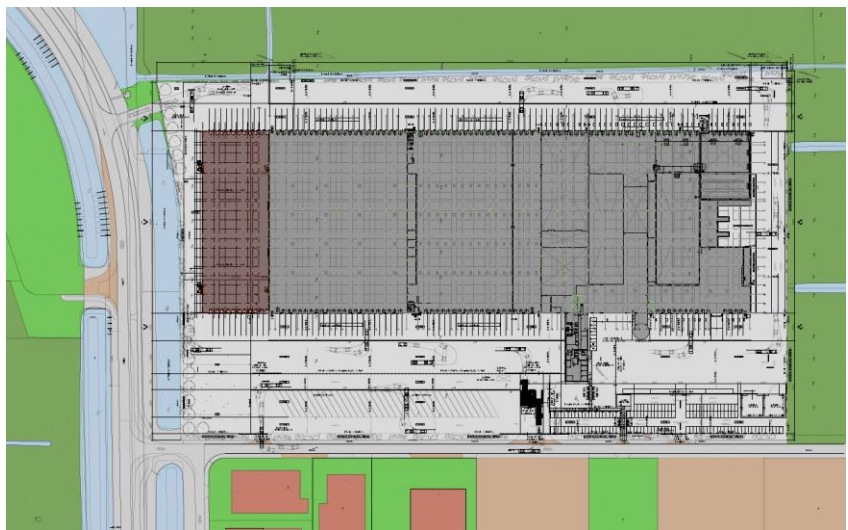


Lidl Nederland GmbH
Akoestisch onderzoek uitbreiding DC
Heerenveen



Lidl Nederland GmbH

*Akoestisch onderzoek uitbreiding DC
Heerenveen*

Opdrachtgever: Lidl Nederland GmbH

Rapport: 8848CSC0.002

Auteur: dr.ir. Wim Soede
In samenwerking met Stantec b.v.

Datum - versie: 15 Januari 2020

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	4
1.1 Plan uitbreiding	4
1.2 Geluidszone en vergunning	5
1.3 Dit rapport	5
2 INDELING EN BEDRIJFSACTIVITEITEN	6
2.1 Terreinindeling	6
2.2 Representatieve bedrijfssituatie	7
3 AKOESTISCH MODEL	9
3.1 Akoestisch rekenmodel	9
3.2 Actualisatie en aanpassing rekenmodel	9
3.3 Langtijdgemiddelde geluidsniveaus	9
BIJLAGEN	
Bijlage 1 Rekenmodel	11
Bijlage 2 Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde geluidsniveaus	19

1 INLEIDING

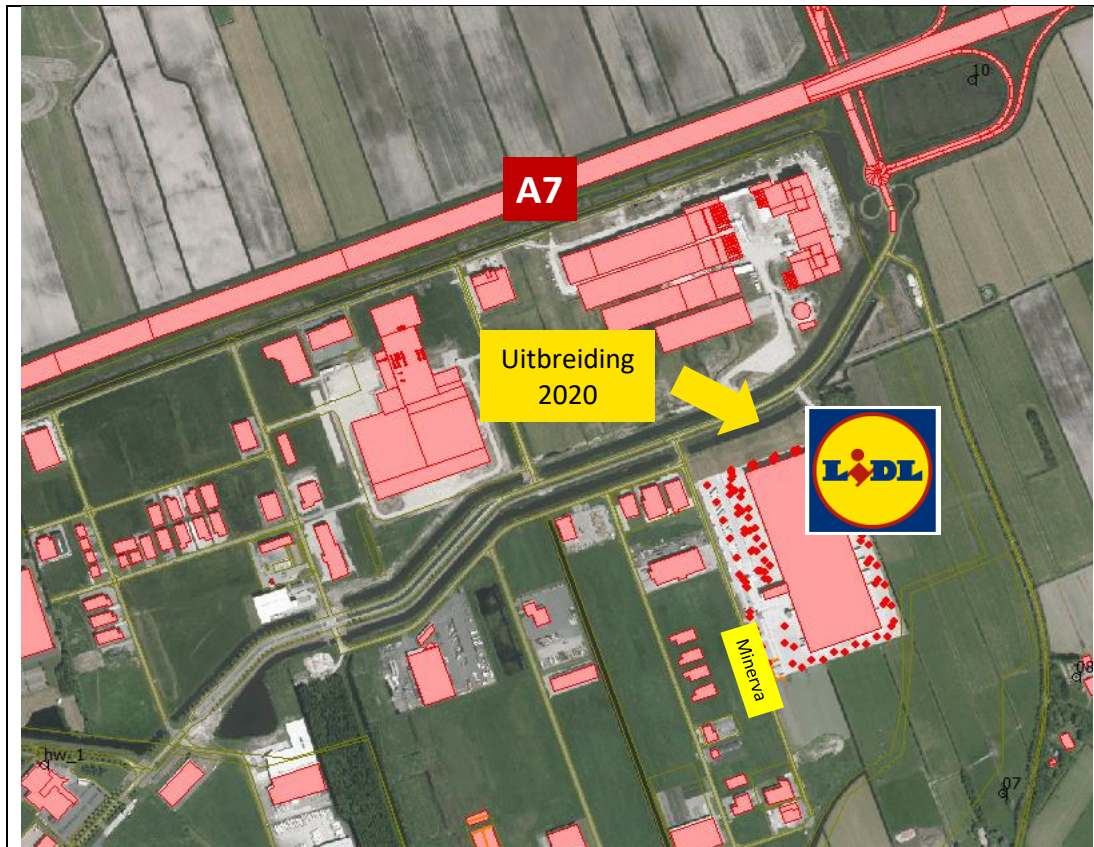
Lidl heeft in 2013 haar nieuwe distributiecentrum aan de Minerva te Heerenveen geopend (zie Figuur 1). Voor de nieuwbouw van het nieuwe distributiecentrum is in 2011 een omgevingsvergunning milieu aangevraagd en verleend. Nadien zijn er wijzigingen geweest waarvoor in 2016 vergunning is verleend (kenmerk 2014-FUMO-0003486).

1.1 Plan uitbreiding

Gebouw

Door diverse marktveranderingen bestaat de behoefte om het gebouw van het distributiecentrum te vergroten. Deze uitbreiding is mogelijk op de vrije kavel aan de noordzijde van het gebouw (zie figuur 1). Aan de noordzijde zal het bestaande gebouw worden uitgebreid over een lengte van ca. 50 m.

Lidl heeft aangegeven dat de uitbreiding voornamelijk als doel heeft om de opslagcapaciteit van het distributiecentrum te vergroten met de mogelijkheid om de logistiek handelingen beter te spreiden over de noordelijke helft van het gebouw. Er wordt géén verandering van het aantal aan- of afvoerbewegingen voorzien. Ook is het niet nodig om de capaciteit van de technische installaties uit te breiden.



Figuur 1 Overzicht locatie DC Heerenveen op het internationale bedrijventpark.

1.2 Geluidszone en vergunning

Geluidszone Het DC Heerenveen is gelegen op het internationaal bedrijvenpark Friesland. Het bedrijvenpark is voorzien van een geluidszone. In 2011 is door de zonebeheerder beoordeeld of het toenmalige plan qua geluid paste binnen de zone en is een vergunning verleend op basis van de toen uitgevoerde geluidsberekeningen. In dit akoestisch rapport worden de resultaten van de actualisatie vergeleken met de eerder berekende geluidsbelasting en vigerende vergunningpunten conform voorschrift 2.2.1 van de vergunning uit 2016.

Tabel 1 Grenswaarden langtijdgemiddelde geluidsniveaus conform voorschrift 2.2.1.

Punt	Omschrijving	Hoogte	Dagperiode 07.00-19.00	Avondperiode 19.00-23.00	Nachtperiode 23.00-07.00
VP20	Toetspunt zuid	5 m	51	52	45
VP21	Toetspunt noord	5 m	46	44	43
VP22	Toetspunt oost	5 m	51	50	49
VP23	Toetspunt west	5 m	50	46	47

1.3 Dit rapport

Dit rapport Voor dit rapport wordt uitgegaan van het akoestisch onderzoek van 16 december 2015 (rapport 8848CSA5.004). Voor de nieuwe situatie na uitbreiding worden berekeningen uitgevoerd waarbij de volgende aanpassingen zijn verwerkt in het akoestisch rekenmodel:

- Aanpassing distributiegebouw met nieuwe uitbouw.
- Aanpassing rijroutes die ten noorden van het gebouw lopen.
- Spreiding bronnen laden/lossen noordzijde.
- Aanpassing geluidsvermogen rijden vrachtwagens 15 km/uur¹.

Omdat uit de berekeningen voor de uitbreiding blijkt dat de geluidsbelasting op enkele zonepunten toeneemt/verandert is een nieuwe toetsing nodig en is het ook nodig om de geluidsvoorschriften op de vigerende vergunningpunten aan te passen.

Er worden in dit rapport geen piekgeluidsberekeningen gedaan. Er is geen verandering van de activiteiten die piekgeluiden kunnen veroorzaken. De afstand tot woningen is zo groot dat in de vergunning ook geen eisen zijn opgenomen.

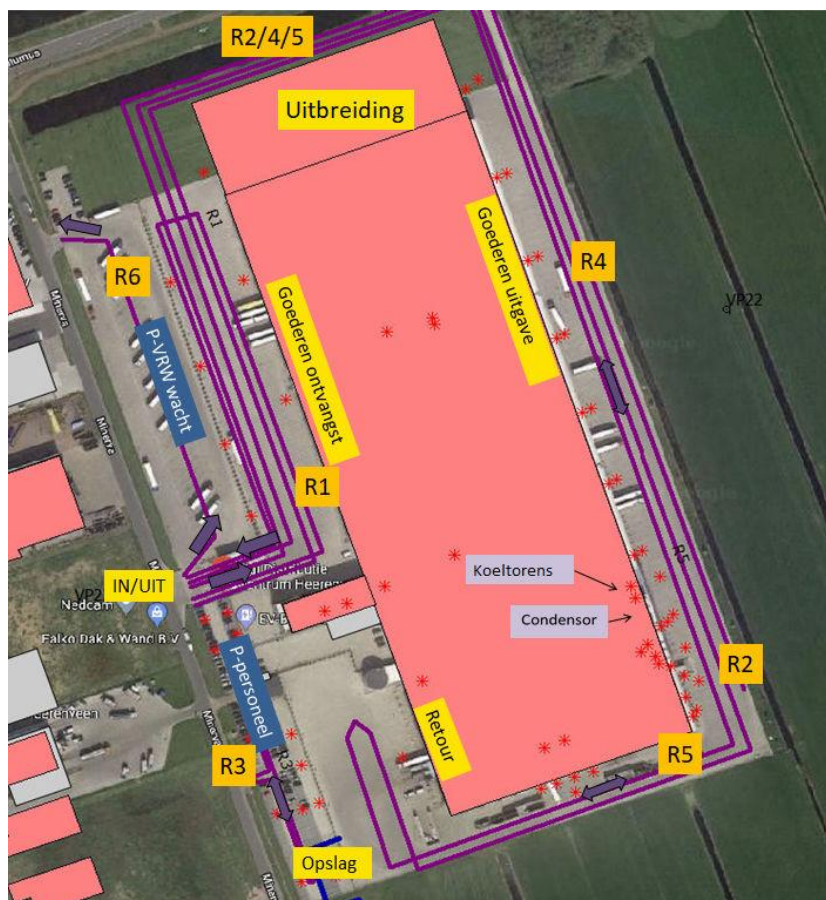
¹ Deze aanpassing is in dit onderzoek meegenomen omdat na overleg met de zonebeheerder bleek dat toename van geluid op de zonepunten 7, 8 en 10 niet mogelijk was door gebrek aan geluidbudget. Op basis van onderzoek van Peutz wordt nu rekening gehouden met een bronvermogen van 102 dB(A). Dit compenseert een toename van het geluid door de aanpassing van het distributegebouw.

2 INDELING EN BEDRIJFSACTIVITEITEN

Dit hoofdstuk geeft in paragraaf 2.1 een beschrijving van de terreinindeling inclusief uitbreiding noordzijde. Paragraaf 2.2 geeft de beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie. Omdat er geen wijzingen zijn in de bedrijfsvoering qua aantallen transport en installaties is de beschrijving gelijk aan het rapport van december 2015.

2.1 Terreinindeling

- Uitbreiding** Figuur 2 geeft een overzicht van het distributiecentrum met de uitbreiding aan de noordzijde en de routing met centrale in/uitrit. De noordgevel van de uitbreiding heeft een gesloten karakter met enkele nooddeuren. Aan de oost- en westzijde worden 2x11 laaddocks gerealiseerd.
- In/uit-Routing** De centrale in/uitrit bevindt zich in het midden aan de zuidzijde. Personenwagens van personeel/bezoekers rijden via deze in/uitrit naar de parkeerplaatsen aan de rechterzijde.



Figuur 2 Overzicht actuele situatie met uitbreiding noordzijde.

Vrachtwagens van leveranciers rijden langs naar de goederenontvangst. Na levering van de goederen rijden zij direct naar de in/uitrit of keren nog om bij de noordgrens. De wagens die de goederen distribueren voor Lidl rijden maken gebruik van de nieuwe in/uitrit en rijden om het gebouw heen naar de retour-inname. Vervolgens rijden deze vrachtwagens terug naar de goederen uitgave. Na laden van de goederen rijden zij dan linksom terug naar de in/uitrit.

P VRW	De parkeerplaats vrachtwagens wordt voornamelijk in de dagperiode gebruikt als wachtplaats voor leveranciers. Nadat bekend is bij welk dock gelost kan worden verlaat een vrachtwagen de parkeerplaats en rijdt een kort stukje over de Minerva om via de in/uitrit naar de goederen ontvangst te gaan. In de avond- nachtperiode kan de parkeerplaats incidenteel gebruikt voor parkeren van de eigen vrachtwagens voor distributie.
Opslag	De opslag wordt gebruikt voor stalling van diverse (rest)goederen/materialen. De opslag is voorzien van een vaste afscherming ca. 2.4 m.
Installaties	Op het dak van het distributiecentrum bevinden zich diverse ventilatie- en koelinstallaties.

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

In deze paragraaf wordt een samenvatting gegeven van de representatieve bedrijfssituatie op basis van de beschrijving van aantallen in het akoestisch rapport van Mobius Consult.

De representatieve activiteiten bestaan uit:

- het rijden en manoeuvreren van vrachtwagens;
- het laden en lossen van vrachtwagens aan de dockshelters;
- elektrisch en dieselaangedreven koelinstallaties van vrachtwagens;
- luchtdraaien van vrachtwagens;
- rijden van personenwagens;
- afvalverwerking;
- stationaire dakinstallaties.
-

Tabel 2 geeft een overzicht van aantallen transport. Voor alle rijbewegingen wordt uitgegaan van een gemiddelde rijsnelheid van 15 km/uur. De routes zijn opgenomen in figuur 2 en Bijlage 1.

Tabel 2 Activiteiten representatieve bedrijfssituatie.

Omschrijving	Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
Route 1 Leveranciers ontvangst (WI-IN) Incl. laden/lossen 0.5 uur/VRW Manoeuvreren 1 min/VRW	80	0	40
Route 2 VRW-ochtend (WE-UIT) Incl. laden/lossen 0.5 uur/VRW Manoeuvreren 1 min/VRW Wachten met ingeschakelde koeling 0.25 uur/VRW	-	-	40 20
Route 3 Personeel Incl. manoeuvreren 15 s/auto	93	3	38
Route 4 VRW-middag (WE-uit) Incl. laden/lossen 10 min/auto Manoeuvreren 1 min/VRW Wachten met ingeschakelde koeling 0.25 uur/VRW	65 40	- -	- -

Omschrijving	Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
Route 5 VRW-retour	65	40	-
Incl. laden/lossen 10 min/auto			
Manoeuvreren 1 min/VRW			
Route 6- VRW-parkeren	50	-	5
Incl. wachten motor stationair 10 min.	10		4
Heftruck	2.5 uur	0.75 uur	
Containertransport	0.5 uur	-	-

Tabel 2 geeft de bedrijfsduur voor diverse installaties en bronnen. Binnen in het distributiecentrum vinden diverse activiteiten plaats. Deze activiteiten zijn voor de omgeving niet relevant.

Tabel 3 Bedrijfsduur diverse installaties/bronnen.

Omschrijving	Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
Diverse ventilatiebronnen	100%	100%	100%
Ruimteventilatie hal	12 uur	4 uur	3 uur
Condensorbank	70%	50%	50%
2 Koeltorens	100%	75%	75%
Perscontainer	2 uur	0.5 uur	-
Houtverkleiner/balenpers	3 uur	0.5 uur	-

3 AKOESTISCH MODEL

3.1 Akoestisch rekenmodel

Voor de bepaling van de geluidsniveaus in de omgeving wordt uitgegaan van het akoestisch model van december 2015 waaraan de zonebeheerder de vergunningpunten in maart 2016 heeft toegevoegd. De zonebeheerder heeft dit model in januari 2020 ter beschikking gesteld met daarbij het meest recente omgevingsmodel. Er wordt gebruik gemaakt van het programma Geomilieu 5.21.

3.2 Actualisatie en aanpassing rekenmodel

Nieuwbouw	<p>Het model is vervolgens geactualiseerd en aangepast aan de werkelijke situatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nieuwbouw met extra bouwblok 14 m hoog. • Aanpassing rijroutes R2, R4 en R5. • Herverdeling bronnen lossen WE, westzijde. • Herverdeling bronnen docken/luchtdraaien R24, oostzijde.
Vrachtwagens	<p>Voor het geluid van vrachtwagens was in eerdere onderzoeken uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen van 103.5 dB(A). Uit onderzoek van bureau Peutz is gebleken dat het gemiddeld geluid van vrachtwagens in de afgelopen 10 jaar is afgenomen. In dit onderzoek wordt nu uitgegaan van gemiddeld geluidsvermogen van 102 dB(A). Dit is een voldoende conservatief uitgangspunt omdat nu onvoldoende bekend is welke mix van vrachtwagens wordt gebruikt. Voor de komende jaren mag een verdere reductie worden verwacht.</p>

Bijlage 1 geeft het rekenmodel met overzicht omgeving en de ingevoerde geluidsbronnen.

3.3 Langtijdgemiddelde geluidsniveaus

Met behulp van het akoestisch rekenmodel is een berekening gemaakt van de geluidsbelasting van de beoordelingspunten. Tabel 2 geeft de berekende waarden voor het model uit 2015 en het aangepaste rekenmodel voor de situatie na uitbreiding. Bijlage 2 geeft voor de rekenpunten 7, 8, VP20-VP23 de detailberekeningsresultaten.

Tabel 4 Berekeningsresultaten representatieve bedrijfssituatie langtijdgemiddelde geluidsniveaus $L_{A,T}$ in dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode. De locatie van de rekenpunten is aangegeven in bijlage 1.

Naam	Omschrijving	Hoogte	2015			2020			Verschil		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
01_A	zone	5	27.5	26.4	24.9	26.2	24.7	23.5	0.0	-0.1	0.0
02_A	zone	5	28.2	26.8	25.3	28.1	26.7	25.2	0.0	0.0	-0.1
03_A	zone	5	29.7	28.3	26.6	29.6	28.3	26.6	-0.1	0.0	0.0
04_A	zone	5	31.0	29.9	27.8	30.8	29.8	27.7	-0.1	-0.1	-0.1
05_A	zone	5	31.3	30.5	27.9	31.2	30.4	27.8	-0.1	-0.1	0.0
06_A	zone	5	34.1	33.8	30.4	34.0	33.7	30.4	-0.1	-0.1	0.0
07_A	zone	5	37.8	37.4	34.6	37.6	37.0	34.5	-0.2	-0.4	0.0
08_A	zone	5	38.4	37.7	35.6	38.3	37.5	35.6	-0.1	-0.2	0.0
09_A	zone	5	33.5	32.4	31.5	33.4	32.2	31.4	-0.1	-0.2	-0.1

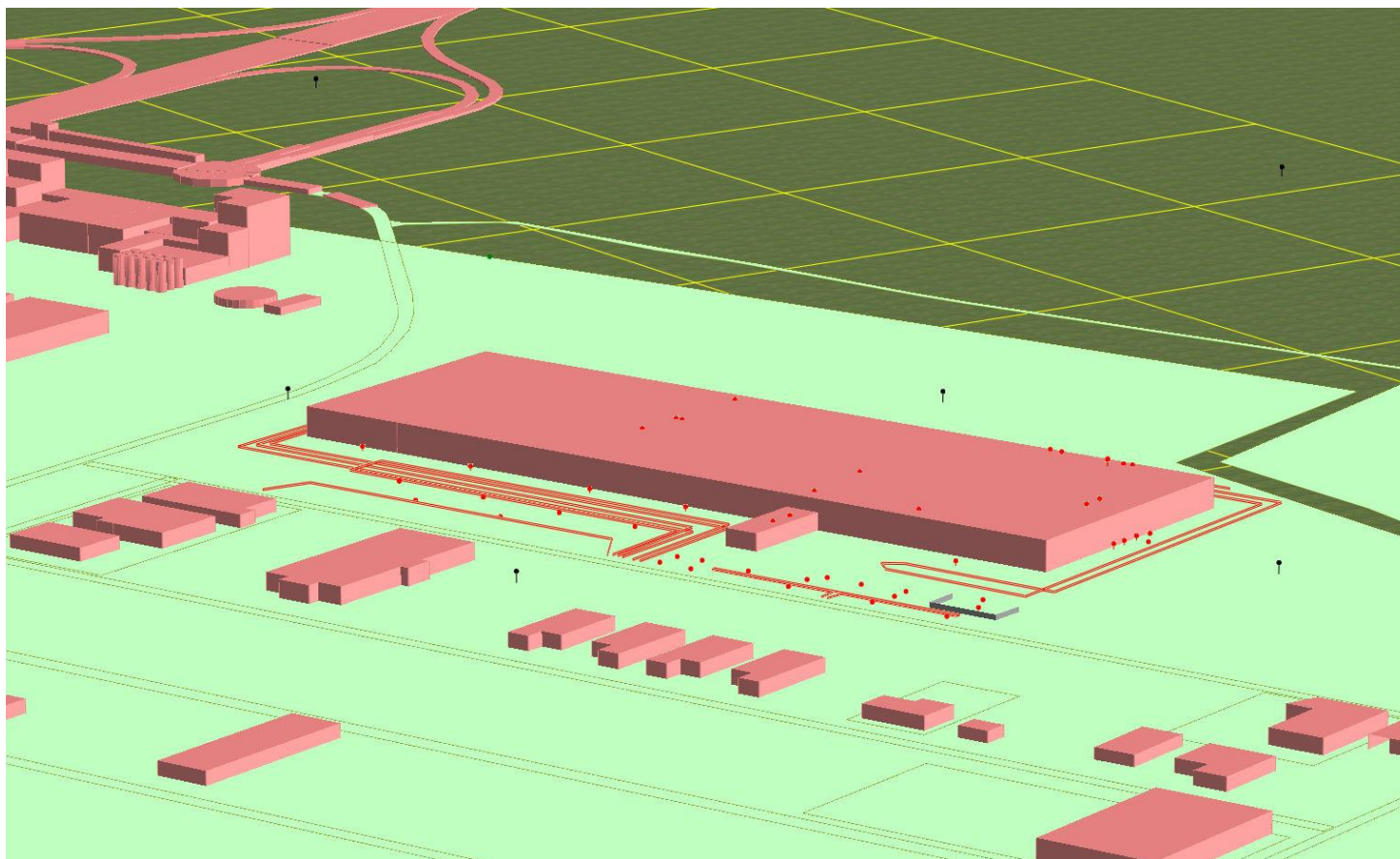
Naam	Omschrijving	Hoogte	2015			2020			Verschil		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
10_A	zone	5	30.7	29.4	28.6	30.8	29.6	28.6	0.0	0.2	0.0
11_A	zone	5	27.8	25.6	25.8	28.1	26.0	26.1	0.1	0.2	0.1
12_A	zone	5	22.0	20.8	20.1	22.3	20.7	20.6	0.1	0.1	0.0
13_A	zone	5	22.9	21.1	20.8	22.6	20.8	20.5	-0.2	-0.2	-0.2
14_A	zone	5	22.6	20.8	20.4	22.5	20.8	20.3	0.0	0.1	0.0
15_A	zone	10	25.8	24.1	23.5	25.7	24.1	23.4	0.0	0.1	0.0
hw_1_A	Friesland College	5	28.5	26.3	26.2	28.4	26.4	26.0	0.1	0.1	-0.1
VP20_A	Toetspunt zuid	5	51.2	52.1	44.6	50.9	51.6	44.6	-0.3	-0.5	0.0
VP21_A	Toetspunt noord	5	45.5	44.0	42.7	50.5	49.8	47.1	5.1	5.9	4.6
VP22_A	Toetspunt oost	5	51.2	49.9	49.4	50.9	49.5	49.2	-0.3	-0.4	-0.2
VP23_A	Toetspunt west	5	49.7	46.4	47.1	49.3	46.2	46.7	-0.4	-0.2	-0.4

Resultaat Uit de berekeningen blijkt dat het geluid op enkele zonepunten toeneemt. Deze toename is het gevolg van de aanpassing van de rijroutes R2, R4 en R5 in noordelijke richting. Daarnaast geeft de herverdeling van de activiteiten bij de noordelijke docks in westelijke richting ook een verandering van afscherming/reflecties van de andere bedrijfsgebouwen op het terrein.

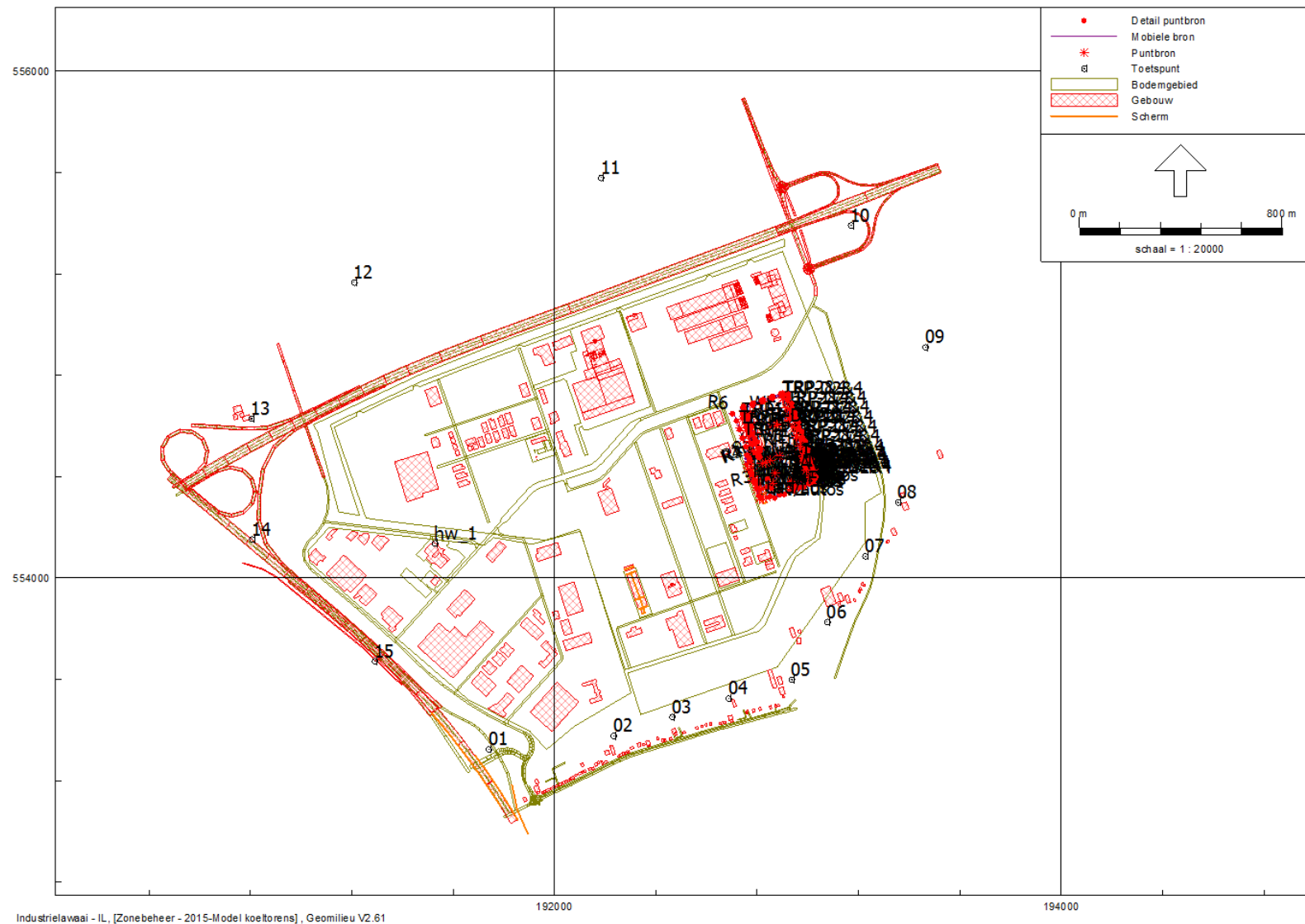
Voor vergunningpunt VP21A Noord is er een significante verandering doordat de activiteiten in noordelijke richting opschuiven en de afstand van de rijroutes tot dit punt is gehalveerd.

Toetsing Op basis van de nu uitgevoerde berekeningen zal door de zonebeheerder beoordeeld moeten worden of de situatie na uitbreiding past binnen de geluidszone. Daarnaast zal het nodig zijn om de geluidsvoorschriften uit de vergunning aan te passen.

Bijlage 1 Rekenmodel

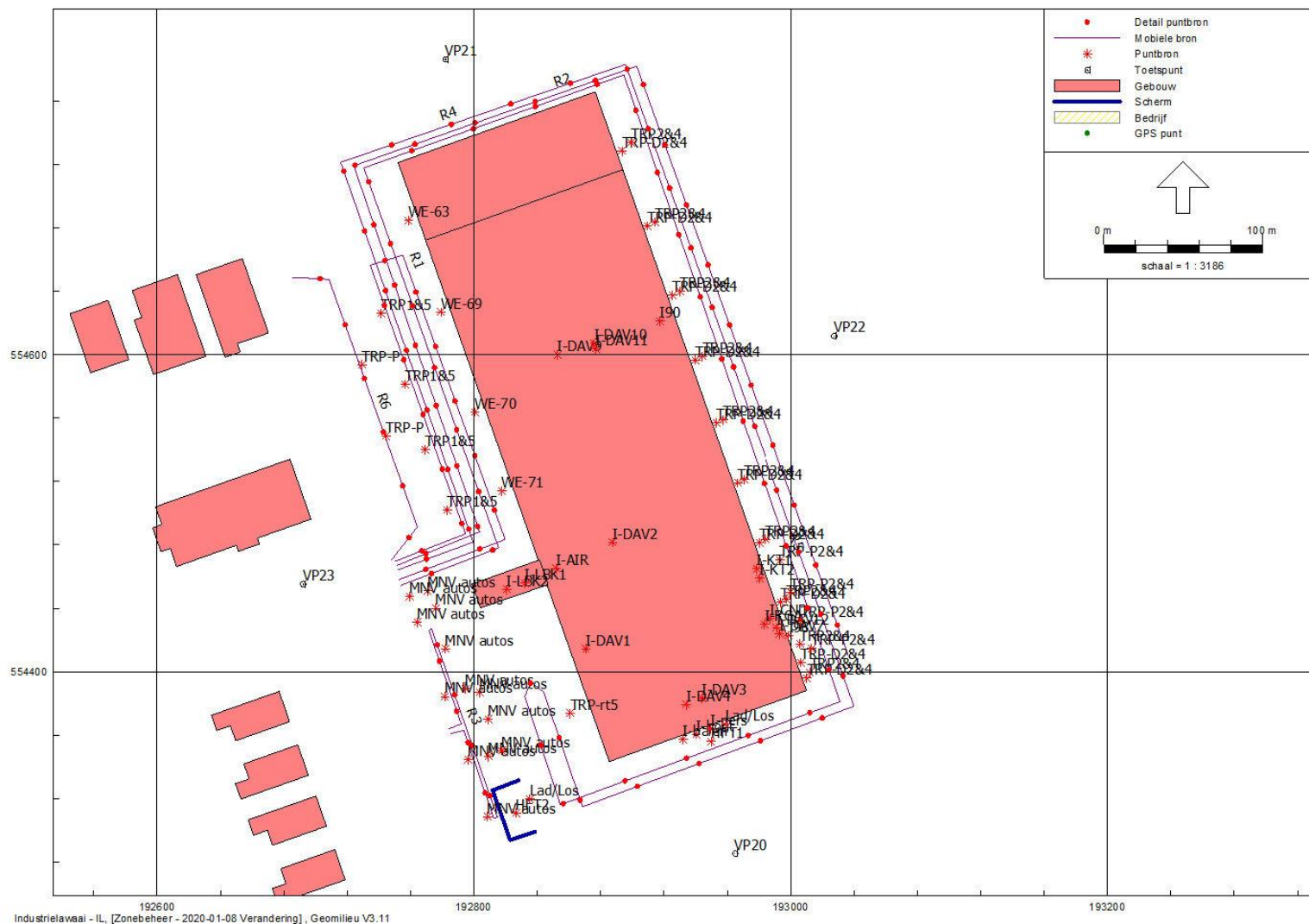


3 D overzicht model in noordoostelijk richting.



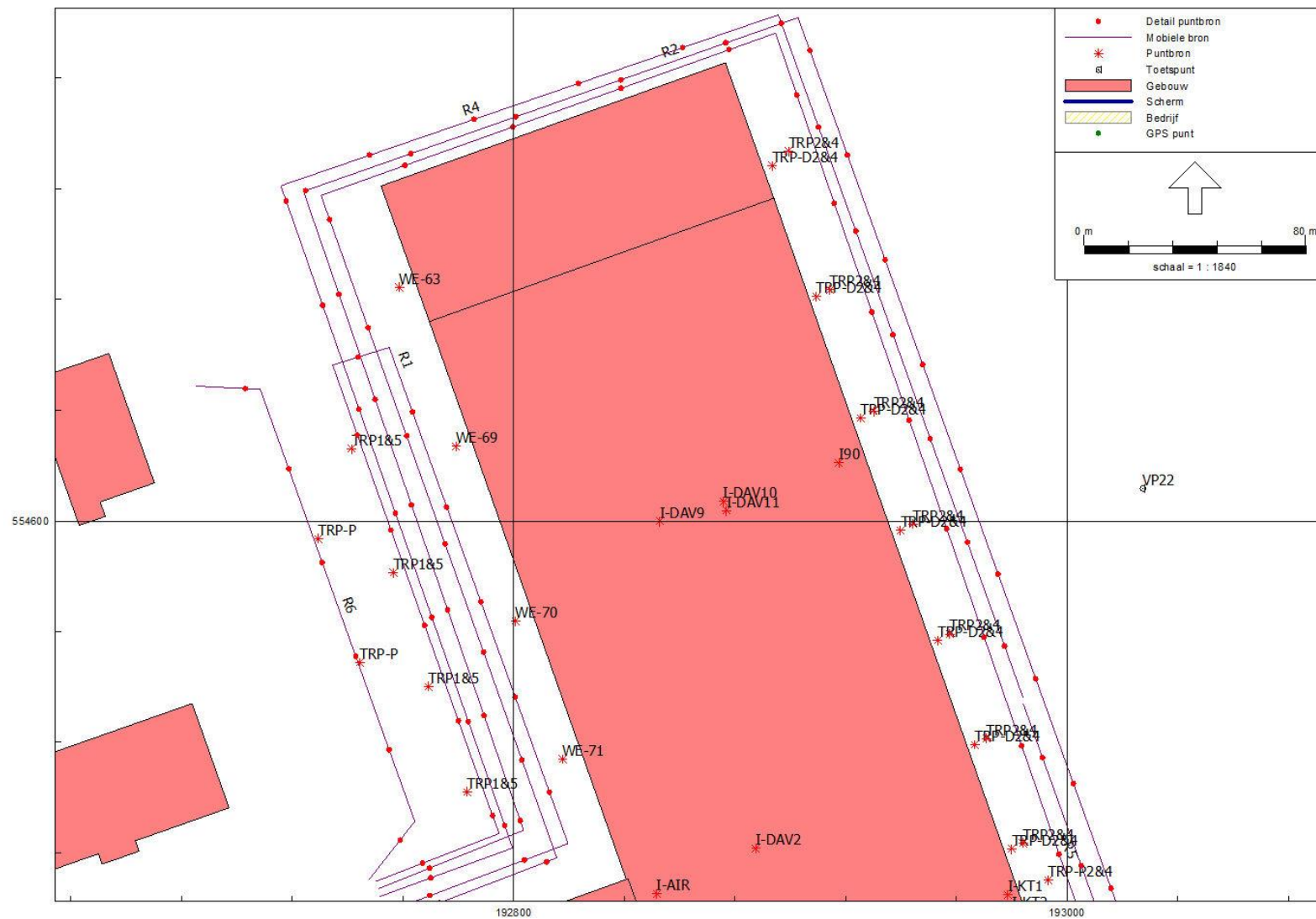
Totaaloverzicht model met
waarneempunten 1-16 en
hw1

Industrielaan - IL, [Zonebeheer - 2015-Model koeltorens], Geomilieu V2.61



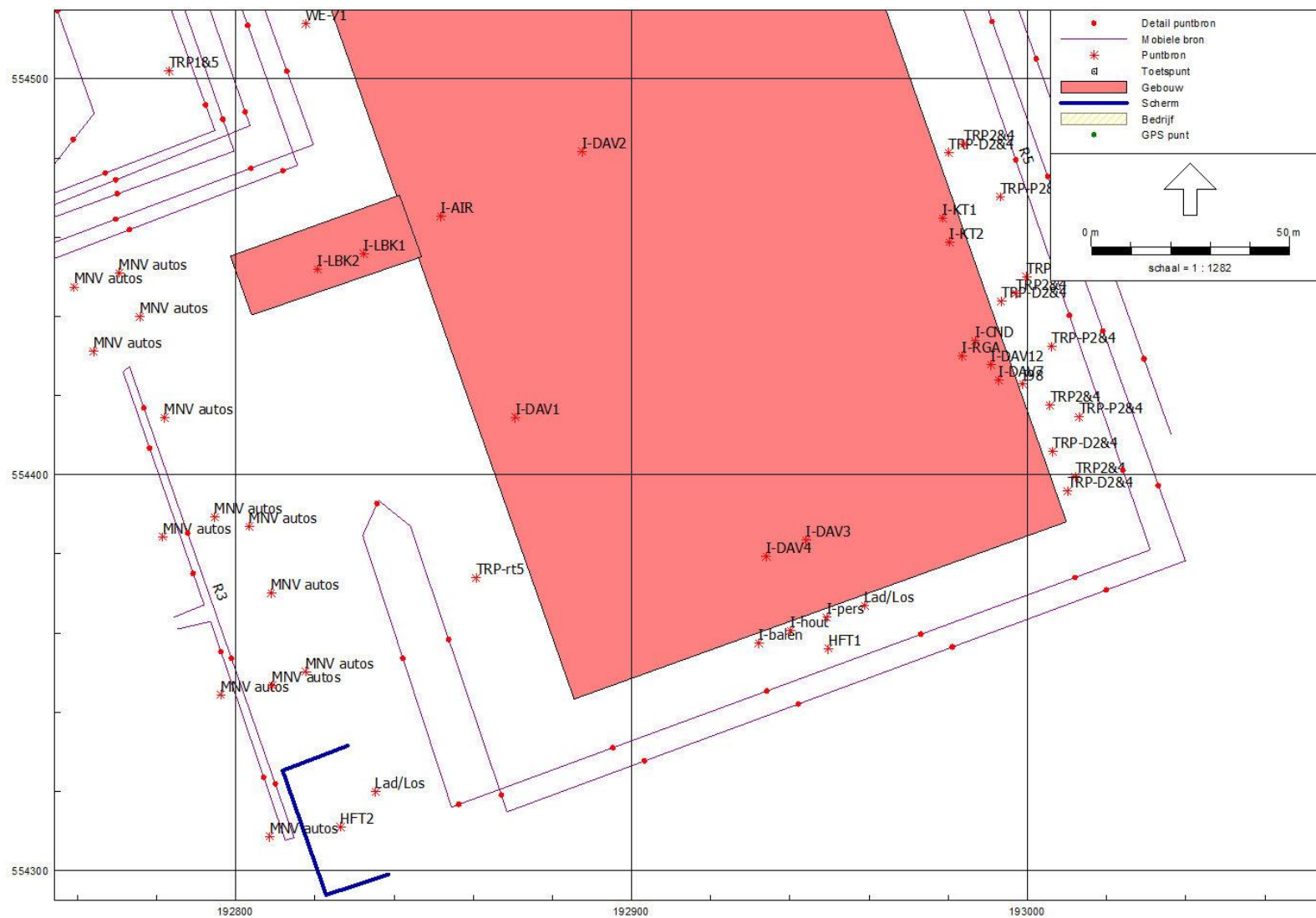
Overzicht
geluidbronnen hele
terrein

Vergunningpunten
VP20-VP23



Detailoverzicht noordzijde

Detailoverzicht zuidzijde



Geluidsbronnen

#	Locatie			Groep	naam	bedrijfsduur			dB % h	Lwr	spectrum									
	x1	y1	h			dag	avond	nacht			dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
HFT1	192949.7	554356.1	1.0	Lidl	heftruck	2.0	0.5	-	h	96.4	-99.9	55.5	69.9	78.3	89.9	91.5	91.2	86.7	78.6	
HFT2	192826.5	554311.1	1.0	TRP	heftruck	0.5	0.3	-	h	96.4	-99.9	55.5	69.9	78.3	89.9	91.5	91.2	86.7	78.6	
I-AIR	192851.7	554465.2	14.5	Installaties	airco	12.0	3.0	-	h	67.3	-99.9	49.8	53.9	57.9	63.8	61.0	56.2	54.0	47.1	
I-balen	192932.1	554357.4	2.5	Installaties	balenpers	3.0	0.5	-	h	66.5	-99.9	46.6	55.1	61.0	61.2	60.0	56.8	45.4	37.2	
I-CND	192986.7	554433.8	16.0	Koelbanken	condensorbank koelinstall (droge koeler)	75.0	50.0	50.0	%	97.3	-99.9	78.5	87.7	88.3	91.4	93.3	86.6	79.8	72.8	
I-DAV1	192870.7	554414.5	14.5	Lidl	ruimteventilatoren	100.0	100.0	37.5	%	65.9	-99.9	43.0	62.0	61.0	58.0	55.0	50.0	41.0	34.0	
I-DAV10	192875.8	554607.0	14.5	Installaties	Ventilator RA250	100.0	100.0	37.5	%	68.1	-99.9	43.0	64.0	62.0	61.0	59.0	54.0	44.0	37.0	
I-DAV11	192876.9	554603.8	14.5	Lidl	Ventilator RA250	100.0	100.0	37.5	%	68.1	-99.9	43.0	64.0	62.0	61.0	59.0	54.0	44.0	37.0	
I-DAV12	192990.8	554427.8	14.5	Installaties	Ventilator RA250	100.0	100.0	37.5	%	68.1	-99.9	43.0	64.0	62.0	61.0	59.0	54.0	44.0	37.0	
I-DAV2	192887.5	554481.7	14.5	Installaties	ruimteventilatoren	100.0	100.0	37.5	%	81.1	-99.9	60.0	78.0	76.0	73.0	65.0	61.0	52.0	45.0	
I-DAV3	192944.1	554383.4	15.0	Installaties	DAP550	100.0	100.0	100.0	%	92.3	-99.9	80.0	90.0	86.0	82.0	77.0	69.0	63.0	55.0	
I-DAV4	192934.0	554379.4	15.0	Installaties	DAP550	100.0	100.0	100.0	%	92.3	-99.9	80.0	90.0	86.0	82.0	77.0	69.0	63.0	55.0	
I-DAV7	192992.8	554423.9	14.5	Installaties	Ventilator RA250	100.0	100.0	37.5	%	68.1	-99.9	43.0	64.0	62.0	61.0	59.0	54.0	44.0	37.0	
I-DAV9	192852.8	554599.9	14.5	Installaties	ruimteventilatoren	100.0	100.0	37.5	%	71.7	-99.9	43.0	54.4	60.5	65.7	68.2	64.4	55.7	48.3	
I-hout	192940.1	554360.6	2.0	Installaties	houtverkleiner	3.0	0.5	-	h	88.3	-99.9	61.7	68.2	74.3	80.6	83.1	83.9	78.4	71.0	
I-KT1	192978.5	554464.9	15.0	Installaties	Koeltoren EVAPCO	100.0	75.0	75.0	%	95.9	40.6	70.8	81.9	89.4	89.8	89.0	87.2	86.0	81.9	
I-KT2	192980.3	554458.8	15.0	Installaties	Koeltoren Evapco	100.0	75.0	75.0	%	95.9	40.6	70.8	81.9	89.4	89.8	89.0	87.2	86.0	81.9	
I-LBK1	192832.3	554455.9	8.5	Installaties	luchtbehandeling kantoor	12.0	3.0	-	h	73.1	-99.9	50.4	57.2	62.2	67.8	69.0	65.0	59.0	52.1	
I-LBK2	192820.7	554451.9	8.5	Installaties	luchtbehandeling kantoor	12.0	3.0	-	h	70.3	-99.9	52.8	56.9	60.4	66.8	64.0	59.2	57.0	53.1	
I-pers	192949.3	554364.0	2.0	Installaties	perscontainer 2	2.0	0.5	-	h	88.3	-99.9	61.7	68.2	74.3	80.6	83.1	83.9	78.4	71.0	
I-RGA	192983.5	554430.0	17.0	Installaties	rookgasafvoer	75.0	62.5	50.0	%	94.4	-99.9	64.5	86.6	91.7	88.8	77.5	71.7	61.3	61.3	
I90	192917.5	554621.1	14.5	Installaties	airco	100.0	75.0	-	%	64.3	-99.9	46.8	50.9	54.4	60.8	58.0	53.2	51.0	47.1	
I98	192998.7	554423.0	7.0	Installaties	NSA toevoerrooster	0.5	-	-	h	78.0	-99.9	65.5	72.3	71.0	70.4	71.4	65.8	59.4	-99.9	
Lad/Los	192958.9	554366.9	1.0	TRP	containers laden en losse	0.5	-	-	h	101.0	65.3	80.8	87.6	91.0	91.0	96.9	95.4	89.4	81.8	
Lad/Los	192835.3	554319.9	1.0	TRP	containers laden en losse	-	-	-	g	101.0	65.3	80.8	87.6	91.0	91.0	96.9	95.4	89.4	81.8	
MNV autos	192808.9	554370.1	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
MNV autos	192770.6	554451.0	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
MNV autos	192775.8	554440.0	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	

#	Locatie			Groep	naam	bedrijfsduur			dB % h	Lwr	spectrum									
	x1	y1	h			dag	avond	nacht			dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
MNV autos	192808.6	554308.7	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
MNV autos	192817.7	554350.3	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
MNV autos	192809.2	554346.7	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
MNV autos	192764.1	554431.2	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
MNV autos	192781.6	554384.4	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
MNV autos	192759.2	554447.4	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
MNV autos	192794.6	554389.3	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
MNV autos	192803.4	554387.0	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
MNV autos	192796.2	554344.4	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
MNV autos	192782.0	554414.5	0.5	MNV autos	manoevrerende auto's	26.1	36.1	28.2	dB	90.0	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	76.1	
TRP-D2&4	192939.8	554594.5	2.0	TRP	docken route 2&4	3.6	-	2.2	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
TRP-D2&4	192953.2	554556.8	2.0	TRP	docken route 2&4	3.6	-	2.2	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
TRP-D2&4	192913.0	554669.9	2.0	TRP	docken route 2&4	3.6	-	2.2	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
TRP-D2&4	192926.4	554632.2	2.0	TRP	docken route 2&4	3.6	-	2.2	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
TRP-D2&4	192993.4	554443.8	2.0	TRP	docken route 2&4	3.6	-	2.2	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
TRP-D2&4	193006.4	554405.9	2.0	TRP	docken route 2&4	3.6	-	2.2	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
TRP-D2&4	192966.6	554519.1	2.0	TRP	docken route 2&4	3.6	-	2.2	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
TRP-D2&4	192980.0	554481.5	2.0	TRP	docken route 2&4	3.6	-	2.2	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
TRP-D2&4	192899.6	554707.6	2.0	TRP	docken route 2&4	3.6	-	2.2	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
TRP-D2&4	193010.1	554395.9	0.8	TRP	luchtdraaien/manouvr rt4	10.4	-	-	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP-P	192729.3	554593.6	0.8	TRP	Parkeren/wachten	9.8	-	12.0	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP-P	192744.4	554548.8	0.8	TRP	Parkeren/wachten	9.8	-	12.0	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP-P2&4	193006.1	554432.4	2.0	TRP	parkeren met koeling	2.5	-	1.3	h	91.5	55.4	65.3	82.3	86.8	83.4	84.1	83.1	78.4	68.7	
TRP-P2&4	193013.1	554414.6	2.0	TRP	parkeren met koeling	2.5	-	1.3	h	91.5	55.4	65.3	82.3	86.8	83.4	84.1	83.1	78.4	68.7	
TRP-P2&4	192999.7	554450.1	2.0	TRP	parkeren met koeling	2.5	-	1.3	h	91.5	55.4	65.3	82.3	86.8	83.4	84.1	83.1	78.4	68.7	
TRP-P2&4	192993.1	554470.2	2.0	TRP	parkeren met koeling	2.5	-	1.3	h	91.5	55.4	65.3	82.3	86.8	83.4	84.1	83.1	78.4	68.7	
TRP-rt5	192860.7	554374.0	2.0	TRP	docken Entsorgung rt 5	10.7	4.0	-	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
TRP1&5	192769.2	554540.2	0.8	TRP	luchtdraaien/manou rt 1&5	13.0	13.7	16.7	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP1&5	192783.1	554502.0	0.8	TRP	luchtdraaien/manou rt 1&5	13.0	13.7	16.7	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP1&5	192741.4	554626.1	0.8	TRP	luchtdraaien/manou rt 1&5	13.0	13.7	16.7	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP1&5	192756.5	554581.3	0.8	TRP	luchtdraaien/manou rt 1&5	13.0	13.7	16.7	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	

#	Locatie			Groep	naam	bedrijfsduur			dB % h	Lwr	spectrum									
	x1	y1	h			dag	avond	nacht			dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
TRP2&4	192984.0	554483.6	0.8	TRP	luchtdraaien/manouvr 2&4	19.0	-	20.6	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP2&4	192970.7	554521.3	0.8	TRP	luchtdraaien/manouvr 2&4	19.0	-	20.6	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP2&4	192997.2	554445.8	0.8	TRP	luchtdraaien/manouvr 2&4	19.0	-	20.6	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP2&4	193012.1	554399.5	2.0	TRP	docken Entsorgung rt4	10.8	-	-	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
TRP2&4	193005.7	554417.6	0.8	TRP	luchtdraaien/manouvr 2&4	19.0	-	20.6	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP2&4	192917.8	554672.3	0.8	TRP	luchtdraaien/manouvr 2&4	19.0	-	20.6	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP2&4	192904.6	554710.1	0.8	TRP	luchtdraaien/manouvr 2&4	19.0	-	20.6	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP2&4	192931.0	554634.6	0.8	TRP	luchtdraaien/manouvr 2&4	19.0	-	20.6	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP2&4	192957.5	554559.1	0.8	TRP	luchtdraaien/manouvr 2&4	19.0	-	20.6	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
TRP2&4	192944.3	554596.8	0.8	TRP	luchtdraaien/manouvr 2&4	19.0	-	20.6	dB	92.5	60.8	67.7	78.6	78.6	87.3	87.1	85.7	82.1	75.0	
WE-63	192770.4	554652.7	2.0	TRP	lossen WE	10.0	-	5.0	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
WE-69	192786.7	554607.9	2.0	TRP	lossen WE	10.0	-	5.0	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
WE-70	192800.7	554563.8	2.0	TRP	lossen WE	10.0	-	5.0	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	
WE-71	192817.7	554513.9	2.0	TRP	lossen WE	10.0	-	5.0	h	88.1	-99.9	72.0	76.6	82.6	82.8	80.8	78.3	71.5	66.3	

Mobiele lijnbronnen

#	Locatie			Type	Groep	Naam	snelheid	aantal			N	Lwr	spectrum									
	x1	y1	h					dag	avond	nacht			dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
R1	192752.6	554458.1	0.8	mobbron: 511 m	R1-R5-mobiel	VRW-WE-IN	15 km/u	80	--	40	N	102.4	62.2	77.7	84.7	91.3	96.7	98.0	95.8	89.1	77.9	
R2	193036.3	554410.3	0.8	mobbron: 885 m	R1-R5-mobiel	WS/Ochtend	15 km/u	--	--	40	N	102.4	62.2	77.7	84.7	91.3	96.7	98.0	95.8	89.1	77.9	
R3	192784.2	554363.9	0.5	mobbron: 268 m	R1-R5-mobiel	Parkroute	15 km/u	93	3	38	N	89.9	62.6	67.6	75.8	78.9	82.5	84.7	84.0	80.2	75.1	
R4	192984.1	554535.9	0.8	mobbron: 757 m	R1-R5-mobiel	WA/middag	15 km/u	65	--	--	N	102.4	62.2	77.7	84.7	91.3	96.7	98.0	95.8	89.1	77.9	
R5	192753.8	554454.5	0.8	mobbron: 1617 m	R1-R5-mobiel	WA/terug	15 km/u	65	40	--	N	102.4	62.2	77.7	84.7	91.3	96.7	98.0	95.8	89.1	77.9	
R6	192747.9	554470.5	0.8	mobbron: 216 m	R1-R5-mobiel	VRW-Wacht	15 km/u	50	--	5	N	102.4	62.2	77.7	84.7	91.3	96.7	98.0	95.8	89.1	77.9	

Bijlage 2 Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde geluidsniveaus

07_A	zone	Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
R5	WA/terug	54.4	4.3	31.9	34.5	-
I-CND	condensorbank koelinstall (droge koeler)	32.6	2.5	28.8	27.0	27.0
R2	WS/Ochtend	48.8	4.5	-	-	25.6
I-KT2	Koeltoren Evapco	29.5	2.8	26.8	25.5	25.5
I-KT1	Koeltoren EVAPCO	29.4	2.8	26.6	25.4	25.4
I-RGA	rookgasafvoer	29.7	2.4	26.1	25.3	24.3
I-DAV3	DAP550	25.3	2.6	22.7	22.7	22.7
I-DAV4	DAP550	25.2	2.6	22.6	22.6	22.6
TRP-D2&4	docken route 2&4	28.1	4.1	18.8	-	18.4
TRP-P2&4	parkeren met koeling	30.3	4.2	19.4	-	18.1
HFT1	heftruck	36.0	4.2	24.0	22.8	-
TRP-P2&4	parkeren met koeling	30.0	4.2	19.0	-	17.7
TRP-D2&4	docken route 2&4	27.4	4.2	18.0	-	17.6
TRP-P2&4	parkeren met koeling	29.6	4.2	18.6	-	17.3
TRP-D2&4	docken route 2&4	26.7	4.3	17.2	-	16.8
TRP-D2&4	docken route 2&4	26.1	4.3	16.5	-	16.1
TRP-P2&4	parkeren met koeling	28.1	4.1	17.2	-	15.9
TRP-D2&4	docken route 2&4	25.5	4.4	15.9	-	15.5
TRP-D2&4	docken route 2&4	24.9	4.4	15.3	-	14.9
TRP-D2&4	docken route 2&4	24.3	4.4	14.6	-	14.3
	Overig			29.3	19.7	19.6
Totaal LAr,LT				37.6	37.0	34.5

08_A	zone	Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
R5	WA/terug	54.7	4.3	32.1	34.8	-
I-CND	condensorbank koelinstall (droge koeler)	33.4	2.3	29.8	28.1	28.1
R2	WS/Ochtend	50.5	4.4	-	-	27.4
I-KT1	Koeltoren EVAPCO	30.8	2.6	28.2	26.9	26.9
I-KT2	Koeltoren Evapco	30.7	2.6	28.2	26.9	26.9
I-RGA	rookgasafvoer	30.4	2.2	27.0	26.2	25.2
I-DAV3	DAP550	25.4	2.6	22.8	22.8	22.8
I-DAV4	DAP550	25.3	2.7	22.6	22.6	22.6
TRP-P2&4	parkeren met koeling	30.3	4.0	19.5	-	18.3
TRP-P2&4	parkeren met koeling	30.3	4.1	19.5	-	18.2
TRP-D2&4	docken route 2&4	27.9	4.1	18.5	-	18.2
TRP-P2&4	parkeren met koeling	30.3	4.1	19.4	-	18.2
TRP-D2&4	docken route 2&4	27.7	4.0	18.5	-	18.1
TRP-P2&4	parkeren met koeling	30.3	4.1	19.3	-	18.1
TRP-D2&4	docken route 2&4	27.4	4.2	18.0	-	17.7
TRP-D2&4	docken route 2&4	27.0	4.2	17.5	-	17.2
HFT1	heftruck	35.2	4.3	23.2	21.9	-
TRP-D2&4	docken route 2&4	26.6	4.3	17.1	-	16.7
TRP-D2&4	docken route 2&4	26.2	4.3	16.6	-	16.2
TRP-D2&4	docken route 2&4	25.7	4.4	16.1	-	15.7
	Overig			30.1	15.3	20.8
Totaal LAr,LT				38.3	37.5	35.6

VP20_A	Toetspunt zuid	Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
R5	WA/terug	66.8	1.3	47.2	49.9	-
I-DAV4	DAP550	39.2	0.0	39.2	39.2	39.2
I-DAV3	DAP550	39.1	0.0	39.1	39.1	39.1
I-CND	condensorbank koelinstall (droge koeler)	39.7	0.0	38.4	36.7	36.7
HFT1	heftruck	51.5	0.8	42.9	41.6	-
I-RGA	rookgasafvoer	39.3	0.0	38.0	37.2	36.2
I-KT2	Koeltoren Evapco	32.6	0.0	32.6	31.4	31.4
I-KT1	Koeltoren EVAPCO	32.1	0.0	32.1	30.9	30.9
Lad/Los	containers laden en losse	55.8	1.3	40.7	-	-
R2	WS/Ochtend	49.2	3.2	-	-	27.3
HFT2	heftruck	45.8	2.9	29.1	30.9	-
I-hout	houtverkleiner	39.5	0.6	32.9	29.9	-
I-pers	perscontainer 2	39.4	0.6	31.0	29.7	-
Lad/Los	containers laden en losse	48.9	2.8	29.4	-	-
R3	Parkroute	42.6	3.6	21.4	11.3	19.3
TRP-rt5	docken Entsorgung rt 5	22.7	2.4	19.8	20.3	-
TRP-P2&4	parkeren met koeling	25.4	2.5	16.1	-	14.9
R1	VRW-WE-IN	37.7	4.0	15.7	-	14.5
TRP2&4	docken Entsorgung rt4	26.7	2.2	24.1	-	-
I-DAV2	ruimteventilatoren	17.4	0.4	17.1	17.1	12.8
	Overig			28.3	18.5	23.8
Totaal LAr,LT				50.9	51.6	44.6

VP21_A	Toetspunt noord	Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
R2	WS/Ochtend	66.2	0.4	-	-	47.1
R5	WA/terug	65.8	0.5	47.1	49.8	-
R4	WA/middag	66.6	0.4	47.8	-	-
R6	VRW-Wacht	52.3	3.3	29.0	-	20.7
R1	VRW-WE-IN	41.2	3.5	19.8	-	18.5
I-DAV3	DAP550	20.5	2.7	17.8	17.8	17.8
I-DAV4	DAP550	20.5	2.7	17.8	17.8	17.8
TRP-P	Parkeren/wachten	33.2	3.8	19.6	-	17.4
WE-63	lossen WE	20.5	1.7	18.1	-	16.8
I-KT1	Koeltoren EVAPCO	20.2	2.4	17.9	16.6	16.6
I-CND	condensorbank koelinstall (droge koeler)	22.0	2.4	18.4	16.6	16.6
I-KT2	Koeltoren Evapco	20.1	2.4	17.7	16.4	16.4
I-RGA	rookgasafvoer	21.0	2.3	17.4	16.6	15.7
TRP1&5	luchtdraaien/manou rt 1&5	34.1	3.2	17.9	17.1	14.1
WE-69	lossen WE	15.3	2.9	11.6	-	10.4
TRP-D2&4	docken route 2&4	17.3	2.2	9.9	-	9.5
WE-70	lossen WE	12.7	3.4	8.5	-	7.3
TRP-D2&4	docken route 2&4	14.6	2.9	6.5	-	6.1
TRP-P	Parkeren/wachten	21.6	3.6	8.3	-	6.1
I-DAV2	ruimteventilatoren	10.8	2.0	8.8	8.8	4.6
	Overig			-	-	-
Totaal LAr,LT				50.5	49.8	47.1

VP22_A	Toetspunt oost	Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
R2	WS/Ochtend	64.6	1.4	-	-	44.5
R5	WA/terug	65.0	2.1	44.6	47.3	-
I-KT1	Koeltoren EVAPCO	41.3	0.0	41.3	40.1	40.1
I-KT2	Koeltoren Evapco	40.8	0.0	40.8	39.5	39.5
I-CND	condensorbank koelinstall (droge koeler)	42.4	0.0	41.2	39.4	39.4
I-RGA	rookgasafvoer	39.5	0.0	38.2	37.5	36.5
TRP-D2&4	docken route 2&4	42.3	1.1	36.0	-	35.7
TRP-D2&4	docken route 2&4	42.1	1.2	35.6	-	35.2
TRP-D2&4	docken route 2&4	40.9	1.7	34.0	-	33.6
R4	WA/middag	63.2	1.5	43.3	-	-
TRP-D2&4	docken route 2&4	40.5	1.8	33.4	-	33.0
I-DAV3	DAP550	32.2	0.9	31.4	31.4	31.4
I-DAV4	DAP550	31.6	1.0	30.6	30.6	30.6
TRP-D2&4	docken route 2&4	38.7	2.4	31.0	-	30.6
TRP-D2&4	docken route 2&4	38.5	2.5	30.8	-	30.4
TRP-P2&4	parkeren met koeling	41.1	2.6	31.6	-	30.4
TRP-P2&4	parkeren met koeling	40.0	2.9	30.4	-	29.1
TRP-P2&4	parkeren met koeling	39.2	3.1	29.3	-	28.1
TRP-D2&4	docken route 2&4	36.6	3.0	28.4	-	28.1
TRP-D2&4	docken route 2&4	36.3	3.0	28.1	-	27.7
	Overig			37.4	-	34.5
Totaal LAr,LT				50.9	49.5	49.2

VP23_A	Toetspunt west	Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
R1	VRW-WE-IN	63.9	2.3	43.7	-	42.5
R2	WS/Ochtend	60.7	2.4	-	-	39.5
R5	WA/terug	62.6	2.8	41.5	44.2	-
WE-71	lossen WE	38.3	2.5	35.0	-	33.7
I-CND	condensorbank koelinstall (droge koeler)	37.9	1.5	35.2	33.4	33.4
I-KT1	Koeltoren EVAPCO	35.8	1.5	34.3	33.0	33.0
I-KT2	Koeltoren Evapco	35.8	1.5	34.2	33.0	33.0
WE-70	lossen WE	37.4	2.7	33.9	-	32.7
I-DAV4	DAP550	33.0	1.1	31.9	31.9	31.9
I-DAV3	DAP550	32.7	1.2	31.5	31.5	31.5
I-RGA	rookgasafvoer	35.5	1.2	33.0	32.2	31.2
R6	VRW-Wacht	60.8	1.8	38.9	-	30.7
WE-69	lossen WE	35.7	3.2	31.7	-	30.5
R4	WA/middag	60.9	2.4	40.1	-	-
TRP-P	Parkeren/wachten	43.2	2.3	31.1	-	28.8
WE-63	lossen WE	34.0	3.5	29.7	-	28.4
TRP-rt5	docken Entsorgung rt 5	35.5	3.1	31.9	32.4	-
R3	Parkroute	49.2	2.6	28.9	18.8	26.8
TRP-P	Parkeren/wachten	40.9	3.0	28.1	-	25.9
TRP1&5	luchtdraaien/manou rt 1&5	43.7	2.2	28.5	27.8	24.8
	Overig			34.7	33.4	27.0
Totaal LAr,LT				49.3	46.2	46.7