26	-5,36	-11,16	-0,36	14,60	4,86
516	Dompelpomp TP10	1,5	4,10	4,10	4,10	14,10	13,76	4,86
526	Productpomp + box A TP20	1,5	8,52	8,52	8,52	18,52	13,37	4,85
522	Productpomp A TP20	1,5	8,25	8,25	8,25	18,25	13,10	4,85
515	Dompelpomp TP10	1,5	3,38	3,38	3,38	13,38	13,04	4,86
517	Dompelpomp TP10	1,5	3,37	3,37	3,37	13,37	13,03	4,86
523	Productpomp B TP20	1,5	4,40	5,77	-0,10	10,77	12,99	4,85
521	Productpomp A TP20	1,5	8,09	8,09	8,09	18,09	12,94	4,85
520	Productpomp A TP20	1,5	7,96	7,96	7,96	17,96	12,81	4,85
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-7,08	-7,18	-12,98	-2,19	12,76	4,84
525	Productpomp + box A TP20	1,5	7,86	7,86	7,86	17,86	12,71	4,85
524	Productpomp B TP20	1,5	5,99	5,26	-0,81	10,26	12,48	4,85
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-7,78	-7,88	-13,68	-2,88	12,08	4,86
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-7,94	-8,04	-13,84	-3,04	11,91	4,85
513	Stripperpomp TP10	1,5	-3,23	-3,23	-3,23	8,77	11,63	4,86
164	wagens	0,7	-7,10	-6,40	-14,40	-3,40	11,37	4,87
171	voegend spoor	0,5	-17,34	-17,94	-23,14	-13,14	11,14	4,88
514	Stripperpomp TP10	1,5	-3,87	-3,87	-3,87	8,13	10,98	4,86
554	Stripperpomp TP50	1,5	-3,89	-3,89	-3,89	6,11	10,87	4,86
265	wagens	0,7	-7,95	-9,25	-15,25	-4,25	10,53	4,88
544	Stripperpomp TP40	1,5	-4,43	-4,43	-4,43	5,59	10,46	4,87
165	wagens	0,7	-8,33	-9,63	-15,63	-4,63	10,15	4,88
531	Productpomp B TP30	1,5	2,39	2,76	-2,11	7,76	9,97	4,84
510	Productpomp A TP20	1,5	4,63	4,63	4,63	14,63	9,47	4,84
528	Dompelpomp TP20	1,5	-0,38	-0,38	-0,38	9,62	9,27	4,85
166	voegend spoor	0,5	-18,13	-18,83	-24,03	-14,03	9,24	4,87
532	Stripperpomp TP30	1,5	-5,81	-5,81	-5,81	4,19	9,03	4,84
568	Stripperpomp TP40	1,5	-6,20	-6,20	-6,20	3,80	8,66	4,85
173	lasmix deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	8,61	4,86
170	voegend spoor	0,5	-20,92	-21,52	-26,72	-16,72	7,57	4,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_7
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_1_VRU_1_catow_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 7 A - Rozenburg Oost (ZIP 20)
Rekenmethode: Industrielaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Smaai	Li	On
211	pomp schip	4,0	2,73	2,73	2,73	12,73	7,52	4,79
167	wagons	0,7	-12,26	-12,56	-12,56	-7,56	7,32	4,88
209	catow	0,0	2,29	2,29	2,29	12,29	7,05	4,76
527	stripperpomp TP20	1,5	-8,15	-8,15	-8,15	1,85	6,70	4,85
207	pomp schip	4,0	2,87	2,87	2,87	12,87	6,65	4,79
212	pomp schip	4,0	0,98	0,98	0,98	10,98	5,76	4,78
213	pomp schip	4,0	0,94	0,94	0,94	10,94	5,72	4,78
211	pomp schip	4,0	0,89	0,89	0,89	10,89	5,68	4,80
168	voegend spoor	0,5	-22,83	-23,43	-23,43	-10,43	5,66	4,89
184	pomp schip	4,0	0,83	0,83	0,83	10,83	5,61	4,78
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-23,79	--	--	-23,79	5,56	4,85
206	pomp schip	4,0	0,66	0,66	0,66	10,66	5,45	4,79
208	pomp schip	4,0	0,66	0,66	0,66	10,66	5,45	4,79
212	pomp schip	4,0	0,61	0,61	0,61	10,61	5,41	4,80
210	pomp schip	4,0	0,50	0,50	0,50	10,50	5,25	4,79
188	pomp schip	4,0	0,35	0,35	0,35	10,35	5,18	4,79
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-24,75	--	--	-24,75	4,55	4,84
180	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-25,37	--	--	-25,37	3,98	4,85
186	lmax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	2,71	4,84
534	Dompelpomp TP30	1,5	-8,87	-8,87	-8,87	1,13	0,77	4,84
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-27,52	-28,02	-28,02	-23,02	8,34	4,85
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-27,59	-28,09	-28,09	-23,09	0,25	8,84
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-27,91	-28,41	-28,41	-23,41	-0,06	4,85
533	Dompelpomp TP10	1,5	-10,27	-10,27	-10,27	-0,27	-0,73	4,84
148	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-35,43	-35,93	-35,93	-30,93	-2,18	4,85
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-36,88	-37,38	-37,38	-32,38	-3,83	4,85
189	mixer	1,0	-19,50	-19,50	-19,50	-9,50	-4,53	4,87
180	mixer	1,0	-19,71	-19,71	-19,71	-9,71	-4,84	4,87
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-28,17	-28,67	-28,67	-23,67	-3,13	4,84
192	mixer	1,0	-20,32	-20,32	-20,32	-10,32	-5,45	4,87
199	mixer	1,0	-22,02	-22,02	-22,02	-12,02	-7,15	4,87
201	mixer	1,0	-22,03	-22,03	-22,03	-12,03	-7,16	4,87
187	mixer	1,0	-22,82	-22,82	-22,82	-12,82	-7,96	4,88
202	mixer	1,0	-23,10	-23,10	-23,10	-13,10	-8,23	4,87
200	mixer	1,0	-23,73	-23,73	-23,73	-13,73	-8,86	4,87
221	mixer	1,0	-25,44	-25,44	-25,44	-15,44	-10,56	4,86
186	mixer	1,0	-25,50	-25,50	-25,50	-15,50	-10,84	4,86
Totaal			26,20	25,96	25,40	35,40	25,94	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_8
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_3_VRU_1_catow_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 8 A - Rozenburg Ruid-Oost (ZIP 12)
Rekenmethode: Industrielaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Smaai	Li	On
161	wissel hoog	0,5	--	--	--	--	10,00	4,88
172	wissel hoog	0,5	--	--	--	--	29,25	4,89
201	lassen/lijpen	1,0	11,11	--	--	11,11	22,98	4,87
162	locomotief	0,7	-7,86	-3,05	-6,06	3,94	22,72	4,88
183	locomotief	0,7	-8,10	-3,50	-6,50	3,50	22,28	4,88
244	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,20	0,10	-5,70	5,10	20,06	4,86
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,13	0,03	-5,77	5,03	19,97	4,84
158	piggingsysteem	1,5	1,79	1,79	1,79	11,79	19,64	4,85
159	piggingsysteem	1,5	1,56	1,56	1,56	11,56	19,41	4,85
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-0,53	-0,63	-6,63	6,37	19,32	4,85
523	Productpomp B TP50	1,5	12,67	12,64	6,17	17,04	19,27	4,86
160	piggingsysteem	1,5	1,39	1,39	1,39	11,39	19,34	4,85
510	Productpomp A TP10	1,5	14,18	14,18	14,18	14,18	19,24	4,86
512	Productpomp B TP10	1,5	12,37	12,74	8,87	16,74	18,97	4,86
552	Productpomp A TP50	1,5	14,11	14,11	14,11	14,11	18,97	4,86
521	Productpomp A TP50	1,5	14,08	14,08	14,08	14,08	18,94	4,86
205	lassen/lijpen	1,0	6,86	--	--	6,86	18,72	4,86
530	Productpomp A TP50	1,5	13,47	13,47	13,47	13,47	18,33	4,86
157	piggingsysteem	1,5	0,43	0,43	0,43	10,43	18,28	4,85
174	lmax deuren dichtlaan auto w	0,7	--	--	--	--	18,17	4,87
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-1,73	-1,83	-7,83	3,17	18,13	4,88
156	lmax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	17,88	4,84
511	Productpomp A TP10	1,5	12,98	12,98	12,98	12,98	17,84	4,86
204	lassen/lijpen	1,0	5,63	--	--	5,63	17,49	4,86
175	lmaxververkingseenheid	4,0	10,96	10,96	10,96	10,96	16,77	4,83
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-3,38	-3,48	-9,48	1,52	16,47	4,85
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-4,47	-4,57	-10,57	0,43	15,39	4,86
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-4,53	-4,63	-10,63	0,37	15,32	4,85
540	Productpomp A TP40	1,5	9,94	9,94	9,94	19,94	14,81	4,87
153	brandwespomp	1,5	-0,96	--	--	-0,96	14,59	4,85
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-5,21	-5,31	-11,31	-0,31	14,64	4,85
541	Productpomp A TP40	1,5	9,66	9,66	9,66	19,66	14,53	4,87
563	Productpomp B TP60	1,5	7,72	7,69	3,22	12,08	14,38	4,86
543	Productpomp B TP40	1,5	7,37	6,74	0,87	11,74	13,98	4,87
165	wagons	0,7	-4,58	-5,95	-11,95	-0,98	13,90	4,88
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-15,48	--	--	-15,48	13,86	4,84
542	Productpomp A TP40	1,5	8,95	8,95	8,95	18,95	13,66	4,87
526	Productpomp + box A TP20	1,5	8,90	8,90	8,90	18,90	13,75	4,88
517	Dompelpomp TP10	1,5	4,01	4,01	4,01	14,01	13,67	4,86
525	Productpomp + box A TP20	1,5	8,65	8,65	8,65	18,65	13,50	4,85
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	8,64	8,64	8,64	18,64	13,49	4,85
518	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	8,96	8,23	0,34	11,23	13,45	4,85
562	Productpomp A TP60	1,5	8,51	8,51	8,51	18,51	13,37	4,86
561	Productpomp A TP60	1,5	8,40	8,40	8,40	18,40	13,26	4,86
166	wagons	0,7	-5,28	-6,58	-12,58	-1,58	13,20	4,88
515	Dompelpomp TP10	1,5	3,48	3,48	3,48	13,48	13,14	4,86
560	Productpomp A TP60	1,5	8,27	8,27	8,27	18,27	13,13	4,86
164	wagons	0,7	-5,58	-6,88	-12,88	-1,88	12,89	4,87
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP20	1,5	8,00	8,00	8,00	18,00	12,85	4,85
167	wagons	0,7	-6,14	-7,44	-13,44	-2,44	12,35	4,89
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	7,43	7,43	7,43	17,43	12,28	4,85
554	Stripperpomp TP50	1,5	-2,82	-2,82	-2,82	7,18	12,04	4,86
514	Stripperpomp TP10	1,5	-2,84	-2,84	-2,84	7,16	12,02	4,86
168	voegend spoor	0,5	-18,63	-17,23	-22,43	-12,23	11,84	4,87
173	lmax deuren dichtlaan auto w	0,7	--	--	--	--	11,74	4,87
516	Dompelpomp TP20	1,5	1,96	1,96	1,96	11,96	11,62	4,86
171	voegend spoor	0,5	-16,89	-17,49	-22,69	-12,49	11,59	4,88
528	Dompelpomp TP20	1,5	1,90	1,90	1,90	11,90	11,55	4,85
170	voegend spoor	0,5	-16,95	-17,55	-22,75	-12,55	11,54	4,89
169	voegend spoor	0,5	-17,38	-17,98	-23,18	-12,98	11,11	4,89
513	Stripperpomp TP10	1,5	-4,62	-4,62	-4,62	5,38	10,24	4,86
524	Productpomp B TP20	1,5	3,23	3,20	-3,27	7,60	9,62	4,85
520	Productpomp A TP20	1,5	4,81	4,81	4,81	14,81	9,76	4,85
521	Productpomp A TP20	1,5	4,90	4,90	4,90	14,90	9,75	4,85
522	Productpomp A TP20	1,5	4,89	4,89	4,89	14,89	9,74	4,85
523	Productpomp B TP20	1,5	3,15	3,12	-3,35	7,32	9,74	4,85
203	catow	0,0	4,31	4,31	4,31	14,31	9,07	4,76

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_VRD_1_catoxzonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 3A - Rensenburg Zuid-Cox (KIP 32)
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cn
527	Stripperpomp TP20	1,5	-5,14	-5,14	-5,14	3,85	8,72	4,85
213	pomp schip	4,0	2,88	2,88	2,88	12,83	7,68	4,80
564	Stripperpomp TP60	1,5	-7,45	-7,45	-7,45	2,55	7,41	4,86
533	Productpomp B TP30	1,5	0,32	0,32	0,32	10,32	5,23	4,81
544	Stripperpomp TP40	1,5	-7,50	-7,50	-7,50	2,50	7,07	4,87
212	pomp schip	4,0	1,83	1,83	1,83	11,83	6,62	4,79
532	Stripperpomp TP30	1,5	-8,36	-8,36	-8,36	1,64	6,49	4,85
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-22,67	-22,67	-22,67	5,48	4,85	
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-22,66	-22,66	-22,66	5,78	4,84	
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-17,26	-17,26	-17,26	5,68	4,84	
213	pomp schip	4,0	0,79	0,79	0,79	10,79	5,58	4,79
213	pomp schip	4,0	0,32	0,32	0,32	10,32	5,23	4,81
530	Productpomp A TP20	1,5	0,24	0,24	0,24	10,24	5,09	4,85
207	pomp schip	4,0	0,21	0,21	0,21	10,21	5,00	4,79
208	pomp schip	4,0	0,20	0,20	0,20	10,20	5,00	4,80
206	pomp schip	4,0	0,18	0,18	0,18	10,18	4,96	4,80
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-23,93	-23,93	-23,93	4,93	4,86	
154	pomp schip	4,0	0,04	0,04	0,04	10,04	4,84	4,80
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-23,15	-23,15	-23,15	4,70	4,85	
212	pomp schip	4,0	-0,16	-0,16	-0,16	9,84	4,65	4,81
155	pomp schip	4,0	-0,17	-0,17	-0,17	9,83	4,63	4,80
210	pomp schip	4,0	-0,28	-0,28	-0,28	9,72	4,52	4,80
194	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-26,16	-26,16	-26,16	3,13	4,85	
148	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-22,58	-22,58	-22,58	0,47	4,85	
534	Dompelpomp TP10	1,5	-10,70	-10,70	-10,70	-1,05	4,88	
533	Dompelpomp TP30	1,5	-11,22	-11,22	-11,22	-1,37	4,85	
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-26,41	-26,41	-26,41	-3,16	4,85	
190	mixer	1,0	-19,60	-19,60	-19,60	-9,60	4,73	4,87
191	mixer	1,0	-21,96	-21,96	-21,96	-7,09	4,87	
188	mixer	1,0	-22,12	-22,12	-22,12	-7,25	4,87	
192	mixer	1,0	-23,51	-23,51	-23,51	-8,64	4,87	
187	mixer	1,0	-24,44	-24,44	-24,44	-9,57	4,87	
189	mixer	1,0	-25,70	-25,70	-25,70	-10,82	4,87	
198	mixer	1,0	-26,36	-26,36	-26,36	-11,48	4,88	
201	mixer	1,0	-26,53	-26,53	-26,53	-11,65	4,88	
202	mixer	1,0	-27,73	-27,73	-27,73	-12,85	4,88	
200	mixer	1,0	-28,16	-28,16	-28,16	-13,28	4,88	
Totaal			25,35	24,96	24,34	34,34	36,86	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegd

Bijlage 4a_8
188974

31-1-2011 12:01:04

Geonoise (l-kwadant) V4.06

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_VRD_1_catoxzonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 3A - VIP 1 parkeerterrein Muntman
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cn
161	wissel boog	0,5	--	--	--	--	45,96	4,44
172	wissel boog	0,5	--	--	--	--	42,37	4,47
156	lmax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	38,21	4,32
203	lassen/slijpen	1,0	25,89	--	--	25,89	37,26	4,37
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	17,99	17,89	12,03	22,99	37,11	4,32
204	lassen/slijpen	1,0	23,21	--	--	23,21	34,50	4,29
162	locomotief	0,7	4,08	6,86	5,88	25,88	34,21	4,43
175	dampverwerkingseenheid	4,0	28,80	28,80	28,80	38,80	34,02	4,22
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	14,77	14,67	8,87	29,67	33,98	4,21
143	locomotief	0,7	5,22	9,03	9,03	15,03	33,41	4,48
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	13,38	13,48	7,68	18,48	32,86	4,28
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	13,38	13,28	7,48	19,28	32,61	4,23
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	12,80	12,70	6,90	17,70	32,13	4,31
158	pigging systeem	1,5	14,72	14,72	14,72	32,02	4,30	
159	pigging systeem	1,5	14,26	14,26	14,26	32,26	31,61	4,35
160	pigging systeem	1,5	13,13	13,13	13,13	31,13	30,83	4,40
156	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	1,11	--	--	1,11	29,73	4,32
174	lmax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	29,17	4,36
205	lassen/slijpen	1,0	17,63	--	--	17,63	28,85	4,32
166	wagens	0,7	9,71	8,41	2,41	13,41	27,76	4,45
164	wagens	0,7	9,31	8,01	2,01	13,01	27,28	4,33
510	Productpomp A TP10	1,5	22,31	22,31	22,31	32,31	26,67	4,36
165	wagens	0,7	8,61	7,31	1,31	12,31	26,61	4,40
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	7,11	7,01	1,21	12,01	26,43	4,32
209	catox	6,0	21,77	21,77	21,77	31,77	25,88	4,11
512	Productpomp B TP10	1,5	19,76	19,13	13,26	24,13	25,07	4,37
511	Productpomp A TP10	1,5	21,13	21,13	21,13	31,13	25,71	4,36
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	6,21	6,11	0,31	11,13	25,55	4,34
169	voegend spoor	0,5	-3,28	-3,08	-9,08	1,12	24,80	4,40
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	5,28	5,28	-0,52	10,28	24,66	4,28
553	Productpomp B TP50	1,5	18,21	17,58	11,72	23,59	24,35	4,39
167	wagens	0,7	6,07	4,77	-1,23	9,77	24,16	4,43
580	Productpomp A TP50	1,5	19,22	19,22	19,22	29,22	23,62	4,39
551	Productpomp A TP50	1,5	19,13	19,13	19,13	29,13	23,52	4,39
552	Productpomp A TP50	1,5	19,05	19,05	19,05	29,05	23,44	4,39
168	voegend spoor	0,5	-4,51	-5,11	-10,31	-0,11	23,39	4,30
171	voegend spoor	0,5	-4,39	-5,59	-10,79	-0,59	23,04	4,43
173	lmax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	22,78	4,23
157	pigging systeem	1,5	5,47	5,47	5,47	15,47	22,73	4,26
550	Productpomp A TP60	1,5	19,32	19,32	19,32	29,32	22,68	4,35
515	Dompelpomp TP10	1,5	13,38	13,38	13,38	23,38	22,54	4,36
525	Productpomp + box A TP20	1,5	18,24	18,24	18,24	28,24	22,49	4,25
526	Productpomp + box A TP20	1,5	19,18	19,18	19,18	29,18	22,40	4,25
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	0,05	-0,45	-5,45	4,55	22,37	4,12
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-4,79	-5,29	-12,29	-0,29	22,32	4,11
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	18,03	18,03	18,03	28,03	22,23	4,19
561	Productpomp A TP80	1,5	17,70	17,70	17,70	27,70	22,07	4,37
562	Productpomp A TP80	1,5	17,63	17,63	17,63	27,63	22,00	4,37
563	Productpomp B TP80	1,5	15,88	15,25	9,38	20,25	21,89	4,37
170	voegend spoor	0,5	-6,12	-6,72	-11,92	-1,72	21,56	4,48
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	17,68	17,68	17,68	27,68	21,87	4,38
522	Productpomp A TP20	1,5	16,98	16,98	16,98	26,98	21,23	4,25
540	Productpomp A TP40	1,5	16,71	16,71	16,71	26,71	21,16	4,45
523	Productpomp B TP20	1,5	15,16	14,53	8,66	19,53	21,15	4,25
524	Productpomp B TP20	1,5	15,09	14,46	8,59	19,46	21,08	4,25
530	Productpomp A TP20	1,5	16,71	16,71	16,71	26,71	20,95	4,26
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-7,77	--	--	-7,77	20,94	4,21
527	Dompelpomp TP10	1,5	11,70	11,70	11,70	21,70	20,87	4,37
516	Dompelpomp TP10	1,5	11,15	11,15	11,15	21,15	20,32	4,37
542	Productpomp A TP40	1,5	15,28	15,28	15,28	25,28	19,74	4,46
542	Productpomp A TP40	1,5	15,25	15,25	15,25	25,25	19,71	4,46
543	Productpomp B TP40	1,5	13,49	12,86	6,99	17,86	19,69	4,46
153	brandveerpomp	1,5	4,86	--	--	4,86	19,53	4,27
521	Productpomp A TP20	1,5	15,29	15,29	15,29	25,29	19,53	4,24
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	13,33	12,70	6,83	17,70	19,27	4,20
528	Dompelpomp TP20	1,5	10,20	10,20	10,20	20,20	19,26	4,26
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	14,87	14,87	14,87	24,87	19,07	4,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegd

Geonoise (l-kwadant) V4.06

31-1-2011 12:01:29

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_9
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT 2011_VRU_1_catow_zonder_ind
Bijdrage van groep directe hl op ontvangerpunt 9_A - VIP 1 parkterrein Hunsman
Rekenmethode: Industrielaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	L1	Om
514	Stripperpomp TP20	1,5	4,61	4,61	4,61	14,61	18,98	4,27
513	Stripperpomp TP10	1,5	4,28	4,28	4,28	14,28	18,64	4,26
511	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-9,36	-9,84	-10,06	-4,46	17,91	4,27
211	pomp schip	4,0	13,64	13,64	13,64	23,64	17,83	4,19
512	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-9,60	-10,20	-10,30	-5,10	17,72	4,32
212	pomp schip	4,0	13,35	13,35	13,35	23,35	17,43	4,08
213	pomp schip	4,0	13,35	13,35	13,35	23,35	17,42	4,07
554	Stripperpomp TP50	1,5	3,94	3,94	3,94	13,94	17,33	4,19
527	Stripperpomp TP20	1,5	3,07	3,07	3,07	13,07	17,32	4,25
207	pomp schip	4,0	12,63	12,63	12,63	22,63	16,78	4,15
208	pomp schip	4,0	12,31	12,31	12,31	22,31	16,38	4,17
506	pomp schip	4,0	11,91	11,91	11,91	21,91	16,11	4,20
510	Productpomp A TP30	1,5	11,06	11,06	11,06	21,06	16,03	4,27
532	Stripperpomp TP30	1,5	1,60	1,60	1,60	11,60	15,78	4,18
515	pomp schip	4,0	11,41	11,41	11,41	21,41	15,63	4,22
531	Productpomp B TP30	1,5	9,65	9,65	9,65	14,65	15,57	4,18
514	pomp schip	4,0	10,92	10,92	10,92	20,92	15,18	4,26
213	pomp schip	4,0	10,87	10,87	10,87	20,87	15,16	4,29
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-13,65	--	--	-13,65	15,03	4,18
212	pomp schip	4,0	10,59	10,59	10,59	20,59	14,88	4,29
210	pomp schip	4,0	10,48	10,48	10,48	20,48	14,76	4,26
564	Stripperpomp TP60	1,5	0,29	0,29	0,29	10,29	14,66	4,27
544	Stripperpomp TP40	1,5	-5,75	-5,75	-5,75	8,25	12,71	4,46
148	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-8,73	-10,23	-10,23	-5,23	12,68	4,21
149	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-10,52	-11,02	-11,02	-6,02	11,95	4,17
533	Dompelpomp TP30	1,5	-1,63	-5,63	-5,63	8,37	7,35	4,18
534	Dompelpomp TP30	1,5	-2,11	-2,11	-2,11	7,89	6,88	4,19
190	mixer	1,0	-9,37	-9,37	-9,37	0,63	5,08	4,41
192	mixer	1,0	-10,04	-10,04	-10,04	-0,04	4,39	4,42
191	mixer	1,0	-10,58	-10,58	-10,58	-0,58	3,81	4,39
187	mixer	1,0	-10,82	-10,82	-10,82	-0,82	3,54	4,36
189	mixer	1,0	-12,57	-12,57	-12,57	-3,57	1,82	4,33
202	mixer	1,0	-12,82	-12,82	-12,82	-3,82	1,68	4,30
201	mixer	1,0	-13,78	-13,78	-13,78	-3,78	0,71	4,49
200	mixer	1,0	-13,95	-13,95	-13,95	-3,95	0,52	4,48
198	mixer	1,0	-14,26	-14,26	-14,26	-4,26	0,12	4,39
199	mixer	1,0	-17,32	-17,32	-17,32	-7,32	-2,85	4,47
Totaal:			35,68	34,78	34,24	44,24	50,44	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Geonoise (l-kwadraat) V4.06

31-1-2011 12:01:29

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_10
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT 2011_VRU_1_catow_zonder_ind
Bijdrage van groep directe hl op ontvangerpunt 10_A - VIP 2 kruising Clydeweg-Oliph
Rekenmethode: Industrielaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	L1	Om
172	wissel boog	0,5	--	--	--	--	49,38	4,27
161	wissel boog	0,5	--	--	--	--	48,34	4,27
162	locomotief	0,7	6,78	13,58	10,58	20,58	18,19	4,31
163	locomotief	0,7	7,70	12,50	9,50	19,50	17,64	4,24
205	lassen/slijpen	1,0	25,09	--	--	25,09	16,55	4,46
204	lassen/slijpen	1,0	24,63	--	--	24,63	16,06	4,43
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	13,58	13,48	7,68	19,48	13,93	4,35
203	lassen/slijpen	1,0	21,21	--	--	21,21	12,57	4,26
186	lmax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	33,56	4,46
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	11,73	11,63	5,83	16,63	11,14	4,41
173	lmax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	30,97	4,48
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	11,46	11,36	5,56	16,36	10,95	4,39
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	11,15	11,05	5,25	16,05	10,56	4,43
168	wagons	0,7	12,63	13,23	5,33	16,33	10,59	4,29
167	wagons	0,7	11,48	10,18	4,18	15,18	10,28	4,21
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	9,78	9,68	3,88	14,68	10,24	4,46
174	lmax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	29,16	4,29
170	voegend spoor	0,5	0,41	-0,18	-5,38	4,81	28,27	4,26
169	voegend spoor	0,5	0,20	-0,40	-5,60	4,80	28,08	4,28
160	piggingsysteem	1,5	10,22	10,22	10,22	20,22	17,72	4,50
540	Productpomp A TP40	1,5	23,42	23,42	23,42	33,42	27,63	4,21
543	Productpomp B TP40	1,5	22,66	21,03	15,16	26,03	27,63	4,21
542	Productpomp A TP40	1,5	23,37	23,37	23,37	33,37	27,58	4,21
541	Productpomp A TP40	1,5	23,24	23,24	23,24	33,24	27,55	4,21
165	wagons	0,7	9,29	8,89	2,89	13,89	10,34	4,35
171	voegend spoor	0,5	-0,71	-1,31	-6,51	5,69	27,24	4,35
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	7,73	7,63	1,83	12,63	17,11	4,38
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	7,14	7,04	1,24	12,04	16,35	4,41
164	wagons	0,7	8,42	7,12	1,12	12,12	16,44	4,42
167	piggingsysteem	1,5	6,53	6,53	6,53	16,53	25,95	4,42
168	voegend spoor	0,5	-2,24	-2,84	-8,04	2,16	25,82	4,46
551	Productpomp B TP50	1,5	19,45	18,82	12,95	23,82	28,50	4,31
561	Productpomp A TP50	1,5	21,36	21,36	21,36	31,36	28,50	4,34
562	Productpomp A TP50	1,5	21,12	21,12	21,12	31,12	28,46	4,34
552	Productpomp A TP50	1,5	21,14	21,14	21,14	31,14	28,45	4,31
563	Productpomp B TP60	1,5	19,37	18,74	12,87	23,74	28,45	4,34
560	Productpomp A TP60	1,5	21,04	21,04	21,04	31,04	28,41	4,35
550	Productpomp A TP50	1,5	20,76	20,76	20,76	30,76	28,08	4,32
551	Productpomp A TP50	1,5	20,68	20,68	20,68	30,68	28,09	4,32
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-4,16	--	--	-4,16	24,78	4,44
521	Productpomp A TP20	1,5	19,41	19,41	19,41	29,41	23,62	4,41
520	Productpomp A TP20	1,5	19,40	19,40	19,40	29,40	23,61	4,41
522	Productpomp A TP20	1,5	18,67	18,67	18,67	28,67	23,08	4,42
523	Productpomp B TP20	1,5	16,62	15,98	10,11	20,98	22,76	4,41
526	Productpomp + box A TP20	1,5	18,18	18,18	18,18	28,18	22,59	4,41
525	dampverwerkingseenheid	4,0	17,40	17,40	17,40	27,40	22,57	4,17
525	Productpomp + box A TP20	1,5	18,12	18,12	18,12	28,12	22,54	4,42
524	Productpomp B TP20	1,5	16,38	15,78	9,98	20,78	22,53	4,41
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-6,61	--	--	-6,61	22,31	4,42
516	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	17,75	17,75	17,75	27,75	22,13	4,44
158	piggingsysteem	1,5	4,46	4,46	4,46	14,46	21,90	4,44
515	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	17,45	17,45	17,45	27,45	21,90	4,45
518	temperatuur geïsoleerde pomp B TP10	1,5	15,58	14,95	9,08	19,95	21,76	4,44
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	2,29	2,19	-3,61	7,19	21,64	4,35
544	Stripperpomp TP40	1,5	6,93	6,93	6,93	16,93	21,14	4,23
511	Productpomp A TP10	1,5	16,73	16,73	16,73	26,73	21,06	4,33
517	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	16,58	16,58	16,58	26,58	21,02	4,44
151	brandweerpomp	1,5	5,47	--	--	5,47	20,69	4,42
518	Dompelpomp TP20	1,5	10,74	10,74	10,74	20,74	19,95	4,41
510	Productpomp A TP10	1,5	15,57	15,57	15,57	25,57	19,90	4,33
159	piggingsysteem	1,5	1,82	1,82	1,82	11,82	19,29	4,47
512	Productpomp B TP10	1,5	13,14	12,51	6,64	17,51	19,22	4,33
149	Personenwagens (< 20 km/h)	1,5	-3,58	-4,06	-9,06	0,94	19,08	4,44
554	Stripperpomp TP50	1,5	4,24	4,24	4,24	14,24	18,55	4,31
527	Stripperpomp TP20	1,5	3,67	3,67	3,67	13,67	18,08	4,41
532	Stripperpomp TP30	1,5	3,42	3,42	3,42	13,42	17,87	4,45
564	Stripperpomp TP60	1,5	2,77	2,77	2,77	12,77	17,11	4,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Geonoise (l-kwadraat) V4.06

31-1-2011 12:01:56

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4a_10
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_1_VRU_1_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 10_A - VIP 2 kruising Clydeweg-Olpha
Rekenmethode: Industriëlewaai - Lr; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Smaai	Li	Cm
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-5,61	-5,11	-11,11	-1,11	17,05	4,46
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-10,34	-10,84	-16,84	-5,94	17,00	4,34
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-10,44	-10,94	-16,94	-5,94	16,94	4,36
516	Dompelpomp TP10	1,5	7,34	7,34	7,34	17,34	16,47	4,33
531	Productpomp B TP30	1,5	10,12	9,49	3,62	14,49	16,31	4,45
530	Productpomp A TP30	1,5	11,57	11,57	11,57	21,57	16,02	4,45
148	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-6,63	-7,13	-12,13	-2,13	15,99	4,42
517	Dompelpomp TP10	1,5	5,87	5,87	5,87	15,87	15,00	4,33
515	Dompelpomp TP10	1,5	5,76	5,76	5,76	15,76	14,89	4,33
196	Bestelbussen (< 20 km/h)	1,5	-14,16	--	--	-14,16	14,80	4,48
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-12,95	-13,45	-19,45	-4,45	14,51	4,46
199	mixer	1,0	0,14	0,14	0,14	10,14	14,45	4,31
200	mixer	1,0	-0,23	-0,23	-0,23	8,77	14,10	4,33
513	Stripperpomp TP10	1,5	-0,25	-0,25	-0,25	9,75	14,08	4,33
201	mixer	1,0	-0,54	-0,54	-0,54	9,46	13,81	4,35
209	catox	6,0	9,58	9,58	9,58	19,58	13,63	4,05
514	Stripperpomp TP10	1,5	-2,30	-2,30	-2,30	7,70	12,03	4,33
154	pomp schip	4,0	3,81	3,81	3,81	13,81	8,21	4,40
514	Dompelpomp TP30	1,5	-1,12	-1,12	-1,12	6,88	8,13	4,45
213	pomp schip	4,0	3,34	3,34	3,34	13,34	7,70	4,36
533	Dompelpomp TP30	1,5	-2,18	-2,19	-2,19	7,81	7,06	4,45
155	pomp schip	4,0	2,17	2,17	2,17	12,17	6,51	4,34
202	mixer	1,0	-8,07	-8,07	-8,07	1,93	6,30	4,37
206	pomp schip	4,0	3,29	3,29	3,29	13,29	5,65	4,36
210	pomp schip	4,0	0,83	0,83	0,83	10,83	5,21	4,38
212	pomp schip	4,0	0,76	0,76	0,76	10,76	5,05	4,29
191	mixer	1,0	-9,82	-9,82	-9,82	0,18	4,60	4,40
189	mixer	1,0	-9,81	-9,81	-9,81	0,19	4,58	4,39
213	pomp schip	4,0	0,12	0,12	0,12	10,12	4,41	4,29
212	pomp schip	4,0	-0,24	-0,24	-0,24	9,76	4,12	4,37
187	mixer	1,0	-10,67	-10,67	-10,67	-0,67	3,74	4,41
188	mixer	1,0	-11,04	-11,04	-11,04	-1,04	3,37	4,41
192	mixer	1,0	-12,59	-12,59	-12,59	-2,59	1,82	4,41
207	pomp schip	4,0	-3,24	-3,24	-3,24	6,68	0,99	4,33
211	pomp schip	4,0	-3,72	-3,72	-3,72	6,28	0,55	4,27
190	mixer	1,0	-14,25	-14,25	-14,25	-4,25	0,15	4,40
208	pomp schip	4,0	-4,32	-4,32	-4,32	5,68	-0,01	4,31
Totalen			38,52	34,42	33,71	43,71	53,13	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegd

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b_1
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRU_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 1_A - Vlaardingen West (ZIF 6)
Rekenmethode: Industriëlewaai - Lr; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Smaai	Li	Cm
172	Wissel boog	0,5	--	--	--	--	17,04	4,34
161	Wissel boog	0,5	--	--	--	--	15,99	4,34
204	lassen/slijpen	1,0	1,86	--	--	1,86	13,79	4,91
205	lassen/slijpen	1,0	-0,47	--	--	-0,47	11,46	4,93
560	Productpomp A TP60	1,5	5,43	5,43	5,43	15,43	10,16	4,93
550	Productpomp A TP50	1,5	5,23	5,23	5,23	15,23	10,16	4,93
561	Productpomp A TP60	1,5	5,23	5,23	5,23	15,23	10,15	4,93
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	5,16	5,16	5,16	15,16	10,09	4,93
562	Productpomp A TP60	1,5	5,25	5,25	5,25	15,25	10,08	4,93
551	Productpomp A TP50	1,5	5,12	5,12	5,12	15,12	10,05	4,93
563	Productpomp B TP60	1,5	3,18	2,75	-3,12	7,75	10,05	4,93
592	Productpomp A TP50	1,5	5,05	5,05	5,05	15,05	9,98	4,93
516	Productpomp + box A TP20	1,5	4,99	4,99	4,99	14,99	9,92	4,93
553	Productpomp B TP50	1,5	3,22	2,59	-3,28	7,59	9,89	4,93
160	pigging system	1,5	-8,13	-8,13	-8,13	1,47	9,79	4,92
157	pigging system	1,5	-8,19	-8,19	-8,19	1,81	9,74	4,93
159	pigging system	1,5	-8,19	-8,19	-8,19	1,81	9,73	4,92
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-10,23	-10,23	-16,13	-5,33	9,70	4,93
547	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	4,46	4,46	4,46	14,46	9,39	4,92
542	Productpomp A TP40	1,5	4,85	4,85	4,85	14,85	9,38	4,93
543	Productpomp B TP40	1,5	2,70	2,07	-3,80	7,07	9,37	4,93
541	Productpomp A TP40	1,5	4,31	4,31	4,31	14,31	9,24	4,93
540	Productpomp A TP40	1,5	4,16	4,16	4,16	14,16	9,03	4,93
512	Productpomp B TP30	1,5	2,34	1,71	-4,16	6,71	9,01	4,93
510	Productpomp A TP30	1,5	3,93	3,93	3,93	13,93	8,96	4,93
158	pigging system	1,5	-9,20	-9,20	-9,20	0,80	8,73	4,92
528	Productpomp + box A TP20	1,5	3,61	3,61	3,61	13,61	8,54	4,93
162	locomotief	0,7	-12,33	-17,53	-20,53	-10,53	6,31	4,94
521	Productpomp A TP20	1,5	3,18	3,18	3,18	13,18	8,29	4,93
522	Productpomp A TP20	1,5	3,10	3,10	3,10	13,10	8,23	4,93
523	Productpomp B TP20	1,5	1,50	0,87	-5,00	5,87	8,17	4,93
524	Productpomp B TP20	1,5	1,45	0,82	-5,05	5,82	8,12	4,93
511	Productpomp A TP10	1,5	3,15	3,15	3,15	13,15	8,08	4,93
153	brandveerpomp	1,5	-7,77	--	--	-7,77	7,96	4,91
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP10	1,5	1,20	0,57	-5,30	5,57	7,87	4,93
538	Dompelpomp TP20	1,5	-2,04	-2,04	-2,04	7,96	7,68	4,93
203	lassen/slijpen	1,0	-4,37	--	--	-4,37	7,66	4,93
174	lmax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	7,53	4,94
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	2,49	2,49	2,49	12,49	7,43	4,93
176	dampverwerkingsseenheid	4,0	1,37	1,37	1,37	13,37	7,27	4,90
173	lmax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	7,25	4,94
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-13,13	-13,23	-19,03	-4,23	6,80	4,93
175	dampverwerkingsseenheid	4,0	0,74	0,74	0,74	10,74	6,64	4,90
530	Productpomp A TP30	1,5	1,61	1,61	1,61	11,61	6,54	4,93
531	Productpomp B TP30	1,5	-0,39	-1,02	-6,89	3,98	6,28	4,93
520	Productpomp A TP20	1,5	1,28	1,28	1,28	13,28	6,21	4,92
527	Stripperpomp TP20	1,5	-9,10	-9,10	-9,10	0,90	5,83	4,93
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-14,33	-14,43	-20,23	-9,43	5,60	4,93
163	locomotief	0,7	-25,62	-20,82	-23,82	-13,82	5,03	4,94
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-15,47	-15,57	-21,37	-10,57	4,46	4,93
516	Dompelpomp TP10	1,5	-5,55	-5,55	-5,55	4,45	4,18	4,93
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-16,37	-16,47	-22,27	-11,47	3,56	4,93
165	wagons	0,7	-15,29	-16,59	-22,59	-11,59	3,25	4,94
517	Dompelpomp TP10	1,5	-6,48	-6,48	-6,48	3,52	3,25	4,93
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-16,81	-16,91	-22,71	-11,91	3,12	4,93
564	Stripperpomp TP60	1,5	-11,91	-11,91	-11,91	-1,91	3,03	4,93
554	Stripperpomp TP50	1,5	-12,08	-12,08	-12,08	-2,08	2,85	4,93
515	Dompelpomp TP10	1,5	-6,93	-6,93	-6,93	3,07	2,80	4,93
532	Stripperpomp TP30	1,5	-12,14	-12,14	-12,14	-2,14	2,79	4,93
544	Stripperpomp TP40	1,5	-12,59	-12,59	-12,59	-2,59	2,54	4,93
167	wagons	0,7	-16,33	-17,63	-23,63	-12,63	2,21	4,94
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-19,51	-19,61	-24,41	-13,61	1,43	4,93
514	Stripperpomp TP10	1,5	-13,58	-13,58	-13,58	-3,58	1,35	4,93
164	wagons	0,7	-17,35	-18,65	-24,65	-13,65	1,19	4,94
168	voegend spoor	0,9	-27,60	-28,20	-32,40	-23,20	0,94	4,94
553	Stripperpomp TP10	1,5	-14,00	-14,00	-14,00	-4,00	0,93	4,93
212	pomp schip	4,0	-4,37	-4,37	-4,37	5,63	0,93	4,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegd

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b_1
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRU_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt - 1_A - Vlaardingen West (ZIF 6)
Rekenmethode: Industrieelawaai - IL; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	L1	Om
211	pomp schip	4,0	-4,86	-4,86	-4,86	5,14	0,04	4,90
342	Vrachtwagen, langzaam rijdend	2,5	-20,19	-20,29	-20,09	-15,29	-0,26	4,92
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	3,5	-29,78	--	--	-29,78	-0,25	4,93
166	wagon	0,7	-19,16	-20,46	-20,46	-15,46	-0,62	4,94
213	pomp schip	4,0	-5,52	-5,52	-5,52	4,48	-0,62	4,90
171	voegend spoor	0,5	-29,35	-29,95	-35,15	-24,55	-0,61	4,94
156	Laas remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	-1,02	4,93
170	voegend spoor	0,5	-29,77	-30,37	-35,57	-25,37	-1,23	4,94
208	pomp schip	4,0	-6,89	-6,89	-6,89	3,11	-1,89	4,90
213	pomp schip	4,0	-7,17	-7,17	-7,17	2,83	-2,27	4,90
206	pomp schip	4,0	-7,32	-7,32	-7,32	2,68	-2,43	4,89
154	pomp schip	4,0	-7,43	-7,43	-7,43	2,57	-2,54	4,89
210	pomp schip	4,0	-7,85	-7,85	-7,85	2,15	-2,96	4,89
212	pomp schip	4,0	-7,96	-7,96	-7,96	2,04	-2,96	4,90
207	pomp schip	4,0	-8,11	-8,11	-8,11	1,89	-3,21	4,90
155	pomp schip	4,0	-8,22	-8,22	-8,22	1,78	-3,33	4,89
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-34,02	--	--	-34,02	-4,59	4,92
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-34,15	--	--	-34,15	-4,72	4,93
169	voegend spoor	0,5	-33,81	-34,41	-39,61	-29,41	-5,27	4,94
167	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-29,23	-30,43	-35,43	-25,43	-5,80	4,93
534	Dompelpomp TP30	1,5	-16,74	-16,74	-16,74	-6,74	-7,01	4,93
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-35,48	-35,88	-41,88	-30,88	-7,55	4,92
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-35,54	-36,04	-42,04	-31,04	-7,61	4,93
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-35,57	-36,07	-42,07	-31,07	-7,64	4,92
533	Dompelpomp TP30	1,5	-18,13	-18,13	-19,13	-8,13	-8,40	4,93
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-32,85	-33,35	-38,35	-28,35	-9,72	4,92
248	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-32,96	-33,46	-38,46	-28,46	-9,83	4,93
202	mixer	1,0	-27,44	-27,44	-27,44	-17,44	-12,51	4,93
187	mixer	1,0	-25,47	-25,47	-25,47	-15,47	-14,54	4,93
188	mixer	1,0	-30,59	-30,59	-30,59	-20,59	-15,66	4,93
209	mixer	1,0	-31,55	-31,55	-31,55	-21,55	-16,62	4,92
261	mixer	1,0	-32,79	-32,79	-32,79	-22,79	-17,86	4,93
199	mixer	1,0	-33,82	-33,82	-33,82	-23,82	-18,89	4,93
192	mixer	1,0	-34,29	-34,29	-34,29	-24,29	-19,36	4,93
191	mixer	1,0	-34,64	-34,64	-34,64	-24,64	-19,71	4,93
190	mixer	1,0	-35,92	-35,92	-35,92	-25,92	-20,99	4,93
198	mixer	1,0	-42,47	-42,47	-42,47	-32,47	-26,54	4,93
Totaal			18,83	18,56	18,01	28,61	27,04	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b_2
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRU_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt - 2_A - Spijkenisse Oost (ZIF 49)
Rekenmethode: Industrieelawaai - IL; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	L1	Om
172	visueel hoog	0,5	--	--	--	--	18,92	4,94
161	visueel hoog	0,5	--	--	--	--	18,01	4,84
204	lassen/slijpen	1,0	0,67	--	--	0,67	12,61	4,94
205	lassen/slijpen	1,0	-0,41	--	--	-0,41	11,53	4,94
173	lasmak deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	11,05	4,94
543	Productpomp B TP40	1,5	3,71	3,04	-2,79	8,08	10,38	4,93
542	Productpomp A TP40	1,5	5,26	5,38	5,38	15,38	10,29	4,93
543	Productpomp A TP40	1,5	4,92	4,92	4,92	14,92	9,85	4,93
303	lassen/slijpen	1,0	-2,13	--	--	-2,13	9,82	4,94
540	Productpomp A TP40	1,5	4,85	4,85	-4,85	14,85	9,78	4,93
162	locomotief	0,7	-21,40	-16,60	-19,60	-9,60	9,24	4,94
163	locomotief	0,7	-21,45	-16,65	-19,65	-9,65	9,29	4,94
551	Productpomp A TP50	1,5	4,14	4,14	4,14	14,14	8,07	4,93
550	Productpomp A TP50	1,5	4,11	4,11	4,11	14,11	9,04	4,93
510	Productpomp A TP10	1,5	4,06	4,06	4,06	14,06	8,99	4,93
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	3,64	3,64	3,64	13,64	8,57	4,93
539	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	3,43	3,43	3,43	13,43	8,36	4,93
160	pigging system	1,5	-9,66	-9,66	-9,66	0,34	8,27	4,93
553	Productpomp B TP50	1,5	1,57	0,94	-4,92	5,94	8,24	4,93
512	Productpomp B TP10	1,5	1,56	0,93	-4,94	5,93	8,23	4,93
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	3,23	3,23	3,23	13,23	8,16	4,93
552	Productpomp A TP50	1,5	3,21	3,21	3,21	13,21	8,14	4,93
159	pigging system	1,5	-9,99	-9,99	-9,99	0,01	7,94	4,93
158	pigging system	1,5	-10,18	-10,18	-10,18	-0,18	7,74	4,92
525	Productpomp = box A TP20	1,5	2,25	2,25	2,25	12,25	7,28	4,93
511	Productpomp A TP10	1,5	2,25	2,25	2,25	12,25	7,18	4,93
526	Productpomp = box A TP20	1,5	2,25	2,25	2,25	12,25	7,18	4,93
563	Productpomp B TP60	1,5	0,42	-0,42	-6,08	4,79	7,69	4,93
562	Productpomp A TP60	1,5	2,05	2,05	2,05	12,05	6,98	4,93
561	Productpomp A TP60	1,5	1,97	1,97	1,97	11,97	6,90	4,93
560	Productpomp A TP60	1,5	1,91	1,91	1,91	11,91	6,84	4,93
175	dampverwerkingseenheid	4,0	0,84	0,84	0,84	10,84	6,74	4,90
174	lasmak deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	6,21	4,94
520	Productpomp A TP20	1,5	1,05	1,05	1,05	11,05	5,99	4,93
522	Productpomp A TP20	1,5	0,80	0,80	0,80	10,80	5,73	4,93
524	Productpomp B TP20	1,5	-1,00	-1,63	-7,50	3,37	5,67	4,93
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-14,27	-14,37	-20,17	-9,27	5,66	4,93
176	dampverwerkingseenheid	4,0	-0,45	-0,45	-0,45	8,55	5,45	4,90
521	Productpomp A TP20	1,5	0,32	0,32	0,32	10,32	5,25	4,93
530	Productpomp A TP30	1,5	0,05	0,05	0,05	10,05	4,98	4,93
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-15,01	-15,11	-20,91	-10,11	4,92	4,93
523	Productpomp B TP20	1,5	-1,90	-2,43	-8,30	2,57	4,87	4,93
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-15,36	-15,26	-21,06	-10,26	4,77	4,93
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-15,56	-15,66	-21,46	-10,66	4,37	4,93
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	-2,30	-2,93	-8,80	2,07	4,37	4,93
525	Dompelpomp TP40	1,5	-5,41	-5,43	-5,43	4,59	4,22	4,93
544	Stripperpomp TP40	1,5	-10,93	-10,93	-10,93	-0,93	4,00	4,93
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-16,18	-16,28	-22,08	-11,28	3,83	4,93
522	Stripperpomp TP30	1,5	-11,15	-11,15	-11,15	-1,15	3,78	4,93
531	Productpomp B TP30	1,5	-3,10	-3,13	-9,60	1,27	3,57	4,93
528	Dompelpomp TP20	1,5	-6,31	-6,31	-6,31	3,69	3,42	4,93
516	Dompelpomp TP10	1,5	-6,25	-6,25	-6,25	3,65	3,38	4,93
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-17,21	-17,31	-23,11	-12,31	2,72	4,93
193	brandveerpomp	1,5	-13,44	--	--	-13,44	2,29	4,93
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-17,67	-17,77	-23,57	-12,77	2,26	4,93
554	Stripperpomp TP50	1,5	-12,70	-12,70	-12,70	-2,70	2,23	4,93
157	pigging system	1,5	-15,84	-15,84	-15,84	-5,84	2,09	4,93
527	Stripperpomp TP20	1,5	-12,97	-12,97	-12,97	-2,97	1,96	4,93
513	Stripperpomp TP10	1,5	-12,98	-12,98	-12,98	-2,98	1,95	4,93
527	Dompelpomp TP10	1,5	-8,00	-8,00	-8,00	2,00	1,73	4,93
167	wagon	0,7	-18,19	-19,49	-25,49	-14,49	0,35	4,94
166	wagon	0,7	-18,29	-19,59	-25,59	-14,59	0,25	4,94
164	wagon	0,7	-18,32	-19,62	-25,62	-14,62	0,22	4,94
564	Stripperpomp TP40	1,5	-14,71	-14,71	-14,71	-4,71	0,22	4,93
534	Stripperpomp TP30	1,5	-15,23	-15,23	-15,23	-5,23	-0,30	4,93
170	voegend spoor	0,5	-29,78	-30,38	-35,58	-25,38	-1,20	4,94
169	voegend spoor	0,5	-30,18	-30,98	-36,18	-25,98	-1,84	4,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b_2
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRM_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt = 2.A - Spijkenisse Oost (ZIP 15)
Rekenmethode: Industrielaanw - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Om
158	voegend spoor	0,5	-31,25	-31,75	-36,95	-26,75	-3,61	4,94
212	pomp schip	4,0	-7,77	-7,77	-7,77	2,23	-2,47	4,90
213	pomp schip	4,0	-7,89	-7,89	-7,89	2,11	-2,99	4,90
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-32,43	--	--	-32,43	-3,00	4,93
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-32,56	--	--	-32,56	-3,13	4,93
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-23,09	-23,19	-28,99	-12,13	-2,16	4,93
155	pomp schip	4,0	-8,08	-8,08	-8,08	1,92	-3,18	4,90
207	pomp schip	4,0	-8,43	-8,43	-8,43	1,87	-3,53	4,90
210	pomp schip	4,0	-8,44	-8,44	-8,44	1,56	-3,54	4,90
154	pomp schip	4,0	-8,67	-8,67	-8,67	1,33	-3,77	4,90
165	wagons	0,7	-22,41	-23,71	-23,71	-18,71	-3,87	4,94
208	pomp schip	4,0	-8,87	-8,87	-8,87	1,13	-3,97	4,90
206	pomp schip	4,0	-8,92	-8,92	-8,92	1,08	-4,02	4,90
156	lasmx reusen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	-4,08	4,93
212	pomp schip	4,0	-9,15	-9,15	-9,15	0,88	-4,25	4,90
213	pomp schip	4,0	-9,20	-9,20	-9,20	0,80	-4,30	4,90
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-34,31	--	--	-34,31	-4,88	4,93
171	voegend spoor	0,5	-35,02	-35,62	-40,82	-30,62	-6,48	4,94
533	Dompelpomp TP10	2,5	-16,24	-16,24	-16,24	-6,24	-6,52	4,93
211	pomp schip	4,0	-12,22	-12,22	-12,22	-2,22	-7,32	4,90
148	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-31,52	-32,02	-37,02	-27,02	-8,39	4,93
151	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-36,62	-37,12	-42,12	-32,12	-8,88	4,93
534	Dompelpomp TP10	2,5	-18,58	-18,58	-18,58	-8,58	-8,85	4,93
152	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-37,15	-37,65	-42,65	-32,65	-9,22	4,93
201	mixer	1,0	-24,70	-24,70	-24,70	-14,70	-9,77	4,93
149	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-34,67	-35,17	-40,17	-30,17	-10,54	4,93
150	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-41,19	-41,69	-47,69	-37,69	-13,36	4,93
147	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-37,33	-37,83	-42,83	-32,83	-14,20	4,93
202	mixer	1,0	-29,98	-29,98	-29,98	-19,98	-15,05	4,93
200	mixer	1,0	-33,10	-33,10	-33,10	-23,10	-18,17	4,93
199	mixer	1,0	-34,06	-34,06	-34,06	-24,06	-19,13	4,93
187	mixer	1,0	-35,02	-35,02	-35,02	-25,02	-20,09	4,93
192	mixer	1,0	-35,74	-35,74	-35,74	-25,74	-20,81	4,93
189	mixer	1,0	-36,26	-36,26	-36,26	-26,26	-21,33	4,93
191	mixer	1,0	-36,34	-36,34	-36,34	-26,34	-21,41	4,93
190	mixer	1,0	-39,42	-39,42	-39,42	-29,42	-24,49	4,93
188	mixer	1,0	-43,73	-43,73	-43,73	-33,73	-28,80	4,93
Totaal			17,60	17,29	16,79	26,79	26,69	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b_3
188974

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRM_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt = 1.A - Spijkenisse West (ZIP 16)
Rekenmethode: Industrielaanw - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Om
172	wissel hoog	0,5	--	--	--	--	20,32	4,93
161	wissel hoog	0,5	--	--	--	--	16,39	4,93
205	lassen/lijpen	1,0	2,27	--	--	2,27	14,19	4,93
543	Productpomp B TP40	1,5	7,33	6,69	0,81	13,68	13,96	4,91
542	Productpomp A TP40	1,5	8,72	8,72	8,72	18,72	13,63	4,91
541	Productpomp A TP40	1,5	8,46	8,46	8,46	18,46	13,37	4,91
540	Productpomp A TP40	1,5	8,39	8,39	8,39	18,39	13,30	4,91
163	locomotief	0,7	-17,69	-12,69	-15,69	-5,69	12,93	4,92
551	Productpomp A TP50	1,5	8,00	8,00	8,00	18,00	12,93	4,91
552	Productpomp A TP50	1,5	7,93	7,93	7,93	17,93	12,84	4,91
553	Productpomp B TP50	1,5	5,86	5,25	-0,62	10,25	12,53	4,91
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-7,59	-7,69	-13,49	-2,69	12,33	4,92
173	lasmx deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	12,20	0,93
550	Productpomp A TP50	1,5	7,28	7,28	7,28	17,28	12,15	4,91
510	Productpomp A TP10	1,5	6,72	6,72	6,72	16,72	11,63	4,91
203	lassen/lijpen	1,0	-0,36	--	--	-0,36	11,56	4,92
563	Productpomp B TP60	1,5	4,47	3,84	-2,03	8,84	11,12	4,91
260	piggingsysteem	1,5	-6,84	-6,84	-6,84	-3,16	11,07	4,91
582	Productpomp A TP60	1,5	6,10	6,10	6,10	16,10	11,03	4,91
583	Productpomp A TP60	1,5	6,02	6,02	6,02	16,02	10,93	4,91
159	piggingsysteem	1,5	-7,12	-7,12	-7,12	2,88	10,79	4,91
580	Productpomp A TP60	1,5	5,48	5,48	5,48	15,48	10,39	4,91
204	lassen/lijpen	1,0	-1,35	--	--	-1,35	10,17	4,92
158	piggingsysteem	1,5	-7,56	-7,56	-7,56	2,44	10,38	4,92
512	Productpomp B TP10	1,5	3,52	2,89	-2,98	7,89	10,17	4,91
162	locomotief	0,7	-20,58	-15,78	-8,78	-8,78	10,04	4,92
511	Productpomp A TP10	1,5	4,65	4,65	4,65	14,65	9,56	4,91
174	lasmx deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	9,43	4,91
535	Productpomp + box A TP20	1,5	3,56	3,56	3,56	13,56	8,48	4,92
524	Productpomp B TP20	1,5	1,78	1,15	-4,72	6,15	8,44	4,92
526	Productpomp + box A TP20	1,5	3,53	3,53	3,53	13,53	8,44	4,92
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-11,59	-11,59	-17,39	-6,59	8,42	4,91
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-11,52	-11,63	-17,41	-6,61	8,40	4,91
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	3,43	3,43	3,43	13,43	8,35	4,92
176	dampverwerkingsseenheid	4,0	2,27	2,27	2,27	12,27	8,15	4,88
175	dampverwerkingsseenheid	4,0	2,20	2,20	2,20	12,20	8,08	4,88
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-12,24	-12,24	-18,04	-7,24	7,78	4,92
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-12,39	-12,49	-18,29	-7,49	7,52	4,92
544	Stripperpomp TP40	1,5	-7,63	-7,63	-7,63	2,37	7,28	4,91
522	Productpomp A TP20	1,5	2,14	2,14	2,14	12,14	7,06	4,92
520	Productpomp A TP20	1,5	2,02	2,02	2,02	12,02	6,94	4,91
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	1,89	1,99	1,99	11,99	6,81	4,92
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	0,11	-0,52	-6,39	4,48	6,77	4,92
521	Productpomp A TP20	1,5	1,66	1,66	1,66	11,66	6,58	4,92
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-13,35	-13,45	-19,25	-8,45	6,56	4,91
515	Dompelpomp TP10	1,5	-3,23	-3,23	-3,23	6,77	6,46	4,91
523	Productpomp B TP20	1,5	-0,36	-1,01	-6,88	3,99	6,28	4,92
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	1,24	1,24	1,24	11,24	5,16	4,92
528	Dompelpomp TP20	1,5	-3,58	-3,58	-3,58	6,42	6,14	4,92
144	wagons	0,7	-12,76	-14,06	-20,06	-9,06	5,77	4,93
516	Dompelpomp TP10	1,5	-3,99	-3,99	-3,99	6,01	5,73	4,91
157	piggingsysteem	1,5	-12,46	-12,46	-12,46	-2,46	5,46	4,92
554	Stripperpomp TP50	1,5	-9,48	-9,48	-9,48	0,52	5,43	4,91
512	Stripperpomp TP30	1,5	-10,02	-10,02	-10,02	-6,02	4,90	4,92
187	wagons	0,7	-13,98	-15,18	-21,18	-10,18	4,64	4,92
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-15,62	-15,72	-21,52	-10,72	4,30	4,92
531	Productpomp B TP30	1,5	-2,93	-3,34	-9,41	1,46	3,75	4,92
564	Stripperpomp TP40	1,5	-11,51	-11,51	-17,51	-6,51	3,40	4,91
527	Stripperpomp TP20	1,5	-11,58	-11,58	-17,58	-6,58	3,14	4,92
170	voegend spoor	0,5	-25,21	-25,81	-31,01	-20,81	3,32	4,93
514	Stripperpomp TP10	1,5	-11,87	-11,87	-17,87	-6,87	3,04	4,91
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-26,38	--	--	-26,38	3,03	4,92
517	Dompelpomp TP10	1,5	-6,78	-6,78	-6,78	3,22	2,93	4,91
164	voegend spoor	0,5	-25,62	-26,32	-31,42	-21,32	2,91	4,93
520	Productpomp A TP30	1,5	-2,04	-2,04	-2,04	7,96	2,88	4,92
519	brandweerpomp	1,5	-13,10	--	--	-13,10	2,62	4,83
513	Stripperpomp TP10	1,5	-12,76	-12,76	-12,76	-2,76	2,13	4,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b_3
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT 2011_VRU zonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 3_A - Spijkenisse West (ZIP 16)
Rekenmethode: Industrielaawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	L1	On
166	wagons	0,7	-18,86	-18,26	-24,26	-13,20	1,56	4,92
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	3,5	-18,69	-18,79	-24,59	-13,79	1,29	4,92
165	wagons	0,7	-18,13	-18,43	-25,43	-14,43	0,39	4,92
171	voegend spoor	0,5	-28,26	-28,86	-34,06	-23,86	0,27	4,93
169	voegend spoor	0,5	-28,87	-29,47	-34,67	-24,47	-0,34	4,93
212	pomp schip	4,0	-6,17	-6,17	-6,17	3,83	-1,25	4,88
213	pomp schip	4,0	-6,20	-6,20	-6,20	3,80	-1,22	4,88
210	pomp schip	4,0	-6,25	-6,25	-6,25	3,75	-1,27	4,88
155	pomp schip	4,0	-6,48	-6,48	-6,48	3,52	-1,54	4,88
154	pomp schip	4,0	-6,49	-6,49	-6,49	3,51	-1,63	4,88
207	pomp schip	4,0	-6,55	-6,55	-6,55	3,45	-1,67	4,88
206	pomp schip	4,0	-6,70	-6,70	-6,70	3,30	-1,82	4,88
212	pomp schip	4,0	-7,03	-7,03	-7,03	2,97	-2,15	4,88
213	pomp schip	4,0	-7,07	-7,07	-7,07	2,93	-2,19	4,88
251	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-30,27	-30,77	-36,77	-25,77	-2,35	4,92
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-31,83	--	--	-31,83	-2,41	4,92
208	pomp schip	4,0	-7,53	-7,53	-7,53	2,47	-2,85	4,88
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-27,26	-27,76	-33,76	-22,76	-4,14	4,92
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-27,57	-28,07	-33,07	-23,07	-4,45	4,92
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-33,36	-33,86	-39,86	-28,86	-5,44	4,92
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-36,21	--	--	-36,21	-6,79	4,92
531	Dompelpomp TP10	1,5	-16,59	-16,59	-16,59	-6,59	-6,47	4,92
534	Dompelpomp TP10	1,5	-17,00	-17,00	-17,00	-7,00	-7,28	4,92
156	Laax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	-7,38	4,92
211	pomp schip	4,0	-13,41	-13,41	-13,41	-3,41	-8,83	4,88
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-37,13	-37,63	-43,63	-32,63	-9,21	4,92
203	mixer	1,0	-28,32	-28,32	-28,32	-18,32	-10,40	4,92
200	mixer	1,0	-26,74	-26,74	-26,74	-16,74	-11,82	4,92
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-35,14	-35,64	-40,64	-30,64	-14,02	4,92
199	mixer	1,0	-28,09	-28,09	-28,09	-18,09	-13,17	4,92
201	mixer	1,0	-28,80	-28,80	-28,80	-18,80	-13,86	4,92
192	mixer	1,0	-33,87	-33,87	-33,87	-23,87	-18,95	4,92
190	mixer	1,0	-36,44	-36,44	-36,44	-26,44	-21,52	4,92
188	mixer	1,0	-37,79	-37,79	-37,79	-27,79	-22,87	4,92
197	mixer	1,0	-40,24	-40,24	-40,24	-30,24	-25,32	4,92
191	mixer	1,0	-40,48	-40,48	-40,48	-30,48	-25,56	4,92
189	mixer	1,0	-40,55	-40,55	-40,55	-30,55	-25,63	4,92
Totalen			20,18	19,93	19,35	20,35	28,67	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b_4
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT 2011_VRU zonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 4_A - Geerlycke Midden (ZIP 17)
Rekenmethode: Industrielaawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	L1	On
172	wissel boog	0,5	--	--	--	--	37,44	4,84
181	wissel boog	0,5	--	--	--	--	37,13	4,84
162	locomotief	0,7	-0,85	4,15	1,33	11,15	29,88	4,83
163	locomotief	0,7	-0,75	4,05	1,05	11,05	29,78	4,83
205	lassen/slijpen	1,0	16,36	--	--	16,36	26,31	4,85
204	lassen/slijpen	1,0	15,36	--	--	15,36	27,20	4,84
203	lassen/slijpen	1,0	12,66	--	--	12,66	24,49	4,83
181	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	3,62	3,52	-2,28	8,52	23,45	4,83
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	3,10	3,00	-2,80	8,00	22,93	4,83
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	3,05	2,95	-2,85	7,95	22,89	4,84
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	2,74	2,64	-3,16	7,64	22,56	4,82
173	Laax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	22,24	4,86
156	Laax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	21,33	4,84
542	Productpomp A TP40	1,5	16,52	16,51	16,51	16,51	21,32	4,81
543	Productpomp B TP40	1,5	14,73	14,10	8,23	19,10	21,28	4,81
541	Productpomp A TP40	1,5	16,46	16,46	16,46	16,46	21,27	4,81
540	Productpomp A TP40	1,5	16,43	16,43	16,43	16,43	21,24	4,81
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	1,37	1,27	-4,63	6,27	21,20	4,83
166	wagons	0,7	1,94	0,64	-5,36	5,64	20,37	4,83
174	Laax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	20,25	4,84
165	wagons	0,7	1,75	0,45	-5,55	5,45	20,18	4,84
552	Productpomp A TP50	1,5	14,85	14,85	14,85	14,85	19,67	4,82
550	Productpomp A TP50	1,5	14,82	14,82	14,82	14,82	19,64	4,82
551	Productpomp A TP50	1,5	14,82	14,82	14,82	14,82	19,64	4,82
553	Productpomp B TP50	1,5	12,76	12,13	6,26	17,13	19,32	4,82
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-0,82	-0,92	-6,72	4,08	19,01	4,83
169	voegend spoor	0,5	-9,70	-10,20	-15,50	-5,30	18,74	4,84
560	Productpomp A TP60	1,5	13,85	13,85	13,85	13,85	18,67	4,82
561	Productpomp A TP60	1,5	13,84	13,84	13,84	13,84	18,66	4,82
170	voegend spoor	0,5	-9,87	-10,47	-15,67	-5,47	18,56	4,83
167	wagons	0,7	0,10	-1,20	-7,20	3,90	18,52	4,82
525	Productpomp + box A TP20	1,5	13,53	13,53	13,53	13,53	18,36	4,83
526	Productpomp + box A TP20	1,5	13,50	13,50	13,50	13,50	18,33	4,83
157	pipingsysteem	1,5	0,49	0,49	0,49	0,49	18,22	4,83
164	wagons	0,7	-0,57	-1,67	-7,67	3,13	17,88	4,85
562	Productpomp A TP50	1,5	12,80	12,80	12,80	12,80	17,72	4,82
563	Productpomp B TP50	1,5	11,13	10,50	4,62	15,10	17,49	4,82
171	voegend spoor	0,5	-10,80	-11,48	-16,66	-6,48	17,56	4,84
522	Productpomp A TP20	1,5	12,69	12,69	12,69	12,69	17,52	4,83
521	Productpomp A TP20	1,5	12,31	12,31	12,31	12,31	17,14	4,83
520	Productpomp A TP20	1,5	12,30	12,30	12,30	12,30	17,13	4,83
523	Productpomp B TP20	1,5	10,37	9,74	3,87	14,74	16,94	4,83
159	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-12,50	--	--	-12,50	16,75	4,84
524	Productpomp B TP20	1,5	10,12	9,49	3,82	14,49	16,69	4,83
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	11,66	11,66	11,66	11,66	16,50	4,84
511	Productpomp A TP10	1,5	11,58	11,58	11,58	11,58	16,40	4,82
168	voegend spoor	0,5	-12,40	-13,00	-18,20	-8,00	16,06	4,86
512	Productpomp B TP10	1,5	8,95	8,32	2,45	13,32	15,51	4,82
153	brandveerpomp	1,5	-0,18	--	--	-0,18	15,45	4,83
518	temperatuur geïsoleerde pomp B TP10	1,5	8,76	8,13	2,26	13,13	15,34	4,84
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-4,62	-4,72	-10,52	0,28	15,21	4,83
510	Productpomp A TP10	1,5	10,23	10,23	10,23	10,23	15,05	4,82
528	dompelpomp TP20	1,5	5,29	5,29	5,29	5,29	14,92	4,83
176	dampverwerkingseenheid	4,0	8,95	8,95	8,95	8,95	14,70	4,75
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	9,76	9,76	9,76	9,76	14,60	4,84
175	dampverwerkingseenheid	4,0	8,84	8,84	8,84	8,84	14,59	4,75
544	Stripperpomp TP40	1,5	-0,49	-0,49	-0,49	9,51	14,12	4,81
183	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-5,56	-5,66	-11,46	-0,66	14,25	4,82
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	9,04	9,04	9,04	9,04	13,88	4,84
158	pipingsysteem	1,5	-4,09	-4,09	-4,09	5,91	13,75	4,84
160	pipingsysteem	1,5	-4,17	-4,17	-4,17	5,83	13,68	4,85
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-16,28	--	--	-16,28	13,05	4,83
159	pipingsysteem	1,5	-5,20	-5,20	-5,20	4,80	12,64	4,84
577	Stripperpomp TP20	1,5	-2,36	-2,36	-2,36	7,64	12,47	4,82
156	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-18,96	--	--	-18,96	12,38	4,84
554	Stripperpomp TP50	1,5	-2,96	-2,96	-2,96	7,04	11,86	4,82
538	Productpomp A TP10	1,5	6,23	6,23	6,23	16,21	11,05	4,84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b.4
188974

Model: STT2011 - STT2011 - STT 2011_2_VMU_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 4.A - Geervliet Midden (ZIP 17)
Rekenmethode: Industrielawaai - L; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1	Co
531	Productpomp B TP30	1,5	4,41	3,78	-2,09	8,78	10,99	4,84
532	Stripperpomp TP30	1,5	-4,13	-4,13	-4,13	5,87	10,71	4,84
564	Stripperpomp TP60	1,5	-4,16	-4,16	-4,16	5,84	10,66	4,82
549	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-12,42	-12,92	-17,52	-7,92	10,62	4,84
517	Dompelpomp TP10	1,5	0,59	0,59	0,59	10,59	10,21	4,82
515	Dompelpomp TP10	1,5	0,38	0,38	0,38	10,38	10,00	4,82
516	Dompelpomp TP10	1,5	0,08	0,08	0,08	10,08	9,70	4,82
147	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-14,08	-14,58	-19,58	-9,58	8,96	4,84
152	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-19,01	-19,51	-24,51	-14,51	8,81	4,82
150	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-19,15	-19,65	-24,65	-14,65	8,89	4,84
514	Stripperpomp TP10	1,5	-6,51	-6,51	-6,51	3,49	8,31	4,82
153	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-19,66	-20,16	-24,16	-15,16	8,17	4,83
513	Stripperpomp TP10	1,5	-6,51	-6,51	-6,51	3,19	8,01	4,82
144	Persoonenwagens (< 20 km/h)	1,5	-18,09	-18,59	-23,59	-13,59	7,94	4,83
199	mixer	1,0	-10,33	-10,33	-10,33	-0,33	4,50	4,83
200	mixer	1,0	-10,73	-10,73	-10,73	-0,73	4,10	4,83
202	mixer	1,0	-10,81	-10,81	-10,81	-0,81	4,03	4,84
208	mixer	1,0	-10,86	-10,86	-10,86	-0,86	3,97	4,83
155	pomp achip	4,0	-3,33	-3,33	-3,33	6,67	1,45	4,78
211	pomp achip	4,0	-3,55	-3,55	-3,55	6,45	1,22	4,77
213	pomp achip	4,0	-3,63	-3,63	-3,63	6,37	1,15	4,78
207	pomp achip	4,0	-3,67	-3,67	-3,67	6,33	1,11	4,78
210	pomp achip	4,0	-3,73	-3,73	-3,73	6,27	1,05	4,78
534	Dompelpomp TP30	1,5	-8,75	-8,75	-8,75	3,25	0,89	4,84
533	Dompelpomp TP10	1,5	-9,59	-9,59	-9,59	0,41	0,05	4,84
206	pomp achip	4,0	-5,20	-5,20	-5,20	4,80	-0,42	4,78
184	pomp achip	4,0	-5,42	-5,42	-5,42	4,58	-0,63	4,79
215	pomp achip	4,0	-5,80	-5,80	-5,80	4,20	-1,03	4,77
188	mixer	1,0	-15,99	-15,99	-15,99	-5,99	-1,18	4,84
212	pomp achip	4,0	-6,20	-6,20	-6,20	3,80	-1,42	4,78
187	mixer	1,0	-16,72	-16,72	-16,72	-6,72	-1,88	4,84
213	pomp achip	4,0	-6,72	-6,72	-6,72	3,28	-1,95	4,77
191	mixer	1,0	-17,63	-17,63	-17,63	-7,63	-2,79	4,84
205	pomp achip	4,0	-8,01	-8,01	-8,01	1,99	-3,24	4,77
189	mixer	1,0	-20,16	-20,16	-20,16	-10,16	-5,32	4,84
192	mixer	1,0	-20,52	-20,52	-20,52	-10,52	-5,68	4,84
190	mixer	1,0	-21,69	-21,69	-21,69	-11,69	-6,85	4,88
Totaal			28,44	27,71	27,09	37,09	42,68	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b.5
188974

Model: STT2011 - STT2011 - STT 2011_2_VMU_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 5.A - Heervliet Midden (ZIP 18)
Rekenmethode: Industrielawaai - L; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1	Co
172	Wissel hoog	0,5	--	--	--	--	17,04	4,84
161	Wissel laag	0,5	--	--	--	--	16,79	4,84
163	locomotief	0,7	-0,86	3,94	0,94	10,94	29,87	4,83
162	locomotief	0,7	-1,24	3,56	0,56	10,56	29,29	4,83
204	lansen/slijpen	1,0	15,34	--	--	15,34	27,17	4,83
203	lansen/slijpen	1,0	14,54	--	--	14,54	26,37	4,83
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	4,69	4,59	-1,21	9,59	24,51	4,82
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	4,31	4,21	-1,59	9,21	24,13	4,82
176	dampverwerkingseenheid	4,0	17,62	17,62	17,62	27,62	23,37	4,75
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	2,98	2,78	-3,02	7,78	22,70	4,82
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	2,64	2,54	-3,36	7,54	22,46	4,82
205	lansen/slijpen	1,0	9,63	--	--	9,63	21,47	4,84
175	dampverwerkingseenheid	4,0	15,46	15,46	15,46	25,46	21,21	4,75
173	lansen deuren dichtvullen auto w	0,7	--	--	--	--	21,09	4,85
174	lansen deuren dichtvullen auto w	0,7	--	--	--	--	21,04	4,84
551	Productpomp A TP50	1,5	15,62	15,62	15,62	25,62	20,44	4,82
550	Productpomp A TP50	1,5	15,60	15,60	15,60	25,60	20,42	4,82
167	wagons	0,7	1,85	0,55	-5,45	5,55	20,29	4,83
165	wagons	0,7	1,81	0,51	-5,49	5,51	20,25	4,84
166	wagons	0,7	2,80	0,50	-5,50	5,50	20,23	4,83
553	Productpomp B TP50	1,5	13,62	12,99	7,12	17,99	20,28	4,82
154	lansen remmen ontlasten vrachtw	1,5	--	--	--	--	20,14	4,82
552	Productpomp A TP50	1,5	15,26	15,26	15,26	25,26	20,10	4,82
512	Productpomp B TP10	1,5	13,48	12,85	6,90	17,85	20,04	4,82
510	Productpomp A TP10	1,5	14,14	14,14	14,14	24,14	18,96	4,82
540	Productpomp A TP40	1,5	13,99	13,99	13,99	23,99	18,81	4,82
164	wagons	0,7	0,23	-1,07	-7,07	3,23	18,67	4,84
169	voegend spoor	0,5	-9,94	-10,24	-15,74	-5,54	18,50	4,84
170	voegend spoor	0,5	-9,96	-10,56	-15,76	-5,56	18,48	4,84
541	Productpomp A TP40	1,5	13,61	13,61	13,62	23,61	18,43	4,82
542	Productpomp A TP40	1,5	13,53	13,53	13,53	23,53	18,35	4,82
543	Productpomp B TP40	1,5	11,77	11,14	5,27	16,14	18,13	4,82
513	Productpomp A TP10	1,5	13,40	13,40	13,40	23,40	18,22	4,82
550	Productpomp A TP60	1,5	13,22	13,22	13,22	23,22	18,04	4,82
171	voegend spoor	0,5	-10,54	-11,14	-16,34	-6,14	17,90	4,84
563	Productpomp B TP60	1,5	12,87	12,87	12,87	22,87	17,69	4,82
563	Productpomp B TP60	1,5	11,07	10,44	4,57	15,44	17,63	4,82
562	Productpomp A TP60	1,5	12,80	12,80	12,80	22,80	17,63	4,82
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	11,88	11,88	11,88	21,88	16,71	4,83
525	Productpomp + box A TP20	1,5	11,67	11,67	11,67	21,67	16,49	4,82
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-3,48	-3,58	-3,38	1,42	16,34	4,82
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	11,47	11,47	11,47	21,47	16,30	4,82
526	Productpomp + box A TP20	1,5	11,34	11,34	11,34	21,34	16,16	4,82
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-3,69	-3,69	-9,79	1,01	15,93	4,83
522	Productpomp A TP20	1,5	10,58	10,55	10,55	20,55	15,37	4,82
517	Dompelpomp TP10	1,5	5,58	5,58	5,58	15,58	15,20	4,82
524	Productpomp B TP20	1,5	8,64	8,01	2,14	13,01	15,20	4,82
523	Productpomp B TP20	1,5	8,63	8,00	2,13	13,00	15,19	4,82
158	pipping systeem	1,5	-2,89	-2,89	-2,89	7,11	14,94	4,83
528	temperatuur geïsoleerde pomp B TP10	1,5	8,09	7,46	1,59	12,46	14,66	4,83
160	pipping systeem	1,5	-3,21	-3,21	-3,21	6,79	14,64	4,85
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	8,75	9,75	9,75	19,75	14,58	4,83
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-5,29	-5,29	-11,19	-0,39	14,53	4,82
521	Productpomp A TP10	1,5	9,58	9,58	9,58	19,58	14,40	4,82
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-15,25	--	--	-15,25	14,07	4,82
520	Productpomp A TP20	1,5	9,21	9,21	9,21	19,21	14,03	4,82
516	Dompelpomp TP10	1,5	4,38	4,38	4,38	14,38	14,00	4,82
515	Dompelpomp TP10	1,5	4,15	4,15	4,15	14,15	13,77	4,82
159	pipping systeem	1,5	-4,15	-4,15	-4,15	3,85	13,69	4,84
554	Stripperpomp TP50	1,5	-1,31	-1,31	-1,31	8,69	13,51	4,82
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-16,29	--	--	-16,29	13,03	4,82
514	Stripperpomp TP10	1,5	-2,14	-2,14	-2,14	7,86	12,68	4,82
157	pipping systeem	1,5	-5,20	-5,20	-5,20	4,72	12,55	4,83
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-7,39	-7,49	-13,29	-3,49	12,43	4,82
531	Productpomp B TP10	1,5	4,78	4,15	-1,72	9,15	11,35	4,82
532	Stripperpomp TP30	1,5	-3,59	-3,59	-3,59	6,41	11,34	4,83
528	Dompelpomp TP20	1,5	1,60	1,60	1,60	11,60	11,22	4,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b_5
138974

Model: BT2011 - BT2011 - BT 2011_2_VRU_xonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt - 5.A - Reenwliet Midden (ZIP 18)
Rekenmethode: Industrielaaswi - IL; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Cw
513	Stripperpomp TP10	1,5	-3,78	-3,79	-3,79	6,21	11,03	4,82
527	Stripperpomp TP20	1,5	-4,10	-4,10	-4,10	5,90	10,72	4,82
168	voegend spoor	0,5	-17,84	-18,44	-23,64	-13,44	10,61	4,85
564	Stripperpomp TP20	1,5	-4,21	-4,21	-4,21	5,79	10,61	4,82
153	brandweerpomp	1,5	-5,13	--	--	-5,13	10,50	4,83
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-19,30	--	--	-19,30	10,02	4,82
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-17,51	-18,42	-24,42	-13,42	9,89	4,81
544	Stripperpomp TP40	1,5	-5,00	-5,00	-5,00	5,00	9,82	4,82
530	Productpomp A TP30	1,5	4,59	4,59	4,59	14,59	9,42	4,83
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-18,61	-19,11	-25,11	-14,11	9,21	4,82
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-15,08	-15,58	-20,58	-10,58	7,94	4,82
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-15,78	-16,28	-21,28	-11,28	7,34	4,82
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-20,61	-21,11	-27,11	-16,11	7,21	4,82
212	pomp schip	4,0	3,34	3,34	3,34	11,34	6,12	4,79
191	mixer	1,0	-11,16	-11,16	-11,16	-1,16	3,68	4,84
148	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-19,73	-20,23	-25,23	-15,23	3,29	4,82
206	pomp schip	4,0	-2,61	-2,61	-2,61	7,39	2,17	4,78
207	pomp schip	4,0	-2,75	-2,75	-2,75	7,25	2,02	4,77
213	pomp schip	4,0	-2,93	-2,93	-2,93	7,07	1,84	4,77
208	pomp schip	4,0	-3,03	-3,03	-3,03	6,97	1,74	4,77
188	mixer	1,0	-13,23	-13,23	-13,23	-3,23	1,61	4,84
534	Dompelpomp TP30	1,5	-8,26	-8,26	-8,26	1,74	1,17	4,83
533	Dompelpomp TP30	1,5	-9,34	-9,34	-9,34	0,66	0,29	4,83
199	mixer	1,0	-14,79	-14,79	-14,79	-4,79	0,05	4,84
155	pomp schip	4,0	-4,78	-4,78	-4,78	5,22	0,00	4,78
190	mixer	1,0	-14,87	-14,87	-14,87	-4,87	-0,03	4,84
154	pomp schip	4,0	-5,29	-5,29	-5,29	4,71	-0,50	4,79
210	pomp schip	4,0	-5,32	-5,32	-5,32	4,68	-0,53	4,79
212	pomp schip	4,0	-5,39	-5,39	-5,39	4,61	-0,61	4,78
213	pomp schip	4,0	-6,07	-6,07	-6,07	3,93	-1,29	4,78
211	pomp schip	4,0	-6,32	-6,32	-6,32	1,68	-3,66	4,76
192	mixer	1,0	-18,63	-18,63	-18,63	-8,63	-3,79	4,85
189	mixer	1,0	-19,34	-19,34	-19,34	-9,34	-4,50	4,84
200	mixer	1,0	-21,57	-21,57	-21,57	-11,57	-5,73	4,84
201	mixer	1,0	-22,04	-22,04	-22,04	-12,04	-7,20	4,84
187	mixer	1,0	-23,01	-23,01	-23,01	-13,01	-8,17	4,84
202	mixer	1,0	-25,37	-25,37	-25,37	-15,37	-10,52	4,85
Totales			28,16	27,79	27,20	37,20	42,33	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b_6
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT 2011_2_VRU_xonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt - 6.A - Zwartevaai Haven (ZIP 18)
Rekenmethode: Industrielaaswi - IL; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Cw
161	wissel boog	0,5	--	--	--	--	31,66	4,89
172	wissel boog	0,5	--	--	--	--	28,71	4,89
162	locomotief	0,7	-8,60	-0,80	-3,80	--	8,20	4,88
204	laassen/slijpen	1,0	11,99	--	--	--	11,99	4,88
203	laassen/slijpen	1,0	11,22	--	--	--	11,22	4,88
205	laassen/slijpen	1,0	5,02	--	--	--	9,82	4,88
163	locomotief	0,7	-9,83	-5,03	-8,03	1,97	20,76	4,89
512	Productpomp B TP10	1,5	14,09	13,46	7,59	18,46	20,70	4,97
511	Productpomp A TP10	1,5	15,78	15,78	15,78	25,78	20,65	4,87
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,76	0,66	-5,14	5,60	20,63	4,87
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,56	0,46	-5,34	5,46	20,43	4,86
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,28	0,35	-5,65	5,15	20,12	4,87
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-0,90	-1,00	-6,80	4,00	18,97	4,87
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-1,25	-1,25	-7,15	3,65	18,62	4,87
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-1,49	-1,49	-7,29	3,51	18,47	4,86
179	dampverwerkingseenheid	4,0	11,97	11,97	11,97	33,97	17,78	4,82
176	dampverwerkingseenheid	4,0	11,92	11,92	11,92	33,92	17,74	4,82
510	Productpomp A TP10	1,5	12,74	12,74	12,74	22,74	17,61	4,87
173	lanax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	17,56	4,88
167	pigging systeem	1,5	-0,38	-0,38	-0,38	9,62	17,49	4,87
174	lanax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	17,20	4,88
553	Productpomp B TP50	1,5	9,67	9,04	3,17	14,04	16,28	4,87
164	wagens	0,7	-2,23	-3,53	-0,53	1,47	16,25	4,88
156	lanax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	16,09	4,86
550	Productpomp A TP50	1,5	11,02	11,02	11,02	31,02	15,89	4,87
551	Productpomp A TP50	1,5	10,98	10,98	10,98	20,98	15,85	4,87
166	wagens	0,7	-2,68	-3,98	-0,98	1,02	15,81	4,89
552	Productpomp A TP50	1,5	10,94	10,94	10,94	20,94	15,81	4,87
517	Dompelpomp TP10	1,5	6,02	6,02	6,02	16,02	15,55	4,87
526	Productpomp - box A TP30	1,5	10,79	10,79	10,79	20,79	15,86	4,87
160	pigging systeem	1,5	-2,28	-2,28	-2,28	7,72	15,60	4,88
167	wagens	0,7	-2,91	-4,21	-10,21	0,79	15,59	4,89
580	Productpomp A TP60	1,5	10,20	10,20	10,20	20,20	15,07	4,87
540	Productpomp A TP40	1,5	10,15	10,15	10,15	20,15	15,03	4,88
516	Dompelpomp TP10	1,5	5,34	5,24	5,34	15,34	15,01	4,87
595	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	9,88	9,88	9,88	19,88	14,75	4,87
561	Productpomp A TP60	1,5	9,83	9,83	9,83	19,83	14,70	4,87
562	Productpomp A TP60	1,5	9,82	9,82	9,82	19,82	14,69	4,87
583	Productpomp B TP60	1,5	8,07	7,44	1,57	12,44	14,68	4,87
171	voegend spoor	0,5	-13,89	-14,49	-19,69	-9,49	14,60	4,89
541	Productpomp A TP40	1,5	9,71	9,71	9,71	19,71	14,59	4,88
542	Productpomp A TP40	1,5	9,36	9,36	9,36	19,36	14,24	4,88
153	brandweerpomp	1,5	-1,62	--	--	-1,62	14,05	4,87
165	wagens	0,7	-4,58	-5,88	-11,88	-0,88	13,90	4,88
514	Stripperpomp TP10	1,5	-1,10	-1,10	-1,10	9,90	13,77	4,87
158	pigging systeem	1,5	-4,11	-4,11	-4,11	5,89	13,76	4,87
543	Productpomp B TP40	1,5	7,10	6,47	0,60	11,47	13,72	4,88
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-6,50	-6,60	-12,60	-1,60	13,37	4,87
525	Productpomp - box A TP20	1,5	8,48	8,48	8,48	18,48	13,35	4,87
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP20	1,5	8,31	8,31	8,31	18,31	13,18	4,87
513	Stripperpomp TP10	1,5	-1,70	-1,70	-1,70	6,30	13,17	4,87
515	Dompelpomp TP10	1,5	3,46	3,46	3,46	13,46	13,13	4,87
159	pigging systeem	1,5	-5,03	-5,03	-5,03	4,91	12,78	4,88
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	7,72	7,72	7,72	17,72	12,59	4,87
168	voegend spoor	0,5	-15,21	-16,51	-21,71	-11,51	12,58	4,89
528	Dompelpomp TP20	1,5	2,73	2,73	2,73	12,73	12,40	4,87
542	Productpomp A TP20	1,5	7,23	7,23	7,23	17,23	12,10	4,87
543	Productpomp B TP20	1,5	5,49	4,88	-1,01	9,85	12,10	4,87
524	Productpomp B TP20	1,5	5,34	4,72	-2,16	9,71	11,95	4,87
157	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-17,68	--	--	-17,68	11,72	4,87
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	5,03	4,39	-1,48	9,39	11,63	4,87
521	Productpomp A TP20	1,5	6,74	6,74	6,74	16,74	11,61	4,87
520	Productpomp A TP20	1,5	6,71	6,71	6,71	16,71	11,58	4,87
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-8,92	-9,02	-14,82	-4,02	10,95	4,87
527	Stripperpomp TP20	1,5	-4,25	-4,25	-4,25	5,75	10,62	4,87
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-18,89	--	--	-18,88	10,49	4,87
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-19,37	--	--	-19,37	9,99	4,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Model: BT2011 - BT2011 - BT 2011 2 VNU zonder ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt - 6.A - Zwartewaal Haven (ZIF 19)
Rekenmethode: Industrielaai - IL; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elkaar	L1	Cm
554	Stripperpomp TP50	1,5	-5,28	-5,28	-5,28	4,72	9,59	4,87
169	voegend spoor	0,5	-20,78	-21,39	-26,58	-16,38	7,71	4,89
564	Stripperpomp TP60	1,5	-7,18	-7,18	-7,18	2,82	7,69	4,87
170	voegend spoor	0,5	-21,07	-21,67	-26,87	-16,67	7,42	4,89
544	Stripperpomp TP40	1,5	-8,34	-8,34	-8,34	3,66	6,54	4,88
151	Persoonswagens (c 20 km/h)	1,5	-21,64	-22,14	-28,14	-17,14	6,23	4,87
532	Stripperpomp TP30	1,5	-8,88	-8,88	-8,88	1,12	5,99	4,87
148	Persoonswagens (c 20 km/h)	1,5	-17,19	-17,69	-22,69	-12,69	5,67	4,86
530	Productpomp A TP40	1,5	0,71	0,71	0,71	10,72	5,58	4,87
149	Persoonswagens (c 20 km/h)	1,5	-18,72	-19,22	-24,22	-14,22	4,34	4,87
147	Persoonswagens (c 20 km/h)	1,5	-18,74	-19,24	-24,24	-14,24	4,32	4,86
152	Persoonswagens (c 20 km/h)	1,5	-23,56	-24,06	-29,06	-19,06	4,33	4,87
150	Persoonswagens (c 20 km/h)	1,5	-23,73	-24,23	-29,23	-19,23	4,33	4,86
531	Productpomp B TP30	1,5	-2,94	-2,97	-5,44	1,43	3,67	4,87
206	pomp schip	4,0	-1,93	-1,93	-1,93	8,07	2,90	4,83
154	pomp schip	4,0	-2,39	-2,39	-2,39	7,61	2,45	4,84
210	pomp schip	4,0	-3,88	-3,88	-3,88	7,12	1,96	4,84
211	pomp schip	4,0	-4,28	-4,28	-4,28	5,72	0,55	4,83
208	pomp schip	4,0	-4,66	-4,66	-4,66	5,34	-0,03	4,83
213	pomp schip	4,0	-4,98	-4,98	-4,98	5,02	-0,14	4,84
155	pomp schip	4,0	-5,16	-5,16	-5,16	4,84	-0,33	4,83
207	pomp schip	4,0	-5,37	-5,37	-5,37	4,63	-0,54	4,83
534	Dompelpomp TP30	1,5	-10,64	-10,64	-10,64	-0,64	-0,97	4,87
531	Dompelpomp TP30	1,5	-10,86	-10,86	-10,86	-0,86	-1,19	4,87
212	pomp schip	4,0	-7,75	-7,75	-7,75	2,25	-2,93	4,84
212	pomp schip	4,0	-8,41	-8,41	-8,41	1,59	-3,86	4,83
190	mixer	1,0	-18,74	-18,74	-18,74	-8,74	-3,85	4,89
213	pomp schip	4,0	-8,84	-8,84	-8,84	1,06	-4,13	4,82
188	mixer	1,0	-19,89	-19,89	-19,89	-9,89	-4,71	4,88
191	mixer	1,0	-20,05	-20,05	-20,05	-10,05	-5,16	4,89
189	mixer	1,0	-20,07	-20,07	-20,07	-10,07	-5,18	4,88
192	mixer	1,0	-22,09	-22,09	-22,09	-12,09	-7,30	4,89
199	mixer	1,0	-23,18	-23,18	-23,18	-13,18	-8,29	4,89
201	mixer	1,0	-24,71	-24,71	-24,71	-14,71	-9,02	4,89
200	mixer	1,0	-24,72	-24,72	-24,72	-14,72	-9,03	4,89
202	mixer	1,0	-25,97	-25,97	-25,97	-15,97	-11,06	4,89
187	mixer	1,0	-26,06	-26,06	-26,06	-16,06	-11,18	4,88
Totaal			25,83	25,84	24,42	34,42	37,19	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4b_6
188974

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Model: BT2011 - BT2011 - BT 2011 2 VNU zonder ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt - 7.A - Rozenburg Doot (ZIF 20)
Rekenmethode: Industrielaai - IL; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elkaar	L1	Cm
161	wissel hoog	0,5	--	--	--	--	27,34	4,88
172	wissel hoog	0,5	--	--	--	--	27,33	4,89
162	locomotief	0,7	-8,24	-3,44	-6,44	3,56	22,34	4,88
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	1,74	1,64	-4,16	6,64	21,59	4,86
157	pigging system	1,5	3,04	3,04	3,04	13,04	20,89	4,85
159	pigging system	1,5	2,38	2,38	2,38	12,38	20,23	4,85
160	pigging system	1,5	2,14	2,14	2,14	12,14	19,88	4,84
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,00	-0,10	-5,90	4,90	19,85	4,85
159	pigging system	1,5	2,00	2,00	2,00	12,00	19,05	4,85
203	lussen/slijpen	1,0	7,97	--	--	7,97	19,81	4,87
511	Productpomp A TP10	1,5	13,76	13,76	13,76	23,76	18,62	4,85
551	Productpomp A TP50	1,5	13,23	13,23	13,23	23,23	18,09	4,86
512	Productpomp B TP10	1,5	11,35	10,72	4,85	16,72	17,95	4,86
513	Productpomp A TP50	1,5	13,01	13,01	13,01	23,01	17,87	4,86
510	Productpomp A TP10	1,5	12,88	12,88	12,88	22,88	17,84	4,86
552	Productpomp A TP50	1,5	12,92	12,92	12,92	22,92	17,78	4,86
541	Productpomp A TP40	1,5	12,84	12,84	12,84	22,84	17,71	4,87
553	Productpomp A TP50	1,5	11,02	10,19	4,52	15,39	17,62	4,86
163	locomotief	0,7	-12,95	-9,19	-11,19	-1,19	17,53	4,88
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	12,51	12,52	12,51	22,51	17,36	4,85
153	brandweer pomp	1,5	1,69	--	--	1,69	17,34	4,85
204	lussen/slijpen	1,0	5,45	--	--	5,45	17,31	4,86
543	Productpomp B TP40	1,5	10,62	9,95	4,22	14,99	17,23	4,87
542	Productpomp A TP40	1,5	12,30	12,30	12,30	22,30	17,17	4,87
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	12,08	12,09	12,08	22,08	16,93	4,85
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP30	1,5	10,20	9,57	3,70	14,87	16,79	4,85
562	Productpomp A TP60	1,5	11,91	11,92	11,91	21,91	16,77	4,86
563	Productpomp B TP60	1,5	10,12	9,49	3,62	14,49	16,72	4,86
561	Productpomp A TP60	1,5	11,85	11,85	11,85	21,85	16,71	4,86
560	Productpomp A TP60	1,5	11,79	11,79	11,79	21,79	16,65	4,86
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	11,75	11,75	11,75	21,75	16,60	4,85
174	lussen/slijpen	0,7	--	--	--	--	16,54	4,87
540	Productpomp A TP40	1,5	11,62	11,62	11,62	21,62	16,49	4,87
175	dampverwerkingseenheid	4,0	10,51	10,51	10,51	20,51	16,31	4,80
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-3,76	-1,85	-9,66	1,14	16,09	4,85
176	dampverwerkingseenheid	4,0	9,35	9,35	9,35	19,35	15,15	4,80
205	lussen/slijpen	1,0	3,16	--	--	3,16	15,02	4,86
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-5,18	-5,28	-11,08	-0,38	14,67	4,85
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-5,26	-5,36	-11,16	-0,36	14,60	4,86
516	Dompelpomp TP10	1,5	4,10	4,10	4,10	14,10	13,76	4,86
526	Productpomp + box A TP20	1,5	8,52	8,52	8,52	18,52	13,37	4,85
522	Productpomp A TP20	1,5	8,35	8,35	8,35	18,35	13,10	4,85
515	Dompelpomp TP10	1,5	3,38	3,38	3,38	13,38	13,04	4,86
517	Dompelpomp TP10	1,5	3,37	3,37	3,37	13,37	13,03	4,86
523	Productpomp B TP20	1,5	6,40	5,77	-0,10	10,77	12,99	4,85
521	Productpomp A TP20	1,5	8,09	8,09	8,09	18,09	12,94	4,85
520	Productpomp A TP20	1,5	7,96	7,96	7,96	17,96	12,81	4,85
519	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-7,08	-7,18	-12,98	-2,10	12,76	4,84
525	Productpomp + box A TP20	1,5	7,86	7,86	7,86	17,86	12,73	4,85
524	Productpomp B TP20	1,5	5,89	5,26	-0,61	10,26	12,40	4,85
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-7,78	-7,88	-13,68	-2,88	12,00	4,88
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-7,94	-8,04	-13,84	-3,04	11,91	4,85
513	Stripperpomp TP10	1,5	-3,23	-3,23	-3,23	6,77	11,63	4,86
154	wagons	0,7	-7,10	-8,40	-14,40	-3,40	11,37	4,87
171	voegend spoor	0,5	-17,34	-17,34	-23,14	-12,94	11,14	4,88
514	Stripperpomp TP10	1,5	-1,87	-1,87	-1,87	6,13	10,99	4,86
554	Stripperpomp TP50	1,5	-1,69	-1,69	-1,69	6,11	10,87	4,86
155	wagons	0,7	-7,95	-9,25	-15,25	-4,25	10,51	4,88
544	Stripperpomp TP40	1,5	-4,41	-4,41	-4,41	5,59	10,46	4,87
156	wagons	0,7	-8,33	-9,63	-15,63	-4,63	10,19	4,88
511	Productpomp B TP30	1,5	3,29	2,76	-3,11	7,76	9,97	4,84
530	Productpomp A TP30	1,5	4,63	4,63	4,63	14,63	9,47	4,84
528	Dompelpomp TP20	1,5	-0,38	-0,38	-0,38	9,62	9,27	4,85
188	voegend spoor	0,5	-19,39	-19,83	-25,03	-14,83	9,24	4,97
532	Stripperpomp TP30	1,5	-5,81	-5,81	-5,81	4,19	9,03	4,84
564	Stripperpomp TP60	1,5	-6,20	-6,20	-6,20	3,80	8,68	4,86
173	lussen/slijpen	0,7	--	--	--	--	8,61	4,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4b_7
188974

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRU zonder ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 7_A - Rozenburg Oost (ZIP 20)
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Om
170	voegend spoor	0,8	-10,92	-21,52	-26,72	-16,92	7,37	4,89
211	pomp schip	4,0	2,73	2,73	2,73	12,73	7,52	4,79
157	wagons	0,7	-11,25	-12,56	-18,56	-7,56	7,32	4,86
157	Stripperpomp TP20	1,5	-8,15	-8,15	-8,15	1,85	6,70	4,85
207	pomp schip	4,0	1,87	1,87	1,87	11,87	6,66	4,79
212	pomp schip	4,0	0,98	0,98	0,98	10,98	5,76	4,78
213	pomp schip	4,0	0,94	0,94	0,94	10,94	5,72	4,78
149	voegend spoor	4,0	0,64	0,64	0,64	10,64	5,66	4,80
154	pomp schip	4,0	0,83	0,83	0,83	10,83	5,61	4,78
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-23,79	--	--	-23,79	5,56	4,85
286	pomp schip	4,0	0,66	0,66	0,66	10,66	5,45	4,79
308	pomp schip	4,0	0,66	0,66	0,66	10,66	5,45	4,79
212	pomp schip	4,0	0,81	0,81	0,81	10,81	5,41	4,80
210	pomp schip	4,0	0,50	0,50	0,50	10,50	5,29	4,79
158	pomp schip	4,0	0,35	0,35	0,35	10,35	5,14	4,79
156	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-24,75	--	--	-24,75	4,59	4,84
158	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-25,37	--	--	-25,37	3,98	4,85
156	Laax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	2,71	4,84
534	Dampelpomp TP20	1,5	-8,87	-8,87	-8,87	1,13	0,77	4,84
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-27,52	-28,02	-34,02	-23,02	0,34	4,86
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-27,59	-28,09	-34,09	-23,09	0,25	4,84
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-27,92	-28,42	-34,42	-23,42	-0,06	4,85
533	Dampelpomp TP10	1,5	-10,37	-10,37	-10,37	-0,37	-0,73	4,84
148	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-25,42	-25,92	-30,92	-20,92	-2,36	4,85
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-26,68	-27,18	-32,18	-22,18	-3,83	4,85
189	mixer	1,0	-19,50	-19,50	-19,50	-9,50	-4,62	4,87
190	mixer	1,0	-19,71	-19,71	-19,71	-9,71	-4,84	4,87
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-28,17	-28,67	-33,67	-23,67	-5,13	4,84
192	mixer	1,0	-20,32	-20,32	-20,32	-10,32	-5,45	4,87
199	mixer	1,0	-22,02	-22,02	-22,02	-12,02	-7,15	4,87
201	mixer	1,0	-22,02	-22,02	-22,02	-12,02	-7,15	4,87
187	mixer	1,0	-22,82	-22,82	-22,82	-12,82	-7,95	4,86
202	mixer	1,0	-23,10	-23,10	-23,10	-13,10	-8,23	4,87
200	mixer	1,0	-23,73	-23,73	-23,73	-13,73	-8,86	4,87
191	mixer	1,0	-25,44	-25,44	-25,44	-15,44	-10,58	4,86
188	mixer	1,0	-25,50	-25,50	-25,50	-15,50	-10,64	4,86
Totaal			26,27	26,04	25,48	35,48	35,97	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Bijlage 4b_7
188974

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRU zonder ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 8_A - Rozenburg Zuid-Oost (ZIP 32)
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Om
161	wissel boog	0,5	--	--	--	--	30,00	4,88
172	wissel boog	0,5	--	--	--	--	29,25	4,89
203	laasem/slijpen	1,0	11,11	--	--	11,11	22,98	4,87
162	locomotief	0,7	-7,85	-3,06	-6,06	3,94	22,72	4,88
103	locomotief	0,7	-8,10	-3,50	-6,50	3,50	22,28	4,88
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,20	0,10	-5,70	5,10	20,06	4,86
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	0,13	0,03	-5,77	5,03	19,97	4,84
158	pipingsysteem	1,5	1,79	1,79	1,79	11,79	19,64	4,85
159	pipingsysteem	1,5	1,56	1,56	1,56	11,56	18,41	4,85
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-0,53	-0,63	-6,43	4,37	19,32	4,85
583	Productpomp A TP50	1,5	12,67	12,04	6,17	17,04	19,27	4,86
160	pipingsysteem	1,5	1,39	1,39	1,39	11,39	18,24	4,85
510	Productpomp A TP10	1,5	14,18	14,38	14,38	24,38	19,24	4,86
512	Productpomp B TP10	1,5	12,37	11,74	5,87	16,74	18,97	4,86
552	Productpomp A TP50	1,5	14,11	14,11	14,11	24,11	18,97	4,86
551	Productpomp A TP50	1,5	14,08	14,08	14,08	24,08	18,94	4,86
205	laasem/slijpen	1,0	--	--	--	--	24,72	4,86
550	Productpomp A TP50	1,5	12,47	12,47	12,47	22,47	18,33	4,86
157	pipingsysteem	1,5	0,43	0,43	0,43	10,43	18,28	4,85
176	dampverwerkingsseenheid	4,0	12,40	12,40	12,40	22,40	18,21	4,81
174	laasem deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	18,17	4,87
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-1,73	-1,83	-7,63	3,17	18,13	4,86
156	Laax remmen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	17,88	4,84
511	Productpomp A TP10	1,5	12,98	12,98	12,98	22,98	17,84	4,86
204	laasem/slijpen	1,0	5,83	--	--	5,83	17,49	4,86
175	dampverwerkingsseenheid	4,0	10,96	10,96	10,96	20,96	16,77	4,81
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-3,38	-3,48	-9,28	1,50	16,47	4,85
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-4,47	-4,57	-10,37	0,43	15,39	4,86
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-4,53	-4,63	-10,43	0,37	15,32	4,85
540	Productpomp A TP40	1,5	9,94	9,94	9,94	19,94	14,81	4,87
153	brandveerpomp	1,5	-0,96	--	--	-0,96	14,69	4,85
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	-5,21	-5,31	-11,11	-0,31	14,64	4,85
541	Productpomp A TP40	1,5	9,66	9,66	9,66	19,66	14,53	4,87
563	Productpomp B TP60	1,5	7,72	7,09	1,22	12,09	14,32	4,86
543	Productpomp B TP40	1,5	7,37	6,74	0,87	11,74	13,98	4,87
265	wagons	0,7	-4,58	-5,88	-11,88	-0,88	13,90	4,86
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-15,48	--	--	-15,48	13,86	4,84
542	Productpomp A TP40	1,5	8,99	8,99	8,99	18,99	13,86	4,87
526	Productpomp + box A TP20	1,5	0,50	8,90	8,90	18,90	13,78	4,85
517	Dampelpomp TP10	1,5	4,01	4,01	4,01	14,01	13,67	4,86
521	Productpomp + box A TP20	1,5	0,65	8,65	8,65	18,65	13,50	4,85
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	6,64	8,64	8,64	18,64	13,42	4,85
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP10	1,5	6,86	8,86	8,86	18,86	13,43	4,85
562	Productpomp A TP60	1,5	8,51	8,51	8,51	18,51	13,27	4,86
563	Productpomp A TP60	1,5	8,40	8,40	8,40	18,40	13,26	4,86
546	wagons	0,7	-5,28	-6,58	-12,58	-1,58	13,20	4,88
515	Dampelpomp TP10	1,5	3,48	3,48	3,48	13,48	13,14	4,86
560	Productpomp A TP60	1,5	8,27	8,27	8,27	18,27	13,13	4,86
164	wagons	0,7	-5,58	-6,88	-12,88	-1,88	12,89	4,87
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	8,00	8,00	8,00	18,00	12,85	4,85
167	wagons	0,7	-6,14	-7,44	-13,44	-2,44	12,35	4,89
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	7,43	7,43	7,43	17,43	12,28	4,85
554	Stripperpomp TP50	1,5	-2,82	-2,82	-2,82	7,18	12,04	4,86
514	Stripperpomp TP10	1,5	-2,84	-2,84	-2,84	7,16	12,02	4,86
168	voegend spoor	0,5	-16,63	-17,23	-22,43	-12,23	11,84	4,87
173	laasem deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	11,74	4,87
516	Dampelpomp TP10	1,5	1,86	1,86	1,86	11,86	11,62	4,86
171	voegend spoor	0,5	-16,89	-17,49	-22,69	-12,49	11,59	4,88
529	Dampelpomp TP50	1,5	1,90	1,90	1,90	11,90	11,58	4,85
170	voegend spoor	0,5	-16,95	-17,55	-22,75	-12,55	11,54	4,89
169	voegend spoor	0,5	-17,38	-17,98	-23,18	-12,98	11,11	4,89
513	Stripperpomp TP10	1,5	-4,62	-4,62	-4,62	5,38	10,24	4,86
524	Productpomp B TP20	1,5	3,23	2,60	-3,27	7,60	9,82	4,85
520	Productpomp A TP20	1,5	4,93	4,93	4,93	14,93	9,76	4,85
521	Productpomp A TP20	1,5	4,90	4,90	4,90	14,90	9,75	4,85
522	Productpomp A TP20	1,5	4,99	4,99	4,99	14,99	9,74	4,85
523	Productpomp B TP20	1,5	3,13	2,52	-3,15	7,52	9,74	4,85

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Bijlage 4b_8
188974

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRU zonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt: 9_A - Rosenburg Zuid-Oost (ZIP 32)
Rekenmethode: Industrielaan - IL; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1	Cm
527	Stripperpomp TP20	1,5	-6,14	-6,14	-5,14	3,86	8,71	4,85
211	pomp schip	4,0	3,88	2,88	2,88	12,88	7,68	4,80
564	Stripperpomp TP60	1,5	-7,45	-7,48	-7,45	2,55	7,41	4,86
531	Productpomp B TP30	1,5	0,52	-0,11	-5,98	4,89	7,11	4,85
544	Stripperpomp TP40	1,5	-7,80	-7,80	-7,80	2,20	7,07	4,87
212	pomp schip	4,0	1,83	1,83	1,83	11,83	6,62	4,79
532	Stripperpomp TP30	1,5	-8,36	-8,36	-8,36	1,64	6,49	4,85
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-22,67	--	--	-22,67	5,48	4,85
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-22,06	-22,56	-20,56	-17,56	5,78	4,84
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-17,36	-17,86	-22,86	-12,86	5,68	4,84
213	pomp schip	4,0	0,75	0,75	0,75	10,75	5,58	4,79
530	Productpomp A TP30	1,5	0,24	0,24	0,24	10,24	5,05	4,83
207	pomp schip	4,0	0,21	0,21	0,21	10,21	5,00	4,78
206	pomp schip	4,0	0,20	0,20	0,20	10,20	5,00	4,80
206	pomp schip	4,0	0,18	0,18	0,18	10,18	4,96	4,80
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-22,93	-23,43	-29,43	-16,43	4,93	4,85
154	pomp schip	4,0	0,04	0,04	0,04	10,04	4,84	4,80
151	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-23,15	-23,65	-29,65	-18,65	4,70	4,85
212	pomp schip	4,0	-0,16	-0,16	-0,16	9,84	4,65	4,81
155	pomp schip	4,0	-0,17	-0,17	-0,17	9,83	4,63	4,80
210	pomp schip	4,0	-0,28	-0,28	-0,28	9,72	4,52	4,80
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-26,16	--	--	-26,16	3,39	4,85
146	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-22,58	-23,08	-26,08	-18,08	0,47	4,85
534	Dompelpomp TP30	1,5	-10,70	-10,70	-10,70	-0,70	-1,05	4,85
533	Dompelpomp TP30	1,5	-11,22	-11,22	-11,22	-1,22	-1,57	4,85
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-26,41	-26,91	-31,91	-21,91	-3,36	4,85
190	mixer	1,0	-19,60	-19,60	-19,60	-9,60	-8,73	4,87
191	mixer	1,0	-21,96	-22,96	-21,96	-11,96	-7,09	4,87
188	mixer	1,0	-22,12	-22,12	-22,12	-12,12	-7,25	4,87
192	mixer	1,0	-23,51	-23,51	-23,51	-13,51	-8,64	4,87
187	mixer	1,0	-24,44	-24,44	-24,44	-14,44	-9,57	4,87
189	mixer	1,0	-25,70	-25,70	-25,70	-15,70	-10,83	4,87
199	mixer	1,0	-26,36	-26,36	-26,36	-16,36	-11,48	4,88
201	mixer	1,0	-26,53	-26,53	-26,53	-16,53	-11,65	4,88
202	mixer	1,0	-27,73	-27,73	-27,73	-17,73	-12,85	4,88
200	mixer	1,0	-28,16	-28,16	-28,16	-18,16	-13,28	4,88
Totalen			25,53	25,16	24,57	34,57	36,21	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4b_8
188974

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Model: BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_2_VRU zonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt: 9_A - VIP 1 parkeerterrein Hunsman
Rekenmethode: Industrielaan - IL; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1	Cm
261	wissel boog	0,5	--	--	--	--	45,86	4,44
172	wissel boog	0,5	--	--	--	--	42,57	4,47
156	Luxa rennen ontluchten vrachtw	1,5	--	--	--	--	38,21	4,22
203	lassen/slijpen	1,0	25,89	--	--	25,89	37,26	4,37
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	17,99	17,89	12,08	22,89	37,11	4,32
204	lassen/slijpen	1,0	23,21	--	--	23,21	34,50	4,39
182	locomotief	0,7	4,08	8,88	5,88	15,88	34,21	4,43
175	dampverwerkingsseenheid	4,0	28,90	28,80	28,80	38,80	34,02	4,32
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	14,77	14,67	8,87	19,67	33,98	4,21
176	dampverwerkingsseenheid	4,0	28,30	28,30	28,30	38,30	33,52	4,32
163	locomotief	0,7	1,23	8,03	5,03	15,03	33,41	4,48
141	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	13,88	13,48	7,68	18,48	32,86	4,28
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	13,38	13,28	7,48	19,28	32,61	4,23
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	12,80	12,70	6,90	17,70	32,13	4,23
158	piggingsysteem	1,5	14,72	14,72	14,72	24,72	32,02	4,30
159	piggingsysteem	1,5	14,26	14,26	14,26	24,26	32,61	4,35
260	piggingsysteem	1,5	13,13	13,13	13,13	23,13	30,53	4,40
196	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	1,11	--	--	1,11	29,73	4,22
174	luxe deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	29,17	4,26
205	lassen/slijpen	1,0	17,63	--	--	17,63	28,86	4,22
146	wagons	0,7	9,71	8,41	2,41	13,41	27,76	4,45
164	wagons	0,7	9,31	8,01	2,01	13,01	27,24	4,23
510	Productpomp A TP10	1,5	22,31	22,31	22,31	32,31	26,67	4,36
145	wagons	0,7	8,61	7,31	1,31	12,31	26,63	4,40
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	7,11	7,01	1,21	12,01	26,43	4,32
512	Productpomp B TP30	1,5	19,76	19,13	12,26	24,11	25,87	4,37
511	Productpomp A TP30	1,5	21,39	21,35	21,35	31,35	25,72	4,36
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	6,31	6,11	0,31	11,11	25,55	4,34
149	voegend spoor	0,5	-3,28	-3,88	-9,08	3,12	24,80	4,48
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	5,38	5,28	-0,52	10,28	24,66	4,28
553	Productpomp B TP50	1,5	18,22	17,59	11,72	22,59	24,35	4,39
147	wagons	0,7	4,79	-1,23	5,77	24,16	4,43	
550	Productpomp A TP50	1,5	19,22	19,22	19,22	29,22	23,61	4,29
551	Productpomp A TP50	1,5	19,13	19,13	19,13	29,13	23,52	4,39
552	Productpomp A TP50	1,5	19,05	19,05	19,05	29,05	23,44	4,39
168	voegend spoor	0,5	-4,51	-5,11	-10,31	-0,11	23,39	4,30
173	voegend spoor	0,5	-4,99	-5,59	-10,79	-0,59	22,04	4,43
157	Luxe deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	22,78	4,23
157	piggingsysteem	1,5	5,47	5,47	5,47	15,47	22,73	4,26
560	Productpomp A TP60	1,5	18,32	18,32	18,32	28,32	22,68	4,26
515	Dompelpomp TP10	1,5	13,38	13,38	13,38	23,38	22,58	4,26
525	Productpomp + box A TP20	1,5	18,24	18,24	18,24	28,24	22,49	4,25
526	Productpomp + box A TP20	1,5	18,15	18,15	18,15	28,15	22,40	4,25
147	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	0,05	-0,45	-5,45	4,55	23,37	4,32
150	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-4,79	-5,29	-11,29	-0,29	22,32	4,11
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	18,03	18,03	18,03	28,03	22,22	4,19
561	Productpomp A TP60	1,5	17,70	17,70	17,70	27,70	22,07	4,37
562	Productpomp A TP60	1,5	17,63	17,63	17,63	27,63	22,00	4,37
563	Productpomp B TP60	1,5	15,88	15,25	9,38	20,25	21,98	4,37
170	voegend spoor	0,5	-6,12	-6,72	-11,92	-1,72	21,96	4,48
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	17,69	17,68	17,68	27,68	21,87	4,19
522	Productpomp A TP20	1,5	16,98	16,98	16,98	26,98	21,23	4,25
540	Productpomp A TP40	1,5	16,71	16,71	16,71	26,71	21,16	4,45
523	Productpomp B TP20	1,5	15,16	14,53	8,66	19,53	21,13	4,25
524	Productpomp B TP20	1,5	15,09	14,46	8,59	19,46	21,09	4,25
520	Productpomp A TP20	1,5	16,71	16,71	16,71	26,71	20,95	4,24
157	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-7,77	--	--	-7,77	20,84	4,23
517	Dompelpomp TP10	1,5	11,70	11,70	11,70	21,70	20,87	4,27
516	Dompelpomp TP10	1,5	11,15	11,15	11,15	21,15	20,32	4,37
541	Productpomp A TP40	1,5	15,28	15,28	15,28	25,28	19,78	4,46
542	Productpomp A TP40	1,5	15,25	15,25	15,25	25,25	19,71	4,46
523	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	13,49	12,86	6,99	17,86	19,69	4,46
521	Productpomp A TP20	1,5	15,29	15,29	15,29	25,29	19,53	4,24
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP10	1,5	13,33	12,70	6,83	17,70	19,27	4,20
528	Dompelpomp TP20	1,5	10,30	10,30	10,30	20,30	19,26	4,26
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP30	1,5	14,87	14,87	14,87	24,87	19,07	4,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4b_9
188974

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b_9
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT 2011_2_VRU_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 9_A - VIP 1 parkeerterrein Hunteaan
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Om
514	Stripperpomp TP10	1,5	4,02	4,02	4,02	14,02	18,98	4,17
513	Stripperpomp TP10	1,5	4,28	4,28	4,28	14,28	19,68	4,36
161	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-3,36	-3,88	-25,86	-4,88	17,91	4,27
211	pomp schip	4,0	13,64	13,64	13,64	23,64	17,83	4,19
152	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-9,60	-10,10	-16,10	-5,10	17,72	4,32
212	pomp schip	4,0	13,35	13,35	13,35	23,35	17,42	4,08
213	pomp schip	4,0	13,35	13,35	13,35	23,35	17,42	4,07
554	Stripperpomp TP50	1,5	2,94	2,94	2,94	12,94	17,33	4,39
527	Stripperpomp TP20	1,5	3,07	3,07	3,07	13,07	17,32	4,25
207	pomp schip	4,0	13,63	13,63	13,63	23,63	16,78	4,15
208	pomp schip	4,0	12,21	12,21	12,21	22,21	16,38	4,17
206	pomp schip	4,0	11,91	11,91	11,91	21,91	16,11	4,20
510	Productpomp A TP30	1,5	11,86	11,86	11,86	21,86	16,03	4,17
532	Stripperpomp TP20	1,5	1,60	1,60	1,60	11,60	15,78	4,18
155	pomp schip	4,0	11,42	11,42	11,42	21,42	15,63	4,22
531	Productpomp B TP30	1,5	9,65	9,65	9,65	14,62	15,57	4,18
134	pomp schip	4,0	10,92	10,92	10,92	20,92	15,16	4,26
213	pomp schip	4,0	10,87	10,87	10,87	20,87	15,16	4,29
198	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-13,65	-	-	-13,65	15,03	4,18
212	pomp schip	4,0	10,59	10,59	10,59	20,59	14,88	4,28
210	pomp schip	4,0	10,48	10,48	10,48	20,48	14,76	4,28
564	Stripperpomp TP60	1,5	0,29	0,29	0,29	10,29	14,66	4,37
544	Stripperpomp TP40	1,5	-1,75	-1,75	-1,75	8,25	12,71	4,48
148	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-9,72	-10,23	-15,23	-5,23	12,68	4,21
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-10,52	-11,02	-16,02	-6,02	11,95	4,17
513	Dompelpomp TP20	1,5	-1,63	-1,63	-1,63	8,37	7,35	4,18
534	Dompelpomp TP10	1,5	-2,11	-2,11	-2,11	7,89	6,88	4,19
190	mixer	1,0	-9,37	-9,37	-9,37	0,63	5,04	4,41
192	mixer	1,0	-10,04	-10,04	-10,04	-0,04	4,39	4,42
193	mixer	1,0	-10,58	-10,58	-10,58	-0,58	3,82	4,39
187	mixer	1,0	-10,82	-10,82	-10,82	-0,82	3,54	4,36
189	mixer	1,0	-12,57	-12,57	-12,57	-2,57	1,82	4,39
202	mixer	1,0	-12,82	-12,82	-12,82	-2,82	1,88	4,50
201	mixer	1,0	-13,78	-13,78	-13,78	-3,78	0,72	4,48
200	mixer	1,0	-13,96	-13,96	-13,96	-3,96	0,52	4,49
188	mixer	1,0	-14,26	-14,26	-14,26	-4,26	0,12	4,38
199	mixer	1,0	-17,32	-17,32	-17,32	-7,32	-3,88	4,47
Totalen			35,27	35,48	35,02	45,02	50,52	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 4b_10
188974

Model: BT2011 - BT2011 - BT 2011_2_VRU_sonder_ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 10_A - VIP 2 kruising Clydeweg-Olifha
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Om
172	wissel doog	0,5	--	--	--	--	49,38	4,27
161	wissel doog	0,5	--	--	--	--	48,34	4,33
162	locomotief	0,7	8,78	17,58	10,58	20,58	38,79	4,31
163	locomotief	0,7	7,70	12,50	8,50	19,50	37,64	4,24
205	lassen/slijpen	1,0	25,09	--	--	25,09	36,55	4,46
204	lassen/slijpen	1,0	24,63	--	--	24,63	36,06	4,43
142	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	17,58	13,48	7,68	18,48	32,93	4,35
203	lassen/slijpen	1,0	21,21	--	--	21,21	32,57	4,36
156	Lmax remmen ontluichten vrachtw	1,5	--	--	--	--	31,56	4,46
146	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	12,73	13,63	5,83	16,63	32,14	4,41
173	Lmax deuren dichtslaan auto w	0,5	--	--	--	--	36,97	4,48
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	11,46	11,36	5,56	16,36	30,86	4,39
140	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	11,15	11,05	5,25	16,05	30,56	4,42
166	wagons	0,7	12,63	13,33	5,33	16,33	30,32	4,29
167	wagons	0,7	11,48	10,18	4,18	15,18	29,29	4,23
139	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	9,78	9,68	3,88	14,68	29,04	4,46
174	Lmax deuren dichtslaan auto w	0,7	--	--	--	--	29,16	4,39
170	voegend spoor	0,5	8,41	-8,19	-5,39	4,81	28,27	4,28
169	voegend spoor	0,5	8,20	-8,40	-5,60	4,60	28,08	4,28
160	piggings systeem	1,5	10,22	10,22	10,22	20,22	27,72	4,50
540	Productpomp A TP40	1,5	23,42	23,42	23,42	33,42	27,62	4,21
543	Productpomp B TP40	1,5	21,66	21,03	15,16	26,03	27,61	4,21
542	Productpomp A TP40	1,5	23,37	23,37	23,37	33,37	27,58	4,01
541	Productpomp A TP40	1,5	23,34	23,34	23,34	33,34	27,55	4,21
165	wagons	0,7	9,39	8,09	2,09	13,09	27,34	4,35
171	voegend spoor	0,5	-8,71	-1,33	-6,51	3,69	27,24	4,35
144	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	7,73	7,63	1,83	12,63	27,13	4,38
145	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	7,14	7,04	1,24	12,04	26,55	4,43
164	wagons	0,7	9,42	7,12	1,12	12,12	26,44	4,42
137	piggings systeem	1,5	8,53	8,53	8,53	18,53	25,95	4,42
168	voegend spoor	0,5	-2,28	-2,84	-8,04	2,16	25,82	4,46
553	Productpomp A TP50	1,5	19,45	18,92	12,95	22,92	25,50	4,31
561	Productpomp A TP60	1,5	21,16	21,16	21,16	31,16	25,50	4,38
562	Productpomp A TP60	1,5	21,12	21,12	21,12	31,12	25,46	4,34
552	Productpomp A TP50	1,5	21,14	21,14	21,14	31,14	25,45	4,31
563	Productpomp B TP60	1,5	19,37	18,74	12,87	22,74	25,45	4,34
560	Productpomp A TP60	1,5	21,06	21,06	21,06	31,06	25,41	4,35
550	Productpomp A TP50	1,5	20,76	20,76	20,76	30,76	25,08	4,32
551	Productpomp A TP50	1,5	20,68	20,68	20,68	30,68	25,00	4,32
588	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-4,16	--	--	-4,16	24,78	4,44
521	Productpomp A TP20	1,5	15,41	15,41	15,41	25,41	23,82	4,41
520	Productpomp A TP20	1,5	15,40	15,40	15,40	25,40	23,81	4,41
522	Productpomp A TP20	1,5	15,67	15,67	15,67	25,67	23,08	4,41
523	Productpomp B TP20	1,5	16,61	15,98	10,11	20,98	22,76	4,41
526	Productpomp + box A TP20	1,5	15,18	15,18	15,18	25,18	22,59	4,41
175	dampverwerkingsseenheid	4,0	17,40	17,40	17,40	27,40	32,57	4,17
525	Productpomp + box A TP20	1,5	18,12	18,12	18,12	28,12	32,54	4,42
524	Productpomp B TP20	1,5	16,38	15,75	9,88	20,75	22,53	4,42
197	bestelbusjes (< 20 km/h)	1,5	-6,61	--	--	-6,61	22,31	4,42
536	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	17,75	17,75	17,75	27,75	22,19	4,44
158	piggings systeem	1,5	4,46	4,46	4,46	14,46	21,90	4,44
535	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	17,45	17,45	17,45	27,45	21,90	4,45
538	temperatuur geïsoleerde pomp B TP10	1,5	15,58	14,95	9,08	19,95	21,76	4,44
143	Vrachtwagen, langzaam rijdend	1,5	7,23	7,23	-3,61	7,19	21,64	4,35
544	Stripperpomp TP40	1,5	6,93	6,93	6,93	16,93	21,14	4,21
511	Productpomp A TP10	1,5	16,73	16,73	16,73	26,73	21,06	4,33
537	temperatuur geïsoleerde A pomp TP10	1,5	16,58	16,58	16,58	26,58	21,02	4,44
176	brandveerpomp	1,5	5,47	--	--	5,47	20,68	4,42
528	dampverwerkingsseenheid	4,0	15,51	15,51	15,51	25,51	20,68	4,17
528	Dompelpomp TP20	1,5	10,74	10,74	10,74	20,74	19,95	4,43
510	Productpomp A TP10	1,5	15,57	15,57	15,57	25,57	19,90	4,33
159	piggings systeem	1,5	1,82	1,82	1,82	11,82	19,29	4,47
149	Persoonswagens (< 20 km/h)	1,5	-3,56	-4,06	-9,06	0,54	19,08	4,44
564	Stripperpomp TP50	1,5	4,24	4,24	4,24	14,24	18,55	4,21
527	Stripperpomp TP10	1,5	3,67	3,67	3,67	13,67	18,06	4,41
532	Stripperpomp TP30	1,5	3,42	3,42	3,42	13,42	17,87	4,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Rekenresultaten gedetailleerd

Bijlage 1b.10
188974

Model: BRT2011 - BRT2011 - ERT 2013.2 VKU zonder ind
Bijdrage van groep directe hi op ontvangerpunt 10.A - VIN 2 kruising clydweg-olijpha
Rekenmethode: Industriehaal - IL, Periode: Alle periodes

Id.	Ommerijoying	Hoofte	Dag	Amnd	Nacht	Etmaal	Li.	Cm	
564	Stripperpomp TP10	1,5	2,77	2,77	2,77	12,77	17,11	4,34	
147	Personenwagen (< 20 km/h)	1,5	-5,61	-6,11	-12,11	-1,11	17,08	4,46	
148	Personenwagen (< 20 km/h)	1,5	-10,34	-10,84	-16,84	-5,84	17,00	4,34	
149	Personenwagen (< 20 km/h)	1,5	-10,34	-10,84	-16,84	-5,84	17,00	4,34	
516	Pompepomp TP10	1,5	7,34	7,34	7,34	17,34	16,47	4,27	
531	Productiepomp B TP10	1,5	10,12	9,49	3,62	14,49	16,31	4,45	
530	Productiepomp A TP10	1,5	11,57	11,57	11,57	21,57	16,02	4,45	
532	Personenwagen (< 20 km/h)	1,5	-6,63	-7,13	-12,13	-2,13	16,99	4,42	
517	Pompepomp TP10	1,5	7,34	7,34	7,34	17,34	16,00	4,33	
515	Productiepomp TP10	1,5	5,76	5,76	5,76	15,76	14,80	4,33	
196	hanteiluzen (< 20 km/h)	1,5	-14,16	--	--	-14,16	14,80	4,46	
150	Personenwagen (< 20 km/h)	1,5	-12,93	-13,45	-19,45	-9,45	14,51	4,46	
151	Personenwagen (< 20 km/h)	1,5	-12,93	-13,45	-19,45	-9,45	14,51	4,46	
152	Personenwagen (< 20 km/h)	1,5	-12,93	-13,45	-19,45	-9,45	14,51	4,46	
533	Stripperpomp TP10	1,5	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	9,75	14,08	4,33
201	Mixer	1,5	-0,54	-0,54	-0,54	-0,54	9,46	13,41	4,35
534	Stripperpomp TP10	1,5	-2,30	-2,30	-2,30	-2,30	7,70	12,03	4,33
154	Personenwagen (< 20 km/h)	1,5	-3,12	-3,12	-3,12	-3,12	8,88	8,11	4,40
534	Pompepomp TP10	1,5	3,34	3,34	3,34	13,34	7,70	4,36	
213	pomp schip	4,0	0,83	0,83	0,83	10,83	5,21	4,38	
533	Pompepomp TP10	1,5	-2,13	-2,13	-2,13	-2,13	7,81	7,06	4,45
155	Pomp schip	4,0	2,17	2,17	2,17	12,17	5,31	4,34	
202	mixer	2,0	-8,07	-8,07	-8,07	-8,07	1,83	4,34	
206	pomp schip	4,0	1,29	1,29	1,29	11,29	5,65	4,36	
210	pomp schip	4,0	0,83	0,83	0,83	10,83	5,21	4,38	
212	pomp schip	4,0	0,76	0,76	0,76	10,76	5,05	4,29	
191	mixer	2,0	-9,82	-9,82	-9,82	-9,82	0,38	4,50	4,32
189	mixer	2,0	-9,82	-9,82	-9,82	-9,82	0,38	4,58	4,38
211	pomp schip	4,0	0,13	0,13	0,13	10,13	4,41	4,39	
210	pomp schip	4,0	-0,24	-0,24	-0,24	-0,24	9,76	4,13	4,37
187	mixer	2,0	-10,67	-10,67	-10,67	-10,67	-0,67	3,74	4,42
188	mixer	2,0	-11,04	-11,04	-11,04	-11,04	-2,04	3,37	4,41
190	mixer	2,0	-12,59	-12,59	-12,59	-12,59	-2,59	3,82	4,41
207	pomp schip	4,0	-3,34	-3,34	-3,34	-3,34	6,66	0,95	4,33
211	pomp schip	4,0	-3,72	-3,72	-3,72	-3,72	8,28	0,55	4,27
196	mixer	2,0	-14,23	-14,23	-14,23	-14,23	-4,23	0,15	4,40
208	pomp schip	4,0	-4,32	-4,32	-4,32	-4,32	5,68	-0,61	4,31
Totaal			35,58	34,46	33,76	43,76	53,11		

De tweede driewandelen zijn a-gevoerd

Alle getoonde dh-waarden zijn a-gevoegd.

Geonose (t-kwadraat) V4.06

31-1-2011 12:06:33



Industrielawaai - IL, BTT2011 - BTT2011 - BTT 2011_1_VRU_1_catox_zonder_ind (E:\ORANJE-1\Proj\BTT201101-2) , Geonose (I-kwadraat) V4.06



Luchtkwaliteit Botlek Tank Terminal

Rapportage in het kader van Titel 5.2 Wm

projectnr. 188974.04
revisie 03
1 maart 2011

auteur D. Bouman

Opdrachtgever



BOTLEK
TANK TERMINAL

Botlek Tank Terminal B.V.
Montrealweg 151
3197 KH Botlek Rotterdam

datum vrijgave

1 maart 2011

beschrijving revisie 03

Aanpassing t.b.v. ST8

goedkeuring

E. Been

vrijgave

F.E. Boeren

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan ©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

Inhoud	blz.
1 Inleiding	4
1.1 Botlek Tank Terminal B.V.	4
1.2 Leeswijzer	5
2 Wettelijk kader	6
2.1 Grenswaarden	6
2.2 Besluit niet in betekende mate bijdragen	7
2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	7
3 Uitgangspunten voor het onderzoek	9
3.1 Onderzochte situaties	9
3.2 Onderzochte stoffen	9
3.3 Bepaling emissies	10
3.4 Benzeenemissies	14
3.5 Indirecte effecten inrichting	15
3.6 Omgevingsbronnen	16
4 Verspreidingsberekeningen	17
4.1 Verspreidingsberekeningen (in)directe effecten inrichting	17
4.2 Wijze van beoordeling	17
4.3 Beoordeling directe en indirecte effecten	18
5 Resultaten en beoordeling voorgenomen activiteit	20
5.1 Resultaten stikstofdioxide (NO ₂)	20
5.2 Resultaten fijn stof (PM ₁₀)	21
5.3 Benzeen	22
5.4 Indirecte effecten	23
6 Varianten	24
6.1 Beschrijving varianten	24
6.2 Resultaten technische uitvoeringsvarianten	25
7 Beoordeling en conclusie	27
7.1 Stikstofdioxide (NO ₂)	27
7.2 Fijn stof (PM ₁₀)	27
7.3 Benzeen	27
7.4 Effecten technische uitvoeringsvarianten	28
7.5 Conclusie	28
Gehanteerde bronnen	29
Bijlagen	
1 Berekening emissies scheepvaartverkeer	
2 Invoergegevens	
3 Overzicht beoordelingspunten	
4 Resultaten	

1 Inleiding

In opdracht van Botlek Tank Terminal B.V. heeft Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd waarmee de effecten van de activiteiten binnen de inrichting van Botlek Tank Terminal B.V. (verder BTT) zijn onderzocht en in beeld zijn gebracht. Dit luchtkwaliteitonderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag voor een revisievergunning en de bijbehorende m.e.r.-procedure.

1.1 Botlek Tank Terminal B.V.

De inrichting is gelegen op het landgedeelte aan het eind van de Botlek in Rotterdam-Botlek. In de directe omgeving van de inrichting zijn meerdere industriële bedrijven aanwezig, alsmede rijksweg A15. In onderstaande figuur is de ligging van de inrichting globaal in beeld gebracht.

Figuur 1.1: Ligging BTT (géén inrichtingsgrens) (bron: maps.google.nl, 15-01-'10)



De activiteiten binnen de inrichting zijn in de voorgaande jaren verschoven van de grootschalige op- en overslag van agribulk producten naar de op- en overslag van vloeibare minerale producten en plantaardige oliën. Om deze veranderingen binnen de inrichting mogelijk te maken zijn de daarvoor benodigde vergunningprocedures doorlopen en met de feitelijke transitie van de inrichting is inmiddels aangevangen. Binnen de fysieke mogelijkheden van het huidige terrein beschikt BTT op dit moment over een bruto vergunde tankopslagcapaciteit van circa 210.000 m³. Op termijn wil BTT de opslagcapaciteit van de inrichting verhogen tot bruto circa 770.000 m³.

Voor het wijzigen van de activiteiten dient een vergunningprocedure te worden doorlopen voor de gehele inrichting. In het kader van deze vergunningprocedure dient eveneens een m.e.r.-procedure te worden doorlopen. Voor deze vergunningaanvraag en de m.e.r.-procedure dient beoordeeld te worden of voldaan wordt aan Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer. In deze rapportage zijn de gehanteerde uitgangspunten, resultaten en de beoordeling opgenomen.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader wat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens worden de gehanteerde uitgangspunten in hoofdstuk 3 besproken voor de vigerende situatie en voor de voorgenomen activiteit waarna in hoofdstuk 4 ingegaan wordt op de algemene kenmerken van de verspreidingsberekeningen en de wijze van beoordeling. In hoofdstuk 5 zijn de berekende concentraties en bijdragen van BTT opgenomen. Tot slot zijn in hoofdstuk 6 de effecten van de beoogde technische uitvoeringsvarianten op de concentraties in beeld gebracht. De beoordeling en toetsing aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer zijn samen met de conclusie van het onderzoek in hoofdstuk 7 verwoord.

2 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in *Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen* van de Wet milieubeheer (Wm). In samenhang met Titel 5.2 zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit in Bijlage 2 van de Wm opgenomen. In Titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer:

- wordt voldaan aan de in bijlage 2 Wm opgenomen grenswaarden;
- een besluit (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- aannemelijk is gemaakt dat een besluit 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie van een stof;
- het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

In Titel 5.2 Wm is ook vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit hoeft plaats te vinden. Dit wordt beschreven in het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Dit is onder andere het geval in gebieden in de buitenlucht waartoe leden van het publiek normaliter geen toegang hebben, op een arbeidsplaats als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998 en op de rijbaan en middenberm van een weg.

Bij Titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. De volgende AMvB's en regelingen zijn of kunnen relevant zijn bij luchtkwaliteitonderzoeken:

- AMvB en Regeling niet in betekenende mate bijdragen;
- Regeling projectsaldering 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- Besluit Gevoelige bestemmingen.

2.1 Grenswaarden

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt. In tabel 2.1 zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Grenswaarden met ingang van 1 augustus 2009

Component	Concentratiesoort	Grenswaarden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geldend op			Toegestane aantal overschrijdingen
		01-08-2009	11-06-2011	01-01-2015	
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	48 *	40	40	-
	24-uurgemiddelde	75	50	50	35
Fijn stof ($\text{PM}_{2.5}$)	jaargemiddelde	-	-	25	-
	uurgemiddelde	60	60	40 **	-
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	300	300	200 **	18
	uurgemiddelde	10.000	10.000	10.000	-
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	0,5	0,5	0,5	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	125	125	125	-
Zwavel dioxide (SO_2)	24-uurgemiddelde	350	350	350	-
	uurgemiddelde	10	5	5	-
Benzeen (C_6H_6)	jaargemiddelde				

* Buiten de zone 'midden' en de agglomeraties Amsterdam/Haarlem, Rotterdam/Dordrecht en Utrecht is deze grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

** In de agglomeratie Heerlen/Kerkrade is deze grenswaarde al op 01-01-2013 van kracht.

Naast grenswaarden zijn er voor de stoffen benzo(a)pyreen, ozon, arseen, cadmium en nikkel richtwaarden opgenomen in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Richtwaarden geven een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat zo veel mogelijk moet zijn bereikt. De verwachting is dat de richtwaarden voor deze stoffen nergens in Nederland worden overschreden.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij wegen zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) het meest kritisch. Bij deze stoffen is de kans het grootst dat een grenswaarde wordt overschreden. Voor de overige stoffen waarvoor op dit moment voor de bescherming van de gezondheid van de mens grenswaarden gelden en die in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn opgenomen (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen) is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten¹.

Voor $\text{PM}_{2,5}$ gaat vanaf 1 januari 2015 een grenswaarde gelden. In de Wet milieubeheer is bepaald dat daar op dit moment nog niet aan getoetst hoeft te worden, ook in het geval dat er na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn. Gelet op het verband tussen de concentraties PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ ($\text{PM}_{2,5}$ is een deel van PM_{10}) en de samenstelling van PM_{10} in Nederland, kan worden aangenomen dat als voldaan wordt aan de grenswaarden voor PM_{10} ook aan de in de toekomst voor $\text{PM}_{2,5}$ geldende norm wordt voldaan.

2.2 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

In het *Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* (NIBM) is vastgelegd wanneer een project/plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een plan/project draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel NO_2 als PM_{10} niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen overeen met een maximale toename van de concentraties met $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Wel moet worden aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM_{10} en NO_2 niet met meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toenemen. In de onder het Besluit NIBM vallende *Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* is tot slot een aantal categorieën van plannen (projecten) opgenomen waarvoor tot een bepaalde omvang zonder meer geldt dat deze plannen niet in betekenende mate bijdragen. Blijft de ontwikkeling binnen de voor deze categorieën opgenomen grenzen, dan is het project per definitie niet in betekenende mate, hoeft dit niet met berekeningen te worden aangetoond en hoeft ook in dat geval verder geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitsonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Hiertoe is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode gerekend moet worden. Hierbij wordt grofweg een verdeling gemaakt in wegen in stedelijk gebied (SRM-1), buitenstedelijke wegen (SRM-2) en industriële bronnen (SRM-3).

Tevens is vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren en de meteorologie.

¹ Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet; september 2008* (rapport 2008-U-R0919/B), TNO

Beoordelingslocaties

In de Rbl2007 is ook vastgelegd op welke plaatsen beoordeling van de luchtkwaliteit dient plaats te vinden. Deze dient bij wegen plaats te vinden op maximaal 10 meter van de wegrand. Indien de rooilijn van de naastgelegen bebouwing binnen deze 10 meter is gelegen dient de afstand tot de bebouwing aangehouden te worden. Het gekozen beoordelingspunt dient representatief te zijn voor een wegdeel van ten minste 100 meter lengte. Voor inrichtingen wordt beoordeeld vanaf de grens van de inrichting.

Op locaties waar de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium. Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Dit betekent dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld, getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden (onder meer bij woningen). Op een plaats waar sprake kan zijn van een kortdurende blootstelling moet bijvoorbeeld getoetst worden aan de norm voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 . Dit is bijvoorbeeld het geval bij stations, haltes voor het openbaar vervoer en parkeerterreinen.

Zeezoutcorrectie

Concentraties van zwevende deeltjes (fijn stof/ PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens mogen, indien de berekende concentratie hoger is dan de geldende grenswaarde, buiten beschouwing worden gelaten. Per gemeente is hiertoe een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} bepaald die in de Rbl2007 is vastgelegd. Voor het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} is in de Rbl2007 bepaald dat deze in dergelijke gevallen in alle gemeenten met 6 verminderd mag worden.

Uurgemiddelde concentraties NO_2 en 24-uursgemiddelde concentraties PM_{10}

Voor toetsing aan het aantal maal overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde NO_2 en de 24-uursgemiddelde grenswaarde PM_{10} kan gebruik gemaakt worden van (statistische) relaties, op basis van metingen van het RIVM, tussen het aantal overschrijdingen en de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} . Deze relaties zijn vastgelegd in de Rbl2007.

Ten aanzien van het aantal maal overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde NO_2 kan uit de in de Rbl2007 vastgelegde relaties worden opgemaakt dat het toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO_2 van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet wordt overschreden indien de berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 lager is dan $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uit de genoemde regeling blijkt daarnaast dat het toegestane aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet wordt overschreden indien de jaargemiddelde concentratie PM_{10} (zonder de correctie voor zeezout) niet hoger is dan $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3 Uitgangspunten voor het onderzoek

In dit luchtkwaliteitonderzoek zijn de volgende situaties onderzocht:

- De directe effecten als gevolg van de uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten binnen de inrichting, te toetsen vanaf de inrichtingsgrens;
- De indirecte effecten als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting, te toetsen langs de directe ontsluitingswegen.

Beide effecten zijn in dit luchtkwaliteitonderzoek doorgerekend en in beeld gebracht.

3.1 Onderzochte situaties

In dit luchtkwaliteitonderzoek zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd voor de vigerende situatie en de voorgenomen activiteit zoals die is beschreven in het MER. Met de vigerende situatie wordt de situatie bedoeld zoals die op dit moment is vergund. Bij de voorgenomen activiteit is sprake van uitbreiding en gedeeltelijke wijziging van de bedrijfsactiviteiten. In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten beschreven voor de vigerende situatie en voor de voorgenomen activiteit.

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn berekend vanaf de inrichtingsgrens in het jaar 2011. Algemeen wordt aangenomen dat wanneer de concentraties in 2011 voldoen aan de (toekomstige) grenswaarden, deze ook in de hierop volgende jaren voldoen. Reden hiervoor is dat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren in de toekomst steeds verder dalen door onder meer maatregelen van de verschillende overheden terwijl de emissiebijdrage van het bedrijf op basis van de vergunde situatie in de regel gelijk blijft. De vergelijking van de vigerende situatie en de voorgenomen activiteit is tevens voor het jaar 2011 uitgevoerd.

3.2 Onderzochte stoffen

In dit luchtkwaliteitonderzoek is ingegaan op de in de Wet milieubeheer genoemde luchtverontreinigende stoffen. Concreet voor BTT betreft het de volgende relevante emissies:

- Emissies van stikstofoxiden (NO_x) en fijn stof (PM_{10}) ten gevolge van verbrandingsprocessen binnen de inrichting (voertuigen, schepen en installaties) op basis waarvan concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) zijn berekend;
- Benzeenemissies als gevolg van de op- en overslag van benzeenhoudende vloeistoffen op basis waarvan concentraties benzeen zijn berekend.

Ten aanzien van de overige stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen kan worden opgemerkt dat niet de verwachting is dat de bedrijfsactiviteiten van BTT een relevante emissie van deze stoffen met zich meebrengen. Het verschil tussen de grenswaarde en de som van de achtergrondconcentratie en de bijdrage van een stof is daarnaast zodanig groot dat aannemelijk is dat de uitbreiding van de activiteiten niet zal leiden tot overschrijding van de voor die stoffen relevante grenswaarden.

3.3 Bepaling emissies

Binnen de inrichting vinden diverse activiteiten plaats die van invloed zijn op de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Binnen de inrichting van BTT zijn de onderstaande bedrijfsactiviteiten als relevant beschouwd:

1. Scheepvaartverkeer (stilliggend en varend);
2. Vrachtwagens ten behoeve van de afvoer;
3. Personenvoertuigen van personeel en bezoekers;
4. Diesellocomotieven;
5. Drie dieselgestookte bluswaterpompen;
6. Op- en overslag van benzeenhoudende vloeistoffen.

Alle genoemde bronnen zijn, met uitzondering van onder meer de aantallen, emissieduur en emissies, in de vigerende situatie en de voorgenomen activiteit gelijk.

De gehanteerde uitgangspunten zijn in onderstaande paragrafen per emissiebron beschreven. Hiervoor is onder meer gebruik gemaakt van een logistiek model wat ten behoeve van onderhavige Wm-aanvraag is uitgewerkt en als bijlage 6 is opgenomen bij het hoofddocument. Op basis van dit model is een inschatting gemaakt van het gebruik van de verschillende ligplaatsen het aantal vervoersbewegingen van en naar de inrichting. Opgemerkt moet worden dat in het logistiek model geen rekening is gehouden met boord-boord-overslag, dit is echter wel in dit luchtkwaliteit onderzoek meegenomen.

3.3.1 Scheepvaartverkeer

De aanvoer van stoffen vindt in zijn geheel plaats over het water met behulp van zeeschepen. De afvoer vindt voor een groot deel eveneens over het water plaats middels binnenvaartschepen en voor het overige met behulp van vrachtwagens en spoorketelwagens. Het laden en lossen van de zee- en binnenvaartschepen vindt plaats aan de binnen de inrichting aanwezige steigers. In de vigerende situatie liggen de (zee)schepen aan een zeesteiger met 4 ligplaatsen (ook wel berth/ST genoemd). Bij de voorgenomen activiteit blijven deze ligplaatsen aanwezig en wordt eveneens een nieuwe steiger gerealiseerd waaraan plaats is voor 2 schepen.

Voor binnenvaartschepen die langer binnen de inrichting aanwezig zijn wordt naast tankpunt TP60 een extra ligplaats gerealiseerd (verder berth 7 genoemd). Voor de overslag van ongeclassificeerde producten (food) is eveneens een ligplaats aanwezig aan de bestaande steiger ten noorden van de zeesteiger (verder berth 8 genoemd). Beide ligplaatsen worden op termijn uitgerust met laad- en losfaciliteiten. Om niets uit te sluiten zijn ook activiteiten ter plaatse van deze extra ligplaatsen meegenomen in de voorgenomen activiteit. Aangenomen is dat er nabij berth 7 en berth 8 gezamenlijk circa 100 schepen per jaar aanwezig zijn waarbij een gemiddelde ligduur van 6 uur per schip is aangehouden. Door de realisatie van berth 7 en 8 gaan ten opzichte van de in het logistiek model opgenomen aantallen schepen overigens geen extra schepen van en naar BTT varen. De realisatie van deze ligplaats zal enkel leiden tot het verschuiven van enkele binnenvaartschepen van de ligplaatsen 1 - 6 naar berth 7 en 8. Door de gegevens uit het logistiek model aan te houden (in dat model worden alle binnenvaartschepen verdeeld over de ligplaatsen 1 - 6) en daarnaast ter plaatse van berth 7 en 8 te rekenen met 100 schepen per jaar wordt in feite een overschatting van de daadwerkelijke emissies en concentraties berekend. De berekening kan op dit punt dan ook als worst case worden beschouwd.

Naast de overslag naar of vanaf het vaste land vindt ook boord-boord-overslag plaats (circa 343.000 m³ per jaar). Deze boord-boord-overslag houdt in dat de aangevoerde stoffen direct vanuit het zeeschip worden verladen naar een binnenvaartschip. Door de uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten van BTT vindt geen extra boord-boord-overslag plaats.

Projectnr. 188974.04
1 maart 2011, revisie 03

Het voor de vigerende situatie en voorgenomen activiteit gehanteerde aantal vrachtoertuigen is opgenomen in onderstaande tabel. Het voor de voorgenomen activiteit opgenomen aantal vrachtoertuigen is gebaseerd op de maximale afvoer met vrachtoertuigen.

Tabel 3.3: Aantal vrachtoertuigen ten behoeve van afvoer

Situatie	Etmaal	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
	[voert./etmaal]	[voert./etmaal]	[voert./etmaal]	[voert./etmaal]
Vigerende situatie	57	38	13	6
Voorgenomen act.	47	31	11	5
Saldo	- 10	- 7	- 2	- 1

3.3.3 Motorvoertuigen ten behoeve van personeel, bezoekers en leveranciers

Ten behoeve van het personeel, bezoekers en leveranciers vinden van en naar, alsmede op het terrein van de inrichting, bewegingen plaats met motorvoertuigen. De route de lichte motorvoertuigen afleggen op het terrein van de inrichting is weergegeven in figuur 3.2 en is voor de vigerende situatie en voor de voorgenomen activiteit gelijk. Daarnaast is aangenomen dat ten gevolge van de uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten ca. 5 middelzware vrachtoertuigen van en naar de inrichting rijden.

Figuur 3.2: Overzicht bewegingen motorvoertuigen binnen de inrichting



De lichte motorvoertuigen komen binnen bij de entree en rijden naar de beschikbare parkeerplaatsen A of B. Over het algemeen vinden de meeste bewegingen plaats van en naar de parkeerplaats nabij de kantoren (A), slechts een klein deel zal in de richting van parkeerplaats B rijden. Aangenomen is dat circa 80% van de lichte motorvoertuigbewegingen plaatsvindt in de richting van parkeerplaats A, de overige 20% rijdt van en naar B. De middelzware vrachtoertuigen rijden allen naar parkeerplaats A.

De voor de vigerende situatie en voorgenomen activiteit gehanteerde aantal motorvoertuigen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Voor de vijf middelzware vrachtoertuigen is aangenomen dat deze allen in de dagperiode rijden.

Tabel 3.4: Aantal motorvoertuigen ten behoeve van personeel, bezoekers en leveranciers

Situatie	Etmaal	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
	[voert./etmaal]	[voert./etmaal]	[voert./etmaal]	[voert./etmaal]
Vigerende situatie	30	20	6	4
Voorgenomen act.	45	32	8	5
Saldo	+ 15	+ 12	+ 2	+ 1

* In de vigerende situatie betreft het alleen lichte motorvoertuigen

** In de voorgenomen activiteit betreft het 40 lichte motorvoertuigen en 5 middelzware vrachtoertuigen

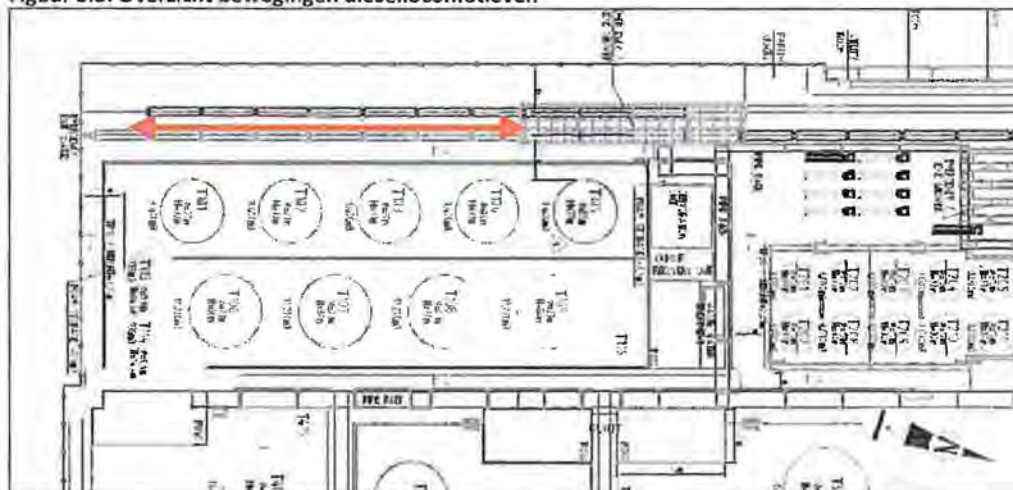
Voor de hele route is gerekend met een gemiddelde snelheid van 10 km/h.

3.3.4 Diesellocomotieven

Een gedeelte van de afvoer van de stoffen vindt plaats via het spoor. Hiervoor zijn binnen de inrichting twee sporen beschikbaar. De spoorketelwagons worden gebracht met diesellocomotieven en worden op het terrein van de inrichting middels elektrische lieren verplaatst over het spoor.

In figuur 3.3 zijn de bewegingen van de locomotieven in beeld gebracht.

Figuur 3.3: Overzicht bewegingen diesellocomotieven



Aangezien de spoorketelwagons voor het overgrote deel van de tijd middels elektrische lieren op de sporen binnen de inrichting worden voortgetrokken, is er van uitgegaan dat de diesellocomotieven slechts op een klein deel van het beschikbare spoor werkzaam zullen zijn. Hierbij gaat het met name om het manoeuvreren van de locomotieven op het spoor.

Voor de (rangeer)diesellocomotief is uitgegaan van het type DE6400 (of NS6400). De emissiefactoren voor het type DE6400 zijn opgenomen in onderstaande tabel en zijn samengesteld op basis van [ref. 2].

Tabel 3.5: Emissiefactoren NO_x en PM₁₀ locomotief

Locomotief	Vermogen [kW]	Emissie [g/kWh]	Emissie [g/uur]	Emissie [kg/sec]
Emissie NO _x	1.180	11,4	13.452	0,00373667
Emissie PM ₁₀	1.180	0,07	82,6	0,00002294

Bovenstaande emissie betreft de emissie elke seconde dat de motor van de diesellocomotief in werking is. Overeenkomstig het akoestisch onderzoek is aangenomen dat de locomotief per trein maximaal 2 uur met draaiende motor aanwezig is.

Om de emissies als gevolg van de beweging van en naar de inrichting en het manoeuvreren op het spoor te simuleren, zijn in het rekenmodel meerdere puntbronnen opgenomen. De in bovenstaande tabel opgenomen emissies NO_x en PM₁₀ (in kg/sec) zijn voor elk van deze puntbronnen ingevoerd.

Tabel 3.6: Berekening bedrijfsduur locomotieven

Locomotief	Aantal locomotieven [jaar]	Bedrijfsduur [uur/locomotief]	Bedrijfsduur [uur/jaar]
Vigerende situatie	222	2	444
Voorgenomen act.	644	2	1.288

Deze totale bedrijfsduur is gelijkmatig over het aantal in het rekenmodel opgenomen puntbronnen verdeeld.

3.3.5 Bluswaterpomp

Binnen de inrichting zijn enkele bluswaterpompen aanwezig waarvan er drie van een dieselaangedreven motor gebruik maken. Deze bluswaterpompen zullen gedurende gemiddeld 1 uur per week in gebruik zijn. Aangenomen is dat voor de bluswaterpomp een motor benodigd is met een vermogen van maximaal 400 kW. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van een onderzoek van TNO naar de emissies van mobiele werktuigen [ref. 3]. In dit onderzoek wordt voor het berekenen van de emissies van stikstofoxiden (NO_x) en fijn stof (PM_{10}) gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$\text{Emissie} = \text{Belasting} * \text{Vermogen} * \text{Emissiefactor} * \text{TAF-factor}$$

Belasting	=	het gedeelte van het gemiddelde volle vermogen van dit machinetype dat gemiddeld gebruikt wordt
Vermogen	=	het vermogen van dit machinetype (kW)
Emissiefactor	=	de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh)
TAF-factor	=	aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruikstoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag.

Voor het aggregaat zijn de emissiefactoren NO_x en PM_{10} en bijbehorende TAF-factor verkregen uit de hierboven beschreven rapportage. Hierbij is aangenomen dat de werktuigen minimaal voldoen aan STAGEIIIA. Aangenomen is dat tijdens het testen sprake is van gebruik van het volledige vermogen van de motor (100%). In tabel 3.7 zijn de berekende emissies NO_x en PM_{10} opgenomen (in kg/sec).

Tabel 3.7: Emissie NO_x en PM_{10}

Situatie	Uren [1/3600]	Lastfact. [100%]	Vermogen [kW]	Emissiefact. [g/kWh]	TAF factor	Emissie [kg/s]
Emissie NO_x	0,00027778	1,0	400	3,3	1,10	0,00040333
Emissie PM_{10}	0,00027778	1,0	400	0,1	1,97	0,00002189

Verder zijn voor deze bron de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Tabel 3.8: Gehanteerde uitgangspunten bluswaterpomp

Item	Eenheid	
Aantal bedrijfsuren per jaar	Uur	52
Hoogte uitlaat	meter	2,50
Diameter	meter	0,20
Debiet	Nm^3/sec	0,3
Afgastemperatuur	K	373

Voor de diesलगestookte bluswaterpompen geldt dat de voorgenomen activiteit gelijk is aan de vigerende situatie.

3.4 Benzeenemissies

Voor benzeen is de emissie bepaald ten gevolge van het verdampen en uitdampen van benzeenhoudende vloeistoffen. Het gaat hierbij vrijwel volledig om de benzeenemissie uit benzeenhoudende klasse 1-vloeistoffen. Van de binnen de inrichting op- en overgeslagen klasse 3-vloeistoffen is aangenomen dat deze een verwaarloosbaar kleine benzeenemissie tot gevolg hebben. Deze blijven derhalve verder buiten beschouwing.

Om de benzeenemissie vanuit BTT te berekenen is gebruik gemaakt van de maximale opslagcapaciteit van de relevante klasse 1-vloeistoffen. Voor de vigerende situatie dient deze met 12 vermenigvuldigd te worden om de totale doorzet te verkrijgen, voor de voorgenomen activiteit dient de maximale opslagcapaciteit vermenigvuldigd met 10. Aangezien methanol en ethanol niet benzeenhoudend zijn is voor zowel de vigerende situatie als voor de voorgenomen activiteit aangenomen dat 80% van de totale doorzet van klasse 1-vloeistoffen benzeenhoudend is.

Tabel 3.9: Doorzet benzeenhoudende vloeistoffen

Situatie	Opslagcapaciteit	Doorzet	Percentage	Doorzet
	[m ³]	[m ³ /jaar]	benzeenhoudend	[m ³ /jaar]
Vigerende situatie	135.000	1.620.000	80%	1.296.000
Voorgenomen act.	620.000	6.200.000	80%	4.960.000

Het benzeengehalte in de vloeistoffen is gelijk gesteld aan het benzeengehalte in de vrijkomende damp bij het laden en lossen. Van de totale damp bevat circa 3% benzeen. Bij het laden en lossen van klasse 1-vloeistoffen naar schepen, tanks en overige transportmiddelen worden de dampen naar de buitenlucht geëmitteerd via de dampverwerkingsinstallatie. Als rendement van deze installatie is 99% reductie aangehouden. Het rendement van de installatie is naar verwachting in werkelijkheid nog een stuk hoger, de nu gehanteerde emissie kan derhalve als zeer conservatief worden beschouwd. Om de emissie te berekenen in kilogram is gerekend met een soortelijk gewicht van 1,2 kg/m³.

Tabel 3.10: Berekening benzeenemissie

Situatie	Doorzet	Doorzet	Rendement	Emissie	Emissie
	[m ³ /jaar]	benzeenhoudend	dampverwerking	[m ³ /jaar]	[kg/jaar]
Vigerende situatie	1.296.000	3%	99%	389	467
Voorgenomen act.	4.960.000	3%	99%	1.488	1.786

In de vigerende situatie is er één installatie aanwezig met een debiet van 2.400 Nm³/uur. In de voorgenomen activiteit wordt een installatie bijgeplaatst waardoor het totale debiet (2.400 * 2 =) 4.800 Nm³/uur bedraagt. In tabel 3.11 is de emissieduur en de emissie van benzeen opgenomen, gebaseerd op betreffende emissieduur. Voor de voorgenomen activiteit is daarbij aangenomen dat de totale hoeveelheid te verwerken damp gelijkmatig over beide installaties wordt verdeeld.

Tabel 3.11: Berekening bedrijfsduur en benzeenemissie

Situatie	Doorzet	Debiet	Bedrijfsduur	Emissie
	[m ³ /jaar]	[Nm ³ /uur]	[uur/jaar]	[kg/sec]
Vigerende situatie	1.620.000	2.400	675	0,00016008
Voorgenomen act.	3.100.000	2.400	1.292	0,00016000

Deze emissie is in het gehanteerde rekenmodel opgenomen middels een puntbron waarbij voorgaande emissie, debiet en bedrijfstijd zijn gehanteerd (voor de vigerende situatie één puntbron, voor de voorgenomen activiteit twee puntbronnen). De emissiepunten bevinden zich op 12 meter boven maaiveld en hebben een interne diameter van 0,3 meter.

3.5 Indirecte effecten inrichting

Het verkeer van en naar de inrichting is van invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs de directe ontsluitingswegen van de inrichting totdat dit verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheid van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden. In dit geval betreft het de Montrealweg in de richting van de aansluiting met de Botlekweg.

De verkeersbewegingen van en naar BTT in de vigerende situatie en voor de voorgenomen activiteit zijn opgenomen in onderstaande tabel. Het in deze tabel opgenomen aantal bewegingen is gebaseerd op de in voorgaande paragrafen beschreven aantallen voor vrachtvoertuigen en personenvoertuigen.

Tabel 3.12: Motorvoertuigbewegingen van en naar Botlek Tank Terminal

	mvt/etmaal	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Vigerende situatie				
Personenvoertuigen	60	40	12	8
Zware vracht	114	76	26	12
Totaal	174	116	38	20
Voorgenomen act.				
Personenvoertuigen	80	54	16	10
Middelzware vracht	10	10	0	0
Zware vracht	94	62	22	10
Totaal	184	126	38	20
Saldo	+ 10	+ 10	+ 0	+ 0

Voor de Montrealweg is voor de vigerende situatie uitgegaan van een verkeersaantrekkende werking van de eveneens aan deze weg gelegen bedrijven. Hiervoor is een etmaalintensiteit van 300 mvt/etmaal gehanteerd. De berekende verkeersproducties van BTT in de vigerende situatie en voor de voorgenomen activiteit (respectievelijk 174 en 184 mvt/etmaal) zijn hierbij opgeteld. Ook de verkeersproductie en de verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode zijn aangepast aan de toename van het verkeer van en naar BTT.

3.6 Omgevingsbronnen

Op de inrichtingsgrens van BTT wordt niet alleen invloed ondervonden van de directe en indirecte bijdragen van BTT, maar ook van enkele relevante omgevingsbronnen. Bij het samenstellen van de grootschalige concentratiekaarten Nederland (GCN) worden drukke wegen en grote (industriële) bronnen meegenomen in de berekening van de grootschalige achtergrondconcentraties (vastgesteld in een grid van 1 bij 1 kilometer). Omdat deze achtergrondconcentraties zijn bepaald voor een gebied van 1 bij 1 kilometer is niet uit te sluiten dat deze grote bronnen zeer lokaal (dichtbij de bron) een hogere bronbijdrage hebben dan de in de vastgestelde achtergrondconcentraties verdisconteerde bijdrage.

Door deze lokale bronnen specifiek te modelleren en mee te nemen in de berekeningen vindt dan wel een dubbeltelling plaats; de bronbijdrage wordt immers lokaal bepaald, maar zit ook al (uitgesmeerd over een gebied van 1 bij 1 kilometer) in de achtergrondconcentraties. Voor rijkswegen is hiertoe een dubbeltellingcorrectie vastgesteld in dezelfde 1 bij 1 kilometer-gebieden als de achtergrondconcentraties.

Rijksweg 15 is gelegen op circa 100 meter van de zuidwestelijke inrichtingsgrens. Om de bijdrage van het gemotoriseerde verkeer op deze rijksweg mee te nemen in de berekeningen, is een enkele lijnbron ingevoerd in het rekenmodel. De gehanteerde etmaalintensiteiten en voertuigverdeling voor 2010 zijn verkregen uit de Saneringstool versie 3.1 (geraadpleegd op 12 augustus 2010) waarbij voor de hierin opgenomen verkeersgegevens voor 2011 zijn gehanteerd. De gehanteerde verkeersgegevens zijn opgenomen in tabel 3.13.

Tabel 3.13: Gehanteerde verkeersgegevens A15

Wegvak	Intensiteit	Licht	Middelzwaar	Zwaar
	[mvt/etmaal]	[%]	[%]	[%]
Rozenburg - Rozenburg-Centrum	45.966	81,55%	9,55%	8,90%
Rozenburg-Centrum - Rozenburg	78.961	83,82%	8,25%	7,93%

Tussen Rozenburg-Centrum en Spijkenisse is, overeenkomstig de gegevens in de Saneringstool, in de ochtend- en avondspits tevens rekening gehouden met congestie.

4 Verspreidingsberekeningen

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigde stoffen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu (versie 1.80). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het Ministerie van VROM gevalideerd rekenprogramma. Geomilieu is een uitbreiding van het reeds bestaande STACKS+ met een geo-module die is ontwikkeld ten behoeve van de invoer van bronnen en relevante gegevens.

Het programma is in staat om de bijdragen van de verschillende bronsoorten met de bijbehorende standaardrekenmethoden in één berekening te combineren waardoor het bij uitstek geschikt is voor het onderzoeken van inrichtingen (SRM3, o.a. puntbronnen) nabij wegen zonder bebouwing (SRM2) en wegen met daarlangs bebouwing (SRM1). De per bronsoort berekende bijdragen aan de concentraties van stoffen worden in het rekenprogramma automatisch op een beoordelingspunt bij elkaar opgeteld weergegeven, zodat een volledige toets aan de grenswaarden kan plaatsvinden.

4.1 Verspreidingsberekeningen (in)directe effecten inrichting

De gehanteerde invoergegevens voor de uitgevoerde verspreidingsberekeningen zijn opgenomen in bijlage 2 bij dit rapport. Hierbij is onderscheid gemaakt in puntbronnen, oppervlaktebronnen en wegen. De voor deze bronnen gehanteerde uitgangspunten zijn reeds in het voorgaande hoofdstuk besproken. Naast deze bron- en omgevingskenmerken dienen in het rekenmodel nog een aantal andere invoerparameters te worden ingevoerd.

Tabel 4.1: Algemene invoergegevens Geomilieu

Parameter	Gehanteerde invoer
Referentiejaar NO ₂ en PM ₁₀	2011
GCN referentiepunt	Automatisch bepaald op basis van model
Rekenperiode	1995 - 2004
Weekendverkeersverdeling	1 (weekdaggemiddelden)
Zeezoutcorrectie	0
Ruwheidslengte z0	0,3

\Eén van deze relevante parameters, de ruwheid, is onderstaand kort toegelicht.

De ruwheidslengte wordt jaarlijks vastgesteld door het KNMI en door het Ministerie van VROM verplicht gesteld bij het doen van luchtkwaliteitsberekeningen. De ruwheidslengte is in de regel een getal tussen de 0 (vrijwel geen obstakels) en 1 (veel bebouwing). Bij een ruwheidslengte van 0,01 vindt een vrijwel ongehinderde verspreiding (verdunning) plaats, bij een ruwheidslengte van 1 treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunning plaatsvindt. De ruwheidslengte wordt door het KNMI vastgesteld op de rasterpunten van een kilometer bij kilometer-grid.

Aangezien het onderzoeksgebied uit meerdere van dergelijke kilometer bij kilometer-vlakken bestaat, betekent dit dat er verschillende ruwheidslengten van toepassing zijn. De ruwheidskaart van het KNMI geeft op de nabij het plangebied gelegen coördinaten ruwheidslengten tussen de 0,3 en 0,86. Omdat per berekeningsvariant slechts één ruwheidslengte kan worden gehanteerd, is er voor gekozen om bij de berekening voor alle beoordelingspunten uit te gaan van een ruwheidslengte van 0,3. Gezien het gegeven dat bij een hogere ruwheidslengte betere verdunning plaatsvindt, leidt het rekenen met 0,3 tot hogere concentraties en is sprake van een worst case berekening.

4.2 Wijze van beoordeling

De berekeningen voor stikstofdioxide en fijn stof zijn, zoals in hoofdstuk 3 reeds vermeld, uitgevoerd in het rekenjaar 2011. Aangenomen is dat de effecten van de bedrijfsactiviteiten binnen de inrichting in daarop volgende jaren ten minste gelijk blijven of zelfs af zullen nemen (als gevolg van bijvoorbeeld het schoner worden van het auto- en scheepvaartverkeer). De verspreidingsberekening voor benzeen is uitgevoerd in 2009. De reden hiervoor is dat Geomilieu voor benzeen alleen kan rekenen in een terugliggend rekenjaar.

Ten behoeve van de beoordeling van de effecten van de uitbreiding van BTT is zowel de vigerende situatie als de voorgenomen activiteit doorgerekend waarbij in de berekeningen alleen de bedrijfsbronnen behorend tot BTT zijn meegenomen². De beoordeling van de effecten op de concentraties luchtverontreinigende stoffen is uitgevoerd overeenkomstig de thans geldende *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007).

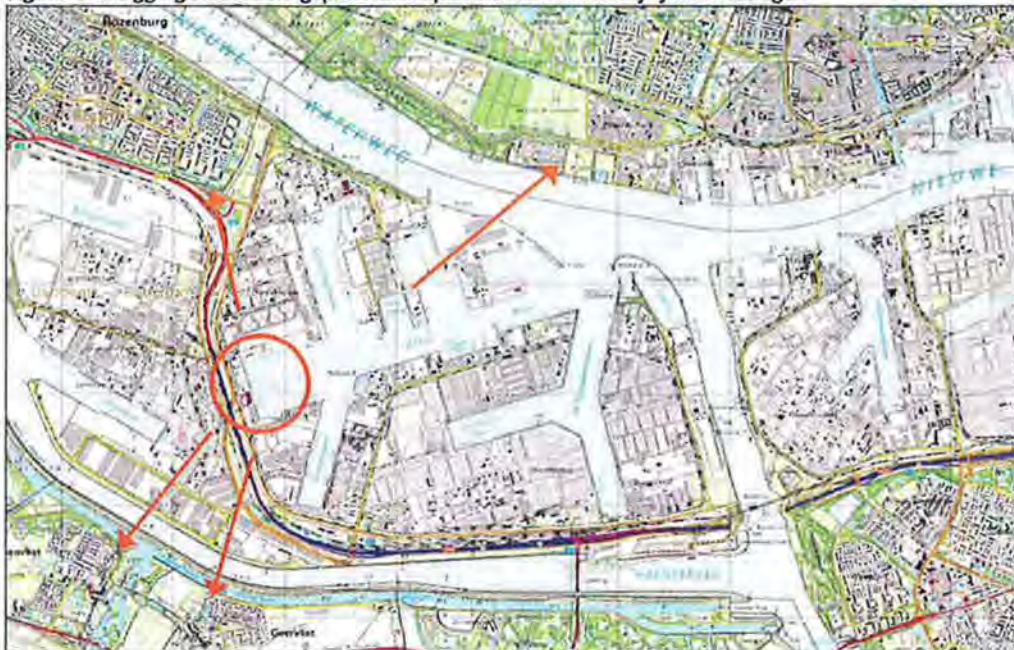
4.3 Beoordeling directe en indirecte effecten

Voor de beoordeling van de effecten als gevolg van de activiteiten die binnen de inrichting plaatsvinden is overeenkomstig artikel 74 van de Rbl2007 vanaf de inrichtingsgrens beoordeeld of voldaan wordt aan de luchtkwaliteitseisen. Op het (niet voor het publiek toegankelijke) terrein van een inrichting hoeft de luchtkwaliteit niet te worden beoordeeld. Op een dergelijke locatie geldt geen beoordelingsplicht (hier gelden de ARBO regels). In het geval van BTT betreft het haar eigen inrichting, alle in de omgeving gelegen (afgesloten) inrichtingen van derden en het water van de Botlekhaven.

De dichtstbijzijnde locatie waar sprake kan zijn van significante blootstelling ten opzichte van de middelingstijd van een jaar (langdurige blootstelling) is gelegen aan de rand van de kern Geervliet op ca. 1.600 meter van de inrichting. Nabij deze kern, alsmede ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen in alle windrichtingen, is beoordeeld of voldaan wordt aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties, het aantal maal overschrijding van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} en het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 . Ondanks de grote afstand is ook aan de overzijde van de Nieuwe Waterweg, aan de rand van Vlaardingen, een beoordelingspunt gesitueerd. De reden hiervoor is dat deze woning(en) ten opzichte van BTT benedenwinds zijn gelegen en de activiteiten van BTT dus mogelijk een bijdrage hebben aan de concentraties ter plaatse.

Verondersteld mag worden, mede gelet op de afwezigheid van (zeer) hoge bronnen binnen de inrichting van BTT, dat als de berekenende jaargemiddelde concentraties op de vier opgenomen beoordelingspunten voldoen aan de grenswaarden, ook nabij op grotere afstand gelegen woningen zal worden voldaan. In figuur 4.1 zijn de verschillende beoordelingspunten ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen (globaal) inzichtelijk gemaakt. Op deze locaties zijn onder meer de jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} en benzeen berekend.

Figuur 4.1: Ligging beoordelingspunten ter plaatse van dichtstbijzijnde woningen



² Voor een vergelijking van de bijdrage van BTT in de vigerende en de aangevraagde situatie zijn alleen de bronnen behorend tot BTT van belang. De bijdrage van de omgeving is in beide situaties Immers hetzelfde.

Op alle locaties in de omgeving van de inrichting van BTT die openbaar toegankelijk zijn kan sprake zijn van kortdurende blootstelling welke significant is ten opzichte van de middelingstijd van een uur. Op deze locaties is beoordeeld of de uurgemiddelde concentratie NO_2 meer dan 18 maal per jaar groter is dan $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiertoe zijn op de inrichtingsgrens van BTT langs de Botlekweg en Chemieweg beoordelingspunten gesitueerd. Verondersteld mag worden, mede gelet op de afwezigheid van hoge bronnen binnen de inrichting van BTT, dat als het berekenende aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 op de inrichtingsgrens kleiner is dan 18, ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten van BTT ook daarbuiten zal worden voldaan aan deze norm van maximaal 18 keer overschrijding.

Om een vergelijking te kunnen maken tussen de diverse varianten zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen per variant inzichtelijk gemaakt op de beoordelingspunten nabij de dichtst bij de inrichting gelegen woningen. Eveneens zijn de op de inrichtingsgrens gesitueerde beoordelingspunten geselecteerd waarop de berekende concentraties en de effecten van de varianten in beeld zijn gebracht.

Een overzicht van de beoordelingspunten op onder meer de inrichtingsgrens is opgenomen in bijlage 3.

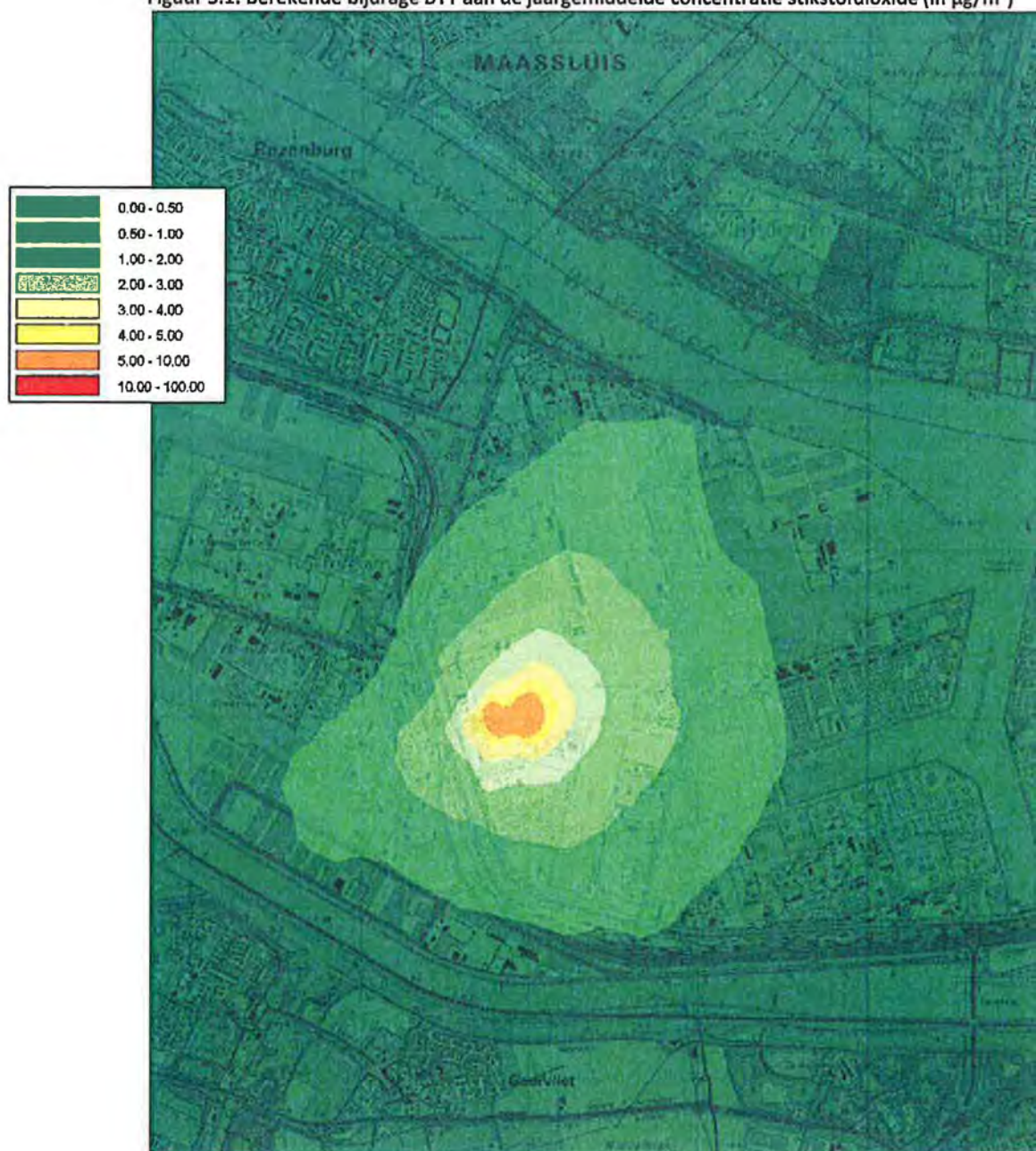
5 Resultaten en beoordeling voorgenomen activiteit

Zoals reeds besproken in het vorige hoofdstuk zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd voor de vigerende situatie en voor de voorgenomen activiteit. Alle berekeningsresultaten voor deze situaties zijn opgenomen in bijlage 4 bij deze rapportage.

5.1 Resultaten stikstofdioxide (NO₂)

De jaargemiddelde concentraties NO₂ zijn specifiek berekend op de inrichtingsgrens van BTT en ter plaatste van de dichtst bij de inrichting gelegen locaties waar sprake kan zijn van langdurige blootstelling. Voor de voorgenomen activiteit is eveneens een contourberekening uitgevoerd waarmee de bijdrage van de bronnen binnen de inrichting van BTT aan de jaargemiddelde concentraties NO₂ in de directe omgeving van de inrichting zijn berekend. In figuur 5.1 is de NO₂-bijdrage in beeld gebracht.

Figuur 5.1: Berekende bijdrage BTT aan de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (in µg/m³)



In tabel 5.1 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ op de beoordelingspunten weergegeven voor de vigerende situatie en voor de voorgenomen activiteit. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de totale jaargemiddelde concentratie NO₂ (bestaande uit de achtergrondconcentratie, de bijdrage van de bronnen van BTT en de bijdrage van de relevante omgevingsbronnen) en de specifieke bijdrage van de bedrijfsactiviteiten van BTT (kolom 5 en 6).

Tabel 5.1: Berekende jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (in µg/m³)

Beoordelingspunt	Jaargemiddelde concentratie NO ₂			Bijdrage BTT	
	Vigerend	Voorgenomen	Verschil	Vigerend	Voorgenomen
Jm01 (Geervliet)	26,43	26,57	0,14	0,13	0,27
Jm02 (Heenvliet)	24,43	24,57	0,14	0,13	0,27
Jm03 (Rozenburg)	29,41	29,54	0,13	0,15	0,29
Jm04 (Vlaardingen)	27,78	27,88	0,10	0,09	0,20
01	31,16	33,49	2,33	1,63	4,17
15	30,20	31,75	1,55	1,44	2,98
30	31,68	33,23	1,55	1,38	2,89
45	34,92	36,05	1,13	1,04	2,11
60	35,36	36,65	1,29	1,53	2,81
75	36,79	37,65	0,86	1,80	2,60
83	35,98	36,61	0,63	1,10	1,65

Uit de in de tabel opgenomen berekende jaargemiddelde concentraties NO₂, alsmede uit de berekende jaargemiddelde concentraties op de overige beoordelingspunten op de inrichtingsgrens (zie bijlage 4), blijkt dat als gevolg van de uitbreiding van BTT sprake zal zijn van een toename van de jaargemiddelde concentraties NO₂. De bijdrage van de activiteiten van BTT ter plaatse van de dichtst bij de inrichting gelegen locaties waar sprake kan zijn van langdurige blootstelling is net als in de vigerende situatie ook voor de voorgenomen activiteit relatief klein (maximaal 0,29 µg/m³).

5.2 Resultaten fijn stof (PM₁₀)

In tabel 5.2 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ op enkele beoordelingspunten weergegeven voor de vigerende situatie en voor de voorgenomen activiteit. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de totale jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (bestaande uit de achtergrondconcentratie, de bijdrage van BTT en de bijdrage van de relevante omgevingsbronnen) en de specifieke bijdrage van BTT zelf (kolom 5 en 6). De in de tabel opgenomen jaargemiddelde concentraties PM₁₀ zijn nog ongecorrigeerd voor zeezout (6 µg/m³).

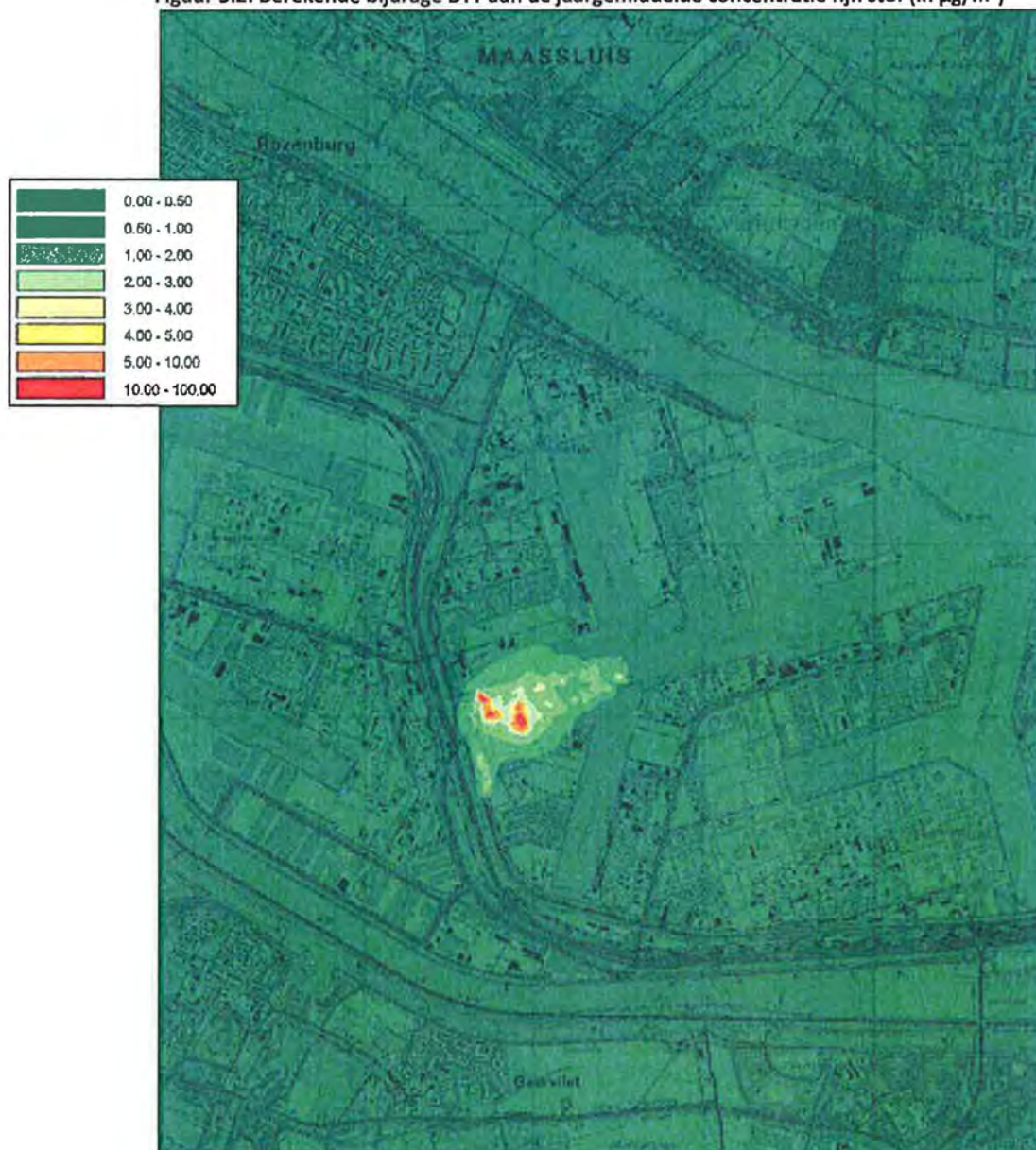
Tabel 5.2: Berekende jaargemiddelde concentraties fijn stof (in µg/m³)

Beoordelingspunt	Jaargemiddelde concentratie PM ₁₀			Bijdrage BTT	
	Vigerend	Voorgenomen	Verschil	Vigerend	Voorgenomen
Jm01 (Geervliet)	24,32	24,33	0,01	0,01	0,03
Jm02 (Heenvliet)	23,99	24,00	0,01	0,01	0,03
Jm03 (Rozenburg)	25,92	25,94	0,02	0,02	0,04
Jm04 (Vlaardingen)	24,55	24,56	0,01	0,01	0,02
01	25,54	26,07	0,53	0,27	0,78
15	25,44	25,76	0,32	0,21	0,53
30	25,62	25,90	0,28	0,22	0,49
45	26,21	26,73	0,52	0,40	0,92
60	26,11	26,39	0,28	0,31	0,58
75	33,35	33,61	0,26	0,45	0,73
83	33,19	33,40	0,21	0,30	0,51

Uit de in de tabel opgenomen berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀, alsmede uit de berekende jaargemiddelde concentraties op de overige beoordelingspunten op de inrichtingsgrens (zie bijlage 4), blijkt dat als gevolg van de uitbreiding van BTT sprake zal zijn van een toename van de jaargemiddelde concentraties PM₁₀. De bijdrage van de activiteiten van BTT ter plaatse van de dichtst bij de inrichting gelegen locaties waar sprake kan zijn van langdurige blootstelling is net als in de vigerende situatie ook voor de voorgenomen activiteit relatief klein (maximaal 0,04 µg/m³).

Tot slot zijn in figuur 5.2 is de berekende bijdrage van BTT aan de jaargemiddelde concentraties PM₁₀ in beeld gebracht voor de voorgenomen activiteit.

Figuur 5.2: Berekende bijdrage BTT aan de jaargemiddelde concentratie fijn stof (in µg/m³)



5.3 Benzeen

Ook de jaargemiddelde concentraties benzeen zijn berekend nabij de dichtst bij de inrichting gelegen woningen, zowel voor de vigerende situatie als voor de voorgenomen activiteit. In tabel 5.3 zijn zowel de totale jaargemiddelde concentraties benzeen als de specifieke bijdrage van BTT aan de benzeenconcentraties opgenomen.

Tabel 5.3: Berekende jaargemiddelde concentraties benzeen in 2009

Beoordelingspunt	Jaargemiddelde concentratie benzeen		
	Vigerend	Voorgenomen	Vershil
Jm01 (Geervliet)	1,10	1,11	0,01
Jm02 (Heenvliet)	1,10	1,11	0,01
Jm03 (Rozenburg)	1,30	1,32	0,02
Jm04 (Vlaardingen)	1,40	1,40	0

Uit de in de tabel opgenomen berekende jaargemiddelde concentraties benzeen blijkt dat als gevolg van de uitbreiding van BTT sprake zal zijn van een zeer kleine toename van de jaargemiddelde concentraties benzeen. De bijdrage van de activiteiten van BTT is net als in de vigerende situatie ook voor de voorgenomen activiteit relatief klein (maximaal $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

5.4 Indirecte effecten

Zoals uit paragraaf 3.5 blijkt is er voor de voorgenomen activiteit sprake van 5 extra lichte motorvoertuigen die van en naar de inrichting gaan rijden (in totaal 10 bewegingen per etmaal). Het aandeel vrachtverkeer neemt derhalve procentueel af. Aangezien het daarnaast gaat om een beperkte toename van het aantal motorvoertuigbewegingen van en naar de inrichting is niet de verwachting dat als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting sprake is van een relevante toename van de jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} langs de Montrealweg. Deze bijdrage zal in ieder geval niet meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen en draagt daarmee niet in betekenende mate bij aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs deze weg. Voor een toets aan de grenswaarden is de toename van het verkeer overigens wel in de berekeningen voor de vigerende situatie en de voorgenomen activiteit meegenomen.

6 Varianten

In het MER zijn diverse technische uitvoeringsvarianten onderscheiden die, ten opzichte van de voorgenomen activiteit, een positief of negatief effect kunnen hebben op de berekende concentraties luchtverontreinigende stoffen in de directe omgeving van de inrichting. In dit hoofdstuk zijn de voor luchtkwaliteit relevante varianten beoordeeld en zijn de effecten op de concentraties afgezet tegen de voorgenomen activiteit.

6.1 Beschrijving varianten

In het MER worden twee technische uitvoeringsvarianten onderscheiden die relevant zijn voor luchtkwaliteit. Het gaat daarbij om het toepassen van Catalytische Oxidatie (CatOx) bij de dampverwerkingsinstallatie en het beschikbaar maken van walstroom voor de bezoekende binnenvaartschepen.

6.1.1 CatOx ten behoeve van de dampverwerkingsinstallatie

Ten opzichte van de voorgenomen activiteit vervalt het tweede emissiepunt van de dampverwerkingsinstallatie en wordt bij de reeds vergunde installatie Catalytische Oxidatie toegepast. Door het toepassen van de CatOx vindt verbranding plaats waardoor sprake is van een emissie van NO_x . Voor een vergelijkbare installatie als de installatie die in deze variant bij BTT wordt voorzien zijn emissies NO_x gemeten van 6 mg/Nm^3 . Om uit te sluiten dat een onderschatting wordt berekend is voor de berekeningen uitgegaan van een maximale emissie NO_x van 10 mg/Nm^3 . Op basis van het aantal schepen, het pompdebiet en de benodigde opwarmtijd van de CatOx zijn de relevante bronkenmerken bepaald. De gehanteerde bronkenmerken en emissies zijn opgenomen in tabel 6.1.

Tabel 6.1: Gehanteerde uitgangspunten

Item	Eenheid	
Aantal bedrijfsuren per jaar	Uur	2.933
Emissie	kg/sec	0,00001944
Hoogte uitlaat	meter	10
Diameter	meter	0,40
Debiet	Nm^3/sec	1,94
Afgastemperatuur	K	623

Als gevolg van het toepassen van de CatOx bij de dampverwerkingsinstallatie zal de emissie van benzeen afnemen ten opzichte van de voorgenomen activiteit. De al kleine, voor de voorgenomen activiteit berekende, bijdrage van de inrichting BTT aan de benzeenconcentraties zal derhalve nog kleiner worden. Deze variant heeft geen gevolgen voor de emissie PM_{10} vanuit de inrichting BTT.

6.1.2 Walstroom

In de voorgenomen activiteit maken alle bezoekende schepen (zee- en binnenvaartschepen) gebruik van hun eigen motor tijdens het stilliggen. In deze technische uitvoeringsvariant wordt walstroom gerealiseerd waardoor aan de steigers liggende binnenvaartschepen voor het opwekken van energie geen gebruik meer hoeven te maken van de eigen scheepsmotor. Omdat niet alle schepen zullen beschikken over een (geschikte) walstroomaansluiting is aangenomen dat minimaal 75% van de bezoekende binnenvaartschepen beschikt over een (geschikte) aansluiting.

Om het effect van het realiseren van walstroomvoorzieningen voor binnenvaartschepen in beeld te brengen zijn de ligduren per ligplaats voor binnenvaartschepen met 75% verminderd tot 25% van de ligduur in de voorgenomen activiteit. Het gaat daarbij om de ligplaatsen 1, 3, 4, 5, 6, 7 en 8. Voor de binnenvaartschepen die aanwezig zijn voor boord-boord-overslag is aangenomen dat die schepen gebruik blijven maken van hun eigen scheepsmotor.

De gehanteerde ligduren per ligplaats zijn weergegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.2: Gebruik ligplaatsen in de voorgenomen activiteit (variant Walstroom)

Activiteit	Schepen per jaar	Type	Uur jaar	Gebruik ligplaatsen [uur/jaar]							
				ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8
Outbound	2.102	Binnenvaart	3.242	336	0	766	504	953	533	75	75

6.2 Resultaten technische uitvoeringsvarianten

Om de effecten van de technische uitvoeringsvarianten in beeld te brengen zijn de verkregen jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ vergeleken met de berekende jaargemiddelde concentraties berekend voor de voorgenomen activiteit (zie ook hoofdstuk 5). Om ook het gezamenlijke effect bij uitvoering van beide relevante technische uitvoeringsvarianten te vergelijken met de voorgenomen activiteit is ook een berekening uitgevoerd waarbij aangenomen is dat beide varianten worden doorgevoerd. Opgemerkt dient te worden dat bij de variant walstroom sprake is van een effect op stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀), bij de variant waarin een CatOx wordt toegepast is alleen sprake van effecten op de concentraties stikstofdioxide (NO₂).

De vergelijking tussen de voorgenomen activiteit en de varianten is uitgevoerd op de dichtst bij BTT gelegen locaties waar sprake kan zijn van langdurige blootstelling (Jm01 - Jm04) en op de beoordelingspunten op de inrichtingsgrens van BTT.

6.2.1 Walstroom

In tabel 6.3 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ opgenomen voor de voorgenomen activiteit en voor de variant waarin walstroom voor stilliggende binnenvaartschepen wordt toegepast. Per stof is eveneens aangegeven wat de toe- of afname is ten opzichte van de voorgenomen activiteit.

Tabel 6.3: Jaargemiddelde concentraties in µg/m³ voorgenomen activiteit en variant walstroom

Beoordelingspunt	Stikstofdioxide (NO ₂)			Fijn stof (PM ₁₀)		
	Voorgenomen activiteit	Variant walstroom	Vershil	Voorgenomen activiteit	Variant walstroom	Vershil
Jm01	26,57	26,49	- 0,08	24,33	24,33	0,00
Jm02	24,57	24,52	- 0,05	24,00	24,00	0,00
Jm03	29,54	29,48	- 0,06	25,94	25,93	- 0,01
Jm04	27,88	27,84	- 0,04	24,56	24,56	0,00
01	33,49	31,90	- 1,59	26,07	25,66	- 0,41
15	31,75	30,71	- 1,04	25,76	25,50	- 0,26
30	33,23	32,43	- 0,80	25,90	25,72	- 0,18
45	36,05	35,33	- 0,72	26,73	26,58	- 0,15
60	36,65	35,56	- 1,09	26,39	26,13	- 0,26
75	37,65	36,81	- 0,84	33,61	33,27	- 0,34
83	36,61	36,02	- 0,59	33,40	33,15	- 0,25

Uit voorgaande tabel blijkt dat het toepassen van walstroom voor de stilliggende binnenvaartschepen leidt tot een afname van de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ ten opzichte van de voorgenomen activiteit. De grootste concentratieafname voor NO₂ is berekend op de inrichtingsgrens, ter plaatse de locaties waar sprake kan zijn van langdurige blootstelling bedraagt de maximale afname 0,08 µg/m³. De grootste concentratieafname voor PM₁₀ is berekend op de inrichtingsgrens. Ter plaatse de locaties waar sprake kan zijn van langdurige blootstelling bedraagt de maximale afname 0,01 µg/m³.

6.2.2 CatOx ten behoeve van de dampverwerkingsinstallatie

In tabel 6.4 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ opgenomen voor de voorgenomen activiteit en voor de variant waarin een CatOx wordt toegepast bij de dampverwerkingsinstallatie. Per stof is eveneens aangegeven wat de toe- of afname is ten opzichte van de voorgenomen activiteit.

Tabel 6.4: Jaargemiddelde concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voorgenomen activiteit en variant CatOx

Beoordelingspunt	Stikstofdioxide (NO_2)		
	Voorgenomen	Variant CatOx	Vershil
Jm01	26,57	26,57	0,00
Jm02	24,57	24,57	0,00
Jm03	29,54	29,54	0,00
Jm04	27,88	27,88	0,00
01	33,49	33,48	- 0,01
15	31,75	31,73	- 0,02
30	33,23	33,17	- 0,06
45	36,05	36,03	- 0,02
60	36,65	36,67	0,02
75	37,65	37,63	- 0,02
83	36,61	36,59	- 0,02

Uit voorgaande tabel blijkt dat het toepassen van een CatOx bij de dampverwerkingsinstallatie zowel leidt tot een toe- als afname van de jaargemiddelde concentraties NO_2 ten opzichte van de voorgenomen activiteit. Ter plaatse van de locaties waar sprake kan zijn van langdurige blootstelling is geen sprake van een toename van de jaargemiddelde concentratie NO_2 . Het toepassen van de CatOx leidt niet tot een wijziging van de voor de voorgenomen activiteit berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} .

6.2.3 Gezamenlijk effect alternatieven

Als zowel rekening wordt gehouden met walstroom als het toepassen van een CatOx kan ten opzichte van de voorgenomen activiteit sprake zijn van toe- of afnamen van de jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} . In tabel 6.5 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 opgenomen voor de voorgenomen activiteit en voor de variant waarin beide uitvoeringsvarianten worden toegepast, evenals de toe- of afname ten opzichte van de voorgenomen activiteit.

Aangezien het toepassen van een CatOx geen effect heeft op de emissie van PM_{10} vanuit de inrichting, kan voor de beoordeling van de effecten van (het totaal van) beide varianten gebruik worden gemaakt van het effect dat het toepassen van walstroom heeft op de jaargemiddelde concentraties PM_{10} (zie tabel 6.3).

Tabel 6.5: Jaargemiddelde concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voorgenomen activiteit en effect varianten (walstroom+CatOx)

Beoordelingspunt	Stikstofdioxide (NO_2)		
	Voorgenomen	Variant CatOx EN walstroom	Vershil
Jm01	26,57	26,51	- 0,06
Jm02	24,57	24,51	- 0,06
Jm03	29,54	29,48	- 0,06
Jm04	27,88	27,84	- 0,04
01	33,49	31,84	- 1,65
15	31,75	30,70	- 1,05
30	33,23	32,37	- 0,86
45	36,05	35,34	- 0,71
60	36,65	35,58	- 1,07
75	37,65	36,80	- 0,85
83	36,61	36,04	- 0,57

Uit voorgaande tabel blijkt dat het toepassen van walstroom en een CatOx leidt tot een afname van de jaargemiddelde concentraties NO_2 ten opzichte van de voorgenomen activiteit. Ter plaatse de locaties waar sprake kan zijn van langdurige blootstelling is sprake van een maximale afname van de jaargemiddelde concentraties NO_2 van $0,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

7 Beoordeling en conclusie

In hoofdstuk 5 en 6 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} opgenomen voor de voorgenomen activiteit en de technische uitvoeringsvarianten. In dit hoofdstuk zijn de verkregen resultaten beoordeeld op basis van de in de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden. Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen wordt verwezen naar hoofdstuk 2. Daarbij kan eveneens worden opgemerkt dat er geen relevante emissies van deze overige luchtverontreinigende stoffen te verwachten zijn afkomstig van de bedrijfsactiviteiten binnen de inrichting.

Zoals reeds verwoord in hoofdstuk 4 is voor de beoordeling onderscheid gemaakt tussen de locaties waar sprake kan zijn van kortdurende blootstelling en locaties waar sprake kan zijn van langdurige blootstelling. Op de inrichtingsgrens van BTT kan sprake zijn van kortdurende blootstelling en om die reden is op de inrichtingsgrens getoetst aan de norm voor het aantal maal overschrijding van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 . Ter plaatste van de dichtst bij de inrichting gelegen woonlocaties (daar kan sprake zijn van langdurige blootstelling) zijn de jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} en het aantal keer overschrijding van de grenswaarden voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 en 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} beoordeeld.

7.1 Stikstofdioxide (NO_2)

Ter plaatse van de dichtst bij de inrichting gelegen woningen bedraagt de maximale jaargemiddelde concentratie $29,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jm03). De maximale bijdrage van BTT aan de jaargemiddelde concentraties nabij deze woningen bedraagt $0,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jm03). Uit de berekeningsresultaten blijkt dat voor de voorgenomen activiteit geen overschrijding van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tot 2015, $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vanaf 2015) is berekend.

Uit de in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 opgenomen statistische relaties blijkt dat sprake is van meer dan 18 maal overschrijding van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 bij een berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 van $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of hoger. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 , zowel op de inrichtingsgrens als nabij de dichtst bij de inrichting gelegen woningen, bedraagt $37,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (beoordelingspunt 75). Deze jaargemiddelde concentratie ligt ruim onder deze relevante jaargemiddelde concentratie NO_2 van $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en derhalve kan worden geconcludeerd dat de uurgemiddelde concentratie NO_2 niet meer dan 18 maal groter is dan $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als gevolg van de activiteiten van BTT.

7.2 Fijn stof (PM_{10})

Ter plaatse van de dichtst bij de inrichting gelegen woningen bedraagt de maximale jaargemiddelde concentratie $25,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jm03). De maximale bijdrage van BTT aan de jaargemiddelde concentraties nabij deze woningen bedraagt $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jm03). Uit de berekeningsresultaten blijkt dat voor de voorgenomen activiteit geen overschrijding van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) is berekend.

Eveneens is beoordeeld of de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) meer dan 35 keer per jaar wordt overschreden. Het hoogst berekende aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} voor de voorgenomen activiteit bedraagt 17 keer (beoordelingspunt Jm03). Om deze reden kan worden geconcludeerd dat ten gevolge van de activiteiten van BTT geen sprake is van overschrijding van de norm voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} .

7.3 Benzeen

Uit de berekende jaargemiddelde concentraties benzeen blijkt dat de bijdrage van BTT ter plaatse van de woningen minimaal is, zowel in de vigerende situatie als voor de voorgenomen activiteit. Daarnaast leidt de benzeenemissie op deze beoordelingspunten ook niet tot overschrijding van de voor benzeen vastgestelde grenswaarden ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2009). De berekende jaargemiddelde concentraties blijven ook onder de vanaf 2010 geldende grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie benzeen van $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.4 Effecten technische uitvoeringsvarianten

In het MER zijn twee technische uitvoeringsvarianten onderscheiden die van invloed zijn op de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de directe omgeving van de inrichting. Het gaat daarbij om het toepassen van walstroom voor de stilliggende binnenvaartschepen aan de steigers en het toepassen van Catalytische Oxidatie bij de dampverwerkingsinstallatie. Uit de berekeningen voor beide varianten blijkt dat met name het toepassen van walstroom leidt tot lagere jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} in de directe omgeving van de inrichting. De effecten van walstroom op de jaargemiddelde concentraties NO_2 zijn daarbij het grootst: Ter plaatste van de dichtst bij de inrichting gelegen woningen liggen de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 maximaal $0,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lager dan voor de voorgenomen activiteit, op de inrichtingsgrens bedraagt de afname maximaal $1,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De effecten van het toepassen van Catalytische Oxidatie op de jaargemiddelde concentraties NO_2 zijn relatief klein en hebben met name een effect op de beoordelingspunten op de inrichtingsgrens van BTT.

7.5 Conclusie

In het kader van de vergunningprocedure en de m.e.r.-procedure voor de uitbreiding van Botlek Tank Terminal zijn de effecten van de voorgenomen uitbreiding op de concentraties luchtverontreinigende stoffen in beeld gebracht. Uit de berekeningen blijkt dat de voorgenomen uitbreiding leidt tot een toename van de jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} , de totale concentraties blijven echter allen onder de in de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden. Derhalve kan geconcludeerd worden dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming.

Gehanteerde bronnen

- [ref. 1] Meijer, E.W., Zandveld. P., Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B), TNO
- [ref. 2] Peutz, *Onderzoek naar de luchtkwaliteit in de omgeving van spooreplacement Roosendaal (FL 17870-2)*, Zoetermeer, 14 september 2006
- [ref. 3] Hulskotte, J. Verbeek, R., *Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)*, TNO Bouw en Ondergrond, november 2009

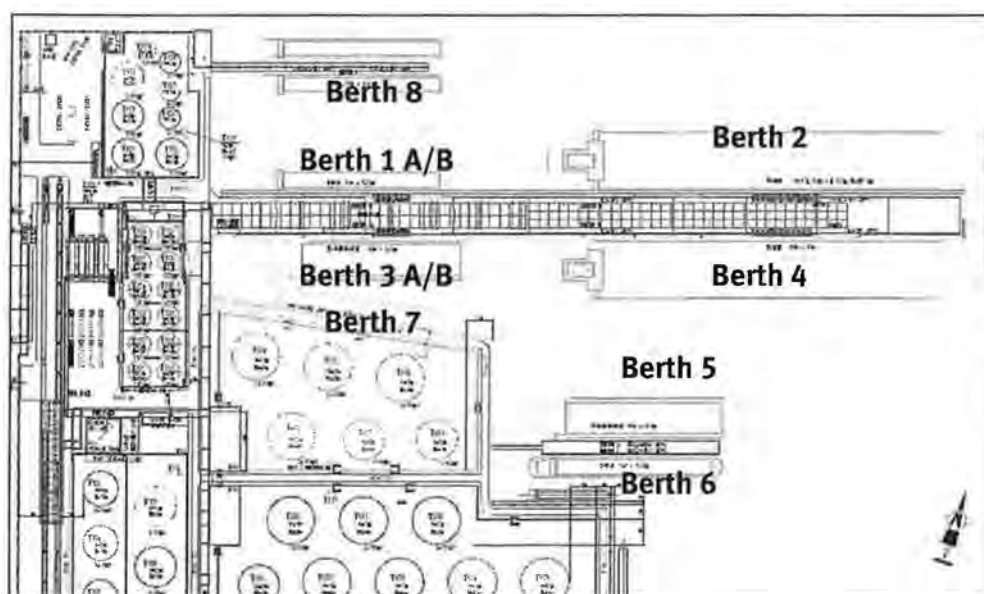
Bijlage 1 : Berekening emissies scheepvaart

Inleiding

Deze bijlage geeft een beschrijving van de gehanteerde werkwijze voor het bepalen van de emissies NO_x en PM_{10} en de bijbehorende invoergegevens van de zeescheepvaart en binnenvaart.

Alle van en naar BTT varende zeeschepen meren af aan de grote zeesteiger. Langs deze steiger zijn aanlegplaatsen voor zeeschepen (tankers) en binnenvaartschepen. Aan de nieuw te realiseren steiger is plek voor binnenvaartschepen en kleine zeeschepen. In de referentiesituatie is alleen de zeesteiger aanwezig (berth 1 - 4).

In onderstaande figuur zijn de aanlegplaatsen in beeld gebracht.



Aangenomen is dat de grote zeeschepen altijd ter plaatse van de ligplaatsen 2 of 4 liggen. De binnenvaartschepen kunnen op alle ligplaatsen liggen, waarbij de ligging afhankelijk is van de bezetting op het moment dat het schip aankomt. De ligplaatsen 5 en 6 worden naast voor binnenvaartschepen ook gebruikt voor kleinere zeeschepen.

In het logistiek model, bijgevoegd bij de aanvraag, is per beweging (in- of uitgaand) en per aanlegplaats aangegeven waar de schepen liggen en gedurende hoeveel uur. Dit model is als uitgangspunt gehanteerd voor de berekeningen en de belangrijkste gegevens zijn onderstaand in beeld gebracht.

Tabel B1.1: Bedrijfsduur per type schip per aanlegplaats

	Ligduur vigerende situatie [uur/jaar]					Ligduur voorgenomen activiteit [uur/jaar]								
	Totaal	ST1	ST2	ST3	ST4	Totaal	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8
Zeeschepen														
Stilliggend	2.284	0	2.284	0	0	8.339	0	3.703	0	2.843	1.255	538	0	0
Binnenvaart														
Stilliggend	6.169	0	0	4.257	1.912	13.563	1.342	0	3.064	2.017	3.810	2.130	300	300
Boord-boord	343		343			343		343						

Zeeschepen

Voor de zeeschepen ter plaatse van de terminal kan onderscheid gemaakt worden in stilliggende schepen aan de steiger en manoeuvrerende/varende schepen. De gehanteerde uitgangspunten voor beide zijn onderstaand besproken en de uitwerking hiervan is opgenomen in de tabellen bij deze bijlage.

Zeescheepvaart | Stilliggende zeeschepen in de haven

Voor de berekening van de emissies ten tijde van het stilliggen van de zeeschepen is aansluiting gezocht bij gegevens in:

[ref. 1] EMS-protocol 'Verbrandingsemissies door stilliggende zeeschepen in de havens'

[ref. 2] Methodologies for estimating shipping emissions in the Netherlands

[ref. 3] Emissions 2008: Netherlands continental shelf, port areas and ospar region II

De in deze rapportages opgenomen rekenmethoden specificeren gedetailleerde emissiegegevens opgesplitst naar de verschillende typen zeeschepen met onder meer bijbehorend brandstofverbruik en de motorgerelateerde emissiefactoren.

Tijdens het stilliggen van zeeschepen in de haven wordt onder meer energie opgewekt met behulp van verbrandingsmotoren en boilers. Voor het berekenen van de emissies NO_x en PM_{10} als gevolg van de stilliggende zeeschepen in de haven is het brandstofverbruik van de zeeschepen vermenigvuldigd met de emissiefactoren NO_x en PM_{10} . Het brandstofverbruik in kilogram per jaar is berekend op basis van de gemiddelde scheepsgrootte (in gros ton) en het gemiddelde brandstofverbruik. Voor het gemiddelde brandstofverbruik is uitgegaan van 0,0193 kg/GT.uur¹.

Voor de gemiddelde scheepsgrootte in GT is het logistiek model als basis gebruikt. Op basis van de hierin opgenomen aantallen schepen per ligplaats en de scheepsgrootte per schip (in m³) is de gewogen gemiddelde GT berekend per ligplaats. Door deze scheepsgrootte te vermenigvuldigen met de totale ligduur en het gemiddelde brandstofverbruik is het brandstofverbruik per jaar bepaald.

In de tweede rekenstap is het totale berekende brandstofverbruik gespecificeerd naar brandstofsoort. Uit [ref. 2] blijkt dat vrijwel alle olietankers (97%) gebruik maken van Heavy Fuel Oil (HFO). Uit de gegevens in dit rapport blijkt tevens dat tijdens het stilliggen in een haven 63% van de schepen gebruik maakt van boilers en 19% van aggregaten. De overige schepen maken gebruik van hun hoofdmotor (2 of 4-takt). Voor de stilliggende schepen aan de steigers bij BTT is aangenomen dat de helft van de totale hoeveelheid brandstof wordt verbruikt door schepen die gebruik maken van hun boilers en de andere helft van schepen die gebruik maken van aggregaten of hun hoofdmotor (4-takt)². Gezien de veel lagere emissiefactoren voor boilers is deze werkwijze conservatief te noemen. Voor de emissiefactoren voor 4-takt-motoren zijn de hoogste emissiefactoren NO_x en PM_{10} gehanteerd, gebaseerd op het stoken van HFO (motoren gebouwd in de periode 1985 - 1989).

¹ Het gemiddelde brandstofverbruik voor (olie)tankers op basis van [ref. 2]

² Uit [ref. 1] blijkt dat er geen sprake is van een verschil in emissies bij het gebruik van aggregaten of de hoofdmotor (4-takt)

Ter plaatse van de ligplaatsen 2, 4, 5 en 6 zijn puntbronnen opgenomen die de totale emissie van alle bezoekende zeeschepen per jaar simuleren op betreffende ligplaats conform de voorgenomen activiteit.

Tabel B2.2: Gehanteerde uitgangspunten stilliggende zeeschepen

Ligplaats	Ligduur	Emissie NO _x	Emissie PM ₁₀
	[uur/jaar]	[kg/sec]	[kg/sec]
Berth 2	3.703	0,00210143	0,00013322
Berth 4	2.843	0,00042566	0,00002699
Berth 5	1.255	0,00047410	0,00003006
Berth 6	538	0,00128251	0,00008131

Voor de grote zeeschepen is een gemiddelde bronhoogte van 20 meter gehanteerd, een gemiddelde diameter van 0,7 meter en een debiet van 2 Nm³/seconde. Voor de bronnen is geen warmte-emissie toegepast. De zeeschepen zijn altijd met de neus richting de Nieuwe Waterweg gelegen.

Zeescheepvaart | Varende en manoeuvrerende zeeschepen

Voor de berekening van de emissies ten tijde van het manoeuvreren van de zeeschepen is aansluiting gezocht bij gegevens in:

- [ref. 2] Methodologies for estimating shipping emissions in the Netherlands
- [ref. 3] Emissions 2008: Netherlands continental shelf, port areas and ospar region II
- [ref. 4] EMS-protocol 'Emissies door verbrandingsmotoren van en varende en manoeuvrerende zeeschepen op het Nederlands grondgebied'

Voor de manoeuvrerende zeeschepen ter plaatse van de steigers en in de Botlekhaven is voor zeeschepen groter dan 30.000 m³ uitgegaan van het gegeven dat deze van en naar de ligplaatsen van BTT gebracht door middel van sleepboten. Deze sleepboten hebben een verbrandingsmotor en hebben derhalve een bijdrage aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Ten tijde van het slepen draaien de motoren van het zeeschip nog wel (het betreft hier veelal hulpmotoren voor het leveren van energie), de emissie van deze verbrandingsmotoren is in dit geval echter niet maatgevend: de motoren van de sleepboten leveren verreweg de grootste bijdrage aan de totale emissie ten gevolge van varende en/of manoeuvrerende zeeschepen.

Uitgegaan is van een zware sleepboot met een vermogen van 4.000 kW (2 motoren³ van 2.000 kW). Voor de emissie is uitgegaan van de hoogste emissiefactoren bij het verstoken van HFO en een medium/high-speed motor en zijn opgenomen in [ref. 3]. In Geomilieu dient een emissie in kg/sec ingevoerd te worden en derhalve is op basis van het totale vermogen en de emissiefactor een emissie NO_x en PM₁₀ berekend voor elke seconde dat de motor in werking is. Voor de sleepboten is uitgegaan van een diameter van 0,3 meter en een bronhoogte van 3,5 meter. Er is geen warmte-emissie toegepast. Voor het modelleren van de varende sleepboten zijn meerdere puntbronnen op de route gesitueerd.

Voor de overige zeeschepen is uitgegaan van formule 3 zoals opgenomen in het EMS-protocol [ref. 3]. De conversiefactor en correctiefactor zijn eveneens verkregen uit dit protocol, de emissiefactoren NO_x en PM₁₀ zijn verkregen uit tabel 2.7 in [ref. 2].

³ Caterpillar Diesel Generator 2000 ekW 2500 kVA, 3516B HD HV

Binnenvaart

Voor de binnenvaart ter plaatse van BTT kan onderscheid gemaakt worden in stilliggende schepen aan de steiger en manoeuvrerende/varende binnenvaartschepen. De voor BTT relevante eigenschappen van de stilliggende schepen zijn in tabel B1.1 opgenomen en zijn afgeleid van het logistieke model.

Emissies binnenvaart

De emissies van de binnenscheepvaart zijn bepaald op basis van [ref. 2]. Voor de methodiek is verder uitgegaan van het EMS-protocol 'Emissies door binnenvaart: verbrandingsmotoren' [ref. 5].

Voor dit luchtkwaliteitonderzoek is er van uitgegaan dat alle bezoekende motorschepen vallen in de klasse M8. Voor het modelleren van de emissies in Geomilieu is het noodzakelijk de emissies NO_x en PM_{10} uit te drukken in kilogram per seconde. Voor de berekening van de emissies is uitgegaan van het gemiddelde motorvermogen van motorschepen in deze klasse gebaseerd op [ref. 6]. De emissies NO_x en PM_{10} zijn verkregen uit [ref. 2] en zijn van toepassing op scheepsmotoren voor de binnenvaart in het jaar 1990.

Voor het modelleren van de stilliggende binnenvaartschepen zijn puntbronnen opgenomen ter plaatse van de relevante ligplaatsen. Voor de stilliggende binnenvaart is aangenomen dat deze tijdens het stilliggen maximaal 10% van hun (hoofd)motorvermogen aanspreken. Aangezien tijdens het stilliggen alleen energie geleverd hoeft te worden aan apparatuur op de boot (voor bijv. de verlichting en huishoudelijke apparatuur) is dit als conservatief te beschouwen. Voor de varende binnenschepen zijn meerdere puntbronnen op de route van en naar een bepaalde ligplaats gesitueerd. Door uit te gaan van een gemiddelde vaarsnelheid van 5,2 km/h en de af te leggen afstand per schip, is de totale tijdsduur berekend dat er emissie plaatsvindt als gevolg van deze varende binnenvaartschepen. De totale bedrijfsduur, uitgedrukt in uur per jaar, is gelijkmatig over de diverse op de route gelegen puntbronnen verdeeld.

Als bronhoogte is voor de binnenvaart met een hoogte van 2,3 meter gerekend en een interne diameter van 30 centimeter. Er is gerekend zonder warmte-emissie.

Referenties

- [ref. 1] Hulskotte, Bolt, Broekhuizen, *EMS-protocol Verbrandingsemissies door stilliggende zeeschepen in havens (versie 2)*, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, 22 november 2003
- [ref. 2] Van der Gon, Hulskotte, *Methodologies for estimating shipping emissions in the Netherlands*, Planbureau voor de leefomgeving / ECN / RIVM / TNO, 1 april 2010
- [ref. 3] Saladas, Van der Tak, Hulskotte, *Emissions 2008: Netherlands continental shelf, port areas and ospar region II (rapportnr. 23502.620_B/2)*, MARIN, 7 juni 2010
- [ref. 4] Hulskotte, Bolt, Broekhuizen, *EMS-protocol emissies door verbrandingsmotoren van varende en manoeuvrerende zeeschepen op het Nederlands grondgebied (versie 1)*, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, 22 november 2003
- [ref. 5] Hulskotte, Bolt, Broekhuizen, *EMS-protocol emissies door binnenvaart: Verbrandingsmotoren (versie 3)*, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, 22 november 2003
- [ref. 6] Ten Hove, *Scheepkaraktistieken van nieuwe grote schepen (rapportnr. 24032,600/2)*, MARIN, 10 februari 2010

Ligduur stilliggende schepen aan de steiger(s)

Vigerende situatie

	Ligduur (uur/jaar)	Ligduur (uur/jaar)			
		1 A/B	2	3 A/B	4
Zeeschip	2284	0	2284	0	0
Binnenvaart	6169	0	0	4257	1912
Boord-Boord	343	0	343	0	0

Gemiddelde GT zeeschepen per ligplaats (berth)

		2
Zeeschip	m3	17,504
	GT	4,986

GT = K * V, waarbij K = 0,2 + 0,02 * log V, en V = laadvermogen schip (in m3)

Berekening emissie stilliggende zeeschepen

		2
Gem. scheepsgrootte	GT	4,986
Totale ligduur	uur/jaar	2,284
Gem. brandstofverbruik [1]	kg/(GT.uur)	0.0193
Brandstofverbruik	kg/jaar	219,799
Emissie NOx	kg/jaar	9,188
Emissie PM10	kg/jaar	582
Emissie NOx	kg/sec	0.00111739
Emissie PM10	kg/sec	0.0007084

Emissiefactoren [4]		NOx	PM10
4-lak/aggr.	g/kg brandstof	82.00	3.30
boiler	g/kg brandstof	1.60	2.00

Berekening emissie manoeuvrerende zeeschepen

		2
Gem. scheepsgrootte	GT	3,617
Emissiefactor NOx [1]	kg/(GT.km)	3.12E-04
Emissiefactor PM10 [1]	kg/(GT.km)	2.54E-05
Conversiefactor [2]		5.2
Correctiefactor NOx [2]		1.10
Correctiefactor PM10 [2]		1.19
Manoeuvreetijd	sec	0.000278
Emissie NOx	kg/sec	0.00179307
Emissie PM10	kg/sec	0.00015792

Berekening emissie varende sleepboten (van en naar berth 2)

Vermogen	kW	4000
Emissiefac. NOx [4]	gram/kWh	16.00
Emissiefac. PM10 [4]	gram/kWh	0.80
Emissie NOx	kg/sec	0.01777778
Emissie PM10	kg/sec	0.00888889

Berekening tijdsduur manoeuvrerende zeeschepen

Gem. gew. snelheid	km/uur	5.2
Gem. gew. snelheid	km/sec	0.0014

		2	2 sleepb
Aantal schepen	jaar	87	25
Afstand per schip	meter	1248	1248
Totaal af te leggen	km	109	31
Gemiddelde verblijfstijd	sec/jaar	75168	21600
Gemiddelde verblijfstijd	uur/jaar	20.9	6.0

Berekening emissie stilliggende en varende binnenvaartschepen

Gemiddeld vermogen [3]	kW	1367	Stilliggend
Emissiefac. NOx [1]	gram/kWh	10.50	
Emissiefac. PM10 [1]	gram/kWh	0.60	
Emissie NOx	kg/sec	0.00398708	0.00039871
Emissie PM10	kg/sec	0.00022783	0.00002278

Berekening tijdsduur varende binnenvaartschepen

Gem. gew. snelheid	km/uur	5.2
Gem. gew. snelheid	km/sec	0.0014

		2	3 A/B	4
Aantal schepen	jaar	343	610	195
Afstand per schip	meter	1191	1611	1247
Totaal af te leggen	km	409	983	243
Gemiddelde verblijfstijd	sec/jaar	282817	680338	188345
Gemiddelde verblijfstijd	uur/jaar	78.6	189.0	46.8

Berekening tijdsduur per puntbron

		Zeeschepen	
		2	2 sleep
Verblijfstijd	uur/jaar	20.9	6.0
Puntbronnen		5	5
Tijd/puntbron	uur/jaar	4.2	1.2

		Binnenvaartschepen		
		2	3 A/B	4
Verblijfstijd	uur/jaar	78.6	189.0	46.8
Puntbronnen		4	6	5
Tijd/puntbron	uur/jaar	19.6	31.5	9.4

Gehanteerde bronnen

- [1] Van der Gcn, Hulskotte, *Methodologies for estimating shipping emissions in the Netherlands*, Planbureau voor de leefomgeving / ECN / RIVM / TNO, 1 april 2010
- [2] Hulskotte, Boll, Broekhuizen, *EMS-protocol emissies door verbrandingsmotoren van varende en manoeuvrerende zeeschepen op het Nederlands grondgebied (versie 1)*, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, 22 november 2003
- [3] Ten Hove, *Scheepkarakteristieken van nieuwe grote schepen (rapportnr. 24032.600/2)*, MARIN, 10 februari 2010
- [4] Saladas, Van der Tak, Hulskotte, *Emissions 2008: Netherlands continental shelf, port areas and ospar region II (rapportnr. 23502.620_B/2)*, MARIN, 7 juni 2010

Ligduur stilliggende schepen aan de steiger(s)

Vigerende situatie

	Ligduur (uur/jaar)	Ligduur (uur/jaar)			
		1 A/B	2	3 A/B	4
Zeeschip	2284	0	2284	0	0
Binnenvaart	6169	0	0	4257	1912
Boord-Boord	343	0	343	0	0

Vorgenomen activiteit

	Ligduur (uur/jaar)	Ligduur (uur/jaar)							
		1 A/B	2	3 A/B	4	5	6	7	8
Zeeschip	8339	0	3703	0	2843	1255	538	0	0
Binnenvaart	13563	1342	0	3064	2017	3810	2130	600	600
Boord-Boord	343	0	343	0	0	0	0	0	0

Gemiddelde GT zeeschepen per ligplaats (berth)

		2	4	5	6
Zeeschip	m3				
GT		32,315	6,864	7,620	20,009
		9,377	1,899	2,116	5,723

GT = K * V, waarbij K = 0,2 + 0,02 * log V, en V = laadvermogen schip (in m3)

Berekening emissie stilliggende zeeschepen

		2	4	5	6
Gem. scheepsgrootte	GT	9,377	1,899	2,116	5,723
Totale ligduur	uur/jaar	3,703	2,843	1,255	538
Gem. brandstofverbruik [1]	kg/(GT.uur)	0,0193	0,0193	0,0193	0,0193
Brandstofverbruik	kg/jaar	670,185	104,225	51,243	59,425
Emissie NOx	kg/jaar	28,014	4,357	2,142	2,484
Emissie PM10	kg/jaar	1,776	276	136	157
Emissie NOx	kg/sec	0,00210143	0,00042566	0,00047410	0,00128251
Emissie PM10	kg/sec	0,00013322	0,00002699	0,00003006	0,00008131

Emissiefactoren [4]		NOx	PM10
4-takt/aggr.	g/kg brandstof	82,00	3,30
boiler	g/kg brandstof	1,60	2,00

Berekening emissie manoeuvrerende zeeschepen

		2 *	4	5	6
Gem. scheepsgrootte	GT	2,656	1,899	2,116	5,723
Emissiefactor NOx [1]	kg/(GT.km)	3,12E-04	3,12E-04	3,12E-04	3,12E-04
Emissiefactor PM10 [1]	kg/(GT.km)	2,54E-05	2,54E-05	2,54E-05	2,54E-05
Conversiefactor [2]		5,2	5,2	5,2	5,2
Correctiefactor NOx [2]		1,10	1,10	1,10	1,10
Correctiefactor PM10 [2]		1,19	1,19	1,19	1,19
Manoeuvreetijd	sec	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
Emissie NOx	kg/sec	0,00131667	0,00094164	0,00104878	0,00283711
Emissie PM10	kg/sec	0,00011596	0,00008293	0,00009237	0,00024987

* voor berth 2 geldt dat slechts een deel van de zeeschepen aan deze ligplaats op eigen kracht naar de ligplaats vaart

Berekening emissie varende sleepboten (van en naar berth 2)

Vermogen	kW	4000
Emissiefac. NOx [4]	gram/kWh	16,00
Emissiefac. PM10 [4]	gram/kWh	0,80
Emissie NOx	kg/sec	0,01777778
Emissie PM10	kg/sec	0,00088889

Berekening tijdsduur manoeuvrerende zeeschepen

Gem. gew. snelheid	km/uur	5.2
Gem. gew. snelheid	km/sec	0.0014

		2	2 sleepb	4	5	6
Aantal schepen	jaar	37	102	161	72	22
Afstand per schip	meter	1248	1248	1247	1324	1327
Totaal af te leggen	km	46	127	201	95	29
Gemiddelde verblijfstijd	sec/jaar	31968	88128	138993	65996	20211
Gemiddelde verblijfstijd	uur/jaar	8.9	24.5	38.6	18.3	5.6

Berekening emissie stilliggende en varende binnenvaartschepen

Gemiddeld vermogen [3]	kW	1367	Stilliggend
Emissiefac. NOx [1]	gram/kWh	10.50	
Emissiefac. PM10 [1]	gram/kWh	0.60	
Emissie NOx	kg/sec	0.00398708	0.00039871
Emissie PM10	kg/sec	0.00022783	0.00002278

Berekening tijdsduur varende binnenvaartschepen

Gem. gew. snelheid	km/uur	5.2
Gem. gew. snelheid	km/sec	0.0014

		1 A/B	2	3 A/B	4	5	6	7	8
Aantal schepen	jaar	228	343	486	276	577	335	50	50
Afstand per schip	meter	1607	1191	1611	1247	1324	1327	1547	1590
Totaal af te leggen	km	366	409	783	344	764	445	77	80
Gemiddelde verblijfstijd	sec/jaar	253659	282817	542040	238273	528887	307762	53550	55038
Gemiddelde verblijfstijd	uur/jaar	70.5	78.6	150.6	66.2	146.9	85.5	14.9	15.3

Berekening tijdsduur per puntbron

		Zeeschepen				
		2	2 sleep	4	5	6
Verblijfstijd	uur/jaar	8.9	24.5	38.6	18.3	5.6
Puntbronnen		5	5	5	5	5
Tijd/puntbron	uur/jaar	1.8	4.9	7.7	3.7	1.1

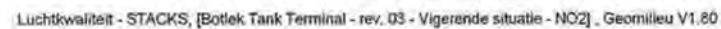
		Binnenvaartschepen							
		1 A/B	2	3 A/B	4	5	6	7	8
Verblijfstijd	uur/jaar	70.5	78.6	150.6	66.2	146.9	85.5	14.9	15.3
Puntbronnen		7	4	6	5	5	5	7	7
Tijd/puntbron	uur/jaar	10.1	19.6	25.1	13.2	29.4	17.1	2.1	2.2

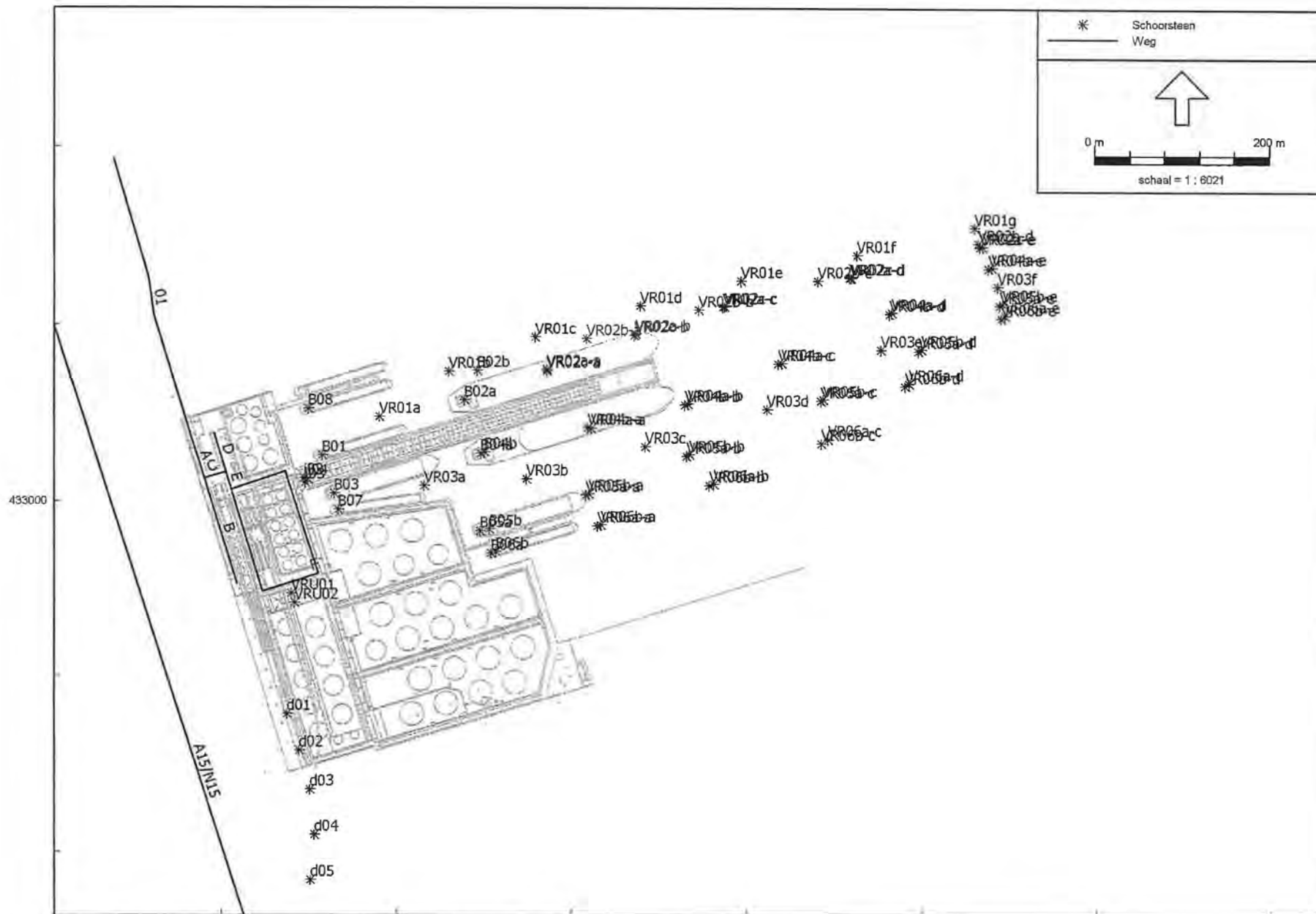
Gehanteerde bronnen

- [1] Van der Gon, Hulskotte, *Methodologies for estimating shipping emissions in the Netherlands*, Planbureau voor de leefomgeving / ECN / RIVM / TNO, 1 april 2010
- [2] Hulskotte, Bolt, Broekhuizen, *EMS-protocol emissies door verbrandingsmotoren van varende en manoeuvrerende zeeschepen op het Nederlands grondgebied (versie 1)*, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, 22 november 2003
- [3] Ten Hove, *Scheepkarakteristieken van nieuwe grote schepen (rapportnr. 24032,600/2)*, MARIN, 10 februari 2010
- [4] Saladas, Van der Tak, Hulskotte, *Emissions 2008: Netherlands continental shelf, port areas and ospar region II (rapportnr. 23502.620_B/2)*, MARIN, 7 juni 2010

Bijlage 2 : Invoergegevens

Bijlage 2a : Overzicht bronnen





Bijlage 2b : Invoergegevens vigerende situatie

Model: Vigerende situatie - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Breedte	Vent.F.	Hscher.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br.	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)
A	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	174.00	5.56	5.46
A15/N15	Rozenburg - Rozenburg-Centrum	Snelweg	120	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	45966.00	6.20	3.17
A15/N15	Rozenburg-Centrum - Spijkenisse	Snelweg	120	28.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	1.00	78961.00	6.20	3.17
A15/N15	Rozenburg-Centrum - Spijkenisse	Snelweg	120	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	78961.00	6.20	3.17
B	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	12.00	5.56	4.17
C	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	162.00	5.56	5.56
D	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	48.00	5.56	5.21
E	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	114.00	5.56	5.70
F	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	57.00	5.56	5.70
01	Montrealweg	Canyon	23	5.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	0.00	1.00	474.00	6.53	3.46

Model: Vigerende situatie - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int. (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	Stagnatie(H8)	Stagnatie(H9)	Stagnatie(H18)	Stagnatie(H19)
A	1.44	34.48	31.58	40.00	---	---	---	65.52	68.42	60.00	0	0	0	0
A15/N15	1.62	81.55	81.55	81.55	9.55	9.55	9.55	8.90	8.90	8.90	0	0	0	0
A15/N15	1.62	83.82	83.82	83.82	8.25	8.25	8.25	7.93	7.93	7.93	23	23	23	23
A15/N15	1.62	83.82	83.82	83.82	8.25	8.25	8.25	7.93	7.93	7.93	23	23	23	23
B	2.08	100.00	100.00	100.00	---	---	---	---	---	---	0	0	0	0
C	1.39	29.63	27.78	33.33	---	---	---	70.37	72.22	66.67	0	0	0	0
D	1.56	100.00	100.00	100.00	---	---	---	---	---	---	0	0	0	0
E	1.32	---	---	---	---	---	---	100.00	100.00	100.00	0	0	0	0
F	1.32	---	---	---	---	---	---	100.00	100.00	100.00	0	0	0	0
G1	0.97	58.91	47.74	53.70	6.86	4.21	4.57	34.21	48.05	41.74	0	0	0	0

Model: Vigerende situatie - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.,	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
B02a	Berth 2 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00210143	0.00013322	2.00	285.0	2284.00
B02b	Berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	343.00
B03	Berth 3 A/B (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	4257.00
B04b	Berth 4 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	1912.00
d01	Diesellocomotief	2.50	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	88.80
d02	Diesellocomotief	2.50	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	88.80
d03	Diesellocomotief	2.50	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	88.80
d04	Diesellocomotief	2.50	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	88.80
d05	Diesellocomotief	2.50	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	88.80
i02	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
i03	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
i04	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
VR02a-a	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	1.20
VR02a-b	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	1.20
VR02a-c	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	1.20
VR02a-d	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	1.20
VR02a-e	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	1.20
VR02b-a	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02b-b	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02b-c	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02b-d	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02c-a	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00179307	0.00015792	2.00	285.0	4.20
VR02c-b	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00179307	0.00015792	2.00	285.0	4.20
VR02c-c	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00179307	0.00015792	2.00	285.0	4.20
VR02c-d	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00179307	0.00015792	2.00	285.0	4.20
VR02c-e	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00179307	0.00015792	2.00	285.0	4.20
VR03a	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	31.50
VR03b	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	31.50
VR03c	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	31.50
VR03d	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	31.50
VR03e	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	31.50
VR03f	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	31.50
VR04b-a	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	9.40
VR04b-b	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	9.40

Model: Vigerende situatie - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Onschr.	Hoogte	Int. dia.	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
VR04b-c	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	9.40
VR04b-d	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	9.40
VR04b-e	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	9.40
VR001	Dampverkingsinstallatie	12.00	0.30	0.40	0.00000000	0.00000000	0.67	285.0	675.00

Bijlage 2c : Invoergegevens voorgenomen activiteit

Ingenieursbureau Oranjewoud
Projectnr. 188974.04

Model: Voorgenomen activiteit - R02
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Onschr.	Regtype	V	Breedte	Vent.F.	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br.	Hweeg	Footom	Totaal aantal	%Int. (D)	%Int. (A)
A	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	184.00	5.71	5.16
A15/N15	Rozenburg - Rozenburg-Centrum	Snelweg	120	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	45966.00	6.20	3.17
A15/N15	Rozenburg-Centrum - Spijkenisse	Snelweg	120	28.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	78961.00	6.20	3.17
A15/N15	Rozenburg-Centrum - Spijkenisse	Snelweg	120	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	78961.00	6.20	3.17
B	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	16.00	5.21	6.25
C	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	168.00	5.75	5.06
D	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	64.00	5.73	4.69
E	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	94.00	5.50	5.85
F	Wegen terrein	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	47.00	5.50	5.85
01	Montrealweg	Canyon	23	5.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	0.00	1.00	484.00	6.57	3.39

Ingenieursbureau Oranjewoud
Projectnr. 188974.04

Invoer | Voorgenomen activiteit
Wegen

Model: Voorgenomen activiteit - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Stagnatie(H8)	Stagnatie(H9)	Stagnatie(H18)	Stagnatie(H19)
A	1.36	42.86	42.11	50.00	7.94	--	--	49.21	57.89	50.00	0	0	0	0
A15/N15	1.62	81.55	81.55	81.55	9.55	9.55	9.55	8.90	8.90	6.90	0	0	0	0
A15/N15	1.62	83.82	83.82	83.82	8.25	8.25	8.25	7.93	7.93	7.93	23	23	23	23
A15/N15	1.62	83.82	83.82	83.82	8.25	8.25	8.25	7.93	7.93	7.93	23	23	23	23
B	1.56	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0
C	1.34	37.93	35.29	44.44	8.62	--	--	53.45	64.71	55.56	0	0	0	0
D	1.56	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0
E	1.33	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	0	0	0	0
F	1.33	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	0	0	0	0
01	0.95	61.04	53.84	59.13	9.32	4.21	4.57	29.64	41.95	36.30	0	0	0	0

Model: Voorgenomen activiteit - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.,	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
B01	Berth 1 A/B (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	1342.00
B02a	Berth 2 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00210143	0.00013322	2.00	285.0	3703.00
B02b	Berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	343.00
B03	Berth 3 A/B (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	3064.00
B04a	Berth 4 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00042566	0.00002699	2.00	285.0	2843.00
B04b	Berth 4 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	2017.00
B05a	Berth 5 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00047410	0.00003006	2.00	285.0	1255.00
B05b	Berth 5 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	3810.00
B06a	Berth 6 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00128251	0.00008131	2.00	285.0	538.00
B06b	Berth 6 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	2130.00
B07	Berth 7 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	300.00
B08	Berth 8 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	300.00
d01	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d02	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d03	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d04	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d05	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
i02	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
i03	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
i04	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
VR01a	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01b	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01c	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01d	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01e	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01f	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01g	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR02a-a	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-b	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-c	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-d	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-e	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02b-a	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02b-b	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60

Model: Voorgenomen activiteit - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
VR02b-c	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02b-d	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02c-a	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-b	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-c	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-d	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-e	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR03a	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03b	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03c	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03d	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03e	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03f	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR04a-a	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-b	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-c	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-d	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-e	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04b-a	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-b	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-c	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-d	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-e	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR05a-a	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-b	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-c	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-d	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-e	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05b-a	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-b	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-c	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-d	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-e	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR06a-a	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10

Ingenieursbureau Oranjewoud
Projectnr. 188974.04

Model: Voorgenomen activiteit - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.,	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
VR06a-b	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-c	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-d	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-e	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06b-a	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-b	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-c	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-d	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-e	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR001	Dampverwerkingsinstallatie	12.00	0.30	0.40	0.00000000	0.00000000	0.67	285.0	1292.00
VR002	Dampverwerkingsinstallatie	12.00	0.30	0.40	0.00000000	0.00000000	0.67	285.0	1292.00

Bijlage 2d : Invoergegevens varianten

Model: Variant CatOx - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.,	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
B01	Berth 1 A/B (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	1342.00
B02a	Berth 2 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00210143	0.00013322	2.00	285.0	3703.00
B02b	Berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	343.00
B03	Berth 3 A/B (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	3064.00
B04a	Berth 4 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00042566	0.00002699	2.00	285.0	2843.00
B04b	Berth 4 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	2017.00
B05a	Berth 5 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00047410	0.00003006	2.00	285.0	1255.00
B05b	Berth 5 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	3810.00
B06a	Berth 6 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00128251	0.00008131	2.00	285.0	538.00
B06b	Berth 6 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	2130.00
B07	Berth 7 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	300.00
B08	Berth 8 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	300.00
d01	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d02	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d03	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d04	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d05	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
i02	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
i03	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
i04	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
VR01a	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01b	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01c	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01d	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01e	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01f	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01g	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR02a-a	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-b	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-c	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-d	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-e	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02b-a	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02b-b	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60

Model: Variant CatOx - NO₂
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
VR02b-c	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02b-d	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02c-a	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-b	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-c	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-d	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-e	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR03a	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03b	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03c	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03d	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03e	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03f	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR04a-a	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-b	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-c	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-d	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-e	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04b-a	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-b	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-c	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-d	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-e	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR05a-a	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-b	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-c	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-d	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-e	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05b-a	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-b	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-c	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-d	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-e	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR06a-a	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10

Ingenieursbureau Oranjewoud
Projectnr. 188974.04

Model: Variant CatOx - N02
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Onschr.	Hoogte	Int. dia.,	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
VR06a-b	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-c	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-d	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-e	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06b-a	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-b	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-c	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-d	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-e	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VRU01C	Dampverwerkingsinstallatie (incl. CatOx)	10.00	0.40	0.50	0.00001944	0.00000000	1.94	623.0	2933.00

Model: Variant walstroom - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.	Ext. diam.	Emiss. NOx	Emiss. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
B01	Berth 1 A/B (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	336.00
B02a	Berth 2 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00210143	0.00013322	2.00	285.0	3703.00
B02b	Berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	343.00
B03	Berth 3 A/B (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	766.00
B04a	Berth 4 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00042566	0.00002699	2.00	285.0	2843.00
B04b	Berth 4 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	504.00
B05a	Berth 5 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00047410	0.00003006	2.00	285.0	1255.00
B05b	Berth 5 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	953.00
B06a	Berth 6 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00128251	0.00008131	2.00	285.0	538.00
B06b	Berth 6 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	533.00
B07	Berth 7 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	75.00
B08	Berth 8 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	75.00
d01	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d02	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d03	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d04	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d05	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
i02	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
i03	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
i04	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
VR01a	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01b	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01c	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01d	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01e	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01f	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01g	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR02a-a	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-b	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-c	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-d	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-e	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02b-a	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02b-b	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60

Model: Variant walstroom - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.,	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
VR02b-c	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02b-d	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02c-a	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-b	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-c	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-d	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-e	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR03a	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03b	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03c	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03d	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03e	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03f	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR04a-a	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-b	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-c	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-d	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-e	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04b-a	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-b	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-c	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-d	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-e	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR05a-a	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-b	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-c	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-d	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-e	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05b-a	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-b	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-c	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-d	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-e	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR06a-a	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10

Model: Variant walstroom - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia. .	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
VR06a-b	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-c	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-d	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-e	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06b-a	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-b	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-c	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-d	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-e	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VRU01	Dampverwerkingsinstallatie	12.00	0.30	0.40	0.00000000	0.00000000	0.67	285.0	1292.00
VRU02	Dampverwerkingsinstallatie	12.00	0.30	0.40	0.00000000	0.00000000	0.67	285.0	1292.00

Model: Variant CatOx & walstroom - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.,	Ext. diam.	Emiss. NOx	Emiss. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
B01	Berth 1 A/B (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	336.00
B02a	Berth 2 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00210143	0.00013322	2.00	285.0	3703.00
B02b	Berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	343.00
B03	Berth 3 A/B (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	766.00
B04a	Berth 4 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00042566	0.00002699	2.00	285.0	2843.00
B04b	Berth 4 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	504.00
B05a	Berth 5 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00047410	0.00003006	2.00	285.0	1255.00
B05b	Berth 5 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	953.00
B06a	Berth 6 (zeeschepen)	20.00	0.70	0.80	0.00128251	0.00008131	2.00	285.0	538.00
B06b	Berth 6 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	533.00
B07	Berth 7 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	75.00
B08	Berth 8 (binnenvaart)	2.30	0.30	0.40	0.00039871	0.00002278	0.10	285.0	75.00
d01	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d02	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d03	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d04	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
d05	Diesellocomotief	3.00	1.00	1.10	0.00373667	0.00002249	0.10	285.0	257.60
i02	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
i03	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
i04	Bluswaterpomp	2.50	0.20	0.30	0.00040333	0.00002189	0.30	373.0	52.00
VR01a	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01b	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01c	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01d	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01e	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01f	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR01g	Vaarroute binnenvaart berth 1 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	10.10
VR02a-a	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-b	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-c	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-d	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02a-e	Vaarroute zeevaart (sleepb) berth 2	3.50	0.30	0.40	0.01777778	0.00088889	1.00	285.0	4.90
VR02b-a	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02b-b	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60

Model: Variant CatOx & walstroom - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia. .	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
VR02b-c	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02b-d	Vaarroute binnenvaart berth 2 (boord-boord)	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	19.60
VR02c-a	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-b	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-c	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-d	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR02c-e	Vaarroute zeevaart berth 2	20.00	0.70	0.80	0.00131667	0.00011596	2.00	285.0	1.80
VR03a	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03b	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03c	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03d	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03e	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR03f	Vaarroute binnenvaart berth 3 A/B	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	25.10
VR04a-a	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-b	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-c	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-d	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04a-e	Vaarroute zeevaart berth 4	20.00	0.70	0.80	0.00094164	0.00008293	2.00	285.0	7.70
VR04b-a	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-b	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-c	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-d	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR04b-e	Vaarroute binnenvaart berth 4	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	13.20
VR05a-a	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-b	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-c	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-d	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05a-e	Vaarroute zeevaart berth 5	20.00	0.70	0.80	0.00104878	0.00009237	2.00	285.0	3.70
VR05b-a	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-b	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-c	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-d	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR05b-e	Vaarroute binnenvaart berth 5	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	29.40
VR06a-a	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10

Model: Variant CatOx & walstroom - NO2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
VR06a-b	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-c	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-d	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06a-e	Vaarroute zeevaart berth 6	20.00	0.70	0.80	0.00283711	0.00024987	2.00	285.0	1.10
VR06b-a	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-b	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-c	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-d	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR06b-e	Vaarroute binnenvaart berth 6	2.30	0.30	0.40	0.00398708	0.00022783	0.10	285.0	17.10
VR001c	Dampverwerkingsinstallatie (incl. Catox)	10.00	0.40	0.50	0.00001944	0.00000000	1.94	623.0	2933.00

Bijlage 2e : Invoergegevens benzeen

Model: Kopie van Vigerende situatie - Benzeen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.	Ext. dia.	Emis. Benz	Flux	Gas temp.	Bedr. uren
VRU01	Dampverwerkingsinstallatie	12.00	0.30	0.40	0.00016008	0.67	285.0	675.00

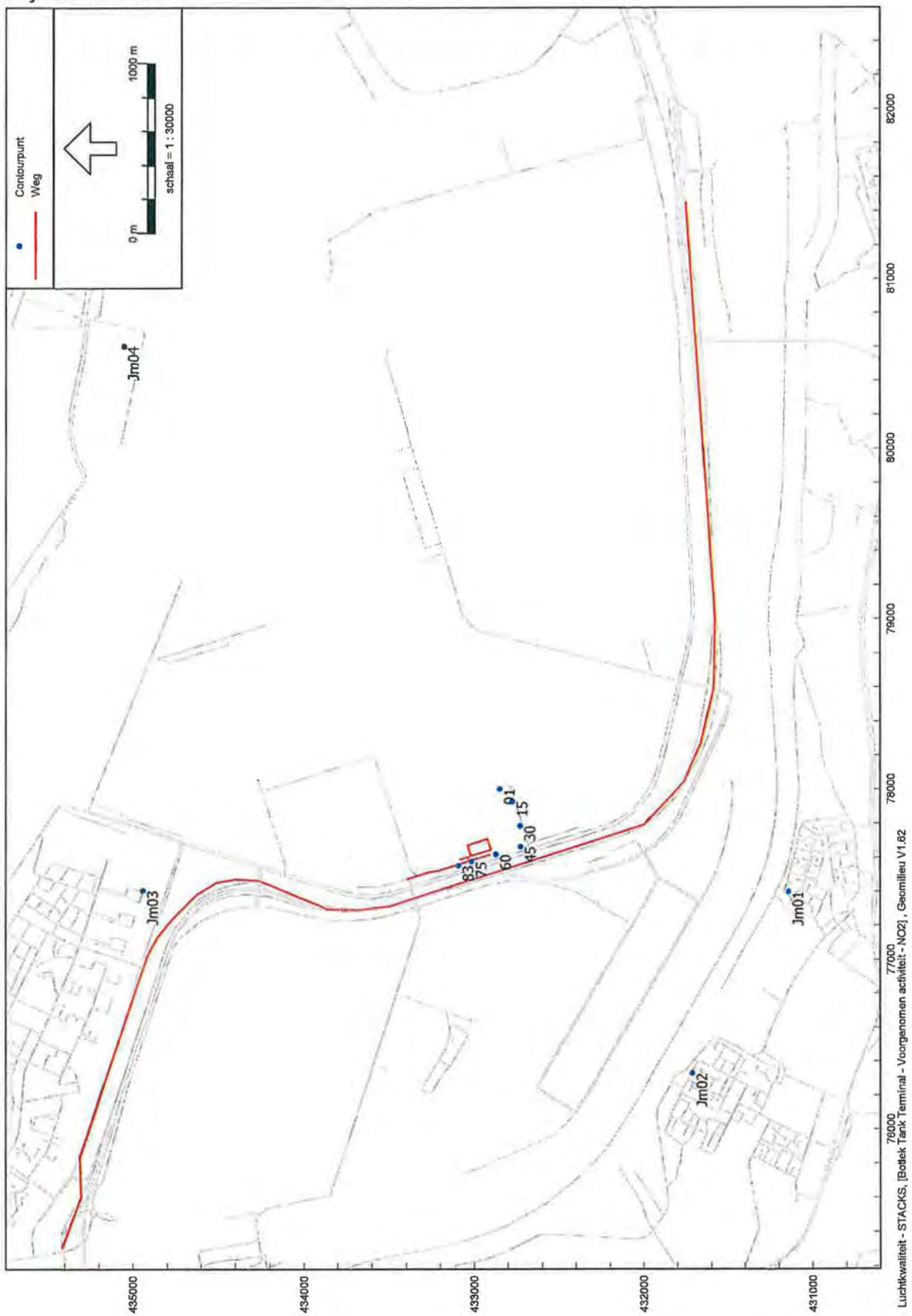
Ingenieursbureau Oranjewoud
Projectnr. 188974.04

Invoer | Voorgenomen activiteit
Benzeen

Model: Kopie van Voorgenomen activiteit - benzeen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STAKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int. dia.,	Ekt. diam.	Emis. Benz	Flux	Gas temp.	Redt. uren
VRU01	Dampverwerkingsinstallatie	12.00	0.30	0.40	0.00016000	0.67	285.0	1292.00
VRU02	Dampverwerkingsinstallatie	12.00	0.30	0.40	0.00016000	0.67	285.0	1292.00

Bijlage 3 : Overzicht beoordelingspunten



Bijlage 4 : Resultaten

Bijlage 4a : Resultaten vigerende situatie

Rapport: Resultatentabel
Model: Vigerende situatie - NO2
Resultaten voor model: Vigerende situatie - NO2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Jm01	Geervliet	26.43	25.40	1.04
Jm02	Heenvliet	24.43	23.70	0.73
Jm03	Rozenburg	29.41	26.70	2.72
Jm04	Vlaardingen	27.78	27.30	0.49
01	Beoordelingspunt inrichti	31.16	26.99	4.16
15	Beoordelingspunt inrichti	30.20	25.70	4.50
30	Beoordelingspunt inrichti	31.68	25.70	5.99
45	Beoordelingspunt inrichti	34.92	25.70	9.23
60	Beoordelingspunt inrichti	35.36	25.70	9.67
75	Beoordelingspunt inrichti	36.79	27.09	9.70
83	Beoordelingspunt inrichti	35.98	27.09	8.88

Rapport: Resultatentabel
Model: Vigerende situatie - PM10
Resultaten voor model: Vigerende situatie - PM10
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 0
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Jm01	Geervliet	24.32	24.20	0.12
Jm02	Heenvliet	23.99	23.90	0.09
Jm03	Rozenburg	25.92	25.60	0.32
Jm04	Vlaardingen	24.55	24.50	0.05
01	Beoordelingspunt inrichti	25.54	25.00	0.54
15	Beoordelingspunt inrichti	25.44	24.90	0.54
30	Beoordelingspunt inrichti	25.62	24.90	0.72
45	Beoordelingspunt inrichti	26.21	24.90	1.31
60	Beoordelingspunt inrichti	26.11	24.90	1.21
75	Beoordelingspunt inrichti	33.35	32.00	1.35
83	Beoordelingspunt inrichti	33.19	32.00	1.19

Bijlage 4b : Resultaten voorgenomen activiteit

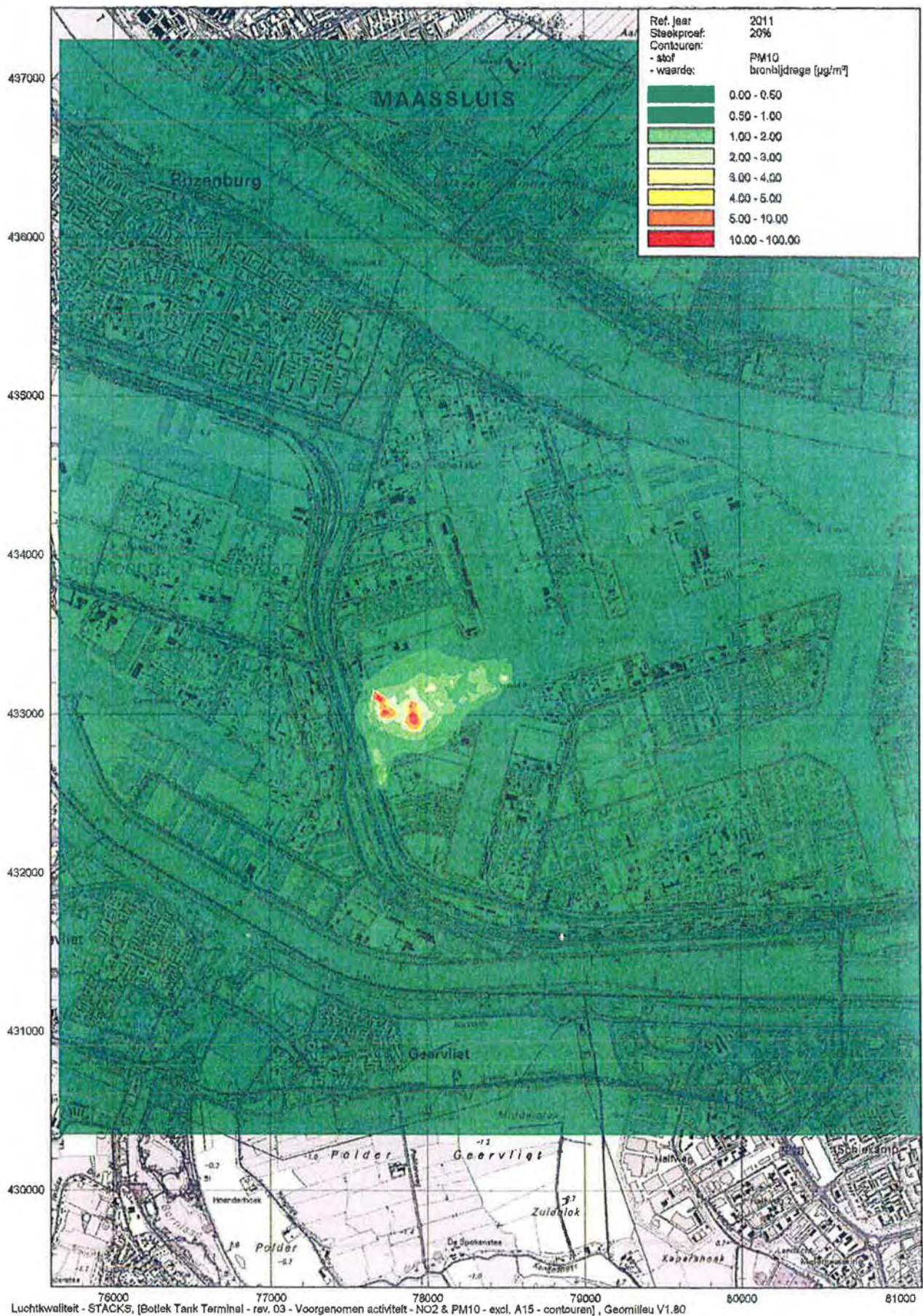
Rapport: Resultatentabel
Model: Voorgenomen activiteit - NO2
Resultaten voor model: Voorgenomen activiteit - NO2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Jm01	Geervliet	26.57	25.40	1.17
Jm02	Heenvliet	24.57	23.70	0.88
Jm03	Rozenburg	29.54	26.70	2.84
Jm04	Vlaardingen	27.88	27.30	0.59
01	Beoordelingspunt inrichti	33.49	26.99	6.50
15	Beoordelingspunt inrichti	31.75	25.70	6.06
30	Beoordelingspunt inrichti	33.23	25.70	7.54
45	Beoordelingspunt inrichti	36.04	25.70	10.35
60	Beoordelingspunt inrichti	36.65	25.70	10.96
75	Beoordelingspunt inrichti	37.65	27.09	10.55
83	Beoordelingspunt inrichti	36.61	27.09	9.51



Rapport: Resultatentabel
Model: Voorgenomen activiteit - PM10
Resultaten voor model: Voorgenomen activiteit - PM10
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 0
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Jm01	Geervliet	24.33	24.20	0.13
Jm02	Heenvliet	24.00	23.90	0.10
Jm03	Rozenburg	25.94	25.60	0.34
Jm04	Vlaardingen	24.56	24.50	0.06
01	Beoordelingspunt inrichti	26.07	25.00	1.07
15	Beoordelingspunt inrichti	25.76	24.90	0.86
30	Beoordelingspunt inrichti	25.90	24.90	1.00
45	Beoordelingspunt inrichti	26.73	24.90	1.83
60	Beoordelingspunt inrichti	26.39	24.90	1.49
75	Beoordelingspunt inrichti	33.61	32.00	1.61
83	Beoordelingspunt inrichti	33.40	32.00	1.40



Bijlage 4c : Resultaten technische uitvoeringsvarianten

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant CatOx - NO2
Resultaten voor model: Variant CatOx - NO2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Jm01	Geervliet	26.57	25.40	1.17
Jm02	Heenvliet	24.57	23.70	0.88
Jm03	Rozenburg	29.54	26.70	2.84
Jm04	Vlaardingen	27.88	27.30	0.59
01	Beoordelingspunt inrichti	33.48	26.99	6.48
15	Beoordelingspunt inrichti	31.74	25.70	6.04
30	Beoordelingspunt inrichti	33.17	25.70	7.48
45	Beoordelingspunt inrichti	36.03	25.70	10.34
60	Beoordelingspunt inrichti	36.67	25.70	10.98
75	Beoordelingspunt inrichti	37.63	27.09	10.54
83	Beoordelingspunt inrichti	36.60	27.09	9.50

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant walstroom - NO2
Resultaten voor model: Variant walstroom - NO2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Jm01	Geervliet	26.49	25.40	1.10
Jm02	Heenvliet	24.52	23.70	0.82
Jm03	Rozenburg	29.48	26.70	2.79
Jm04	Vlaardingen	27.84	27.30	0.54
01	Beoordelingspunt inrichti	31.90	26.99	4.90
15	Beoordelingspunt inrichti	30.71	25.70	5.02
30	Beoordelingspunt inrichti	32.43	25.70	6.73
45	Beoordelingspunt inrichti	35.33	25.70	9.63
60	Beoordelingspunt inrichti	35.56	25.70	9.86
75	Beoordelingspunt inrichti	36.81	27.09	9.71
83	Beoordelingspunt inrichti	36.02	27.09	8.93

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant CatOx & walstroom - NO2
Resultaten voor model: Variant CatOx & walstroom - NO2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Jm01	Geervliet	26.51	25.40	1.12
Jm02	Heenvliet	24.51	23.70	0.82
Jm03	Rozenburg	29.48	26.70	2.79
Jm04	Vlaardingen	27.84	27.30	0.54
01	Beoordelingspunt inrichti	31.84	26.99	4.85
15	Beoordelingspunt inrichti	30.70	25.70	5.01
30	Beoordelingspunt inrichti	32.37	25.70	6.67
45	Beoordelingspunt inrichti	35.34	25.70	9.64
60	Beoordelingspunt inrichti	35.58	25.70	9.89
75	Beoordelingspunt inrichti	36.80	27.09	9.71
83	Beoordelingspunt inrichti	36.04	27.09	8.95

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant walstroom - PM10
Resultaten voor model: Variant walstroom - PM10
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 0
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Jm01	Geervliet	24.33	24.20	0.13
Jm02	Heenvliet	24.00	23.90	0.10
Jm03	Rozenburg	25.93	25.60	0.33
Jm04	Vlaardingen	24.56	24.50	0.06
01	Beoordelingspunt inrichti	25.66	25.00	0.66
15	Beoordelingspunt inrichti	25.50	24.90	0.60
30	Beoordelingspunt inrichti	25.72	24.90	0.82
45	Beoordelingspunt inrichti	26.58	24.90	1.68
60	Beoordelingspunt inrichti	26.13	24.90	1.23
75	Beoordelingspunt inrichti	33.27	32.00	1.27
83	Beoordelingspunt inrichti	33.15	32.00	1.15

Bijlage 4d : Resultaten benzeen

Rapport: Resultatentabel
Model: Vigerende situatie - benzeen
Resultaten voor model: Vigerende situatie - benzeen
Stof: Benz - Benzeen
Referentiejaar: 2009

Naam	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Jm01	Geervliet	1.10	1.10	0.00
Jm02	Heenvliet	1.10	1.10	0.00
Jm03	Rozenburg	1.30	1.30	0.00
Jm04	Vlaardingen	1.40	1.40	0.00

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorgenomen activiteit - benzeen
Resultaten voor model: Voorgenomen activiteit - benzeen
Stof: Benz - Benzeen
Referentiejaar: 2009

Naam	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Jm01	Geervliet	1.11	1.10	0.01
Jm02	Heenvliet	1.11	1.10	0.01
Jm03	Rozenburg	1.32	1.30	0.02
Jm04	Vlaardingen	1.40	1.40	0.01

Diffuse Emissies Botlek Tank Terminal

Milieu effect rapportage

projectnr. 0188974.04a
revisie 04
Maart 2011

Opdrachtgever

Botlek Tank Terminal B.V.
Montrealweg 151
3197 KH Botlek Rotterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 04	goedkeuring	vrijgave
Maart 2011	Definitief	BS	FB

Inhoudsopgave

1	Aanleiding	2
2	Achtergronden	3
3	Scope	4
4	Uitgangspunten	5
5	Resultaten	6
5.1	Lekverliezen apparaten en appendages	6
5.1.1	<i>Huidige situatie</i>	6
5.1.2	<i>Toekomstig</i>	7
5.1.3	<i>Totaal</i>	8
5.2	Beladingsverliezen (outbound)	10
5.2.1	<i>Huidig</i>	10
5.2.2	<i>Toekomstig</i>	10
5.2.3	<i>Totaal</i>	11
5.3	Verdrivingsverliezen	12
5.3.1	<i>Huidig</i>	12
5.3.2	<i>Toekomstig</i>	13
5.3.3	<i>Totaal</i>	14
5.4	Uitpompverliezen	14
5.4.1	<i>Huidig</i>	14
5.4.2	<i>Toekomstig</i>	15
5.4.3	<i>Totaal</i>	15
5.5	Ademverliezen	16
6	Maatregelen	17
6.1	Leakage Detection and Repair programma	17
6.2	Vapour Recovery Unit	17
7	Overzicht totaal verliezen	19

1 Aanleiding

Botlek Tank Terminal B.V. is voornemens o.a. de bruto tankopslagcapaciteit uit te breiden tot in totaal circa 770.000 m³.

Op dit moment mag een gedeelte van de vergunde opslagcapaciteit worden gebruikt voor de opslag van klasse 3 stoffen. Het ligt in de bedoeling om daarnaast een gedeelte van deze beschikbare opslagcapaciteit aan te wenden voor de opslag van klasse 1 stoffen (vlampunt ≤ 55 °C). Daarbij wordt een flexibele bedrijfsvoering nagestreefd, zodat op voorhand de overall beschikbare capaciteit niet volledig over de verschillende stofklassen kan worden toegedeeld.

In het kader van de milieu effect rapportage worden de diffuse emissies voor de diverse apparaten, tanks en activiteiten (zoals verlading) bepaald.

2 Achtergronden

Bij de op- en overslag van vluchtige organische stoffen (VOS) is er sprake van zogenaamde verliezen (emissies). Deze verliezen kunnen worden onderverdeeld in twee categorieën:

1. *Passieve verliezen (lekverlies, ademverlies en uitpompverlies)*

Lekverlies omvat de emissie bij afdichtingen van apparaten (pompen en compressors) en appendages (flenzen, kleppen en roerwerken). Lekverliezen kunnen gereduceerd worden door het opzetten van een LDAR programma. LDAR staat voor Leakdetection and repair.

Ademverlies ontstaat door uitzetting van de damp in de tank als gevolg van opwarming tijdens de dag. Bij tanks met een intern drijvend dek (IDD) zijn de ademverliezen echter verwaarloosbaar ('Handboek emissiefactoren' (RIVM, 2004)). Omdat BTT voor opslag van klasse 1 en klasse 2 stoffen uitsluitend IDD toepast, worden ademverliezen verder niet meer meegenomen als diffuse emissie.

Uitpompverlies heeft betrekking op het verdampen van de vloeistoffilm die achterblijft tijdens het legen van een opslagtank met een drijvend dek. Uitpompverliezen kunnen beperkt worden door gebruik te maken van de VRU.

2. *Actieve verliezen (beladingsverlies, verdrijvingsverlies)*

Verdrijvingsverlies ontstaat door het verdringen van damp door de vloeistof tijdens het vullen van een opslagtank met een vast dak (of in het geval dat het vloeistofniveau lager is dan de ruststand van het drijvend (inwendig) dak).

Het beladingsverlies bestaat uit de damp die tijdens het beladen wordt uitgedreven. De damp kan achtergebleven zijn bij het voorafgaande legen indien na het legen de tank niet (goed) is gereinigd. Daarnaast ontstaat er damp bij het beladen zelf.

Met name de actieve verliezen zijn relatief eenvoudig te beheersen middels een dampretoursysteem (dampbalansleidingen), een damptherugwinning of een dampvernietiging. Tegen lekverliezen zijn enkele maatregelen te nemen. In dit rapport worden eerst de bruto verliezen berekend, hierbij is geen rekening gehouden met eventuele maatregelen. De maatregelen worden hierna toegelicht en verdisconteerd tegen de uitkomsten.

3 Scope

Alle verliezen worden bepaald conform het 'Handboek emissiefactoren' (RIVM, 2004).
De berekeningen beperken zich tot de volgende onderdelen:

- TP10: ca. 100.000 m³ (11 opslagtanks klasse 1/3)
- TP20: ca. 41.000 m³ (12 opslagtanks klasse 3)
- TP30: ca. 32.000 m³ (9 opslagtanks klasse 3)
- TP40: ca. 230.000 m³ (9 opslagtanks klasse 1/3)
- TP50: ca. 215.000 m³ (8 opslagtanks klasse 1/3)
- TP60: ca. 150.000 m³ (6 opslagtanks klasse 1/3)
- K1-stoffen: ethanol, methanol, MTBE, ETBE en benzine
- K3-stoffen: (bio)diesel

Bruto tankopslagcapaciteit				
Benaming	opslagcapaciteit vergund	uitbreiding opslagcapaciteit VA	totale opslagcapaciteit na uitbreiding	aard stoffen in opslag
TP10	ca. 100.000 m ³ (11 opslagtanks)		ca. 100.000 m ³ (11 opslagtanks)	klasse 1/2 stoffen, klasse 3 stoffen en ongeklasseerd
TP20	ca. 41.000 m ³ (12 opslagtanks)		ca. 41.000 m ³ (12 opslagtanks)	eetbare/plantaardige oliën en biodiesel
TP30	ca. 32.000 m ³ (9 opslagtanks)		ca. 32.000 m ³ (9 opslagtanks)	eetbare/plantaardige oliën en biodiesel
TP40	2x17.500 m ³ (2 opslagtanks)	ca. 195.000 m ³ (7 opslagtanks)	ca. 230.000 m ³ (9 opslagtanks)	klasse 1/2 stoffen, klasse 3 stoffen en ongeklasseerd
TP50		ca. 215.000 m ³ (8 opslagtanks)	ca. 215.000 m ³ (8 opslagtanks)	klasse 1/2 stoffen, klasse 3 stoffen en ongeklasseerd
TP60		ca. 150.000 m ³ (6 opslagtanks)	ca. 150.000 m ³ (6 opslagtanks)	klasse 1/2 stoffen, klasse 3 stoffen en ongeklasseerd
	ca. 210.000 m ³	ca. 560.000 m ³	Totaal circa 770.000 m ³	

4 Uitgangspunten

De gehanteerde uitgangspunten in de berekeningen zijn als volgt.

- Voor het bepalen van lekverliezen bij apparaten en appendages worden vaste emissiefactoren gehanteerd (Handleiding emissiefactoren, tabel 2.1, pagina 9) en wordt uitgegaan van 8.760 bedrijfsuren per jaar.
- Bij het bepalen van de beladingsverliezen wordt uitgegaan van 'outbound' transport per schip (binnenvaartschepen tot ca. 20.000 dwt). Dit als worst-case benadering omdat belading van binnenvaartschepen hogere verliezen teweeg brengt dan belading van tankers/coasters.
- Beladingverliezen worden per stof bepaald, uitgaande van de maximale jaardoorzet voor binnenvaart en 20% van de maximale jaardoorzet voor transport per weg/spoor.
 - In het logistiek model is een jaardoorzet ($K1/K3$) van 6.200.000 m³/jaar bepaald voor de eindsituatie;
 - De vergunde doorzet $K1/K3$ voor de huidige situatie is 1.620.000 m³/jaar;
 - Ten opzichte van de huidige situatie zal de doorzet toenemen met 4.580.000 m³/jaar.
- Bij de belading wordt uitgegaan van niet schoongemaakte tanks die gevuld zijn geweest met licht product (dampspanning > 10 kPa).
- Voor de berekening van de dampspanning van de stoffen MTBE en ETBE wordt de laatste aangehouden met een geschatte dampspanning van 15 kPa bij 10 °C (dit omdat de Antoine constanten voor MTBE en ETBE niet bekend zijn).
- Voor de berekening van de dampspanning van de diesel wordt naftaleen aangehouden volgens de Handleiding emissiefactoren, bijlage A1, met een gemiddeld molecuulgewicht van 170 g/mol (diesel). Dit omdat naftaleen als zuivere stof vergelijkbare eigenschappen bezit en het rekenwerk hierdoor kan worden vereenvoudigd.
- Voor de berekening van de uitpompverliezen voor opslagtanks met drijvend dek wordt uitgegaan van een soortelijke massa van 800 kg/m³.
 - Voor TP10 wordt uitgegaan van een worst case tankdiameter van 23 meter;
 - In TP20 en TP30 staan tanks met een diameter van 18 resp. 12 meter;
 - Voor TP40/50/60 wordt uitgegaan van een worst case tankdiameter van 27 meter.
- Ademverliezen worden niet berekend omdat BTT voor de opslag van stoffen uit de klasse 1 en 2 uitsluitens opslagtanks met intern drijvend dak (IDD) toepast.
- Voor opslagtemperaturen wordt 10 °C (283 K) aangehouden, dit is conform de 'Handleiding risicoberekeningen Bevi, versie 3.1'.
- Damptemperaturen worden gelijk verondersteld aan de opslagtemperaturen.

5 Resultaten

De volgende paragrafen beschrijvende de verliezen per bron.

5.1 Lekverliezen apparaten en appendages

De volgende lekverliezen zijn bepaald voor alle apparaten en appendages rondom TP10, TP20, TP30, TP40, TP50 en TP60. Gebaseerd op 8.760 bedrijfsuren per jaar.

TP20 en TP30 word gebruikt voor de opslag van eetbare olien en (bio)diesel. De samenstelling van biodiesel wijkt af van reguliere diesel. Biodiesel bevat meer vluchtige elementen, ofwel hiervoor geldt een hogere dampspanning. Uit de literatuur blijkt dat diesel bij een temperatuur van 20 °C een dampspanning heeft van circa 0,04-0,05 kPa en biodiesel van circa 0,1 kPa. Voor de lekverliezen betekend dit dat gebruik gemaakt kan worden van lager emissiefactoren. Hier wordt namelijk het onderscheid gemaakt op 0,3 kPa bij 20 °C.

5.1.1 Huidige situatie

De bestaande lekverliezen zijn afkomstig van TP 10, TP20, TP30 en TP40 (2 tanks). Tevens zijn de berths 2, 3a en 4 opgenomen in de huidige situatie. Voor de berths 2, 3a en 4 is de benodigde bedrijfstijd gebaseerd op het logistiek model.

Tabel 5.1-1 Lekverliezen TP10 (kg/jaar)

Bron: TP10	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	9	174	1.564	
Klep	146	35	5.140	
(Blind)flens	37	16	591	incl. slangkoppelingen

Tabel 5.1-2 Lekverliezen TP20 (kg/jaar) alleen biodiesel

Bron: TP20	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	6	76	453	lagere emissiefactor
Klep	85	2	171	vanwege de hoge dampspanning
(Blind)flens	48	16	769	incl. slangkoppelingen

Tabel 5.1-3 Lekverliezen TP30 (kg/jaar) alleen biodiesel

Bron: TP30	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	7	76	529	lagere emissiefactor
Klep	61	2	123	vanwege de hoge dampspanning
(Blind)flens	13	16	208	incl. slangkoppelingen

Tabel 5.1-4 Lekverliezen TP40 (kg/jaar)

Bron: TP40	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	2	174	349	
Klep	36	35	1.271	
(Blind)flens	24	16	385	incl. slangkoppelingen

Tabel 5.1-5 Lekverliezen berth 2/4 (kg/jaar)

Bron	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	2	174	133	
Klep	58	35	781	
(Blind)flens	24	16	147	incl. slangkoppelingen

Gebaseerd op een totale bedrijfstijd van 3.342 uur/jaar voor de berths 2 en 4 tezamen.

Tabel 5.1-6 Lekverliezen berth 3a (kg/jaar)

Bron	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	1	174	22	
Klep	32	35	143	
(Blind)flens	16	16	33	incl. slangkoppelingen

Gebaseerd op een totale bedrijfstijd van 1.113 uur/jaar.

De berekening van de bedrijfstijd per berth is gebaseerd op het logistiek model. Hieruit is de pompsnelheid en de verdeling per berth afkomstig. Op basis hiervan is bepaald hoeveel tijd benodigd zou zijn voor de huidige situatie.

In de huidige situatie bedraagt het lekverlies 12.812 kg/jaar.

5.1.2 Toekomstig

De lekverliezen in de VA bestaan uit de overige lekverliezen van TP40 en die van TP50 en TP60.

Tabel 5.1-7 Lekverliezen TP40 (kg/jaar)

Bron: TP40	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	3	174	523	
roerwerk	4	174	697	
Klep	63	35	2.224	
(Blind)flens	59	16	946	incl. slangkoppelingen

Tabel 5.1-8 Lekverliezen TP50 (kg/jaar)

Bron: TP50	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	7	174	1.220	
Klep	104	35	3.671	
(Blind)flens	106	16	1.699	

Tabel 5.1-9 Lekverliezen TP60 (kg/jaar)

Bron: TP60	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	3	174	349	
roerwerk	6	174	1.046	
Klep	63	35	2.224	
(Blind)flens	3	16	48	

Ten opzichte van de huidige situatie komen de berths 1a, 1b, 5, 6, 7 en 8 er in het VA bij. Tevens zullen de Berths 3a en 4 worden uitgerust om K1/K3 stoffen te verladen. De constructie van Berth 1a, 1b en 3b is gelijk aan berth 3a. De constructie van de berths 2, 4, 5, 6, 7 en 8 is ook gelijk.

Tabel 5.1-10 Lekverliezen berth 1a/1b/3a/3b (kg/jaar)

Bron: Berth	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	1	174	53	
Klep	32	35	344	
(Blind)flens	16	16	78	incl. slangkoppelingen

Gebaseerd op een toename in bedrijfstijd van 2.663 uur/jaar voor alle berths ten opzichte van de huidige situatie.

Tabel 5.1-11 Lekverliezen berth 2/4/5/6/7/8 (kg/jaar)

Bron: Berth	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	2	174	395	
Klep	58	35	2.320	
(Blind)flens	24	16	436	incl. slangkoppelingen

Gebaseerd op een toename in bedrijfstijd van 9.927 uur/jaar voor alle berths ten opzichte van de huidige situatie.

In de toekomstige situatie bedraagt de toename van het lekverlies 18.274 kg/jaar. De verwachte tijd dat de berths (incl bij behorende appendages) zullen worden gebruikt is gebaseerd op het logistiek model. Hierin is per berth aangegeven hoeveel tijd deze op jaarbasis zal worden gebruikt voor verladen K1/K3 stoffen.

5.1.3 Totaal

Als gevolg van de toegenomen activiteiten in de toekomst is in de hierop volgende paragraaf een berekening van het totale lekverlies gegeven. de lekverliezen bestaan uit de volgende onderdelen, TP10, TP40, TP50, TP60 en Berths 1 t/m 8.

Tabel 5.1-12 Totale lekverliezen TP10

Bron: TP10	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	9	174	1.569	
Klep	146	35	5.154	
(Blind)flens	37	16	593	incl. slangkoppelingen
Totaal			7.295	

Tabel 5.1-13 Totale lekverliezen TP20 (kg/jaar) alleen biodiesel

Bron: TP20	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	6	76	453	lagere emissiefactor
Klep	85	2	171	vanwege de hoge dampspanning
(Blind)flens	48	16	769	incl. slangkoppelingen
Totaal			1.394	

Tabel 5.1-14 Totale lekverliezen TP30 (kg/jaar) alleen biodiesel

Bron: TP30	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	7	76	529	lagere emissiefactor
Klep	61	2	123	vanwege de hoge dampspanning
(Blind)flens	13	16	208	incl. slangkoppelingen
Totaal			860	

Tabel 5.1-15 Totale lekverliezen TP40

Bron: TP40	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	5	174	872	
roerwerk	4	174	697	
Klep	99	35	3.495	
(Blind)flens	83	16	1.331	incl. slangkoppelingen
Totaal			6.394	

Tabel 5.1-16 Totale lekverliezen TP50

Bron: TP50	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	7	174	1.220	
Klep	104	35	3.671	
(Blind)flens	106	16	1.699	
Totaal			6.591	

Tabel 5.1-17 Totale lekverliezen TP60

Bron: TP60	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	3	174	522	
roerwerk	6	174	1.043	
Klep	63	35	2.218	
(Blind)flens	3	16	48	
Totaal			3.667	

Tabel 5.1-18 Totale lekverliezen berths 1a/1b/3a/3b

Bron: Berth 1a/1b/3a/3b	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	2	174	75	
Klep	64	35	487	
(Blind)flens	32	16	111	incl. slangkoppelingen
Totaal			673	

Tabel 5.1-19 Totale lekverliezen berths 2/4/5/6/7/8

Bron: Berth 2/4/5/6/7	stuks	emissiefactor [kg/jaar]	totaalverlies [kg/jaar]	Opmerking
Pomp	8	174	528	
Klep	232	35	3.101	
(Blind)flens	96	16	583	incl. slangkoppelingen
Totaal			4.212	

Het totaal lekverlies van alle berths is gecorrigeerd voor de bedrijfstijd. In de paragrafen 5.1.1 en 5.1.2 is dit gespecificeerd.

Het totaal aan lekverliezen zal na de uitbreiding 31.087 kg/jaar bedragen.

5.2 Beladingsverliezen (outbound)

De worst-case beladingsverliezen (zonder vapour recovery unit) voor de verschillende stoffen staan in onderstaande tabellen weergegeven:

5.2.1 Huidig

In tabel 5.2-1 en 5.2-2 worden de bestaande beladingsverliezen gegeven. Dit is gebaseerd op de vergunde doorzet van 1.620.000 m³ K1/K3 per jaar, welke verladen zal worden naar binnenschepen én 20% hiervan richting weg/spoor vervoer.

Tabel 5.2-1 Beladingsverliezen binnenvaart [kg/jaar] bestaande situatie

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Bron	beladen algemeen				beladen benzine	
Verzadigingsfactor (S)	0,56	0,56	0,56	0,56	0,465	-
Dampspanning (P)	7,20	3,19	15,00	0,01	n.v.t.	kPa
Molecuulgewicht (M)	32,00	46,07	102,17	170,00	n.v.t.	g/mol
Damptemperatuur (T)	283,00	283,00	283,00	283,00	283,00	K
Volume geladen vloeistof (V)	1.620.000	1.620.000	1.620.000	1.620.000	1.620.000	m ³
Beladingsverlies (LI)	88.836	56.665	590.910	655	664.419	kg/jaar

Tabel 5.2-2 Beladingsverliezen weg/spoor [kg/jaar] bestaande situatie

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Bron	beladen algemeen					
Verzadigingsfactor (S)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-
Dampspanning (P)	7,20	3,19	15,00	0,01	20,00	kPa
Molecuulgewicht (M)	32,00	46,07	102,17	170,00	86,16	g/mol
Damptemperatuur (T)	283,00	283,00	283,00	283,00	283,00	K
Volume geladen vloeistof (V)	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	m ³
Beladingsverlies (LI)	31.727	45.608	211.039	234	150.660	kg/jaar

Het beladen van benzine blijkt maatgevend voor de huidige situatie, het beladingsverlies kan 815 ton/jaar (664+ 150 ton/jr) bedragen, indien alleen benzine wordt verladen. Indien ook ETBE overslag op weg/spoor wordt beschouwd wordt het maximaal bereikbare verladingsverlies 664 + 211 = 875 ton/jr.

5.2.2 Toekomstig

De maximale voorziene overslagcapaciteit, op basis van het logistiek model, bedraagt 6.200.000 m³/jaar. In de huidige situatie wordt uitgegaan van een overslagcapaciteit van 1.620.000 m³/jaar. Dit betekent dat de voorziene toename in doorzet 4.580.000 m³/jaar zal bedragen.

Tabel 5.2-3 Beladingsverliezen binnenvaart [kg/jaar]

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Bron	beladen algemeen				beladen benzine	
Verzadigingsfactor (S)	0,56	0,56	0,56	0,56	0,465	-
Dampspanning (P)	7,20	3,19	15,00	0,01	n.v.t.	kPa
Molecuulgewicht (M)	32,00	46,07	102,17	170,00	n.v.t.	g/mol
Damptemperatuur (T)	283,00	283,00	283,00	283,00	283,00	K
Volume geladen vloeistof (V)	4.580.000	4.580.000	4.580.000	4.580.000	4.580.000	m ³
Beladingsverlies (LI)	251.154	160.201	1.670.597	1.853	1.878.420	kg/jaar

Tabel 5.2-4 Beladingsverliezen weg/spoor [kg/jaar]

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Bron	beladen algemeen					
Verzadigingsfactor (S)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-
Dampspanning (P)	7,20	3,19	15,00	0,01	20,00	kPa
Molecuulgewicht (M)	32,00	46,07	102,17	170,00	86,16	g/mol
Damptemperatuur (T)	283,00	283,00	283,00	283,00	283,00	K
Volume geladen vloeistof (V)	916.000	916.000	916.000	916.000	916.000	m ³
Beladingsverlies (LI)	89.698	128.940	596.642	662	425.940	kg/jaar

Het beladen van benzine blijkt maatgevend voor de toename in de toekomstige situatie, de toename aan beladingsverlies kan 2.303 ton/jaar (1.878+ 426 ton/jr) bedragen, indien alleen benzine wordt verladen. Indien ook ETBE overslag op weg/spoor wordt beschouwd wordt het maximaal bereikbare verladersverlies 1.878 + 596 = 2.474 ton/jr.

5.2.3 Totaal

De maximale voorziene overslagcapaciteit K1/K3 vloeistoffen, op basis van het logistiek model, bedraagt 6.200.000 m³/jaar.

Tabel 5.2-5 Beladingsverliezen binnenvaart [kg/jaar]

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Bron	beladen algemeen				beladen benzine	
Verzadigingsfactor (S)	0,56	0,56	0,56	0,56	0,465	-
Dampspanning (P)	7,20	3,19	15,00	0,01	n.v.t.	kPa
Molecuulgewicht (M)	32,00	46,07	102,17	170,00	n.v.t.	g/mol
Damptemperatuur (T)	283,00	283,00	283,00	283,00	283,00	K
Volume geladen vloeistof (V)	6.200.000	6.200.000	6.200.000	6.200.000	6.200.000	m ³
Beladingsverlies (LI)	339.990	216.866	2.261.507	2.509	2.542.839	kg/jaar

Tabel 5.2-6 Beladingsverliezen weg/spoor [kg/jaar]

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Bron	beladen algemeen					
Verzadigingsfactor (S)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-
Dampspanning (P)	7,20	3,19	15,00	0,01	20,00	kPa
Molecuulgewicht (M)	32,00	46,07	102,17	170,00	86,16	g/mol
Damptemperatuur (T)	283,00	283,00	283,00	283,00	283,00	K
Volume geladen vloeistof (V)	1.240.000	1.240.000	1.240.000	1.240.000	1.240.000	m ³
Beladingsverlies (LI)	121.425	174.548	807.681	896	576.600	kg/jaar

Het beladen van benzine blijkt maatgevend in de toekomstige situatie van de VA, de totale beladingsverliezen kunnen 3.119 ton/jaar (2.543 + 576 ton/jr) bedragen, indien alleen benzine wordt verladen. Indien ook ETBE overslag op weg/spoor wordt beschouwd wordt het maximaal bereikbare verladingsverlies $2.543 + 807 = 3.350$ ton/jr.

5.3 Verdrijvingsverliezen

Voor ieder tankenpark is een berekening uitgevoerd van de verdrijvingsverliezen bij een tankdak zonder ademventiel. Dit is gedaan om aan te tonen hoeveel uitstoot een drijvend intern dek voorkomt. De verdrijvingsverliezen bij een tankdak zonder ademventiel, is alleen afhankelijk van de doorzet en de stoffeigenschappen

De bepaling van de worst-case verdrijvingsverliezen, bij een inwendig drijvend dek, is afhankelijk van het aantal deklandingen en de diameter van de opslagtank. Derhalve zijn de resultaten voor TP40/50/60 gelijk per tankpark. Immers de diameter is hetzelfde en het aantal deklandingen zal niet meer bedragen dan 3 per tankenpark. Dit aantal deklandingen is een worst-case schatting, gestreefd wordt naar zo weinig mogelijk deklandingen per tankenpark.

5.3.1 Huidig

Tabel 5.3-1 Verdrijvingsverliezen, huidige situatie, vast tankdak zonder ademventiel

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Doorzetcorrectiefactor (Kt)	1	1	1	1	1	-
Verzadigingsfactor (S)	1	1	1	1	1	-
Dampspanning (P)	7,2	3,19	15	0,01	20	kPa
Molecuulgewicht (M)	32	46,07	102,17	170	86,16	g/mol
Damptemperatuur (T)	283	283	283	283	283	K
Volume verpompte vloeistof (V)	1.620.000	1.620.000	1.620.000	1.620.000	1.620.000	m3/jaar
Beladingsverlies (Lw)	170.151	108.533	1.131.795	1.255	1.272.591	kg/jaar

Tabel 5.3-2 Verdrijvingsverliezen TP10 inwendig drijvend dek

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel ⁽¹⁾	Benzine	
Tankdiameter (D)	23,00	23,00	23,00	n.v.t.	23,00	m
Rusthoogte (H _{rust})	1,50	1,50	1,50	n.v.t.	1,50	m
Dampspanning (P)	7,20	3,19	15,00	n.v.t.	20,00	kPa
Molecuulgewicht (M)	32,00	46,07	102,17	n.v.t.	86,16	g/mol
Damptemperatuur (T)	283,00	283,00	283,00	n.v.t.	283,00	K
Deklandingen ⁽²⁾ (n)	3	3	3	n.v.t.	3	-
Beladingsverlies (Lw)	183	117	1.218	n.v.t.	1.369	kg/jaar

⁽¹⁾ Voor diesel is het verdrijvingsverlies <10 kg/jaar als gevolg van de lage dampspanning.

⁽²⁾ per tankpark, per jaar

Tabel 5.3-3 Verdrijvingsverliezen TP40 inwendige drijvend dek, 2 vergunde opslagtanks

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Tankdiameter (D)	27,00	27,00	27,00	n.v.t.	27,00	m
Rusthoogte (H_{rust})	1,50	1,50	1,50	n.v.t.	1,50	m
Dampspanning (P)	7,20	3,19	15,00	n.v.t.	20,00	kPa
Molecuulgewicht (M)	32,00	46,07	102,17	n.v.t.	86,16	g/mol
Damptemperatuur (T)	283,00	283,00	283,00	n.v.t.	283,00	K
Deklandingen (n)	1	1	1	n.v.t.	1	-
Beladingsverlies (Lw)	84	54	559	n.v.t.	629	kg/jaar

Benzine blijkt maatgevend te zijn voor de verdrijvingsverliezen. In de huidige situatie kan het totale verdrijvingsverlies 1.998 kg/jaar bedragen indien alleen benzine wordt verpompt.

5.3.2 Toekomstig

Tabel 5.3-4 Verdrijvingsverliezen, toekomstige situatie, vast tankdak zonder ademventiel

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Doorzetcorrectiefactor (Kt)	1	1	1	1	1	-
Verzadigingsfactor (S)	1	1	1	1	1	-
Dampspanning (P)	7,2	3,19	15	0,01	20	kPa
Molecuulgewicht (M)	32	46,07	102,17	170	86,16	g/mol
Damptemperatuur (T)	283	283	283	283	283	K
Volume verpompte vloeistof (V)	4.580.000	4.580.000	4.580.000	4.580.000	4.580.000	m ³ /jaar
Beladingsverlies (Lw)	481.045	306.840	3.199.766	3.549	3.597.818	kg/jaar

Tabel 5.3-5 Verdrijvingsverliezen per tankpark (TP40/50/60) inwendige drijvend dek

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Tankdiameter (D)	27,00	27,00	27,00	n.v.t.	27,00	m
Rusthoogte (H_{rust})	1,5	1,50	1,50	n.v.t.	1,50	m
Dampspanning (P)	7,20	3,19	15,00	n.v.t.	20,00	kPa
Molecuulgewicht (M)	32,00	46,07	102,17	n.v.t.	86,16	g/mol
Damptemperatuur (T)	283,00	283,00	283,00	n.v.t.	283,00	K
Deklandingen ⁽¹⁾ (n)	3	3	3	n.v.t.	3	-
Beladingsverlies (Lw)	253	161	1.678	n.v.t.	1.887	kg/jaar

Benzine blijkt maatgevend te zijn voor de verdrijvingsverliezen. Voor de toekomstige situatie kan het totale verdrijvingsverlies toenemen met 5.032 kg/jaar bedragen (3 x 1.887 kg/jaar - 629 kg/jaar omdat TP40 reeds gedeeltelijk is vergund), indien alleen benzine wordt verladen.

5.3.3 Totaal

Tabel 5.3-6 Verdrijvingsverliezen totaal doorzet, vast tankdak zonder ademventiel

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Doorzetcorrectiefactor (Kt)	1	1	1	1	1	-
Verzadigingsfactor (S)	1	1	1	1	1	-
Dampspanning (P)	7,2	3,19	15	0,01	20	kPa
Molecuulgewicht (M)	32	46,07	102,17	170	86,16	g/mol
Damptemperatuur (T)	283	283	283	283	283	K
Volume verpompte vloeistof (V)	5.520.000	5.520.000	5.520.000	5.520.000	5.520.000	m ³ /jaar
Beladingsverlies (Lw)	579.775	369.816	3.856.486	4.278	4.336.235	kg/jaar

Tabel 5.3-7 Verdrijvingsverliezen TP10 inwendige drijvend dek

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Tankdiameter (D)	23,00	23,00	23,00	n.v.t.	23,00	m
Rusthoogte (H _{rust})	1,50	1,50	1,50	n.v.t.	1,50	m
Dampspanning (P)	7,20	3,19	15,00	n.v.t.	20,00	kPa
Molecuulgewicht (M)	32,00	46,07	102,17	n.v.t.	86,16	g/mol
Damptemperatuur (T)	283,00	283,00	283,00	n.v.t.	283,00	K
Deklandingen (n)	3	3	3	n.v.t.	3	-
Beladingsverlies (Lw)	183	117	1.218	n.v.t.	1.369	kg/jaar

Tabel 5.3-8 Verdrijvingsverliezen per tankpark (TP40/50/60) inwendige drijvend dek

Stof	Methanol	Ethanol	ETBE	Diesel	Benzine	
Tankdiameter (D)	27,00	27,00	27,00	n.v.t.	27,00	m
Rusthoogte (H _{rust})	1,5	1,50	1,50	n.v.t.	1,50	m
Dampspanning (P)	7,20	3,19	15,00	n.v.t.	20,00	kPa
Molecuulgewicht (M)	32,00	46,07	102,17	n.v.t.	86,16	g/mol
Damptemperatuur (T)	283,00	283,00	283,00	n.v.t.	283,00	K
Deklandingen (n)	3	3	3	n.v.t.	3	-
Beladingsverlies (Lw)	253	161	1.678	n.v.t.	1.887	kg/jaar

Het totale verdrijvingsverlies kan 7.030 kg/jaar bedragen (3 x 1.887 kg/jaar + 1.369 kg/jaar).

5.4 Uitpompverliezen

Uitpompverliezen ontstaan door het achterblijven van een vloeistoflaag op de tankwand/steunkolommen bij het legen van de tank. Alle vaste daken worden zelfdragend uitgevoerd, steunkolommen voor het vaste dak zijn dus niet aanwezig.

5.4.1 Huidig

TP20 en TP30 worden afzonderlijk beschouwd vanwege de kleine tankdiameter. Per volume is er dus meer tankwand aanwezig. De doorzet is gebaseerd per tankput is gebaseerd op de opslagcapaciteit t.ov. de totale opslagcapaciteit in de huidige situatie

Tabel 5.4-1 Uitpompverlies TP20, TP30 en TP10 plus 2 tanks TP40

	TP20	TP30	TP10+TP40	
Tankdiameter (D)	12	18	23,00	m
Wandfactor (C)	0,0015	0,0015	0,0015	-
Jaardoorzet (V)	320.000	250.000	1.050.000	m ³ /jaar
Soortelijke massa (W)	800	800	800	kg/m ³
Aantal steunkolommen (Nc)	0	0	0	-
Effectieve kolomdiameter (Fc)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	m
Uitpompverlies (Lp)	220	115	375	kg/jaar

Het uitpompverlies in de huidige situatie bedraagt 710 kg/jaar.

5.4.2 Toekomstig

Tabel 5.4-2 Totaal uitpompverlies TP40/50/60

Tankdiameter (D)	27,00	m
Wandfactor (C)	0,0015	-
Jaardoorzet (V)	4.580.000	m ³ /jaar
Soortelijke massa (W)	800	kg/m ³
Aantal draagkolommen (Nc)	0	-
Effectieve kolomdiameter (Fc)	n.v.t.	m
Uitpompverlies (Lp)	1.390	kg/jaar

In de toekomst neemt het uitpompverlies toe met 1.390 kg/jaar.

5.4.3 Totaal

Tabel 5.4-3 Uitpompverlies TP20, TP30 en TP10 plus 2 tanks TP40

	TP20	TP30	TP10+TP40	
Tankdiameter (D)	12	18	23,00	m
Wandfactor (C)	0,0015	0,0015	0,0015	-
Jaardoorzet (V)	320.000	250.000	1.050.000	m ³ /jaar
Soortelijke massa (W)	800	800	800	kg/m ³
Aantal steunkolommen (Nc)	0	0	0	-
Effectieve kolomdiameter (Fc)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	m
Uitpompverlies (Lp)	220	115	375	kg/jaar

Tabel 5.4-4 Totaal uitpompverlies TP40/50/60

Tankdiameter (D)	27,00	m
Wandfactor (C)	0,0015	-
Jaardoorzet (V)	4.580.000	m ³ /jaar
Soortelijke massa (W)	800	kg/m ³
Aantal draagkolommen (Nc)	0	-
Effectieve kolomdiameter (Fc)	n.v.t.	m
Uitpompverlies (Lp)	1.390	kg/jaar

In de toekomstige situatie zal het totale uitpompverlies 2.100 kg/jaar bedragen. Het uitpompverlies stijgt met 1.390 kg/jaar.

5.5 Ademverliezen

Ademverliezen treden op door uitzetting van product als gevolg van temperatuurwisselingen. Bij tanks met een vast dak kunnen de ademverliezen berekend worden conform het 'Handboek emissiefactoren' (RIVM, 2004).

BTT past voor alle tanks in de tankenparken TP10, TP40, TP50 en TP 60 tanks toe met intern drijvend dek (IDD tanks).

Aangezien bij een opslagtank met een drijvend dek geen vrije damp ruimte aanwezig is, zijn er in principe geen ademverliezen of verdrijvingsverliezen (Handboek par 4.4).

De ademverliezen van de opslagtanks in de tankenparken (TP10/40/50/60) zijn derhalve niet nader bepaald.

6 Maatregelen

De in hoofdstuk 5 berekende emissies zijn allemaal zonder maatregelen gegeven. In dit hoofdstuk wordt de invloed van de verschillende maatregelen beschreven en gekwalificeerd.

6.1 Leakage Detection and Repair programma

Om de lekverliezen te beperken zal een LDAR-programma worden geïmplementeerd. Een typisch LDAR programma omvat volgende elementen:

- wijze van meting (bijvoorbeeld detectielimiet van 500 ppm voor afsluiters en flenzen, gemeten tegen de interface van de flens);
- frequentie van het onderzoek (bijvoorbeeld 2 maal per jaar);
- aard van de te controleren toestellen (bijvoorbeeld pompen, controleafsluiters, warmtewisselaars, koppelingen, flenzen);
- welke lekken er dienen te worden hersteld en hoe snel de herstelling dient te worden uitgevoerd;
- een rapport met de bevindingen, berekende totale emissieresultaten afgezet ten opzichte van vorige periodes te bezorgen aan de terminal manager.

Uit ervaring is gebleken dat emissies van nieuwe apparaten, toestellen en flensverbindingen voldoen aan de NeR. Programma's zoals het boven genoemde LDAR zijn alweer enkele jaren "common sense" binnen de chemische industrie en leiden doorgaans tot langere "spilvrije" bedrijfstijden. Door EPA⁽²⁾ wordt aangegeven dat bovenstaande maatregelen een emissiereductie van 50 - 90 % kan hebben, afhankelijk van de opgeslagen stoffen, type inrichting en de opzet van het LDAR-programma. De reducties en de standaard emissiefactoren zijn gebaseerd op metingen bij bestaande installaties uit de periode 1989-1995. Bij op voorhand correct ontwerpen kan zeer snel een grote emissiereductie worden behaald t.o.v. de standaard emissie waarden. Tevens wordt emissiereductie al voor de oprichting en in bedrijfsname van belang geacht. Een emissiereductie van 75 % lijkt haalbaar mede vanwege de bovengenoemde punten. Wellicht kan meer worden bereikt, maar vooralsnog gaan wij uit van een 75 % emissiereductie.

Het LDAR-programma levert daarmee een emissiereductie op waar het gaat om de eerder berekende lekverliezen (zie § 5.1.3) van circa 23.315 kg/jaar.

6.2 Vapour Recovery Unit

De VRU zal gebruikt worden om de beladingsverliezen en de verdrijvingsverliezen te minimaliseren, aangezien het mogelijk is om ook de vrijkomende dampen bij dekladingen over de VRU te leiden. Voor de dekladingen wordt aangenomen dat op jaarbasis slechts 4 dekladingen niet over de VRU kunnen worden geleid, bij de overige 8 dekladingen zal de vrijkomende damp naar de VRU worden geleid. Deze 4 dekladingen zijn reeds vergund voor de bestaande situatie.

⁽²⁾ Afkomstig uit de EPA "LDAR - a best practice Guide" van October 2007.

De VRU heeft een effectiviteit van 99,99 %. Dit is gebaseerd op een restemissie van 50 mg/m³ verpompte damp (NeR categorie gO.2) en een dampdebiet van 6.200.000 m³/jr hetgeen resulteert in 310 kg VOS/jr. Afgezet tegen de geprognoseerde bruto beladingsverliezen van 3.350.521 kg/jr levert dat een rendement op van 99,99%. De emissie in de huidige en toekomstige situatie is gebaseerd op doorzet die is opgenomen in de vergunning, waarbij is aangenomen dat per m³ verpompt product ook een m³ damp vrijkomt.

Dit resulteert in een totaal emissie van circa 310 kg/jaar voor de beladingsverliezen.

De uitpompverliezen bedragen 2.100 kg/jr en kunnen niet worden gereduceerd met maatregelen. De ademverliezen zijn vooralsnog niet bekend.

Bij de verdrijvingsverliezen blijft een emissie van 2.343 kg/jaar over voor 4 deklandingen per jaar die, vanwege gelijktijdigheid met beladingsdamp aanbod, niet over de VRU kunnen worden geleid. Dat is een reductie van 67 % ten opzichte van de 12 deklandingen per jaar die zijn voorzien en waarvoor de verdrijvingsverliezen zijn berekend op totaal 7.030 kg/jr (zonder de VRU).

Voor de overige deklandingen die wel over de VRU worden geleid resteert nog een zeer geringe restemissie van $(7.030 - 2343) * 0,027 \% = 1,3$ kg VOS extra uit de VRU welke voor de volledigheid eveneens in de tabel in hoofdstuk 7 is meegenomen.

7 Overzicht totaal verliezen

In de onderstaande tabel zijn alle verliezen weergegeven.

Zonder maatregelen

Opgemerkt moet worden dat bij de oorspronkelijke berekeningen voor beladingsverliezen en verdrijvingsverliezen uitgegaan is van geen vapour recovery unit en benzine+ETBE.

		Huidig	Toekomstig	Totaal	
5.1	Lekverliezen	12.812	18.274	31.087	kg/jaar
5.2	Beladingsverliezen	875.459	2.475.062	3.350.521	kg/jaar
5.3	Verdrijvingsverliezen	1.998	5.032	7.030	kg/jaar
5.4	Uitpompverliezen	710	1.390	2.100	kg/jaar
7	Totaal	890.656	2.500.081	3.390.737	kg/jaar

Met maatregelen

Voor de lekverliezen is aangenomen dat een LDAR-programma de verliezen met 75 % reduceert. De uitstoot bij de VRU omvat de dampverwerking van de hoofdstukken 5.2 en 5.3, exclusief de verdrijvingsverliezen van de vier deklandingen die niet over de VRU gaat. Hierbij is rekening gehouden met een effectiviteit van de VRU van 99,99 % zoals omschreven in hoofdstuk 6.

		Huidig	Toekomstig	Totaal	
6.1	Lekverliezen incl LDAR	3.203	4.569	7.772	kg/jaar
6.2a	Uitstoot VRU a.g.v.beladingsdamp	80	230	310	kg/jaar
6.2b	Uitstoot VRU a.g.v.deklandingen	0,3	1,0	1,3	kg/jr
6.2c	Verdrijvingsverliezen	666	1.677	2.343	kg/jaar
5.4	Uitpompverliezen	710	1.390	2.100	kg/jaar
7	Totaal	4.659	7.867	12.525	kg/jaar