AANMELDINGSNOTITIE

KUNST ECOSERVICE BV

15 maart 2002
110623/CE1/192/000063

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 M.e.r.-beoordelingsproces 6
1.3 Doel van deze notitie 6
1.4 Leeswijzer 6

2 Voorgenomen activiteit 9
2.1 Bedrijfshal 9
2.2 Tankterminal 10
2.3 Integrale mestverwerking 11
2.3.1 Verginstingsinstallatie 11
2.3.2 Funki-MANURA® 2000-systeem 12
2.4 Tankcleaning 15
2.5 Waterzuivering 16
2.6 Anaëroob entmateriaal in biertanks 17
2.7 Grondstoffen 17

3 Beoordelingskader voor bijzondere omstandigheden 20
3.1 Kenmerken van de activiteit 20
3.2 Plaats van de activiteit 20
3.3 Samenhang andere activiteiten 21
3.4 Milieu-aspecten 23
3.4.1 Geur 23
3.4.2 Stof en pathogenen 30
3.4.3 Verkeer en vervoer 30
3.4.4 Geluid 31
3.4.5 Energie en grondstoffen 32
3.4.6 Natuur en landschap 32
3.4.7 Bodem en water 33

4 Conclusie 36

Bijlage 1 Literatuur 38

Bijlage 2 Procedureschema 42

Bijlage 3 Inrichtingsplan 46

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek 48

Bijlage 5 Geuronderzoek 50

Colofon 52

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

Kunst EcoService BV (hierna Kunst) is een bedrijf dat zich bezig houdt met het afstemmen van het aanbod aan organische meststoffen en de afzet van deze stoffen in de landbouw. Het gaat dan om de toepassing van dierlijke en biologische meststoffen in de akkerbouw en het verhandelen van organische producten en dierlijke meststoffen. Recentelijk heeft Kunst haar activiteiten uitgebreid met de verwerking van vloeibare meststoffen en een tankcleaning van vrachtwagens. Kunst heeft aangegeven dat er naast de bestaande locaties in ondermeer Oostburg behoefte bestaat aan een nieuwe locatie waar diverse organische meststoffen kunnen worden opgeslagen en bewerkingen kunnen ondergaan, deels geïntegreerd met een tankcleaning van vrachtwagens.

De nieuwe locatie bevindt zich aan de Koegorsstraat te Sluiskil in de gemeente Terneuzen. De ligging van Kunst in de Koegorspolder is aangegeven op figuur 1.1. In de Structuurvisie Koegorspolder [4] heeft de gemeente Terneuzen aangegeven ter plaatse van de Koegorspolder ruimtelijke kaders te willen scheppen voor bedrijven die zich bezighouden met afvalverwerking, sloopactiviteiten, recycling en/of op- en overslag van volumineuze goederen.

REVISIE AANMELDINGSNOTITIE

In november 2000 heeft Kunst een aanmeldingsnotitie ingediend voor diverse activiteiten in de toekomstige locatie Koegorspolder. Het ging hierbij op hoofdlijnen om opslag van vloeibare dierlijke en overige meststoffen in een aantal silo's en de opslag (en bewerking) van steekvaste meststoffen in een hal. Kunst wil de voorgenomen mestverwerkingactiviteiten in de toekomstige locatie Koegorspolder verder uitbreiden met mestverwerking voor vloeibare mest en integreren met een tankcleaning van vrachtwagens, een werkplaats en een uitgebreider kantoor. Dit zijn nieuwe activiteiten die in aanvulling op de bestaande voornemens worden uitgevoerd.

Deze aanmeldingsnotitie is geschreven in het kader van de m.e.r.-beoordelingsprocedure en omvat alle voorgenomen activiteiten van Kunst in de toekomstige locatie Koegorspolder. In de notitie wordt ingegaan op de mogelijke milieueffecten die de aanleg en het gebruik van de inrichting van Kunst te Sluiskil kunnen veroorzaken, zowel ter plaatse als in de directe omgeving van de locatie.

1.2 M.E.R.-BEOORDELINGSPROCES

Bijzondere omstandigheden

Centraal in de aanpak van het m.e.r.-beoordelingsproces staat de vraag of de omstandigheden waaronder de nieuwe locatie van Kunst in gebruik wordt genomen, kunnen leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Nadelige gevolgen kunnen veroorzaakt worden door zogenoemde 'bijzondere omstandigheden' (zie ook art. 7.8b Wm). Deze bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:

- de kenmerken van de activiteit;
- de plaats waar de activiteit plaatsvindt (gevoelige gebieden);
- de kenmerken van belangrijke nadelige milieugevolgen die de activiteit kan hebben;
- de samenhang met andere activiteiten (cumulatie van effecten).

M.e.r.-beoordelingsplicht

Bewerking en verwerking van meststoffen is een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit bij een productie van meer dan 100 ton per dag (Bijlage D Besluit m.e.r., categorie 18.2). Kunst is voornemens meer dan 100 ton per dag te gaan verwerken en verzoekt de provincie een besluit over de m.e.r.-beoordelingsplicht te nemen. In bijlage 2 is een procedureschema opgenomen.

Betrokken partijen

Kunst is initiatiefnemer van de voorgenomen activiteit.
De provincie Zeeland is bevoegd gezag voor de milieubeoordeling en neemt uiteindelijk de beslissing of al dan niet een MER moet worden opgesteld voor de voorgenomen activiteit.

1.3 DOEL VAN DEZE NOTITIE

Met dit rapport wordt beoogd informatie te geven aan de hand waarvan de provincie een beslissing kan nemen of er voor de voorgenomen activiteit door Kunst aan de Koegorsstraat te Sluiskil een MER dient te worden opgesteld. Centraal staat de vraag of er sprake is van bijzondere omstandigheden.
In de notitie wordt inzicht verschaft in:

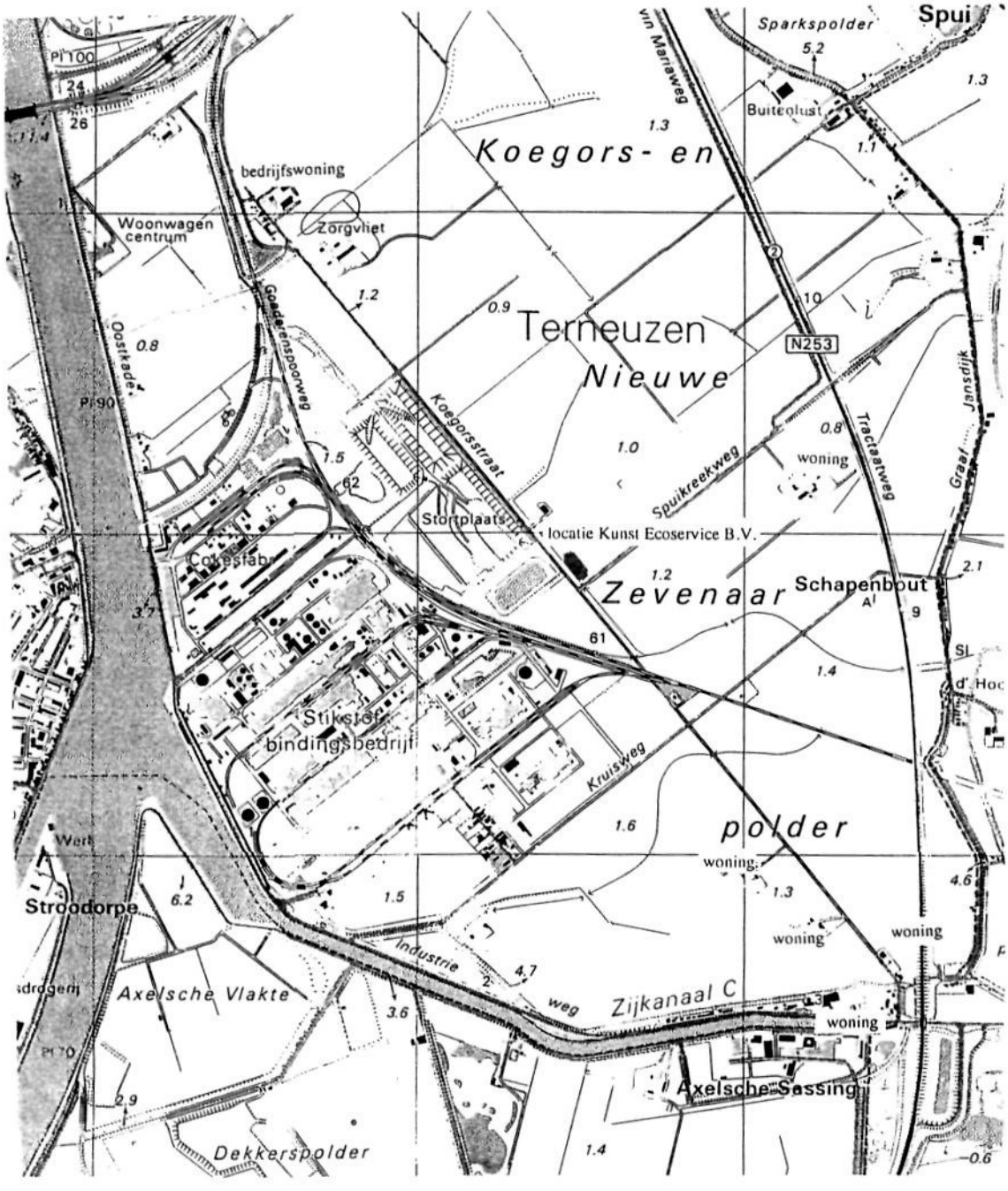
- de aard en omvang van de milieueffecten;
- de wijze waarop effecten voorkomen of beperkt kunnen worden.

1.4 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt de voorgenomen activiteit beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de bijzondere omstandigheden die een m.e.r.-procedure noodzakelijk kunnen maken en hoofdstuk 4 geeft de resultaten van de beoordeling weer waaruit geconcludeerd wordt of de voorgenomen activiteit m.e.r.-plichtig is.

Figuur 1.1

Ligging Kunst EcoService BV



HOOFDSTUK 2 Voorgenomen activiteit

Het nieuwe terrein van Kunst ligt in de Koegorspolder te Sluiskil. Het terrein van Kunst is ruim acht hectare groot en zal worden ingericht met een tankterminal voor vloeibare meststoffen, een bedrijfshal voor steekvaste meststoffen, twee integrale mestverwerkinginstallaties en een geïntegreerde tankwagencleaning. Dit zijn de locaties waar de belangrijkste activiteiten zullen gaan plaatsvinden. Daarnaast zal ten zuiden van de tankterminal opslagruimte worden gecreëerd voor anaëroob entmateriaal. Tevens is op het terrein ruimte voor een kantine, kleedruimtes (met toiletten en douches) voor de werknemers, werkruimtes en werkplaats, een opslagruimte voor chemicaliën en dieseltanks. In bijlage 3 is een inrichtingsplan opgenomen

Kunst tracht in haar bedrijfsvoering de aan- en afvoer van materiaal zo goed mogelijk op elkaar te laten aansluiten. Veel partijen meststoffen worden opgehaald en rechtstreeks bij de afnemers in de landbouw afgezet. De opslagruimte die Kunst creëert met de tanks en de hal dient dan ook voornamelijk om tijdelijke fricties in aanbod en vraag op te kunnen vangen.

Kunst merkt in de markt van schone slibben en mestproducten een sterke behoefte aan opslagcapaciteit, om de periodes te overbruggen, dat de meststoffen niet in de landbouw mogen worden uitgereden. Met voorgenomen opslagcapaciteit wordt aan deze behoefte voldaan op een centrale plaats, midden in het gebied van Zeeuws Vlaanderen.

2.1 BEDRIJFSHAL

Kunst wil een bedrijfshal realiseren waar steekvaste slibben, vaste meststoffen en compost kunnen worden opgeslagen en eventueel kunnen worden gemengd.
De opslagruimte die in de hal wordt gecreëerd, is nodig met het oog op de beperkte aanwendingsperiodes van meststoffen in de landbouw.
Omdat slibben en mest wel continu worden geproduceerd, is opslag gewenst onder milieuhygiënisch gecontroleerde omstandigheden in een gesloten systeem.

De hal heeft een oppervlak van circa 1 hectare. De gehele hal heeft een vloeistofdichte vloer en de hal wordt van een centraal afzuigsysteem voorzien. De maximale hoogte van de hal zal circa 15 meter bedragen. De lucht wordt afgevoerd naar een schoorsteen. Er wordt een

gescheiden aan- en afvoer aangehouden vanwege de Bezemrichtlijn[1]. De totale opslagcapaciteit van de hal bedraagt maximaal 31.000 m³ materiaal, bestaande uit:

- steekvast zuiveringsslib, compost en zwarte grond (in het kader van het B.O.O.M.);
- vaste mest van landbouwhuisdieren (in het kader van het B.G.D.M.);
- steekvaste N.P.K.-meststoffen volgens Rikilt en de algemene ontheffing meststoffenwet '77.

Compost en stapelbare dierlijke mest kunnen tot maximaal circa vier meter hoog worden gestapeld. Slib kan, afhankelijk van de stabiliteit, gemiddeld circa twee meter hoog worden gestapeld.

Bewerking

Een deel van de opgeslagen producten (circa 5.000 ton per jaar) zal worden bewerkt voordat afzet in de landbouw kan plaatsvinden. Door de hal in twee delen te splitsen (de ene kant wordt gebruikt voor aanvoer van materiaal en de andere kant voor afvoer) wordt besmetting van gecomposteerde dierlijke (kippen) mest door contact met ongecomposteerde mest voorkomen. Belangrijke parameters zijn in dit verband salmonella- en enterobacteriën. In de hal staat een menginstallatie voor slibben en compost met een maximale capaciteit van circa 70 ton per uur.

Compostering

In de hal wordt vaste mest van landbouwhuisdieren opgeslagen. De omzet bedraagt maximaal 100.000 ton per jaar. Deze meststoffen zullen spontaan gaan composteren tijdens de opslag, zonder dat er sprake is van actieve beluchting van de hopen. Door de stijging van de temperatuur tot ongeveer 70 à 80 °C worden ziektekiemen afgedood en stabiliseert de mest zich. De mest wordt gedurende minimaal een maand opgeslagen op hopen. Door de mest enkele malen om te zetten, kan de mest die reeds gestabiliseerd is, worden gescheiden van de partijen mest die nog verder kunnen stabiliseren. Met name bij het omzetten van de hopen komt geur vrij. Indien nodig wordt het materiaal gezeefd en gemengd met compost of slibben.

Aan- en afvoer

Gedurende het gehele jaar zal redelijk gelijkmatig verdeeld slib, compost en stapelbare dierlijke mest worden aangevoerd met vrachtwagens. Afvoer vindt met pieken plaats. Maatgevend voor de aan- en of afvoer zijn circa 56 vrachtwagens per dag.

2.2 TANKTERMINAL

Kunst wil opslagcapaciteit creëren voor de opslag van organische vloeistoffen die tijdelijk en afhankelijk van het jaargetijde opgeslagen moeten worden, voordat ze afgezet kunnen worden in de landbouw. In totaal zal er 25.000 m³ opslagcapaciteit worden gerealiseerd. De vloeistoffen worden opgeslagen in betonnen of stalen tanks met een volume per tank van 2.500 tot 5.000 m³. Het benodigde oppervlak voor de tankterminal bedraagt bruto ongeveer 1 à 1,5 hectare. De tanks worden afgedekt met een dakconstructie, die ten behoeve van onderhoud tijdelijk verwijderd kan worden.

[1] Bezemrichtlijn: (veterinaire richtlijn 92/118/EEG) stelt hygiënische eisen aan onbewerkte en bewerkte mest en verwerkte producten uit mest voor import en export.

In de tankterminal zal een volume van maximaal 25.000 m³ vloeibare meststoffen worden opgeslagen. Dit betreft onder meer: vloeibare N.P.K-meststoffen (Rikilt) zoals bijvoorbeeld NatuKali, vloeibaar zuiveringslib (in het kader van het B.O.O.M.[2]), vloeibare mest van landbouwhuisdieren (in het kader van het B.G.D.M.[3]) en vloeibare N.P.K.-meststoffen volgens de algemene ontheffing op basis van de meststoffenwet '77. De aan- en afvoer van vloeistoffen gebeurt in gesloten tankwagens. Met een gesloten leidingsysteem worden de producten van de vrachtwagens naar de tanks gepompt.

Aan- en afvoer
De aan- en afvoer van de organische vloeistoffen zal afhankelijk van het jaargetijde zijn. Indien het weer slecht is en de organische vloeistoffen niet op land afgezet kunnen worden zal er veel aanvoer zijn. Wanneer het weer echter goed is en er veel organische vloeistoffen op het land afgezet kunnen worden, zal er weinig aanvoer, maar veel afvoer van de tankterminal zijn. Maatgevend voor de aan- en afvoer zijn circa 190 vrachtwagens per dag.

2.3 INTEGRALE MESTVERWERKING

Kunst wil twee integrale mestverwerkinginstallaties plaatsen die een capaciteit hebben van elk ongeveer 18.000 m³ per jaar. Dit is per installatie ongeveer 50 ton per dag. De vloeibare mestverwerking bestaat uit een voorvergisting en een scheiding van stofstromen met behulp van het zogenaamde 'Funki-MANURA® 2000'-systeem.

Uit het Funki-MANURA® 2000'-systeem komen diverse stromen vrij die toepasbaar zijn in de landbouw. Een van de stromen is een schone waterstroom die gebruikt gaat worden voor het schoonmaken van tankwagens (tankcleaning). Het afvalwater dat vrijkomt bij de tankcleaning wordt gezuiverd in de biologische waterzuivering.

2.3.1 VERGINSTINGSINSTALLATIE

De voorvergistingsinstallatie produceert biogas. Het doel van deze installatie is het bedrijf voorzien van energie welke benodigd is voor de bedrijfsprocessen. Hierna volgt een beschrijving van de werking van de vergistingsinstallatie.

De te vergisten producten worden verzameld in een van de opslagsilo's voor vloeibare mestproducten. Vanuit deze silo's wordt het overgepompt naar twee vergistingsilo's. Deze zijn vergelijkbaar met de silo's en hebben ieder een inhoud van ca. 2500 ton. Vergisting vindt plaats bij een temperatuur van ongeveer 37 °C. Om te zorgen dat de temperatuur in de vergistingsilo's stabiel blijft worden beide silo's geïsoleerd en voorzien van een warmtewisselaar.
De mest verblijft 25 tot 40 dagen in de vergistingsilo's, waarin de mest onder gecontroleerde omstandigheden kan vergisten en waar het biogas wordt afgevangen. Afhankelijk van de samenstelling van de mest zal naar verwachting ongeveer 700.000 m³ biogas per jaar worden geproduceerd. Twee van de silo's die reeds in de eerste aanmeldingsnotitie zijn beschreven zullen voor vergisting geschikt worden gemaakt. De keuze voor de leverancier van de vergistingreactor is nog niet gemaakt. De procesbeschrijving is dan ook nog op een globaal niveau.

[2] Besluit Overige Organische Meststoffen
[3] Besluit Gebruik Dierlijke Meststoffen

De ontstane gassen in de vergistingsilo's worden afgezogen en na reiniging gevoerd naar de daarvoor geschikte en moderne biogas motor welke elektriciteit en warmte produceert (ca. $1{,}3 \cdot 10^6$ kWh per jaar). Deze elektriciteit wordt gebruikt voor de bedrijfsprocessen. Een overschot aan elektriciteit zal als groene energie aan een energiebedrijf worden geleverd. De warmte wordt benut voor de Funki-MANURA mestverwerking en voor het opwarmen van het water van de tankcleaning en vergistingsilo's.
Na de verblijftijd van de vergiste producten (waarbij de gasproductie tot een minimum is gereduceerd) worden deze naar de Funki-MANURA® mestverwerkinginstallatie geleid ter verwerking zoals beschreven in paragraaf 2.3.2.

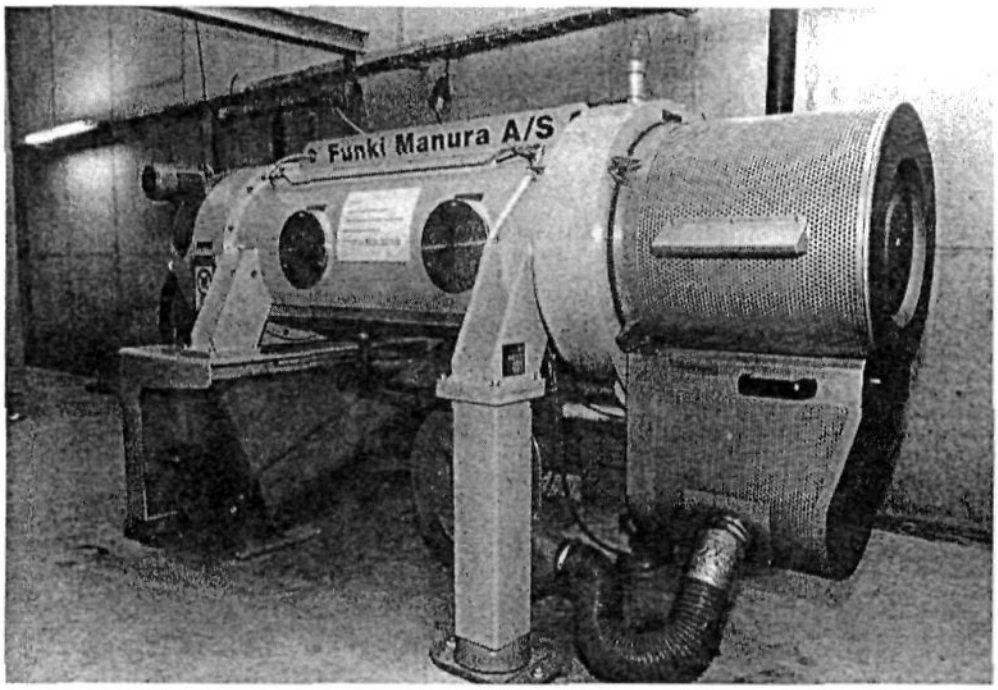
2.3.2 FUNKI-MANURA® 2000-SYSTEEM

In het Funki-MANURA® 2000-systeem wordt de mestverwerking in drie fasen uitgevoerd. Eerst is er de mechanische voorscheiding van de grove delen in een decanteercentrifuge, dan de concentratie door indamping en tenslotte het reinigen van het destillaat. Hierna worden deze drie fasen beschreven. Er zal één decanteercentrifuge en twee Funki-MANURA® 2000-systemen geplaatst worden. Deze komen in een technische ruimte, waarin ook de biogasmotor en de pompen worden opgesteld. Deze technische ruimte is op de eerste verdieping boven de tankcleaning in het kantoor/magazijn/tankcleaning-gebouw (zie par. 2.3.3).

Mechanische voorscheiding

Voordat de vergiste mest in het indampingsgedeelte van de Funki-installatie verwerkt kan worden, wordt de mest eerst in een dikke en dunne fractie gescheiden. Hiertoe wordt de vergiste mest vanuit de vergistingsilo naar een zogenaamde decanteercentrifuge gepompt. De decanteercentrifuge is een gesloten apparaat van ca. 1,5 meter breed en hoog en ca. 3,5 meter lang. De mest wordt in deze "trommel" met grote snelheid rondgeslingerd waardoor de zware mestdelen door de centrifugaal kracht tegen de buitenwand wordt gedrukt. Daarmee is de dikke fractie van de dunne fractie (reject) gescheiden. De dikke fractie wordt in de bedrijfshal opgeslagen. De dunne fractie wordt naar een opslagsilo gepompt. De opslagsilo wordt waarschijnlijk ondergronds geplaatst en heeft een capaciteit van 2000 m^3. Reden voor het ondergronds plaatsen van de opslagsilo is ruimtebesparing.

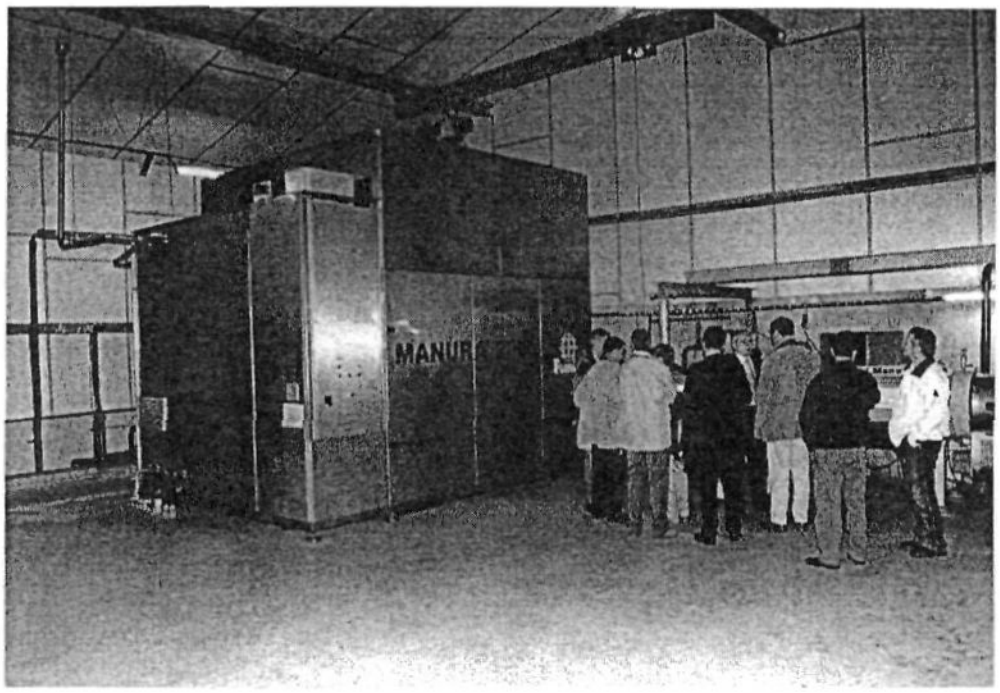
ILLUSTRATIE CENTRIFUGE



Indamping

De dunne mestfractie wordt in het indampingsgedeelte van de Funki-installatie gescheiden in een destillaat (schoon water), geconcentreerde vloeibare NPK en stikstofconcentraat. De mest wordt bij een temperatuur van ca. 102°C verdampt. Het verdampte mestvocht wordt continu afgezogen door een compressor en onder druk tot condensatie gedwongen. Door pompen worden vloeistoffen via warmtewisselaars verplaatst. De af te voeren vloeistoffen warmen de koudere ingaande mestfractie op. Hierdoor koelen de uitgaande vloeistofstromen af.

ILLUSTRATIE FUNKI-INSTALLATIE



Reiniging van destillaat

Het destillaat wordt nagezuiverd om het ammonium en eventueel aanwezige vluchtige vetzuren eruit te verwijderen. Dit gebeurt middels een gepatenteerd gas verwijderingsysteem. Dit vindt plaats in een gesloten tank met twee vakken. In het ene vak bevindt zich een vloeistofbak met destillaat, in de ander bak bevindt zich water met zwavelzuur in oplossing. Door lucht door het vak met destillaat te pompen, zal de ammoniak met de lucht worden meegevoerd. Door een compressor wordt de lucht in het andere vak gebracht, waar de aanwezige ammoniak bindt aan het verdunde zuur. In de zwavelzuuroplossing ontstaat het zout ammoniumsulfaat dat wordt afgevoerd als stikstofconcentraat naar een volledig afgesloten tank. Het reinigen vindt cyclisch plaats en na reiniging bevat het destillaat ongeveer 0,15 kg stikstof (N) per m^3. Omdat het een volledig gesloten systeem is, kunnen ammoniak en overige geurcomponenten in deze bewerkingsstap niet vrijkomen. Het gezuiverde destillaat kan middels pompen worden afgevoerd naar het waterbassin.

De reststromen die uit de Funki-installatie komen hebben een temperatuur van ongeveer 65 °C. Met behulp van warmtewisselaars wordt deze warmte gebruikt om het water voor de tankcleaning op te warmen. Om de uitwisseling van water en warmte optimaal te kunnen toepassen, wordt de Funki-installatie naast de tankcleaning gerealiseerd.

Het gezuiverde destillaat is voldoende schoon om als spoelwater te worden toegepast in de tankcleaning. De overige reststromen (NPK-meststof en stikstofconcentraat) worden toegepast in de landbouw. Zo kan bijvoorbeeld onbehandelde drijfmest worden verrijkt met het stikstofconcentraat zodat de toepasbaarheid van de drijfmest sterk toeneemt.

2.4 TANKCLEANING

Algemeen

Kunst wil de waterstroom en restwarmte die vrijkomen bij het Funki-systeem en de warmte die vrijkomt bij de biogasmotor toepassen voor de reiniging van tankwagens; een tankwagencleaning. De tankcleaning heeft tot doel het op zo efficiënt en milieuvriendelijke manier reinigen van lege tankopleggers en containers die over de weg worden vervoerd. Hierbij gaat het om tankwagens die levensmiddelen, bulkgoederen, chemische en petrochemische stoffen en meststoffen vervoeren.

Voor de tankcleaning wordt gebruik gemaakt van een efficiënt systeem van hoogdruktechnologie, waarbij warm water onder zeer hoge druk (100 en/of 200 bar) met reinigingsproducten in de tank wordt gebracht, om deze met het minste waterverbruik en in de kortste tijdspanne te reinigen, conform de specificatie van de klant.

De tankcleaning bestaat uit vier parallelle straten waarvan:
- twee voor de reiniging van tanks en containers met als vervoert product chemicaliën, bulk- en meststoffen;
- één voor de reiniging van tanks en containers met als vervoert product levensmiddelen welke volledig afgescheiden is van alle andere straten en is ingericht volgens de HACCP[4] richtlijnen;
- één voor de uitwendige reiniging van alle mogelijke voertuigen.

De maximale capaciteit van iedere straat bedraagt ongeveer 5.000 wagens. Uitgaande van drie inwendige reinigingsstraten levert dit maximaal 15.000 'vrachtwagenbezoeken' per jaar op. Indien wagens, naast een inwendige reiniging ook uitwendig gereinigd moeten worden, kan dit in de wasstraat voor uitwendige reiniging. Deze wasstraat voor uitwendige reiniging zal naar verwachting echter niet veel extra verkeersbewegingen generen.

Het afvalwater dat door de tankcleaning wordt gegenereerd, is geconcentreerd, en zal worden verwerkt in een afzonderlijke waterzuivering (zie paragraaf 2.5). Deze waterzuivering bestaat uit een grove voorzuivering, fysisch-chemische voorzuivering gevolgd door een biologische waterzuivering volgens het Mebraam-principe.

Globale gegevens inzake de tankcleaning:
- technische verwerkingscapaciteit inwendig reinigen maximaal 15.000 eenheden per jaar;
- waterverbruik per eenheid inwendig reinigen 1500 liter.

Reinigingsprocedure
- een wagen biedt zich aan voor reiniging en de chauffeur meldt zich bij de administratieve dienst = AD (start reinigingsprocedure);
- de AD gaat na of de wagen voldoet aan de acceptatie voorwaarden;
- indien hij niet voldoet is dit einde reiniging;
- indien hij wel voldoet is dit de start voor de inwendige reiniging;

[4] HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) is een methodiek waarbij de nadruk ligt op het onderkennen, inschatten en beheersen van voedselveiligheidsrisico's bij de productie, distributie en verkoop van levensmiddelen. Uitgangspunt van de HACCP methodiek is dat de kritische controlepunten in het productieproces worden gemeten en beheerst.

- allereerst vindt acceptatie en voorbehandeling van de wagen plaats;
- afhankelijk van de vervoerde stof gaat hij naar een chemicaliën baan of food baan;
- de wagen wordt inwendig gereinigd;
- reinigingsattest wordt afgegeven;
- AD vervolledigt de administratie en daarmee is de wagen gereed.

Acceptatievoorwaarden

- de cleaning medewerker checkt of de wagen conform het wettelijk acceptatie protocol[5] gereinigd mag worden.;
- indien de wagen niet voldoet/de stof verboden is wordt de wagen voor reiniging afgewezen;
- controle op restlading;
- geen restlading aanwezig/akkoord definitief voor reiniging;
- wel restlading aanwezig/geen akkoord voor reiniging/eerst aftappen van de restlading;
- controle op mogelijkheid tot stomen.

Aan- en afvoer

De maximale capaciteit van iedere straat bedraagt ongeveer 5.000 wagens. Uitgaande van drie inwendige reinigingsstraten levert dit maximaal 15.000 'vrachtwagenbezoeken' per jaar op. Indien wagens, naast een inwendige reiniging ook uitwendig gereinigd moeten worden, kan dit in de wasstraat voor uitwendige reiniging. Deze wasstraat voor uitwendige reiniging zal naar verwachting echter niet veel extra verkeersbewegingen generen. Maatgevend voor de aan- en afvoer zijn circa 140 vrachtwagens per dag.

2.5 WATERZUIVERING

De afvalwaterzuivering bestaat uit drie functionele onderdelen:

- voorzuivering;
- biologische zuivering;
- membraanfiltratie.

Voorzuivering

Het ruwe afvalwater wordt in een omkaste installatie door middel van een roterende zeef ontdaan van vaste delen. Vervolgens worden vrije vetten, oliën en zwevende stoffen in een flocculatiefilter verwijderd, in een afvalcontainer opgeslagen en afgevoerd naar een vuilverbranding. In het voorgezuiverde water bevindt zich dan nog slechts opgeloste vervuiling dat wordt aangeboden aan de biologische zuivering.

[5] Het protocol hiervoor wordt in de vergunningaanvraag nader uitgewerkt

Biologische zuivering

Het voorbehandelde water wordt geleid naar de bioreactor. De populatie geactiveerd slib, onderhouden in de reactor, zorgt onder strikt gecontroleerde condities voor de afbraak van vuilstoffen. Een ruime beluchting met atmosferische zuurstof wordt geleverd door een onder water geplaatst fijnbellen beluchtingrooster.

Membraanfiltratie

Actief slib en gezuiverd water worden gescheiden in een ultrafiltratie installatie. Uit de ultrafiltratie komen twee stromen; gereinigd water en een ingedikte biomassastroom. Het gezuiverde water wordt geloosd op het riool. De biomassa gaat terug naar de bioreactor.

2.6 ANAËROOB ENTMATERIAAL IN BIERTANKS

Naast de genoemde producten vindt er opslag plaats van hoogwaardig anaëroob entmateriaal. Dit is biologisch slib dat geschikt is om onder zuurstofloze condities industriële afvalwatersoorten te behandelen. Bij buitentemperatuur en onder de juiste condities wordt dit slib opgeslagen gedurende meerdere maanden, waarna het wordt toegepast in anaërobe reactoren. De exacte locatie van deze tanks wordt nog bepaald.

2.7 GRONDSTOFFEN

Acceptatie en afzet

Kunst hanteert acceptatiecriteria voor grondstoffen. Centraal staat de voorwaarde dat de grondstoffen toegepast moeten kunnen worden in de landbouw (dit geldt overigens niet voor het boven omschreven anaërobe entmateriaal). Afzet in de landbouw vereist dat nauwkeurig bekend is wat de gehaltes aan stikstof en fosfaat zijn en wat de gehaltes van zware metalen zijn.

Alle organische afvalstoffen die Kunst verwerkt vallen onder het regime van:

- hebben een ontheffing van het Rijkskwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwproducten (RIKILT);
- het Besluit Overige Organische Meststoffen (BOOM) of;
- het Besluit Gebruik Dierlijke Meststoffen (BGDM) of;
- de lijst van meststoffen uit de Meststoffenwet 1977.

Naast de eisen die voortkomen uit de bovengenoemde richtlijnen hanteert Kunst nog enkele aanvullende kwaliteitseisen, die niet zijn opgenomen in de bovengenoemde richtlijnen. Dit betreft de volgende stoffen die niet bij Kunst geaccepteerd zullen worden:

1. Niet-afbreekbare kleurstoffen.
2. Niet-biologisch afbreekbare organische microverontreinigingen.
3. Radio actieve verbindingen.
4. Andere niet-biologisch afbreekbare ongewenste stoffen of besmettingsbronnen.

Doordat Kunst tijdelijke contracten voor de afname van de grond(afval)-stoffen heeft, is het niet goed mogelijk zeer exact te zijn in de omschrijvingen van de grondstoffen. Deels kan dat wel, bijvoorbeeld voor NatuKali, waarvoor een langjarig contract loopt met DSM-gist te Delft. Voor de overige stoffen kan geen exacte omschrijving gegeven worden. Kunst accepteert echter alleen grond(afval)- stoffen die binnen het bovengenoemde kader vallen.

Geurkarakteristiek en productzorg

Ten behoeve van deze aanmeldingsnotitie heeft PRA geuronderzoek uitgevoerd aan een selectie van de stoffen die Kunst gaat verwerken. Omdat de markt voor meststoffen sterk in beweging is en blijft, zal Kunst in de toekomst ook andere stoffen verwerken, die wel vallen binnen de omschrijvingen van het wettelijk kader uit tabel 2.1, maar die nog niet op geuraspecten onderzocht zijn. Om toch een indruk te krijgen van de geuremissies die dergelijke nieuwe stoffen kunnen produceren, zullen deze onderzocht worden op hun geuremissies.
Nadat de geuremissie van de stof bekend is, kan worden bekeken of opslag en verwerking van de stof past in de 'geurruimte' die in de vergunning zal worden vastgelegd.

Aard en hoeveelheden

In de volgende tabel staan de verschillende meststoffen die opgeslagen zullen worden in de tanks en de hal. Van al deze grondstoffen staat ook vermeld hoeveel ton er per jaar omgezet wordt. In de laatst kolom van de tabel staat vermeld hoeveel ton meststoffen er maximaal in de tanks en de hal opgeslagen kan worden. Voor de tanks is dit maximaal 20.000 ton en voor de hal 30.000 ton. De hoeveelheid meststoffen die omgezet worden is echter groter dan de maximale opslagcapaciteit. Kunst kan echter, afhankelijk van het vraag en aanbod van de diverse meststoffen variëren in de opslag van de verschillende meststoffen, om de tanks en de hal op de meest optimale wijze te benutten. In het ene jaargetijde, als er veel aanvoer van slib is, zal er bijvoorbeeld relatief veel slib in de hal liggen, in een ander jaargetijde vooral mest.

Tabel 2.1

Overzicht grondstoffen

Faciliteit	Omschrijving Wettelijk kader	Aard grondstof	Hoeveelheid (in ton per jaar) omzet	Bepaalde geuremissie (kentallen, uitgaande van opslag [·10⁶ Ge/m²·h])	Hoeveelheid (ton)
Tanks	Meststoffen 77 Bijz. ontheffing (Rikilt)	Vloeibare meststoffen (N,P,K) zoals bijv. NatuKali	40.000	Lossen 6,5[6]	Maximaal 20.000
	Meststoffen 77 Uitvoeringsbepaling B.O.O.M. (1991)	Vloeibaar Zuiveringsslib	10.000	*Meting*[7]	
	Meststoffen 77 Uitvoeringsbepaling B.G.D.M. (1987)	Vloeibare mest van landbouwhuisdieren	20.000	Lossen 1,5 (voorbeeldstof: vloeibare varkensmest)	
	Meststoffen 77 Alg. ontheffing (kunstmest)	N.P.K.-meststoffen (vloeibaar)	5.000	Praktisch geurloos	
Hal	Meststoffen 77 Bijz. ontheffing (Rikilt)	Steekvaste meststoffen (N.P.K)	5.000	*Meting*[8]	Maximaal 30.000
	Meststoffen 77 Uitvoeringsbepaling B.O.O.M. (1991)	Steekvast Zuiveringsslib	35000	Opslag 0,314	
	Idem	Compost		Zeer lage geuremissies, niet meetbaar	
	Meststoffen 77 Uitvoeringsbepaling B.G.D.M. (1987)	Meststoffen 77 Uitvoeringsbepaling B.G.D.M. (1987)	100.000	Kippenmest: 0,126 Ontwaterde varkensmest: 0,060	
	Meststoffen 77 Alg. ontheffing (kunstmest)	N.P.K. meststoffen (vast)	5.000	Praktisch geurloos	
Stalen tanks		Opslag anaëroob entslib voor enten waterzuiveringsinstallaties	1.000	Zeer lage geuremissies, niet meetbaar	2 x 140 m³
Winbags		Opslag vloeibare meststoffen	1.600	Geuremissie heeft zeer beperkte omvang	4 x 200 m³

[6] Onbeluchte NatuKali is gebruikt als voorbeeldstof voor vloeibare 'Rikilt-poducten'. Overige 'Rikilt-producten' zullen een geuremissie hebben die maximaal vergelijkbaar is aan onbeluchte NatuKali.

[7] Aan vloeibare zuiveringsslibben is niet gemeten. Uitgangspunt is dat deze in plaats van Rikilt-producten worden opgeslagen en dat de geuremissie lager is dan de gemeten waarde van NatuKali.

[8] Aan steekvaste Rikilt-producten is niet gemeten. Uitgangspunt is dat deze in plaats van zuiveringsslib worden opgeslagen en dat de geuremissie lager is dan de gemeten waarde van zuiveringsslib.

HOOFDSTUK 3 Beoordelingskader voor bijzondere omstandigheden

Dit hoofdstuk beschrijft het beoordelingskader voor de bijzondere omstandigheden en de aanwezige waarden en functies in het gebied. Aan de hand van de vigerende beleidsnota's en wettelijke regelingen wordt beoordeeld of er sprake is van bijzondere omstandigheden. Om te kunnen bepalen in hoeverre sprake is van negatieve milieueffecten worden in dit hoofdstuk tevens de aanwezige waarden en functies in het gebied beschreven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de bedrijfslocatie en het studiegebied. Het studiegebied is het mogelijke invloedsgebied van de voorgenomen activiteit. Per milieuaspect kan de omvang van het studiegebied verschillen. Waarden en functies die buiten het studiegebied van Kunst liggen, zijn niet in deze m.e.r.-beoordelingsplicht opgenomen.

3.1 KENMERKEN VAN DE ACTIVITEIT

Het terrein van Kunst aan de Koegorsstraat te Sluiskil zal worden ingericht met een tankterminal, een bedrijfshal, een mestverwerking voor vloeibare mest en een hiermee geïntegreerde tankcleaning voor vrachtwagens. In de tankterminal wordt totaal een opslagcapaciteit gecreëerd van 20.000 ton voor organische vloeistoffen. De totale opslagcapaciteit van de hal bedraagt maximaal 30.000 ton.
In de hal zal een deel van de opgeslagen producten worden bewerkt voordat afzet in de landbouw plaatsvindt. De stapelbare dierlijke mest wordt gecomposteerd in de bedrijfshal met een omzet van maximaal 100.000 ton per jaar. In de mestverwerking voor vloeibare mest zal de Funki-installatie in totaal ongeveer 36.000 m^3 mest per jaar worden verwerkt. Dit is een omzet van circa 100 ton per dag. In totaal zal door Kunst meer dan 200 ton mest per dag verwerkt gaan worden, waardoor de activiteit m.e.r.-beoordelingsplichtig is. In hoofdstuk 2 is nader ingegaan op de kenmerken van de voorgenomen activiteit.

3.2 PLAATS VAN DE ACTIVITEIT

Eén van de bijzondere omstandigheden die bepalend kan zijn voor het besluiten tot een m.e.r.-procedure, is de locatie waar een activiteit plaatsvindt. Wanneer de activiteit zich bevindt in of nabij gebieden die van bijzondere betekenis zijn, zijn zogenaamde beschermingsformules van toepassing. Deze beschermingsformules geven aan welke eisen worden gesteld aan de besluitvorming over activiteiten die negatieve gevolgen voor de natuur hebben.

Omschrijving van de Koegorspolder in de huidige situatie

De locatie waar Kunst voornemens is een nieuw opslag- en bewerkingsbedrijf in te richten ligt in de Koegorspolder. Het landschap is overwegend open en kent een agrarisch gebruik.

In het Streekplan [3] is de bedrijfslocatie aangeduid als 'agrarische ontwikkeling richtinggevend'. De Koegors- en Nieuwe Zevenaarpolder (kortweg Koegorspolder) ligt direct ten zuiden van de kern Terneuzen [4].
Hij wordt aan de oostzijde begrensd door de Tractaatweg, aan de zuidzijde door het Zijkanaal C, aan de westzijde door het Kanaal van Gent naar Terneuzen en aan de noordzijde door de N61 (zie figuur 1.1).
Langs het kanaal in de polder is een aantal grote industrieën gevestigd zoals de voormalige Cokesfabriek en Hydro Agri. Het bedrijf Hydro Agri heeft de mogelijkheid om uit te breiden in zuidoostelijke richting in het gebied tussen het spoor en het Zijkanaal. De bovengenoemde bedrijven worden ontsloten aan de kanaalzijde via de Industrieweg. In de Koegorspolder aan de Koegorsstraat ligt het overslagstation van OLAZ. In de zuidoosthoek, tussen de Tractaatweg en de Spuikreekweg ligt een opslagplaats van een schroothandelaar. Tevens is er in de Koegorspolder een regionale stortplaats gevestigd tussen de Koegorsstraat en het spoor. De stortplaats wordt via de Koegorsstraat ontsloten. Daarnaast heeft de polder nog voornamelijk een functie als akkerbouwgebied. Agrarische bebouwing komt slechts op kleine schaal voor. In het noordoosten ligt nog een deel van de oude Graafjansdijk. Dit deel van de dijk is bij de aanleg van de Tractaatweg apart van de rest van de dijk komen te liggen. Aan deze dijk is nog een aantal woningen gelegen.

Ten oosten van de Tractaatweg ligt het oudere dijkenlandschap van Spui en omgeving. Dit landschap wordt gekenmerkt door bebouwingsconcentraties, in de vorm van lintbebouwing, langs dijken en de aanwezigheid van kreken (Otheense Kreek). Daarnaast kent het gebied een overwegend agrarisch gebruik.

De Kanaalzone

In het Plan van Aanpak Kanaalzone Zeeuwsch-Vlaanderen [2] wordt een toekomstvisie gegeven voor de Kanaalzone, het gebied rond het kanaal Terneuzen-Gent. Parallel aan het project Kanaalzone is door het Ministerie van VROM het ROM-beleid geïntroduceerd. Het ROM-beleid is een instrument ter realisatie van de doelstellingen van het nationale milieu- en ruimtelijk beleid. De Kanaalzone is aangewezen als een van de ROM-gebieden. De doelstelling van het ROM-project Kanaalzone is: 'het formuleren van een operationele beleidsvisie op de Kanaalzone, waarbij het ruimtelijk, het economisch en het milieubeleid worden geïntegreerd'. Uitgangspunt bij het project is, dat de Kanaalzone een industriegebied is en het meest aangewezen gebied in Zeeuwsch-Vlaanderen waar de industriefunctie zich in de toekomst verder kan ontwikkelen.
Het project is opgedeeld in een aantal deelgebieden, waaronder het industrieterrein Sluiskil-oost en omgeving.
De vestiging van Kunst aan de Koegorsstraat past in die zin dan ook in het 'industriegebied Kanaalzone'.

3.3 SAMENHANG ANDERE ACTIVITEITEN

Overige activiteiten in het gebied

Het gebied ten zuiden van de kern Terneuzen zal binnenkort aan een aantal grote veranderingen onderhevig zijn [4]. Binnen de diverse beleidskaders zijn reeds uitspraken gedaan over de toekomstige uitbreiding van handel en industrie nabij de kern Terneuzen. Zo wordt er in de 'Nota Ruimtelijk beleid landelijke gebieden' van de provincie uit 1994 een Kernrandzone aan de zuidzijde van Terneuzen voorgesteld. Dit beleid is overgenomen en vastgesteld in het Streekplan van de provincie Zeeland (1997).

In het Plan van Aanpak Kanaalzone Zeeuwsch-Vlaanderen [2], waarin de toekomstvisie voor de industrie en de woonkernen in de kanaalzone is vastgelegd, wordt ook een uitspraak gedaan over het gebied Koegorspolder en Sluiskil-Noord. Voor het industriegebied Sluiskil-Noord wordt gesproken over 'aansluiting bij de ontwikkelingen die reeds plaatsvinden'. Dit houdt in dat wordt gekozen voor het bieden van mogelijkheden voor op- en overslag en bewerken van afval en eventuele overige soortgelijke bedrijfsactiviteiten.

Naast deze beleidsvoornemens zijn er steeds meer specifieke vragen vanuit de markt gekomen, bijvoorbeeld van bedrijven die qua aard en inrichting niet aansluiten bij de ruimtelijk en milieutechnische doelstelling van de bestaande bedrijventerreinen. De gemeente Terneuzen heeft een structuurvisie opgesteld voor het gebied Koegorspolder en omgeving. De structuurvisie geeft een visie op de diverse ruimtelijke ontwikkelingen in de Koegorspolder en omgeving voor de middellange en lange termijn. Hiermee kunnen voor de toekomst de juiste ruimtelijke reserveringen gewaarborgd worden. De Koegorspolder zal in ieder geval ruimte moeten bieden aan de volgende 'deelprojecten' (zie ook figuur 3.1 overige activiteiten in de Koegorspolder):

1) Een baggerspecie depot van maximaal 100 hectare, aan te leggen door Rijkswaterstaat. Het depot wordt ten noorden van de locatie van Kunst, langs de geplande groenzone (zie landschaps- en natuurontwikkeling) gesitueerd.
2) Realisatie van een stedelijke randzone als voortzetting op het huidige bedrijventerrein Handelspoort/Driewegen Haarmanweg, met groothandel, transportbedrijven en garagebedrijven met eventueel daarbij behorende kantoren.
3) Realisatie van een kernrandzone, als overgang van het stedelijke woongebied naar het agrarische buitengebied. In deze zone kan 'groene bedrijvigheid' gesitueerd worden waaronder bijvoorbeeld maneges, kwekerijen en tuincentra.
4) Realisatie van een zone voor voornamelijk grootschalige bedrijven die zich bezig houden met afvalverwerking, sloopactiviteiten, recycling en/of op- en overslag van volumineuze goederen. Een concentratie van bedrijven die zich bezighouden met verwerking van afval of daaraan verwante producten (zoals Kunst), in de directe omgeving van de regionale stortplaats van Zeeuwsch-Vlaanderen, is wenselijk. Door de bestaande infrastructuur voor de ontsluiting van deze bedrijven te benutten kan een *recyclingzone* ontwikkeld worden aan weerszijden van de Koegorsstraat.
5) Realisatie en deels handhaven van een zone langs het kanaal waarin grootschalige havengebonden industrie verder uitgebreid en ontwikkeld kan worden. In alle gevallen is er sprake van industrie met havengebonden activiteiten.
6) Op korte afstand *ten oosten* van de Koegorspolder ligt de Otheense Kreek. Deze kreek vertegenwoordigt een belangrijk deel van de natuurwaarden in de directe omgeving van de Koegorspolder. In de Structuurvisie wordt dan ook een uitspraak gedaan over de toekomst van dit waardevolle landschap en de bijbehorende natuurwaarden.

Het bedrijf Kunst past binnen het kader van de structuurvisie bij 'deelproject 4', een zone voor bedrijven die zich bezig houden met afvalverwerking, sloopactiviteiten, recycling en/of op- en overslag van volumineuze goederen.

3.4 MILIEU-ASPECTEN

3.4.1 GEUR

Geuronderzoek

Ten behoeve van deze aanmeldingsnotitie heeft Project Research Amsterdam BV (PRA) in opdracht van Kunst een geuronderzoek uitgevoerd [6]. Om inzicht te krijgen in de geuremissies die door Kunst worden veroorzaakt heeft Kunst geuremissiemetingen verricht ter plaatse van de bestaande bedrijfsterreinen van Kunst te Oostburg en Biervliet. Daarnaast is de geuremissie van een bestaande Funki-installatie in Reusel gemeten. Aan de hand van deze metingen, literatuurgegevens van vergelijkbare bedrijven en een inschatting van de toekomstige bedrijfssituatie heeft PRA berekend wat de verwachte geuremissies zijn van de nieuwe inrichting te Sluiskil. Uit deze informatie is de volgende lijst met bronnen gebruikt:

- de hal;
- de tankopslag;
- de Funki-installatie;
- de waterzuiveringsinstallatie.

In het geurrapport zijn de bronnen nader beschreven en is in tabellen inzichtelijk gemaakt wat de omvang is van iedere individuele bron.

LTFD-model

De geuremissies zijn vervolgens met een verspreidingsmodel doorgerekend naar geurimmissiecontouren. De immissieberekeningen voor geur zijn uitgevoerd met het LTFD-model[9]. In het onderstaande tekstkader is een onderbouwing gegeven van de keuze voor het LTFD-model.

Sinds 1998 is het Nieuwe Nationaal Model beschikbaar gekomen waarmee volgens het Ministerie van VROM vanaf 1 januari 1999 gerekend zou moeten worden. In praktijk is gebleken dat de beschikbare rekenprogramma's gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model onvoldoende betrouwbare resultaten opleveren. Zo zijn ertussen de resultaten van de beschikbare rekenprogramma's verschillen tot een factor drie geconstateerd. Momenteel worden deze programma's door KEMA en TNO ingrijpend aangepast. Rekenen met de huidige beschikbare versies van de programma's gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model kan daarom tot grote onzekerheid over de juistheid van de immissiecontouren leiden. Totdat is vastgesteld dat de rekenresultaten voldoende zijn gevalideerd past PRA daarom bij het doorrekenen van immissiesituaties het Nationale Model (LTFD-model) toe, dat reeds meer dan tien jaar algemeen wordt toegepast. Ter informatie is overigens de berekening ook uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model. De berekeningsresultaten zijn in een bijlage aan het geuronderzoek [6] gevoegd.

[9] Lange Termijn Frequentie Distributie - model

Toetsingskader

Voor het maximaal toelaatbare immissieniveau worden in Nederland de uitgangspunten van de Nederlandse emissie Richtlijnen (NeR) gehanteerd. In de NeR zijn, afhankelijk van de hinderlijkheid van de geur, richtlijnen opgenomen. Voor Kunst is de hinderlijkheid van de geur (ook wel hedonische waarde) niet vastgesteld, maar zijn de strengste normen uit de NeR als uitgangspunt genomen.

Het volgende toetsingskader is dan van toepassing:

- Richtwaarde: 1 Ge/m^3 als 98-percentiel ter plaatse van aanéengesloten woonbebouwing. Maatgevend voor de meest nabij gelegen aanéengesloten woonbebouwing is de bebouwing in Sluiskil langs het kanaal van Gent naar Terneuzen.
- Richtwaarde: 3 Ge/m^3 als 98-percentiel ter plaatse van verspreide woonbebouwing. Maatgevend voor de meest nabij gelegen verspreide woonbebouwing is een boerderij aan de Spuikreekweg.

Cumulatie van geur

In de omgeving van de toekomstige inrichting van Kunst zijn diverse andere (industriële) activiteiten Dit betreft ondermeer:

- De slakkenopwerking van Heros
- De kunstmestproductie Hydro Agri
- De afvalverwerking van OLAZ
- Het slibdepot van Rijkswaterstaat

De enige activiteit in de omgeving waar mogelijk vergelijkbare geur kan vrijkomen is de afvalverwerking van Olaz. Het is ons echter niet bekend dat er voor OLAZ een norm was vastgesteld. Cumulatie van geur is daardoor niet aan de orde.

Geurreducerende maatregelen

Uit de immissieberekeningen is gebleken dat er zonder aanvullende maatregelen niet aan het toetsingskader wordt voldaan. Om aan het toetsingskader te voldoen dienen maatregelen getroffen te getroffen. Deze maatregelen houden in dat de lucht in de hal niet meer ongelimiteerd geëmitteerd kan worden, maar via maatregelen gecontroleerd moet worden afgevoerd. In het rapport 'Principe en randvoorwaarden afzuiginstallatie Composthal en Tankterminal' wordt nader ingegaan op de ontwerpvoorwaarden die in acht worden gehouden om een gecontroleerde conditie in de hal en tankterminal te garanderen.

Hieronder worden de volgende mogelijke maatregelen onderscheiden om de geuremissie gecontroleerd af te voeren:

- Procesgeïntegreerde maatregelen waarmee geuremissie bij de bron wordt voorkómen of verminderd.
- Verbetering van de geurimmissiesituatie door verbetering van de verspreiding van de geëmitteerde geurstoffen. Een veel gebruikte methoden is emissiepunts-verhoging.
- Verbetering van de geurimmissiesituatie door vermindering van de geuremissie. Vermindering van de geuremissie kan bewerkstelligd worden door procesgeïntegreerde maatregelen en/of nageschakelde technieken.

Om de werkomstandigheden in de hal werkzaam te laten zijn, moet de lucht in de hal intensief worden afgezogen. Daarom moet in elk geval een centraal afzuigsysteem in de hal worden aangebracht.

Procesgeïntegreerde maatregelen

Bij Kunst is de gebruikte procesapparatuur zeer eenvoudig. De enige mogelijkheid voor het toepassen van procesgeïntegreerde maatregelen bestaat daardoor uit het zo goed mogelijk afsluiten van de processen van de buitenwereld.
Deze maatregelen worden er bij Kunst maximaal toegepast:

- De opslag en overslag van de steekvaste meststoffen zullen *inpandig* plaatsvinden in een gesloten hal die zal worden voorzien van een dusdanig afzuigsysteem, dat er geen diffuse emissies kunnen optreden.
  Middels de gesloten hal als procesgeïntegreerde maatregel wordt een emissiereductie gerealiseerd van naar schatting 38%.
- De opslag van vloeibare meststoffen zal plaatsvinden in *gesloten* tanks.
  Deze procesgeïntegreerde maatregel reduceert de geuremissie van de opslag tot een *verwaarloosbaar niveau. Eventuele emissies die zouden optreden bij overslag worden* afgezogen met een afzuigsysteem.

De Funki-installatie valt niet onder de zeer eenvoudige procesapparatuur. Deze installatie wordt echter in een apart gebouwtje geplaatst en voorzien van een eigen afvoerpijp. De geringe hoeveelheid afvoergassen worden door een actief koolfilter gevoerd. Dit filter verwijdert nagenoeg alle geur uit de afgassen.

VERMINDERING VAN DE EMISSIE

Kunst realiseert een nieuwe, weldoordachte situatie waar de mogelijke procesgeïntegreerde maatregelen maximaal worden geïmplementeerd. Dit betekent dat verdere vermindering van emissie alleen gerealiseerd zou kunnen worden middels een nageschakelde techniek of combinatie van nageschakelde technieken.

Op basis van de geprognosticeerde geuremissie van de hal en het benodigde ventilatiedebiet van de hal van 240.000 m^3/h kan worden berekend, dat de geurconcentratie in de hal ongeveer 3.750 Ge/m^3 zal bedragen.
Deze concentratie dient met minimaal ongeveer 67% gereduceerd te worden tot 1.250 Ge/m^3 om tot het gewenste effect te leiden.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van diverse zuiveringstechnieken om verdere vermindering van emissie te realiseren middels een nageschakelde techniek of een combinatie van nageschakelde technieken. Hierbij worden tevens de voor- en nadelen van de techniek aangegeven en de haalbaarheid van de techniek voor Kunst[10]. In bijlage 5 worden de diverse behandelingstechnieken nader uitgelegd.

'Stand der techniek'

Een belangrijk gegeven bij de ALARA-afweging is de vraag of een maatregel als *'stand der techniek'* beschouwd kan worden. In het geval van Kunst is er sprake van een nieuwe situatie; van 'erfenissen' uit het verleden is derhalve geen sprake. In een dergelijk nieuwe situatie is het vanzelfsprekend, dat zoveel mogelijk procesgeïntegreerde maatregelen

[10] Voor een uitgebreide toelichting op de zuiveringstechnieken wordt verwezen naar het 'Geuronderzoek Kunst EcoService BV te Sluiskil'.

getroffen worden. Ten aanzien van de overige mogelijke maatregelen geldt deze vanzelfsprekendheid niet.
Het is dan zaak om te kijken naar de karakteristieken van de afgasstroom die behandeld zou moeten worden.

In het geval van de afgasstroom afkomstig van het bedrijfsgebouw waar op- en overslag van steekvaste meststoffen zal plaatsvinden is er uitsluitend sprake van ruimteventilatielucht. Er kunnen geen procesafgassen onderscheiden worden.
Bij de bepaling van de maatregel(en), die in een dergelijk geval als *'stand der techniek'* beschouwd kan (kunnen) worden, is dit gegeven van groot belang.

Een vergelijkbaar bedrijf waar voor een vergelijkbare oplossing is gekozen is het bedrijf van Van Vliet Contrans te Wateringen. Van Vliet verwerkt allerlei soorten afval in een bedrijfshal. Dit betreft: bedrijfsafval, groenafval uit tuinbouwbedrijven etc. In de hal liggen de afvalstoffen opgeslagen, vindt spontaan compostering plaats, worden afvalstoffen gescheiden, gemengd etc. Om deze hal te kunnen realiseren heeft uitgebreid geuronderzoek plaatsgevonden in het kader van een m.e.r.-procedure. Uitkomst van de procedure was dat ontluchting op een schoorsteen het meest wenselijke alternatief was.

Tabel 3.1

Overzicht geurbehandelingstechnieken in Nederland

Zuiveringstechniek	Voordelen	Nadelen	Geschiktheid
Actief koolfiltratie	• Hoge betrouwbaarheidsgraad en hoog rendement (tot 99%) • Weinig energieverbruik en lage afvalproductie	• Debiet tot 500 m³/uur. • Voor te behandelen afgasdebiet (240.000 m³/uur) is een filter vereist dat tientallen malen groter is dan voor dit soort toepassing gebruikelijk is.	• Door extreem groot filter niet geschikt voor Kunst. • Adsorptiefilters zijn geschikt bij niet te vochtige afgasstromen met een vrij laag stofgehalte. De afgezogen lucht uit de hal is voor adsorptiefilters relatief vochtig.
Thermische oxidatie	• Hoge betrouwbaarheidsgraad en hoog rendement (tot 95%, mits voldoende hoge ingangscontrole). • Geen afvalproductie.	• Debiet tot 20.000 m³/uur. • Hoog energieverbruik. • Het geurverwijderingsrendement van naverbranders kan hoog zijn bij hoge ingangsconcentraties (>99%), maar zal aanzienlijk afnemen bij lagere geurconcentraties.	• Door afname van geurverwijderingsrendement bij lagere geurconcentraties minder geschikt voor de situatie bij Kunst, omdat de geurconcentraties flink kunnen verschillen. • De investering in een speciale verbrandingsinstallatie is buitenproportioneel voor de investering in het totale project en daarom niet geschikt voor Kunst.
Gaswassen	• Hoge betrouwbaarheid. • Laag tot middelmatig energieverbruik.	• Debiet tot 100.000 m³/uur. • Rendement matig: 50-90%. • Gaswassing werkt voldoende bij wateroplosbare geurstoffen. • Hoeveelheid en samenstelling afval afh. van type wasser en bedrijfsvoering.	• Het gewenste rendement bij Kunst is lang niet altijd haalbaar met gaswassing: de lucht in de hal bevat veel slecht oplosbare geurstoffen (organische zwavelverbindingen).

Zuiveringstechniek	Voordelen	Nadelen	Geschiktheid
Biofiltratie	• Bij hoge ingangsconcentraties met beperkte variatie een redelijk toto goede betrouwbaarheid en hoog rendement (85-95%).	• Matig tot hoog energieverbruik. • Debiet tot 100.000 m³/uur. • Afval: filtermateriaal (met mogelijke toepassing in de landsbouw). • Bij groot te behandelen afgasdebiet een relatief groot ruimtebeslag. • Biofilter hebben door filterbedvulling 'eigen' geur, afhankelijk van samenstelling filterbed en conditie materiaal 500-2000 Me/M³ bedraagt. • Bij afnemende geurconcentratie in de ingaande lucht, een afname van het rendement.	• Bij een goed werkend biofilter is een biofilter goed toepasbaar bij situatie Kunst EcoService BV: Binnen de geurcontour van 1 Ge/m³ als 98-percentielwaarde ligt geen aanééngesloten woonbebouwing. Binnen de geurcontour van 3 Ge/m³ als 98-percentielwaarde ligt geen verspreide woonbebouwing. • De immissiecontouren van een goedwerkend biofilter verschilt nauwelijks van een schoorsteen. • De specifieke situatie bij Kunst vormt de onderzijde van het toepassingsgebied van biofiltratie. • De bedrijfszekerheid van biofiltratie is veel beperkter dan van een schoorsteen. • De benodigde investerings- en operationele kosten van een biofilter zijn veel hoger dan van een schoorsteen.

Toepassing van geurreducerende maatregelen

Om te kunnen voldoen aan het toetsingskader voor geur zal zowel de hal als de tankterminal worden afgeschermd en van een afzuiging worden voorzien.
Uit de genoemde maatregelen blijkt dat 'verbetering van de verspreiding door emissiepuntsverhoging' en 'vermindering van verspreiding door de behandeling van lucht in een biofilter' aan het toetsingskader voldoen en toepasbaar zijn op de situatie bij Kunst.

Een nadeel van vermindering van emissie middels een nageschakelde techniek of combinatie van nageschakelde technieken (waaronder behandeling van lucht in een biofilter) is het feit dat variabele ventilatie afhankelijk van de omstandigheden en de behoeften, daarmee zo goed als onmogelijk is. De nageschakelde techniek dient namelijk te worden gedimensioneerd op basis van het grootst mogelijke debiet.

De hal wordt voorzien van een centraal afzuigsysteem. De geëmitteerde lucht uit de hal bevat relatief weinig geurstoffen. Biofiltratie kan met een hoog rendement werken bij zeer hoge ingaande geurconcentraties en zo beperkt mogelijke variatie in geurconcentratie. Omdat een biofilter echter ook een eigen geur produceert wordt verwacht dat in deze situatie het maximaal theoretisch haalbare rendement 80% is, bij een optimaal werkend biofilter. Dit maximale rendement leidt overigens tot een kleinere geurimmissie dan een schoorsteen van 40 meter, zoals uit een vergelijking van de figuur in bijlage 5 en figuur 3.2 te zien is. In de praktijk is echter de verwachting dat het rendement van 80% niet gehaald wordt.

Gezien het periodiek lagere aanbod aan geur en de reeds lage maximale geurconcentraties wordt verwacht dat bij wijzigingen in het proces de geuremissieconcentratie boven de gewenste waarde van 1250 Ge/m3 uitkomt. In de meest ongunstige situatie raakt het biofilter zelfs zodanig ontregeld dat het biofilter biologisch inactief wordt en de lucht ongezuiverd door het biofilter verdwijnt. In de huidige situatie wordt een biofilter ongeschikt geacht om betrouwbaar te voldoen aan het toetsingskader. Er kan dus gesteld worden dat emissievermindering niet praktisch betrouwbaar realiseerbaar is.

VERSPREIDINGVERBETERING DOOR EMISSIEPUNTSVERHOGING

Verbetering van de geurimmissiesituatie door middel van emissiepuntsverhoging (schoorsteen) is een beproefde wijze om de invloed van niet schadelijke, maar wel hinderlijke imissies tot een acceptabel niveau terug te brengen.
Door middel van LTFD-berekeningen is voor de situatie rondom de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil berekend dat een schoorsteen met een hoogte van 40 meter boven maaiveld nodig is om te komen tot een acceptabele geurimmissiesituatie. In deze situatie wordt een geurconcentratie van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde niet meer overschreden ter plaatse van woonbebouwing, en wordt een geurconcentratie van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde niet meer overschreden ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing.

Emissieverbetering door middel van emissiepuntsverhoging (middels een schoorsteen) maakt het mogelijk de ventilatie van het bedrijfsgebouw variabel te maken, afhankelijk van de omstandigheden en de behoeften. Hierbij geldt tevens de voorwaarde dat de schoorsteen gedimensioneerd dient te worden op het grootst mogelijke debiet en dat voorzieningen moeten worden getroffen waarmee diffuse emissie te allen tijde worden voorkomen. Onder diffuse emissie worden emissies bedoeld die rechtstreeks uit de hal komen, en niet via de schoorsteen worden afgevoerd.

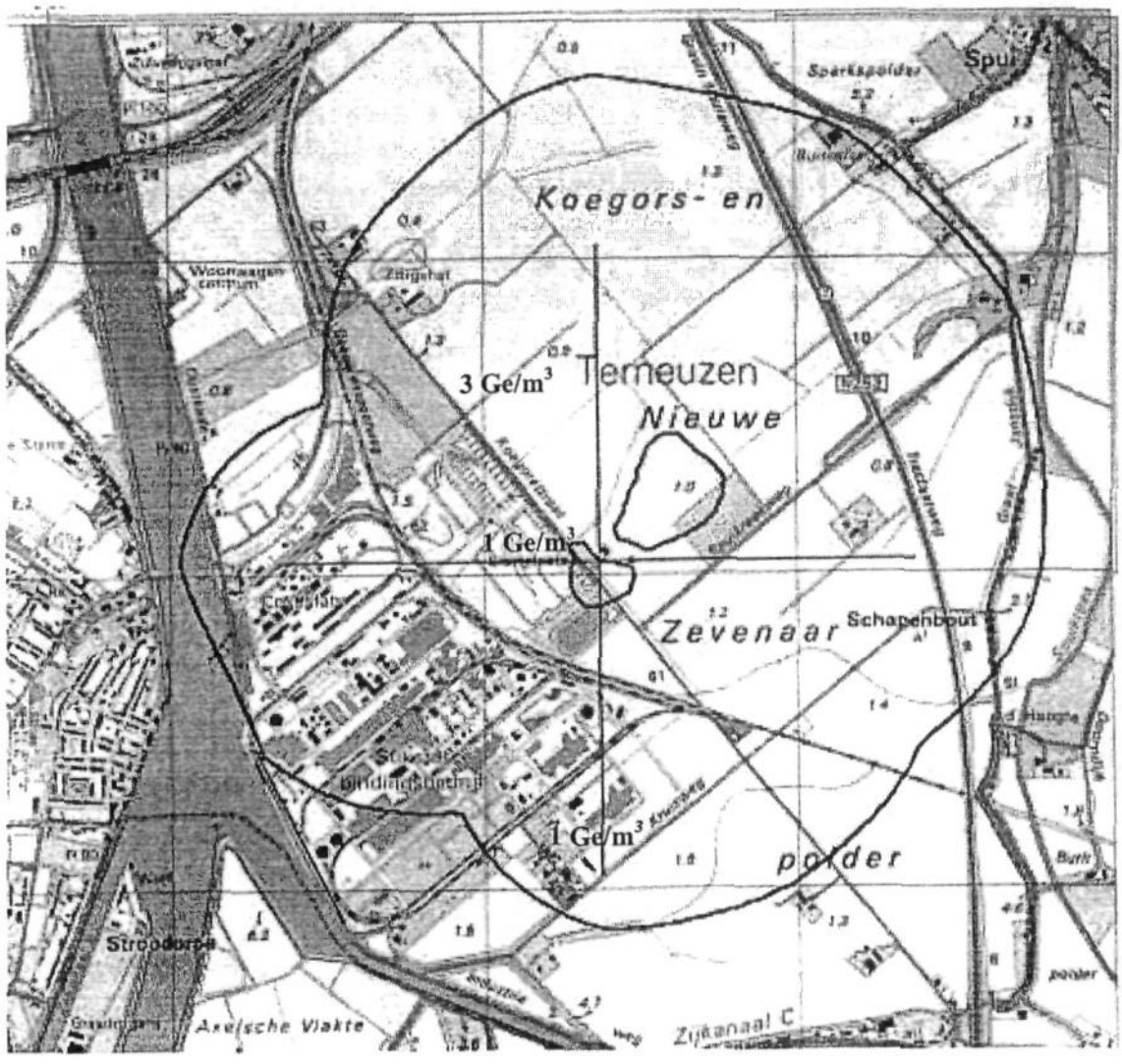
Samenvattend kan gesteld worden dat met emissiepuntverhoging op betrouwbare wijze voldaan kan worden aan het toetsingskader en dat luchtbehandelingstechnieken een lagere bedrijfszekerheid hebben dan emissiepuntsverhoging.

Uit de Funki-installatie komt een kleine geconcentreerde luchtstroom vrij, die goed te behandelen is in een aktief-kool filter. De Funki installatie wordt dan ook voorzien van een klein aktief-kool filter, of een installatie met een vergelijkbaar rendement. Met dit filter wordt de geuremissie tot bijna nul teruggebracht. De Funki-installatie levert dan ook geen noemenswaardige bijdrage aan de geur emissies van de gehele installatie.

Figuur 3.1 geeft de geurcontouren voor 1 en 3 Ge/m3 als 98-percentielwaarde rondom de toekomstige inrichting van Kunst met een schoorsteen van 40 meter hoogte.

Figuur 3.1

Geurcontouren Kunst Ecoservice



3.4.2 STOF EN PATHOGENEN

Voor lucht geldt dat afgezien van geur er beperkte emissies afkomstig zullen zijn van Kunst. Voor stofemissies geldt dat de werkzaamheden niet zullen leiden tot stofemissies.

Mest en mogelijk ook slib bevatten pathogene bacteriën en sporen. Bij het omzetten en laden en lossen van de meststoffen kunnen bacteriën en sporen vrij in de lucht komen. Via de afzuiging en de schoorsteen kunnen deze vervolgens verspreiden.
Omdat de meststoffen alle geschikt zijn om in de landbouw toegepast te worden, wordt de hygiënische problematiek van beperkte omvang geschat. Bovendien is de omvang van emissies beperkt in vergelijking met de huidige praktijk waarin mest en slib op het veld worden opgeslagen en verspreid.

3.4.3 VERKEER EN VERVOER

Kunst zal in de eerste jaren gebruik maken van transport per as om grondstoffen aan te voeren en producten af te voeren. De locatie is in de huidige situatie alleen ontsloten voor transport over de weg. In de toekomst zullen mogelijk alternatieve transportmodaliteiten in beeld komen. Dit zijn transport per schip en spoor. In het onderstaande wordt nader ingegaan op deze vormen van transport.

Verkeersbewegingen

Ten behoeve van de activiteiten die in deze aanmeldingsnotitie voorzien zijn, wordt rekening gehouden met de verkeersbewegingen zoals weergegeven in tabel 3.2. De getallen die hier gepresenteerd zijn, betreffen zowel vracht- als personenverkeer. Deze hoeveelheden komen voor in de perioden dat Kunst grootschalig mest afzet in de landbouw in combinatie met pieken in de andere bedrijfsonderdelen. Genoemde aantallen zijn dan ook niet gemiddeld, maar maatgevend.
De tankterminal heeft het grootste aandeel in de verkeersbewegingen. Daarnaast vindt ook een groot deel van de verkeersbewegingen plaats naar aanleiding van de tankcleaning. De verkeersbewegingen ten behoeve van Kunst veroorzaken geen noemenswaardige toename op de N61 en de N253 (Tractaatweg). Het verkeer op de Koegorsstraat neemt ruim 15% toe. De omvang van het door Kunst gegenereerde verkeer is dusdanig laag dat hierdoor geen problemen verwacht worden op het omliggende wegennet.

Tabel 3.2

Maatgevende verkeersbewegingen ten behoeve van Kunst in verschillende dagperioden.

Periode	Tijd	Maximaal aantal verkeersbewegingen
Dagperiode	7.00–19.00 uur	348
Avondperiode	19.00-23.00 uur	57
Late avond en vroege ochtend	23.00- 7.00 uur	41
Totaal	Etmaal	445

Alternatieve transportmodaliteiten

Na realisatie van de onderhavige inrichting zal Kunst onderzoeken of grondstoffen en producten per trein of schip kunnen worden aan- en afgevoerd. In het kader van het op te stellen bedrijfsmilieuplan zal dit onderzoek worden gepland en uitgevoerd. In het onderzoek komen – voor zover op dit moment in te schatten – de volgende opties in beeld:

- overslag van schip naar vrachtwagen of pijpleiding bij de Axelsche Sassing of een nader te bepalen locatie aan het kanaal Gent-Terneuzen;
- overslag van spoor naar vrachtwagen of aanleg spooraftakking naar Koegorsstraat.

De milieuvoordelen (energie en ruimtegebruik) van water- en railtransport zullen afgewogen worden tegen de kosten en eventuele lokale overlast (geur, geluid, visuele hinder) nabij het overslagpunt.

3.4.4 GELUID

Voor het wegverkeerslawaai van buiten de Koegorspolder zijn vooral de Tractaatweg (N253) en de N61 verantwoordelijk. Voor het wegverkeer van binnen de Koegorspolder zijn de Industrieweg/Oostkade (N686) en de Koegorsstraat van belang. In het grootste deel van het gebied is het industrielawaai bepalend voor het geluidniveau.

In november 1990 is rond de industrieterreinen Sluiskil oost op grond van de Wet geluidhinder een geluidszone vastgesteld. De locatie van Kunst ligt onmiddellijk grenzend aan het gezoneerde industrieterrein, maar behoort niet tot het gezoneerde terrein. In de *huidige situatie is op de bedrijfslocatie de geluidbelasting hoger dan 50 dB(A). Dit blijkt ook* uit figuur 3.3 waar de 50 dB(A)-contour op de plankaart is geprojecteerd.

De locatie van Kunst ligt, zoals gesteld, net buiten het gezoneerde terrein. De geluidbelasting vanwege Kunst wordt derhalve niet getoetst aan voornoemde geluidzone. Conform de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' van 1998 wordt beoordeeld op basis van de geluidbelasting ter plaatse van de dichtstbijgelegen woning. Om een indruk te krijgen van de geluidbelasting vanwege Kunst is een verkennend akoestisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij is de bedrijfssituatie geïnventariseerd en een voorlopige inschatting gemaakt van de relevante geluidbronnen, de representatieve bedrijfstijd per relevante geluidbron en het aantal verkeersbewegingen.

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus[11] vanwege Kunst Ecoservice BV berekend ter plaatse van de dichtstbijgelegen woningen. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven in bijlage 1 van het akoestisch onderzoek. De beoordelingshoogte is vijf meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 4 van het akoestisch onderzoek en samengevat in tabel 3.3. Hieruit blijkt dat de hoogste geluidbelasting optreedt ter hoogte van de woning Spuikreekweg 3. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt hier ten hoogste:

- L_{dag} = 41 dB(A);
- L_{avond} = 40 dB(A);
- L_{nacht} = 33 dB(A).

Uit de uitgebreide berekeningsresultaten van het akoestisch onderzoek blijkt dat het beoordelingsniveau met name wordt bepaald door het laden en lossen van tankwagens, het overpompen van vloeistoffen, de schoorsteenuitlaat en het vrachtverkeer.

---

[11] Voorheen werd het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau aangeduid als het equivalente geluidniveau L_{Aeq}. Bij de herziening van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' is het begrip langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ingevoerd. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de dag-, avond- en nachtperiode wordt thans aangeduid met L_{dag}, L_{avond}, L_{nacht}.

Tabel 3.3

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveuas vanwege Kunst Ecoservice BV

punt		langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]		
nr.	locatie	L_{dag} 07.00-19.00 uur	L_{avond} 19.00-23.00 uur	L_{nacht} 23.00-07.00 uur
1	Spuikreekweg 3	41	40	33
2	Koegorsstraat 23	35	34	27
8	Kanaalweg 81	32	31	25
38	Koegorsstraat 4	32	30	25

Ter informatie zijn in het akoestisch onderzoek (bijlage 4) ook de berekeningsresultaten opgenomen op de door de Provincie Zeeland vastgestelde toetsingspunten bij woningen in de zone en op de zonegrens. Omdat Kunst niet op het gezoneerde terrein ligt, hoeft formeel echter niet op deze punten te worden getoetst.

Maximale geluidniveaus L_

Op korte afstand van het bedrijfsterrein wordt het maximale geluidniveau L_{Amax} vanwege Kunst bepaald door het ontluchten van de remmen van vrachtwagens. Op grotere afstand van het bedrijfsterrein, ter hoogte van de dichtstbijgelegen woningen, wordt het maximale geluidniveau bepaald door het gelijktijdig optreden van bepaalde activiteiten. Ter hoogte van de dichtstbijgelegen woningen zal het maximale geluidniveau L_{Amax} vanwege Kunst minder dan 10 dB(A) hoger zijn dan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

Verkeerslawaai

In de vergunningaanvraag zullen de mogelijke effecten van verkeerslawaai in beeld worden gebracht. Of er zal, indien de geluidszone is vastgesteld, toetsing plaatsvinden in het kader van de zonering.

3.4.5 ENERGIE EN GRONDSTOFFEN

Binnen de inrichting wordt beperkt gebruik gemaakt van energie. Met name de landbouwvoertuigen en vrachtwagens dragen bij aan het brandstofverbruik. Daarnaast is elektriciteit en/of warmte nodig voor diverse pompen, verlichting en installaties en processen. De verwachting is dat Kunst in haar eigen elektriciteits- en warmtebehoefte kan voorzien door middel van de Warmte-Kracht Koppeling met behulp van een biogasmotor.

In de inrichting zal beperkt gebruik worden gemaakt van grondstoffen. Dit betreft onder meer diesel en smeerolie voor werktuigen en chemicaliën voor onderhoud en schoonmaakactiviteiten waaronder de tankcleaning.

3.4.6 NATUUR EN LANDSCHAP

Natuur

De natuurwaarden op de toekomstige bedrijfslocatie zijn beperkt. Door de intensieve landbouw wordt de mogelijkheid voor een gebiedseigen vegetatieontwikkeling beperkt. Het gebied is een grootschalig open landbouwgebied, met voornamelijk akkerbouw. In de directe omgeving van de Koegorspolder op dijken en wegbermen zijn bloemrijke vegetaties

met enige botanische waarde aanwezig. Deze vegetaties zijn daarnaast vooral belangrijk voor insecten en kleine zoogdieren.

In de Koegorspolder liggen geen natuurgebieden en /of ecologische verbindingszones waardoor deze verder buiten beschouwing worden gelaten.
Door de intensieve landbouw zijn op de toekomstige bedrijfslocatie de natuurwaarden beperkt en op de aanwezige natuurwaarden in de omgeving heeft het bedrijf geen invloed.

Landschap
De Koegorspolder heeft de typische kenmerken van een grote zeventiende-eeuwse polder: een geometrisch ontsluitingspatroon van elkaar loodrecht kruisende wegen, omringd door gebogen dijken. Drie rechte wegen, waaronder de huidige Koegorsstraat en de Kruisweg zorgen voor ontsluiting binnen de polder.

Het deel van de Koegorspolder ten oosten van de Koegorsstraat kan worden aangemerkt als een grootschalig open landbouwgebied. De verkavelingpatronen zijn blokvormig en rechthoekig. De bodem wordt in de huidige situatie als bouwland gebruikt. In de polder zijn langs de Koegorsstraat en aan de noordzijde een aantal boerderijen gelegen

De belangrijkste visueelruimtelijke elementen worden gevormd door de industriële ontwikkeling langs het Kanaal. De enorme industriële complexen van de voormalige cokesfabriek en Hydro Agri met de hoge schoorstenen, silo's en pijpen vormen de horizon in het westen. Ten oosten van het industrieterrein ligt een stortplaats die ongeveer 15 meter hoog is.

Andere objecten zijn dijken en de daarlangs staande populieren, wilgen en iepen en beplantingen langs wegen
(onder andere langs de Tractaatweg). Daarnaast vormen de brug in de N61 over het Kanaal, de hooggelegen goederenspoorweg in het noordwestelijke deel van de polder en het viaduct in de Spuikreekweg over de Tractaatweg landschappelijke herkenningspunten.

Door de duidelijke aanwezigheid in het landschap van de industriële complexen en de stortplaats is de bijdrage van Kunst aan het visuele beeld in de omgeving gering. Langs de Tractaatweg is een groenzone geprojecteerd (zie ook paragraaf 3.3), zodat vanuit de Sparkspolder en de Eglantierpolder (ten oosten van de Tractaatweg) het zicht op de industriële complexen, de stortplaats en Kunst gedeeltelijk ontnomen wordt.

In de nabije toekomst zal direct ten oosten van Kunst een baggerspeciedepot worden gerealiseerd. De eindhoogte van het depot is nog niet exact bekend, maar de mogelijkheid bestaat dat het depot boven maaiveldniveau uitstijgt en daarmee de landschappelijke invloed van Kunst verder verkleint.

3.4.7 BODEM EN WATER

Bodemopbouw
De Koegorspolder is een jonge zeekleipolder met voornamelijk kalkrijke gronden met weinig profielontwikkeling, zogenaamde poldervaaggronden, variërend van lichte zavel tot lichte klei. De gemiddelde hoogteligging van het studiegebied bedraagt circa 1,0m + NAP [5]. Ter plaatse van de bedrijfslocatie is vrijwel geen deklaag aanwezig (dikte circa 1m).

Vrijwel direct onder de oppervlakte tot 20m - NAP ligt het watervoerend pakket dat is samengesteld uit middelfijne tot uiterst fijne zanden. Daaronder ligt de slecht doorlatende laag bestaande uit kleilagen van de Formaties van Meetjesland, Rupel en Breda. Deze laag wordt als geohydrologische basis beschouwd. Uit de isohypsenkaarten wordt een noordoostelijke grondwaterstroming afgeleid.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie[5] bestaat tot circa 1,0m -mv met name uit zwak zandige klei. Beneden deze grondlaag wordt kleiig zand aangetroffen tot een diepte van gemiddeld circa 2,0m -mv. Tussen 2,0m en 3,0m worden veelal veenlagen aangetroffen die wederom gevolgd worden door een pakket kleiig zand tot een diepte van circa 4,0m -mv.
Plaatselijk ontbreken de lagen veen. De grondwaterspiegel bevindt zich op circa 1,5m -mv. De grondwaterspiegel heeft een verhang naar de over het terrein lopende watergang.

Bodemkwaliteit
Uit het verkennend bodemonderzoek [5] blijkt dat ter plaatse van de nieuwe locatie van Kunst sprake is van een plaatselijke overschrijdingen van de streefwaarden voor koper, lood, benzeen, tolueen en PAK.

Om te voorkomen dat de bodem en het grondwater door bedrijfsactiviteiten vervuilen, zal Kunst ter plaatse van de bedrijfshal een vloeistofdichte vloer aanbrengen.
Ter plaatse van de laad- en losplaatsen van de vrachtwagens bij de tankterminal en de tanks voor opslag van anaëroob entmateriaal wordt een vloeistofdichte verharding aangebracht van 3m x 3m. Hierdoor wordt voorkomen dat, de tijdens het laden en lossen, gemorste vloeistoffen de bodem intreden. Bij de laad- en losplaatsen wordt tevens een morsput aangebracht waarin de gemorste vloeistoffen geloosd worden. Vanuit de morsput worden de gemorste vloeistoffen teruggepompt naar de tanks.
Het percolaatwater vanuit de bedrijfshal wordt via een leidingstelsel in de opvangtank voor percolaatwater geloosd.

Water
Op het terrein van Kunst zullen diverse waterstromen aanwezig zijn. Op het terrein is een waterbassin aanwezig, dat een rol speelt in het hergebruik van water. De waterstromen worden hieronder beschreven:

- Op de daken van de hal en de tanks slaat schoon regenwater neer. Dit water wordt via een regenpijp afgevoerd naar het waterbassin. De pijp wordt voorzien van een klep die aansluit op het riool zodat in geval van calamiteiten eventueel vervuild afvalwater op het riool kan worden geloosd.
- Kunst zal mogelijkheden onderzoeken om regenwater te gebruiken als toiletwater, spoelwater etc.
- Schoon regenwater dat neerslaat op de verharde gedeelten van het terrein kan vervuild raken. Het type vervuiling en de vervuilingsgraad is naar verwachting vergelijkbaar met de vervuiling van afstromend hemelwater van openbare wegen. Het water dat hierbij vrijkomt wordt afgevoerd naar de hemelwaterriolering van de gemeente.
- Bij het laden en lossen van vloeistoffen bij de tanks wordt vloeistof gemorst. Morsverliezen zullen door gebruik van afsluiters tot een minimum beperkt worden, maar kunnen nooit geheel gereduceerd worden.
  Bij ieder overslagpunt wordt hiertoe een kraan met slanghaspel geïnstalleerd zodat eventuele lekverliezen kunnen worden opgeruimd en het terrein schoon blijft. Ter plaatse van de laad- en losplaatsen bij de tanks wordt een morsput aangebracht waarin de

gemorste vloeistoffen geloosd worden. Vanuit de morsput worden de gemorste vloeistoffen teruggepompt naar de tanks of de waterzuivering.

- Bij de opslag van slib in de hal treedt percolaatwater uit. Percolaatwater wordt afgevoerd naar de waterverzamelput en wordt toegepast als sproeiwater over de opgeslagen meststoffen en wordt afgezet als meststof in de landbouw.
- Huishoudelijk afvalwater wordt afgevoerd naar de DWA- (droogweerafvoer) riolering en wordt in de communale RWZI van het Waterschap behandeld.
- Het water van de Funki-installatie en de tankcleaning wordt gezuiverd alvorens het water op de riolering wordt geloosd en naar de RWZI wordt afgevoerd.

HOOFDSTUK 4 Conclusie

Deze aanmeldingsnotitie bevat een screening van mogelijke milieueffecten om na te gaan of sprake is van bijzondere omstandigheden, die het opstellen van een MER noodzaken. Hiervoor zijn de kenmerken van de activiteit, de locatie van de activiteit, de samenhang met andere activiteiten en belangrijke nadelige milieugevolgen bekeken.

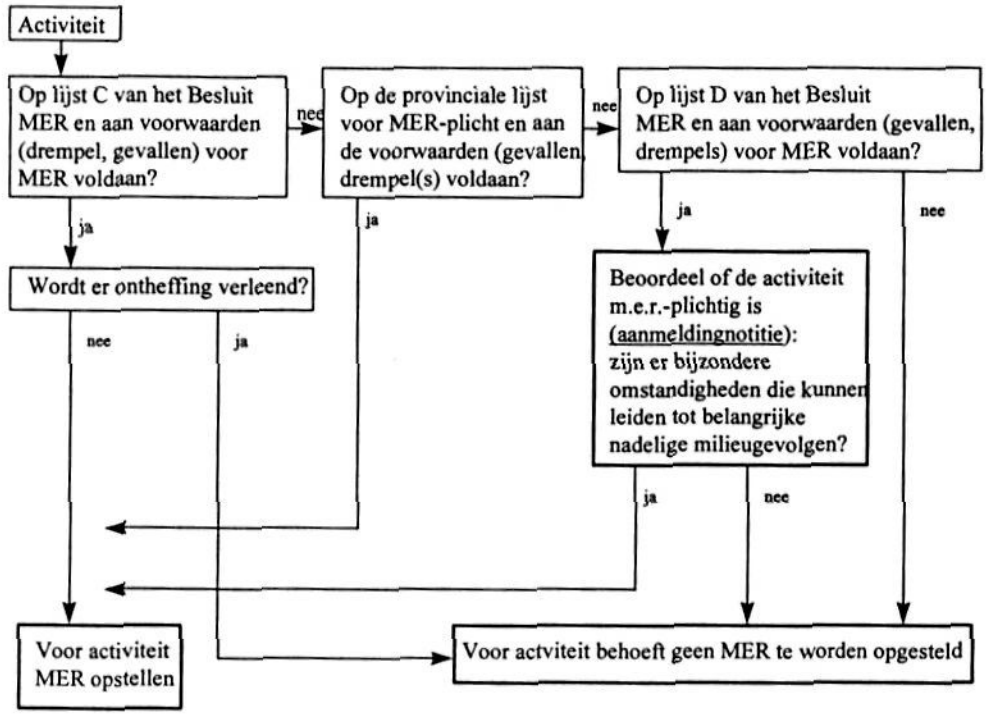
De kenmerken van de activiteit, de plaats van de activiteit en de samenhang met andere activiteiten leveren geen bijzondere omstandigheden op.
Voor de voorgenomen activiteit zijn met name voor geur en geluid milieueffecten te verwachten. Voor de overige milieuaspecten kan geconcludeerd worden dat er nauwelijks sprake is van negatieve effecten op het milieu.
De milieueffecten voor zowel geur als geluid zijn diepgaand onderzocht. De effecten voor geur zullen worden beperkt door verspreiding van geëmitteerde geurstoffen met een schoorsteen. Door deze maatregelen wordt aan het toetsingskader voor geur voldaan. De geluidsproductie wordt geminimaliseerd door vrijwel de gehele bedrijfsvoering inpandig te laten zijn en gebruik te maken van modern geluidsarm materieel.

Samengevat kan gesteld worden dat er geen aanleiding bestaat om een verder onderzoek naar de milieueffecten uit te voeren. Er is dus naar mening van de initiatiefnemer geen sprake van bijzondere omstandigheden die leiden tot de noodzaak voor het opstellen van een MER.

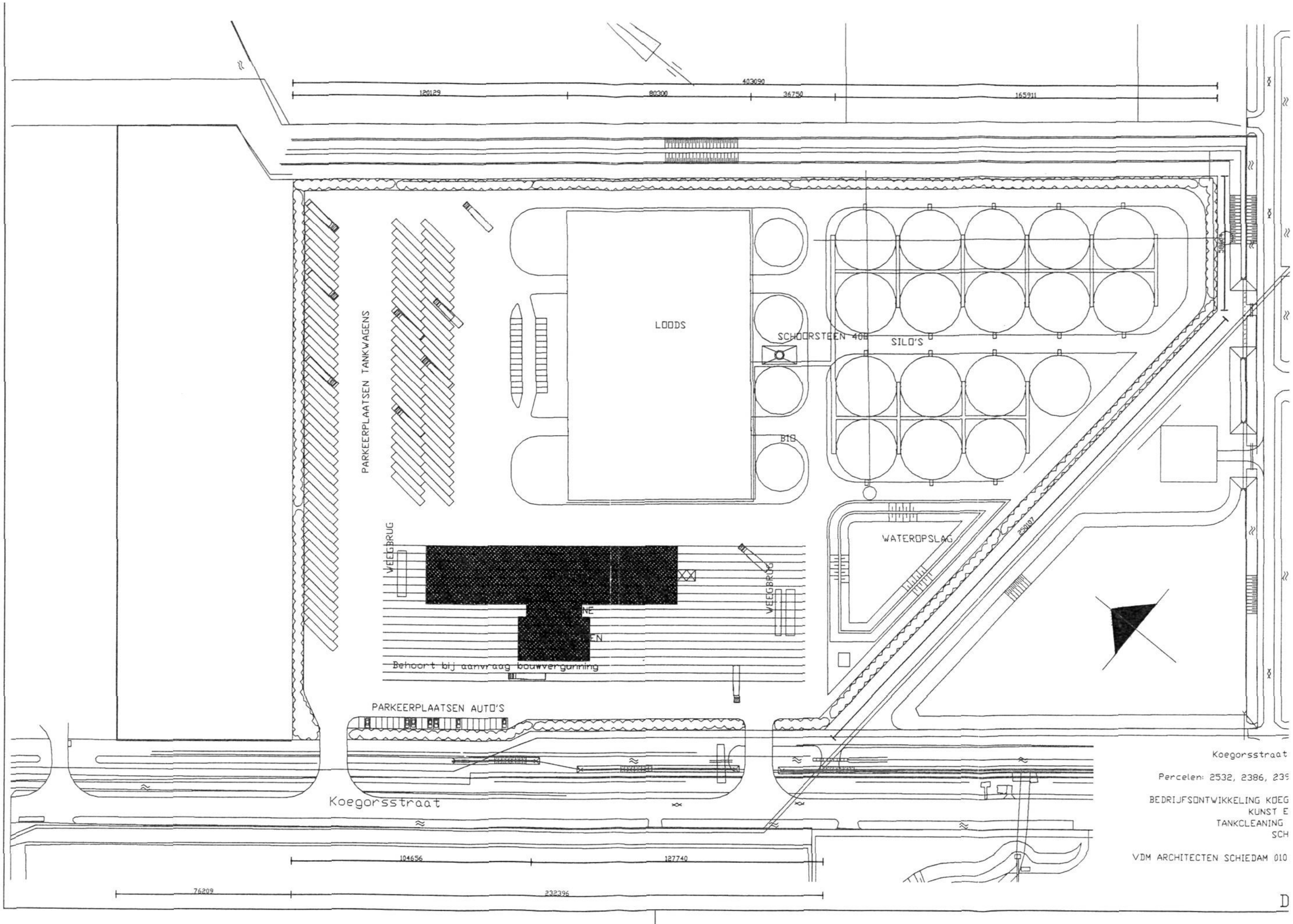
BIJLAGE 1 Literatuur

1. Intergemeentelijke structuurvisie Kanaalzone Zeeuwsch-Vlaanderen. Gemeenten Axel, Sas van Gent, Terneuzen en provincie Zeeland, augustus 1994.
2. Plan van Aanpak Kanaalzone Zeeuwsch-Vlaanderen. Stuurgroep gebiedsgerichte benadering Kanaalzone, oktober 1992.
3. Streekplan Zeeland. Provinciale Staten van Zeeland, september 1997.
4. Structuurvisie Koegorspolder e.o. Gemeente Terneuzen, december 1998.
5. Verkennend bodemonderzoek Recyclingszone 1e fase Koegorsstraat Sluiskil. Gemeente Terneuzen, februari 1997.
6. Plan van Aanpak Kanaalzone Zeeuwsch-Vlaanderen. Stuurgroep gebiedsgerichte benadering Kanaalzone, oktober 1992.

BIJLAGE 2 Procedureschema


Activiteit
Op lijst C van het Besluit MER en aan voorwaarden (drempel, gevallen) voor MER voldaan?
nee
Op de provinciale lijst voor MER-plicht en aan de voorwaarden (gevallen, drempel(s) voldaan?
nee
Op lijst D van het Besluit MER en aan voorwaarden (gevallen, drempels) voor MER voldaan?
ja
ja
ja
nee
Wordt er ontheffing verleend?
nee
ja
Beoordeel of de activiteit m.e.r.-plichtig is (aanmeldingnotitie): zijn er bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen?
ja
nee
Voor activiteit MER opstellen
Voor actviteit behoeft geen MER te worden opgesteld

BIJLAGE 3 Inrichtingsplan


403090
120129
80300
36750
165911
LOODS
SCHOORSTEEN 40M
SILO'S
BIS
PARKEERPLAATSEN TANKWAGENS
WEEGBRUG
WEEGBRUG
WATEROPSLAG
Behoort bij aanvraag bouwvergunning
PARKEERPLAATSEN AUTO'S
Koegorsstraat
104656
127740
76209
232396
Koegorsstraat
Percelen: 2532, 2386, 239
BEDRIJFSONTWIKKELING KOEG
KUNST E
TANKCLEANING
SCH
VDM ARCHITECTEN SCHIEDAM 010
D

BIJLAGE 4 Akoestisch onderzoek

BEDRIJFSLOCATIE KOEGORSSTRAAT TE TERNEUZEN VAN KUNST ECOSERVICE BV AKOESTISCH ONDERZOEK WET MILIEUBEHEER

KUNST ECOSERVICE BV

OOSTBURG

12 november 2001

110623/CE1/183/000063

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Representatieve bedrijfssituatie 4

3 Geluidbronnen 8

4 Berekeningsmethode 10

5 Berekeningsresultaten 11

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar}) 11

5.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax} 12

6 Indirecte hinder vanwege verkeersaantrekkende werking 13

7 Conclusies 14

Bijlage 1 Posities van de beoordelingspunten 15

Bijlage 2 Bronsterkteberekeningen 16

Bijlage 3 Invoergegevens van het rekenmodel 17

Bijlage 4 Berekeningsresultaten geluidniveaus inrichting 18

Bijlage 5 Berekeningsresultaten geluidniveaus verkeer 19

HOOFDSTUK 1 Inleiding

Kunst Ecoservice BV is voornemens om op een locatie aan de Koegorsstraat te Terneuzen een nieuw bedrijf in te richten. Het bedrijf omvat een tankterminal voor de opslag van organische vloeistoffen, een tankcleaning en onderhoudswerkplaats, een bedrijfshal voor de bewerking van organische slibben en GFT-compost en een mestverwerkingssysteem bestaande uit mestvergisting en indamping in een Funki Manura-installatie.

Het bedrijfsterrein bevindt zich ten oosten van het gezoneerde industrieterrein Sluiskil-Oost. Het bedrijfsterrein maakt geen deel uit van het gezoneerde terrein. Mogelijk wordt dit in de toekomst echter gewijzigd.

In overleg met het bedrijf is de te verwachten toekomstige representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. De geluidvermogens van de toekomstige geluidbronnen zijn gebaseerd op ervaringscijfers en kentallen.

Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie, de gehanteerde uitgangspunten en de onderzoeksresultaten.

Een overzicht van het onderzoeksgebied is weergegeven in bijlage 1.

HOOFDSTUK 2 Representatieve bedrijfssituatie

Kunst Ecoservice BV is voornemens om op een locatie aan de Koegorsstraat te Terneuzen een nieuw bedrijf in te richten. Het bedrijf omvat een tankterminal voor de opslag van organische vloeistoffen, een tankcleaning en onderhoudswerkplaats, een bedrijfshal voor de bewerking van organische slibben en GFT-compost; en een mestverwerkingssysteem bestaande uit mestvergisting en indamping in een Funki Manura-installatie.

De reguliere werktijden van Kunst zijn van maandag tot en met zaterdag van 07.00 tot 17.00 uur. Tijdens piekperiodes in met name het voorjaar en de zomer kunnen echter werkzaamheden plaatsvinden van 05.00 uur 's ochtends tot 23.00 uur 's avonds.

Bedrijfshal
Voor de bewerking van organische slibben en GFT-compost wil Kunst een bedrijfshal realiseren. De bedrijfshal heeft een oppervlak van circa 1 hectare en bestaat voor het onderste gedeelte uit betonnen keerwanden met aansluitend wanden en dak opgebouwd uit vezelversterkte cementplaten. In de bedrijfshal worden de slibben en compost gemengd en opgeslagen. Deze bedrijfshal wordt voorzien van een centrale afzuiging, waarbij de lucht via een 40 m hoge schoorsteen wordt afgeblazen.

De aan- en afvoer van slib en compost gebeurt met vrachtwagens. De aanvoer is ongeveer gelijkmatig over het jaar verdeeld. De afvoer vindt meer met pieken plaats. Op een maatgevende dag worden circa 56 vrachtwagens voor aan en/of afvoer ingezet.

De vrachtwagens worden in de hal geladen en gelost. Het lossen gebeurt door te kiepen, het laden gebeurt met een shovel. De shovel wordt ook ingezet voor het interne transport en de bevoorrading van de menginstallatie. Deze menginstallatie wordt met een dieselmotor aangedreven. In de hal rijdt ook een tractor rond voor het schoonhouden van de vloer. Het geluidniveau in de hal zal met name worden bepaald door de shovel, de tractor, de menginstallatie, de centrifuge en het aan- en afrijdend vrachtverkeer.

Tankterminal
In de tankterminal worden vloeistoffen opgeslagen in betonnen tanks. De aan -en afvoer van vloeistoffen gebeurt met vrachtwagens. Op een maatgevende dag vindt de aan- en afvoer plaats met circa 190 vrachtwagens per dag.

De vrachtwagens worden geladen en gelost met een pomp op de vrachtwagen. De gemiddelde laad-/lostijd bedraagt 30 minuten per vrachtwagen. Daarnaast kunnen

vloeistoffen worden verpompt van de ene naar de andere tank. Dit gebeurt met een door een tractor aangedreven verdringerpomp of met een centrifugaalpomp.

Tankcleaning
De tankcleaning bestaat uit vier parallelle wasstraten. Twee straten zijn bestemd voor de reiniging van tanks en containers met als vervoerd product chemicaliën, bulk- en meststoffen. Eén straat is bestemd voor de reiniging van tanks en containers met als vervoerd product levensmiddelen en één straat is bestemd voor de uitwendige reiniging van alle mogelijke voertuigen. Op een maatgevende dag worden er circa 140 tankwagens gereinigd.

Werkplaats
In de werkplaats worden de gehele dag onderhoudswerkzaamheden aan vrachtwagens verricht.

Funki Manura
Inpandig worden twee Funki Manura mestindampers gerealiseerd. Beide installaties zijn geheel omkast en draaien volcontinu.

De representatieve bedrijfssituatie van Kunst Ecoservice BV is samengevat in de tabellen 2.1 en 2.2. Deze situatie is gebaseerd op de drukke periodes. In tabel 2.1 is ook de bronsterkte per bron(groep) vermeld.

Tabel 2.1

Representatieve bedrijfssituatie Kunst Ecoservice BV

Geluidbron		effectieve bedrijfstijd in uren			L_{wA}
nr.	omschrijving	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	[dB(A)]
412-413	vrachtwagen met stationair draaiende motor op weegbrug	170 x 5 min.[1]	46 x 5 min.[1]	30 x 5 min.[1]	94
414-415	vrachtwagen met stationair draaiende motor op weegbrug	170 x 5 min.[1]	46 x 5 min.[1]	30 x 5 min.[1]	94
416-425	afstraling gesloten gevels compostloods	12	4	2	93[2]
426, 429	afstraling open deuren compostloods	12	4	2	95[3]
427-428	afstraling open deuren compostloods	1	0,5	0,5	95[3]
430-435	afstraling dak compostloods	12	4	2	95[2]
471	overpompen vloeistoffen tussen tanks	12	4	2	106
472-489	laden/lossen vrachtwagens	140 x 30 min.[1]	30 x 30 min.[1]	10 x 30 min.[1]	103
1001-1009, 1020-1024	afstraling gesloten deuren werkplaats	12	4	2	69[3]
1010-1019	afstraling open deuren wasstraat	12	4	2	97[3]
1025-1031	afstraling lichtstraten werkplaats	12	4	2	70[3]
1032-1039	afstraling ventilatieluiken werkplaats	12	4	2	86[3]
1040-, 1043	afstraling dak en gevels technische ruimte Funki-MANURA installatie	12	4	2	91[2]
1044	schoorsteenuitlaat	12	4	8	103/98[4]
1045	ventilator centrale afzuiging	12	4	8	93/88[4]

[1] Totale bedrijfstijd, evenredig verdeeld over de verschillende bronposities.

[2] Totale bronsterkte, gelijkmatig verdeeld over meerdere bronnen. De gepresenteerde bronsterktes zijn het resultaat van het optellen van de bronsterktes van de verschillende deelbronnen, zonder te corrigeren voor de richtingsafhankelijke geluiduitstraling van de verschillende gevels e.d. Deze bronsterkte mag derhalve slechts als indicatief worden beschouwd. De immissierelevante bronsterkte van de brongroep zal over het algemeen circa 3 dB(A) lager zijn dan de in de tabel gepresenteerde bronsterkte. In het rekenmodel zijn de verschillende deelbronnen als afzonderlijke bronnen gemodelleerd en is rekening gehouden met de richtingsafhankelijke afstraling. Het model is derhalve bepalend.

[3] Bronsterkte per deelbron.

[4] Voor de nachtperiode is er van uitgegaan dat de centrale afzuiging met een lagere capaciteit in bedrijf is en daardoor een lagere bronsterkte heeft. Indien de centrale afzuiging 24 uur per dag op volle capaciteit in werking is, dienen de schoorsteen en de ventilator te voldoen aan een bronsterkte van respectievelijk 98 dB(A) en 88 dB(A).

Tabel 2.2

Representatief aantal vrachtwagenbewegingen Kunst Ecoservice BV

rijroute van het vrachtverkeer		aantal verkeersbewegingen[1]		
routenr.	omschrijving	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur
route A	verkeer van/naar compostloods (bronnrs. 501-511, 534-539, 541, 556)	30	16	10
route A1	50% van verkeer van/naar compostloods (bronnrs. 540, 552-555)	15	8	5
route A2	50% van verkeer van/naar compostloods (bronnrs. 542-543, 557)	15	8	5
route B	verkeer van/naar tankterminal (bronnrs. 501-524, 534-538)	140	30	20
route B1	53% van verkeer van/naar tankterminal (bronnrs. 525-528, 554-556)	74	16	11
route B2	47% van verkeer van/naar tankterminal (bronnrs. 529-533)	66	14	9
route C	verkeer van/naar tankcleaning (bronnrs. 501-511, 538-539, 541, 542, 545-547, 558-561)	126	7	7
route D	verkeer van/naar parkeerterrein (bronnrs. 501-511, 534-539, 541-542,544-549)	16	2	2

[1] Gemiddelde rijsnelheid 10 km/uur

HOOFDSTUK 3 Geluidbronnen

De bronsterktes van het rijden en stationair draaien van de vrachtwagen zijn gebaseerd op een groot aantal metingen die in het verleden zijn verricht aan vergelijkbare vrachtwagens bij andere bedrijven. Bij de vaststelling van de bronsterkte is rekening gehouden met het feit dat het grootste deel van het wagenpark moderne, geluidarme vrachtwagens betreft.

De bronsterktes van het laden/lossen van tankwagens en het overpompen van vloeistoffen zijn ingeschat op basis van metingen die in het verleden zijn verricht aan vergelijkbare geluidbronnen. Hierbij is ervan uitgegaan dat Kunst zo veel mogelijk geluidarm materieel inzet.

De bronsterktes van de schoorsteenuitlaat en de ventilator voor de centrale afzuiging zijn gebaseerd op kentallen. Voor de nachtperiode is er van uitgegaan dat de centrale afzuiging met een lagere capaciteit in bedrijf is. Voor de dag- en avondperiode is uitgegaan van een bronsterkte van 103 dB(A) en 93 dB(A) voor respectievelijk de schoorsteenuitlaat en de ventilator. Voor de nachtperiode is uitgegaan van een bronsterkte van 98 dB(A) en 88 dB(A) voor respectievelijk de schoorsteen en de ventilator. Deze bronsterktes dienen te worden gerealiseerd door aan de leverancier de eis op te leggen de schoorsteen te voorzien van een passende geluiddemper en de ventilator binnen een passende geluidisolerende omkasting te plaatsen. Indien de centrale afzuiging 24 uur per dag op volle capaciteit in werking is, dienen de schoorsteen en de ventilator te voldoen aan een bronsterkte van respectievelijk 98 dB(A) en 88 dB(A).

Voor de vaststelling van de bronsterktes van de gevels, het dak, de open deuren en de ventilatieopeningen van de compostloods is uitgegaan van een gemiddeld geluidniveau van 75 dB(A) binnen in de loods. Bij de vaststelling van dit geluidniveau is rekening gehouden met de afmetingen en eigenschappen van de loods en het feit dat in deze hal de volgende geluidbronnen aanwezig zijn: de shovel, de tractor, de menginstallatie, de centrifuge en het ladend en lossend vrachtverkeer.

Daarnaast is bij de vaststelling van de bronsterkte rekening gehouden met de afmetingen van de gevel- en dakdelen en de geluidisolatiewaarde voor de vezelversterkte cementplaten. De isolatiewaarden zijn gebaseerd op ervaringscijfers voor vergelijkbare constructies.

Voor de vaststelling van de bronsterktes van de deuren en de lichtstraten van de werkplaats is uitgegaan van een gemiddeld geluidniveau van 75 dB(A) binnen in de werkplaats. Dit geluidniveau is gebaseerd op metingen die in het verleden zijn verricht in vergelijkbare werkplaatsen. Daarnaast is bij de vaststelling van de bronsterkte rekening gehouden met de

afmetingen van de deuren en de lichtstraten en de geluidisolatiewaarden hiervan. De isolatiewaarden zijn gebaseerd op ervaringscijfers voor vergelijkbare deuren en lichtstraten.

Voor de vaststelling van de bronsterktes van de open deuren en de ventilatieluiken van de wasstraten is uitgegaan van een gemiddeld geluidniveau van 83 dB(A) binnen in de wasstraat. Dit geluidniveau is gebaseerd op metingen die in het verleden zijn verricht aan het hoge druk reinigen van voertuigen. Daarnaast is bij de vaststelling van de bronsterkte rekening gehouden met de afmetingen van de deuren en de ventilatieluiken.

Voor de vaststelling van de bronsterktes van de geïsoleerde gevels en het dak van de technische ruimte met de Funki-MANURA installatie is uitgegaan van een gemiddeld geluidniveau van 85 dB(A) binnen in de ruimte. Dit geluidniveau is gebaseerd op leverancierssspecificaties. Daarnaast is bij de vaststelling van de bronsterkte rekening gehouden met de afmetingen van de gevels en het dak en de geluidisolatiewaarden hiervan. De isolatiewaarden zijn gebaseerd op een veel toegepaste geluidgeïsoleerde gevel- en dakconstructie.

De bedrijfsduurcorrectieterm C_b wordt vastgesteld conform de formule $C_b = - 10 \log [T_b/T_0]$, waarin T_b gelijk is aan de representatieve bedrijfstijd en T_0 gelijk is aan de lengte van de beoordelingsperiode (dag: T_0 = 12 uur; avond T_0 = 4 uur; nacht T_0 = 8 uur). Voor mobiele geluidbronnen waarvoor de bedrijfsduur sterk afhankelijk is van de rijsnelheid, zoals in- en uitgaand vrachtverkeer, is de bedrijfsduurcorrectieterm vastgesteld volgens de formule: $C_b = - 10 \log [(L \times n)/(N \times v \times T_0)]$, waarin L gelijk is aan de totale rijafstand in kilometers, n gelijk is aan het aantal vrachtwagenbewegingen, N gelijk is aan het aantal deelbronnen en v gelijk is aan de rijsnelheid in km/uur.

De bronsterkte berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2. De gehanteerde bronsterktes per bron(groep) zijn globaal samengevat in tabel 1. De gedetailleerde relevante invoergegevens van de geluidbronnen, zoals de bronsterkte in octaafbanden, de bronhoogte, de positie en de bedrijfsduurcorrecties zijn gegeven in bijlage 3.

HOOFDSTUK 4 Berekeningsmethode

De overdrachtsberekeningen zijn verricht conform de herziene 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' met het computerprogramma 'Geonoise, methode II.8', versie V3.10.

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

Het rekenmodel is opgesteld binnen het op 5 januari 2000 door de Provincie Zeeland aangeleverde zonebewakingsmodel voor het industrieterrein 'Sluiskil-Oost/Kanaaleiland'. De gebouwen op het bedrijfsterrein zijn in het rekenmodel ingevoerd als geluidafschermende en -reflecterende objecten. Binnen het onderzoeksgebied zijn ook bodemvlakken aanwezig met een geluidreflecterend karakter, zoals wegen, het kanaal en het verharde bedrijfsterrein. Deze vlakken zijn door middel van punt-streeplijnen in de figuren weergegeven. Het omliggende gebied heeft in de berekeningen een geluidabsorberend karakter.

De invoergegevens van de relevante objecten, zoals de positie, hoogte, reflectiecoëfficiënt en dergelijke zijn vermeld in bijlage 3.

HOOFDSTUK 5 Berekeningsresultaten

5.1 LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU ($L_{\_}$)

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus[1] vanwege Kunst Ecoservice BV berekend ter plaatse van de dichtstbijgelegen woningen. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven in bijlage 1. De beoordelingshoogte is vijf meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 4 en samengevat in tabel 5.3. Hieruit blijkt dat de hoogste geluidbelasting optreedt ter hoogte van de woning Spuikreekweg 3. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt hier ten hoogste:

- L_{dag} = 41 dB(A);
- L_{avond} = 40 dB(A);
- L_{nacht} = 33 dB(A).

Uit de uitgebreide berekeningsresultaten in bijlage 4 blijkt dat het beoordelingsniveau met name wordt bepaald door het laden en lossen van tankwagens, het overpompen van vloeistoffen, de schoorsteenuitlaat en het vrachtverkeer.

Tabel 5.3
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege Kunst Ecoservice BV

punt		langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]		
nr.	locatie	L_{dag} 07.00-19.00 uur	L_{avond} 19.00-23.00 uur	L_{nacht} 23.00-07.00 uur
1	Spuikreekweg 3	41	40	33
2	Koegorsstraat 23	35	34	27
8	Kanaalweg 81	32	31	25
38	Koegorsstraat 4	32	30	25

Ter informatie zijn in bijlage 4 ook de berekeningsresultaten opgenomen op de door de Provincie Zeeland vastgestelde toetsingspunten bij woningen in de zone en op de zonegrens. Omdat Kunst niet op het gezoneerde terrein ligt, hoeft formeel echter niet op deze punten te worden getoetst.

[1] Voorheen werd het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau aangeduid als het equivalente geluidniveau L_{Aeq}. Bij de herziening van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' is het begrip langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ingevoerd. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de dag-, avond- en nachtperiode wordt thans aangeduid met L_{dag}, L_{avond}, L_{nacht}.

5.2 MAXIMALE GELUIDNIVEAUS L_

Op korte afstand van het bedrijfsterrein wordt het maximale geluidniveau L_{Amax} vanwege Kunst bepaald door het ontluchten van de remmen van vrachtwagens. Op grotere afstand van het bedrijfsterrein, ter hoogte van de dichtstbijgelegen woningen, wordt het maximale geluidniveau bepaald door het gelijktijdig optreden van bepaalde activiteiten. Ter hoogte van de dichtstbijgelegen woningen zal het maximale geluidniveau L_{Amax} vanwege Kunst minder dan 10 dB(A) hoger zijn dan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

HOOFDSTUK 6 Indirecte hinder vanwege verkeersaantrekkende werking

De verkeersbewegingen van en naar het bedrijfsterrein van Kunst Ecoservice BV vinden plaats via de Koegorsstraat. Het aantal vrachtwagenbewegingen van en naar de inrichting is vermeld in tabel 2.2. Het vrachtverkeer bestaat uit circa 20 % middelzware en 80 % zware vrachtauto's. Het aantal verkeersbewegingen uit of naar het noorden en zuiden is ongeveer evenredig verdeeld.

De geluidniveaus vanwege het vrachtverkeer van en naar het bedrijfsterrein van Kunst, zoals berekend met Verkeerslawaai Standaard Rekenmethode I (zie bijlage 5), zijn voor de maatgevende woningen vermeld in tabel 6.4. Bij de berekeningen is voor de middelzware en zware vrachtwagens uitgegaan van een bronvermogen van respectievelijk 109 dB(A) en 111 dB(A) bij een rijsnelheid van 80 km/uur. Dit is een worst case benadering. De equivalente geluidniveaus vanwege het aankomende en vertrekkende vrachtwagens ter plaatse van de dichtstbijgelegen woningen uitgaande van een rijsnelheid van 80 km/uur zijn vermeld in tabel 6.3. Bij een rijsnelheid van 40 km/uur bedraagt het bronvermogen voor middelzware en zware vrachtwagens respectievelijk circa 103 dB(A) en 106 dB(A). De equivalente geluidniveaus ter plaatse van woningen zijn dan 1 à 2 dB(A) lager.

Tabel 6.4

Equivalente geluidniveaus vanwege vrachtverkeer van en naar Kunst Ecoservice BV

locatie	afstand tot rijlijn (m)	equivalente geluidniveaus L_{Aeq} [dB(A)] 07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
noordelijke richting				
Koegorsstraat 2	88	43	40	36
zuidelijke richting				
Koegorsstraat 4	14	54	51	47
Koegorsstraat 12	9	56	53	48
Koegorsstraat 23	132	40	37	33
Koegorsstraat 25	84	43	40	36
Sasweg 16	13	54	52	47
Sasweg 20	18	52	50	45

HOOFDSTUK 7 Conclusies

Uit het akoestisch prognose onderzoek voor Kunst Ecoservice BV blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van de dichtstbijgelegen woningen niet hoger zal zijn dan:

- L_{dag} = 41 dB(A);
- L_{avond} = 40 dB(A);
- L_{nacht} = 33 dB(A).

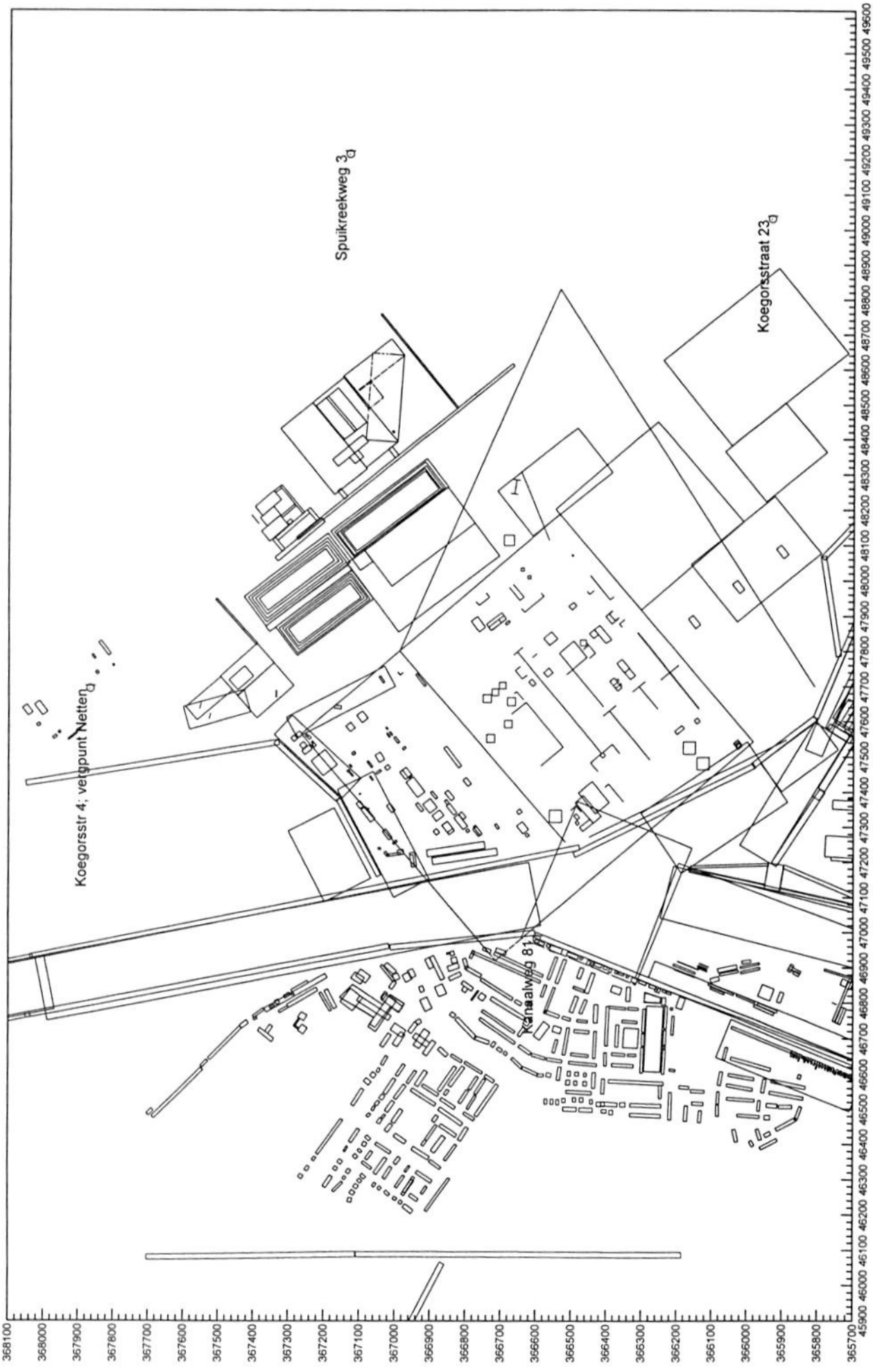
Uit de uitgebreide berekeningsresultaten in bijlage 4 blijkt dat het beoordelingsniveau met name wordt bepaald door het laden en lossen van tankwagens, het overpompen van vloeistoffen, de schoorsteenuitlaat en het vrachtverkeer.

Het maximale geluidniveau L_{Amax} zal ter plaatse van de dichtstbijgelegen woningen minder dan 10 dB(A) hoger zijn dan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

Door de verkeersbewegingen op de Koegorsstraat van en naar het bedrijfsterrein van Kunst zou ter plaatse van de dichtstbijgelegen woning een equivalent geluidniveau kunnen optreden van:

- L_{dag} = 56 dB(A);
- L_{avond} = 53 dB(A);
- L_{nacht} = 48 dB(A).

BIJLAGE 1 Posities van de beoordelingspunten



Industrielawaai - IL, Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model, Geonoise V3.10

Overzicht van de beoordelingspunten

BIJLAGE 2 Bronsterkteberekeningen

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Kunst Ecoservice BV
Bronnaam : Deuren werkplaats
MeetDatum : 31-10-01
Opp. wand [m²] : 22,50
Cd [dB] : 3

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	40,00	42,00	50,00	60,00	65,00	68,00	69,00	69,00	67,00	74,98
10log(S)	[dB] :	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	
Isolatie	[dB] :	3,00	8,00	12,00	13,00	17,00	20,00	20,00	20,00	21,00	
DI	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Cd	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Lw	[dB(A)] :	50,52	47,52	51,52	60,52	61,52	61,52	62,52	62,52	59,52	69,42

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Kunst Ecoservice BV
Bronnaam : Open deuren tankcleaning
MeetDatum : 31-10-01
Opp. wand [m²] : 22,50
Cd [dB] : 3

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	41,00	49,00	71,00	71,00	76,00	75,00	76,00	77,00	73,00	83,15
10log(S)	[dB] :	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52	
Isolatie	[dB] :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
DI	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Cd	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Lw	[dB(A)] :	54,52	62,52	84,52	84,52	89,52	88,52	89,52	90,52	86,52	96,67

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Kunst Ecoservice BV
Bronnaam : Lichtstraat werkplaats
MeetDatum : 31-10-01
Opp. wand [m²] : 30,00
Cd [dB] : 3

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	40,00	42,00	50,00	60,00	65,00	68,00	69,00	69,00	67,00	74,98
10log(S)	[dB] :	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	
Isolatie	[dB] :	1,00	2,00	7,00	11,00	15,00	18,00	23,00	27,00	22,00	
DI	[dB] :	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Cd	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Lw	[dB(A)] :	50,77	51,77	56,77	62,77	63,77	63,77	59,77	55,77	58,77	69,77

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Kunst Ecoservice BV
Bronnaam : Ventilatieluik wasstraat
MeetDatum : 31-10-01
Opp. wand [m²] : 2,25
Cd [dB] : 3

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	41,00	49,00	71,00	71,00	76,00	75,00	76,00	77,00	73,00	83,15
10log(S)	[dB] :	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	
Isolatie	[dB] :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
DI	[dB] :	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Cd	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Lw	[dB(A)] :	41,52	49,52	73,52	73,52	78,52	77,52	78,52	79,52	75,52	85,67

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Kunst Ecoservice BV
Bronnaam : Technische ruimte, wand oost-/westzijde
MeetDatum : 30-10-01
Opp. wand [m²] : 108,50
Cd [dB] : 3

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	51,80	60,70	76,00	76,30	74,20	79,20	78,10	76,40	71,10	84,97
10log(S)	[dB] :	20,35	20,35	20,35	20,35	20,35	20,35	20,35	20,35	20,35	
Isolatie	[dB] :	3,00	8,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00	
DI	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Cd	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Lw	[dB(A)] :	69,15	73,05	83,35	78,65	65,55	64,55	61,45	56,75	51,45	85,14

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Kunst Ecoservice BV
Bronnaam : Technische ruimte, wand zuidzijde
MeetDatum : 30-10-01
Opp. wand [m²] : 146,00
Cd [dB] : 3

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	51,80	60,70	76,00	76,30	74,20	79,20	78,10	76,40	71,10	84,97
10log(S)	[dB] :	21,64	21,64	21,64	21,64	21,64	21,64	21,64	21,64	21,64	
Isolatie	[dB] :	3,00	8,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00	
DI	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Cd	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Lw	[dB(A)] :	70,44	74,34	84,64	79,94	66,84	65,84	62,74	58,04	52,74	86,43

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Kunst Ecoservice BV
Bronnaam : Technische ruimte, dak
MeetDatum : 30-10-01
Opp. wand [m²] : 343,00
Cd [dB] : 3

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	51,80	60,70	76,00	76,30	74,20	79,20	78,10	76,40	71,10	84,97
10log(S)	[dB] :	25,35	25,35	25,35	25,35	25,35	25,35	25,35	25,35	25,35	
Isolatie	[dB] :	11,00	16,00	21,00	27,00	34,00	37,00	44,00	55,00	55,00	
DI	[dB] :	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Cd	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Lw	[dB(A)] :	63,15	67,05	79,35	73,65	64,55	66,55	58,45	45,75	40,45	80,96

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Kunst Ecoservice BV
Bronnaam : Gevel compostloods per m2
MeetDatum : 31-10-01
Opp. wand [m²] : 1,00
Cd [dB] : 3

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	41,00	49,00	61,00	66,00	69,00	70,00	69,00	62,00	59,00	75,26
10log(S)	[dB] :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Isolatie	[dB] :	6,00	12,00	16,00	19,00	20,00	20,00	20,00	22,00	22,00	
DI	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Cd	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Lw	[dB(A)] :	35,00	37,00	45,00	47,00	49,00	50,00	49,00	40,00	37,00	55,61

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Kunst Ecoservice BV
Bronnaam : Dak compostloods per m2
MeetDatum : 31-10-01
Opp. wand [m²] : 1,00
Cd [dB] : 3

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	41,00	49,00	61,00	66,00	69,00	70,00	69,00	62,00	59,00	75,26
10log(S)	[dB] :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Isolatie	[dB] :	6,00	12,00	16,00	19,00	20,00	20,00	20,00	22,00	22,00	
DI	[dB] :	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Cd	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Lw	[dB(A)] :	32,00	34,00	44,00	46,00	48,00	49,00	48,00	39,00	36,00	54,57

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Kunst Ecoservice BV
Bronnaam : Open deur compostloods per m2
MeetDatum : 31-10-01
Opp. wand [m²] : 1,00
Cd [dB] : 3

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	41,00	49,00	61,00	66,00	69,00	70,00	69,00	62,00	59,00	75,26
10log(S)	[dB] :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Isolatie	[dB] :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
DI	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Cd	[dB] :	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Lw	[dB(A)] :	41,00	49,00	61,00	66,00	69,00	70,00	69,00	62,00	59,00	75,26

Koegorsstraat 2
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 2

Maatgevende periode : DAG
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	88.0 m.				
Afstand schuin :	88.1 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	2.6	80	59.5
Type wegdek :	1	zware mvtg	10.4	80	67.9
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	13.0		68.5

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	19.5		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	1.0	LAeq :	42.8
Creflectie :	0.0	Dbodem :	3.6	LAeq,etmaal :	42.8
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	1.6	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	25.7	Etmaalwaarde :	42.8

Kunst Ecoservice BV

623-0063
bijlage 2

Koegorsstraat 2
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 2

Maatgevende periode : AVOND
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	88.0 m.				
Afstand schuin :	88.1 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	1.4	80	56.8
Type wegdek :	1	zware mvtg	5.5	80	65.2
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	6.9		65.8

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	19.5		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	1.0	LAeq :	40.1
Creflectie :	0.0	Dbodem :	3.6	LAeq,etmaal :	45.1
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	1.6	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	25.7	Etmaalwaarde :	45.1

Koegorsstraat 2
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 2

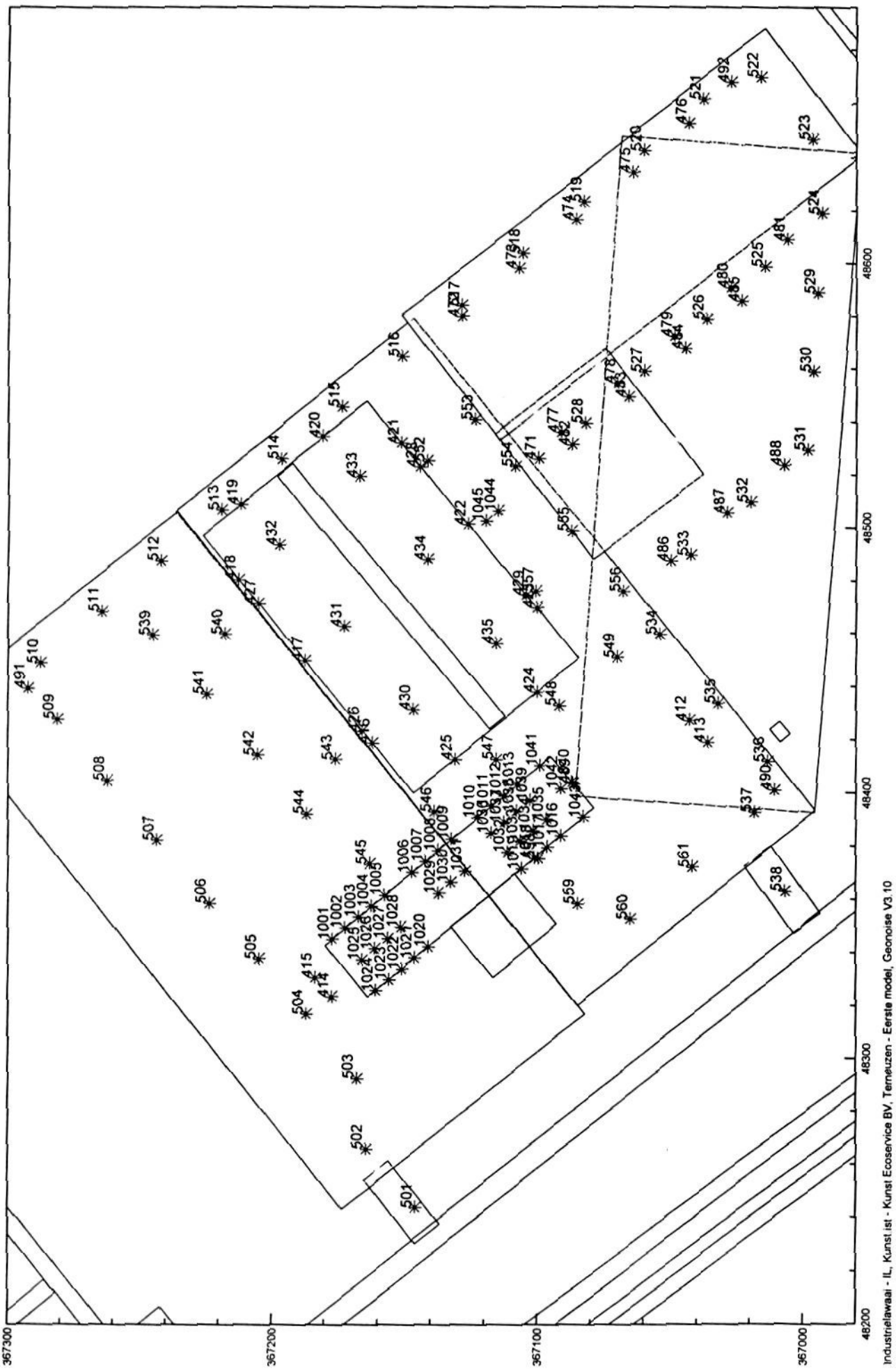
Maatgevende periode : NACHT
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	88.0 m.				
Afstand schuin :	88.1 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	0.5	80	52.4
Type wegdek :	1	zware mvtg	1.9	80	60.6
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	2.4		61.2

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	19.5		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	1.0	LAeq :	35.5
Creflectie :	0.0	Dbodem :	3.6	LAeq,etmaal :	45.5
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	1.6	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	25.7	Etmaalwaarde :	45.5

BIJLAGE 3 Invoergegevens van het rekenmodel



Industrielawaai - IL, Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model, Geonoise V3.10

Overzicht van de geluidbronnen

Model:Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Groep:Kunst
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Mvld	Hoogte	Refl.	Demp.	Richtingsindex
1001	Deuren werkplaats	48344.9	367177.3	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1002	Deuren werkplaats	48349.0	367172.4	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1003	Deuren werkplaats	48353.2	367167.3	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1004	Deuren werkplaats	48357.2	367162.6	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1005	Deuren werkplaats	48361.4	367157.6	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1006	Deuren werkplaats	48370.0	367147.3	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1007	Deuren werkplaats	48374.2	367142.3	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1008	Deuren werkplaats	48378.3	367137.4	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1009	Deuren werkplaats	48382.4	367132.5	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1010	Open deuren tankcleaning	48390.6	367122.6	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1011	Open deuren tankcleaning	48394.8	367117.6	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1012	Open deuren tankcleaning	48398.9	367112.8	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1013	Open deuren tankcleaning	48403.0	367107.9	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1016	Open deuren tankcleaning	48383.7	367091.4	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1017	Open deuren tankcleaning	48379.5	367096.4	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1018	Open deuren tankcleaning	48375.5	367101.2	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1019	Open deuren tankcleaning	48371.4	367106.1	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1020	Deuren werkplaats	48342.1	367141.1	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1021	Deuren werkplaats	48337.8	367146.2	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1022	Deuren werkplaats	48333.8	367151.1	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1023	Deuren werkplaats	48329.7	367155.9	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1024	Deuren werkplaats	48325.6	367160.8	1.0	3.0	1312	--	360.0/0.0
1025	Lichtstraat werkplaats	48337.2	367166.0	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1026	Lichtstraat werkplaats	48341.2	367161.3	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1027	Lichtstraat werkplaats	48345.1	367156.5	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1028	Lichtstraat werkplaats	48349.4	367151.5	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1029	Lichtstraat werkplaats	48362.2	367137.3	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1030	Lichtstraat werkplaats	48366.2	367132.5	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1031	Lichtstraat werkplaats	48370.6	367127.4	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1032	Ventilatieluik wasstraat	48377.7	367111.4	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1033	Ventilatieluik wasstraat	48381.7	367106.5	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1034	Ventilatieluik wasstraat	48385.8	367101.7	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1035	Ventilatieluik wasstraat	48390.0	367096.7	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1036	Ventilatieluik wasstraat	48384.7	367117.6	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1037	Ventilatieluik wasstraat	48388.9	367112.6	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1038	Ventilatieluik wasstraat	48392.9	367107.9	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1039	Ventilatieluik wasstraat	48397.1	367102.8	10.0	0.1	--	--	360.0/0.0
1040	Technische ruimte, wand z	48404.1	367087.2	1.0	6.0	1312	--	360.0/0.0
1041	Technische ruimte, wand o	48410.3	367099.2	1.0	6.0	1312	--	360.0/0.0
1042	Technische ruimte, dak	48401.5	367091.5	1.0	9.1	--	--	360.0/0.0
1043	Technische ruimte, wand w	48390.8	367082.9	1.0	6.0	1312	--	360.0/0.0
1044	Schoorsteenuitlaat	48506.6	367115.0	1.0	40.0	--	--	360.0/0.0
1045	Ventilator centrale afzui	48502.7	367119.6	1.0	2.5	--	--	360.0/0.0
412	Weegbrug, stationair draa	48427.2	367043.1	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
413	Weegbrug, stationair draa	48419.0	367036.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
414	Weegbrug, stationair draa	48323.3	367177.3	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
415	Weegbrug, stationair draa	48330.5	367183.7	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
416	gevel compostloods 462 m2	48418.5	367162.2	1.0	9.0	1287	--	360.0/0.0
417	gevel compostloods 462 m2	48449.6	367187.7	1.0	9.0	1287	--	360.0/0.0
418	gevel compostloods 462 m2	48480.4	367213.0	1.0	9.0	1287	--	360.0/0.0
419	gevel compostloods 600 m2	48509.1	367212.1	1.0	12.0	1287	--	360.0/0.0
420	gevel compostloods 600 m2	48534.6	367181.1	1.0	12.0	1287	--	360.0/0.0
421	gevel compostloods 462 m2	48532.1	367151.4	1.0	9.0	1287	--	360.0/0.0
422	gevel compostloods 462 m2	48501.4	367126.2	1.0	9.0	1287	--	360.0/0.0
423	gevel compostloods 462 m2	48469.9	367100.4	1.0	9.0	1287	--	360.0/0.0
424	gevel compostloods 600 m2	48437.9	367100.2	1.0	12.0	1287	--	360.0/0.0
425	gevel compostloods 600 m2	48412.5	367131.1	1.0	12.0	1287	--	360.0/0.0
426	open deuren compostloods	48423.2	367166.0	1.0	6.0	1287	--	360.0/0.0
427	open deuren compostloods	48471.2	367205.4	1.0	6.0	1287	--	360.0/0.0
428	open deuren compostloods	48523.3	367144.4	1.0	6.0	1287	--	360.0/0.0
429	open deuren compostloods	48474.6	367104.2	1.0	6.0	1287	--	360.0/0.0
430	dak compostloods 1693 m2	48431.1	367146.8	17.2	0.1	--	--	360.0/0.0
431	dak compostloods 1693 m2	48462.6	367172.8	17.2	0.1	--	--	360.0/0.0
432	dak compostloods 1693 m2	48493.6	367197.6	17.2	0.1	--	--	360.0/0.0
433	dak compostloods 1693 m2	48519.4	367167.1	17.2	0.1	--	--	360.0/0.0
434	dak compostloods 1693 m2	48488.1	367141.3	17.2	0.1	--	--	360.0/0.0
435	dak compostloods 1693 m2	48456.3	367115.8	17.2	0.1	--	--	360.0/0.0
471	overpompen vloeistoffen	48526.2	367099.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
472	laden/lossen tankwagen	48580.0	367128.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
473	laden/lossen tankwagen	48598.2	367107.2	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
474	laden/lossen tankwagen	48616.5	367086.1	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
475	laden/lossen tankwagen	48634.4	367064.5	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
476	laden/lossen tankwagen	48652.6	367043.4	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
477	laden/lossen tankwagen	48536.3	367091.4	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
478	laden/lossen tankwagen	48554.5	367070.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
479	laden/lossen tankwagen	48572.6	367048.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
480	laden/lossen tankwagen	48590.8	367027.4	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0

De bedrijfstijdcorrecties (Cb) worden weergegeven in dB per periode

Model:Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Groep:Kunst
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1001	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1002	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1003	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1004	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1005	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1006	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1007	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1008	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1009	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1010	54.5	62.5	84.5	84.5	89.5	88.5	89.5	90.5	86.5	96.7	0.00	0.00	6.02
1011	54.5	62.5	84.5	84.5	89.5	88.5	89.5	90.5	86.5	96.7	0.00	0.00	6.02
1012	54.5	62.5	84.5	84.5	89.5	88.5	89.5	90.5	86.5	96.7	0.00	0.00	6.02
1013	54.5	62.5	84.5	84.5	89.5	88.5	89.5	90.5	86.5	96.7	0.00	0.00	6.02
1016	54.5	62.5	84.5	84.5	89.5	88.5	89.5	90.5	86.5	96.7	0.00	0.00	6.02
1017	54.5	62.5	84.5	84.5	89.5	88.5	89.5	90.5	86.5	96.7	0.00	0.00	6.02
1018	54.5	62.5	84.5	84.5	89.5	88.5	89.5	90.5	86.5	96.7	0.00	0.00	6.02
1019	54.5	62.5	84.5	84.5	89.5	88.5	89.5	90.5	86.5	96.7	0.00	0.00	6.02
1020	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1021	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1022	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1023	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1024	50.5	47.5	51.5	60.5	61.5	61.5	62.5	62.5	59.5	69.4	0.00	0.00	6.02
1025	50.8	51.8	56.8	62.8	63.8	63.8	59.8	55.8	58.8	69.8	0.00	0.00	6.02
1026	50.8	51.8	56.8	62.8	63.8	63.8	59.8	55.8	58.8	69.8	0.00	0.00	6.02
1027	50.8	51.8	56.8	62.8	63.8	63.8	59.8	55.8	58.8	69.8	0.00	0.00	6.02
1028	50.8	51.8	56.8	62.8	63.8	63.8	59.8	55.8	58.8	69.8	0.00	0.00	6.02
1029	50.8	51.8	56.8	62.8	63.8	63.8	59.8	55.8	58.8	69.8	0.00	0.00	6.02
1030	50.8	51.8	56.8	62.8	63.8	63.8	59.8	55.8	58.8	69.8	0.00	0.00	6.02
1031	50.8	51.8	56.8	62.8	63.8	63.8	59.8	55.8	58.8	69.8	0.00	0.00	6.02
1032	41.5	49.5	73.5	73.5	78.5	77.5	78.5	79.5	75.5	85.7	0.00	0.00	6.02
1033	41.5	49.5	73.5	73.5	78.5	77.5	78.5	79.5	75.5	85.7	0.00	0.00	6.02
1034	41.5	49.5	73.5	73.5	78.5	77.5	78.5	79.5	75.5	85.7	0.00	0.00	6.02
1035	41.5	49.5	73.5	73.5	78.5	77.5	78.5	79.5	75.5	85.7	0.00	0.00	6.02
1036	41.5	49.5	73.5	73.5	78.5	77.5	78.5	79.5	75.5	85.7	0.00	0.00	6.02
1037	41.5	49.5	73.5	73.5	78.5	77.5	78.5	79.5	75.5	85.7	0.00	0.00	6.02
1038	41.5	49.5	73.5	73.5	78.5	77.5	78.5	79.5	75.5	85.7	0.00	0.00	6.02
1039	41.5	49.5	73.5	73.5	78.5	77.5	78.5	79.5	75.5	85.7	0.00	0.00	6.02
1040	70.4	74.3	84.6	79.9	66.8	65.8	62.7	58.0	52.7	86.4	0.00	0.00	6.02
1041	69.2	73.1	83.4	78.7	65.6	64.6	61.5	56.8	51.5	85.2	0.00	0.00	6.02
1042	63.2	67.1	79.4	73.7	64.6	66.6	58.5	45.8	40.5	81.0	0.00	0.00	6.02
1043	69.2	73.1	83.4	78.7	65.6	64.6	61.5	56.8	51.5	85.2	0.00	0.00	6.02
1044	65.0	73.0	91.0	93.0	96.0	97.0	97.0	94.0	83.0	103.0	0.00	0.00	5.00
1045	55.0	63.0	81.0	83.0	86.0	87.0	87.0	84.0	73.0	93.0	0.00	0.00	5.00
412	59.0	75.0	80.0	83.0	87.0	90.0	87.0	84.0	74.0	94.2	2.29	3.19	8.06
413	59.0	75.0	80.0	83.0	87.0	90.0	87.0	84.0	74.0	94.2	2.29	3.19	8.06
414	59.0	75.0	80.0	83.0	87.0	90.0	87.0	84.0	74.0	94.2	2.29	3.19	8.06
415	59.0	75.0	80.0	83.0	87.0	90.0	87.0	84.0	74.0	94.2	2.29	3.19	8.06
416	61.6	63.6	71.6	73.6	75.6	76.6	75.6	66.6	63.6	82.2	0.00	0.00	6.00
417	61.6	63.6	71.6	73.6	75.6	76.6	75.6	66.6	63.6	82.2	0.00	0.00	6.00
418	61.6	63.6	71.6	73.6	75.6	76.6	75.6	66.6	63.6	82.2	0.00	0.00	6.00
419	62.8	64.8	72.8	74.8	76.8	77.8	76.8	67.8	64.8	83.4	0.00	0.00	6.00
420	62.8	64.8	72.8	74.8	76.8	77.8	76.8	67.8	64.8	83.4	0.00	0.00	6.00
421	61.6	63.6	71.6	73.6	75.6	76.6	75.6	66.6	63.6	82.2	0.00	0.00	6.00
422	61.6	63.6	71.6	73.6	75.6	76.6	75.6	66.6	63.6	82.2	0.00	0.00	6.00
423	61.6	63.6	71.6	73.6	75.6	76.6	75.6	66.6	63.6	82.2	0.00	0.00	6.00
424	62.8	64.8	72.8	74.8	76.8	77.8	76.8	67.8	64.8	83.4	0.00	0.00	6.00
425	62.8	64.8	72.8	74.8	76.8	77.8	76.8	67.8	64.8	83.4	0.00	0.00	6.00
426	55.0	63.0	75.0	80.0	83.0	84.0	83.0	76.0	73.0	89.3	0.00	0.00	6.00
427	55.0	63.0	75.0	80.0	83.0	84.0	83.0	76.0	73.0	89.3	10.79	9.03	12.04
428	55.0	63.0	75.0	80.0	83.0	84.0	83.0	76.0	73.0	89.3	10.79	9.03	12.04
429	55.0	63.0	75.0	80.0	83.0	84.0	83.0	76.0	73.0	89.3	0.00	0.00	6.00
430	64.3	66.3	76.3	78.3	80.3	81.3	80.3	71.3	68.3	86.9	0.00	0.00	6.02
431	64.3	66.3	76.3	78.3	80.3	81.3	80.3	71.3	68.3	86.9	0.00	0.00	6.02
432	64.3	66.3	76.3	78.3	80.3	81.3	80.3	71.3	68.3	86.9	0.00	0.00	6.02
433	64.3	66.3	76.3	78.3	80.3	81.3	80.3	71.3	68.3	86.9	0.00	0.00	6.02
434	64.3	66.3	76.3	78.3	80.3	81.3	80.3	71.3	68.3	86.9	0.00	0.00	6.02
435	64.3	66.3	76.3	78.3	80.3	81.3	80.3	71.3	68.3	86.9	0.00	0.00	6.02
471	67.0	79.0	88.0	94.0	100.0	102.0	99.0	93.0	87.0	106.0	0.00	0.00	6.02
472	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
473	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
474	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
475	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
476	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
477	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
478	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
479	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
480	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56

De bedrijfstijdcorrecties (Cb) worden weergegeven in dB per periode

Model:Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Groep:Kunst
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

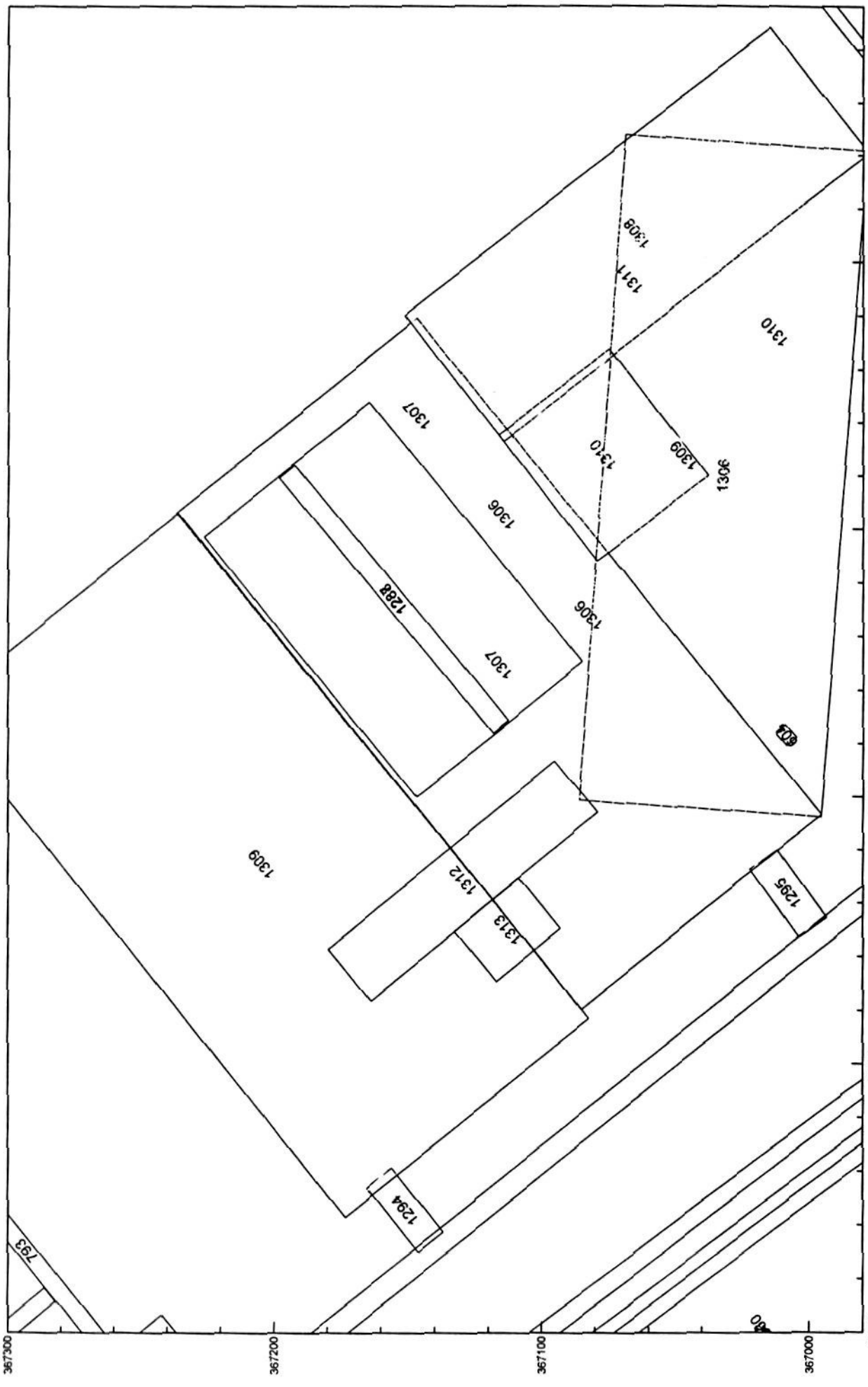
Id	Omschrijving	X	Y	Mvld	Hoogte	Refl.	Demp.	Richtingsindex
481	laden/lossen tankwagen	48608.9	367006.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
482	laden/lossen tankwagen	48531.4	367087.3	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
483	laden/lossen tankwagen	48549.6	367066.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
484	laden/lossen tankwagen	48567.7	367044.6	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
485	laden/lossen tankwagen	48585.9	367023.2	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
486	laden/lossen tankwagen	48487.6	367050.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
487	laden/lossen tankwagen	48505.7	367028.7	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
488	laden/lossen tankwagen	48524.0	367007.3	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
489	laden/lossen tankwagen	48403.5	367086.7	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
490	Lmax ontluchten remmen	48401.1	367010.9	1.0	1.0	--	--	360.0/0.0
491	Lmax ontluchten remmen	48439.2	367292.5	1.0	1.0	--	--	360.0/0.0
492	Lmax ontluchten remmen	48668.1	367027.3	1.0	1.0	--	--	360.0/0.0
501	vrachtverk. route A/B/C/D	48243.7	367145.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
502	vrachtverk. route A/B/C/D	48265.8	367164.5	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
503	vrachtverk. route A/B/C/D	48292.3	367168.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
504	vrachtverk. route A/B/C/D	48316.7	367187.1	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
505	vrachtverk. route A/B/C/D	48337.5	367205.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
506	vrachtverk. route A/B/C/D	48358.3	367223.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
507	vrachtverk. route A/B/C/D	48382.0	367243.7	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
508	vrachtverk. route A/B/C/D	48404.5	367262.4	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
509	vrachtverk. route A/B/C/D	48427.5	367281.4	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
510	vrachtverk. route A/B/C/D	48448.6	367287.7	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
511	vrachtverk. route A/B/C/D	48468.2	367264.6	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
512	vrachtverk. route B	48487.4	367242.1	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
513	vrachtverk. route B	48506.8	367219.3	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
514	vrachtverk. route B	48526.1	367196.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
515	vrachtverk. route B	48545.7	367173.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
516	vrachtverk. route B	48564.7	367151.3	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
517	vrachtverk. route B	48584.1	367128.7	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
518	vrachtverk. route B	48603.9	367105.9	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
519	vrachtverk. route B	48623.2	367083.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
520	vrachtverk. route B	48642.5	367060.3	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
521	vrachtverk. route B	48661.7	367037.9	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
522	vrachtverk. route B	48669.9	367016.2	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
523	vrachtverk. route B	48646.8	366996.7	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
524	vrachtverk. route B	48618.8	366993.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
525	vrachtverk. route B1	48598.7	367014.4	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
526	vrachtverk. route B1	48579.0	367036.6	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
527	vrachtverk. route B1	48559.1	367060.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
528	vrachtverk. route B1	48539.5	367082.3	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
529	vrachtverk. route B2	48588.8	366994.5	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
530	vrachtverk. route B2	48558.9	366996.2	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
531	vrachtverk. route B2	48529.4	366998.2	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
532	vrachtverk. route B2	48509.9	367019.9	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
533	vrachtverk. route B2	48489.7	367042.5	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
534	vrachtverk. route A/B/D	48459.7	367054.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
535	vrachtverk. route A/B/D	48433.7	367032.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
536	vrachtverk. route A/B/D	48411.8	367013.4	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
537	vrachtverk. route A/B/D	48392.7	367018.2	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
538	vrachtverk. route A/B/D	48363.1	367006.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
539	vrachtverk. route A/C/D	48459.2	367245.3	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
540	vrachtverk. route A1	48459.7	367218.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
541	vrachtverk. route A/C/D	48437.0	367224.9	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
542	vrachtverk. route A2/C/D	48414.2	367205.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
543	vrachtverk. route A2	48412.5	367176.2	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
544	vrachtverk. route D	48391.9	367186.9	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
545	vrachtverk. route C/D	48373.2	367163.2	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
546	vrachtverk. route C/D	48392.9	367138.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
547	vrachtverk. route C/D	48412.6	367115.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
548	vrachtverk. route D	48432.6	367091.9	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
549	vrachtverk. route D	48450.9	367070.3	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
552	vrachtverk. route A1	48525.4	367141.5	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
553	vrachtverk. route A1	48540.9	367123.6	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
554	vrachtverk. route A1/B1	48523.3	367108.7	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
555	vrachtverk. route A1/B1	48498.8	367087.4	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
556	vrachtverk. route A/B1	48475.9	367067.8	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
557	vrachtverk. route A2	48476.0	367100.7	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
558	vrachtverk. route C	48375.4	367099.9	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
559	vrachtverk. route C	48358.3	367085.1	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
560	vrachtverk. route C	48352.5	367065.1	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0
561	vrachtverk. route C	48372.2	367042.0	1.0	1.5	--	--	360.0/0.0

De bedrijfstijdcorrecties (Cb) worden weergegeven in dB per periode

Model:Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Groep:Kunst
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
481	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
482	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
483	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
484	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
485	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
486	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
487	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
488	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
489	71.0	75.0	80.0	85.0	94.0	100.0	97.0	91.0	89.0	103.0	4.89	6.83	14.56
490	65.0	71.0	84.0	86.0	89.0	92.0	101.0	107.0	107.0	110.6	--	--	--
491	65.0	71.0	84.0	86.0	89.0	92.0	101.0	107.0	107.0	110.6	--	--	--
492	65.0	71.0	84.0	86.0	89.0	92.0	101.0	107.0	107.0	110.6	--	--	--
501	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	11.08	13.85	18.35
502	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	11.08	13.85	18.35
503	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	11.08	13.85	18.35
504	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	11.08	13.85	18.35
505	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	11.08	13.85	18.35
506	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	11.08	13.85	18.35
507	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	11.08	13.85	18.35
508	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	11.08	13.85	18.35
509	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	11.08	13.85	18.35
510	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	11.08	13.85	18.35
511	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	11.08	13.85	18.35
512	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
513	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
514	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
515	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
516	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
517	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
518	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
519	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
520	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
521	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
522	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
523	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
524	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.56	16.48	21.25
525	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	17.32	19.24	24.01
526	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	17.32	19.24	24.01
527	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	17.32	19.24	24.01
528	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	17.32	19.24	24.01
529	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	17.83	19.76	24.72
530	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	17.83	19.76	24.72
531	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	17.83	19.76	24.72
532	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	17.83	19.76	24.72
533	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	17.83	19.76	24.72
534	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	13.33	14.44	20.84
535	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	13.33	14.44	20.84
536	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	13.33	14.44	20.84
537	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	13.33	14.44	20.84
538	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	13.33	14.44	20.84
539	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	13.90	17.27	21.47
540	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	24.26	22.22	27.27
541	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	13.90	17.27	21.47
542	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.06	18.94	22.80
543	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	24.26	22.22	27.27
544	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	23.98	28.24	31.25
545	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.50	21.71	24.72
546	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.50	21.71	24.72
547	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	14.50	21.71	24.72
548	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	23.98	28.24	31.25
549	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	23.98	28.24	31.25
552	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	24.26	22.22	27.27
553	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	24.26	22.22	27.27
554	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	16.53	17.45	22.22
555	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	16.53	17.45	22.22
556	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	15.85	16.21	21.04
557	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	24.26	22.22	27.27
558	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	15.02	22.80	25.81
559	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	15.02	22.80	25.81
560	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	15.02	22.80	25.81
561	64.0	76.0	85.0	90.0	98.0	100.0	97.0	91.0	87.0	103.9	15.02	22.80	25.81

De bedrijfstijdcorrecties (Cb) worden weergegeven in dB per periode



Industrielawaai - IL, Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model, Geonoise V3.10

Overzicht van de objecten

Model:Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Groep:Kunst
Lijst van Bebouwingsgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek4	Y-hoek4	D31	D63	D125	D250	D500	D1k	D2k	D4k	D8k
1306	biotank	48467.6	367096.6	48467.6	367096.6	48467.6	367096.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1306	biotanks	48518.5	367139.2	48518.5	367139.2	48518.5	367139.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1307	biotank	48543.6	367161.2	48543.6	367161.2	48543.6	367161.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1309	biotanks	48520.5	367093.5	48520.5	367093.5	48520.5	367093.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1310	biotanks	48574.7	367031.0	48574.7	367031.0	48574.7	367031.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1311	biotanks	48568.3	367134.5	48568.3	367134.5	48568.3	367134.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

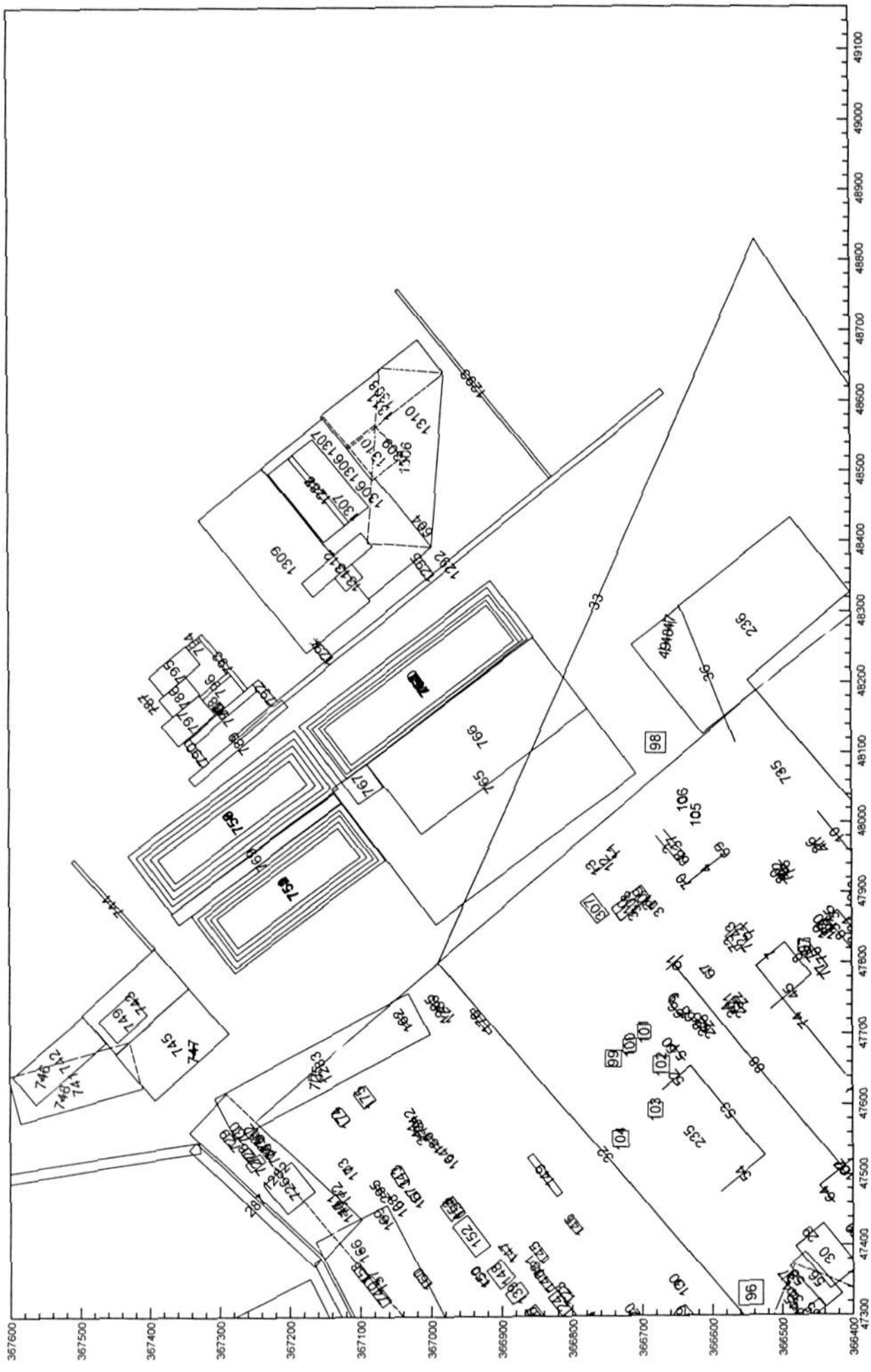
Model:Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Groep:Kunst
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek4	Y-hoek4	Bodem
1294	aan te leggen weg	48230.1	367146.0	48253.9	367165.2	48237.5	367136.8	0.0
1295	aan te leggen weg	48347.3	367003.5	48372.5	367022.2	48354.7	366993.4	0.0
1306	bodem locatie koegorsstra	48392.5	366995.5	48641.8	366978.6	48398.7	367085.8	0.0
1307	bodem locatie koegorsstra	48506.2	367236.8	48320.1	367085.1	48579.3	367147.0	0.0
1308	bodem locatie koegorsstra	48641.1	366977.7	48688.2	367014.9	48533.3	367114.3	0.0
1309	bodem locatie koegorsstra	48242.9	367173.4	48432.1	367327.2	48316.9	367082.4	0.0
1310		48535.7	367116.3	48488.1	367079.2	48567.9	367074.9	0.0

Model:Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Groep:Kunst
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-hoek1	Y-hoek1	X-hoek2	Y-hoek2	X-hoek4	Y-hoek4	Mvld	Hoogte	Refl.	Cp	Koppel1	Koppel2
1287	bedrijfshal Kunst	48548.0	367164.5	48450.7	367084.7	48497.1	367226.5	1.0	11.5	0.8	0.0	--	--
1288	bedrijfshal Kunst	48519.5	367198.4	48424.1	367118.2	48524.4	367192.6	1.0	18.6	0.0	2.0	--	--
1312	bedrijfshal	48342.6	367179.9	48413.5	367095.2	48323.3	367163.7	1.0	9.0	0.8	0.0	1313	--
1313	Kantoor	48330.6	367116.9	48350.7	367092.9	48349.4	367132.6	1.0	9.0	0.8	0.0	1312	--
604	Elektra	48423.8	367012.5	48427.0	367008.9	48419.2	367008.5	0.0	0.0	0.8	0.0	--	--

Weergegeven wordt de reflectiefactor van 31 Hz



Overzicht van de objecten

BIJLAGE 4 Berekeningsresultaten geluidniveaus inrichting

Model: Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Bijdrage van groep Kunst op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
10_A	Nieuwe Kerkstraat 8/9	5.0	30.8	29.3	23.3	34.3	44.9
11_A	Pierssenpolderstr einde (117)	5.0	24.9	23.4	17.8	28.4	39.8
12_A	Kanzicht 2;Schroef verg punt 2	5.0	26.5	25.7	20.1	30.7	39.6
13_A	Verg punt Has 3, ACZC 3	5.0	32.0	30.9	24.7	35.9	44.6
14_A	Verg punt Has 2, ACZC 2	5.0	36.3	35.2	28.8	40.2	49.0
15_A	Verg punt Has 4, ACZC 4	5.0	31.4	29.7	24.5	34.7	47.0
16_A	Verg punt ACZC 1	5.0	29.1	27.5	22.0	32.5	43.9
17_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	30.7	29.4	23.3	34.4	44.2
18_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	31.2	30.1	23.9	35.1	44.8
19_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	32.5	31.4	25.1	36.4	45.3
1_A	Spuikreekweg 3	5.0	40.7	39.7	33.4	44.7	53.2
20_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	30.7	29.6	23.2	34.6	43.4
21_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	28.3	27.2	20.8	32.2	40.8
22_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	26.1	25.0	18.7	30.0	38.7
23_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	25.6	24.7	18.5	29.7	38.1
24_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	15.3	14.5	8.4	19.5	27.2
25_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	19.9	18.9	12.7	23.9	32.6
26_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	17.7	16.7	10.6	21.7	30.1
27_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	20.5	19.4	13.3	24.4	33.0
28_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	21.0	19.9	13.8	24.9	34.0
29_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	20.9	19.5	13.5	24.5	35.1
2_A	Koegorsstraat 23	5.0	34.6	33.5	27.1	38.5	47.1
30_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	20.7	19.2	13.6	24.2	35.5
31_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	21.0	19.4	14.3	24.4	36.5
32_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	23.4	22.0	16.5	27.0	38.5
33_A	Zonebeheer, Sluiskil, Kanaal.	5.0	26.7	25.2	19.5	30.2	41.3
34_A	Bovenweg 59	5.0	30.3	28.8	23.0	33.8	44.6
35_A	Kanaalweg 111	5.0	29.3	28.4	22.5	33.4	41.8
36_A	Kanwg 95 (Axelse Vlakte toek)	5.0	31.2	30.1	23.9	35.1	43.9
37_A	Koegorsstraat 2	5.0	29.3	27.7	22.6	32.7	45.2
38_A	Koegorsstr 4; vergpunt Netten	5.0	31.8	30.2	25.0	35.2	47.5
39_A	Bovenweg 75	5.0	28.3	26.8	20.9	31.8	42.7
3_A	Woning Sassing 48 (amoveren)	5.0	31.9	30.8	24.4	35.8	44.2
40_A	Pierssenspolderstraat 71	5.0	26.5	25.0	19.3	30.0	41.1
41_A	Verg punt ACZC 1	5.0	28.5	27.0	21.4	32.0	43.4
42_A	Woning Kanaalzicht 40	5.0	23.8	22.9	17.4	27.9	36.7
4_A	Zandstr 2; Vergunp Feijter	5.0	20.2	19.1	13.1	24.1	33.4
5_A	Kanaalzicht 60	5.0	26.6	25.6	19.5	30.6	39.1
6_A	Kanzicht17;Schroef verg punt 1	5.0	27.2	26.0	19.9	31.0	40.2
7_A	Kanaalzicht 5	5.0	25.5	24.7	19.2	29.7	38.4
8_A	Kanaalweg 81	5.0	32.0	30.9	24.7	35.9	44.7
9_A	Spoorstraat 26	5.0	31.3	29.9	23.7	34.9	45.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Bijdrage van groep Kunst op ontvangerpunt 1_A - Spuikreekweg 3
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1001	Deuren werkplaats	3.0	-16.0	-16.0	-22.0	-11.0	-11.4	4.5
1002	Deuren werkplaats	3.0	-16.3	-16.3	-22.3	-11.3	-11.8	4.5
1003	Deuren werkplaats	3.0	-16.6	-16.6	-22.6	-11.6	-12.1	4.5
1004	Deuren werkplaats	3.0	-16.9	-16.9	-22.9	-11.9	-12.3	4.5
1005	Deuren werkplaats	3.0	-17.1	-17.1	-23.1	-12.1	-12.6	4.5
1006	Deuren werkplaats	3.0	-17.6	-17.6	-23.6	-12.6	-13.0	4.5
1007	Deuren werkplaats	3.0	-17.7	-17.7	-23.8	-12.7	-13.2	4.5
1008	Deuren werkplaats	3.0	-17.8	-17.8	-23.9	-12.8	-13.3	4.5
1009	Deuren werkplaats	3.0	-17.8	-17.8	-23.9	-12.8	-13.3	4.5
1010	Open deuren tankcleaning	3.0	3.2	3.2	-2.9	8.2	7.7	4.5
1011	Open deuren tankcleaning	3.0	3.3	3.3	-2.8	8.3	7.8	4.5
1012	Open deuren tankcleaning	3.0	3.4	3.4	-2.7	8.4	7.9	4.5
1013	Open deuren tankcleaning	3.0	3.5	3.5	-2.5	8.5	8.0	4.5
1016	Open deuren tankcleaning	3.0	0.7	0.7	-5.4	5.7	5.2	4.5
1017	Open deuren tankcleaning	3.0	0.1	0.1	-5.9	5.1	4.6	4.5
1018	Open deuren tankcleaning	3.0	0.1	0.1	-6.0	5.1	4.6	4.5
1019	Open deuren tankcleaning	3.0	0.0	0.0	-6.0	5.0	4.5	4.5
1020	Deuren werkplaats	3.0	-23.5	-23.5	-29.5	-18.5	-19.0	4.5
1021	Deuren werkplaats	3.0	-23.5	-23.5	-29.5	-18.5	-19.0	4.5
1022	Deuren werkplaats	3.0	-23.4	-23.4	-29.5	-18.4	-18.9	4.6
1023	Deuren werkplaats	3.0	-23.2	-23.2	-29.2	-18.2	-18.7	4.6
1024	Deuren werkplaats	3.0	-22.8	-22.8	-28.8	-17.8	-18.2	4.6
1025	Lichtstraat werkplaats	0.1	-11.7	-11.7	-17.7	-6.7	-7.0	4.7
1026	Lichtstraat werkplaats	0.1	-11.9	-11.9	-18.0	-6.9	-7.2	4.7
1027	Lichtstraat werkplaats	0.1	-12.2	-12.2	-18.2	-7.2	-7.5	4.7
1028	Lichtstraat werkplaats	0.1	-12.4	-12.4	-18.4	-7.4	-7.7	4.7
1029	Lichtstraat werkplaats	0.1	-13.0	-13.0	-19.0	-8.0	-8.3	4.7
1030	Lichtstraat werkplaats	0.1	-13.1	-13.1	-19.1	-8.1	-8.4	4.7
1031	Lichtstraat werkplaats	0.1	-13.0	-13.0	-19.0	-8.0	-8.3	4.7
1032	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.4	6.4	0.3	11.4	11.1	4.7
1033	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.8	6.8	0.7	11.8	11.4	4.7
1034	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.7	6.7	0.7	11.7	11.4	4.7
1035	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.7	6.7	0.7	11.7	11.4	4.7
1036	Ventilatieluik wasstraat	0.1	-1.1	-1.1	-7.2	3.9	3.6	4.7
1037	Ventilatieluik wasstraat	0.1	2.7	2.7	-3.3	7.7	7.4	4.7
1038	Ventilatieluik wasstraat	0.1	2.7	2.7	-3.3	7.7	7.4	4.7
1039	Ventilatieluik wasstraat	0.1	2.7	2.7	-3.3	7.7	7.4	4.7
1040	Technische ruimte, wand zuidzijde	6.0	8.8	8.8	2.8	13.8	13.1	4.3
1041	Technische ruimte, wand oostzijde	6.0	4.5	4.5	-1.5	9.5	8.9	4.3
1042	Technische ruimte, dak	9.1	3.2	3.2	-2.9	8.2	7.3	4.1
1043	Technische ruimte, wand westzijde	6.0	2.0	2.0	-4.1	7.0	6.3	4.3
1044	Schoorsteenuitlaat	40.0	30.4	30.4	25.4	35.4	32.2	1.8
1045	Ventilator centrale afzuiging	2.5	21.2	21.2	16.2	26.2	25.7	4.5
412	Weegbrug, stationair draaien	1.5	17.5	16.6	11.7	21.7	24.4	4.6
413	Weegbrug, stationair draaien	1.5	17.4	16.5	11.6	21.6	24.3	4.6
414	Weegbrug, stationair draaien	1.5	4.9	4.0	-0.9	9.1	11.8	4.6
415	Weegbrug, stationair draaien	1.5	5.2	4.3	-0.5	9.5	12.2	4.6
416	gevel compostloods 462 m2	9.0	-8.2	-8.2	-14.2	-3.2	-4.0	4.1
417	gevel compostloods 462 m2	9.0	-7.8	-7.8	-13.8	-2.8	-3.7	4.1
418	gevel compostloods 462 m2	9.0	-6.9	-6.9	-12.9	-1.9	-2.8	4.1
419	gevel compostloods 600 m2	12.0	9.9	9.9	3.9	14.9	13.7	3.8
420	gevel compostloods 600 m2	12.0	10.3	10.3	4.3	15.3	14.1	3.8
421	gevel compostloods 462 m2	9.0	9.0	9.0	3.0	14.0	13.0	4.0
422	gevel compostloods 462 m2	9.0	8.7	8.7	2.7	13.7	12.7	4.0
423	gevel compostloods 462 m2	9.0	8.4	8.4	2.4	13.4	12.5	4.1
424	gevel compostloods 600 m2	12.0	8.4	8.4	2.4	13.4	12.3	3.9
425	gevel compostloods 600 m2	12.0	-1.8	-1.8	-7.8	3.2	2.2	3.9
426	open deuren compostloods 25 m2	6.0	-5.4	-5.4	-11.4	-0.4	-1.1	4.3
427	open deuren compostloods 25 m2	6.0	-15.8	-14.0	-17.0	-7.0	-0.7	4.3
428	open deuren compostloods 25 m2	6.0	-15.3	-13.6	-16.6	-6.6	-0.3	4.2
429	open deuren compostloods 25 m2	6.0	14.9	14.9	8.9	19.9	19.1	4.3
430	dak compostloods 1693 m2	0.1	6.5	6.5	0.5	11.5	11.2	4.7
431	dak compostloods 1693 m2	0.1	6.6	6.6	0.6	11.6	11.3	4.7
432	dak compostloods 1693 m2	0.1	8.9	8.9	2.9	13.9	13.5	4.7
433	dak compostloods 1693 m2	0.1	13.6	13.6	7.5	18.6	18.2	4.6
434	dak compostloods 1693 m2	0.1	13.3	13.3	7.3	18.3	18.0	4.7
435	dak compostloods 1693 m2	0.1	13.0	13.0	7.0	18.0	17.7	4.7
471	overpompen vloeistoffen	1.5	34.9	34.9	28.9	39.9	39.4	4.5
472	laden/lossen tankwagen	1.5	23.8	21.8	14.1	26.8	33.2	4.5
473	laden/lossen tankwagen	1.5	24.0	22.1	14.4	27.1	33.4	4.5
474	laden/lossen tankwagen	1.5	24.3	22.3	14.6	27.3	33.6	4.5
475	laden/lossen tankwagen	1.5	24.5	22.6	14.8	27.6	33.8	4.4
476	laden/lossen tankwagen	1.5	24.7	22.8	15.1	27.8	34.1	4.4
477	laden/lossen tankwagen	1.5	26.6	24.7	17.0	29.7	36.1	4.5
478	laden/lossen tankwagen	1.5	24.8	22.8	15.1	27.8	34.2	4.5
479	laden/lossen tankwagen	1.5	25.0	23.1	15.3	28.1	34.4	4.5
480	laden/lossen tankwagen	1.5	25.3	23.3	15.6	28.3	34.6	4.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Bijdrage van groep Kunst op ontvangerpunt 1_A - Spuikreekweg 3
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
481	laden/lossen tankwagen	1.5	25.6	23.6	15.9	28.6	34.9	4.5
482	laden/lossen tankwagen	1.5	26.6	24.7	16.9	29.7	36.0	4.5
483	laden/lossen tankwagen	1.5	24.7	22.8	15.0	27.8	34.1	4.5
484	laden/lossen tankwagen	1.5	25.0	23.0	15.3	28.0	34.3	4.5
485	laden/lossen tankwagen	1.5	25.2	23.3	15.5	28.3	34.6	4.5
486	laden/lossen tankwagen	1.5	26.1	24.2	16.5	29.2	35.6	4.6
487	laden/lossen tankwagen	1.5	26.2	24.2	16.5	29.2	35.6	4.6
488	laden/lossen tankwagen	1.5	26.2	24.3	16.6	29.3	35.7	4.5
489	laden/lossen tankwagen	1.5	13.2	11.2	3.5	16.2	22.7	4.6
490	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	31.1	4.6
491	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	30.6	4.6
492	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	35.0	4.5
501	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	3.9	1.1	-3.4	6.6	19.6	4.7
502	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	4.1	1.3	-3.2	6.8	19.8	4.7
503	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	1.7	-1.1	-5.6	4.4	17.4	4.7
504	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	4.3	1.6	-2.9	7.1	20.1	4.6
505	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	5.0	2.3	-2.3	7.8	20.7	4.6
506	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	7.5	4.7	0.2	10.2	23.2	4.6
507	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	17.4	14.7	10.2	20.2	33.1	4.6
508	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	17.4	14.6	10.1	20.1	33.1	4.6
509	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	17.5	14.8	10.3	20.3	33.2	4.6
510	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	16.0	13.2	8.7	18.7	31.7	4.6
511	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	16.3	13.5	9.0	19.0	31.9	4.6
512	vrachtverk. route B	1.5	13.0	11.1	6.4	16.4	32.2	4.6
513	vrachtverk. route B	1.5	16.1	14.2	9.4	19.4	35.2	4.5
514	vrachtverk. route B	1.5	16.4	14.5	9.7	19.7	35.5	4.5
515	vrachtverk. route B	1.5	16.7	14.8	10.0	20.0	35.8	4.5
516	vrachtverk. route B	1.5	14.3	12.3	7.6	17.6	33.3	4.5
517	vrachtverk. route B	1.5	14.7	12.8	8.0	18.0	33.7	4.5
518	vrachtverk. route B	1.5	14.9	13.0	8.2	18.2	33.9	4.5
519	vrachtverk. route B	1.5	15.2	13.2	8.5	18.5	34.2	4.5
520	vrachtverk. route B	1.5	15.4	13.5	8.7	18.7	34.4	4.4
521	vrachtverk. route B	1.5	15.6	13.7	8.9	18.9	34.6	4.4
522	vrachtverk. route B	1.5	16.2	14.2	9.5	19.5	35.1	4.4
523	vrachtverk. route B	1.5	16.4	14.4	9.7	19.7	35.4	4.4
524	vrachtverk. route B	1.5	17.1	15.2	10.4	20.4	36.2	4.5
525	vrachtverk. route B1	1.5	14.1	12.2	7.5	17.5	35.9	4.5
526	vrachtverk. route B1	1.5	13.9	12.0	7.2	17.2	35.7	4.5
527	vrachtverk. route B1	1.5	13.6	11.7	6.9	16.9	35.5	4.5
528	vrachtverk. route B1	1.5	13.3	11.4	6.7	16.7	35.2	4.5
529	vrachtverk. route B2	1.5	13.5	11.6	6.6	16.6	35.9	4.5
530	vrachtverk. route B2	1.5	13.2	11.2	6.3	16.3	35.5	4.5
531	vrachtverk. route B2	1.5	12.8	10.8	5.9	15.9	35.1	4.5
532	vrachtverk. route B2	1.5	14.5	12.6	7.6	17.6	36.9	4.5
533	vrachtverk. route B2	1.5	14.4	12.5	7.5	17.5	36.8	4.6
534	vrachtverk. route A/B/D	1.5	18.8	17.6	11.2	22.6	36.7	4.6
535	vrachtverk. route A/B/D	1.5	16.1	15.0	8.6	20.0	34.0	4.6
536	vrachtverk. route A/B/D	1.5	15.9	14.7	8.3	19.7	33.8	4.6
537	vrachtverk. route A/B/D	1.5	15.9	14.8	8.4	19.8	33.8	4.6
538	vrachtverk. route A/B/D	1.5	14.8	13.7	7.3	18.7	32.8	4.6
539	vrachtverk. route A/C/D	1.5	15.2	11.9	7.7	17.7	33.7	4.6
540	vrachtverk. route A1	1.5	-12.6	-10.5	-15.6	-5.5	16.3	4.6
541	vrachtverk. route A/C/D	1.5	1.4	-2.0	-6.2	3.8	19.8	4.6
542	vrachtverk. route A2/C/D	1.5	-1.6	-6.5	-10.4	-0.4	17.0	4.6
543	vrachtverk. route A2	1.5	-14.4	-12.4	-17.4	-7.4	14.4	4.6
544	vrachtverk. route D	1.5	-8.5	-12.7	-15.7	-5.7	20.1	4.6
545	vrachtverk. route C/D	1.5	0.8	-6.5	-9.5	0.8	19.9	4.6
546	vrachtverk. route C/D	1.5	-1.5	-8.8	-11.8	-1.5	17.6	4.6
547	vrachtverk. route C/D	1.5	-0.8	-8.0	-11.0	-0.8	18.3	4.6
548	vrachtverk. route D	1.5	-12.6	-16.9	-19.9	-9.9	16.0	4.6
549	vrachtverk. route D	1.5	8.1	3.8	0.8	10.8	36.7	4.6
552	vrachtverk. route A1	1.5	8.6	10.6	5.6	15.6	37.4	4.5
553	vrachtverk. route A1	1.5	8.6	10.7	5.6	15.7	37.4	4.5
554	vrachtverk. route A1/B1	1.5	16.2	15.3	10.5	20.5	37.3	4.5
555	vrachtverk. route A1/B1	1.5	16.0	15.0	10.3	20.3	37.0	4.6
556	vrachtverk. route A/B1	1.5	16.4	16.0	11.2	21.2	36.8	4.6
557	vrachtverk. route A2	1.5	8.1	10.2	5.1	15.2	37.0	4.6
558	vrachtverk. route C	1.5	-6.1	-13.9	-16.9	-6.1	13.5	4.6
559	vrachtverk. route C	1.5	0.8	-6.9	-9.9	0.8	20.5	4.6
560	vrachtverk. route C	1.5	13.6	5.8	2.8	13.6	33.3	4.6
561	vrachtverk. route C	1.5	13.7	5.9	2.9	13.7	33.4	4.6
Totalen			40.7	39.7	33.4	44.7	53.2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kunst.ist ~ Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Bijdrage van groep Kunst op ontvangerpunt 2_A - Koegorsstraat 23
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1001	Deuren werkplaats	3.0	-13.0	-13.0	-19.1	-8.0	-8.3	4.7
1002	Deuren werkplaats	3.0	-13.0	-13.0	-19.0	-8.0	-8.3	4.7
1003	Deuren werkplaats	3.0	-12.9	-12.9	-19.0	-7.9	-8.2	4.7
1004	Deuren werkplaats	3.0	-12.9	-12.9	-18.9	-7.9	-8.2	4.7
1005	Deuren werkplaats	3.0	-12.8	-12.8	-18.9	-7.8	-8.1	4.7
1006	Deuren werkplaats	3.0	-23.7	-23.7	-29.8	-18.7	-19.0	4.7
1007	Deuren werkplaats	3.0	-23.5	-23.5	-29.5	-18.5	-18.8	4.7
1008	Deuren werkplaats	3.0	-23.3	-23.3	-29.3	-18.3	-18.6	4.7
1009	Deuren werkplaats	3.0	-23.0	-23.0	-29.0	-18.0	-18.3	4.7
1010	Open deuren tankcleaning	3.0	-0.5	-0.5	-6.5	4.5	4.2	4.7
1011	Open deuren tankcleaning	3.0	0.2	0.2	-5.9	5.2	4.8	4.7
1012	Open deuren tankcleaning	3.0	1.0	1.0	-5.1	6.0	5.7	4.7
1013	Open deuren tankcleaning	3.0	2.0	2.0	-4.0	7.1	6.8	4.7
1016	Open deuren tankcleaning	3.0	16.4	16.4	10.4	21.4	21.1	4.7
1017	Open deuren tankcleaning	3.0	16.4	16.4	10.4	21.4	21.1	4.7
1018	Open deuren tankcleaning	3.0	16.4	16.4	10.4	21.4	21.1	4.7
1019	Open deuren tankcleaning	3.0	16.4	16.4	10.4	21.4	21.1	4.7
1020	Deuren werkplaats	3.0	-24.9	-24.9	-30.9	-19.9	-20.2	4.7
1021	Deuren werkplaats	3.0	-23.8	-23.8	-29.8	-18.8	-19.1	4.7
1022	Deuren werkplaats	3.0	-23.0	-23.0	-29.0	-18.0	-18.3	4.7
1023	Deuren werkplaats	3.0	-22.4	-22.4	-28.4	-17.4	-17.7	4.7
1024	Deuren werkplaats	3.0	-21.6	-21.6	-27.6	-16.6	-16.9	4.7
1025	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.9	-10.9	-16.9	-5.9	-6.1	4.8
1026	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.9	-10.9	-16.9	-5.9	-6.1	4.8
1027	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.8	-10.8	-16.9	-5.8	-6.0	4.8
1028	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.8	-10.8	-16.8	-5.8	-6.0	4.8
1029	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.7	-10.7	-16.7	-5.7	-5.9	4.8
1030	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.7	-10.7	-16.7	-5.7	-5.9	4.8
1031	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.7	-10.7	-16.7	-5.7	-5.8	4.8
1032	Ventilatieluik wasstraat	0.1	2.5	2.5	-3.5	7.5	7.3	4.8
1033	Ventilatieluik wasstraat	0.1	2.5	2.5	-3.6	7.5	7.3	4.8
1034	Ventilatieluik wasstraat	0.1	2.4	2.4	-3.6	7.4	7.3	4.8
1035	Ventilatieluik wasstraat	0.1	1.7	1.7	-4.3	6.7	6.5	4.8
1036	Ventilatieluik wasstraat	0.1	2.5	2.5	-3.5	7.5	7.4	4.8
1037	Ventilatieluik wasstraat	0.1	2.5	2.5	-3.5	7.5	7.3	4.8
1038	Ventilatieluik wasstraat	0.1	2.5	2.5	-3.6	7.5	7.3	4.8
1039	Ventilatieluik wasstraat	0.1	1.7	1.7	-4.3	6.7	6.5	4.8
1040	Technische ruimte, wand zuidzijde	6.0	8.4	8.4	2.4	13.4	13.0	4.6
1041	Technische ruimte, wand oostzijde	6.0	2.2	2.2	-3.8	7.2	6.8	4.6
1042	Technische ruimte, dak	9.1	-2.0	-2.0	-8.1	3.0	2.4	4.5
1043	Technische ruimte, wand westzijde	6.0	9.7	9.7	3.7	14.7	14.3	4.6
1044	Schoorsteenuitlaat	40.0	22.3	22.3	17.3	27.3	25.5	3.3
1045	Ventilator centrale afzuiging	2.5	14.4	14.4	9.4	19.4	19.1	4.7
412	Weegbrug, stationair draaien	1.5	13.8	12.9	8.0	18.0	20.8	4.7
413	Weegbrug, stationair draaien	1.5	13.8	12.9	8.1	18.1	20.9	4.7
414	Weegbrug, stationair draaien	1.5	-4.7	-5.6	-10.4	-0.4	2.4	4.8
415	Weegbrug, stationair draaien	1.5	-0.5	-1.4	-6.3	3.7	6.6	4.8
416	gevel compostloods 462 m2	9.0	-13.2	-13.2	-19.2	-8.2	-8.7	4.5
417	gevel compostloods 462 m2	9.0	-13.5	-13.5	-19.5	-8.5	-9.0	4.5
418	gevel compostloods 462 m2	9.0	-13.3	-13.3	-19.3	-8.3	-8.8	4.5
419	gevel compostloods 600 m2	12.0	-5.2	-5.2	-11.2	-0.2	-0.8	4.4
420	gevel compostloods 600 m2	12.0	2.2	2.2	-3.9	7.2	6.5	4.4
421	gevel compostloods 462 m2	9.0	2.3	2.3	-3.7	7.3	6.7	4.5
422	gevel compostloods 462 m2	9.0	2.3	2.3	-3.7	7.3	6.7	4.5
423	gevel compostloods 462 m2	9.0	2.3	2.3	-3.7	7.3	6.7	4.5
424	gevel compostloods 600 m2	12.0	3.3	3.3	-2.7	8.3	7.7	4.3
425	gevel compostloods 600 m2	12.0	3.1	3.1	-2.9	8.1	7.5	4.4
426	open deuren compostloods 25 m2	6.0	-11.4	-11.4	-17.4	-6.4	-6.8	4.6
427	open deuren compostloods 25 m2	6.0	-22.3	-20.6	-23.6	-13.6	-6.9	4.6
428	open deuren compostloods 25 m2	6.0	-21.9	-20.1	-23.1	-13.1	-6.5	4.6
429	open deuren compostloods 25 m2	6.0	8.3	8.3	2.3	13.3	12.9	4.6
430	dak compostloods 1693 m2	0.1	0.3	0.3	-5.8	5.3	5.1	4.8
431	dak compostloods 1693 m2	0.1	0.0	0.0	-6.0	5.0	4.8	4.8
432	dak compostloods 1693 m2	0.1	-0.1	-0.1	-6.1	4.9	4.7	4.8
433	dak compostloods 1693 m2	0.1	6.8	6.8	0.7	11.8	11.6	4.8
434	dak compostloods 1693 m2	0.1	6.8	6.8	0.8	11.8	11.6	4.8
435	dak compostloods 1693 m2	0.1	6.8	6.8	0.8	11.8	11.6	4.8
471	overpompen vloeistoffen	1.5	28.0	28.0	21.9	33.0	32.7	4.7
472	laden/lossen tankwagen	1.5	19.3	17.4	9.7	22.4	29.0	4.8
473	laden/lossen tankwagen	1.5	19.4	17.4	9.7	22.4	29.0	4.7
474	laden/lossen tankwagen	1.5	19.4	17.5	9.8	22.5	29.1	4.7
475	laden/lossen tankwagen	1.5	19.5	17.6	9.8	22.6	29.1	4.7
476	laden/lossen tankwagen	1.5	17.9	15.9	8.2	20.9	27.5	4.7
477	laden/lossen tankwagen	1.5	19.4	17.5	9.7	22.5	29.0	4.7
478	laden/lossen tankwagen	1.5	19.5	17.5	9.8	22.5	29.1	4.7
479	laden/lossen tankwagen	1.5	19.5	17.6	9.9	22.6	29.2	4.7
480	laden/lossen tankwagen	1.5	19.6	17.7	9.9	22.7	29.2	4.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Bijdrage van groep Kunst op ontvangerpunt 2_A - Koegorsstraat 23
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
481	laden/lossen tankwagen	1.5	17.2	15.2	7.5	20.2	26.8	4.7
482	laden/lossen tankwagen	1.5	19.4	17.5	9.7	22.5	29.0	4.7
483	laden/lossen tankwagen	1.5	19.5	17.5	9.8	22.5	29.1	4.7
484	laden/lossen tankwagen	1.5	19.5	17.6	9.9	22.6	29.2	4.7
485	laden/lossen tankwagen	1.5	19.6	17.7	9.9	22.7	29.2	4.7
486	laden/lossen tankwagen	1.5	17.2	15.3	7.6	20.3	26.9	4.7
487	laden/lossen tankwagen	1.5	17.4	15.5	7.8	20.5	27.1	4.7
488	laden/lossen tankwagen	1.5	16.6	14.6	6.9	19.6	26.2	4.7
489	laden/lossen tankwagen	1.5	19.2	17.2	9.5	22.2	28.8	4.8
490	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	23.2	4.8
491	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	7.0	4.8
492	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	24.7	4.7
501	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	7.8	5.0	0.5	10.5	23.6	4.8
502	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	10.8	8.0	3.5	13.5	26.7	4.8
503	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	11.3	8.5	4.0	14.0	27.1	4.8
504	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	-5.0	-7.8	-12.3	-2.3	10.8	4.8
505	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	-0.5	-3.2	-7.7	2.3	15.4	4.8
506	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	10.9	8.2	3.7	13.7	26.8	4.8
507	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	-1.7	-4.5	-9.0	1.0	14.1	4.8
508	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	-3.5	-6.2	-10.7	-0.7	12.4	4.8
509	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	-3.6	-6.4	-10.9	-0.9	12.3	4.8
510	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	-3.4	-6.2	-10.7	-0.7	12.4	4.8
511	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	-4.0	-6.7	-11.2	-1.2	11.9	4.8
512	vrachtverk. route B	1.5	-10.2	-12.2	-16.9	-6.9	9.1	4.8
513	vrachtverk. route B	1.5	-10.1	-12.0	-16.8	-6.8	9.2	4.8
514	vrachtverk. route B	1.5	-7.6	-9.6	-14.3	-4.3	11.7	4.8
515	vrachtverk. route B	1.5	8.5	6.6	1.8	11.8	27.8	4.8
516	vrachtverk. route B	1.5	11.1	9.2	4.4	14.4	30.4	4.8
517	vrachtverk. route B	1.5	11.1	9.2	4.5	14.5	30.5	4.8
518	vrachtverk. route B	1.5	11.2	9.3	4.5	14.5	30.5	4.7
519	vrachtverk. route B	1.5	11.2	9.3	4.6	14.6	30.5	4.7
520	vrachtverk. route B	1.5	11.3	9.4	4.6	14.6	30.6	4.7
521	vrachtverk. route B	1.5	9.1	7.1	2.4	12.4	28.3	4.7
522	vrachtverk. route B	1.5	8.0	6.1	1.3	11.3	27.3	4.7
523	vrachtverk. route B	1.5	8.0	6.1	1.3	11.3	27.3	4.7
524	vrachtverk. route B	1.5	7.8	5.9	1.1	11.1	27.1	4.7
525	vrachtverk. route B1	1.5	8.3	6.3	1.6	11.6	30.3	4.7
526	vrachtverk. route B1	1.5	8.6	6.7	1.9	11.9	30.7	4.7
527	vrachtverk. route B1	1.5	8.5	6.6	1.8	11.8	30.6	4.7
528	vrachtverk. route B1	1.5	8.5	6.6	1.8	11.8	30.5	4.7
529	vrachtverk. route B2	1.5	4.4	2.5	-2.5	7.5	26.9	4.7
530	vrachtverk. route B2	1.5	4.2	2.3	-2.7	7.3	26.8	4.7
531	vrachtverk. route B2	1.5	4.1	2.2	-2.8	7.2	26.6	4.7
532	vrachtverk. route B2	1.5	5.4	3.5	-1.5	8.5	28.0	4.7
533	vrachtverk. route B2	1.5	5.8	3.9	-1.1	8.9	28.4	4.7
534	vrachtverk. route A/B/D	1.5	12.3	11.2	4.8	16.2	30.4	4.7
535	vrachtverk. route A/B/D	1.5	12.1	11.0	4.6	16.0	30.2	4.7
536	vrachtverk. route A/B/D	1.5	8.6	7.5	1.1	12.5	26.7	4.7
537	vrachtverk. route A/B/D	1.5	8.8	7.7	1.3	12.7	26.9	4.7
538	vrachtverk. route A/B/D	1.5	7.4	6.3	-0.1	11.3	25.4	4.7
539	vrachtverk. route A/C/D	1.5	-8.1	-11.5	-15.7	-5.7	10.6	4.8
540	vrachtverk. route A1	1.5	-21.0	-18.9	-24.0	-13.9	8.1	4.8
541	vrachtverk. route A/C/D	1.5	-8.4	-11.8	-16.0	-6.0	10.3	4.8
542	vrachtverk. route A2/C/D	1.5	-7.9	-12.7	-16.6	-6.6	11.0	4.8
543	vrachtverk. route A2	1.5	-20.9	-18.9	-23.9	-13.9	8.1	4.8
544	vrachtverk. route D	1.5	-17.1	-21.4	-24.4	-14.4	11.6	4.8
545	vrachtverk. route C/D	1.5	7.8	0.6	-2.4	7.8	27.1	4.8
546	vrachtverk. route C/D	1.5	10.7	3.5	0.5	10.7	30.0	4.8
547	vrachtverk. route C/D	1.5	10.9	3.7	0.7	10.9	30.2	4.8
548	vrachtverk. route D	1.5	-0.9	-5.2	-8.2	1.8	27.8	4.8
549	vrachtverk. route D	1.5	-0.7	-5.0	-8.0	2.0	28.0	4.8
552	vrachtverk. route A1	1.5	1.4	3.5	-1.6	8.5	30.4	4.8
553	vrachtverk. route A1	1.5	1.5	3.5	-1.6	8.5	30.5	4.8
554	vrachtverk. route A1/B1	1.5	9.2	8.3	3.5	13.5	30.5	4.8
555	vrachtverk. route A1/B1	1.5	9.2	8.3	3.6	13.6	30.5	4.7
556	vrachtverk. route A/B1	1.5	9.9	9.6	4.7	14.7	30.5	4.7
557	vrachtverk. route A2	1.5	1.5	3.5	-1.5	8.5	30.5	4.8
558	vrachtverk. route C	1.5	11.9	4.1	1.1	11.9	31.7	4.8
559	vrachtverk. route C	1.5	7.9	0.1	-2.9	7.9	27.7	4.8
560	vrachtverk. route C	1.5	8.0	0.2	-2.8	8.0	27.7	4.8
561	vrachtverk. route C	1.5	8.2	0.4	-2.6	8.2	28.0	4.8
Totalen			34.6	33.5	27.1	38.5	47.1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Bijdrage van groep Kunst op ontvangerpunt 38_A - Koegorsstr 4; vergpunt Netten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1001	Deuren werkplaats	3.0	-13.0	-13.0	-19.0	-8.0	-8.4	4.6
1002	Deuren werkplaats	3.0	-13.6	-13.6	-19.7	-8.6	-9.1	4.6
1003	Deuren werkplaats	3.0	-14.1	-14.1	-20.1	-9.1	-9.5	4.6
1004	Deuren werkplaats	3.0	-14.5	-14.5	-20.5	-9.5	-9.9	4.6
1005	Deuren werkplaats	3.0	-14.8	-14.8	-20.8	-9.8	-10.2	4.6
1006	Deuren werkplaats	3.0	-15.4	-15.4	-21.4	-10.4	-10.8	4.6
1007	Deuren werkplaats	3.0	-15.6	-15.6	-21.7	-10.6	-11.0	4.6
1008	Deuren werkplaats	3.0	-15.8	-15.8	-21.9	-10.8	-11.2	4.6
1009	Deuren werkplaats	3.0	-16.0	-16.0	-22.1	-11.0	-11.4	4.6
1010	Open deuren tankcleaning	3.0	7.9	7.9	1.8	12.9	12.5	4.6
1011	Open deuren tankcleaning	3.0	7.6	7.6	1.6	12.6	12.2	4.6
1012	Open deuren tankcleaning	3.0	7.4	7.4	1.4	12.4	12.0	4.6
1013	Open deuren tankcleaning	3.0	7.2	7.2	1.1	12.2	11.8	4.6
1016	Open deuren tankcleaning	3.0	2.1	2.1	-3.9	7.1	6.7	4.6
1017	Open deuren tankcleaning	3.0	0.9	0.9	-5.1	5.9	5.5	4.6
1018	Open deuren tankcleaning	3.0	-0.5	-0.5	-6.5	4.6	4.2	4.6
1019	Open deuren tankcleaning	3.0	-1.8	-1.8	-7.8	3.2	2.8	4.6
1020	Deuren werkplaats	3.0	-5.7	-5.7	-11.7	-0.7	-1.1	4.6
1021	Deuren werkplaats	3.0	-5.8	-5.8	-11.8	-0.8	-1.2	4.6
1022	Deuren werkplaats	3.0	-5.8	-5.8	-11.8	-0.8	-1.2	4.6
1023	Deuren werkplaats	3.0	-5.8	-5.8	-11.9	-0.8	-1.3	4.6
1024	Deuren werkplaats	3.0	-5.9	-5.9	-11.9	-0.9	-1.3	4.6
1025	Lichtstraat werkplaats	0.1	-9.6	-9.6	-15.6	-4.6	-4.9	4.7
1026	Lichtstraat werkplaats	0.1	-8.6	-8.6	-14.6	-3.6	-3.8	4.7
1027	Lichtstraat werkplaats	0.1	-8.1	-8.1	-14.1	-3.1	-3.3	4.7
1028	Lichtstraat werkplaats	0.1	-7.7	-7.7	-13.7	-2.7	-2.9	4.7
1029	Lichtstraat werkplaats	0.1	-7.3	-7.3	-13.3	-2.3	-2.5	4.7
1030	Lichtstraat werkplaats	0.1	-7.3	-7.3	-13.3	-2.3	-2.5	4.7
1031	Lichtstraat werkplaats	0.1	-7.3	-7.3	-13.3	-2.3	-2.6	4.8
1032	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.3	6.3	0.3	11.3	11.1	4.8
1033	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.3	6.3	0.3	11.3	11.1	4.8
1034	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.3	6.3	0.3	11.3	11.0	4.8
1035	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.3	6.3	0.2	11.3	11.0	4.8
1036	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.1	6.1	0.1	11.1	10.9	4.8
1037	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.1	6.1	0.1	11.1	10.8	4.8
1038	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.1	6.1	0.1	11.1	10.8	4.8
1039	Ventilatieluik wasstraat	0.1	6.1	6.1	0.0	11.1	10.8	4.8
1040	Technische ruimte, wand zuidzijde	6.0	-1.0	-1.0	-7.0	4.0	3.5	4.5
1041	Technische ruimte, wand oostzijde	6.0	4.3	4.3	-1.7	9.3	8.8	4.5
1042	Technische ruimte, dak	9.1	3.6	3.6	-2.4	8.6	8.0	4.3
1043	Technische ruimte, wand westzijde	6.0	4.3	4.3	-1.7	9.3	8.8	4.5
1044	Schoorsteenuitlaat	40.0	24.4	24.4	19.4	29.4	27.4	3.0
1045	Ventilator centrale afzuiging	2.5	-5.5	-5.5	-10.5	-0.5	-0.9	4.7
412	Weegbrug, stationair draaien	1.5	2.2	1.3	-3.6	6.4	9.2	4.7
413	Weegbrug, stationair draaien	1.5	4.9	4.0	-0.9	9.1	11.9	4.7
414	Weegbrug, stationair draaien	1.5	17.6	16.7	11.8	21.8	24.5	4.7
415	Weegbrug, stationair draaien	1.5	17.4	16.5	11.6	21.6	24.3	4.7
416	gevel compostloods 462 m2	9.0	5.1	5.1	-0.9	10.1	9.4	4.3
417	gevel compostloods 462 m2	9.0	4.9	4.9	-1.1	9.9	9.2	4.3
418	gevel compostloods 462 m2	9.0	4.8	4.8	-1.2	9.8	9.1	4.3
419	gevel compostloods 600 m2	12.0	4.9	4.9	-1.1	9.9	9.1	4.2
420	gevel compostloods 600 m2	12.0	-1.5	-1.5	-7.5	3.5	2.7	4.2
421	gevel compostloods 462 m2	9.0	-11.2	-11.2	-17.2	-6.2	-6.9	4.4
422	gevel compostloods 462 m2	9.0	-11.3	-11.3	-17.3	-6.3	-7.0	4.4
423	gevel compostloods 462 m2	9.0	-11.0	-11.0	-17.0	-6.0	-6.7	4.4
424	gevel compostloods 600 m2	12.0	5.7	5.7	-0.3	10.7	9.9	4.2
425	gevel compostloods 600 m2	12.0	6.0	6.0	0.0	11.0	10.2	4.2
426	open deuren compostloods 25 m2	6.0	11.4	11.4	5.3	16.4	15.8	4.5
427	open deuren compostloods 25 m2	6.0	0.2	2.0	-1.0	9.0	15.5	4.5
428	open deuren compostloods 25 m2	6.0	-16.7	-14.9	-17.9	-7.9	-1.4	4.5
429	open deuren compostloods 25 m2	6.0	-8.7	-8.7	-14.7	-3.7	-4.2	4.5
430	dak compostloods 1693 m2	0.1	9.8	9.8	3.8	14.8	14.5	4.8
431	dak compostloods 1693 m2	0.1	9.5	9.5	3.5	14.5	14.2	4.8
432	dak compostloods 1693 m2	0.1	9.4	9.4	3.4	14.4	14.2	4.8
433	dak compostloods 1693 m2	0.1	2.1	2.1	-3.9	7.1	6.9	4.8
434	dak compostloods 1693 m2	0.1	2.1	2.1	-4.0	7.1	6.8	4.8
435	dak compostloods 1693 m2	0.1	2.2	2.2	-3.8	7.2	7.0	4.8
471	overpompen vloeistoffen	1.5	10.4	10.4	4.3	15.4	15.1	4.7
472	laden/lossen tankwagen	1.5	4.3	2.4	-5.3	7.4	13.9	4.7
473	laden/lossen tankwagen	1.5	4.3	2.3	-5.4	7.3	13.9	4.7
474	laden/lossen tankwagen	1.5	4.5	2.6	-5.2	7.6	14.1	4.7
475	laden/lossen tankwagen	1.5	4.9	2.9	-4.8	7.9	14.5	4.7
476	laden/lossen tankwagen	1.5	5.4	3.4	-4.3	8.4	15.0	4.7
477	laden/lossen tankwagen	1.5	1.7	-0.2	-8.0	4.8	11.3	4.7
478	laden/lossen tankwagen	1.5	2.7	0.8	-7.0	5.8	12.3	4.7
479	laden/lossen tankwagen	1.5	3.6	1.6	-6.1	6.6	13.2	4.7
480	laden/lossen tankwagen	1.5	4.4	2.4	-5.3	7.4	14.0	4.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kunst.1st - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Bijdrage van groep Kunst op ontvangerpunt 38_A - Koegorsstr 4; vergpunt Netten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
481	laden/lossen tankwagen	1.5	5.2	3.3	-4.5	8.3	14.8	4.7
482	laden/lossen tankwagen	1.5	1.8	-0.1	-7.9	4.9	11.4	4.7
483	laden/lossen tankwagen	1.5	2.8	0.9	-6.9	5.9	12.4	4.7
484	laden/lossen tankwagen	1.5	3.7	1.8	-6.0	6.8	13.3	4.7
485	laden/lossen tankwagen	1.5	4.5	2.6	-5.2	7.6	14.1	4.7
486	laden/lossen tankwagen	1.5	10.7	8.8	1.1	13.8	20.4	4.7
487	laden/lossen tankwagen	1.5	13.8	11.9	4.2	16.9	23.4	4.7
488	laden/lossen tankwagen	1.5	18.3	16.3	8.6	21.3	27.9	4.7
489	laden/lossen tankwagen	1.5	0.3	-1.7	-9.4	3.3	9.8	4.7
490	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	26.5	4.7
491	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	30.0	4.7
492	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	11.9	4.8
501	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	13.7	10.9	6.4	16.4	29.4	4.6
502	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	14.8	12.0	7.5	17.5	30.5	4.6
503	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	17.8	15.0	10.5	20.5	33.5	4.7
504	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	17.9	15.1	10.6	20.6	33.6	4.7
505	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	15.1	12.3	7.8	17.8	30.8	4.7
506	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	17.5	14.7	10.2	20.2	33.2	4.7
507	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	17.3	14.6	10.1	20.1	33.1	4.7
508	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	17.2	14.4	9.9	19.9	32.9	4.7
509	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	17.1	14.3	9.8	19.8	32.8	4.7
510	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	17.4	14.6	10.1	20.1	33.1	4.7
511	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	17.5	14.7	10.2	20.2	33.2	4.7
512	vrachtverk. route B	1.5	13.9	12.0	7.2	17.2	33.2	4.7
513	vrachtverk. route B	1.5	11.3	9.3	4.6	14.6	30.5	4.7
514	vrachtverk. route B	1.5	-1.6	-3.5	-8.3	1.7	17.7	4.7
515	vrachtverk. route B	1.5	-4.4	-6.3	-11.1	-1.1	14.9	4.7
516	vrachtverk. route B	1.5	-5.6	-7.5	-12.3	-2.3	13.7	4.7
517	vrachtverk. route B	1.5	-4.7	-6.6	-11.4	-1.4	14.6	4.7
518	vrachtverk. route B	1.5	-2.9	-4.9	-9.6	0.4	16.4	4.7
519	vrachtverk. route B	1.5	-2.9	-4.8	-9.6	0.4	16.4	4.7
520	vrachtverk. route B	1.5	-2.5	-4.5	-9.2	0.8	16.8	4.7
521	vrachtverk. route B	1.5	-2.0	-3.9	-8.7	1.3	17.3	4.8
522	vrachtverk. route B	1.5	-1.6	-3.6	-8.3	1.7	17.7	4.8
523	vrachtverk. route B	1.5	-1.8	-3.7	-8.5	1.5	17.5	4.8
524	vrachtverk. route B	1.5	-2.0	-3.9	-8.7	1.3	17.3	4.8
525	vrachtverk. route B1	1.5	-5.6	-7.5	-12.3	-2.3	16.5	4.7
526	vrachtverk. route B1	1.5	-6.5	-8.4	-13.2	-3.2	15.6	4.7
527	vrachtverk. route B1	1.5	-7.4	-9.4	-14.1	-4.1	14.6	4.7
528	vrachtverk. route B1	1.5	-8.5	-10.4	-15.2	-5.2	13.6	4.7
529	vrachtverk. route B2	1.5	-5.3	-7.3	-12.2	-2.2	17.2	4.7
530	vrachtverk. route B2	1.5	-2.9	-4.8	-9.8	0.2	19.7	4.7
531	vrachtverk. route B2	1.5	6.7	4.7	-0.2	9.8	29.2	4.7
532	vrachtverk. route B2	1.5	6.9	5.0	0.0	10.0	29.5	4.7
533	vrachtverk. route B2	1.5	7.2	5.2	0.3	10.3	29.7	4.7
534	vrachtverk. route A/B/D	1.5	11.9	10.8	4.3	15.8	29.9	4.7
535	vrachtverk. route A/B/D	1.5	2.7	1.6	-4.8	6.6	20.8	4.7
536	vrachtverk. route A/B/D	1.5	12.1	11.0	4.6	16.0	30.1	4.7
537	vrachtverk. route A/B/D	1.5	12.2	11.1	4.7	16.1	30.3	4.7
538	vrachtverk. route A/B/D	1.5	9.2	8.0	1.6	13.0	27.2	4.7
539	vrachtverk. route A/C/D	1.5	14.7	11.3	7.1	17.1	33.2	4.7
540	vrachtverk. route A1	1.5	4.3	6.4	1.3	11.4	33.3	4.7
541	vrachtverk. route A/C/D	1.5	14.7	11.4	7.2	17.2	33.3	4.7
542	vrachtverk. route A2/C/D	1.5	14.8	9.9	6.0	16.0	33.5	4.7
543	vrachtverk. route A2	1.5	4.6	6.7	1.6	11.7	33.6	4.7
544	vrachtverk. route D	1.5	5.0	0.7	-2.3	7.7	33.6	4.7
545	vrachtverk. route C/D	1.5	11.9	4.7	1.7	11.9	31.1	4.7
546	vrachtverk. route C/D	1.5	11.6	4.4	1.4	11.6	30.8	4.7
547	vrachtverk. route C/D	1.5	11.4	4.2	1.2	11.4	30.6	4.7
548	vrachtverk. route D	1.5	1.6	-2.6	-5.6	4.4	30.3	4.7
549	vrachtverk. route D	1.5	1.4	-2.9	-5.9	4.1	30.1	4.7
552	vrachtverk. route A1	1.5	-18.8	-16.7	-21.8	-11.7	10.2	4.7
553	vrachtverk. route A1	1.5	-16.7	-14.7	-19.7	-9.7	12.3	4.7
554	vrachtverk. route A1/B1	1.5	-9.0	-10.0	-14.7	-4.7	12.2	4.7
555	vrachtverk. route A1/B1	1.5	-8.4	-9.3	-14.1	-4.1	12.9	4.7
556	vrachtverk. route A/B1	1.5	-4.9	-5.3	-10.1	-0.1	15.6	4.7
557	vrachtverk. route A2	1.5	-18.5	-16.4	-21.5	-11.4	10.5	4.7
558	vrachtverk. route C	1.5	-5.5	-13.2	-16.3	-5.5	14.2	4.7
559	vrachtverk. route C	1.5	4.3	-3.5	-6.5	4.3	24.0	4.7
560	vrachtverk. route C	1.5	11.1	3.3	0.3	11.1	30.8	4.7
561	vrachtverk. route C	1.5	10.8	3.0	0.0	10.8	30.5	4.7
Totalen			31.8	30.2	25.0	35.2	47.5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Bijdrage van groep Kunst op ontvangerpunt 8_A - Kanaalweg 81
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1001	Deuren werkplaats	3.0	-24.7	-24.7	-30.7	-19.7	-19.9	4.7
1002	Deuren werkplaats	3.0	-26.5	-26.5	-32.5	-21.5	-21.8	4.7
1003	Deuren werkplaats	3.0	-27.1	-27.1	-33.2	-22.1	-22.4	4.7
1004	Deuren werkplaats	3.0	-27.4	-27.4	-33.5	-22.4	-22.7	4.7
1005	Deuren werkplaats	3.0	-26.1	-26.1	-32.2	-21.1	-21.4	4.7
1006	Deuren werkplaats	3.0	-27.8	-27.8	-33.8	-22.8	-23.0	4.7
1007	Deuren werkplaats	3.0	-27.8	-27.8	-33.9	-22.8	-23.1	4.7
1008	Deuren werkplaats	3.0	-27.9	-27.9	-33.9	-22.9	-23.1	4.7
1009	Deuren werkplaats	3.0	-27.9	-27.9	-33.9	-22.9	-23.2	4.7
1010	Open deuren tankcleaning	3.0	4.2	4.2	-1.8	9.2	8.9	4.7
1011	Open deuren tankcleaning	3.0	4.2	4.2	-1.8	9.2	8.9	4.7
1012	Open deuren tankcleaning	3.0	4.2	4.2	-1.8	9.2	8.9	4.7
1013	Open deuren tankcleaning	3.0	4.2	4.2	-1.8	9.2	8.9	4.7
1016	Open deuren tankcleaning	3.0	10.1	10.1	4.1	15.1	14.9	4.7
1017	Open deuren tankcleaning	3.0	10.1	10.1	4.1	15.1	14.8	4.7
1018	Open deuren tankcleaning	3.0	10.0	10.0	4.0	15.0	14.8	4.7
1019	Open deuren tankcleaning	3.0	-1.6	-1.6	-7.6	3.4	3.2	4.7
1020	Deuren werkplaats	3.0	-16.1	-16.1	-22.1	-11.1	-11.3	4.7
1021	Deuren werkplaats	3.0	-16.1	-16.1	-22.1	-11.1	-11.4	4.7
1022	Deuren werkplaats	3.0	-16.1	-16.1	-22.1	-11.1	-11.4	4.7
1023	Deuren werkplaats	3.0	-16.1	-16.1	-22.1	-11.1	-11.4	4.7
1024	Deuren werkplaats	3.0	-16.1	-16.1	-22.1	-11.1	-11.4	4.7
1025	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.9	-10.9	-16.9	-5.9	-6.0	4.8
1026	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.9	-10.9	-16.9	-5.9	-6.0	4.8
1027	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.9	-10.9	-16.9	-5.9	-6.1	4.8
1028	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.9	-10.9	-16.9	-5.9	-6.1	4.8
1029	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.9	-10.9	-16.9	-5.9	-6.1	4.8
1030	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.9	-10.9	-16.9	-5.9	-6.1	4.8
1031	Lichtstraat werkplaats	0.1	-10.9	-10.9	-16.9	-5.9	-6.1	4.8
1032	Ventilatieluik wasstraat	0.1	2.0	2.0	-4.0	7.0	6.8	4.8
1033	Ventilatieluik wasstraat	0.1	2.0	2.0	-4.1	7.0	6.8	4.8
1034	Ventilatieluik wasstraat	0.1	1.9	1.9	-4.1	6.9	6.8	4.8
1035	Ventilatieluik wasstraat	0.1	1.9	1.9	-4.1	6.9	6.8	4.8
1036	Ventilatieluik wasstraat	0.1	5.1	5.1	-1.0	10.1	9.9	4.8
1037	Ventilatieluik wasstraat	0.1	5.1	5.1	-1.0	10.1	9.9	4.8
1038	Ventilatieluik wasstraat	0.1	5.0	5.0	-1.0	10.0	9.9	4.8
1039	Ventilatieluik wasstraat	0.1	5.0	5.0	-1.0	10.0	9.9	4.8
1040	Technische ruimte, wand zuidzijde	6.0	3.9	3.9	-2.1	8.9	8.5	4.6
1041	Technische ruimte, wand oostzijde	6.0	4.0	4.0	-2.0	9.0	8.7	4.6
1042	Technische ruimte, dak	9.1	3.0	3.0	-3.0	8.0	7.6	4.5
1043	Technische ruimte, wand westzijde	6.0	8.6	8.6	2.6	13.6	13.3	4.6
1044	Schoorsteenuitlaat	40.0	21.9	21.9	16.9	26.9	25.5	3.6
1045	Ventilator centrale afzuiging	2.5	-3.0	-3.0	-8.0	2.0	1.8	4.8
412	Weegbrug, stationair draaien	1.5	5.6	4.7	-0.2	9.8	12.7	4.8
413	Weegbrug, stationair draaien	1.5	11.6	10.7	5.8	15.8	18.7	4.8
414	Weegbrug, stationair draaien	1.5	5.5	4.6	-0.2	9.8	12.6	4.8
415	Weegbrug, stationair draaien	1.5	6.2	5.3	0.4	10.4	13.3	4.8
416	gevel compostloods 462 m2	9.0	2.2	2.2	-3.8	7.2	6.7	4.6
417	gevel compostloods 462 m2	9.0	2.4	2.4	-3.6	7.4	7.0	4.6
418	gevel compostloods 462 m2	9.0	2.6	2.6	-3.4	7.6	7.2	4.6
419	gevel compostloods 600 m2	12.0	2.9	2.9	-3.1	7.9	7.4	4.5
420	gevel compostloods 600 m2	12.0	-4.4	-4.4	-10.4	0.6	0.1	4.5
421	gevel compostloods 462 m2	9.0	-12.2	-12.2	-18.2	-7.2	-7.6	4.6
422	gevel compostloods 462 m2	9.0	-11.6	-11.6	-17.6	-6.6	-7.0	4.6
423	gevel compostloods 462 m2	9.0	-9.8	-9.8	-15.8	-4.8	-5.3	4.6
424	gevel compostloods 600 m2	12.0	3.9	3.9	-2.1	8.9	8.3	4.5
425	gevel compostloods 600 m2	12.0	3.9	3.9	-2.1	8.9	8.3	4.4
426	open deuren compostloods 25 m2	6.0	7.1	7.1	1.1	12.1	11.8	4.7
427	open deuren compostloods 25 m2	6.0	-2.0	-0.2	-3.2	6.8	13.5	4.7
428	open deuren compostloods 25 m2	6.0	-4.1	-2.4	-5.4	4.6	11.3	4.7
429	open deuren compostloods 25 m2	6.0	-7.9	-7.9	-13.9	-2.9	-3.2	4.7
430	dak compostloods 1693 m2	0.1	7.8	7.8	1.8	12.8	12.6	4.8
431	dak compostloods 1693 m2	0.1	7.6	7.6	1.5	12.6	12.4	4.8
432	dak compostloods 1693 m2	0.1	7.3	7.3	1.3	12.3	12.2	4.8
433	dak compostloods 1693 m2	0.1	6.1	6.1	0.1	11.1	10.9	4.8
434	dak compostloods 1693 m2	0.1	6.4	6.4	0.4	11.4	11.3	4.8
435	dak compostloods 1693 m2	0.1	7.7	7.7	1.7	12.7	12.5	4.8
471	overpompen vloeistoffen	1.5	25.3	25.3	19.3	30.3	30.1	4.8
472	laden/lossen tankwagen	1.5	11.7	9.8	2.1	14.8	21.4	4.8
473	laden/lossen tankwagen	1.5	15.9	14.0	6.3	19.0	25.6	4.8
474	laden/lossen tankwagen	1.5	15.9	13.9	6.2	18.9	25.6	4.8
475	laden/lossen tankwagen	1.5	15.8	13.8	6.1	18.8	25.5	4.8
476	laden/lossen tankwagen	1.5	15.6	13.6	5.9	18.6	25.3	4.8
477	laden/lossen tankwagen	1.5	16.4	14.4	6.7	19.4	26.1	4.8
478	laden/lossen tankwagen	1.5	16.3	14.4	6.7	19.4	26.0	4.8
479	laden/lossen tankwagen	1.5	16.2	14.3	6.5	19.3	25.9	4.8
480	laden/lossen tankwagen	1.5	16.0	14.1	6.4	19.1	25.7	4.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kunst.ist - Kunst Ecoservice BV, Terneuzen - Eerste model
Bijdrage van groep Kunst op ontvangerpunt 8_A - Kanaalweg 81
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
481	laden/lossen tankwagen	1.5	11.2	9.3	1.5	14.3	20.9	4.8
482	laden/lossen tankwagen	1.5	16.4	14.5	6.8	19.5	26.1	4.8
483	laden/lossen tankwagen	1.5	16.4	14.4	6.7	19.4	26.1	4.8
484	laden/lossen tankwagen	1.5	16.3	14.3	6.6	19.3	25.9	4.8
485	laden/lossen tankwagen	1.5	16.1	14.1	6.4	19.1	25.8	4.8
486	laden/lossen tankwagen	1.5	16.8	14.9	7.1	19.9	26.5	4.8
487	laden/lossen tankwagen	1.5	16.7	14.7	7.0	19.7	26.4	4.8
488	laden/lossen tankwagen	1.5	16.5	14.5	6.8	19.5	26.2	4.8
489	laden/lossen tankwagen	1.5	3.7	1.7	-6.0	6.7	13.3	4.8
490	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	22.4	4.8
491	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	23.0	4.8
492	Lmax ontluchten remmen	1.0	--	--	--	--	18.2	4.8
501	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	-0.1	-2.9	-7.4	2.6	15.7	4.8
502	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	1.8	-1.0	-5.5	4.5	17.7	4.8
503	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	3.1	0.3	-4.2	5.8	19.0	4.8
504	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	5.2	2.4	-2.1	7.9	21.0	4.8
505	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	7.9	5.2	0.7	10.7	23.8	4.8
506	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	12.7	9.9	5.4	15.4	28.6	4.8
507	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	15.0	12.3	7.8	17.8	30.9	4.8
508	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	12.3	9.5	5.0	15.0	28.1	4.8
509	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	12.0	9.3	4.8	14.8	27.9	4.8
510	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	11.9	9.1	4.6	14.6	27.8	4.8
511	vrachtverk. route A/B/C/D	1.5	12.0	9.2	4.7	14.7	27.8	4.8
512	vrachtverk. route B	1.5	10.9	9.0	4.2	14.2	30.3	4.8
513	vrachtverk. route B	1.5	-11.1	-13.0	-17.8	-7.8	8.3	4.8
514	vrachtverk. route B	1.5	-11.5	-13.4	-18.2	-8.2	7.9	4.8
515	vrachtverk. route B	1.5	-11.4	-13.3	-18.1	-8.1	8.0	4.8
516	vrachtverk. route B	1.5	-6.4	-8.3	-13.1	-3.1	13.0	4.8
517	vrachtverk. route B	1.5	8.0	6.1	1.3	11.3	27.4	4.8
518	vrachtverk. route B	1.5	8.0	6.0	1.3	11.3	27.3	4.8
519	vrachtverk. route B	1.5	7.9	6.0	1.2	11.2	27.3	4.8
520	vrachtverk. route B	1.5	7.8	5.8	1.1	11.1	27.1	4.8
521	vrachtverk. route B	1.5	7.6	5.7	0.9	10.9	26.9	4.8
522	vrachtverk. route B	1.5	2.8	0.9	-3.9	6.1	22.1	4.8
523	vrachtverk. route B	1.5	1.5	-0.5	-5.2	4.8	20.8	4.8
524	vrachtverk. route B	1.5	1.6	-0.3	-5.1	4.9	21.0	4.8
525	vrachtverk. route B1	1.5	5.2	3.3	-1.5	8.5	27.4	4.8
526	vrachtverk. route B1	1.5	5.4	3.5	-1.3	8.7	27.6	4.8
527	vrachtverk. route B1	1.5	5.6	3.7	-1.1	8.9	27.7	4.8
528	vrachtverk. route B1	1.5	5.7	3.7	-1.0	9.0	27.8	4.8
529	vrachtverk. route B2	1.5	-0.7	-2.7	-7.6	2.4	21.9	4.8
530	vrachtverk. route B2	1.5	0.6	-1.3	-6.3	3.7	23.2	4.8
531	vrachtverk. route B2	1.5	4.6	2.7	-2.3	7.7	27.2	4.8
532	vrachtverk. route B2	1.5	5.4	3.4	-1.5	8.5	28.0	4.8
533	vrachtverk. route B2	1.5	5.6	3.6	-1.3	8.7	28.2	4.8
534	vrachtverk. route A/B/D	1.5	8.7	7.6	1.2	12.6	26.8	4.8
535	vrachtverk. route A/B/D	1.5	2.9	1.8	-4.6	6.8	21.0	4.8
536	vrachtverk. route A/B/D	1.5	0.3	-0.8	-7.2	4.2	18.4	4.8
537	vrachtverk. route A/B/D	1.5	8.7	7.6	1.2	12.6	26.8	4.8
538	vrachtverk. route A/B/D	1.5	8.8	7.6	1.2	12.6	26.9	4.8
539	vrachtverk. route A/C/D	1.5	9.3	5.9	1.7	11.7	28.0	4.8
540	vrachtverk. route A1	1.5	-4.1	-2.1	-7.1	2.9	24.9	4.8
541	vrachtverk. route A/C/D	1.5	9.4	6.1	1.9	11.9	28.2	4.8
542	vrachtverk. route A2/C/D	1.5	1.9	-3.0	-6.9	3.1	20.7	4.8
543	vrachtverk. route A2	1.5	-14.1	-12.0	-17.1	-7.0	15.0	4.8
544	vrachtverk. route D	1.5	-13.6	-17.9	-20.9	-10.9	15.1	4.8
545	vrachtverk. route C/D	1.5	-8.9	-16.2	-19.2	-8.9	10.3	4.8
546	vrachtverk. route C/D	1.5	-9.3	-16.5	-19.5	-9.3	10.0	4.8
547	vrachtverk. route C/D	1.5	-5.1	-12.4	-15.4	-5.1	14.2	4.8
548	vrachtverk. route D	1.5	-1.8	-6.1	-9.1	0.9	27.0	4.8
549	vrachtverk. route D	1.5	-1.2	-5.5	-8.5	1.5	27.6	4.8
552	vrachtverk. route A1	1.5	-20.3	-18.2	-23.3	-13.2	8.8	4.8
553	vrachtverk. route A1	1.5	-12.2	-10.1	-15.2	-5.1	16.9	4.8
554	vrachtverk. route A1/B1	1.5	6.5	5.6	0.8	10.8	27.8	4.8
555	vrachtverk. route A1/B1	1.5	6.7	5.8	1.0	11.0	28.0	4.8
556	vrachtverk. route A/B1	1.5	7.5	7.2	2.3	12.3	28.2	4.8
557	vrachtverk. route A2	1.5	-16.4	-14.4	-19.4	-9.4	12.7	4.8
558	vrachtverk. route C	1.5	3.4	-4.4	-7.4	3.4	23.2	4.8
559	vrachtverk. route C	1.5	-0.5	-8.3	-11.3	-0.5	19.3	4.8
560	vrachtverk. route C	1.5	0.2	-7.6	-10.6	0.2	20.0	4.8
561	vrachtverk. route C	1.5	7.6	-0.2	-3.2	7.6	27.4	4.8
Totalen			32.0	30.9	24.7	35.9	44.7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5 Berekeningsresultaten geluidniveaus verkeer

Koegorsstraat 4
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 4

Maatgevende periode : DAG
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	13.5 m.				
Afstand schuin :	14.2 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	2.6	80	59.5
Type wegdek :	1	zware mvtg	10.4	80	67.9
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	13.0		68.5

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	11.5		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.3	LAeq :	53.9
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.5	LAeq,etmaal :	53.9
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.3	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	14.6	Etmaalwaarde :	54.0

Koegorsstraat 4
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 4

Maatgevende periode : AVOND
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	13.5 m.				
Afstand schuin :	14.2 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	1.4	80	56.8
Type wegdek :	1	zware mvtg	5.5	80	65.2
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	6.9		65.8

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	11.5		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.3	LAeq :	51.2
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.5	LAeq,etmaal :	56.2
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.3	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	14.6	Etmaalwaarde :	56.0

Koegorsstraat 4
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 4

Maatgevende periode : NACHT
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	13.5 m.	---	---	---	---
Afstand schuin :	14.2 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	0.5	80	52.4
Type wegdek :	1	zware mvtg	1.9	80	60.6
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00	---	---	---	---
Zichthoek :	127	TOTAAL	2.4		61.2

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	11.5		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.3	LAeq :	46.6
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.5	LAeq,etmaal :	56.6
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.3	Art.103 Wgh :	0.0
---		---		---	
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	14.6	Etmaalwaarde :	57.0

Koegorsstraat 12
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 12

Maatgevende periode : DA
Indicatief : Ne

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	
Afstand horiz :	9.0 m.				
Afstand schuin :	10.0 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	2.6	80	59.
Type wegdek :	1	zware mvtg	10.4	80	67.
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	13.0		68.

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	10.0		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.2	LAeq :	55.
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.3	LAeq,etmaal :	55.
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.2	Art.103 Wgh :	0.
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	12.7	Etmaalwaarde :	56.

Koegorsstraat 12
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 12

Maatgevende periode : AVOND
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	9.0 m.				
Afstand schuin :	10.0 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	1.4	80	56.8
Type wegdek :	1	zware mvtg	5.5	80	65.2
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	6.9		65.8

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	10.0		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.2	LAeq :	53.1
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.3	LAeq,etmaal :	58.1
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.2	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	12.7	Etmaalwaarde :	58.0

Koegorsstraat 12
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 12

Maatgevende periode : NACHT
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	9.0 m.				
Afstand schuin :	10.0 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	0.5	80	52.4
Type wegdek :	1	zware mvtg	1.9	80	60.6
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	2.4		61.2

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	10.0		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.2	LAeq :	48.5
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.3	LAeq,etmaal :	58.5
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.2	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	12.7	Etmaalwaarde :	59.0

Koegorsstraat 16
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 16

Maatgevende periode : DAG
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	12.5 m.				
Afstand schuin :	13.2 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	2.6	80	59.5
Type wegdek :	1	zware mvtg	10.4	80	67.9
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	13.0		68.5

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	11.2		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.2	LAeq :	54.2
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.5	LAeq,etmaal :	54.2
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.3	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	14.2	Etmaalwaarde :	54.0

Kunst Ecoservice BV

623-006
Bijlage

Koegorsstraat 16
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 16

Maatgevende periode : AVON
Indicatief : Ne

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	
Afstand horiz :	12.5 m.				
Afstand schuin :	13.2 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	1.4	80	56.1
Type wegdek :	1	zware mvtg	5.5	80	65.2
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	6.9		65.8

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	11.2		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.2	LAeq :	51.6
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.5	LAeq,etmaal :	56.6
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.3	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	14.2	Etmaalwaarde :	57.0

Koegorsstraat 16

Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 16

Maatgevende periode : NACHT
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	12.5 m.	---	---	---	---
Afstand schuin :	13.2 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	0.5	80	52.4
Type wegdek :	1	zware mvtg	1.9	80	60.6
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00	---	---	---	---
Zichthoek :	127	TOTAAL	2.4		61.2

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	11.2		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.2	LAeq :	47.0
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.5	LAeq,etmaal :	57.0
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.3	Art.103 Wgh :	0.0
---		---		---	
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	14.2	Etmaalwaarde :	57.0

Koegorsstraat 20

Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 20

Maatgevende periode : DAG
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	18.0 m.				
Afstand schuin :	18.5 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	2.6	80	59.5
Type wegdek :	1	zware mvtg	10.4	80	67.9
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	13.0		68.5

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	12.7		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.3	LAeq :	52.4
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.7	LAeq,etmaal :	52.4
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.4	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	16.1	Etmaalwaarde :	52.0

Koegorsstraat 20

Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 20

Maatgevende periode : AVOND
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	18.0 m.	---	---	---	---
Afstand schuin :	18.5 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	1.4	80	56.8
Type wegdek :	1	zware mvtg	5.5	80	65.2
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00	---	---	---	---
Zichthoek :	127	TOTAAL	6.9		65.8

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	12.7		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.3	LAeq :	49.7
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.7	LAeq,etmaal :	54.7
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.4	Art.103 Wgh :	0.0
---		---		---	
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	16.1	Etmaalwaarde :	55.0

Koegorsstraat 20
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 20

Maatgevende periode : NACH
Indicatief : Ne

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	
Afstand horiz :	18.0 m.	---	---	---	---
Afstand schuin :	18.5 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	0.5	80	52.
Type wegdek :	1	zware mvtg	1.9	80	60.
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00	---	---	---	---
Zichthoek :	127	TOTAAL	2.4		61.

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	12.7		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	0.3	LAeq :	45.
Creflectie :	0.0	Dbodem :	2.7	LAeq,etmaal :	55.
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	0.4	Art.103 Wgh :	0.
---		---		---	
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	16.1	Etmaalwaarde :	55.

Koegorsstraat 23
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 23

Maatgevende periode : DAG
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	132.0 m.				
Afstand schuin :	132.1 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	2.6	80	59.5
Type wegdek :	1	zware mvtg	10.4	80	67.9
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	13.0		68.5

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	21.2		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	1.4	LAeq :	40.1
Creflectie :	0.0	Dbodem :	3.7	LAeq,etmaal :	40.1
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	2.1	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	28.4	Etmaalwaarde :	40.0

Kunst Ecoservice BV

623-00
Bijlage

Koegorsstraat 23
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 23

Maatgevende periode : AVO
Indicatief : N

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	
Afstand horiz :	132.0 m.				
Afstand schuin :	132.1 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	1.4	80	56.
Type wegdek :	1	zware mvtg	5.5	80	65.
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	6.9		65.

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	21.2		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	1.4	LAeq :	37.
Creflectie :	0.0	Dbodem :	3.7	LAeq,etmaal :	42.
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	2.1	Art.103 Wgh :	0.
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	28.4	Etmaalwaarde :	42.

egorsstraat 23
jlijnnummer : 1
arneempunt : 23

Maatgevende periode : NACHT
Indicatief : Nee

arneemhoogte :	5.0	m.
gdek hoogte :	0.0	m.
stand horiz :	132.0	m.
stand schuin :	132.1	m.
stand kruisp :	0.0	m.
ype wegdek :	1	
odemfactor :	0.80	
ojectfractie :	0.00	
ichthoek :	127	

Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
lichte mvtg			
middelzware mvtg	0.5	80	52.4
zware mvtg	1.9	80	60.6
motorrijwielen			
TOTAAL	2.4		61.2

esultaten in dB(A)

wegdek :	0.0	Dafstand :	21.2		
kruispunt :	0.0	Dlucht :	1.4	LAeq :	32.8
reflectie :	0.0	Dbodem :	3.7	LAeq,etmaal :	42.8
zichthoek :	0.0	Dmeteo :	2.1	Art.103 Wgh :	0.0
totaal :	0.0	Dtotaal :	28.4	Etmaalwaarde :	43.0

Koegorsstraat 25
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 25

Maatgevende periode : DA
Indicatief : Ne

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	
Afstand horiz :	84.0 m.				
Afstand schuin :	84.1 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	2.6	80	59.5
Type wegdek :	1	zware mvtg	10.4	80	67.9
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	13.0		68.5

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	19.3		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	1.0	LAeq :	43.1
Creflectie :	0.0	Dbodem :	3.6	LAeq,etmaal :	43.1
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	1.6	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	25.4	Etmaalwaarde :	43.0

ınst Ecoservice BV

623-0063
Bijlage 5

ɔegorsstraat 25
ijlijnnummer : 1
ıarneempunt : 25

Maatgevende periode : AVOND
Indicatief : Nee

ıarneemhoogte	:	5.0 m.
ɜgdek hoogte	:	0.0 m.
stand horiz	:	84.0 m.
stand schuin	:	84.1 m.
stand kruisp	:	0.0 m.
pe wegdek	:	1
ɔdemfactor	:	0.80
ɔjectfractie	:	0.00
chthoek	:	127

Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
lichte mvtg			
middelzware mvtg	1.4	80	56.8
zware mvtg	5.5	80	65.2
motorrijwielen			
TOTAAL	6.9		65.8

sultaten in dB(A)

egdek	: 0.0	Dafstand	: 19.3		
ruispunt	: 0.0	Dlucht	: 1.0	LAeq	: 40.4
eflectie	: 0.0	Dbodem	: 3.6	LAeq,etmaal	: 45.4
ichthoek	: 0.0	Dmeteo	: 1.6	Art.103 Wgh	: 0.0
otaal	: 0.0	Dtotaal	: 25.4	Etmaalwaarde	: 45.0

Koegorsstraat 25
Rijlijnnummer : 1
Waarneempunt : 25

Maatgevende periode : NACHT
Indicatief : Nee

Waarneemhoogte :	5.0 m.				
Wegdek hoogte :	0.0 m.	Emissiegegevens	mvtg/u	km/u	E
Afstand horiz :	84.0 m.				
Afstand schuin :	84.1 m.	lichte mvtg			
Afstand kruisp :	0.0 m.	middelzware mvtg	0.5	80	52.4
Type wegdek :	1	zware mvtg	1.9	80	60.6
Bodemfactor :	0.80	motorrijwielen			
Objectfractie :	0.00				
Zichthoek :	127	TOTAAL	2.4		61.2

Resultaten in dB(A)

Cwegdek :	0.0	Dafstand :	19.3		
Ckruispunt :	0.0	Dlucht :	1.0	LAeq :	35.8
Creflectie :	0.0	Dbodem :	3.6	LAeq,etmaal :	45.8
Czichthoek :	0.0	Dmeteo :	1.6	Art.103 Wgh :	0.0
Ctotaal :	0.0	Dtotaal :	25.4	Etmaalwaarde :	46.0

BIJLAGE 5 Geuronderzoek

PROJECT RESEARCH AMSTERDAM BV

Geuronderzoek Kunst EcoService BV te Sluiskil

rapport nr.: **ARHH00A10**
datum: **November 2001**

nieuw geuronderzoek 2003:
P1280-26

PROJECT RESEARCH AMSTERDAM BV

Singel 97
1012 VG Amsterdam
Tel 020 6255104
Fax 020 6201514

Titel:	**Geuronderzoek Kunst EcoService BV te Sluiskil**
In opdracht van:	**Kunst EcoService B.V.**
Rapportnummer:	**ARHH00A10**
Trefwoorden:	**Opslag, overslag, mengen, bedrijfshal, tankterminal, industriële zuiveringsslibben, kippenmest, ontwaterde varkensmest, uitgerijpte GFT-compost, steekvaste meststoffen, vloeibare meststoffen, NatuKal, opslag, mengen.**

File: **ARHH00A9**

Datum: **november 2001**

Auteur: **Ir. P. Hammingh .....Eindverantwoordelijke: drs. F.J.H. Vossen**

Inhoudsopgave

1. INLEIDING 5

2. VOORGENOMEN ACTIVITEITEN 6

2.1 Op- en overslag en bewerking van steekvaste meststoffen in een bedrijfshal 6

2.2 Op- en overslag vloeibare meststoffen in tankterminal 7

2.3 Funki Manura® mestverwerkingsinstallaties 7

2.4 AWZI 7

3. KWANTIFICERING GEUREMISSIE 8

3.1 Op- en overslag van steekvaste meststoffen in een bedrijfshal 8
3.1.1 Opzet geuronderzoek 8
3.1.2 Bemonsteringsmethoden 10

3.2 Op- en overslag vloeibare meststoffen in tankterminal 12
3.2.1 Opzet geuronderzoek 12
3.2.2 Bemonsteringsmethoden 13

3.3 Funki Manura® mestverwerkingsinstallaties 13

3.4 AWZI 13

3.5 Resultaten geuremissiemetingen 14
3.5.1 Kengetallen steekvaste meststoffen 14
3.5.2 'Head space' geurconcentraties NatuKal en vloeibare varkensmest 14
3.5.3 Geuremissie Funki Manura® 15

3.6 Kwantificering geuremissie toekomstige inrichting van Kunst 16
3.6.1 Geuremissie steekvaste meststofopslagen 16
3.6.2 Geuremissie overslag steekvaste meststoffen 17
3.6.3 Geuremissie tankterminal 18
3.6.4 Geuremissie Funki Manura® mestverwerkingsinstallaties 18
3.6.5 Geuremissie AWZI 18

4. IMMISSIEBEREKENINGEN 19

4.1 Methode van de immissieberekeningen 19

4.2 Invoergegevens LTFD-model 19

4.3 Toetsingskader 20

4.4 Resultaten immissieberekeningen 20

5. MAATREGELEN TE VERBETERING VAN GEURIMMISSIE 22

6. CONCLUSIES 32

REFERENTIES 35

BIJLAGE 1: KAART VAN KUNST ECOSERVICE BV TE SLUISKIL 36

BIJLAGE 2: BESCHRIJVING FUNKI MANURA® 2000 38

BIJLAGE 3: GEDETAILLEERDE MONSTERGEGEVENS 42

A. NATUKAL EN ZUIVERINGSSLIB 43

B. KIPPENMEST EN VARKENSMEST 46

C. FUNKI MANURA® 2000 49

1. Inleiding

In opdracht van Kunst EcoService B.V. (hierna Kunst) te Oostburg heeft PROJECT RESEARCH AMSTERDAM BV (PRA) een geuronderzoek uitgevoerd voor de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil.

Op de toekomstige inrichting is Kunst voornemens een aantal activiteiten te gaan ontplooien. De voorgenomen geurrelevante activiteiten zijn:

1. Op- en overslag en eenvoudige bewerking (mengen, scheiden) van steekvaste meststoffen (zuiveringsslibben, kippenmest, ontwaterde varkensmest, GFT-compost) in een bedrijfshal; gedurende de opslag worden de kippenmest en ontwaterde varkensmest biologisch gestabiliseerd door een spontaan optredend composteringsproces
2. Op- en overslag vloeibare meststoffen in een tankterminal.
3. Mestverwerking in een tweetal Funki Manura® 2000 mestverwerkingsinstallaties.
4. Een biologische waterzuiveringsinstallatie (AWZI)

In dit rapport zal PRA de geuremissies van relevante opslagen en activiteiten kwantificeren. Hiertoe is deels gebruik gemaakt van reeds beschikbare kengetallen en zijn overige kengetallen afgeleid van geuremissiemetingen welke zijn uitgevoerd op 11 april 2000 bij Kunst te Oostburg, Biervliet en Zaamslag en op 1 november 2001 bij een Funki Manura® mestverwerkingsinstallatie te Reusel.

Op basis van het toetsingskader en de plaats waar aan dit toetsingskader dient te worden voldaan zal worden berekend in welke mate de beschreven opslagen en activiteiten de beschikbare 'geurruimte' innemen.

Het volgende toetsingskader is van toepassing:

- Richtwaarde: 1 Ge/m^3 als 98-percentiel ter plaatse van aanéengesloten woonbebouwing. Maatgevend voor de meest nabij gelegen aanéengesloten woonbebouwing is de bebouwing in Sluiskil langs het kanaal van Gent naar Terneuzen.
- Richtwaarde: 3 Ge/m^3 als 98-percentiel ter plaatse van verspreide woonbebouwing. Maatgevend voor de meest nabij gelegen verspreide woonbebouwing is een boerderij aan de Spuikreekweg.

Met dit toetsingskader is gekozen voor de strengst mogelijke normering, zuiver gebaseerd op de mate waarin de geuren waarneembaar zijn.
Wanneer in de normering rekening zou worden gehouden met de hedonische waarde (mate van onaangenaamheid van de geuren) zou de normering mogelijk iets soepeler uitvallen.
Er mag daarom worden gesteld dat in de berekeningen en toetsing in dit rapport is gekozen voor een, - vanuit de woonomgeving van het bedrijf bezien- veilige, conservatieve aanpak.

2. Voorgenomen activiteiten

Kunst is voornemens om meerdere activiteiten in Sluiskil te gaan ontplooien. De activiteiten waarbij geuraspecten een rol zullen spelen worden in dit hoofdstuk kort besproken. Voor gedetailleerde gegevens wordt verwezen naar de toelichting Wm-vergunningaanvraag Kunst EcoService B.V. te Sluiskil. In bijlage 1 is een kaart van het terrein opgenomen waarop de diverse bedrijfsonderdelen zijn aangegeven.

2.1 Op- en overslag en bewerking van steekvaste meststoffen in een bedrijfshal

Voor de op- en overslag en bewerking van steekvaste meststoffen wil Kunst een bedrijfshal realiseren. De opslagruimte die in de hal wordt gecreëerd is nodig omdat slibben continu worden geproduceerd maar de uitrijperiodes van meststoffen in de landbouw beperkt zijn. Door deze opslag inpandig te realiseren wordt potentiële overlast naar de omgeving gereduceerd. De meststoffen bestaan uit zuiveringsslibben, ontwaterde varkensmest, kippenmest en uitgerijpte GFT-compost. De zuiveringsslibben zijn afkomstig uit diverse industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI). De ontwaterde varkensmest en kippenmest zullen naar verwachting passief composteren. De opslagen van deze meststoffen zullen circa éénmaal per maand worden omgezet.

De bedrijfshal heeft een oppervlak van circa 10.000 m^2 en bestaat voor het onderste gedeelte uit keerwanden met aansluitend wanden en dak. De hoogte van de dakgoot zal 9 meter bedragen en de maximale hoogte van de nok van de hal zal 15 meter bedragen. In de bedrijfshal zit aan iedere kant een deur van 5,6 bij 9 meter. De ventilatie van de hal vindt op natuurlijke wijze plaats door de deuren en door ventilatiesleuven in het dak. De totale opslagcapaciteit van de hal bedraagt circa 15.000 ton voor slibben en circa 30.000 ton voor compost en steekvaste dierlijke mest. Per jaar zullen in de hal circa 35.000 ton slibben, 100.000 ton mest en 5.000 ton GFT-compost worden op- en overgeslagen. Het oppervlak van de opgeslagen stoffen in de hal wordt geschat op 7700 m^2.

Een deel van de opgeslagen slibben zal worden gemengd met uitgerijpte GFT-compost voordat afzet in de landbouw plaatsvindt. Dit betreft circa 5.000 ton per jaar. Voor mogelijke toekomstige export van bewerkte mest is de hal in twee gedeelten gesplitst de ene kant wordt gebruikt voor aanvoer van materiaal en de andere kant voor afvoer. De maximale capaciteit van de menginstallatie bedraagt circa 70 ton per uur.

De bedrijfstijden van overslag (laden/lossen) in de bedrijfshal zijn van maandag tot en met zaterdag van 07:00 tot 17:00 h gedurende het hele jaar. In piekperioden kan daarvan worden afgeweken en kunnen de bedrijfstijden overdag zijn van 05:00 tot 23:00 h.

2.2 Op- en overslag vloeibare meststoffen in tankterminal

Kunst wil opslagcapaciteit creëren voor de opslag van organische vloeistoffen die tijdelijk en afhankelijk van het jaargetijde opgeslagen moeten worden, voordat ze afgezet kunnen worden in de landbouw. Kunst denkt bij organische vloeistoffen onder meer aan biomassa (NatuKal; een donkerbruine waterige vloeistof) die vrijkomt bij de productie van penicilline en aan vloeibare varkensmest.

In totaal zal er 25.000 m3 opslagcapaciteit worden gerealiseerd. De vloeistoffen worden opgeslagen in drie betonnen tanks met een diameter van 35 meter, een hoogte van 5 meter en een volume per tank van 5.000 m3 en vier tanks van 2.500 m3 met een diameter van 25 meter en een hoogte van 5 meter. Het benodigde oppervlak voor de tankterminal bedraagt bruto ongeveer 1 à 1,5 hectare. Circa 22.500 m^3 zal worden gevuld met NatuKal en 2.500 m^3 met vloeibare varkensmest.

De tanks worden afgedekt met een dakconstructie. De aan- en afvoerleidingen voor vloeistoffen en ventilatieopeningen zijn vooralsnog tussen de tanks geprojecteerd. De vloeistoffen zullen voor het overgrote deel per as naar de locatie worden vervoerd. Met een gesloten leidingsysteem worden de producten van de vacuümwagen naar de tanks gepompt. Afvoer van de producten zal hoofdzakelijk per vacuümwagen plaatsvinden. De aanvoer van NatuKal zal circa 900 m^3 per week bedragen.

2.3 Funki Manura® mestverwerkingsinstallaties

Kunst is voornemens om twee Funki Manura® 2000 mestverwerkingsinstallaties[1] te plaatsen. Elk van deze installaties heeft een capaciteit van 25.000 ton mest op jaarbasis.
In een Funki Manura® 2000 mestverwerkingsinstallatie wordt de ruwe mest gescheiden in een vaste fractie ('humus'), water en vloeibaar, mineralenhoudend concentraat.
De installatie is zeer compact en volledig gesloten.De afscheiding van de vaste stof vindt plaats in een mechanische voorscheiding (centrifuge), de concentratiestap in een indampingsinstallatie.
De enige afgassen, die bij de installatie vrijkomen zijn 'non condensables'. Dit zijn de gasvormige stoffen die met het verdampende water aan het concentraat zijn onttrokken en die na condensatie van het afgescheiden water in gasvorm aanwezig blijven.
Een nadere beschrijving van de installatie is gegeven in bijlage 2.
De non condensables passeren een actief koolfilter voordat ze in de atmosfeer worden geëmitteerd.

2.4 AWZI

Kunst zal op het bedrijfsterrein een biologische waterzuiveringsinstallatie plaatsen in de vorm van een tank met een diameter van 15 meter. De tank zal worden voorzien van een fijne bellenbeluchting.
In de AWZI zal het water, dat vrij is gekomen uit de Funki Manura® installaties en gebruikt is bij de tankercleaning biologisch gezuiverd worden.

[1] http://www.funki-manura.com/dansk/produkter/produkter.htm

3. Kwantificering geuremissie

3.1 Op- en overslag van steekvaste meststoffen in een bedrijfshal

3.1.1 Opzet geuronderzoek

Kengetallen
Om de geuremissies van de opslagen van zuiveringsslibben, ontwaterde varkensmest en kippenmest voor de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil te kwantificeren zijn geuremissiemetingen uitgevoerd (zie volgende paragraaf) aan soortgelijke stoffen bij Kunst te Oostburg (slibben), Biervliet (kippenmest) en Zaamslag (ontwaterde varkensmest). Van deze geuremissiemetingen zijn per meststof kengetallen afgeleid per oppervlakte-eenheid [in Ge/(uur.m^2)]. In combinatie met de toekomstige geplande oppervlakten van de opslagen is een totale toekomstige geuremissie te bepalen. Het composteringsproces heeft slechts invloed op de geuremissie bij overslag; in rust fungeert het bovenste deel van de opslag als biofilter. De invloed bij overslag is verdisconteerd door de emissie bij overslag een factor 10 hoger te veronderstellen dan bij opslag.

Er is gekozen voor het uitvoeren van twee geuremissiemetingen bij het zuiveringsslib vanwege de grote verscheidenheid aan typen slib op het terrein van Kunst te Oostburg. Per meting is slib op drie aparte plaatsen bemonsterd om inzicht te krijgen in de gemiddelde geuremissie van de partij slibben.

De metingen zijn uitgevoerd aan relatief verse sliboppervlakken door met een shovel een plateau in het slib te maken ten behoeve van de bemonsteringsapparatuur. Deze werkwijze heeft tot gevolg dat de af te leiden kengetallen de geuremissie van een minder vers sliboppervlak overschatten. Dit betekent dat de berekende geuremissie van de toekomstige inrichting van Kunst enigszins wordt overschat waardoor een worstcase situatie wordt beschreven. Met deze voorzichtige aanpak wordt zo goed als mogelijk voorkomen dat de toekomstige inrichting niet aan het toetsingskader zou voldoen.

In de toekomstige bedrijfshal zal het zuiveringsslib gemiddeld 3.726 m^2, kippenmest 1.863 m^2 en ontwaterde varkensmest 1.863 m^2 in beslag nemen. Tevens zal in de hal circa 248 m^2 worden ingenomen door uitgerijpte GFT-compost. Net als in de Bijzondere Regeling Geur voor GFT-composteringsinrichtingen wordt er voor Kunst van uitgegaan dat de geuremissie van uitgerijpte GFT-compost te verwaarlozen is.

De geuremissies in de bedrijfshal vinden continue plaats.

Overslag
De geuremissies tijdens de overslag (laden, lossen en mengen) van de meststoffen zijn per tijdseenheid hoger dan de geuremissies van dezelfde stoffen in opslag. Per jaar is de emissieduur van overslag echter beduidend korter.

De geuremissies tijdens overslag [in Ge/ton] zijn niet gemeten maar kunnen worden afgeleid uit de gemeten kengetallen per meststof (per m^2), in combinatie met omrekeningsfactoren. Deze factoren zijn afgeleid uit de kengetallen voor op- en overslag zoals die zijn gerapporteerd in Haskoning (1996), Oranjewoud (1993, 1996) en VROM (1995). Hieruit is voor GFT-arm huishoudelijk afval afgeleid dat de geuremissie voor overslag per ton **10** maal groter is dan de geuremissie voor opslag per m^2 per uur.

Deze omrekeningsfactor zal in combinatie met de gemeten kengetallen voor de toekomstige inrichting van Kunst worden gehanteerd om de geuremissie van de overslag van meststoffen te kwantificeren.

Laden en lossen
Maatgevend voor het laden en lossen zijn circa 25 vrachtwagens per dag, waarbij meerdere wagens tegelijk kunnen laden en lossen in de hal. De laad- en lostijd, inclusief aan- en afkoppelhandelingen van een vrachtwagencombinatie in de hal, bedraagt 45 minuten. Voor de geuremissie zijn de aan- en afkoppelhandelingen niet relevant. Derhalve zal er bij de geuremissieberekeningen vanuit worden gegaan dat het leegkiepen van 35 ton 8 minuten duurt en het laden met een shovel van 35 ton 20 minuten duurt.

Het laden en lossen per meestoof is als volgt:
- Gemiddeld laden en lossen er per dag 12 vrachtwagens ieder 35 ton zuiveringsslibben;
- Gemiddeld laden en lossen er per dag 6 vrachtwagens ieder 35 ton kippenmest;
- Gemiddeld laden en lossen er per dag 6 vrachtwagens ieder 35 ton ontwaterde varkensmest;
- Gemiddeld laadt en lost er per dag 1 vrachtwagen 35 ton uitgerijpte GFT-compost.

Het laden en lossen van de meststoffen neemt per handeling minder dan een uur in beslag. In de verspreidingsberekeningen dient gerekend te worden met een uurgemiddelde geuremissie. De uurgemiddelde geuremissie is te berekenen met de volgende formule:

$$E_u = \sqrt{f.E^2}$$

waarin :	E_u:	uurgemiddelde geuremissie (Ge/h);
	f:	uurfractie laden/lossen;
	E:	momentane geuremissie (Ge/h vrijkomend bij laden/lossen)

Mengen
Aangenomen wordt dat er gedurende 35 weken per jaar, gedurende 2 uur per week circa 140 ton zuiveringsslibben worden gemengd met uitgerijpte GFT-compost.

Omzetten
Het omzetten van de opslagen van kippenmest en ontwaterde varkensmest gebeurt eens per maand. De meststoffen liggen gemiddeld vier meter hoog opgeslagen. De kwantiteit van de opslagen van kippenmest en ontwaterde varkensmest bedraagt circa 7.452 ton[2] per product. De omzet snelheid van een shovel is circa 100 ton per uur. Dit betekent dat de opslagen bij een bedrijfstijd van 10 uur in circa 8 dagen worden omgezet.

[2] 1863 m^2 * 4 meter stapelhoogte * 1 ton/m^3

Reductie effect bedrijfshal
De geuremissies van de opslagen vinden plaats in de bedrijfshal. In de bedrijfshal zitten aan iedere kant twee deuren van 5,6 bij 9 meter. Gemiddeld zullen er twee deuren gedurende de werktijden open staan. De ventilatie van de hal vindt op natuurlijke wijze plaats door de deuren en door ventilatiesleuven in het dak.

In een eerder uitgevoerd onderzoek voor (PRA rapportnr. VVCO97B) heeft PRA middels metingen vastgesteld, dat het opslaan en overslaan in een bedrijfshal een reducerend effect op de geuremissie heeft van 38% wanneer de deuren open blijven en van 63 % bij gesloten deuren ten opzichte van activiteiten in de buitenlucht. Het onderzoek vond plaats bij Van Vliet Contrans te Wateringen, een op- en overslag en sorteerbedrijf van huishoudelijk- en bedrijfsafval en agrarisch- en hoveniersafval. De betreffende bedrijfshal had een vloeroppervlak van 5500 m^2.

In dit onderzoek voor Kunst zal de reductie op de geuremissie als gevolg van de aanwezigheid van een bedrijfshal eveneens worden verdisconteerd. Uitgegaan zal worden van een reductie van 38% op de uurlijkse geuremissie van de op- en overslag van meststoffen gedurende de hele dag.

3.1.2 Bemonsteringsmethoden

Voor de bemonstering van oppervlakten wordt gebruik gemaakt van een Lindvalldoos. Met de Lindvalldoos wordt een deel van het oppervlak afgedekt. Vervolgens wordt een constante (bekende) luchtstroom door de doos gevoerd. De ingevoerde lucht wordt eerst zoveel mogelijk geurvrij gemaakt door een actief koolfilter. Ter controle wordt deze ingaande lucht bemonsterd (blanco monster). Tijdens het verblijf van de lucht in de doos vindt uitwisseling van geur plaats van het oppervlak naar de lucht. Aan de uitgang van de doos wordt de uitgaande lucht bemonsterd.

De ingaande lucht wordt in enkelvoud bemonsterd (1*1,5 uur) en de uitgaande lucht wordt in drievoud bemonsterd (3*½ uur). Tijdens de monstername werden alle relevante fysische parameters gemeten.

De luchtmonsters worden binnen 30 uur in het geaccrediteerde geurlaboratorium van PRA geanalyseerd conform de Nederlandse voornorm Olfactometrie (NVN2820A). Dit geurlaboratorium is door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd voor het uitvoeren van olfactometrische geuranalyses, Certificaat K077, zie bijlage 2.

De geuremissiekengetallen worden op de volgende wijze berekend:

$$G_{kental} = \frac{(C_{ingaand} - C_{uitgaand}) * Q}{A_{Lindvalldoos}}$$

$C_{ingaand}$	= concentratie ingaande luchtstroom door Lindvalldoos	[Ge/m^3]
$C_{uitgaand}$	= concentratie uitgaande luchtstroom door Lindvalldoos	[Ge/m^3]
$G_{kengetal}$	= geuremissiekengetal	[ge/(m^2.h)]
$A_{lindvalldoos}$	= oppervlak Lindvalldoos	[m^2]
Q	= debiet door Lindvalldoos	[m^3/h]

Het oppervlak van de kunststof en de aluminium Lindvalldoos bedraagt respectievelijk 1.26 m^2 en 0.86 m^2.

3.2 Op- en overslag vloeibare meststoffen in tankterminal

3.2.1 Opzet geuronderzoek

De geuremissies bij de tankterminal vinden plaats tijdens het vullen van de tanks wanneer de verzadigde lucht boven in een tank (zogenaamde head space) ontsnapt via een ventilatieopening in het dak van de tank. Het debiet van de 'head space' lucht is ongeveer gelijk aan de hoeveelheid vloeistof die in de tank wordt gepompt. Voor het berekenen van de geuremissie moet dit debiet worden vermenigvuldigd met de geurconcentratie in de 'head space' lucht. Hiertoe zijn geurconcentratiemetingen uitgevoerd aan 'head space' lucht boven NatuKal in het laboratorium van PRA.

Overslag

Maatgevend voor de geuremissie van vloeibare meststoffen is de aanvoer: gemiddeld 5-6 vrachtwagens à 35 ton/35 m^3 per vrachtwagen per dag. De lostijd per vrachtwagen bedraagt 17 minuten.

Het laden en lossen per meststof is als volgt:

- Gemiddeld lossen er per dag 4-5 vrachtwagens ieder 35 ton NatuKal.
- Gemiddeld lost er per dag één vrachtwagen 35 ton vloeibare varkensmest.

Het laden en lossen van de meststoffen neemt per handeling minder dan een uur in beslag. In de verspreidingsberekeningen dient gerekend te worden met een uurgemiddelde geuremissie. De uurgemiddelde geuremissie is te berekenen met de volgende formule:

$$E_u = \sqrt{f.E^2}$$

waarin :	E_u:	uurgemiddelde geuremissie (Ge/h);
	f:	uurfractie laden/lossen;
	E:	momentane geuremissie (Ge/h vrijkomend bij laden/lossen)

Schoonmaken tanks

De hogedruk unit, die wordt gebruikt bij het reinigen van een tank, wordt aangedreven door een 150 pk vrachtwagen, die circa 15 keer per jaar gedurende 4 uur in bedrijf is. Bij het reinigen van een tank wordt aangenomen dat de hoeveelheid geur die erbij vrijkomt gelijk is aan de inhoud van de tanks, welke bestaat uit geurverzadigde 'head space' lucht, vermenigvuldigd met de geurconcentratie van NatuKal. Er wordt aangenomen dat de 25.000 m^3 opslag twee maal per jaar wordt gereinigd in 15 schoonmaakbeurten. Dit levert gemiddeld per schoonmaakbeurt van vier uur een debiet op van 3.333 m^3 (is 833 m^3 per uur).

3.2.2 Bemonsteringsmethoden

NatuKal is een bruinzwarte vloeistof, die in 'verse' vorm sterk naar kattenpis ruikt. Deze geur wordt veroorzaakt door 4-mercapto-4-methyl-2-pentanon. Voor het bepalen van de geurconcentratie van 'head space' lucht boven NatuKal is de volgende procedure toegepast:

Bereiding 'head space' lucht: er werd 0,2 liter NatuKal vloeistof in een impinger ('wasfles') gebracht voorzien van een glazen fritje. Door de vloeistof werd geurvrije stikstof geborreld met een flow van 552 ml/min gedurende 15 minuten. Vervolgens is de geurhoudende stikstof opgevangen in een *geurmonsternamezak.*

Tevens werden er geurmonsters genomen van 0,2 liter NatuKal, dat tevoren 48 uur was ontluchten in de buitenlucht.

Deze zakken zijn in drievoud op geurconcentratie geanalyseerd in het geaccrediteerde geurlaboratorium van PRA conform de Nederlandse voornorm Olfactometrie (NVN2820A). Dit geurlaboratorium is door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd voor het uitvoeren van olfactometrische geuranalyses, Certificaat K077.

3.3 Funki Manura® mestverwerkingsinstallaties

In opdracht van Funki Manura A/S is door PRA een geuremissiemeting uitgevoerd aan de afgasstroom van een Funki Manura® installatie bij de firma Holvoet BV, Bakmannen 7 te Reusel (NB).
De afgassen van de installatie (ná het actief kool filter) zijn in drievoud op geurconcentratie bemonsterd.

3.4 AWZI

De geuremissie van de AWZI zal worden berekend op basis van de kengetallen in de "Bedrijfstakstudie stankbestrijding op RWZI's" (STOWA 96-02).
De geuremissie van de beluchtingstank zal worden gelijkgesteld aan de geuremissie van een zwaarbelaste beluchtingstank op een rioolwaterzuiveringsinstallatie.

3.5 Resultaten geuremissiemetingen

3.5.1 Kengetallen steekvaste meststoffen

In tabel 1 is een samenvatting gegeven van de resultaten van de geuremissiemetingen bij de steekvaste meststoffen. Een uitgebreid overzicht van de meetresultaten is opgenomen in bijlage 3.

De geuremissiemetingen bij de zuiveringsslibben geven vanwege een grote spreiding in de resultaten geen aanleiding om twee typen slib te onderscheiden. Daarom zijn de resultaten van de twee geuremissiemetingen gemiddeld.

Tabel 1: Resultaten geuremissiemetingen voor steekvaste meststoffen

Geurbron	Gemeten geurconcentraties bij Lindvalldoosmethode		Debiet [m^3/h]	Oppervlak Lindvalldoos [m^2]	**Emissiekengetal**	
	Ingaand [Ge/m^3]	Uitgaand [Ge/m^3]			**Opslag** [$.10^6$ $Ge/(m^2.h)$]	**Overslag**[3] [$.10^6$ Ge/ton]
Zuiveringsslib	124	13.785	29	1.26	**0.314**	**3.14**
Kippenmest	102	3.500	32	0.86	**0.126**	**1.26**
Ontwaterde varkensmest	664	3.828	24	1.26	**0.060**	**0.60**

3.5.2 'Head space' geurconcentraties NatuKal en vloeibare varkensmest

In tabel 2 zijn de resultaten van de geurconcentratiemetingen aan de 'head space' lucht boven NatuKal samengevat. Een uitgebreid overzicht van de meetresultaten is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 2: Resultaten geurconcentratiemetingen aan NatuKal

Geurbron	Monsternr.	Geurconcentratie [$.10^6$ Ge/m^3]
NatuKal	monster 1	4,5
	monster 2	11,5
	monster 3	5,3
Geometrisch gemiddelde		**6,5**
NatuKal belucht	monster 1	0.012
	monster 2	0.019
	monster 3	0.017
Geometrisch gemiddelde		**0.016**

De geurconcentratie in de 'head space' lucht boven vloeibare varkensmest bedraagt circa **$1,5.10^6$ Ge/m^3** (PRA, 1999).

[3] Omrekeningsfactor 10 t.o.v. opslag: zie paragraaf 3.1.1 onder overslag.

3.5.3 Geuremissie Funki Manura®

De resultaten van de geurmeting aan het actief koolfilter van de Funki Manura® installatie in Reusel zijn als volgt:

Tabel 3 Geuremissie van de Funki Manura® installatie in Reusel (ná actief koolfilter)

	Geurconcentratie [Ge/m^3]	**Afgasdebiet (20°C, 1013 hPa, vochtig) [m^3/h]**	**Geuremissie [10^6 Ge/h]**
Funki Manura® ná actief koolfilter	1.495	9	0,014

Uit de bovenstaande cijfers blijkt, dat de geuremissie van de Funki Manura® installatie zeer gering is.

3.6 Kwantificering geuremissie toekomstige inrichting van Kunst

3.6.1 Geuremissie steekvaste meststofopslagen

In tabel 4 is de bepaling van de geuremissie van de steekvaste meststofopslagen, voor de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil, op overzichtelijke wijze weergegeven.

Tabel 4: Geuremissie van de opslagen van steekvaste meststoffen op de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil

Bron	Emissiekenget al [.10^6 Ge/m^2.h]	Gepland oppervlak [m^2]	Geuremissie [.10^6 Ge/h]	Reductie bedrijfshal [%]	Geuremissie [.10^6Ge/h]	Emissieduur [uren per jaar]
Zuiveringsslib	0,314	3.726	1.170	38	725	8.760
Kippenmest	0,126	1.863	235	38	146	8.760
Ontwaterde varkensmest	0,060	1.863	112	38	69	8.760
Totaal		7.452			940	8.760

3.6.2 Geuremissie overslag steekvaste meststoffen

In tabel 5 is de bepaling van de geuremissie van de overslag van steekvaste meststoffen, voor de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil, op overzichtelijke wijze weergegeven.

Tabel 5: Geuremissie van het laden en lossen de overslag van steekvaste meststoffen op de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil

Bron	Emissie-kengetal [10^6 Ge/ton]	Ton/h	Geuremissie [.10^6 Ge per handeling]	Duur handeling [min.]	Uur-gemiddelde emissie [.10^6Ge/h]	Reductie bedrijfshal [%]	Geur-emissie [.10^6Ge/h]	Emissie-duur [uren per jaar]
Lossen zuiveringsslib	3,14	35	109,9	8	40,1	38	25,9	1.872
Lossen kippenmest	1,26	35	44,1	8	16,1	38	10,0	936
Lossen ontwaterde varkensmest	0,60	35	21,0	8	7,7	38	4,8	936
Laden zuiveringsslib	3,14	35	109,9	20	63,4	38	39,3	1.872
Laden kippenmest	1,26	35	44,1	20	25,5	38	15,8	936
Laden ontwaterde varkensmest	0,60	35	21,0	20	12,1	38	7,5	936
Omzetten kippenmest	1,26	100	126,0	60	126,0	38	78,0	960[4]
Omzetten ontwaterde varkensmest	0,60	100	60,0	60	60,0	38	37,2	960
Mengen Slibben met compost	3,14	70	219,8	60	219,8	38	136,3	70[5]

Ten aanzien van de berekening van de emissieduur: het aantal uren per jaar dat een uurgemiddelde geuremissie optreedt door het lossen van bijvoorbeeld zuiveringsslib kan worden berekend door het aantal wagens, dat zijn er 6, te vermenigvuldigen met de 312 werkdagen (6 * 52) per jaar.

[4] Activiteit eens per maand gedurende 8 dagen, 10 uur per dag.
[5] Activiteit vindt gedurende 35 weken, 2 uur per week plaats.

3.6.3 Geuremissie tankterminal

In tabel 6 is de bepaling van de geuremissie van de overslag van vloeibare meststoffen voor de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil op overzichtelijke wijze weergegeven.

Tabel 6: Geuremissie van de overslag van vloeibare meststoffen op de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil

Bron	Emissie-kengetal [.10^6 Ge/m^3]	Debiet [m^3]	Geuremissie [.10^6 Ge Per handeling]	Duur handeling [minuten]	Uurgem. emissie [.10^{6}Ge/h]	Emissie-duur [uren/ jaar]
Lossen NatuKal	6,5	35	227,5	17	121	1404
Lossen vloeibare varkensmest	1,5	35	52,5	17	**28**	312
Schoon-maken tanks	6,5	833[6]	5.415	60	5.415	60

Ten aanzien van de berekening van de emissieduur: het aantal uren per jaar dat een uurgemiddelde geuremissie optreedt door het lossen van bijvoorbeeld NatuKal kan worden berekend door de 4-5 uur waarin er een wagen lost te vermenigvuldigen met de 312 werkdagen (6 * 52) per jaar.

3.6.4 Geuremissie Funki Manura® mestverwerkingsinstallaties

Kunst zal op de locatie Sluiskil twee Funki Manura® installaties plaatsen.
De geuremissie van deze twee installaties zal 2 * 0,014 .10^6 = **0,028 .10^6 Ge/h** bedragen.
De bedrijfsduur van de installaties zal continu zijn: 8.760 uur/jaar.

3.6.5 Geuremissie AWZI

De geuremissie van de biologische afvalwaterzuivering is berekend op basis van het oppervlak (177 m^2) en het geuremissiekengetal horend bij een zeer zwaar belaste[7] bellenbeluchting (3,3 Ge/m^2.s).

Geuremissie: 177 * 3,3 * 3.600 = **2,1 .10^6 Ge/h**

De bedrijfsduur van de AWZI zal continu zijn: 8.760 uur/jaar.

[6] zie paragraaf 3.2.1, schoonmaken tanks.
[7] Slibbelasting > 0,30 kg BZV/kg d.s. per dag

4. Immissieberekeningen

4.1 Methode van de immissieberekeningen

De immissieberekeningen voor geur zijn uitgevoerd met het LTFD-model[8]. Met dit model is het mogelijk om op basis van uurgemiddelde emissiegegevens (bv. emissies in Ge/uur) het *aantal uren per jaar* te berekenen dat een bepaalde (naar wens op te geven) *concentratie* op leefniveau (=immissieconcentratie) in de omgeving van de bron overschreden wordt. Sinds 1998 is het Nieuwe Nationale Model beschikbaar gekomen, waarmee volgens het Ministerie van VROM vanaf 1 januari 1999 gerekend zou moeten worden. In de praktijk is gebleken dat de beschikbare rekenprogramma's gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model onvoldoende betrouwbare resultaten opleveren. Zo zijn er tussen de resultaten van de beschikbare rekenprogramma's verschillen tot een factor drie geconstateerd. Momenteel worden deze programma's door KEMA en TNO ingrijpend aangepast. Rekenen met de huidige, beschikbare versies van de programma's gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model kan daarom tot grote onzekerheid over de juistheid van de immissiecontouren leiden. Totdat is vastgesteld dat de rekenresultaten voldoende zijn gevalideerd past PRA daarom bij het doorrekenen van immissiesituaties het Nationale Model (LTFD-model) toe, dat reeds meer dan tien jaar algemeen wordt toegepast.

4.2 Invoergegevens LTFD-model

De belangrijkste invoergegevens van het LTFD-model naast meteorologische gegevens zijn:

- De x- en y-coördinaten en de emissiehoogte van de bronnen. Deze staan in de volgende tabel 7. Het middelpunt van de bedrijfshal is als nulpunt gekozen.

Tabel 7: x- en y-coördinaten en emissiehoogte van de bronnen

Bron	X- en Y-coördinaat [m]	Effectieve emissiehoogte [m]
Bedrijfshal	0,0	11.4
Tankterminal	140,110	3
Funki Manura® installaties	50,100	1
Beluchtingstank AWZI	50,50	3

- De geuremissies en de duur van de emissies van de bronnen zijn in tabel 3, 4 en 5 en par. 3.6.4 en 3.6.5 beschreven.
- Warmte-inhoud: de warmte-inhoud van de geëmitteerde lucht van de bronnen is verwaarloosbaar.

[8]Lange Termijn Frequentie Distributie – model.

In de volgende tabel 8 staan overige parameters welke in de verspreidingsberekeningen zijn gebruikt.

Tabel 8: Parameters voor het LTFD-model

Meteogegevens:	Schiphol
Ruwheidslengte z_0:	0.3 m
Grensconcentratie:	1 en 3 Ge/m^3
Overschrijdingsfrequentie:	2 % (98-percentiel)
Immissiegebied:	Figuur 1: 10.000 x 10.000 m Figuur 2: 5.000 x 5.000 m
Roosterafstand:	Figuur 1: 250 m Figuur 2: 50 m

4.3 Toetsingskader

Bij de immissieberekeningen is het volgende toetsingskader[9] toegepast:

- Richtwaarde: 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ter plaatse van aanéengesloten woonbebouwing. Maatgevend voor de meest nabij gelegen aanéengesloten woonbebouwing is de bebouwing in Sluiskil langs het kanaal van Gent naar Terneuzen.
- Richtwaarde: 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ter plaatse van verspreide woonbebouwing. Maatgevend voor de meest nabij gelegen verspreide woonbebouwing is een boerderij aan de Spuikreekweg.

In nieuwe situaties dient te worden voldaan aan de richtwaarde. Dit betekent voor de nieuwe inrichting van Kunst te Sluiskil dat een richtwaarde van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ter plaatse van aanéengesloten woonbebouwing niet mag worden overschreden.

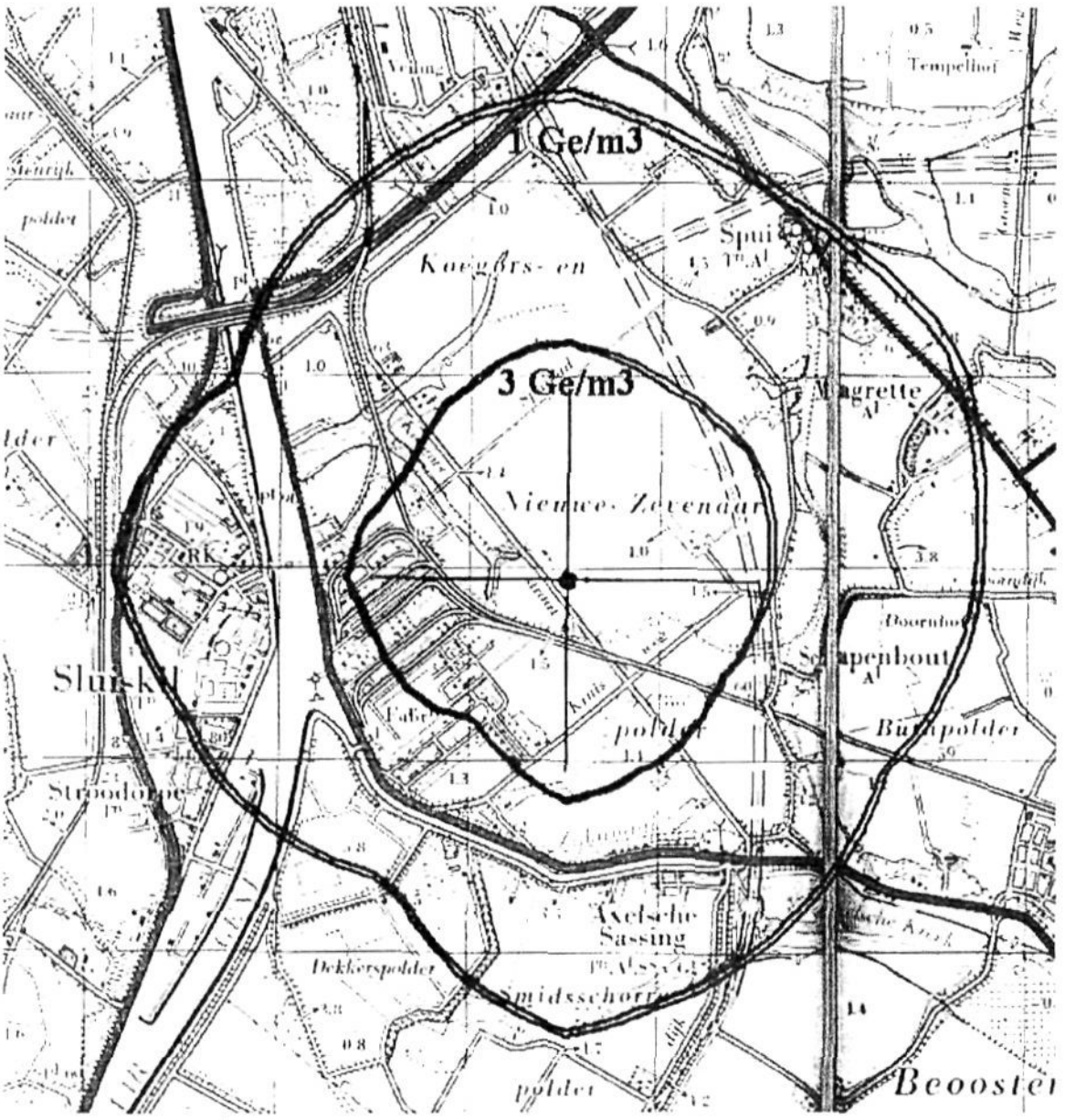
4.4 Resultaten immissieberekeningen

In figuur 1 zijn de geurcontouren van 1 en 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde weergegeven rondom de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil. Ter vergelijking zijn beide contouren getekend zowel met als zonder de terminal.

De contouren met en zonder terminal vallen vrijwel over elkaar heen. Het blijkt dat de bijdrage van de tankterminal op de geurbelasting van de omgeving zeer gering is ten opzichte van de geurbelasting vanuit de hal.

Binnen de geurcontour van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ligt aanéengesloten woonbebouwing. Het betreft bebouwing in Sluiskil langs het kanaal van Gent naar Terneuzen. Binnen de geurcontour van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ligt verspreide woonbebouwing. Het betreft één boerderij aan de Spuikreekweg.

[9] Zoals in de inleiding is aangegeven is met dit toetsingskader gekozen voor een conservatieve benadering, met de strengst mogelijke normering. Indien rekening zou worden gehouden met de hedonische waarde van de geuren, zou de normering mogelijk soepeler uitpakken.



Figuur 1: **Geurcontouren van 1 en 3 Ge/m³ als 98-percentielwaarde rondom de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil. De contourlijnen zijn berekend zowel met (buitenste lijn van paren) als zonder (binnenste lijn van paren) de tankterminal. De afstand tussen de gridlijnen op de kaart is 1 km.**

De contour van het overschrijdingsgebied van 1 Ge/m³ als 98-percentielwaarde ligt op een maximale afstand van circa 2.500 meter tot het middelpunt van de bedrijfshal. De contour van het overschrijdingsgebied van 3 Ge/m³ als 98-percentielwaarde ligt op een maximale afstand van circa 1.225 meter tot het middelpunt van de bedrijfshal.

5. Maatregelen te verbetering van geurimmissie

Uit figuur 1 blijkt dat er zonder aanvullende maatregelen niet aan het toetsingskader wordt voldaan. Om aan het toetsingkader te voldoen dienen maatregelen getroffen te worden. In grote lijnen kunnen daarbij de volgende mogelijkheden/alternatieven onderscheiden worden:

1. Procesgeïntegreerde maatregelen waarmee geuremissie bij de bron wordt voorkómen of verminderd.

2. Verbetering van de geurimmissiesituatie door verbetering van de verspreiding van de geëmitteerde geurstoffen.
   Meestal wordt emissiepuntsverhoging toegepast, soms ook (veehouderij) emissiepuntsverplaatsing.

3. Verbetering van de geurimmissiesituatie door vermindering van de geuremissie.
   Vermindering van de geuremissie kan bewerkstelligd worden door procesgeïntegreerde maatregelen en/of nageschakelde technieken.

Een maatregel, die in elk geval moet worden getroffen is het aanbrengen van een centraal afzuigsysteem in de hal waarin steekvaste meststoffen worden opgeslagen. Uitgaande van een minimaal benodigd ventilatievoud van de hal van 2 maal per uur zou het ventilatiedebiet circa 240.000 m^3 per uur bedragen.

En belangrijk gegeven bij de ALARA-afweging is de vraag of een maatregel als *'stand der techniek'* beschouwd kan worden.
In het geval van Kunst EcoService is er sprake van een nieuwe situatie; van 'erfenissen' uit het verleden is derhalve geen sprake.
In een dergelijk nieuwe situatie is het vanzelfsprekend, dat zoveel mogelijk procesgeïntegreerde maatregelen getroffen worden.
Ten aanzien van de overige mogelijke maatregelen geldt deze vanzelfsprekendheid niet. Het is dan zaak om te kijken naar de karakteristieken van de afgasstroom, die behandeld zou moeten worden.
In het geval van de afgasstroom afkomstig van het bedrijfsgebouw waar op- en overslag van steekvaste meststoffen zal plaatsvinden is er uitsluitend sprake van ruimteventilatielucht. Er kunnen geen procesafgassen onderscheiden worden.
Bij de bepaling van de maatregel(en), die in een dergelijk geval als *'stand der techniek'* beschouwd kan (kunnen) worden, is dit gegeven van groot belang.
De vergelijking van het bedrijf met de situatie bij GFT-composteringen gaat daardoor niet op: bij GFT-composteringen bestaan de afgassen afkomstig van de bedrijfsgebouwen geheel of voor een groot gedeelte uit procesafgassen. Er zijn geen GFT-composteringen waarbij de ruimteventilatielucht separaat wordt behandeld. Het bovenstaande heeft tot consequentie, dat de maatregelen die in het geval van een GFT-compostering als *'stand der techniek'* beschouwd worden, niet zonder meer van toepassing zijn op de situatie bij Kunst EcoService.

Ad 1: Procesgeïntegreerde maatregelen

Met behulp van procesgeïntegreerde maatregelen wordt de geuremissie bij de bron voorkómen of verminderd. Dergelijke maatregelen verdienen uitdrukkelijk de voorkeur boven end of pipe maatregelen.
In het geval van Kunst EcoService vinden er slechts weinig handelingen met de aangevoerde materialen plaats. De procesapparatuur is zeer eenvoudig.
De enige procesgeïntegreerde maatregelen, die er bij het bedrijf mogelijk zijn, bestaan uit het zo goed mogelijk afsluiten van de processen van de buitenwereld.

Deze maatregelen worden er bij Kunst EcoService maximaal toegepast:

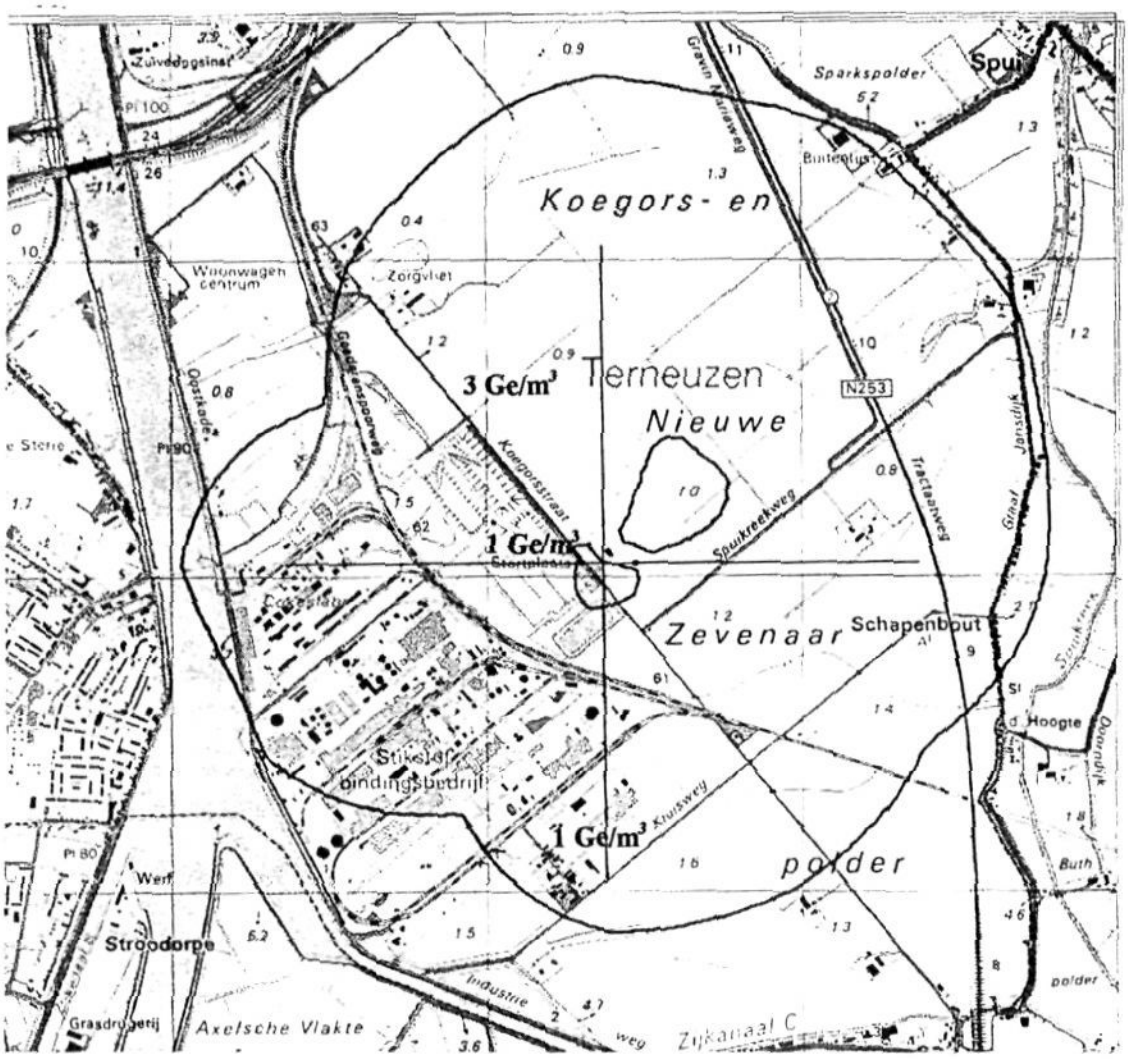
- De opslag en overslag van de steekvaste meststoffen zullen *inpandig* plaatsvinden in een gesloten hal, die zal worden voorzien van een dusdanig afzuigsysteem, dat er geen diffuse emissies kunnen optreden.
  Middels de gesloten hal als procesgeïntegreerde maatregel wordt een emissiereductie gerealiseerd van naar schatting 38%.
- De opslag van vloeibare meststoffen zal plaatsvinden in *gesloten* tanks.
  Deze procesgeïntegreerde maatregel reduceert de geuremissie van de opslag tot een verwaarloosbaar niveau. Bij deze opslagen kunnen daardoor uitsluitend nog emissies optreden als gevolg van aan- en afvoer.

Ad 2: Verbetering van de verspreiding door emissiepuntsverhoging

Verbetering van de geurimmissiesituatie door middel van emissiepuntsverhoging (schoorsteen) is een beproefde wijze om de invloed van niet schadelijke, maar wel hinderlijke emissies tot een acceptabel niveau terug te brengen.
Het is een maatregel met een zeer hoge bedrijfszekerheid, matig hoge investeringskosten en vrij lage operationele kosten. Emissiepuntsverhoging wordt zelden toegepast wanneer de schoorsteen een hoogte van meer dan 100 meter zou moeten hebben.
Emissieverbetering door middel van emissiepuntsverhoging maakt het daarnaast ook mogelijk de ventilatie van het bedrijfsgebouw variabel te maken afhankelijk van de omstandigheden en de behoeften. Voorwaarde daarbij is wel dat de schoorsteen gedimensioneerd dient te worden op het grootst mogelijke debiet en dat voorzieningen moeten worden getroffen waarmee diffuse emissie te allen tijde worden voorkomen.

Door middel van LTFD-berekeningen is voor de situatie rondom de toekomstige inrichting van Kunst Ecoservice te Sluiskil berekend dat een schoorsteen met een hoogte van minimaal 40 meter boven maaiveld nodig is om te komen tot een acceptabele geurimmissiesituatie. In figuur 2 zijn de geurcontouren van 1 en 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde weergegeven voor de situatie waarin de afgassen van de bedrijfshal via een schoorsteen van 40 meter hoogte worden geëmitteerd. Gezien de beschikbare geurruimte is het mogelijk om de schoorsteen aan elke kant van de bedrijfshal te plaatsen.

De contour van het overschrijdingsgebied van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ligt op een maximale afstand van circa 1.525 meter tot het middelpunt van de bedrijfshal. De contour van het overschrijdingsgebied van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ligt op een maximale afstand van circa 475 meter tot het middelpunt van de bedrijfshal.



Figuur 2: **Geurcontour van 1 en 3 Ge/m³ als 98-percentielwaarde rondom de toekomstige inrichting van Kunst te Sluiskil; emissie van de ventilatielucht van de bedrijfshal via een schoorsteen van 40 meter hoogte. De afstand tussen de gridlijnen op de kaart is 1 km.**

In deze situatie wordt een geurconcentratie van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde niet meer overschreden ter plaatse van woonbebouwing, en wordt een geurconcentratie van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde niet meer overschreden ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing.

De benodigde investering van het installeren van een mechanische ventilatiesysteem en een schoorsteen van 40 meter bedraagt naar schatting in totaal circa f 600.000. De operationele kosten van een schoorsteen worden geraamd op f 40.000,- -
f 50.000,- (energie, onderhoud).

Nadelen van een schoorsteen zijn de horizonvervuiling en het feit dat er zich soms (enkele dagen per jaar) omstandigheden voordoen waarbij het theoretische verbeterende effect zich slechts ten dele in werkelijkheid manifesteert.

Hoewel strikt genomen niet noodzakelijk (zie figuur 1) zal Kunst EcoService ook de ontluchtingen van de tankterminal via een kanaal aansluiten op de schoorsteen. De invloed van kortstondige emissiepieken op de geurimmissiesituatie in de naaste omgeving wordt wordt op die wijze tot een minimum beperkt.

Ad 3: Vermindering van de emissie

Verbetering van de geurimmissiesituatie door vermindering van de geuremissie kan bewerkstelligd worden door procesgeïntegreerde maatregelen en/of nageschakelde technieken. Aangezien het bij Kunst EcoService gaat om een nieuwe, weldoordachte situatie worden de mogelijke procesgeïntegreerde maatregelen reeds maximaal geïmplementeerd. Dit betekent dat verdere vermindering gerealiseerd moet worden middels een nageschakelde techniek of combinatie van nageschakelde technieken.
Een nadeel van vermindering van emissie middels een nageschakelde techniek of combinatie van nageschakelde technieken is het feit dat variabele ventilatie afhankelijk van de omstandigheden en de behoeften, daarmee zo goed als onmogelijk is. De nageschakelde techniek dient namelijk te worden gedimensioneerd op basis van het grootst mogelijke debiet, hetgeen –in tegenstelling tot bij een schoorsteen- de benodigde investeringskosten zeer sterk vergroot.

Door middel van LTFD-berekeningen is berekend, dat een emissiereductie van ten minste 67% noodzakelijk is om te komen tot een situatie waarbij een geurconcentratie van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde niet meer ter plaatse van woonbebouwing wordt overschreden en waarbij een geurconcentratie van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde niet meer ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing wordt overschreden.
Op basis van de geprognosticeerde geuremissie van de hal en het benodigde ventilatiedebiet van de hal van 240.000 m^3/h kan worden berekend, dat de geurconcentratie in de hal ongeveer 3.750 Ge/m^3 zal bedragen.
Deze concentratie dient met minimaal ongeveer 67% gereduceerd te worden tot 1.250 Ge/m^3 om tot het gewenste effect te leiden.

In principe zou het gewenste rendement met **actief koolfiltratie** gehaald kunnen worden:

Betrouwbaarheid:	hoog
Debiet:	*toepassing op ontluchtingen tanks/silo's: tot 500 m^3/uur*
Rendement (geur):	tot 99%
Energie:	geen (bij toepassing op verdringingslucht tanks/silo's) anders: matig hoog
Afval:	afhankelijk van adsorptiemedium; actieve kool is regenereerbaar
Investering:	*f* 5,- tot *f* 10,- m^3/uur
Bedrijfskosten:	*f* 3,- m^3/uur (vervanging actief kool filtervulling, 1 jaar standtijd)
Toegepast bij:	verdringingslucht, kleine afgasstromen

Bij adsorptieprocessen wordt de te verwijderen verontreiniging geadsorbeerd aan een adsorptiemedium. Als adsorptiemedium wordt meestal actieve kool gebruikt. Adsorptiefilters zijn een geschikte techniek bij niet te vochtige afgasstromen (RV < 70%) met een vrij laag stofgehalte (stofconcentratie < 5 mg/m^3). Tevens dient de temperatuur niet boven de 40°C te zijn, omdat anders de invloed van desorptieprocessen danig zal toenemen en de werking van het filter sterk vermindert. In de praktijk dient het adsorptiemedium tijdig vervangen te worden om goede geurverwijderingsrendementen te behouden.

Voor het te behandelen afgasdebiet van 240.000 m^3/h zou echter een actief koolfilter nodig zijn dat tientallen malen groter is dan het grootste filter dat in Nederland voor dit soort toepassing in gebruik is. De benodigde investeringen zouden minimaal
f 2.500.000,- bedragen. De operationele kosten (energie, vervanging actief kool, onderhoud) bedragen ongeveer f 750.000,- per jaar.

Voor **thermische oxidatie** (regeneratief, recuperatief) gelden mutatis mutandis dezelfde nadelen als voor actief koolfiltratie.

Betrouwbaarheid:	hoog
Debiet:	tot 20.000 m^3/uur
Rendement (geur):	>95% (mits voldoende hoge ingangsconcentratie)
Energie:	relatief hoge energiekosten
Afval:	geen
Investering:	ca. *f*100,- tot *f*150,- /(m^3/uur) voor thermische naverbrander
Bedrijfskosten:	ca. *f*20 – *f*50,- m^3/uur (afhankelijk van warmteterugwinning) (energie- en onderhoudskosten)
Toegepast bij:	kleine afgasstromen met hoge concentraties aan verontreinigingen

Er zijn drie types naverbrandingsapparatuur te onderscheiden:
1. thermische naverbranding regeneratief
2. thermische naverbranding recuperatief
3. katalytische naverbranding

Onder thermische naverbranding wordt verstaan oxidatie van (geurende) componenten in de afgasstroom bij temperaturen hoger dan 600°C, meestal tussen 750° en 900°C.
Om de energiekosten te beperken zijn twee soorten systemen beschikbaar:
- Bij een *regeneratieve* naverbrander vindt warmteterugwinning plaats door de afgasstroom alternerend door een keramisch bed te leiden, dat in een eerdere fase door warme verbrandingslucht werd opgewarmd. Het rendement van warmteterugwinning kan meer dan 85% bedragen.
- Bij een *recuperatief* systeem wordt de teruggewonnen warmte gebruikt voor andere doeleinden dan het verbrandingsproces zelf, zoals stoomopwekking of ruimteverwarming. Het rendement voor warmteterugwinning ligt tussen 30 en 70 %. Dit systeem is uiteraard alleen dan geschikt wanneer de teruggewonnen energie nuttig aangewend kan worden.

Katalytische naverbranding is de oxidatie van (geurende) afgasstromen met behulp van een katalysator. Het oxidatieproces vindt plaats bij lagere temperaturen plaats dan thermische naverbranding, tussen ca. 250°C en 600°C. Het verwijderingsrendement van de katalytische naverbranding is afhankelijk van het soort, de hoeveelheid en de leeftijd van de katalysator. Vervuiling door stof of andere metalen vermindert de werking aanzienlijk.
Het geurverwijderingsrendement van naverbranders kan hoog zijn bij hoge ingangsconcentraties (>99%), maar zal aanzienlijk afnemen bij lagere geurconcentraties, veroorzaakt door de resterende 'eigen geur' (vnl. NO_2) van de afgassen na een goed functionerende naverbrander.

Gaswassing zou een financieel veel aantrekkelijker optie kunnen bieden.

Betrouwbaarheid:	hoog
Debiet:	tot 100.000 m^3/uur
Rendement (geur):	50-90%
Energie:	laag tot middelmatig (afhankelijk van eventueel benodigde opwarming waswater)
Afval:	hoeveelheid en samenstelling afhankelijk van type wasser en bedrijfsvoering
Investering:	*f*5,- tot *f*10,-/(m^3/uur) voor waterwassers. Chemische wassers zijn doorgaans duurder
Bedrijfskosten:	*f*0,50 tot *f*1,50/(m^3/uur) voor waterwasser (energie, water, onderhoud, exclusief eventuele chemicaliën).

Gaswassing is het verwijderen van (geurhoudende) verontreinigingen uit een afgasstroom door middel van absorptie in een wasvloeistof, meestal water. Componenten uit de afgasstroom lossen op in het absorptiemedium. Om de werking van de wasvloeistof te vergroten kunnen stoffen toegevoegd worden, afhankelijk van de aard van de te verwijderen afgascomponenten (zgn chemische wassers). Veel gebruikte toeslagstoffen zijn basen (bijv. natronloog), ammoniak, zuren (bijv. zwavelzuur) en oxidantia (zoals ozon, waterstofperoxyde en chloorbleekloog). Een klein deel van de wasvloeistof wordt gespuid, de rest wordt gecirculeerd. De temperatuur van het waswater mag niet te hoog zijn (<15°C) aangezien het rendement bij toenemende temperatuur afneemt.

Probleem met gaswassing bij Kunst EcoService is echter dat het gewenste rendement lang niet altijd met gaswassing haalbaar is. De geuremissie van de zuiveringsslibben wordt voor een belangrijk deel veroorzaak door relatief slecht wateroplosbare organische zwavelverbindingen.
In een dergelijke situatie kunnen er van een gaswasser verwijderingsrendementen in de orde van grootte van 50-60% verwacht worden. Verdere verhoging van het rendement zou eventueel mogelijk kunnen zijn door het toevoegen van sterke oxidantia aan het waswater. Daar echter elk praktijkgegeven hieromtrent ontbreekt, kan dit niet als een haalbare optie beschouwd worden.
De investering voor het installeren van een gaswasser bedraagt naar schatting[10] 1.500.000 - 2.000.000 gulden. De operationele kosten van gaswassing (energieverbruik ventilatoren, chemikaliën, onderhoud) bedragen f 250.000,- /jaar.

[10] Kosten ontleend aan Bijzondere Regeling Vleesindustrie.

Met **biofiltratie** (biofilter met voorgeschakelde bevochtiger/ontstoffer) zou het nagestreefde geurverwijderingsrendement in theorie haalbaar kunnen zijn.

Betrouwbaarheid:	redelijk tot goed
Debiet:	tot 100.000 m^3/uur
Rendement:	85% tot 95% (sterk afhankelijk van de ingangsconcentratie)
Energie:	*matig hoog*
Afval:	filtermateriaal (met mogelijke toepassing in de landbouw)
Investering:	*f*10,- tot *f*20,- per (m^3/uur)
Bedrijfskosten: onderhoud)	*f*1,- tot *f*2,-/m^3/uur (energie, vervanging filtermateriaal,

Het filtermateriaal van biofilters bestaat uit een mengsel van biologisch actief materiaal, zoals turf en compost, en een min of meer inerte grove fractie als structuur, bijvoorbeeld boomschors, heide of een kunststof. Een hoog vochtgehalte is noodzakelijk voor goede werking van het filter en soms dienen tevens voedingsstoffen of toeslagstoffen voor pH regulatie gedoseerd te worden om de biologische activiteit optimaal te houden. De belasting van de filters varieert tussen 100 en 500 m^3uur/m^2 *waardoor bij een groot te behandelen afgasdebiet het filter een relatief groot ruimtebeslag vraagt.* Biofilters hebben door de aard van de filterbedvulling een 'eigen'geur, die afhankelijk van de samenstelling van het filterbed en de conditie waarin het materiaal verkeert ca. 500 - 1000 Ge/m^3 zal bedragen.

In figuur 3 (volgende pagina) zijn de geurcontouren weergegeven voor de situatie waarin de emissies uit de hal door een biofilter op het dak van de hal worden geleid. De figuur geeft de situatie weer waarin het biofilter een rendement van 80% oplevert. Dit is een redelijke aanname voor een goed werkend biofilter, met slechts een beperkt aantal storingen.

Uit de figuur blijkt dat bij een goed werkend biofilter de contour van het overschrijdingsgebied van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde op een maximale afstand van circa 950 meter tot het middelpunt van de bedrijfshal ligt. Deze contour is kleiner dan bij toepassing van een schoorsteen van 40m.
Net als bij toepassing van de schoorsteen ligt binnen de geurcontour van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde dan ook geen aanéengesloten woonbebouwing.

De contour van het overschrijdingsgebied van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ligt op een maximale afstand van circa 450 meter tot het middelpunt van de bedrijfshal. Deze contour reikt daarmee ongeveer even ver als bij toepassing van een schoorsteen van 40m. Hoewel het totale oppervlak binnen de contour wat groter is dan bij toepassing van een schoorsteen, vallen ook bij toepassing van een biofilter met een rendement van ongeveer 80% geen woningen binnen het overschrijdingsgebied van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde.

Hierbij dient echter een kanttekening te worden gemaakt. Met een biofilter is in het algemeen een geurverwijderingsrendement tot ruim boven 80% te behalen. Een biofilter produceert echter ook een eigen (bosgrondachtige) geur, in een emissieconcentratie in een orde van 1000 tot 2000 Ge/m^3. Hierdoor kan het rendement in perioden waarin een relatief lage geurconcentratie wordt aangeboden of in specifieke situaties (structureel lagere belasting) lager uitvallen dan 80%.

Een biofilter heeft daarnaast de volgende zwaarwegende nadelen:

- Voor de behandeling van een ventilatiedebiet van 240.000 m^3/h is een zeer groot biofilter nodig: totaal benodigd biofilteroppervlak ca. 2.400 m^2 (uitgaande van een oppervlaktebelasting van 100 m^3/m^{2}h).

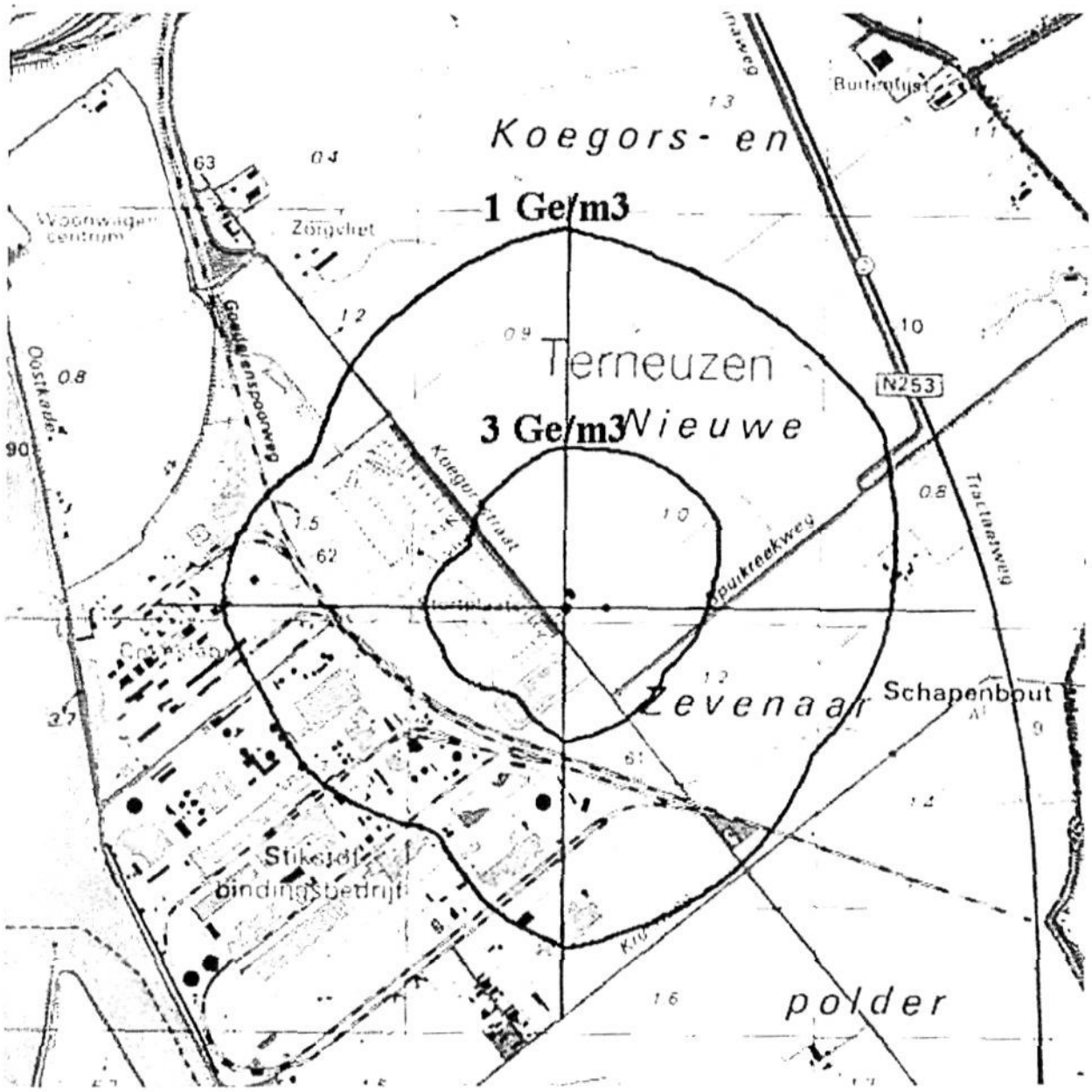
- Een biofilter is een biologisch systeem, dat nauwgezette monitoring en verzorging nodig heeft. Bij het minste of geringste zal de geuremissieconcentratie boven de gewenste waarde van 1.250 Ge/m^3 komen. De bedrijfszekerheid van het systeem is beperkt. De meest ongunstige situatie ontstaat uiteraard wanneer het biofilter in het geheel niet werkt, en het rendement van het biofilter dus nihil is.
  De geurcontouren in deze 'worst case' situatie komen overeen met die in figuur 1, omdat de emissie dan vanaf dezelfde emissiehoogte plaatsvindt als zonder maatregelen.

  - Vanwege de grootte van het benodigde biofilter zijn de investeringskosten en operationele kosten hoog. De investering voor het installeren van een mechanisch ventilatiesysteem en in combinatie met één of meerdere biofilters (incl. bevochtiging/ontstoffingsunit; totaal benodigd biofilteroppervlak ca. 2.400 m^2) bedraagt naar schatting[11] tussen de 2.400.000 en 4.800.000 gulden. De operationele kosten van biofiltratie (energieverbruik ventilatoren, vervanging filtermateriaal, onderhoud) bedragen f 150.000,- - f 200.000,-/jaar.

Naar mening van PRA komen er maar twee maatregelen voor toepassing bij Kunst EcoService in aanmerking, namelijk toepassing van een schoorsteen van 40 meter of biofiltratie.

De uitdrukkelijke voorkeur gaat daarbij uit naar een schoorsteen van 40 meter, omdat de benodigde investerings- en operationele kosten veel lager zijn en de bedrijfszekerheid veel groter is dan die van biofiltratie.

[11] Kosten ontleend aan Bijzondere Regeling Vleesindustrie.



Figuur 3: **Geurcontouren van 1 en 3 Ge/m³ als 98-percentielwaarde rondom de toekomstige *inrichting van Kunst te Sluiskil; emissie van de afgassen van de bedrijfshal via een* biofilter met een rendement van 80%. (afstand gridlijnen kaart is 1km).**

6. Conclusies

In dit rapport zijn de geuremissies van relevante opslagen en activiteiten van de toekomstige inrichting van Kunst gekwantificeerd. Hiertoe is deels gebruik gemaakt van reeds beschikbare kengetallen en zijn overige kengetallen afgeleid van geuremissiemetingen welke zijn uitgevoerd op 11 april 2000 bij Kunst te Oostburg, Biervliet en Zaamslag en op 1 november 2001 bij een Funki Manura® mestverwerkingsinstallatie te Reusel.

De volgende geuremissiekengetallen zijn gebruikt om de geuremissie van de op- en overslag van steekvaste meststoffen te kwantificeren.

Geurbron	Emissiekengetal	
	Opslag [.10^6 Ge/(m^2.h)]	Overslag[12] [.10^6 Ge/ton]
Zuiveringsslib	**0.314**	**3.14**
Kippenmest	**0.126**	**1.26**
Ontwaterde varkensmest	**0.060**	**0.60**

De volgende geuremissiekengetallen zijn gebruikt om de geuremissie van de opslag van vloeibare meststoffen te kwantificeren.

Geurbron	Emissiekengetal
	Opslag [.10^6 Ge/m^3.]
NatuKal	**6,5**
NatuKal belucht	**0.016**
Vloeibare varkensmest	**1,5**

De grootste geurbron wordt gevormd door de opslagen van de steekvaste meststoffen in de bedrijfshal. De geuremissie van deze opslagen bedraagt gemiddeld **940.10^6 Ge/h** gedurende het hele jaar.
Bij de overslag (laden, lossen, mengen) komen hoge geuremissies vrij, maar door het tijdelijk karakter van overslag dragen deze geurbronnen relatief minder bij aan de totale geuremissie. Voor een uitgebreid overzicht van de geuremissies van de overslag van steekvaste meststoffen wordt verwezen naar hoofdstuk 3, tabel 4.
De geuremissies van de opslag van vloeibare meststoffen vormen een relatief kleine geurbron. Voor een uitgebreid overzicht van de geuremissies van de overslag van vloeibare meststoffen wordt verwezen naar hoofdstuk 3, tabel 5.
De geuremissie van de 2 geplande Funki Manura® mestverwerkingsinstallaties is zeer gering: 0,028 .10^6 Ge/h (uitgaand actief kool filter).
De geuremissie van de biologische waterzuivering is berekend aan de hand van kengetallen voor

[12] Omrekeningsfactor 10 t.o.v. opslag: zie paragraaf 3.1.1.

vergelijkbare onderdelen van een rioolwaterzuivering. Ondanks dat daarbij een worstcase benadering is gevolgd, is de berekende geuremissie gering: 2,1 .10^6 Ge/h.
Noch de Funki Manura® mestverwerkingsinstallaties, noch de waterzuivering spelen enige rol van betekenis voor de geurbelasting van de omgeving.

Als toetsingskader voor de geurbelasting van de woonomgeving geldt een richtwaarde van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ter hoogte van aaneengesloten woonbebouwing en een richtwaarde van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ter hoogte van verspreide woonbebouwing.

Met dit toetsingskader is gekozen voor de strengst mogelijke normering, zuiver gebaseerd op de mate waarin de geuren waarneembaar zijn. Indien rekening zou worden gehouden met de hedonische waarde van de geuren zou de normering mogelijk iets minder streng uitvallen. In de toetsing van de geurbelasting van de omgeving is derhalve sprake van een conservatieve benadering.

Uit de geurimmissieberekeningen blijkt dat er binnen de geurcontour van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde aanééngesloten woonbebouwing ligt. Het betreft bebouwing in Sluiskil langs het kanaal van Gent naar Terneuzen. Binnen de geurcontour van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ligt verspreide woonbebouwing. Het betreft één boerderij aan de Spuikreekweg.

De contour van het overschrijdingsgebied van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ligt op een maximale afstand van circa 2.500 meter tot het middelpunt van de bedrijfshal. De contour van het overschrijdingsgebied van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ligt op een maximale afstand van circa 1.225 meter tot het middelpunt van de bedrijfshal.

Uit de immissieberekeningen blijkt dat er zonder aanvullende maatregelen niet aan het toetsingskader kan worden voldaan. Uit een analyse blijkt dat er slechts twee reële mogelijkheden zijn om aan het toetsingkader te voldoen:

Maatregel 1: Mechanische ventilatie van de bedrijfshal, waarbij de afgassen van de bedrijfshal via een schoorsteen van 40 meter hoogte (+ mv) worden geëmitteerd. Uitgaande van een minimaal benodigd ventilatievoud van 2 maal per uur zou het ventilatiedebiet circa *240.000 m^3 bedragen.*

Maatregel 2: Mechanische ventilatie van de bedrijfshal, waarbij de afgassen van de bedrijfshal door biofilters worden geleid. Hiervoor is een minimaal biofilter-oppervlak van ca. 2.400 m^2 nodig.

De investering van het installeren van een mechanische ventilatiesysteem en een schoorsteen van 40 meter bedraagt naar schatting in totaal circa 600.000 gulden.
De investering voor het installeren van een mechanisch ventilatiesysteem en in combinatie met één of meerdere biofilters (incl. bevochtiging/ontstoffingsunit; totaal benodigd biofilteroppervlak ca. 2.400 m^2) bedraagt naar schatting[13] tussen de 2.400.000 en 4.800.000 gulden. Ook de operationele kosten van biofiltratie (energieverbruik ventilatoren, vervanging filtermateriaal, onderhoud) zijn veel hoger dan die van een schoorsteen.

[13] Kosten ontleend aan Bijzondere Regeling Vleesindustrie.

Bij toepassing van maatregel 1 zal er binnen de geurcontour van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde geen aaneengesloten woonbebouwing liggen. Binnen de geurcontour van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde zal geen verspreide woonbebouwing meer liggen. De contour van het overschrijdingsgebied van 1 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ligt dan op een maximale afstand van circa 1.525 meter tot het middelpunt van de bedrijfshal. De contour van het overschrijdingsgebied van 3 Ge/m^3 als 98-percentielwaarde ligt dan op een maximale afstand van circa 475 meter tot het middelpunt van de bedrijfshal.
Gezien de beschikbare geurruimte is het mogelijk om de schoorsteen aan elke kant van de bedrijfshal te plaatsen.

Wanneer maatregel 2 wordt toegepast kan bij een optimale werking van het biofilter (rendement 67 tot 80%) eveneens voldaan worden aan de toetsingsnormen. Hierbij geldt echter de beperking dat het biofilter zelf ook een geur afgeeft (bosgrondachtig). Ook bij goede werking van het biofilter kan daardoor het rendement lager uitvallen in perioden waarin de aan het filter aangeboden geurconcentratie laag is.
Een biofilter is een biologisch systeem, dat nauwgezette monitoring en verzorging nodig heeft. De bedrijfszekerheid is laag.

Naar de mening van PRA geniet maatregel één de voorkeur omdat de betrouwbaarheid erg hoog is en de kosten veel lager zijn dan die van maatregel 2.

Hoewel strikt genomen niet noodzakelijk, zal Kunst EcoService ook de ontluchtingen van de tankterminal via een kanaal aansluiten op de schoorsteen. De invloed van kortstondige emissiepieken op de geurimmissiesituatie in de naaste omgeving wordt wordt op die wijze tot een minimum beperkt.

Referenties

Haskoning, 1996. Geuronderzoek: Tijdelijke overslag van huishoudelijk afval AVM-Dordrecht, *augustus 1996*.

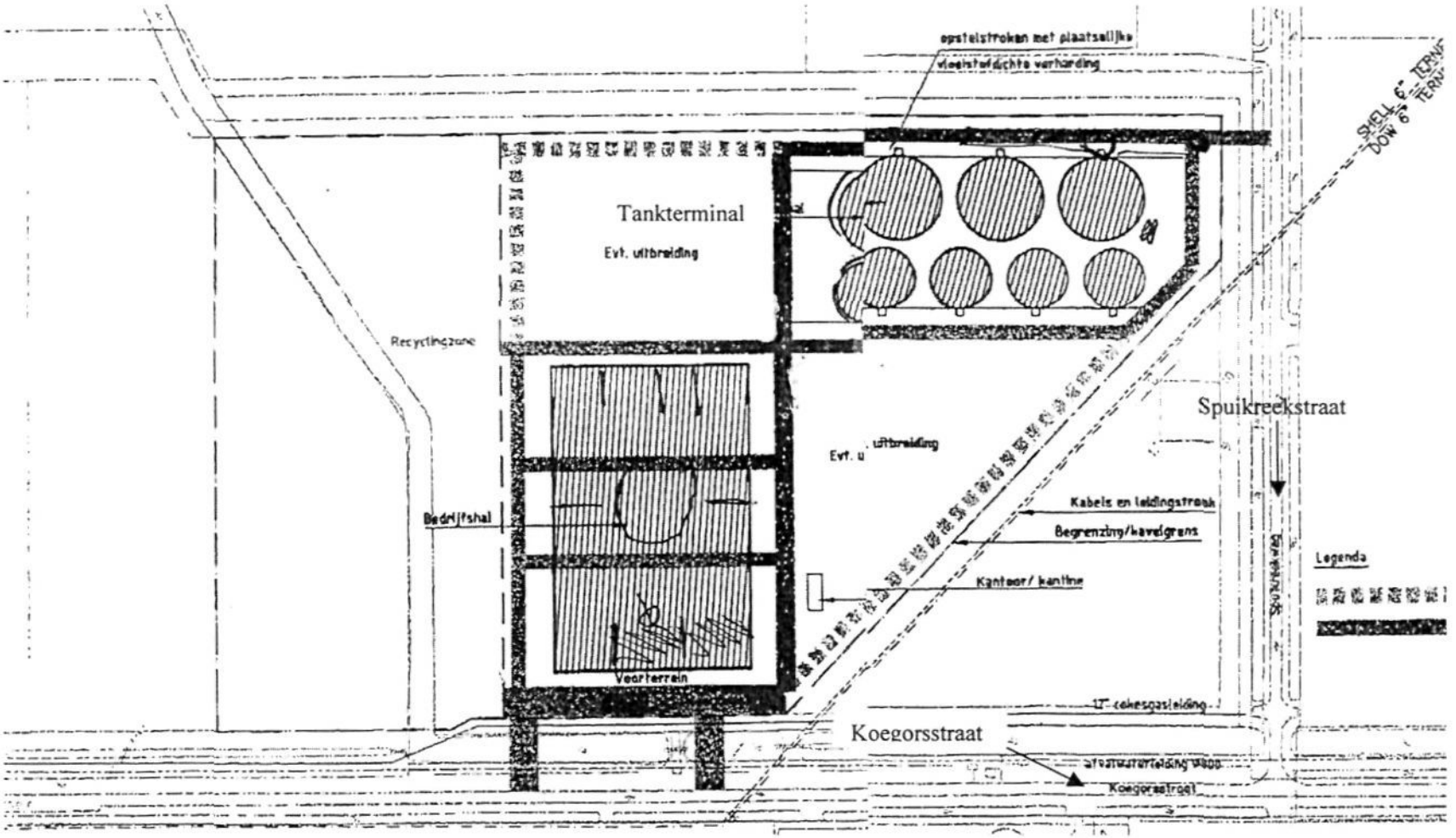
Oranjewoud, 1993. Rapport inzake geuronderzoek bij Gevulei B.V. te Leiden. Rapportnr. 32236-2.

Oranjewoud, 1996. Geuronderzoek 'duin- en bollenstreek' in Voorhout. Rapportnr. 34840-1.

PRA, 1996. Geuronderzoek Biorek mestverwerkingsinstallatiete Elsendorp. Rapportnr. MEST99A1.

VROM, 1995. Kwantificering van geur- en gasvormige emissies vanuit afvalbergingen. Publikatiereeks afvalstoffen, rapportnr. 1995/21.

Bijlage 1: kaart van Kunst EcoService BV te Sluiskil


Tankterminal
Evt. uitbreiding
Recyclingzone
Bedrijfshal
Vaarterrein
Evt. uitbreiding
Spuikreekstraat
Kabels en leidingstrook
Begrenzing/kavelgrens
Kantoor/ kantine
Legenda
Koegorsstraat
Koegorsstroet

Bijlage 2: Beschrijving Funki Manura® 2000

MANURA® 2000

Voor de plaatsing van het **MANURA® 2000** systeem is een aparte, geïsoleerde en verwarmde ruimte nodig van circa 90 - 120 m². De hoogte moet in het midden, direct boven de **MANURA®** indamper, minimaal 5,3m zijn en minimaal 4 m voor de rest van de ruimte. De toegangsdeur moet minstens 4,0 m breed en 4,2 m hoog zijn.

Verdere benodigde voorzieningen:

- Watertoevoer in de installatieruimte met een druk van minimaal 2 bar.
- Persluchtvoorziening, piekwaarde 350l/min, druk 6 bar
- Een afgesloten opvangtank met roermechanisme voor de onbewerkte mest met een inhoud van minimaal 350 m³.
- Een ondergrondse, afgesloten buffer tank voor de voorbewerkte dunne mest, bij voorkeur 1000 m³ , maar niet minder dan 350 m³ groot. Deze tank zou in de kelder van het gebouw geplaatst kunnen worden.
- Een ondergrondse, afgesloten, betonnen opslagtank voor de N-fractie, 10 m³ per gewenste opslagweek. Deze tank moet voorzien zijn van een afsluiter (sifon) om ammoniakuitstoot tegen te gaan.
- Opslagcontainer voor de vloeibare NPK, 70 m³ per gewenste opslagweek.
- Container of afgedekte opslagruimte voor de humus, 70 ton per gewenste opslagweek.
- Opslag voor het water, 270 m³ per gewenste opslagweek.

Geluidsniveau

De geluidsemissie gemeten in de installatieruimte is minder dan 85 dB(A).

Energieverbruik

Het totale energieverbruik is circa 50 kWh per m³ bewerkte mest, dat is een gemiddeld verbruik van 118 kW. Het geïnstalleerd vermogen moet echter iets hoger zijn, namelijk 135 kWh.

Beschrijving van Levering door de Verkoper

Het **MANURA® 2000** systeem scheidt varkensmest in schoon water, humus, vloeibare NPK *en vloeibare N-concentraat. Het proces kent drie fasen: mechanische voorbehandeling,* indikking door verdamping en wassen van het gedestilleerde water.
Het systeem wordt door Funki geleverd inclusief:

- compleet waterscheidingssysteem voor de vóórbehandeling inclusief bedieningspaneel, transportsysteem voor humus, aanvoerpomp en opstelling
- **MANURA® 2000** Indamper
- **MANURA® 2000** Waterzuivering
- ***MANURA® 2000*** *Bedieningssysteem, inclusief het SCADA* computerprogramma voor bediening en gegevensinvoer
- Electrische verbindingskabels tussen alle onderdelen
- Testdraaien met het **MANURA® 2000** systeem
- Advies over ontwerp infrastructuur bij klant

Funki aanvaardt geen aansprakelijkheid voor advies over het ontwerp van de infrastructuur of enige andere adviezen die zij haar klanten verstrekt

Beschrijving van voorzieningen te leveren door Koper

- Gebouw voor vóórscheidingssysteem, minimale eis: geïsoleerd en verwarmd pand of een container van 30 voet.

- Gebouw voor de **MANURA® 2000** minimale eisen: geïsoleerd en verwarmd pand van ong. 70 m², niet lager dan 5,3 m recht boven de indamper en niet lager dan 4 m in de rest van de *ruimte. De toegangsdeur moet een afmeting hebben van 4,0 m breed en 3,3 m hoog.*

- Een afgesloten opslagtank voor de onbewerkte mest die zorgt voor een gelijkmatige toevoer naar het vóórscheidingssysteem.

- Een ondergrondse, afgesloten buffer tank voor het voorgescheiden, dunne deel van de mest, bij voorkeur 1000 m³ groot, maar niet kleiner dan 350 m³.

- *Een ondergrondse, afgesloten, opslagtank voor het N-concentraat, 10 m³ voor elke* gewenste opslagweek. Deze tank moet voorzien zijn van een sifonafsluiter om ammoniakuitstoot tegen te gaan.

- Opslag voor de vloeibare NPK , 70 m³ per gewenste opslagweek.

- Opslagcontainer of afgedekte opslagruimte voor de humus, 70 ton per gewenste opslagweek.

- Pompen en bediening voor opslaglogistiek.

- Alle leidingen in de installatieruimte zoals aangegeven door verkoper.
- Watertoevoer met een druk van minimaal 2 bar.
- Persluchtleiding, 350 l/minuut piekwaarde en een druk van 6 bar.
- Electriciteitsaansluiting inclusief de benodigde kabels voor de aansluiting van de onderdelen van het **MANURA® 2000** systeem
- Bedieningskamer (minimaal 8 m²) met telefoon en ISDN2 digitale lijn.

Het bovenstaande is een algemene beschrijving van de voorzieningen te leveren door de Koper. Met nadruk wordt erop gewezen dat de Koper voor alle onderdelen/diensten dient te zorgen die nodig zijn voor de opstelling en werking van de Installatie, behalve het Leveringspakket van de Verkoper zoals beschreven in artikel 5 van de Overeenkomst. Bovendien kunnen de voorzieningen waarvoor de Koper moet zorgen afwijken van het bovenstaande, afhankelijk van de bijzondere wensen of gebouwen van de Koper.

De Verkoper aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor wat betreft de voorzieningen te leveren door de Koper. Derhalve is het de verantwoordelijkheid van de Koper om ervoor te *zorgen dat wat hij moet leveren functioneel is en voldoet aan alle van toepassing zijnde* wettelijke voorschriften en regels

Gegarandeerde werking van het MANURA® systeem

Gegarandeerde Drogestofgehalte van de Humus na bewerking

De humus voldoet aan de volgende specificatie:

- Drogestofgehalte > 25% DS, ervan uitgaande dat het minimale drogestofgehalte van onbewerkte mest >5%.

Drogestofgehalte (DS) is het percentage van reststoffen dat na afkoeling overblijft als het *water bij 103°C verdampt is.*

Gegarandeerde specificaties van het destillaat na bewerking.

Het destillaat voldoet aan de volgende specificaties:

- maximaal 0,2 kg N per m^3
- maximaal 0,05 kg P per m^3
- vrij van salmonella (geen salmonella aangetroffen in 25 gram van bewerkt product)
- vrij van darmbacteria (aangetroffen aërobe bacteriën beneden 1.000 cfu per gram bewerkt product).

Gegarandeerde specificaties van de NPK en N-concentraat na bewerking.

De vloeibare NPK en N-concentraat voldoen aan de volgende specificaties:
- vrij van salmonella (geen salmonella aangetroffen in 25 gram van bewerkt product)
- vrij van darmbacteriën (aangetroffen aërobe bacteriën beneden 1.000 cfu per gram bewerkt product).

Gegarandeerde warmtebehandeling.

Op de drie eindproducten die na het indampingsproces overblijven zijn gemiddeld de volgende temperaturen toegepast:

-	Destillaat	>95°C, gemiddelde toepassingsduur	5 minuten
-	NPK	>95°C, gemiddelde toepassingsduur	30 minuten
-	N-concentraat	>80°C, gemiddelde toepassingsduur	20 seconden

o-o-o-o-0-o-o-o-o

FUNKI MANURA A/S · De Hork 8 · NL–5431 NS CUIJK
Tlf. +31 485 350 678 · Fax +31 485 350 797

A/S reg.nr. 244 823 · KvK 17133219 · SE nr. 20 63 49 01

Bijlage 3: Gedetailleerde monstergegevens

A. Natukal en zuiveringsslib

		Gegevens monstername:			*Verdunning:*			*Gegevens geuranalyse:*				
Bronomschrijving	**Zaklabel**	**Datum**	**Begintijd**	**Eindtijd**	**Onverdund**	**Verdund**	**Verdunning**	**Datum**	**Verdunning**	**Zaklabel**	**Geurdr.**	**Geurdr.**
					[% O2]	**[% O2]**	**[-]**		**[-]**		**[OUe/m]**	**[Ge/m3]**
NatuKal 'vers'	N00AWC	7/4/00	15.00	15.15			1.0	7/4/00	6389	N00AWC	352	704
	N00AWD	7/4/00	15.00	15.15			1.0	7/4/00	6389	N00AWD	897	1,794
	N00AWM	7/4/00	15.00	15.15			1.0	7/4/00	6389	N00AWM	418	836
Gemiddeld												
NatuKal 'ontlucht'	OPEN 01	13/4/00	14.15	14.30			1.0	14/4/00	17.5	OPEN 01	334	668
	OPEN 02	13/4/00	14.15	14.30			1.0	14/4/00	17.5	OPEN 02	547	1,094
	OPEN 03	13/4/00	14.15	14.30			1.0	14/4/00	17.5	OPEN 03	478	956
Gemiddeld												
Zuiveringsslib 1 in	N00ARM	11/4/00	9.21	10.49			1.0	12/4/00	1	N00ARM	52	104
Lindvalldoos in												
Gemiddeld												
Zuiveringsslib 1 uit	N00ARN	11/4/00	9.21	9.47			1.0	12/04/00	8.9	N00ARN	1,519	3,038
Lindvalldoos uit	N00ARO	11/4/00	9.54	10.19			1.0	12/04/00	8.9	N00ARO	89	178
	N00ARP	11/4/00	10.24	10.49			1.0	12/04/00	8.9	N00ARP	1,019	2,038
Gemiddeld												
Zuiveringsslib 2 in	N00ARQ	11/4/00	9.44	11.10			1.0	12/04/00	1	N00ARQ	74	148
Lindvalldoos in												
Gemiddeld												
Zuiveringsslib 2 uit	N00ARR	11/4/00	9.44	9.09			1.0	12/04/00	8.9	N00ARR	2,009	4,018
Lindvalldoos uit	N00ARX	11/4/00	10.15	10.40			1.0	12/04/00	8.9	N00ARX	703	1,406
	N00ARW	11/4/00	10.45	11.10			1.0	12/04/00	8.9	N00ARW	1,109	2,218
Gemiddeld												

		Fysische parameters:					*Debieten:*					*Resultaten:*
Bronomschrijving	**Zaklabel**	**P(atm)**	**P(stat)**	**Temp. (dr)**	**Temp. (v)**	**Vocht**	**A(kanaal)**	**gem. snelh.**	**Debiet (bedr)**	**Normaal debiet**	**Debiet (st.)**	**Conc.**
		[hPa]	**[hPa]**	**[°C]**	**[°C]**	**[kg/Nm3 dr]**	**[m2]**	**[m/s]**	**[m3/uur]**	**[m3/uur]**	**[m3/uur]**	**[Ge/m3]**
NatuKal 'vers'	N00AWC					0.004	0.000					4,497,856
	N00AWD					0.004	0.000					11,461,866
	N00AWM					0.004	0.000					5,341,204
Gemiddeld												*6,505,790*
NatuKal 'uitgewasemd'												11,690
	OPEN 02											19,145
	OPEN 03											16,730
Gemiddeld												*15,528*
Zuiveringsslib 1 in	N00ARM	1008.0	0.2	11.9			0.007	1.2	30	29	31	104
Lindvalldoos in												0
												0
Gemiddeld											*31*	*104*
Zuiveringsslib 1 uit	N00ARN	1008.0									31	27,038
Lindvalldoos uit	N00ARO	1008.0									31	1,584
	N00ARP	1008.0									31	18,138
Gemiddeld											*31*	*9,193*
Zuiveringsslib 2 in	N00ARQ	1008.0	0.1	11.3			0.007	1.0	26	25	27	148
Lindvalldoos in												0
												0
Gemiddeld											*27*	*148*
Zuiveringsslib 2 uit	N00ARR	1008.0									27	35,760
Lindvalldoos uit	N00ARX	1008.0									27	12,513
	N00ARW	1008.0									27	19,740
Gemiddeld											*27*	*20,672*

B. Kippenmest en varkensmest

		Gegevens monstername:			*Verdunning:*			*Gegevens geuranalyse:*				
Bronomschrijving	**Zaklabel**	**Datum**	**Begintijd**	**Eindtijd**	**Onverdund**	**Verdund**	**Verdunning**	**Datum**	**Verdunning**	**Zaklabel**	**Geurdr.**	**Geurdr.**
					[% O2]	**[% O2]**	**[-]**		**[-]**		**[OUe/m]**	**[Ge/m3]**
Kippenmest in	N00ARS	11/4/00	12.35	13.55			1.0	12/4/00	1	N00ARS	51	102
								12/4/00				
								12/4/00				
Gemiddeld												
Kippenmest uit	N00ART	11/4/00	12.35	13.00			1.0	12/4/00	8.9	N00ART	549	1,098
	N00ARU	11/4/00	13.03	13.28			1.0	12/4/00	8.9	N00ARU	161	322
	N00ARV	11/4/00	13.30	13.55			1.0	12/4/00	8.9	N00ARV	86	172
Gemiddeld												
Ontwaterde	N00AVQ	11/4/00	16.10	17.25			1.0	12/4/00	1	N00AVQ	332	664
Varkensmest in												
Gemiddeld												
Ontwaterde	N00AVR	11/4/00	16.10	16.35			1.0	12/4/00	1	N00AVR	1,398	2,796
Varkensmest uit	N00AVS	11/4/00	16.35	17.00			1.0	12/4/00	1	N00AVS	1,105	2,210
	N00AVT	11/4/00	17.00	17.25			1.0	12/4/00	1	N00AVT	4,540	9,080
Gemiddeld												

		Fysische parameters:					*Debieten:*					*Resultaten:*
Bronomschrijving	**Zaklabel**	**P(atm)**	**P(stat)**	**Temp. (dr)**	**Temp. (v)**	**Vocht**	**A(kanaal)**	**gem. snelh.**	**Debiet (bedr)**	**Normaal debiet**	**Debiet (st.)**	**Conc.**
		[hPa]	**[hPa]**	**[°C]**	**[°C]**	**[kg/Nm3 dr]**	**[m2]**	**[m/s]**	**[m3/uur]**	**[m3/uur]**	**[m3/uur]**	**[Ge/m3]**
Kippenmest in	N00ARS	1008.0	0.1	14.3			0.007	1.2	32	30	32	102
Gemiddeld											*32*	*102*
Kippenmest uit	N00ART	1008.0				0.004					32	9,772
	N00ARU	1008.0				0.004					32	2,866
	N00ARV	1008.0				0.004					32	1,531
Gemiddeld											*32*	*3,500*
Ontwaterde	N00AVQ	1008.0	0.3	13.0			0.007	0.9	24	23	24	664
Varkensmest in												
Gemiddeld												*664*
Ontwaterde	N00AVR	1008.0				0.004					24	2,796
Varkensmest uit	N00AVS	1008.0				0.004					24	2,210
	N00AVT	1008.0				0.004					24	9,080
Gemiddeld											*24*	*3,828*

Bronomschrijving	Meetpunt	Zaklabel	*Gegevens monstername:* Datum	Begintijd	Eindtijd	*Verdunning tijdens monstername:* Onverdund	Verdund	Verdunning	*Gegevens geuranalyse:* Datum	Verdunning	Zaklabel	Geur-conc. (EN13725)	Geur-conc. (NVN2820/A)
						[% O_2]	[% O_2]	[-]		[-]		[ou_E/m^3]	[ge/m^3]
Uitgaand Installatie Na koolfilter		N01CKU	1 nov 01	12:23	12:53	9,9	5,2	1,9	2 nov 01	1	N01CKU	704	1.408
		N01CKV	1 nov 01	12:53	13:23	9,9	4,6	2,2	2 nov 01	1	N01CKV	253	506
		N01CKW	1 nov 01	13:23	13:55	9,9	5,1	1,9	2 nov 01	1	N01CKW	295	590
Gemiddeld													

Bronomschrijving	Meetpunt	Zaklabel	*Fysische parameters:* P-atm (atm. druk)	P-stat (stat. druk)	T-droog (temp.)	T-vochtig (temp.)	Vocht	*Debieten:* A (kanaal)	Gem. Snelheid	Debiet (bedrijfs)	Debiet (standaard)	*Resultaten:* Geur-concentratie	Geur-emissie
			[hPa]	[hPa]	[°C]	[°C]	[kg/Nm_3 dr]	[m^2]	[m/s]	[m^3/h]	[m^3/h]	[ge/m^3]	[10^6 ge/h]
Uitgaand Installatie Na koolfilter		N01CKU	1027,0	1,0	24,5	22,8	0,019	0,002	1,3	9	9	2.681	0,024
		N01CKV	1027,0	1,0	24,5	22,8	0,019	0,002	1,3	9	9	1.089	0,010
		N01CKW	1027,0	-0,1	24,9	23,7	0,020	0,002	1,3	9	9	1.145	0,010
Gemiddeld											*9*	*1.495*	*0,014*

C. Funki Manura® 2000

COLOFON

AANMELDINGSNOTITIE

OPDRACHTGEVER:

KUNST ECOSERVICE BV

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

ir. E.A.A. Bots

GECONTROLEERD DOOR:

M. Bulsink

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. L. de Haas

15 maart 2002
110623/CE1/192/000063

ARCADIS RUIMTELIJKE ONTWIKKELING BV
Ruimte & Milieu
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 899
Fax 026 4457 549
www.arcadis.nl

©ARCADIS. 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.

Ons kwaliteitssysteem is ISO 9001 gecertificeerd