

Overslag Terminal Bergambacht B.V.

Akoestisch onderzoek bedrijfsuitbreiding



Overslag Terminal Bergambacht B.V.

Akoestisch onderzoek bedrijfsuitbreiding

Opdrachtgever: Overslag Terminal Bergambacht B.V.

Rapport: 2681GAA5.006

Auteur: dr.ir. W. Soede

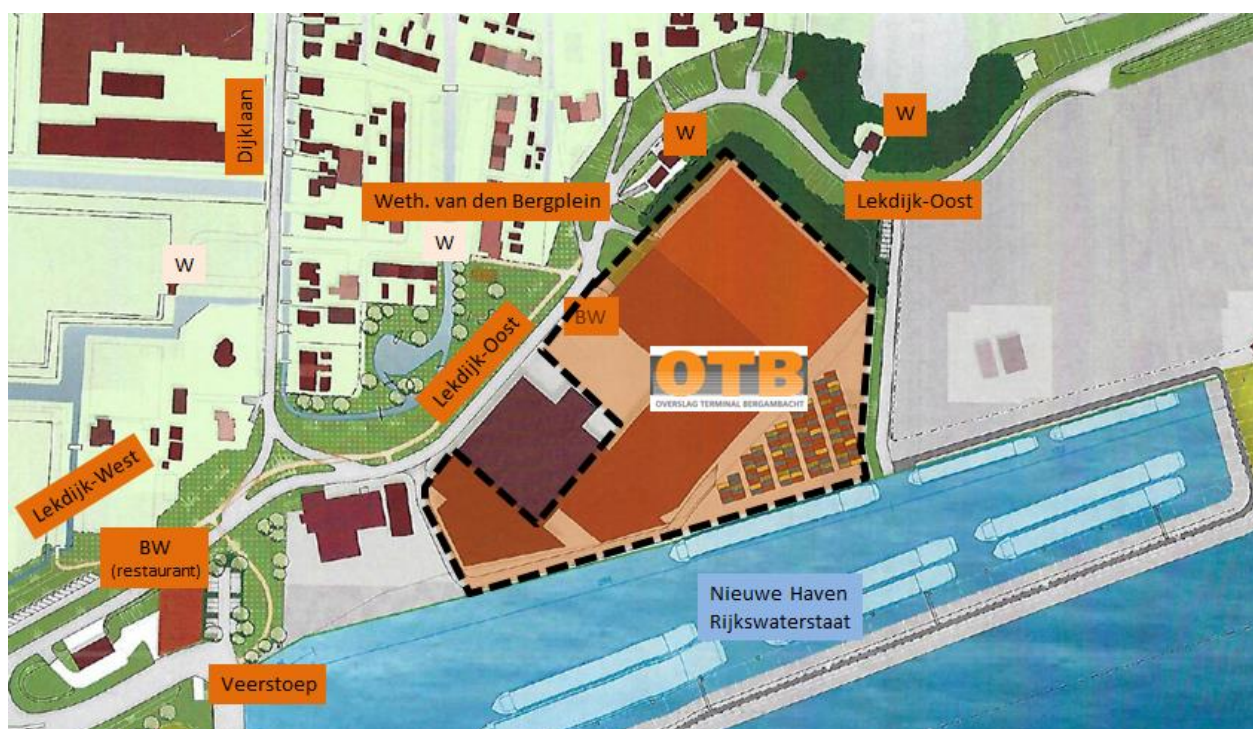
Datum - versie: 12 September 2016

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	TOETSINGSKADER	5
2.1	VNG-richtlijn	5
2.2	Omgevingsvergunning WABO	5
2.3	Toetsingskader van dit onderzoek	6
3	INDELING EN BEDRIJFSACTIVITEITEN	7
3.1	Indeling	7
3.2	Bedrijfsvoering	8
4	AKOESTISCH MODEL EN BEREKENINGEN	10
4.1	Uitgangspunten model	10
4.2	Langtijdgemiddelde geluidsniveaus	11
4.3	Piekgeluidsniveaus	13
4.4	Indirecte hinder	14
4.5	Cumulatie van geluid	16
5	CONCLUSIE	17
 BIJLAGEN		
	Bijlage 1 Foto's	19
	Bijlage 2 Rekenmodel	22
	Bijlage 3 Gemiddelde geluidsniveaus	32
	Bijlage 4 Piekgeluidsniveaus	36

1 INLEIDING

OTB	Het bedrijf Overslag Terminal Bergambacht B.V. (OTB) is gevestigd aan de Lekdijk-Oost 15 te Bergambacht (zie figuur 1). Het overslagbedrijf is in 1981 gestart. Het bedrijf heeft een regionale functie verzorgd overslag voor diverse andere bedrijven. Vanwege de toenemende groei van transport over water bestaat nu het plan om de inrichting uit te breiden met een nieuwe loods en mogelijkheid voor containeroverslag. Vanwege de plannen is het nodig dat het bestemmingsplan wordt aangepast.
Onderzoek	In dit rapport wordt de toekomstige akoestische situatie onderzocht. Er is een computermodel opgesteld om de toekomstige geluidsbelasting van de omgeving te berekenen. Voor de beoordeling van de toekomstige situatie wordt uitgegaan van de VNG-richtlijn en het Activiteitenbesluit. Aanvullend wordt het geluid beoordeeld van het aankomend en vertrekkend verkeer.
Trillingen	Bij de werkzaamheden of het rijden van voertuigen kunnen trillingen ontstaan. Gezien echter de ligging van het bedrijf en de afstand tot de woningen is er geen hinder van trillingen te verwachten.



Figuur 1 Overzicht locatie OTB met (bedrijfs)woningen in de directe omgeving. Aan de andere zijde van de Lek liggen woningen langs de Bergstoep op een afstand van ca. 500 m.

2 TOETSINGSKADER

In het kader van een bestemmingsplanwijziging vindt in eerste instantie toetsing plaats aan de VNG richtlijn “Bedrijven en milieuzonering”. Daarnaast is voor OTB sinds 2008 ook het Activiteitenbesluit milieubeheer van toepassing.

2.1 VNG-richtlijn

De VNG-richtlijn “Bedrijven en milieuzonering” geeft voor nieuwe situaties richtafstanden voor bedrijven en woningen. In het kader van de bestemmingsplanwijzigingswijziging kan OTB beschouwd worden als een laad-, los- en overslagbedrijf voor de binnenvaart. SBI-code 6311.2 en is daarmee een categorie 4.2 bedrijf met een richtafstand voor geluid van 300 m.

Voor de richtwaarden gaat de VNG standaard uit van een rustige woonwijk, weinig verkeer. Dat betekent dat men uitgaat van een gemiddeld geluidsniveau van 45, 40 en 35 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Deze richtwaarde is dus 5 dB(A) lager dan de grenswaarde volgens het Activiteitenbesluit.

Daarnaast wordt in Bijlage 5 van de VNG richtlijn geadviseerd om voor de piekniveaus uit te gaan van een streefwaarde van 65 dB(A). Deze richtwaarde is dus ook 5 dB(A) lager dan de grenswaarde volgens het Activiteitenbesluit.

Deze waarden voor de gemiddelde en maximale geluidsniveaus kunnen dus beschouwd worden als streefwaarde voor optimale inpassing voor een rustige woonwijk.

Gemengd gebied Voor een gemengd gebied met combinatie van wonen en bedrijven geeft de VNG dat dan uitgegaan kan worden van 5 dB(A) hogere grenswaarden. Deze waarden zijn dan in overeenstemming met het Activiteitenbesluit en bedragen 50, 45 en 40 dB(A) voor de gemiddelde geluidsniveaus en 70 dB(A) voor de piekgeluidsniveaus.

2.2 Omgevingsvergunning WABO

Algemeen Voor een inrichting of bedrijf kan vaak worden uitgegaan van de voorschriften en regels van het Activiteitenbesluit. Tabel 1 geeft de grenswaarde voor de gemiddelde geluidsniveaus (L_{Ar}, L_T) en de piekgeluidsniveaus (L_{Amax}). In de dagperiode wordt uitgegaan van een gemiddelde waarde van 50 dB(A). Voor de piekgeluiden wordt uitgegaan van 70 dB(A).

Volgens voorschrift 2.17, lid 1b zijn de maximale geluidsniveaus niet van toepassing op laad- en losactiviteiten in de dagperiode.

Tabel 1 Overzicht gemiddelde en piekgeluidsniveaus conform Activiteitenbesluit

Artikel 2.17 1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax}, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat: a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;																							
Tabel 2.17a <table> <tr> <th></th><th>07:00–19:00 uur</th><th>19:00–23:00 uur</th><th>23:00–07:00 uur</th></tr> <tr> <td>$L_{A,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen</td><td>50 dB(A)</td><td>45 dB(A)</td><td>40 dB(A)</td></tr> <tr> <td>$L_{A,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen</td><td>35 dB(A)</td><td>30 dB(A)</td><td>25 dB(A)</td></tr> <tr> <td>L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen</td><td>70 dB(A)</td><td>65 dB(A)</td><td>60 dB(A)</td></tr> <tr> <td>L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen</td><td>55 dB(A)</td><td>50 dB(A)</td><td>45 dB(A)</td></tr> </table>					07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur	$L_{A,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)	$L_{A,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)	L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)	L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur																				
$L_{A,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)																				
$L_{A,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)																				
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)																				
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)																				
b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;																							

Indirecte hinder Voor de beoordeling van indirecte hinder vanwege verkeer van en naar een bedrijf is de Circulaire indirecte hinder van toepassing. In deze Circulaire wordt aangegeven dat het gemiddelde geluidsniveau vanwege verkeer dat op de openbare weg rijdt van en naar een inrichting bij voorkeur niet meer mag bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. Een hogere waarde tot 65 dB(A) is in principe mogelijk. In het algemeen vindt beoordeling plaats over een afstand van 50-100 m vanaf de ingang van de inrichting totdat het verkeer is opgenomen in het gewone wegverkeer.

2.3 Toetsingskader van dit onderzoek

Voor de lokale situatie kan gesteld worden dat sprake is van een gemengd gebied. Ten zuiden van de Lekdijk is sprake van een bedrijventerrein met meerdere bedrijven. Ten noorden van de Lekdijk is een overgangsgebied met verspreid liggende woningen en nog verder naar het noorden een volledig woongebied. In dit rapport wordt daarom voor de woningen aan de noordzijde getoetst aan de richtwaarden van 50, 45 en 40 dB(A). Deze waarden komen overeen met het Activiteitenbesluit.

Voor de woningen aan de zuidzijde van de Lek (Bergstoep, Groot-Ammers) wordt gezien de landelijke omgeving én het verkeer over de Bergstoep richting Schoonhoven, aansluiting gezocht bij de streefwaarden voor een rustige woonwijk.

Voor de beoordeling van de piekgeluidsniveaus wordt uitgegaan van de standaard grenswaarden zoals opgenomen in Tabel 1. Conform de huidige jurisprudentie kan voor piekniveaus van transportactiviteiten in de dagperiode een uitzondering worden gemaakt.

Voor de beoordeling van de indirecte hinder wordt uitgegaan van de Circulaire indirecte hinder (zie paragraaf 2.2).

3 INDELING EN BEDRIJFSACTIVITEITEN

3.1 Indeling

Terrein	Figuur 2 geeft een overzicht van het terrein van OTB met de uitbreiding en de meest relevante bedrijfsonderdelen. Bijlage 2 geeft aanvullend enkele foto's ter informatie. Aan- en afvoer vindt plaats via vrachtwagen of per schip. Opslag van bulkgoederen vindt plaats binnen in de bestaande zes loods en de nieuwe loods aan de oostzijde. In de bestaande loods bij de in/uitrit bevindt zich een zakkenvulinstallatie met elevator en silo. De containeropslag wordt gerealiseerd aan de zuidzijde.
Activiteit	De hoofdentree bevindt zich bij de Lekdijk-Oost 15. Vrachtwagens rijden via het open terrein naar binnen. In de toekomstige situatie rijden de wagens weg langs de nieuwe kade aan de zuidzijde. Indien het gaat om alleen stukgoed dan worden de wagens op het voorterrein geladen en vertrekken dan ook weer over de Lekdijk. In het plan is nog een tweede inrit opgenomen naast de bedrijfswoning Lekdijk-Oost 19. Voor het gebruik van deze inrit bestaat nog geen concreet plan, behalve dat de inrit in voorkomende gevallen gebruikt kan worden als reserve toegang (bijvoorbeeld als het heel druk is bij de hoofd in/uitrit). Op- en overslag vanuit de schepen vindt plaats aan de zuidzijde. Bulkgoed wordt geladen/gelost met een mobiele kraan. Voor de nieuwe containeropslag wordt voorlopig uitgegaan van het gebruik van een reachstacker. Aan de noordwestzijde bevindt zich een werkplaats voor klein onderhoud aan machines. Het geluid van deze werkzaamheden is niet relevant voor de woningen in de omgeving.



Figuur 2 Overzicht terrein OTB meest relevante deuren in (nieuwe) loods. De stippellijn geeft een indicatie van de terreingrens OTB.

3.2 Bedrijfsvoering

Productie	In de huidige situatie wordt gewerkt tussen 06.00 en 18.00 uur van maandag tot en met zaterdag. Na de uitbreiding en verandering wordt rekening gehouden met de mogelijkheid dat buiten deze tijd ook nog enig transport kan plaatsvinden. In dit onderzoek wordt daarom rekening gehouden met de mogelijkheid van (beperkte) activiteit buiten de reguliere bedrijfsuren. Tabel 2 geeft een overzicht van aantallen transport en/of gebruik van installaties voor de zogenoemde representatieve bedrijfssituatie per dagdeel. Op jaarbasis zijn de aantallen en de bedrijfsduur gemiddeld lager.
Schepen	Het lossen van een schip met bulkgoed varieert in tijd. Er wordt ervan uitgegaan dat per dag 2 à 3 schepen kunnen worden gelost. Een kraan haalt de grondstoffen uit het schip en stort deze in een vrachtwagen die naar de opslag rijdt. Er is uitgegaan van lossen met de kraan gedurende de hele dag met een effectieve bedrijfsduur voor de kraan van 50%. De schepen liggen in het algemeen alleen voor de duur van het laden/lossen langs de kade. Voor de schepen is walstroom beschikbaar zodat het niet nodig is om een eigen scheepsgenerator te laten draaien. Daarmee is het schip verder geen relevante geluidsbron. Voor het laden/lossen van een containerschip wordt gebruik gemaakt van een reachstacker.
Stukgoed	Stukgoed wordt vaak op het voorterrein overgeslagen met behulp van een heftruck en/of shovel. De tabel geeft de effectieve bedrijfsduur. De shovel rijdt verder ook buitenom naar de toegang van de loods links naast de bedrijfswoning.
Installaties	Op het dak van loods 5 bevinden zich enkele installaties. Vanuit akoestisch oogpunt zijn alleen de elevators van belang omdat de andere installatie voorzien is van een volledige omkasting. De elevators zijn wisselend in bedrijf. Totaal wordt uitgegaan van 12 uur in de dag, 1 uur in de avond en 0.5 uur 's morgens vroeg.
Personeel	Personeel en bezoekers rijden naar de hoofdingang en parkeren op het eigen terrein.

Tabel 2 Activiteiten representatieve bedrijfssituatie.

Omschrijving	Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
Lossen schip bulk met kraan (75% kraan buiten effectief)	12 uur	1 uur	0.5 uur
Overslag containers met reachstacker	8 uur	1 uur	1 uur
Shovel, laden/lossen stukgoed voor	30 min.	5 min.	5 min.
Heftruck, laden/lossen stukgoed	60 min.	10 min.	10 min.
Shovel achterzijde	60 min.	15 min.	15 min.
Installaties, elevator (2 stuks 50%)	12 uur	1 uur	0.5 uur
Transport			
Extern stukgoed voor	4	1	1
Extern overig, vertrek achter	27	1	2
Extern via reserveroute 2 ^e ingang	5	1	-
Intern transport achterzijde	46	2	2
Weegbrug, vrachtwagen stationair	20 min.	2 min.	2 min.
Personenwagens personeel	7	3	3

Basis	Voor het vrachttransport geeft figuur 3 een overzicht van de basisroute en de routing in de toekomst. Vrachtwagens maken gebruik van de huidige in/uitrit. Vrachtwagens rijden via het voorterrein naar de loodsen en/of het achter terrein voor de containeropslag. In
-------	--

dit rapport wordt uitgegaan van de conservatieve aanname dat al het verkeer plaatsvindt via de huidige in/uitrit aan de voorzijde ("Basisontsluiting"). Daarbij is aanvullend rekening gehouden met de mogelijkheid dat in voorkomende gevallen enkele transportbewegingen over de tweede inrit gaan (langs bedrijfswoning Lekdijk-Oost 19).

Toekomst

In de door OTB gewenste toekomstige situatie zal het verkeer gebruik maken van een ontsluitingsweg over de nieuwe kade naar de Veerstoep. Vanuit milieuhygiënisch en verkeerskundig oogpunt geeft ontsluiting langs de zuidzijde een verbetering ten opzichte van de basisontsluiting omdat het vertrekkend verkeer dan nog maar deels over de Lekdijk-Oost rijdt. Een tussenoplossing is eventueel nog gebruik maken van de huidige in/uitrit van DZ-Six. Ook dat zal een verbetering geven ten opzichte van de basisroute.

Basisroute vrachtverkeer

Het verkeer van en naar OTB maakt gebruik van de huidige in/uitrit aan de voorzijde.



Alternatief toekomst

Het verkeer rijdt via de nieuwe weg langs de kade naar de Veerstoep.



Figuur 3 Overzicht aantallen en routing voor basisontsluiting voor en alternatief toekomst.

4 AKOESTISCH MODEL EN BEREKENINGEN

4.1 Uitgangspunten model

Voor de bepaling van de geluidsniveaus in de omgeving is een akoestisch rekenmodel opgesteld conform de Handleiding Meten en rekenen industrielawaai 1999¹. Gebruik wordt gemaakt van het programma Geomilieu V3.11.

Gebouwen	In het rekenmodel zijn de relevante bestaande woningen en gebouwen ingevoerd. Bij het wethouder van den Berghplein staat nu een kavel te koop met mogelijkheid voor de bouw van een woning. Deze woning is opgenomen op basis van de contouren van een bouwvlak op de aangeleverde schetstekening voor de nieuwe situatie. Aan de zuidzijde van de lek is een extra rekenpunt opgenomen ter plaatse van de boerderijen aan de Bergstoep. Bij de veerstoep is er nog een restaurant Dimphis. De bovengelige verdieping aan de westzijde is mogelijk in gebruik als bedrijfswoning. Deze beheerderswoning is mogelijk relevant voor de beoordeling van indirecte hinder en daarom ook opgenomen in het model.
Punten	Voor de beoordeling wordt voor de relevante punten bij woningen uitgegaan van een hoogte van 1.5 m voor de dagperiode. Alleen bij de beheerderswoning van Dimphis is uitgegaan van 5 m hoogte. Voor de avond- en nachtperiode wordt standaard uitgegaan van 4.5 of 5 m hoogte (1 ^e verdieping). Dit is in de praktijk meestal voldoende. In deze situatie wordt er echter voor gekozen om bij een aantal woningen ook een berekening uit te voeren op 7 m hoogte (ter hoogte van dakkapel) omdat deze verdieping hoger is dan de dijk en er dus geen afscherming is van het geluid van de dijk.
Bodem	In het model is rekening gehouden met het verschil in hoogteligging op basis van de Actuele Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) door het opnemen van hoogtelijnen. De dijk is gemodelleerd met hoogtelijnen en heeft daardoor een beperkte afschermende werking voor de geluidbronnen aan de zuidzijde. Dit is vooral relevant voor het geluid in de dagperiode bij beoordeling op 1.5 m hoogte. De tophoek van de dijk is stomp. Voor het bodemgebied van het bedrijventerrein is uitgegaan van een hard bodemgebied. Voor het gebied tussen dijk en woningen is uitgegaan van een zacht gebied met bodemfactor 1.0.
Geluidbronnen	In het model zijn geluidbronnen opgenomen. Voor vrachtwagens en personenwagens is uitgegaan van standaardwaarden van 102 dB(A) en 90 dB(A). Voor de elevators is uitgegaan van de metingen die bij een gelijke installatie zijn uitgevoerd. Voor de aanwezige kraan is uitgegaan van een bronvermogen van 106 dB(A), de shovels 104 dB(A) (buiten moet rustige worden gemanoeuvreerd) en de heftruck ² 101 dB(A).
Reachstacker	Voor de reachstacker is uitgegaan van een effectief bronvermogen van 106 dB(A) op basis van ervaring bij soortgelijke overslaginstallaties. Met OTB is besproken dat bij aanschaf van een reachstacker rekening zal moeten worden gehouden met dit bronvermogen.

¹ Deze Handleiding is de officiële opvolger van de methode IL-HR-13-01 die in de huidige vergunning wordt genoemd.

² Op dit moment wordt gebruik gemaakt van een LPG-Heftruck, fabrikaat Hyster, 2.5 ton. Hyster garandeert een bronvermogen van 101 dB(A).

Transport Voor de meeste mobiele bronnen geeft het computermodel de mogelijkheid om deze in te voeren als mobiele bron. Het computerprogramma berekent dan de effectieve bedrijfsduur op basis van de route, de rijsnelheid (15 km/uur) en het aantal auto's. Vrachtwagens die gebruik maken van de westelijke uitrit rijden langs de nieuwe kade over het terrein van derden naar de veerstoep. In dit onderzoek wordt dat rijden over de nieuwe kade beschouwd als indirecte hinder.

Bijlage 2 geeft een overzicht³ van het rekenmodel met bronnen, gebouwen en waarneempunten.

4.2 Langtijdgemiddelde geluidsniveaus

Basis Met behulp van het akoestisch rekenmodel is een berekening gemaakt van de gemiddelde geluidsniveaus bij de woningen voor de basissituatie waarbij al het transport plaatsvindt via de huidige in/uitrit. Tabel 3 geeft een samenvatting van de berekeningsresultaten voor de ingevoerde beoordelingspunten bij de woningen voor de representatieve situatie. De detailresultaten voor de rekenpunten W05, W06, W10 en W11 zijn samengevat in Bijlage 3.

Woningen Ter plaatse van de bestaande woningen aan de noordzijde is de geluidsbelasting in de dag- en avondperiode niet hoger dan 38 dB(A) en in de nachtperiode maximaal 36 dB(A) bij beoordeling op 5 m hoogte. Bij deze woningen wordt dus bij de standaard beoordeling op 1.5 m en 5 m hoogte volledig voldaan aan de toetswaarden. Bij de woningen aan de zuidzijde (punt W11, Bergstoep) is de geluidsbelasting niet hoger dan de voorgestelde VNG-streefwaarden voor een rustige woonwijk. Er wordt ruimschoots voldaan aan de toetswaarden conform het Activiteitenbesluit.

Bouwkavel Bij de bouwkavel met de nog nieuw te bouwen woning Wethouder vd Bergplein is de geluidsbelasting in de avond- en nachtperiode iets hoger dan bij de andere woningen, maar wordt wel voldaan aan de grenswaarden van 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht.

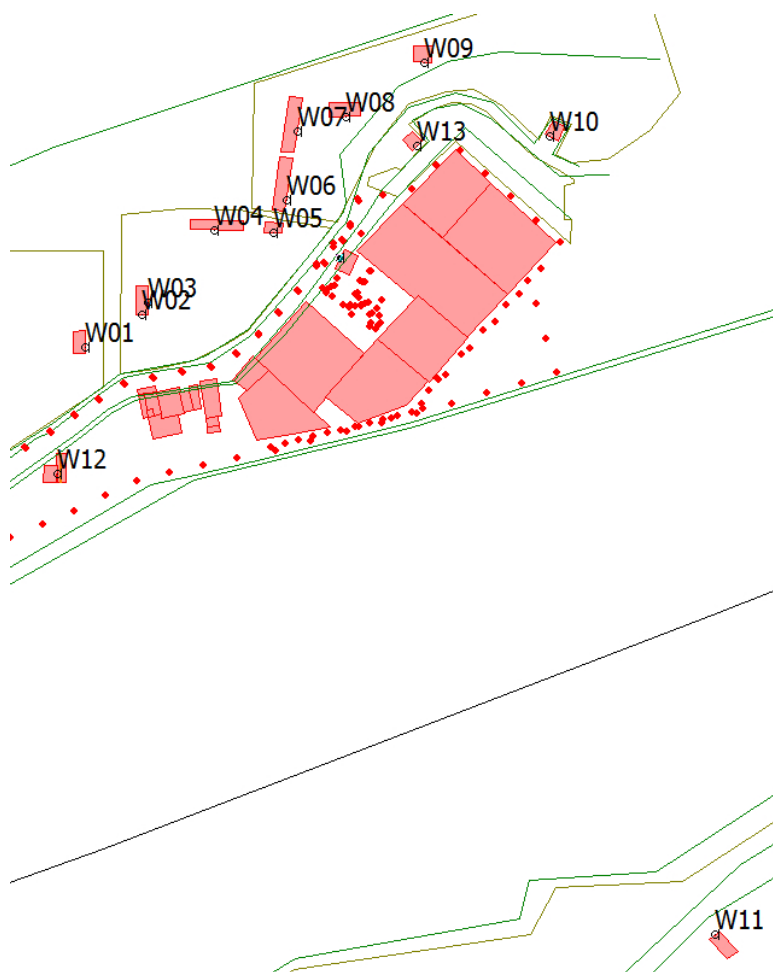
Toekomst Indien in de toekomst een deel van het vertrekkend vrachtverkeer gebruik gaat maken van de uitrit via de nieuwe kade dan geeft dat een reductie van het geluid van het vertrekkend vrachtverkeer bij de huidige in/uitrit (bron VRW1a-b, vervalt). Voor de totale gemiddelde geluidsbelasting vanwege het geluid op het voorterrein geeft dat een klein⁴ positief effect van ca. 0.3 dB(A) in de dagperiode, 0.1 dB(A) in de avondperiode en 0.2 dB(A) in de nachtperiode.

³ Het volledige digitale rekenmodel kan ter beschikking worden gesteld aan de omgevingsdienst voor eventuele detailbeoordeling.

⁴ Omdat er minder vrachtwagens over de dijk rijden is er wel een significante reductie van het geluid van het rijden over de dijk. Zie daarvoor paragraaf 4.4.

Tabel 3 Berekeningsresultaten representatieve situatie langtijdgemiddelde geluidsniveaus $L_{A,T}$ in dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode.

Naam	Omschrijving	Hoogte d/an	dag	avond	nacht	Letm
W01_A	Dijklaan 101	1.5/5	34.7	31.1	27.3	37
W02_A	Dijklaan 196	1.5/5	32.4	28.5	24.9	35
W03_A	Dijklaan 196	1.5/5	36.1	32.1	30.0	40
W04_A	Weth. van den Bergplein 1-5	1.5/5	37.6	38.4	35.9	46
W05_A	Van den Bergplein Nieuw	1.5/5	37.1	41.9	38.9	49
	Van den Bergplein Nieuw	7	-	43.2	40.2	50
W06_A	Wethouder vd Bergplein 6-9	1.5/5	36.1	38.5	35.3	45
	Wethouder vd Bergplein 6-9	7	-	39.6	36.5	46
W07_A	Bergplein 12-16	1.5/5	35.0	34.4	30.3	40
W08_A	Lekdijk-Oost 16-18	1.5/5	35.2	34.1	29.9	40
W09_A	Lekdijk-Oost 24-26	1.5/5	25.4	30.3	25.0	35
W10_A	Lekdijk-Oost 40	1.5/5	33.5	33.1	25.7	38
W11_A	Bergstoep 7 Groot-Ammers	1.5/5	29.2	38.3	34.8	45
	Bergstoep 7 Groot-Ammers	7	-	38.7	35.2	45
W12_A	Bedrijfswoning restaurant	5	35.6	31.0	27.2	37
W13_A	Lekdijk Oost 19 (BW OTB)	1.5/5	39.0	36.9	26.0	42



4.3 Piekgeluidsniveaus

Voor de piekgeluidsniveaus dient rekening te worden gehouden met piekgeluiden vanwege de transportactiviteiten buiten. Het gaat dan formeel om het geluid van de vrachtwagens op het eigen terrein en niet het piekgeluid van de vrachtwagens op de openbare weg.

Bronvermogen Voor de piekbronvermogens wordt voor het ontsnappen van remlucht bij vrachtwagens uitgegaan van 107 dB(A). Het gaat dan om het geluid dat bij de remcilinders ontstaat (maximale bronhoogte 1.0 m). Daarnaast is in het model een aparte piekbron opgenomen voor vrachtwagens die bij de huidige in/uitrit van de dijk naar beneden rijden. Deze bron is extra opgenomen om voor de nachtperiode een onderscheid te maken tussen de situatie dat de wagens aan de voorzijde alleen aankomen rijden. Bij de containeroverslag wordt uitgegaan van een piekbronvermogen van 120 dB(A). Dit piekgeluid kan optreden als een container, onbedoeld, tegen een andere container stoot. Gekozen is voor een representatieve bronhoogte van 5 m (stapelen 2 hoog).

Tabel4/Bijlage 4 Tabel 4 geeft de berekeningsresultaten L_{Amax} op basis van het prognosemodel. Voor de nachtperiode zijn twee kolommen gegeven om inzicht te geven in het verschil tussen het piekgeluid van remlucht en het aanrijden van vrachtwagens zonder optreden remlucht. Bijlage 4 geeft voor de relevante punten W05, W06, W10 en W11 detailresultaten met de bijdrage per piekbron.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de piekniveaus bij de meeste woningen aanzienlijk lager zijn de grenswaarde van 70 dB(A). Alleen bij de eigen bedrijfswoning Lekdijk Oost 19 is het piekgeluid 73 dB(A) indien een vrachtwagen gebruik zou maken van de extra route langs de nieuwe loods.

Tabel 4 Berekeningsresultaten piekgeluidsniveaus.

Naam	Omschrijving	Hoogte d/an	dag	avond	nacht	
					Incl. vertrek voor met remlucht	Rijden zonder remlucht
W01_A	Dijklaan 101	1.5/5	46.4	47.9	47.9	47.7
W02_A	Dijklaan 196	1.5/5	40.7	41.7	41.7	48.1
W03_A	Dijklaan 196	1.5/5	51.1	51.7	51.7	49.7
W04_A	Weth. van den Bergplein 1-5	1.5/5	53.5	56.5	56.5	54.1
W05_A	Van den Bergplein Nieuw	1.5/5	58.7	63.4	63.4	60.2
	Van den Bergplein Nieuw	7	63.4	63.4	63.4	60.5
W06_A	Wethouder vd Bergplein 6-9	1.5/5	57.9	61.5	61.5	58.1
	Wethouder vd Bergplein 6-9	7	-	61.6	61.6	58.4
W07_A	Bergplein 12-16	1.5/5	51.6	54.3	54.3	51.1
W08_A	Lekdijk-Oost 16-18	1.5/5	54.5	56.3	56.3	53.3
W09_A	Lekdijk-Oost 24-26	1.5/5	41.0	49.9	49.9	46.9
W10_A	Lekdijk-Oost 40	1.5/5	31.8	33.0	33.0	51.0
W11_A	Bergstoep 7 Groot-Ammers	1.5/5	20.0	31.9	31.9	57.2
	Bergstoep 7 Groot-Ammers	7	-	32.4	32.4	57.4
W12_A	Bedrijfswoning restaurant	5	32.4	32.4	32.4	52.5
W13_A	Lekdijk Oost 19 (BW OTB)	1.5/5	52.9	54.7	54.7	51.5

Dag/avond	Ter plaatse van de bestaande woningen en de bouwka­vel wordt vol­daan aan de gebruikelijke grenswaarden voor de piekgeluidsniveaus in de dag- en avondperiode. In de avondperiode bedraagt het piekgeluid bij de meeste woningen niet meer dan 62 dB(A) en voldoet aan de standaard grenswaarde van 65 dB(A) voor de avondperiode. Alleen ter plaatse van de bedrijfswoning Lekdijk-Oost 19 is het piekgeluid 72 dB(A) bij passage van een vrachtwagen. Voor de nachtperiode bedraagt het piekgeluid bij de <u>bestaande</u> woningen niet meer dan 62 dB(A). Bij de nog nieuw te bouwen woning bedraagt het piekgeluid 63 dB(A).
Nacht	Ter plaatse van de woningen Wethouder vd Bergplein 6-9 het piekgeluidsniveau vanwege eventueel ontsnappen remlucht 62 dB(A) en van het aankomen rijden 58 dB(A). Bij de bouwka­vel komt het piekgeluid uit op 63 dB(A) bij ontsnappen remlucht en 60 dB(A) bij het aanrijden. Voor beide rekenpunten gaat het om een beperkte overschrijding van de grenswaarden. Daarbij kan worden opgemerkt dat het gaat om een conservatieve inschatting van de piekniveaus omdat deze piek alleen optreedt indien bij vertrek van een vrachtwagen juist remlucht ontsnapt op het moment dat deze wagen de dijk oprijdt. Bij aankomst is, zo blijkt uit de berekeningen, het piekniveau lager omdat de vrachtwagen dan rustig vanaf de dijk naar het terrein rijdt.
Tijdelijk	Vertrek van transport aan de voorzijde is in principe tijdelijk totdat de nieuwe kade gereed is en het verkeer aan de achterzijde kan vertrekken. ARDEA stelt daarom voor om voor de tussenliggende periode uit te gaan van een hogere waarde tot 63 dB(A). Bij deze ontheffing het volgende worden overwogen: - Maatregelen bij de in/uitrit zijn niet goed mogelijk omdat de bestaande en nieuwe woningen zich tegenover de in/uitrit bevinden. - De berekende waarde van 63 dB(A) is gebaseerd op een piekbronvermogen van 107 dB(A) voor ontsnappen remlucht. Bij aankomst van vrachtwagens en bij rustig optrekken is het piekvermogen lager (zie laatste kolom tabel 4). Bovendien zal het gaan om een beperkt aantal pieken omdat in de nachtperiode het aantal transporten beperkt is en de meeste vrachtwagens alleen in de nachtperiode aankomen en dan na 07.00 uur vertrekken. - In de toekomst zal, na aanleg van de nieuwe kade, gebruik kunnen worden gemaakt van ontsluiting via de zuidzijde en zal het aantal pieken afnemen. Daarmee is de aanleg van de nieuwe kade een adequate maatregel om het aantal pieken te reduceren. Een hogere waarde wordt in het algemeen⁵ aanvaardbaar geacht mits zekerheid bestaat dat binnen in de woning de piekniveaus L_{Amax} niet hoger zijn dan 45 dB(A) (zie tabel 1). Gezien de bouw­wijze van de bestaande woningen is de gevelisolatie ca. 20 dB(A) en wordt vol­daan aan deze eis. Dit zal ook het geval zijn voor de nieuwe woning.

4.4 Indirecte hinder

Methode	Voor de berekening van de geluidsniveaus vanwege het rijden van het vrachtverkeer⁶ op de openbare weg is gebruik gemaakt van het al opgestelde rekenmodel. In het model zijn aparte rijlijnen voor de indirecte hinder op de dijk gemodelleerd. Voor het bronvermogen is uitgegaan van 102 dB(A) bij een rij­snelheid van gemiddeld 15 km/uur⁷.
---------	--

⁵ Zie Handreiking industriëlawaaï en vergunningverlening.

⁶ Personenwagens zijn niet meegenomen omdat de deelbijdrage niet relevant is in vergelijking met het vrachtverkeer.

⁷ Bij een hogere rij­snelheid van 30 km/uur wordt ook wel uitgegaan van een geluidvermogen van 104 à 105 dB(A). Het gemiddeld geluidsniveaus komt dan echter op een gelijke waarde uit omdat de vrachtwagen dan twee keer zo snel langsrijdt. Met deze berekening wordt dus een voldoende representatieve waarde berekend.

Basis

Tabel 5 geeft de berekeningsresultaten bij gebruik van de huidige in/uitrit waarbij al het verkeer over de Lekdijk rijdt. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting aanzienlijk lager is dan de streefwaarde van 50, 45 en 40 dB(A) op basis van de Circulaire indirecte hinder.

Tabel 5 Indirecte hinder voor basisontsluiting, gebruik huidige in/uitrit.

Naam	Omschrijving	Hoogte d/an	dag	avond	nacht
W01_A	Dijklaan 101	1.5/5	41.3	37.4	36.1
W02_A	Dijklaan 196	1.5/5	41.2	37.8	36.5
W03_A	Dijklaan 196	1.5/5	38.6	35.5	34.1
W04_A	Weth. van den Bergplein 1-5	1.5/5	37.4	33.7	32.1
W05_A	Van den Bergplein Nieuw	1.5/5	38.9	37.0	34.7
	Van den Bergplein Nieuw	7	-	37.3	35.0
W06_A	Wethouder vd Bergplein 6-9	1.5/5	35.3	34.4	30.9
	Wethouder vd Bergplein 6-9	7	-	34.8	31.6
W07_A	Bergplein 12-16	1.5/5	30.5	28.6	24.8
W08_A	Lekdijk-Oost 16-18	1.5/5	32.3	30.0	26.6
W09_A	Lekdijk-Oost 24-26	1.5/5	26.4	24.9	22.1
W10_A	Lekdijk-Oost 40	1.5/5	13.1	9.1	7.2
W11_A	Bergstoep 7 Groot-Ammers	1.5/5	7.9	13.1	11.8
	Bergstoep 7 Groot-Ammers	7	-	13.5	12.2
W12_A	Bedrijfswoning restaurant	5	44.1	37.0	35.7
W13_A	Lekdijk Oost 19 (BW OTB)	1.5/5	32.8	29.8	24.9

Toekomst

Voor de toekomstige situatie met ontsluiting langs nieuwe kade is een aparte berekening gemaakt. Tabel 6 geeft de berekeningsresultaten. Uit deze berekeningen blijkt dat deze ontsluiting een reductie geeft van ca. 2 dB(A).

Tabel 6 Indirecte hinder voor toekomstige ontsluiting, gebruik nieuwe route langs kade.

Naam	Omschrijving	Hoogte d/an	dag	avond	nacht
W01_A	Dijklaan 101	1.5/5	39.3	36.2	34.4
W02_A	Dijklaan 196	1.5/5	39.1	36.0	34.2
W03_A	Dijklaan 196	1.5/5	36.6	34.4	32.5
W04_A	Weth. van den Bergplein 1-5	1.5/5	35.2	32.4	30.2
W05_A	Van den Bergplein Nieuw	1.5/5	37.1	36.3	33.4
	Van den Bergplein Nieuw	7	-	36.5	33.6
W06_A	Wethouder vd Bergplein 6-9	1.5/5	33.8	33.9	29.8
	Wethouder vd Bergplein 6-9	7	-	34.3	30.4
W07_A	Bergplein 12-16	1.5/5	29.0	28.2	23.7
W08_A	Lekdijk-Oost 16-18	1.5/5	30.7	29.5	25.2
W09_A	Lekdijk-Oost 24-26	1.5/5	24.7	24.4	20.8
W10_A	Lekdijk-Oost 40	1.5/5	11.5	8.3	5.7
W11_A	Bergstoep 7 Groot-Ammers	1.5/5	9.4	14.0	11.7
	Bergstoep 7 Groot-Ammers	7	-	14.4	12.0
W12_A	Bedrijfswoning restaurant	5	43.8	36.0	33.8
W13_A	Lekdijk Oost 19 (BW OTB)	1.5/5	31.1	29.2	23.8

Schip

De aankomst of vertrek van het schip in de nieuwe binnenhaven maakt in principe deel uit van de beoordeling⁸ die door Rijkswaterstaat is uitgevoerd in het kader van de aanleg van de totale situatie. Desondanks is toch nog een aparte berekening gemaakt voor het geluid van het manoeuvreren van schepen. Daarbij is uitgegaan van 4 bewegingen overdag, 2 in de avond en 2 in de nacht met een bronvermogen van 100 dB(A) en een vaarsnelheid van 5 km/uur (conform rapport Overnachtingshaven). Tabel 7 geeft het resultaat. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsniveaus zeer laag zijn. De hoogste waarde treedt op bij punt W12 maar ook dan is het geluid nog 7-10 dB(A) lager dan het geluid van de vrachtwagens (zie tabel 6).

Tabel 7 Indirecte hinder voor geluid manoeuvreren schepen.

Naam	Omschrijving	Hoogte d/an	dag	avond	nacht
W01_A	Dijklaan 101	1.5/5	13.4	22.3	19.3
W02_A	Dijklaan 196	1.5/5	11.5	14.9	11.8
W03_A	Dijklaan 196	1.5/5	12.3	15.7	12.7
W04_A	Weth. van den Bergplein 1-5	1.5/5	13.3	17.7	14.7
W05_A	Van den Bergplein Nieuw	1.5/5	12.6	18.4	15.4
	Van den Bergplein Nieuw	7	-	19.4	16.4
W06_A	Wethouder vd Bergplein 6-9	1.5/5	9.3	13.7	10.7
	Wethouder vd Bergplein 6-9	7	-	15.3	12.3
W07_A	Bergplein 12-16	1.5/5	5.8	10.0	7.0
W08_A	Lekdijk-Oost 16-18	1.5/5	8.6	12.0	9.0
W09_A	Lekdijk-Oost 24-26	1.5/5	4.5	9.9	6.9
W10_A	Lekdijk-Oost 40	1.5/5	7.0	11.4	8.3
W11_A	Bergstoep 7 Groot-Ammers	1.5/5	8.3	19.5	16.5
	Bergstoep 7 Groot-Ammers	7	-	20.7	17.7
W12_A	Bedrijfswoning restaurant	5	26.9	28.6	25.6
W13_A	Lekdijk Oost 19 (BW OTB)	1.5/5	7.9	12.8	9.8

4.5 Cumulatie van geluid

Bij wijziging van een bestemmingsplan is het gebruikelijk dat ook cumulatie van verschillende soorten geluid wordt beoordeeld. Voor deze situatie is er voor de woningen aan de noordzijde nauwelijks sprake van cumulatie van geluid omdat de nieuwe ontwikkelingen vooral plaatsvinden aan de zuidzijde van de bedrijfsgebouwen van OTB. Verder is het totale bedrijven terrein uitgestrekt zodat ook cumulatie van geluid met de buurbedrijven beperkt is.

Voor de woningen aan de zuidzijde (Bergstoep) is er in principe wel cumulatie van geluid te verwachten. In het rapport "Overnachtingshaven Bergambacht" is dat al beoordeeld. In dat rapport wordt geconcludeerd dat er een zeer beperkte toename van de gecumuleerde geluidsbelasting van 56 naar 57 dB(A). Daarbij is het bureau CSO voor OTB uitgegaan van een maximale geluidsbelasting van 50, 45 en 40 dB(A) ter plaatse van de woningen langs de Bergstoep. Uit de berekeningen blijkt echter dat de bijdrage van OTB 5-10 dB(A) lager is. Dat betekent dat de gecumuleerde geluidbelasting lager is dan CSO heeft berekend.

⁸ Rapport "Overnachtingshaven Bergambacht", CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek B.V., rapport 11K145.R083.FV.W 2 juli 2014.

5 CONCLUSIE

In opdracht van OTB is een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de geluidsbelasting van de omgeving te bepalen. Bij de berekeningen is uitgegaan van een representatieve bedrijfssituatie. Ten opzichte van de huidige situatie is rekening gehouden met een nieuwe opslaghal aan de noordoostzijde, de realisatie van een containeropslagplaats en een nieuwe kade met ontsluiting aan de westzijde.

Gemiddeld Uit de berekeningen blijkt dat ter plaatse van de bestaande woningen van derden de geluidsbelasting in de dagperiode niet hoger is dan 38 dB(A), in de avondperiode is de geluidsbelasting niet hoger dan 38 dB(A) en in de nachtperiode maximaal 36 dB(A). Alleen bij de kavel met de nog nieuw te bouwen woning Wethouder vd Bergplein is de geluidsbelasting iets hoger en bedraagt 37, 43 en 40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Er wordt bij alle woningen voldaan de streefwaarden op basis van de VNG-richtlijn voor een gemengd gebied en de grenswaarden conform het Activiteitenbesluit.

Piekgeluid Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de piekniveaus bij de bestaande woningen van derden in de dagperiode aanzienlijk lager zijn de grenswaarde van 70 dB(A). In de avondperiode bedraagt het piekgeluid bij de woningen niet meer dan 63 dB(A) en voldoet aan de standaard grenswaarde van 65 dB(A) voor de avondperiode. In de nachtperiode is het piekgeluid bij de meeste woningen lager dan 60 dB(A). Alleen ter plaatse van de woningen Wethouder vd Bergplein 6-9 is het piekgeluidsniveau 62 dB(A) en bij de bouwkaavel komt het piekgeluid uit op 63 dB(A) als bij een vertrekkende vrachtwagen remlucht ontsnapt. Voor beide rekenpunten gaat het om een beperkte overschrijding van de grenswaarden. Voor vrachtwagens die aankomen en rustig van de dijk naar beneden rijden is het piekgeluid niet hoger dan 60 dB(A).

In de toekomst kunnen vrachtwagens in de nachtperiode vertrekken langs de achterzijde. Voor de tussenliggende periode dat de nieuwe kade nog niet gereed is stelt ARDEA stelt voor om uit te gaan van een hogere waarde tot 63 dB(A) op basis van de onderbouwing zoals gegeven in paragraaf 4.3. De Handleiding Meten en Reken Industrielawaai 1999 staat een ontheffing van de piekniveaus toe tot 65 dB(A). Een hogere waarde is mogelijk op basis van de Handleiding mits zekerheid bestaat dat binnen in de woning de piekniveaus niet hoger zijn dan 45 dB(A). Gezien de bouwwijze van de bestaande woningen is de gevelisolatie ca. 20 dB(A) en wordt voldaan aan deze eis. Dit zal ook het geval zijn als er in de komende tijd nog een nieuwe woning wordt gebouwd.

Indirect Het geluid vanwege het rijden op de dijk en de nieuwe ontsluiting aan de zuidzijde is niet hoger dan de richtwaarden conform de Circulaire indirecte hinder. Het geluid van het manoeuvreren van schepen is zeer laag.

BBT Op basis van de uitgevoerde berekeningen blijkt dat OTB volledig kan voldoen aan de streefwaarden voor de langtijdgemiddelde geluidsniveaus. Het laden/lossen vindt zoveel mogelijk binnen plaats. De nieuwe containeropslag wordt optimaal afgeschermd door de nieuwe loods. Verder zal OTB bij aanschaf van de reachstacker rekening houden met het gehanteerde geluidvermogen van 106 dB(A). Daarmee kan worden geconcludeerd

dat OTB zoveel mogelijk de Best Beschikbare Technieken toepast. Een verdere geluidreductie is alleen mogelijk met zeer ingrijpende en kostbare voorzieningen.

Conclusie

Op basis van de uitgevoerde metingen en berekeningen wordt geconcludeerd dat er vanuit akoestisch oogpunt geen belemmering is om aan OTB een omgevingsvergunning milieu te verlenen voor de nieuwe situatie. Omdat bij de bestaande woningen bijna volledig voldaan wordt aan de streefwaarden voor een rustige woonwijk, weinig verkeer, kan ook worden geconcludeerd dat sprake is van een voldoende ruimtelijke inpassing in het kader van wijziging van het bestemmingsplan.

Bijlage 1 Foto's



Voorzijde OTB, entree



Voorzijde OTB, entree



Zuidzijde, overslag
(huidig)



Zicht op woningen van den Berghplein vanaf dijk met in het midden potentiële bouwlocatie nieuwe woning



Inpandige afzakinstallatie in kelder hoofdgebouw (loods 5) (akoestisch niet relevant voor omgeving)



Lekdijk-Oost 19 met rechts woningen van den Berghplein

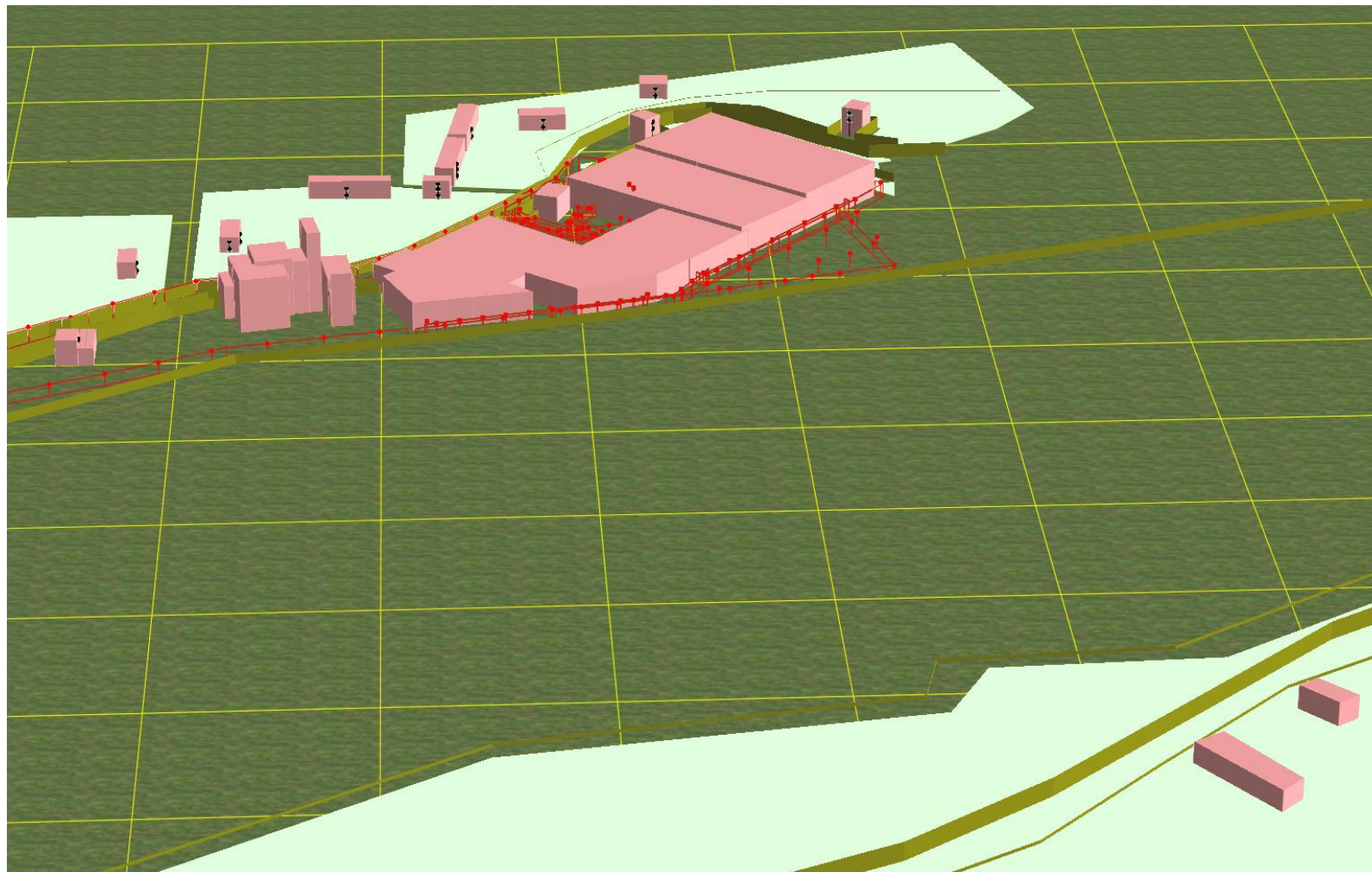


Woningen Bergstoep
Oud-Ammers

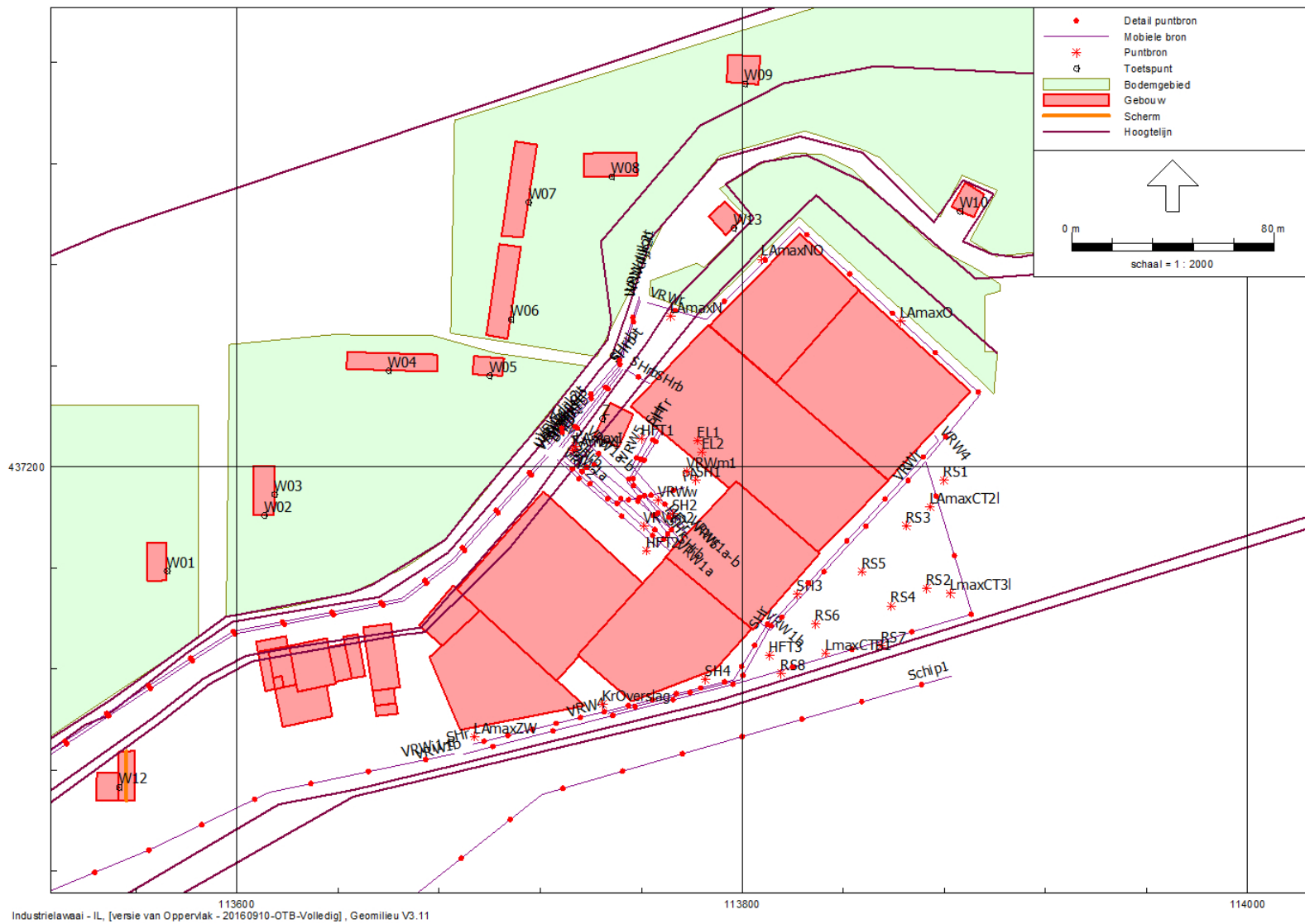


Lekdijk Oost 40 met
rechts terrein
uitbreiding

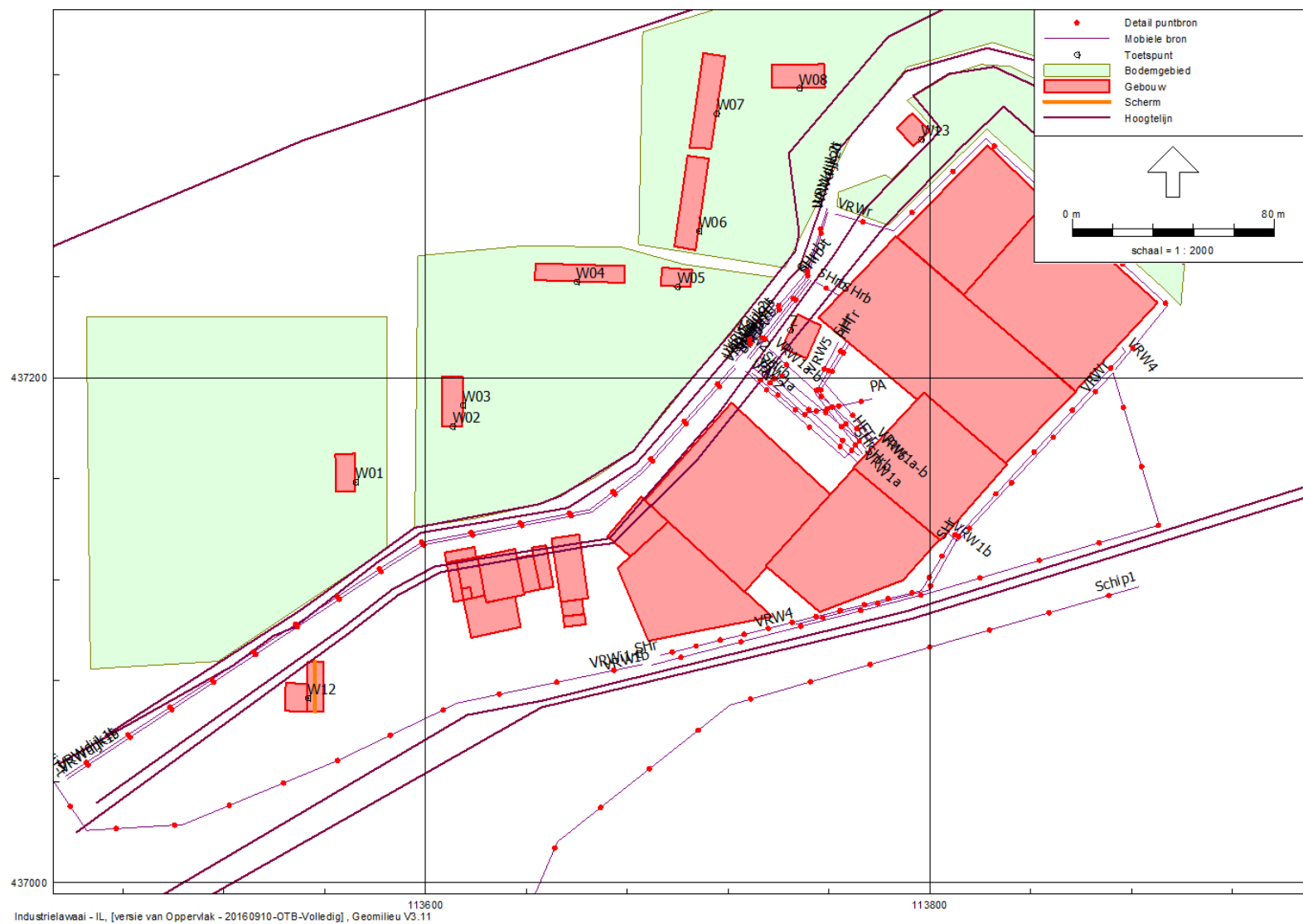
Bijlage 2 Rekenmodel



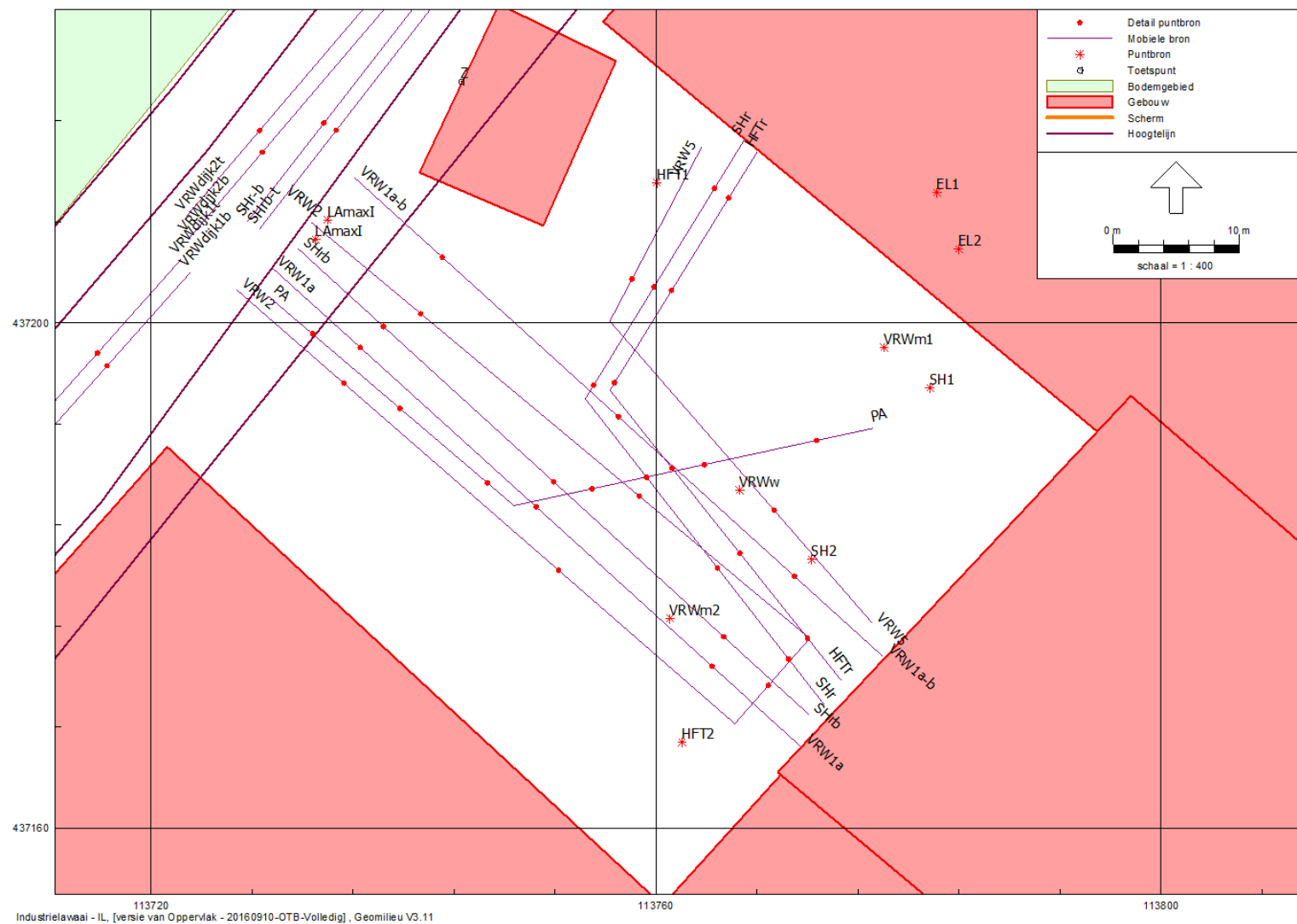
3D
overzicht in
noordelijk
richting



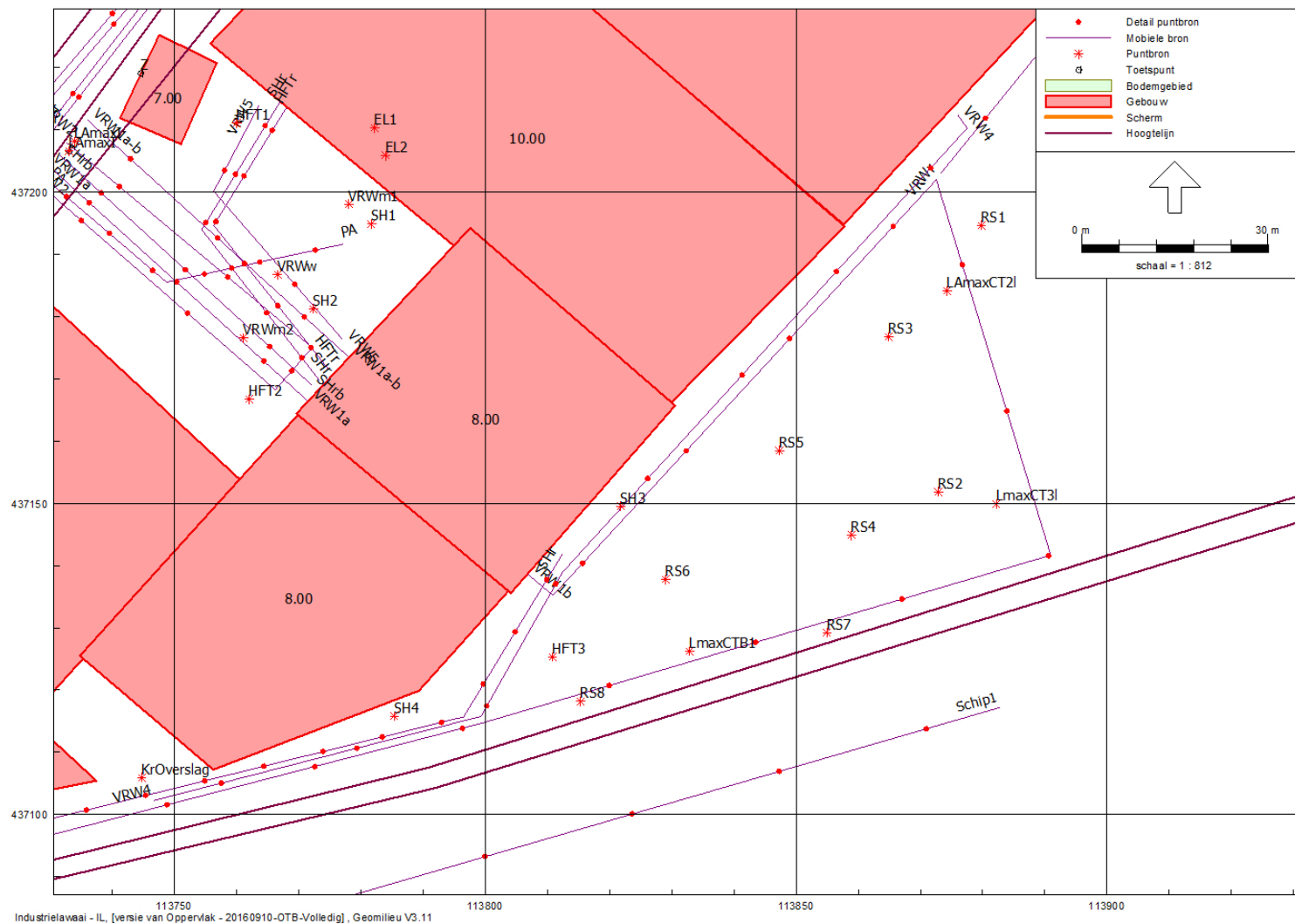
Overzicht
totaal model



Overzicht
mobile
bronnen en
rijroutes
direct en
indirect



Detail in/uitrit



Detail zuidzijde

#	Locatie				Groep	naam	bedrijfsduur			dB % h	Lwr	spectrum									
	x1	y1	h	m			dag	avond	nacht			dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
EL1	113782.2	437210.3	11.5	3.0	Installaties	Kop van Elevator	12.0	1.000	0.250	h	83.8	44.9	56.9	70.6	74.2	76.1	76.8	77.7	76.8	67.4	
EL2	113783.9	437205.9	11.5	3.0	Installaties	Kop van Elevator	12.0	1.000	0.250	h	83.8	44.9	56.9	70.6	74.2	76.1	76.8	77.7	76.8	67.4	
HFT1	113760.1	437211.1	1.0	3.0	Transport	Heftruck	0.5	0.083	0.083	h	100.9	61.0	78.0	86.0	90.0	94.0	96.0	95.0	90.0	78.0	
HFT2	113762.0	437166.8	1.0	3.0	Transport	Heftruck	0.5	0.083	0.083	h	97.9	58.0	75.0	83.0	87.0	91.0	93.0	92.0	87.0	75.0	
HFT3	113810.8	437125.3	1.0	3.2	Transport	Heftruck	0.5	0.250	0.250	h	97.9	58.0	75.0	83.0	87.0	91.0	93.0	92.0	87.0	75.0	
KrOverslag	113744.7	437105.9	1.0	3.0	Transport	Op- en overslag (kraan)	9.0	0.750	0.375	h	105.7	70.0	84.0	91.0	93.0	98.0	100.0	101.0	96.0	88.0	
LAmxCT2l	113874.3	437184.1	5.0	3.8	LAmax-zonder remlucht	Lmax Container	12.0	4.000	8.000	h	119.9	82.0	92.0	106.0	107.0	111.0	117.0	113.0	107.0	95.0	
LAmaxl	113734.0	437208.1	1.5	4.3	LAmax- remlucht	VRW max remlucht	100	100	100	%	106.9	69.0	79.0	93.0	94.0	98.0	104.0	100.0	94.0	82.0	
LAmaxl	113733.0	437206.6	1.0	4.3	LAmax-zonder remlucht	VRW max rijden aankomst	100	100	100	%	104.1	69.0	79.0	87.0	93.0	97.0	100.0	98.0	92.0	81.0	
LAmaxN	113771.6	437259.5	1.5	4.6	LAmax-zonder remlucht	VRW max	100	100	-	%	106.9	69.0	79.0	93.0	94.0	98.0	104.0	100.0	94.0	82.0	
LAmaxNO	113807.7	437282.1	1.5	3.0	LAmax-zonder remlucht	VRW max	100	100	-	%	106.9	69.0	79.0	93.0	94.0	98.0	104.0	100.0	94.0	82.0	
LAmaxO	113862.5	437257.6	1.5	3.0	LAmax-zonder remlucht	VRW max	100	100	-	%	106.9	69.0	79.0	93.0	94.0	98.0	104.0	100.0	94.0	82.0	
LAmaxZW	113693.9	437093.3	1.5	3.0	LAmax-zonder remlucht	VRW max	12.0	4.00	8.00	h	106.9	69.0	79.0	93.0	94.0	98.0	104.0	100.0	94.0	82.0	
LmaxCT3l	113882.2	437149.9	5.0	3.2	LAmax-zonder remlucht	Lmax Container	100.0	100.0	100.0	%	119.9	82.0	92.0	106.0	107.0	111.0	117.0	113.0	107.0	95.0	
LmaxCTB1	113832.9	437126.3	5.0	3.1	LAmax-zonder remlucht	Lmax Container	100.0	100.0	100.0	%	119.9	82.0	92.0	106.0	107.0	111.0	117.0	113.0	107.0	95.0	
RS1	113879.8	437194.6	1.5	3.9	COT-RS	Reachstacker	4.2	3.1	1.6	%	106.1	56.9	59.3	87.1	95.0	101.7	99.7	98.1	96.9	91.6	
RS2	113872.8	437151.8	1.5	3.3	COT-RS	Reachstacker	0.5	0.13	0.13	h	106.1	56.9	59.3	87.1	95.0	101.7	99.7	98.1	96.9	91.6	
RS3	113864.9	437176.7	1.5	3.7	COT-RS	Reachstacker	0.50	0.1	0.1	h	106.1	56.9	59.3	87.1	95.0	101.7	99.7	98.1	96.9	91.6	
RS4	113858.9	437144.9	1.5	3.2	COT-RS	Reachstacker	0.500	0.125	0.125	h	106.1	56.9	59.3	87.1	95.0	101.7	99.7	98.1	96.9	91.6	
RS5	113847.3	437158.5	1.5	3.5	COT-RS	Reachstacker	0.500	0.125	0.125	h	106.1	56.9	59.3	87.1	95.0	101.7	99.7	98.1	96.9	91.6	
RS6	113829.0	437137.8	1.5	3.3	COT-RS	Reachstacker	0.50	0.13	0.13	h	106.1	56.9	59.3	87.1	95.0	101.7	99.7	98.1	96.9	91.6	
RS7	113854.9	437129.2	1.5	3.0	COT-RS	Reachstacker	0.50	0.13	0.13	h	106.1	56.9	59.3	87.1	95.0	101.7	99.7	98.1	96.9	91.6	
RS8	113815.3	437118.2	1.5	3.0	COT-RS	Reachstacker	0.50	0.13	0.13	h	106.1	56.9	59.3	87.1	95.0	101.7	99.7	98.1	96.9	91.6	
SH1	113781.7	437194.9	1.5	3.0	Transport	Shovel	0.25	-	0.04	h	104.1	60.0	69.5	77.7	84.8	92.7	98.7	99.6	97.5	90.2	
SH2	113772.3	437181.2	1.5	3.0	Transport	Shovel	0.25	0.04	0.04	h	104.1	60.0	69.5	77.7	84.8	92.7	98.7	99.6	97.5	90.2	

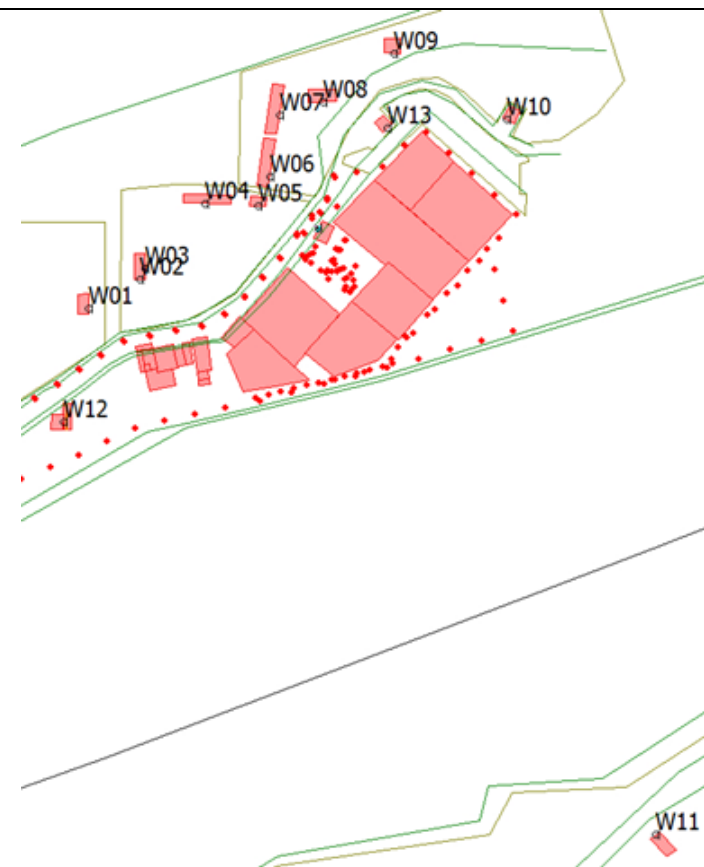
#	Locatie			Groep	naam	bedrijfsduur			dB % h	Lwr	spectrum									
	x1	y1	h			dag	avond	nacht			dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
SH3	113821.8	437149.6	1.5	3.0	Transport	Shovel zuid	1.00	0.25	0.25	h	104.1	60.0	69.5	77.7	84.8	92.7	98.7	99.6	97.5	90.2
SH4	113785.4	437115.8	1.5	3.0	Transport	Shovel zuid	1.00	0.25	0.25	h	104.1	60.0	69.5	77.7	84.8	92.7	98.7	99.6	97.5	90.2
VRWm1	113778.0	437198.1	1.5	3.0	Transport	VRW manoeuvreren	0.13	0.0	0.0	h	100.1	68.0	78.0	84.0	89.0	93.0	96.0	93.0	90.0	82.0
VRWm2	113761.1	437176.6	1.5	3.0	Transport	VRW manoeuvreren	0.13	0.04	0.04	h	100.1	68.0	78.0	84.0	89.0	93.0	96.0	93.0	90.0	82.0
VRWw	113766.6	437186.8	1.5	3.0	LAeq	VRW weegbrug	0.33	0.03	0.03	h	100.1	68.0	78.0	84.0	89.0	93.0	96.0	93.0	90.0	82.0

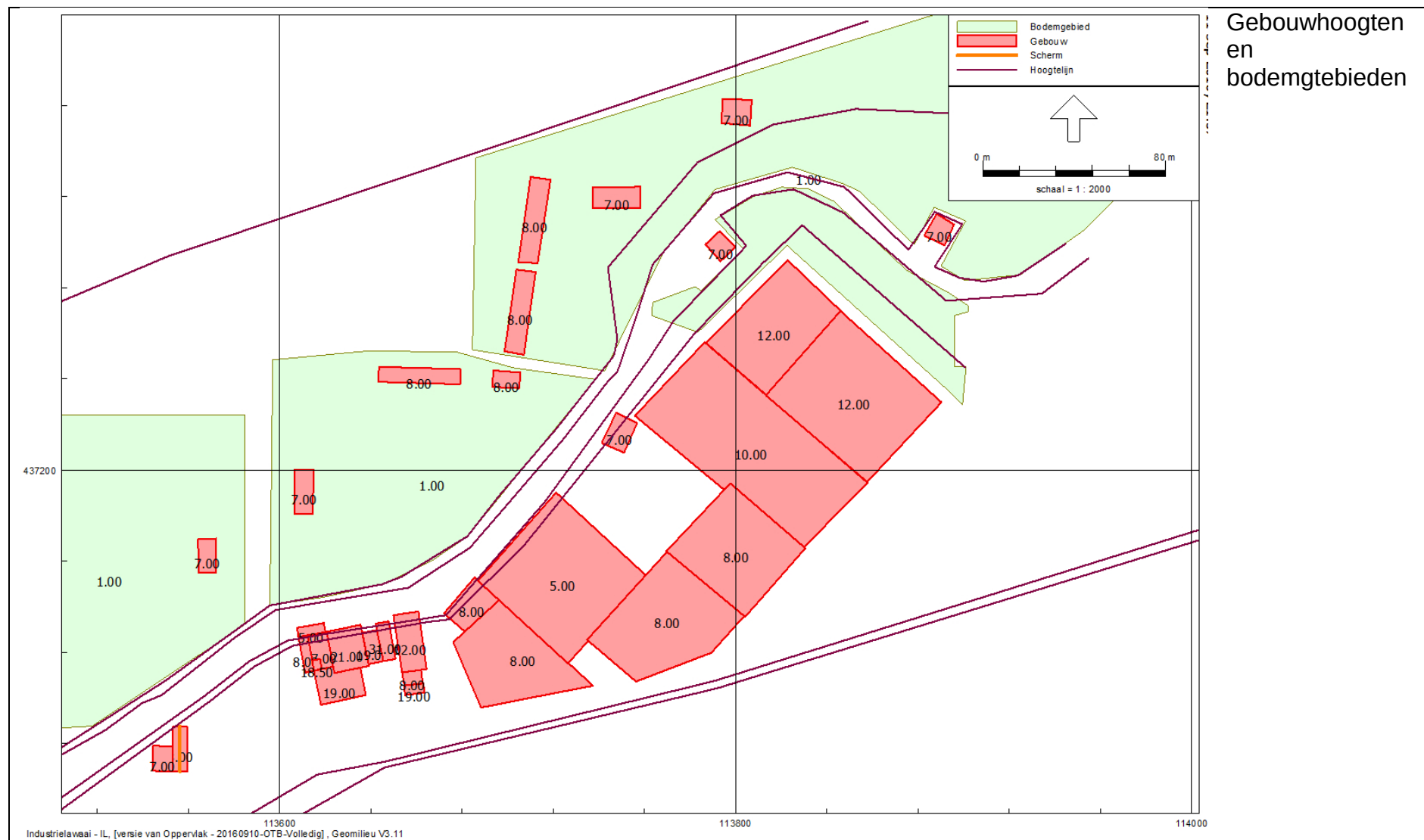
Mobiele bronnen

	Locatie				Type	Groep	Naam	snelheid	aanta l	Lwr spectrum											
#	x1	y1	h	m					dag	avond	nacht	dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
HFTTr	113774.7	437171.7	0.8	3.0	mobbron: 52 m	Transport	Heftruck rijden	15 km/u	14	2	2	100.9	61.0	78.0	86.0	90.0	94.0	96.0	95.0	90.0	78.0
PA	113729.3	437202.1	0.8	4.4	mobbron: 55 m	Transport	PA Personeel bezoek	15 km/u	14	6	6	90.0	53.7	68.7	75.1	77.9	81.5	85.5	84.5	80.0	74.1
Schip1	113882.8	437117.2	5.0	-1.0	mobbron: 320 m	Indirect-schip	Schip manoeuvreren indirect	5 km/u	4	2	2	100.1	70.9	83.3	91.1	92.8	93.5	93.6	91.1	89.6	78.5
SHr	113812.5	437141.9	0.8	3.0	mobbron: 137 m	Transport	Shovel rijden	15 km/u	14	4	4	104.0	60.0	69.5	77.7	84.8	92.7	98.7	99.6	97.5	89.2
SHr	113773.3	437169.8	0.8	3.0	mobbron: 55 m	Transport	Shovel rijden	15 km/u	14	2	2	104.0	60.0	69.5	77.7	84.8	92.7	98.7	99.6	97.5	89.2
SHr-b	113727.6	437208.0	1.5	5.0	mobbron: 40 m	Indirect-b	Shovel indirect	15 km/u	2	1	1	104.1	60.0	69.5	77.7	84.8	92.7	98.7	99.6	97.5	90.2
SHrb	113754.0	437238.4	1.5	5.0	mobbron: 12 m	Transport	Shovel	15 km/u	2	1	1	104.1	60.0	69.5	77.7	84.8	92.7	98.7	99.6	97.5	90.2
SHrb	113731.7	437205.8	1.5	4.6	mobbron: 55 m	Transport	Shovel	15 km/u	2	1	1	104.1	60.0	69.5	77.7	84.8	92.7	98.7	99.6	97.5	90.2
SHrb-t	113728.6	437207.4	1.5	5.0	mobbron: 40 m	Indirect-t	Shovel indirect	15 km/u	2	1	1	104.1	60.0	69.5	77.7	84.8	92.7	98.7	99.6	97.5	90.2
VRW1a	113729.6	437204.4	1.5	5.0	mobbron: 57 m	Transport	VRW aanrijden	15 km/u	30	1	2	102.2	55.6	76.2	85.1	90.0	94.6	98.3	96.6	89.8	71.0
VRW1a-b	113736.1	437211.5	1.5	4.5	mobbron: 57 m	LAeq	VRW terug (basisroute)	15 km/u	30	1	2	102.2	55.6	76.2	85.1	90.0	94.6	98.3	96.6	89.8	71.0
VRW1b	113806.9	437138.6	1.5	3.0	mobbron: 368 m	Transport	VRW naar uitrit	15 km/u	30	1	2	102.2	55.6	76.2	85.1	90.0	94.6	98.3	96.6	89.8	71.0
VRW2	113726.8	437202.6	1.5	5.0	mobbron: 113 m	Transport	VRW voor stukgoed	15 km/u	4	1	1	102.2	55.6	76.2	85.1	90.0	94.6	98.3	96.6	89.8	71.0
VRW4	113876.0	437212.3	1.5	3.2	mobbron: 180 m	Transport	VRW achter intern	15 km/u	92	4	4	102.2	55.6	76.2	85.1	90.0	94.6	98.3	96.6	89.8	71.0
VRW5	113763.6	437213.9	1.5	3.0	mobbron: 47 m	Transport	VRW intern	15 km/u	100	5	5	102.2	55.6	76.2	85.1	90.0	94.6	98.3	96.6	89.8	71.0
VRWdijk1b	113457.9	437041.1	1.5	4.7	mobbron: 318 m	Indirect-b	VRW indirect (basis)	15 km/u	62	4	6	102.2	55.6	76.2	85.1	90.0	94.6	98.3	96.6	89.8	71.0
VRWdijk1t	113457.1	437042.1	1.5	4.7	mobbron: 318 m	Indirect-t	VRW indirect (+terug)	15 km/u	38	3	4	102.2	55.6	76.2	85.1	90.0	94.6	98.3	96.6	89.8	71.0
VRWdijk2b	113723.1	437206.8	1.5	5.0	mobbron: 71 m	Indirect-b	VRW indirect basis	15 km/u	4	1	--	102.2	55.6	76.2	85.1	90.0	94.6	98.3	96.6	89.8	71.0
VRWdijk2t	113722.9	437208.5	1.5	5.0	mobbron: 71 m	Indirect-t	VRW indirect toekomst	15 km/u	4	1	--	102.2	55.6	76.2	85.1	90.0	94.6	98.3	96.6	89.8	71.0
VRWi1-t	113686.1	437086.5	1.5	3.0	mobbron: 256 m	Indirect-t	Uit via Veerstoep	15 km/u	25	1	1	102.2	55.6	76.2	85.1	90.0	94.6	98.3	96.6	89.8	71.0

Waarneempunten

Naam	X	Y	Maaiveld	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
W01	113572.2	437158.8	-0.8	Dijklaan 101	1.5	5.0	--
W02	113610.6	437180.8	-1.0	Dijklaan 196	1.5	5.0	--
W03	113614.8	437189.2	-1.3	Dijklaan 196	1.5	5.0	--
W04	113659.9	437238.1	-1.0	Weth. van den Bergplein 1-5	1.5	5.0	--
W05	113699.8	437236.1	-1.0	Van den Bergplein Nieuw	1.5	5.0	7.0
W06	113708.3	437258.3	-1.0	Wethouder vd Bergplein 6-9	1.5	5.0	7.0
W07	113715.4	437304.8	-1.0	Bergplein 12-16	1.5	5.0	--
W08	113748.2	437314.9	-1.0	Lekdijk-Oost 16-18	1.5	5.0	--
W09	113801.0	437351.6	-1.0	Lekdijk-Oost 24-26	1.5	5.0	--
W10	113886.1	437301.2	5.0	Lekdijk-Oost 40	1.5	5.0	--
W11	113997.9	436762.0	0.0	Bergstoep 7 Groot-Ammers	1.5	5.0	7.0
W12	113553.3	437073.2	3.0	Bedrijfswoning restaurant	5.0	5.0	--
W13	113796.6	437294.6	5.0	Lekdijk Oost 19 (BW OTB)	1.5	5.0	--





Bijlage 3 Gemiddelde geluidsniveaus

W03_A	Dijklaan 196	Hoogte		1.5 m	W03_B		wnh		5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Naam	Omschrijving	Li	Cm	Avond	Nacht
SH1	Shovel	50.5	4.1	29.6	SH1	Shovel	51.1	3.1	-	25.3
KrOverslag	Op- en overslag (kraan)	35.2	4.2	29.7	VRWm1	VRW manoeuvreren	47.9	3.0	25.1	22.1
VRWm1	VRW manoeuvreren	46.2	4.1	22.3	KrOverslag	Op- en overslag (kraan)	33.9	3.1	23.6	17.6
EL1	Kop van Elevator	27.3	1.2	26.2	VRW5	VRW intern	49.3	2.8	19.4	16.4
EL2	Kop van Elevator	27.3	1.2	26.1	EL2	Kop van Elevator	27.8	0.2	21.6	12.6
HFT2	Heftruck	40.1	4.2	22.1	EL1	Kop van Elevator	27.6	0.1	21.5	12.4
SH2	Shovel	41.8	4.1	20.9	VRW1a-b	VRW terug (basisroute)	54.0	2.7	16.3	16.3
VRW5	VRW intern	46.7	4.0	23.9	SH2	Shovel	41.8	2.9	19.1	16.1
VRW1a-b	VRW terug (basisroute)	51.5	4.0	22.6	SHr	Shovel rijden	56.8	3.0	18.7	15.6
HFT1	Heftruck	36.2	4.2	18.3	HFT1	Heftruck	37.5	3.0	17.7	14.7
SH4	Shovel zuid	31.1	4.2	16.1	VRW2	VRW voor stukgoed	53.9	2.6	17.1	14.1
VRW2	VRW voor stukgoed	51.3	3.9	14.4	HFTTr	Heftruck rijden	54.3	3.1	15.8	12.8
SHr	Shovel rijden	51.9	4.2	16.2	RS7	Reachstacker	33.8	3.7	15.0	12.0
RS7	Reachstacker	31.6	4.4	13.4	SH4	Shovel zuid	30.1	3.3	14.9	11.8
RS4	Reachstacker	31.1	4.4	12.9	RS4	Reachstacker	33.5	3.7	14.8	11.8
RS8	Reachstacker	30.9	4.3	12.8	VRW1a	VRW aanrijden	48.4	2.4	11.1	11.1
VRWr	Omrijroute	51.7	4.2	15.5	VRWr	Omrijroute	52.6	3.3	15.2	-
VRWm2	VRW manoeuvreren	34.3	4.0	10.5	SHrb	Shovel	50.7	2.4	13.2	10.2
VRWw	VRW weegbrug	35.3	4.0	15.7	RS2	Reachstacker	31.8	3.8	13.0	10.0
SH3	Shovel zuid	26.7	4.3	11.6	VRWm2	VRW manoeuvreren	35.2	2.8	12.6	9.6
	Overig			22.7		Overig			21.8	19.0
Totaal LAr,LT				36.1					32.1	30.0

W05_A	Van den Bergplein Nieuw	Hoogte		1.5 m	W05_C	wnh	7 m	7 m		
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Naam	Omschrijving	Li	Cm	Avond	Nacht
EL1	Kop van Elevator	23.7	0.0	23.7	SH2	Shovel	56.7	0.3	36.5	33.5
EL2	Kop van Elevator	25.6	0.0	25.6	HFT2	Heftruck	52.4	0.7	34.9	31.9
HFT1	Heftruck	40.6	3.1	23.7	VRWm2	VRW manoeuvreren	53.4	0.0	33.6	30.5
HFT2	Heftruck	42.3	3.7	24.8	VRWw	VRW weegbrug	53.5	0.0	32.6	29.6
HFT3	Heftruck	27.3	4.2	9.3	VRW5	VRW intern	57.0	0.1	29.9	26.8
HFTTr	Heftruck rijden	51.5	3.5	16.2	HFT1	Heftruck	47.6	0.0	30.8	27.8
KrOverslag	Op- en overslag (kraan)	37.1	4.1	31.7	VRW1a	VRW aanrijden	61.5	0.1	26.4	26.4
PA	PA Personeel bezoek	41.5	3.3	6.7	VRW2	VRW voor stukgoed	63.6	0.1	29.3	26.3
RS1	Reachstacker	32.5	4.2	14.5	VRWm1	VRW manoeuvreren	48.9	0.1	29.0	26.0
RS2	Reachstacker	34.0	4.2	16.0	VRW1a-b	VRW terug (basisroute)	61.1	0.1	26.0	26.0
RS3	Reachstacker	35.2	4.1	17.2	SH1	Shovel	48.8	0.4	-	25.6
RS4	Reachstacker	26.3	4.2	8.3	SHr	Shovel rijden	63.9	0.3	28.5	25.4
RS5	Reachstacker	32.8	4.1	14.9	SHrb	Shovel	62.8	0.1	27.6	24.6
RS6	Reachstacker	34.2	4.1	16.3	KrOverslag	Op- en overslag (kraan)	37.4	2.1	28.1	22.1
RS7	Reachstacker	35.9	4.2	17.9	EL1	Kop van Elevator	33.8	0.0	27.8	18.8
RS8	Reachstacker	32.6	4.1	14.7	EL2	Kop van Elevator	33.7	0.0	27.7	18.7
SH1	Shovel	43.9	3.4	23.7	HFTTr	Heftruck rijden	61.0	0.3	25.3	22.3
SH2	Shovel	44.4	3.4	24.2	RS7	Reachstacker	39.2	2.7	21.4	18.4
SH3	Shovel zuid	32.9	4.0	18.1	SHrb	Shovel	57.8	0.0	20.6	17.6
SH4	Shovel zuid	30.6	4.0	15.9	PA	PA Personeel bezoek	51.0	0.1	20.5	17.5
	Overig			32.0		Overig			28.7	23.9
Totaal LAr,LT				37.1					43.2	40.2

W06_A	Wethouder vd Bergplein 6-9	Hoogte		1.5 m	W06_C	wnh		7 m	7 m	
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Naam	Omschrijving	Li	Cm	Avond	Nacht
KrOverslag	Op- en overslag (kraan)	36.0	4.2	30.6	HFT2	Heftruck	51.1	1.2	33.1	30.1
VRWm2	VRW manoeuvreren	45.0	3.5	21.7	VRWm2	VRW manoeuvreren	53.1	0.6	32.6	29.6
HFT2	Heftruck	42.4	3.8	24.7	SH2	Shovel	51.6	0.8	31.0	28.0
SH2	Shovel	44.8	3.5	24.5	VRW1a	VRW aanrijden	60.1	0.2	24.8	24.8
HFT1	Heftruck	40.0	3.2	23.0	VRW2	VRW voor stukgoed	61.9	0.3	27.4	24.4
SH1	Shovel	42.1	3.5	21.8	KrOverslag	Op- en overslag (kraan)	36.4	2.5	26.7	20.7
VRWm1	VRW manoeuvreren	40.6	3.4	17.5	SHrb	Shovel	61.1	0.2	25.7	22.7
SH3	Shovel zuid	33.6	4.1	18.7	VRW1a-b	VRW terug (basisroute)	57.1	0.2	21.9	21.9
VRWr	Omrijroute	56.2	2.8	21.5	VRWr	Omrijroute	60.4	0.1	26.1	-
VRW1a	VRW aanrijden	51.9	3.1	23.8	HFT1	Heftruck	40.4	0.0	23.5	20.5
RS2	Reachstacker	35.7	4.2	17.6	SHrb	Shovel	60.7	0.0	23.5	20.5
RS4	Reachstacker	35.6	4.2	17.6	SH1	Shovel	43.2	0.6	-	19.7
VRW2	VRW voor stukgoed	53.6	3.1	17.5	EL1	Kop van Elevator	29.1	0.0	23.1	14.0
VRWw	VRW weegbrug	40.1	3.4	21.2	VRWm1	VRW manoeuvreren	42.1	0.4	21.9	18.9
RS5	Reachstacker	34.9	4.1	17.0	SHr	Shovel rijden	57.8	0.9	21.7	18.7
RS3	Reachstacker	34.4	4.2	16.5	EL2	Kop van Elevator	27.6	0.0	21.6	12.5
VRW1a-b	VRW terug (basisroute)	50.2	3.0	22.2	VRWw	VRW weegbrug	41.4	0.4	20.2	17.2
RS6	Reachstacker	33.9	4.1	16.0	VRW5	VRW intern	44.7	0.3	17.3	14.3
VRW5	VRW intern	43.6	3.3	21.5	HFTTr	Heftruck rijden	54.4	0.8	18.1	15.1
RS8	Reachstacker	33.7	4.2	15.7	SH3	Shovel zuid	31.5	2.3	17.2	14.2
	Overig			27.5		Overig			25.7	23.3
Totaal LAr,LT				36.1					39.6	36.5

W10_A	Lekdijk-Oost 40	Hoogte		1.5 m	W10_B		wnh		5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	bron	bronnaam	Li	Cm	Avond	Nacht
VRWr	Omrijroute	64.8	2.2	30.7	VRWr	Omrijroute	65.2	0.1	31.0	-
RS1	Reachstacker	38.2	3.6	20.8	RS1	Reachstacker	38.8	2.0	21.8	18.8
RS2	Reachstacker	37.2	4.0	19.4	RS2	Reachstacker	37.6	2.8	19.7	16.7
RS3	Reachstacker	36.3	3.8	18.7	RS3	Reachstacker	36.7	2.4	19.2	16.2
RS4	Reachstacker	36.0	4.1	18.2	RS4	Reachstacker	36.4	3.0	18.4	15.3
KrOverslag	Op- en overslag (kraan)	29.2	4.5	23.4	RS7	Reachstacker	35.9	3.1	17.8	14.7
RS7	Reachstacker	35.6	4.1	17.7	RS5	Reachstacker	34.8	2.8	16.9	13.9
RS5	Reachstacker	34.7	4.0	16.9	KrOversl ag	Op- en overslag (kraan)	28.7	3.8	17.6	11.6
RS6	Reachstacker	33.7	4.1	15.8	RS6	Reachstacker	33.8	3.1	15.7	12.7
SH3	Shovel zuid	30.2	4.1	15.3	RS8	Reachstacker	33.3	3.3	14.9	11.9
RS8	Reachstacker	33.0	4.2	15.0	SH3	Shovel zuid	29.3	3.0	14.2	11.2
SH4	Shovel zuid	28.0	4.3	12.9	EL1	Kop van Elevator	20.2	0.0	14.2	5.1
HFT1	Heftruck	30.6	4.2	12.6	EL2	Kop van Elevator	20.1	0.0	14.0	5.0
VRW1b	VRW naar uitrit	44.3	4.0	16.4	SH4	Shovel zuid	27.0	3.5	11.5	8.5
SH1	Shovel	32.4	4.0	11.6	HFT1	Heftruck	30.5	3.1	10.6	7.6
HFT3	Heftruck	24.9	4.4	6.7	VRW1b	VRW naar uitrit	44.1	2.8	7.5	7.5
VRW4	VRW achter intern	38.6	3.9	15.4	VRW4	VRW achter intern	38.4	2.5	7.7	4.7
EL1	Kop van Elevator	15.5	0.3	15.2	SH1	Shovel	32.1	2.8	-	6.5
SH2	Shovel	32.0	4.1	11.1	HFT3	Heftruck	24.5	3.4	9.0	6.0
EL2	Kop van Elevator	15.3	0.4	15.0	SH2	Shovel	31.5	3.0	8.7	5.7
	Overig			18.7		Overig			13.2	12.4
Totaal LAr,LT				33.5					33.1	25.7

W11_A Bergstoep 7 Groot-Ammers				1.5 m	W11_A wnh 7 m 7 m					
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Naam	Omschrijving	Li	Cm	Avond	Nacht
KrOverslag	Op- en overslag (kraan)	31.5	4.7	25.5	KrOverslag	Op- en overslag (kraan)	43.4	4.1	32.1	26.1
RS2	Reachstacker	36.0	4.6	17.5	RS2	Reachstacker	47.5	4.0	28.5	25.5
RS8	Reachstacker	34.9	4.6	16.4	RS8	Reachstacker	46.5	3.9	27.5	24.5
RS7	Reachstacker	34.8	4.6	16.4	SH4	Shovel zuid	43.5	4.0	27.5	24.5
RS6	Reachstacker	34.8	4.6	16.3	RS7	Reachstacker	46.4	3.9	27.4	24.4
RS4	Reachstacker	34.7	4.6	16.3	RS6	Reachstacker	46.4	4.0	27.3	24.3
RS5	Reachstacker	34.6	4.7	16.2	RS4	Reachstacker	46.2	4.0	27.2	24.2
RS3	Reachstacker	34.5	4.7	16.0	SH3	Shovel zuid	43.2	4.0	27.1	24.1
RS1	Reachstacker	34.3	4.7	15.9	RS5	Reachstacker	46.2	4.0	27.1	24.1
SH4	Shovel zuid	29.7	4.6	14.3	RS3	Reachstacker	45.9	4.0	26.8	23.8
SH3	Shovel zuid	29.5	4.7	14.1	RS1	Reachstacker	45.7	4.1	26.6	23.6
HFT3	Heftruck	26.8	4.7	8.3	HFT3	Heftruck	38.5	4.0	22.5	19.4
VRW4	VRW achter intern	39.5	4.7	15.4	VRW4	VRW achter intern	51.7	4.0	19.5	16.4
VRW1b	VRW naar uitrit	41.7	4.6	13.2	VRW1b	VRW naar uitrit	53.9	4.0	16.1	16.1
SHr	Shovel rijden	40.6	4.7	4.7	SHr	Shovel rijden	54.5	4.1	18.6	15.6
EL2	Kop van Elevator	7.0	3.7	3.3	EL2	Kop van Elevator	18.2	3.1	9.1	0.1
EL1	Kop van Elevator	6.9	3.7	3.2	EL1	Kop van Elevator	18.0	3.1	8.9	-0.2
HFT1	Heftruck	17.4	4.8	-1.2	HFT1	Heftruck	27.6	4.2	6.6	3.6
VRWr	Omrijroute	32.2	4.7	-4.4	VRWr	Omrijroute	44.2	4.1	5.9	-
VRWm1	VRW manoeuvreren	13.3	4.7	-	SH1	Shovel	22.5	4.1	-	-4.4
	Overig			6.5		Overig			-	-
Totaal LAr,LT				29.2					38.7	35.2

Bijlage 4 Piekgeluidsniveaus

W03_A Dijklaan 196		Hoogte		1.5 m	W03_B		wnh		5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Naam	Omschrijving	Li	Cm	Avond	Nacht
LAmxCT2I	Lmax Container	42.2	3.8	38.5	LAmxCT2I	Lmax Container	46.0	3.1	42.9	42.9
LAmxI	VRW max remlucht	54.9	3.8	51.1	LAmxI	VRW max remlucht	54.0	2.3	51.7	51.7
LAmxI	VRW max rijden aankomst	52.9	4.0	49.0	LAmxI	VRW max rijden aankomst	52.2	2.5	49.7	49.7
LAmxN	VRW max	52.7	4.1	48.6	LAmxN	VRW max	53.7	3.1	50.6	--
LAmxNO	VRW max	50.3	4.3	46.0	LAmxNO	VRW max	51.0	3.5	47.5	--
LAmxO	VRW max	28.6	4.4	24.1	LAmxO	VRW max	28.6	3.7	24.9	--
LAmxZW	VRW max	36.2	3.8	32.4	LAmxZW	VRW max	36.2	2.4	33.9	33.9
LmaxCT3I	Lmax Container	44.1	3.8	40.3	LmaxCT3I	Lmax Container	49.8	3.2	46.6	46.6
LmaxCTB1	Lmax Container	46.2	3.6	42.7	LmaxCTB1	Lmax Container	50.6	2.8	47.8	47.8
LAmx				51.1					51.7	51.7

W05_A Van den Bergplein Nieuw		Hoogte		1.5 m	W05_C		wnh		7 m	7 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Naam	Omschrijving	Li	Cm	Avond	Nacht
LAmxCT2I	Lmax Container	46.5	3.2	43.2	LAmxCT2I	Lmax Container	46.7	1.7	45.0	45.0
LAmxI	VRW max remlucht	60.3	1.6	58.7	LAmxI	VRW max remlucht	63.4	0.0	63.4	63.4
LAmxI	VRW max rijden aankomst	53.9	2.2	51.7	LAmxI	VRW max rijden aankomst	60.5	0.0	60.5	60.5
LAmxN	VRW max	46.2	3.0	43.2	LAmxN	VRW max	51.8	0.0	51.8	--
LAmxNO	VRW max	38.2	3.7	34.5	LAmxNO	VRW max	43.0	1.4	41.7	--
LAmxO	VRW max	27.8	4.1	23.7	LAmxO	VRW max	24.6	2.4	22.1	--
LAmxZW	VRW max	37.3	4.0	33.3	LAmxZW	VRW max	37.9	2.0	35.9	35.9
LmaxCT3I	Lmax Container	46.9	3.4	43.5	LmaxCT3I	Lmax Container	50.5	2.0	48.5	48.5
LmaxCTB1	Lmax Container	47.8	3.1	44.7	LmaxCTB1	Lmax Container	54.2	1.5	52.7	52.7
LAmx				58.7					63.4	63.4

W06_A Wethouder vd Bergplein 6-9		Hoogte		1.5 m	W06_C		wnh		7 m	7 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Naam	Omschrijving	Li	Cm	Avond	Nacht
LAmxCT2I	Lmax Container	44.6	3.2	41.4	LAmxCT2I	Lmax Container	46.4	1.7	44.7	44.7
LAmxI	VRW max remlucht	60.2	2.3	57.9	LAmxI	VRW max remlucht	61.6	0.0	61.6	61.6
LAmxI	VRW max rijden aankomst	53.4	2.8	50.6	LAmxI	VRW max rijden aankomst	58.4	0.0	58.4	58.4
LAmxN	VRW max	60.4	2.6	57.8	LAmxN	VRW max	62.4	0.0	62.4	--
LAmxNO	VRW max	48.4	3.5	44.9	LAmxNO	VRW max	57.1	0.9	56.3	--
LAmxO	VRW max	33.7	4.0	29.7	LAmxO	VRW max	33.3	2.3	31.0	--
LAmxZW	VRW max	32.8	4.1	28.7	LAmxZW	VRW max	33.0	2.4	30.5	30.5
LmaxCT3I	Lmax Container	50.9	3.4	47.5	LmaxCT3I	Lmax Container	49.8	2.1	47.7	47.7
LmaxCTB1	Lmax Container	48.2	3.2	45.0	LmaxCTB1	Lmax Container	51.9	1.7	50.2	50.2
LAmx				57.9					62.4	61.6

W10_A Lekdijk-Oost 40		Hoogte		1.5 m	W10_B		wnh		5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Naam	Omschrijving	Li	Cm	Avond	Nacht
LAmxCT2I	Lmax Container	51.3	2.2	49.0	LAmxCT2I	Lmax Container	52.6	0.8	51.8	51.8
LAmxI	VRW max remlucht	36.0	4.2	31.8	LAmxI	VRW max remlucht	36.2	3.2	33.0	33.0
LAmxI	VRW max rijden aankomst	33.4	4.3	29.1	LAmxI	VRW max rijden aankomst	33.3	3.3	30.0	30.0
LAmxN	VRW max	37.4	3.8	33.6	LAmxN	VRW max	37.7	2.3	35.4	--
LAmxNO	VRW max	40.0	3.1	36.9	LAmxNO	VRW max	40.4	1.0	39.4	--
LAmxO	VRW max	63.9	2.0	62.0	LAmxO	VRW max	64.3	0.0	64.3	--
LAmxZW	VRW max	26.1	4.5	21.6	LAmxZW	VRW max	28.8	3.9	24.9	24.9
LmaxCT3I	Lmax Container	52.3	2.9	49.5	LmaxCT3I	Lmax Container	53.9	1.7	52.2	52.2
LmaxCTB1	Lmax Container	47.0	3.2	43.8	LmaxCTB1	Lmax Container	49.5	2.3	47.2	47.2
LAmx				62.0					64.3	52.2

W11_A Bergstoep 7 Groot-Ammers		Hoogte		1.5 m	W11_C		wnh		7 m	7 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Naam	Omschrijving	Li	Cm	Avond	Nacht
LAmxCT2I	Lmax Container	47.4	4.3	43.2	LAmxCT2I	Lmax Container	59.1	3.6	55.5	55.5
LAmxI	VRW max remlucht	24.7	4.7	20.0	LAmxI	VRW max remlucht	36.6	4.2	32.4	32.4
LAmxI	VRW max rijden aankomst	21.9	4.8	17.2	LAmxI	VRW max rijden aankomst	33.1	4.2	28.8	28.8
LAmxN	VRW max	16.4	4.7	11.6	LAmxN	VRW max	27.0	4.2	22.7	--
LAmxNO	VRW max	11.3	4.7	6.5	LAmxNO	VRW max	22.9	4.2	18.6	--
LAmxO	VRW max	12.6	4.7	7.9	LAmxO	VRW max	23.8	4.2	19.6	--
LAmxZW	VRW max	34.2	4.7	29.6	LAmxZW	VRW max	46.8	4.1	42.8	42.8
LmaxCT3I	Lmax Container	47.7	4.2	43.5	LmaxCT3I	Lmax Container	59.4	3.5	55.9	55.9
LmaxCTB1	Lmax Container	47.8	4.2	43.6	LmaxCTB1	Lmax Container	59.7	3.5	56.2	56.2
LAmx				43.6					56.2	56.2