



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086



Geluidbelasting t.g.v. de sluis op woningen Sluis Noord 14 te Wijk bij Duurstede

Versie 16 september 2021

opdrachtnummer

20-081

datum

16 september 2021

opdrachtgever

Buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

auteur

Ad Postma



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
paginai

datum
16 september 2021

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
1.1 Locatie	4
1.2 Activiteiten sluizencomplex	4
1.3 Onderzoek	5
1.4 Toetsingskader RO	7
2 GELUIDMETINGEN EN UITGANGSPUNTEN	9
2.1 Metingen	9
2.2 Meteocondities	9
2.3 Meetresultaten	10
2.4 Reguliere bedrijfssituatie	10
2.5 Bronvermogensniveaus	12
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	13
3.1 Rekenmodel	13
3.2 Geluidoverdracht	14
3.3 bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	15
3.4 Geluidbelasting reguliere activiteiten sluizencomplex	15
3.5 Maximale geluidniveaus	16
4 CONCLUSIES	18
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	18
4.2 Maximale geluidniveaus	18
4.3 Ruimtelijke toets	18
4.4 Maatregelen en binnenniveaus	18
4.5 Scheepvaartverkeer en laagfrequent geluid	19

BIJLAGEN



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting t.g.v. het sluizencomplex op een nieuw te realiseren woongebouw aan de Sluis Noord 14 te Wijk bij Duurstede. Voor de begrenzing van het woongebouw is de plangrens aangehouden. Met dit geluidonderzoek is in kaart gebracht welke geluidrelevante bronnen er zijn. In dit geval betreft het in hoofdzaak het geluid afkomstig van het direct naastgelegen sluizencomplex. Het beoordelen van de sluisgerelateerde geluidbelasting - een infrastructurele voorziening - op dit bouwplan past niet in een wettelijk geluidkader (Wgh, noch Wm/Activiteitenbesluit).

De gemeente beoordeelt de geluidsituatie daarom in het kader van een goede ruimtelijke ordening, ofwel bepaalt of er - onder welke voorwaarden aan het bouwplan - sprake is van een acceptabel leefklimaat wat betreft het aspect geluid. In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de richtwaarden uit de VNG-brochure – in dit geval de meest geëigende waarden - kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor het sluizencomplex. Daartoe zijn de activiteiten van het sluizencomplex gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor woongebieden.

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel. Daartoe zijn – in overleg met Rijkswaterstaat - op 9 november 2020 geluidmetingen uitgevoerd bij het sluizencomplex om de geluidemissie van belangrijke geluidbronnen vast te stellen. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

De bijzondere geluidrelevante activiteiten zijn niet meebeschoofd. Een overzicht daarvan wordt door sluisbeheerder aan gemeente overlegd om mee te nemen in voornoemde afwegingen in het kader van een goede RO.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ t.g.v. alle reguliere activiteiten bij het sluizencomplex bedraagt in de immissiepunten 1-4 bij de nieuw te bouwen woningen hooguit 45 dB(A) overdag, 44 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht. Daarmee ligt de geluidbelasting hooguit 5 dB(A) hoger dan de richtwaarden uit de VNG-brochure, vooral in de avond en nacht. De bijdrage van het scheepvaartverkeer in de sluis op de totale bijdrage is zeer gering met een L_{den} -waarde van hooguit 38 dB(A) etmaalwaarde. De geluidbelasting L_{den} t.g.v. scheepvaartverkeer in het kanaal (dus buiten de sluisen) bedraagt op het bouwkegel hooguit 42 dB(A).

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina1

datum
16 september 2021



De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. het alarm (waarschuwing waterniveau) bedragen in de immissiepunten 1-4 bij de nieuw te bouwen woningen hooguit 66 dB(A) overdag, in de avond en in de nacht. Daarmee liggen de maximale geluidniveaus hoger dan de richtwaarden uit de VNG-brochure, vooral in de nacht.

De geluidbelasting t.g.v. het sluizencomplex ligt hoger dan de richtwaarden in stap 2 van de VNG-brochure. Overwogen kan worden om stap 3 in de VNG-brochure te volgen met 5 dB(A) hogere richtwaarden.

De maximale geluidniveaus liggen ook in stap 3 nog hoger dan de richtwaarden. Het alarm is daarbij naar berekening maatgevend.

De geluidbelasting op de nieuwe woningen langs de *vaarweg* – binnen de invloedssfeer van het sluizencomplex - ligt niet hoger dan 38 dB(A) etmaalwaarde en t.g.v. scheepvaartverkeer in de kanalen niet hoger dan 42 dB(A) Lden. In de berekeningen is ook het laagfrequente geluid (> 25 Hz) meegenomen en getoetst aan de eisen. Er is geen onderzoek verricht naar frequenties < 25 Hz; de verwachting is dat deze bij lage snelheden van schepen in en direct buiten het sluizencomplex geen belangrijke rol zullen spelen.

onderwerp

geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

20-081

bestand

20-081r2-ind

bladzijde

pagina2

datum

16 september 2021



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting t.g.v. het sluizencomplex op een nieuw te realiseren woongebouw aan de Sluis Noord 14 te Wijk bij Duurstede. Voor de begrenzing van het woongebouw is de plangrens aangehouden. Met dit geluidonderzoek is in kaart gebracht welke geluidrelevante bronnen er zijn. In dit geval betreft het in hoofdzaak het geluid afkomstig van het direct naastgelegen sluizencomplex.

Het beoordelen van de sluisgerelateerde geluidbelasting - een infrastructurele voorziening - op dit bouwplan past niet in een wettelijk geluidkader (Wgh, noch Wm/Activiteitenbesluit). De gemeente beoordeelt de geluidsituatie daarom in het kader van een goede ruimtelijke ordening, ofwel bepaalt of er - onder welke voorwaarden aan het bouwplan - sprake is van een acceptabel leefklimaat wat betreft het aspect geluid.

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de richtwaarden uit de VNG-brochure – in dit geval de meest geëigende waarden - kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor het sluizencomplex. Daartoe zijn de activiteiten van het sluizencomplex gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor woongebieden.

De sluizen worden door ca 35.000 schepen per jaar gebruikt, 24 uur per dag.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina3

datum
16 september 2021



1.1 Locatie

Onderstaande figuur I.1 geeft de locatie en de omgeving (bouwplan en sluizencomplex).



Figuur I.1 overzicht locatie.

onderwerp
geluidbelasting
woning

De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het sluizencomplex en de omgeving.

opdrachtnummer
20-081

1.2 Activiteiten sluizencomplex

Bij het sluizencomplex gaat het om de volgende *reguliere* activiteiten:

1. Scheepvaart, liggend en varende in 2 kolken, 24 uur per dag, 7 dagen in de week.
2. Noodstroomaggregaat, wordt 1x per maand getest gedurende 2 uur overdag.
3. Waarschuwingssignalen in de wanden van de 2 kolken die schippers waarschuwen voor niveau water.
4. Aan- en afvoer met personenauto's, busjes en een vrachtwagen.
5. Bediengebouw met Marifoon.
6. Het heffen van de sluisdeuren: elektromotoren bovenin; watergeraas bij opheffen sluisdeur; belsignaal bij ophalen deur.

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina4

datum
16 september 2021



Daarnaast zijn er *bijzondere* doch regelmatig terugkerende omstandigheden:

- 7 Onderhoud reparaties. Geregeld komt het voor dat er onderhoudswerkzaamheden (waaronder reparaties) nodig zijn aan (ondermeer) de sluisdeuren en dat kan in sommige gevallen gepaard gaan met storend lawaai (beitelen/kloppen, etc.). Al het onderhoud dat hinder voor de scheepvaart oplevert wordt zoveel mogelijk in de luwe uren (nacht en weekend), en eventuele beperkingen hierop zullen ten koste gaan van de beschikbaarheid van de sluis. Er kan ook niet veel aan gedaan worden om geluid te beperken.
- 8 Eens per x aantal jaar is er renovatie van delen van het complex nodig. Ook dat brengt potentieel hinderlijke aspecten met zich mee.
- 9 De waterbeheerfunctie van het object: het object wordt ook gebruikt om water in te laten en incidenteel gaat dit om grote hoeveelheden. Dit levert het geraas van een flinke bergrivier op. Het is onbekend wat hiervan het geluideffect is (maar naar verwachting is die beperkt). Bij droogteperiodes (en die zijn er steeds meer) gaat het wel om langdurige inzet (in 2018 meerdere weken, 24/7).

1.3 Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Daartoe zijn – in overleg met Rijkswaterstaat - op 9 november 2020 geluidmetingen uitgevoerd bij het sluizencomplex om de geluidemissie van belangrijke geluidbronnen vast te stellen. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

In onderstaande tabel I.1 is voor de diverse activiteiten bij het sluizencomplex (samengevat) aangegeven of en op welke wijze de activiteiten worden onderzocht en beschouwd.

Tabel I.1		
Overzicht activiteiten en toetsingskader / methode		
Geluidrelevante Activiteit sluiscomplex	Voorstel beschouwing geluidbronnen en toetsing aan/ op bouwplan	Geluidossier over het sluizencomplex bij gemeente/ODRU
Scheepvaart varende door en liggend in de sluiscolken	Het geluid maakt deel uit van de openbare vaarweg. Met dit geluid moet rekening worden gehouden in de planologische beoordeling van een goed woon- en leefklimaat.	wettelijk toetskader ontbreekt (openbare waterweg niet als inrichting aangewezen).

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina5

datum
16 september 2021



onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina6

datum
16 september 2021

Sluiscomplex/hefdeuren: Electro-motoren, en bij het schutten c.q. ophalen van sluisdeuren, bijkomende watergeraas.	Volgens het Besluit Omgevingsrecht worden de hefdeuren buiten beschouwing gelaten omdat het wettelijk toetskader ontbreekt. Voor dit bouwplan kan het van het complex gemeten geluid worden beschouwd in het oordeel over een acceptabel woon-en leefklimaat en de gevolgen voor de hierbij vereiste bouwconstructies. Tevens is van belang dat over de bij het sluiscomplex behorende geluidbronnen duidelijk naar woningkopers wordt gecommuniceerd.	Ook al niet nader beschouwd in vervallen Wm-vergunning.
Noodstroomaggregaat	Hoeft niet nader beschouwd (want 1xpm test) doch behoeft vermelding aan woningkopers ter voorkoming van een eventuele negatieve beleving.	Het testen van de noodstroom-aggregaten betreft een incidentele activiteit (≤12x p.j.)
Waarschuwingssignalen waterniveau; belsignaal bij ophalen sluisdeuren	Hier gelden eisen vanuit de Richtlijn. Vaarwegen met een eis voor het bronvermogen van 85 dB(A) binnen bebouwde kom en 112 dB(A) erbuiten tijdens gebruik gedurende gehele etmaal; ofwel ingeschat t.p.v. bouwplan. NB: dit plan ligt buiten de bebouwde kom.	
aan- en afvoerbewegingen auto's en lossen vrachtwagen ca. 1x p.w.	In relatie tot het sluizencomplex niet nader te beschouwen.	de verkeersbewegingen van en naar de inrichting en laad-en lossen zijn te verwaarlozen
Bediengebouw met airco-/luchtbehandeling + marifoon	Is onlosmakelijk onderdeel van sluiscomplex. Wordt in onderhavig niet nader beschouwd. Behoeft vermelding aan woningkopers want marifoon wellicht door zijn bijzonderheid storend	
-Onderhoud & Reparaties -Renovatie -Waterbeheer (inlaat bij droogte ->watergeraas)	Incidenteel en geen standaard dagelijkse activiteiten. Reparaties in principe onvoorzien, naar verwachting slechts deels planbaar, in veel gevallen op relatief rustige momenten zoals in nacht en weekend, en dus potentieel hinderlijk. Renovatie is planbaar doch geen reguliere activiteit. Waterinlaat bij droogte: geen dagelijkse activiteit en ook niet planbaar; kan zich langdurig voordoen; is cruciale functie van landsbelang. Wordt nergens nog nader beschouwd doch behoeft zeer zeker vermelding aan woningkopers ter voorkoming van een eventuele onverwachte negatieve beleving tgv geluid en wellicht trillingen t.g.v. genoemde werkzaamheden.	Niet genoemd noch beschouwd.



1.4 Toetsingskader RO

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden
- En borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

In deze toets speelt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies, zoals bedrijven of kantoren, voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kunnen als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom kleiner zijn.

Voor de ruimtelijke toets wordt het stappenplan uit de VNG-brochure gehanteerd:

Stappenplan

Stap 1

In het geval dat de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven.

Stap 2

Als stap 1 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype woongebied:

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);
- en voor het gebiedstype gemengd gebied:
- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);

Stap 3

onderwerp

geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina 7

datum
16 september 2021



Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype woongebied:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);
- en voor het gebiedstype gemengd gebied:
- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);

Inpassing is in stap 3 mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van gemeentelijk geluidbeleid.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is buitenplanse inpassing veelal niet mogelijk. Het bevoegd gezag kan wel tot inpassing overgaan dient dit grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

onderwerp

geluidbelasting
woning

Scheepvaart

Omdat scheepvaartverkeer in het sluisencomplex wordt beschouwd als verkeer op de openbare (vaar)weg is deze ook afzonderlijk beschouwd.

opdrachtnummer
20-081

Verkeersaantrekkende werking (weg)

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. wegverkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Aangezien het slechts weinig voertuigbewegingen betreft is hieraan geen onderzoek verricht.

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina8

datum
16 september 2021



2 GELUIDMETINGEN EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Metingen

De geluidmetingen op 9 november 2020 zijn verricht en uitgewerkt m.b.v. de volgende apparatuur:

- Larson Davis type 824 (type I),
- de calibrator, type 4230,
- een 5 m statief.

Deze apparatuur wordt regelmatig gecalibreerd en geijkt voor en na iedere meting.

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus L_{Aeq} en de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Om de invloed van stoorlawaai te minimaliseren zijn storende geluidbronnen uitgezet dan wel afgeschermd. Het bleek niet nodig meetresultaten te corrigeren voor stoorlawaai.

2.2 Meteorcondities

Tijdens de metingen waren de meteorcondities als volgt:

TABEL II.1 Overzicht meteorcondities					
Datum	periode / tijd	Wind / richting [m/s]	Bewolkt [bew.graad]	Temperatuur [°C]	neerslag
9-11-20	11-13 u	2 m/s ZO	1/8	13	Nee

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina9

datum
16 september 2021

De bronmetingen vonden alle op enige afstand van de geluidbronnen plaats, zodat ze niet allemaal binnen het meteoraam vielen als genoemd in de nieuwe Handleiding meten en rekenen industriellawaai (HLMR IL, methode II, VROM 1999). Andere meetposities waren echter niet mogelijk gezien de storing t.g.v. wegverkeer. De onnauwkeurigheid in de meetresultaten bedraagt daardoor naar schatting ca 1 dB(A). Overigens zijn de gemiddelde bronvermogensniveaus bepaald uit meerdere geluidmetingen zodat de totale onnauwkeurigheid in deze resultaten t.g.v. de meteorcondities < 1 dB(A) zullen bedragen.

Tijdens de metingen waren de installaties representatief in sluisencomplex. Het gaat met name om:

- Het oplaten en neerlaten van de sluisdeuren, inclusief waterinlaatsysteem.
- Het alarm (waarschuwing waterpeil).
- De bewegingen van schepen in de 2 sluisen.

Op het terrein is een aantal meetpunten gekozen van waaruit geluidmetingen zijn verricht. De resultaten daarvan zijn – zoals reeds vermeld – samengevoegd tot een gemiddeld bronvermogen voor bovengenoemde activiteiten.



2.3 Meetresultaten

Tabel II.2 geeft een overzicht van de meetresultaten in dB(A). Bovendien zijn daarin – waar van toepassing – de berekende bronvermogensniveaus L_{WR} opgenomen. De oktaafbandspectra en berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL II.2: overzicht meetresultaten		L_i / L_{Amax} in dB(A)		bronverm. L_{WR}
Meting nr. / bron-situatie (zie ook tekening 1, bijlage I)		L_i	L_{Amax}	in dB(A)
1	Deur A omhoog op 40 m	58	-	99
2	Schip in sluis motor stationair op 10 m	62	-	91
3	Waterinlaat sluisdeur incl. schip stationair 25 m	61	-	98
5	Passages schip op 10 m	61	-	90
6	Sluisdeur D omlaag op 40 m/alarm deur A 35 m	56	68	97 / 111
7	Passages schepen op 10 m	67	-	96
8	Invaart 2 schepen op 10 m	59	-	88
9	Sluisdeur B omlaag op 55 m incl. storing schip	63	-	106
10	Sluisdeur A ophoog op 40 m	60	-	101
11	Vertrek 2 schepen op 10 m	68	-	97
12	Invaart 2 schepen op 10 m + alarm deur A 8 m	63	85	92 / 112

2.4 Reguliere bedrijfssituatie

De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve situatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar) overeenkomend met de vergunningaanvraag.

Ten aanzien van de uitgangspunten zijn in overleg met Rijkswaterstaat de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

Representatieve activiteiten (RBS)

Transport

- De scheepvaartbewegingen binnen de sluis vinden plaats over de routes I (noord) en II (zuid); het gaat om ca 35.000 schepen per jaar, d.w.z. gemiddeld ca 96 schepen per etmaal, d.w.z. 48 via de noordelijke en 48 via de zuidelijke sluis, waarvan 68% overdag, 16% in de avond en 16% in de nacht.
- Het aantal personenwagens/bestelwagens is zodanig gering (personeel/onderhoud) dat de bijdrage daarvan niet is meegenomen.

Installaties e.d.

- Per 1 à 3 schepen gaan er 2 sluisdeuren open en dicht. Uitgegaan is van 2 schepen gemiddeld, d.w.z. dat op een dag aan de noordzijde en zuidzijde 2 deuren elk 24 keer open en dicht gaan. Dat betekent *per sluisdeur* (4 minuten per beweging, d.w.z. 8 minuten per schutsessie) 192 min, met 24 keer waterinlaat (ook ca 4 minuten per sluis) 96 min *per sluis*. Tabel II. 3 geeft een overzicht uitgaande van 2 deuren in de noordelijke en 3 deuren in de zuidelijke sluis.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina10

datum
16 september 2021



- Het alarm wordt ingezet zodra het waterpeil in de sluis is gestabiliseerd. Dit komt dus per lichting 1 x voor, d.w.z. voor 96 schepen ca 48 x. het alarm bevindt zich in de nabijheid van elke sluisdeur.

Onderstaande tabel II.3 geeft een overzicht, uitgaande van 2 deuren in sluis noord en 3 in sluis zuid (activiteiten gelijkelijk verdeeld over deze 3 deuren)

TABEL II.3: overzicht	Tijdstip en duur			
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	etmaal
Aantal schepen sluis noord	32	8	8	48
Aantal keer schutten (2 sch/keer)	16	4	4	24
Duur beweging per deur (op+neer)	8 min	8 min	8 min	
Aantal bedrijfsminuten per deur	128 min	32 min	32 min	192 min
Aantal schepen sluis zuid	32	8	8	48
Aantal keer schutten (2 sch/keer)	16	4	4	24
Duur beweging per deur (op+neer)	8 min	8 min	8 min	
Aantal bedrijfsminuten per deur ¹	86 min	21 min	21 min	128 min

1 activiteiten voor zuidelijke sluis verdeel over 3 deuren i.p.v. 2 (noord)

Onderstaande tabel II.4 geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag.

TABEL II.4: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Sluisdeur op of neer (a 4 min) A en B	2.13 uur	0.53 uur	0.53 uur	Per deur
Sluisdeur op of neer (a 4 min) C-E	1.43 uur	0.33 uur	0.33 uur	Per deur
Waterinlaat (a 4 min) deuren A en B	33 min	8 min	8 min	Per deur
Waterinlaat deuren C-E	22 min	5 min	5 min	Per deur

Regelmatige afwijkingen van de representatieve situatie (ABS)

Regelmatige afwijkende situaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Incidentele situaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)

Akoestisch relevante incidentele activiteiten bestaan uit het proefdraaien van het noodaggregaat (ca 2 uur overdag, ca 1 x per maand) en onderhoudswerkzaamheden (zeer sporadisch); deze activiteiten zijn niet onderzocht (zie paragraaf 1.2 en 1.3 1). De bijdrage van het aggregaat (binnen opgesteld, afvoer dieselmotor, grote afstand tot woningen) zal naar verwachting ruimschoots kunnen voldoen aan de gebruikelijke grenswaarden; de onderhoudswerkzaamheden zijn door hun aard lastig in te schatten.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina 11

datum
16 september 2021



2.5 Bronvermogensniveaus

Stationaire installaties (buiten)

De bronvermogens van de relevante stationaire installaties zijn bepaald uit meting van de geluidniveaus daarvan. Tabel II.2 geeft een overzicht daarvan.

Voor een bronvermogensniveau van de motor (in de toren) om een deur (op te halen of neer te laten) geldt een gemiddeld bronvermogen van 99 dB(A). Uitgaande van 2 motoren per deur is uitgegaan van 96 dB(A) per motor. Voor de waterinlaat (sluisniveau, watergeruis) geldt een bronvermogen van ca 98 dB(A).

Het alarm (sluidspreker luisdeur) heeft een piekbronvermogen van maximaal 112 dB(A), de gemiddeld gemeten waarde. De alarmen zitten ingebouwd in de sluiswand (net onder maaiveld).

Mobiele bronnen

Voor de langzaam varende schepen (inkomend en vertrek) geldt een gemeten bronvermogen van ca 90 – 97 dB(A); uitgegaan is van een gemiddelde waarde van 94 dB(A) in de sluis met een gemiddelde verblijfstijd van ca 6 minuten. Ook het stationair draaien van de scheepsmotoren is daarbij meegenomen. De pieken liggen ca 5 dB(A) boven de maximaal vastgestelde gemiddelde niveaus d.w.z. op 102 dB(A). Dat komt redelijk overeen met de geluidemissie-eisen aan schepen (105 dB(A) bij vol vermogen).

Voor schepen in het kanaal (buiten de sluisen) is een bronvermogen van 110 dB(A) aangehouden (bron DHV).

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.5 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.5	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	Piek	
Sluisdeur (motor)	99	-	Gemeten
Waterinlaat	98	-	Gemeten
Schepen in sluis (langzaam varen)	94	102	Gemeten, ca 5 km/uur
alarm	-	114	
Schepen buiten sluisen	110	-	Literatuur DHV

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina12

datum
16 september 2021



3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de gebouwen van het sluizencomplex, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 4 immissiepunten bij de meest nabijgelegen nieuw te bouwen woningen (kavelgrens) op 1.5, 4.5, 7.5. en 10.5 m boven maaiveld.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerde immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het softwarepakket (DGMR).

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina 13

datum
16 september 2021



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteorische omstandigheden
 C_m = meteorische correctie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 C_b = bedrijfssituatie-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 T_b = effectieve bedrijfssituatie in die periode
 C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidsniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfstoestand. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina 14

datum
16 september 2021



3.3 bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijden voor de installaties e.d. zijn opgenomen in tabel I van bijlage II.

3.4 Geluidbelasting reguliere activiteiten sluizencomplex

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. alle installaties en transporten in de representatieve situatie (RBS) gezamenlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast. Per punt is de hoogste waarde op 1.5, 4.5, 7.5. en 10.5 m boven maaiveld opgenomen.

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			Richtwaarden VNG			
Punt	Adres / positie	Dag	avond	nacht	Dag	avond	nacht	hoger dan richtwaarden
1	Sluis noord 14 w	43	42	39	45	40	35	4
2	Sluis noord 14 z	45	44	40	45	40	35	5
3	Sluis noord 14 z	43	42	39	45	40	35	4
4	Sluis noord 14 o	40	38	35	45	40	35	0

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina15

datum
16 september 2021

Tabellen III.2 en III.3 geven de geluidbelasting t.g.v. het sluizencomplex en de scheepvaart in de sluis afzonderlijk.

TABEL III.2		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
		Sluizencomplex zonder scheepvaart						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			Richtwaarden VNG			
Punt	Adres / positie	Dag	avond	nacht	Dag	avond	nacht	hoger dan richtwaarden
1	Sluis noord 14 w	43	41	38	45	40	35	3
2	Sluis noord 14 z	45	43	40	45	40	35	5
3	Sluis noord 14 z	43	42	39	45	40	35	4
4	Sluis noord 14 o	39	38	35	45	40	35	0

De geluidcontouren (op 5 m hoogte, etmaalwaarde) zijn gegeven in figuur 4 in bijlage III.



TABEL III.3		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)			
		Alleen scheepvaart in sluis			
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			
Punt	Adres / positie	Dag	avond	Nacht	etmaal
1	Sluis noord 14 w	29	28	25	35
2	Sluis noord 14 z	32	31	28	38
3	Sluis noord 14 z	32	30	27	37
4	Sluis noord 14 o	27	26	23	33

De geluidemissie van de scheepvaart in de sluisen (gemiddeld 94 dB(A)) ligt – op basis van de geluidmetingen – fors lager dan een schip in volle vaart, zoals gemeten door DHV in 2004 (110 dB(A)).

Tabel III.4 geeft de geluidbelasting t.g.v. scheepvaartverkeer in het kanaal (buiten de sluisen). Figuur 5 in bijlage III geeft de modelinformatie.

TABEL III.4		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)			
		Alleen scheepvaart in kanalen			
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ en L_{den} in dB(A)			
Punt	Adres / positie	Dag	avond	Nacht	L_{den}
1	Sluis noord 14 w	38	37	34	42
2	Sluis noord 14 z	39	38	35	42
3	Sluis noord 14 z	38	37	34	42
4	Sluis noord 14 o	34	32	30	37

3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus (L_i -waarden) in de immissiepunten. Deze L_i -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens van bijvoorbeeld voertuigen.

Piekbronniveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddelde waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.

Onderstaande tabel III.5 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande L_i -waarden uit de berekeningen:

- t.g.v. het alarm (piekbronvermogen 112 dB(A)).
- t.g.v. passages van schepen in het sluisencomplex
- t.g.v. de deuren

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina 16

datum
16 september 2021



TABEL III.5		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag	avond	nacht
1	Sluis noord 14 w	48	48	48
2	Sluis noord 14 z	64	64	64
3	Sluis noord 14 z	66	66	66
4	Sluis noord 14 o	60	60	60
Richtwaarden VNG		65	60	55

Het alarm is in de punten 2, 3 en 4 (verreweg) maatgevend, sluisdeur A in punt 1.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina17

datum
16 september 2021



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle reguliere activiteiten bij het sluizencomplex bedraagt in de immissiepunten 1-4 bij de nieuw te bouwen woningen hooguit 45 dB(A) overdag, 44 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht. Daarmee ligt de geluidbelasting hooguit 5 dB(A) hoger dan de richtwaarden uit de VNG-brochure, vooral in de avond en nacht.

De bijdrage van het scheepvaartverkeer in de sluis op de totale bijdrage is zeer gering met een L_{den} -waarde van hooguit 38 dB(A) etmaalwaarde. De geluidbelasting L_{den} t.g.v. scheepvaartverkeer in het kanaal (dus buiten de sluizen) bedraagt op het bouwkegel hooguit 42 dB(A).

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. het alarm (waarschuwing waterniveau) bedragen in de immissiepunten 1-4 bij de nieuw te bouwen woningen hooguit 66 dB(A) overdag, in de avond en in de nacht. Daarmee liggen de maximale geluidniveaus hoger dan de richtwaarden uit de VNG-brochure, vooral in de nacht.

4.3 Ruimtelijke toets

De geluidbelasting t.g.v. het sluizencomplex ligt hoger dan de richtwaarden in stap 2 van de VNG-brochure. Overwogen kan worden om stap 3 in de VNG-brochure te volgen met 5 dB(A) hogere richtwaarden.

De maximale geluidniveaus liggen ook in stap 3 nog hoger dan de richtwaarden. Het alarm is daarbij naar berekening maatgevend.

4.4 Maatregelen en binnenniveaus

Bij hoge (maximale) geluidniveaus buiten op de gevel kunnen eventueel de binnenniveaus worden gegarandeerd of kunnen eisen worden gesteld aan de indeling van de woningen. Conform het Activiteitenbesluit (zie bijlage II) mogen de maximale geluidniveaus binnen overdag, in de avond en nacht niet hoger zijn dan respectievelijk 55, 50 en 45 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de gevel van minimaal 21 dB(A) uitgaande van de hoogste piekniveaus van 66 dB(A) (alarm), hetgeen technisch zonder bijzondere voorzieningen haalbaar is.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
20-081

bestand
20-081r2-ind

bladzijde
pagina 18

datum
16 september 2021



4.5 Scheepvaartverkeer en laagfrequent geluid

De geluidbelasting op de nieuwe woningen langs de *vaarweg* – binnen de invloedssfeer van het sluizencomplex - ligt niet hoger dan 38 dB(A) etmaalwaarde en t.g.v. scheepvaartverkeer in de kanalen niet hoger dan 42 dB(A) Lden.

In de berekeningen is ook het laagfrequente geluid (> 25 Hz) meegenomen en getoetst aan de eisen. Er is geen onderzoek verricht naar frequenties < 25 Hz; de verwachting is dat deze bij lage snelheden van schepen in en direct buiten het sluizencomplex (zie ook de gemeten spectra in bijlage II) geen belangrijke rol zullen spelen.

Ir. Peter van der Boom

onderwerp

geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

20-081

bestand

20-081r2-ind

bladzijde

pagina19

datum

16 september 2021



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

20-081

datum

16 september 2021

opdrachtgever

Buro SRO

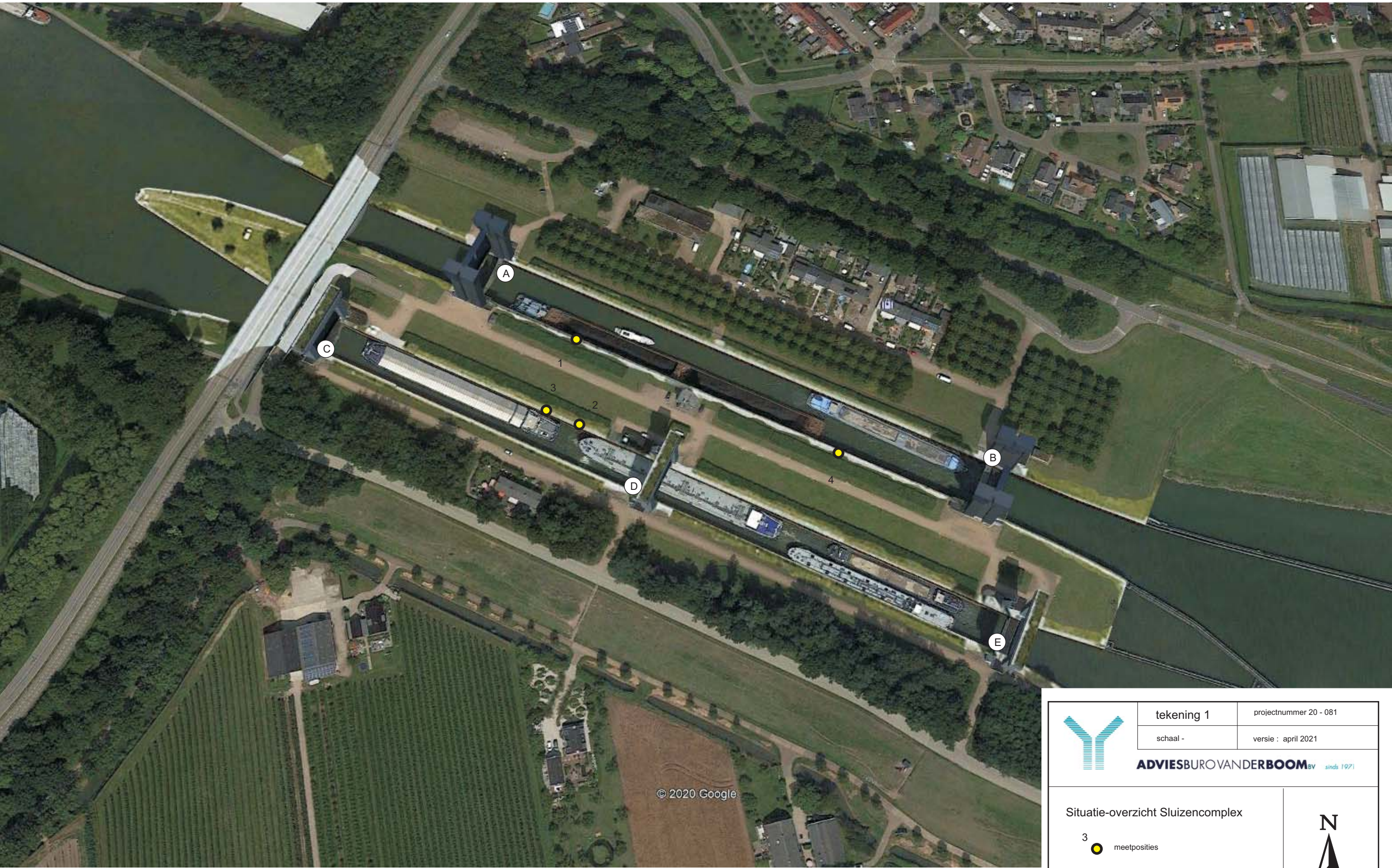
't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1-3	Nov 2020/April 2021



	tekening 1	projectnummer 20 - 081
	schaal -	versie : april 2021
ADVIESBURO VANDERBOOM bv <i>sinds 1971</i>		
Situatie-overzicht Sluizencomplex		
3	meetposities	
(E)	sluisdeur	



tekening 2

schaal -

Project: 20-081

versie : april 2021



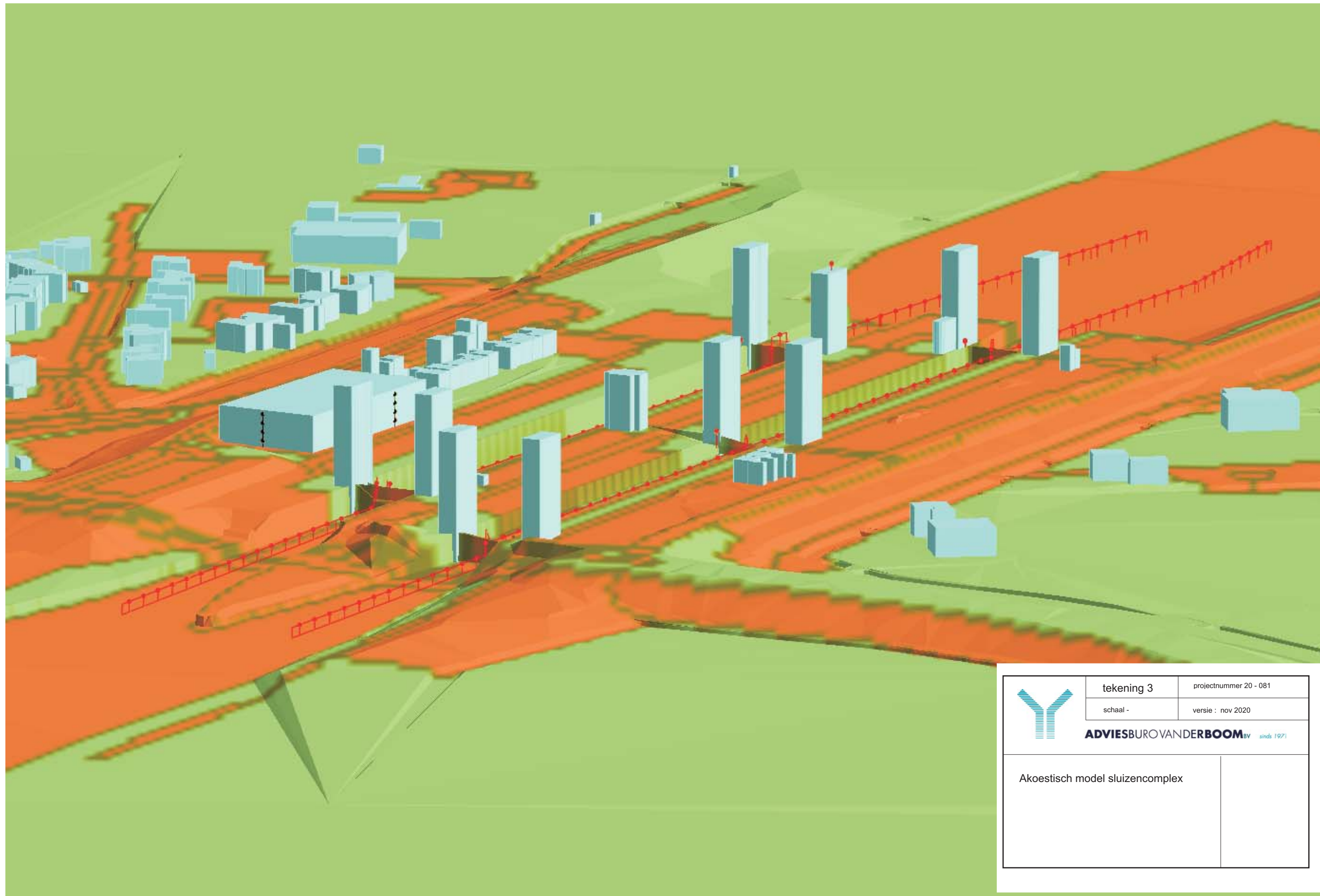
Situatie-overzicht



PROJECTNAAM
Blok8 - nieuwbouw 28 appartementen
LOCATIE
Sluis Noord 14, Wijk bij Duurstede

PAGE
RO
DATUM
25-11-2020

VERMEER
ARCHITECTEN



tekening 3

projectnummer 20 - 081

schaal -

versie : nov 2020

ADVIESBURO VANDERBOOM bv *sinds 1971*

Akoestisch model sluisencomplex



Bijlage II

Geluidmetingen en uitgangspunten

Rekenbladen	versiedatum
Bladen 1-4	nov 2020 / april/ sept 2021

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		Sluis Wijk bij Duurstede		d.d.	28-apr-21
Projectnummer:		20-081	bijlage:	II	tabel 1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen					

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snellheid					Cb [dB]		
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
route I noord scheepvaart	V-01	76	759,45	5	32	8	8	22,7	24,0	27,0	
route II zuid scheepvaart	V-02	76	758,63	5	32	8	8	22,7	24,0	27,0	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
sluisdeuren A/B	1	2,13	0,53	0,53	2,13	0,53	0,53	7,5	8,8	11,8	
sluisdeuren C-D	1	1,43	0,33	0,33	1,43	0,33	0,33	9,2	10,8	13,8	
waterinlaat deuren A/B	1	0,55	0,13	0,13	0,55	0,13	0,13	13,4	14,9	17,9	
waterinlaat deuren C-D	1	0,367	0,083	0,083	0,367	0,083	0,083	15,1	16,8	19,8	

Toelichting		
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobiele bronnen gaat als volgt:		
	Cb	= - 10 log{ (l x n)/(v x T x N)}
waarin:	Cb	= bedrijfsduurcorrectie in dB
	l	= routelengte
	n	= aantal verkeersbewegingen
	v	= rijsnelheid in m/s
	T	= duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht
	N	= aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.
en voor de vaste installaties		
	Cb	= "- 10 log { t / T}"
waarin:	Cb	= bedrijfsduurcorrectie in dB
	t	= bedrijfsduur van de bron in sec
	T	= duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronsterkteberekening (VROM 1999, methode II.2, par. 4.2.6)						
Project :	Sluis Wijk bij Duurstede				d.d.	11-nov-20
Projectnummer:	20-081	bijlage:	II	blad:	1	

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Bronpositie	meetpunt 1 deur A omhoog - meting 1					
Naam	belast / geen schepen 5 min 45 sec - incl. waterinlaat					
afstand tot bron	40,0 m			bronhoogte		10 m
meethoogte	1,5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		-2

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	21,0	36,0	46,0	46,0	49,0	51,0	52,0	50,0	43,0	57,5	
D _{geo} (afstandscorr.)	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0		
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,8	2,7		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		par 5.3.2
L _{WR}	58,0	73,0	87,1	87,1	90,1	92,2	93,3	91,8	86,7	98,9	

Bronpositie	meetpunt 2 schip in sluis - meting 2					
Naam	motor stationair					
afstand tot bron	10,0 m			bronhoogte		1 m
meethoogte	1,5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		-2

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	43,0	52,0	47,0	51,0	57,0	57,0	55,0	49,0	40,0	62,5	
D _{geo} (afstandscorr.)	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0		
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7		par 5.3.2
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	68,0	77,0	76,0	80,0	86,0	86,0	84,1	78,2	69,7	91,2	

Bronpositie	meetpunt 2 waterinlaat sluisdeur D - meting 3					
Naam	belast, storting schip					
afstand tot bron	25,0 m			bronhoogte		1 m
meethoogte	1,5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		-2

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	34,0	39,0	48,0	50,0	54,0	56,0	55,0	51,0	42,0	61,1	
D _{geo} (afstandscorr.)	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0		
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,7		par 5.3.2
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	67,0	72,0	85,0	87,0	91,0	93,0	92,1	88,4	80,6	98,2	

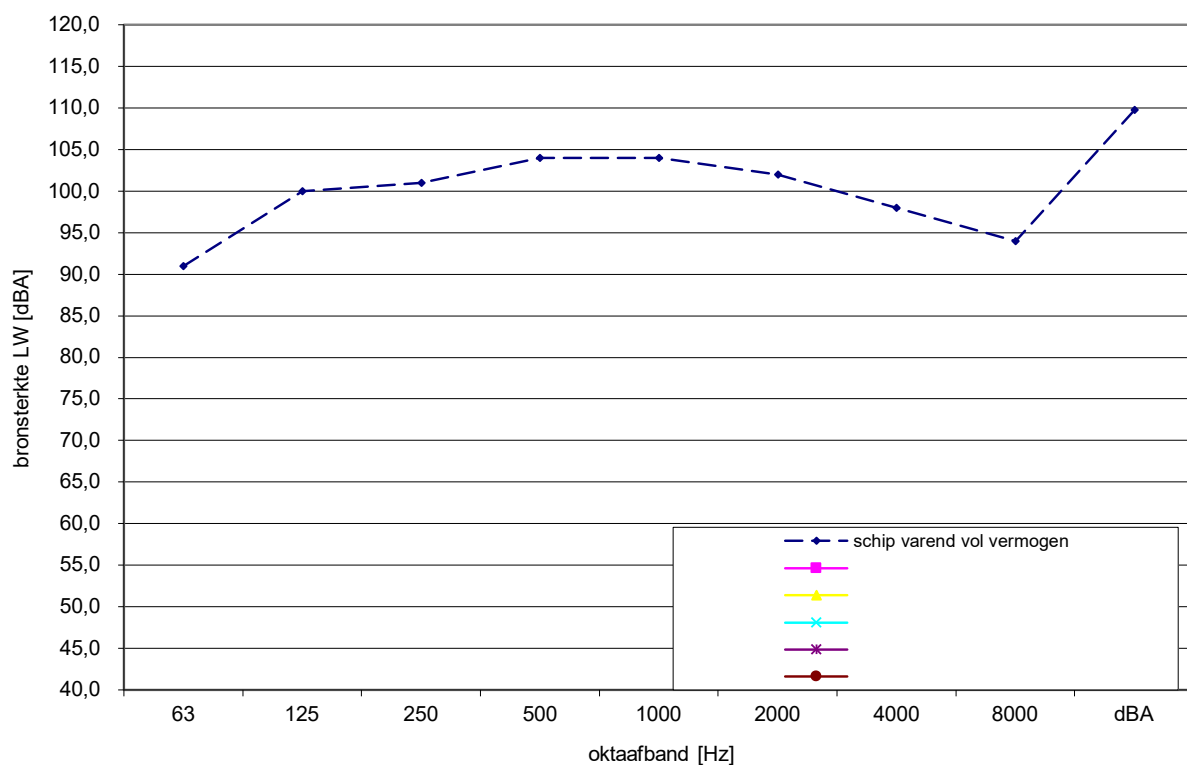
Bronpositie	meetpunt 2 passage schip - meting 5					
Naam	belast gemiddeld					
afstand tot bron	10,0 m			bronhoogte		1 m
meethoogte	1,5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		-2

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	36,0	50,0	51,0	52,0	55,0	54,0	52,0	47,0	39,0	60,7	
D _{geo} (afstandscorr.)	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0		
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7		par 5.3.2
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	61,0	75,0	80,0	81,0	84,0	83,0	81,1	76,2	68,7	89,5	

Overzicht bronvermogens					
Project :	Sluis		Wijk bij Duurstede		d.d. 15-sep-21
Projectnummer:	20-081	bijlage:	II	blad:	1a
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
schip varend vol vermogen	12	74,0	91,0	100,0	101,0	104,0	104,0	102,0	98,0	94,0	109,8	DHV 2004



Overzicht bronsterkteberekening (VROM 1999, methode II.2, par. 4.2.6)										
Project :					Sluis Wijk bij Duurstede					d.d. 15-sep-21
Projectnummer:					20-081	bijlage:		II	blad:	2

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

	Bronpositie				meetpunt 3 sluisdeur D neer - meting 6 - 4 min						
	Naam				belast						
	afstand tot bron				40,0 m			bronhoogte		10 m	
	meethoogte				1,5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		-2	
Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	30,0	48,0	48,0	47,0	49,0	48,0	48,0	42,0	34,0	56,0	par 5.3.2
D _{geo} (afstandscorr.)	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0		
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,8	2,7		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	67,0	85,0	89,1	88,1	90,1	89,2	89,3	83,8	77,7	96,8	

	Bronpositie				meetpunt 3 - alarm tbv sluisdeur A - piek - meting 6						
	Naam				belast						
	afstand tot bron meethoogte				35,0 m			bronhoogte		0,2 m	
					1,5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		0	
Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	26,0	45,0	43,0	40,0	45,0	53,0	68,0	56,0	33,0	68,5	
D _{geo} (afstandscorr.)	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9		par 5.3.2
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,7	2,3		
D _{bodem}	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L _{WR}	67,9	86,9	84,9	81,9	86,9	95,0	110,1	98,5	77,2	110,6	

	Bronpositie				meetpunt 4 - passages schepen - meting 7						
	Naam				belast						
	afstand tot bron meethoogte				10,0 m			bronhoogte		1 m	
					1,5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		-2	
Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	30,0	51,0	56,0	58,0	61,0	62,0	60,0	56,0	50,0	67,4	
D _{geo} (afstandscorr.)	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0		par 5.3.2
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	55,0	76,0	85,0	87,0	90,0	91,0	89,1	85,2	79,7	96,4	

	Bronpositie				meetpunt 4 - invaart 2 schepen - meting 8						
	Naam				belast						
	afstand tot bron meethoogte				10,0 m			bronhoogte		1 m	
					1,5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		-2	
Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	38,0	42,0	46,0	48,0	51,0	54,0	53,0	48,0	40,0	58,9	
D _{geo} (afstandscorr.)	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0		par 5.3.2
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	63,0	67,0	75,0	77,0	80,0	83,0	82,1	77,2	69,7	87,9	

Overzicht bronsterkteberekening (VROM 1999, methode II.2, par. 4.2.6)											
Project :				Sluis Wijk bij Duurstede						d.d.	30-nov-20
Projectnummer:				20-081	bijlage:			II	blad:		3

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Bronpositie				meetpunt 4 - sluisdeur B dicht - meting 9 - 4 min							
Naam				belast storing schepen in sluis (post vasthouden)							
afstand tot bron meethoogte				55,0 m				bronhoogte		10 m	
				1,5 m				terrein hard (-2)/zacht(0)		-2	

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	37,0	55,0	55,0	55,0	55,0	56,0	53,0	47,0	38,0	62,8	
D _{geo} (afstandscorr.)	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	par 5.3.2	
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,8	2,7		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	76,8	94,8	98,8	98,8	98,9	99,9	97,1	91,6	84,5	106,3	

Bronpositie				meetpunt 1 sluisdeur A open - meting 10							
Naam				belast storing schepen in sluis							
afstand tot bron meethoogte				40,0 m				bronhoogte		10 m	
				1,5 m				terrein hard (-2)/zacht(0)		-2	

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	33,0	47,0	47,0	50,0	52,0	54,0	53,0	50,0	43,0	59,7	
D _{geo} (afstandscorr.)	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	par 5.3.2	
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,8	2,7		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	70,0	84,0	88,1	91,1	93,1	95,2	94,3	91,8	86,7	100,9	

Bronpositie				meetpunt 1 vertrek 2 schepen - meting 11							
Naam				belast							
afstand tot bron meethoogte				10,0 m				bronhoogte		1 m	
				1,5 m				terrein hard (-2)/zacht(0)		-2	

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	36,0	56,0	59,0	58,0	61,0	62,0	60,0	56,0	49,0	67,9	
D _{geo} (afstandscorr.)	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	par 5.3.2	
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	61,0	81,0	88,0	87,0	90,0	91,0	89,1	85,2	78,7	96,8	

Bronpositie				meetpunt 1 invaart 2 schepen -meting 12							
Naam				belast							
afstand tot bron meethoogte				10,0 m				bronhoogte		1 m	
				1,5 m				terrein hard (-2)/zacht(0)		-2	

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	39,0	47,0	49,0	51,0	55,0	57,0	59,0	50,0	41,0	63,0	
D _{geo} (afstandscorr.)	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	par 5.3.2	
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	64,0	72,0	78,0	80,0	84,0	86,0	88,1	79,2	70,7	92,0	

Overzicht bronsterkteberekening (VROM 1999, methode II.2, par. 4.2.6)											
Project :				Sluis Wijk bij Duurstede						d.d.	15-sep-21
Projectnummer:				20-081		bijlage:		II		blad:	4
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen											
Bronpositie				meetpunt 1 alarm bij sluisdeur A -meting 12							
Naam				belast							
afstand tot bron				8,0 m			bronhoogte			0,2 m	
meethoogte				1,5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)			-2	
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling	
35,0	45,0	45,0	48,0	54,0	77,0	84,0	73,0	64,0	85,1	par 5.3.2	
29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1			
0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,8	2,7			
-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0			
58,1	68,1	72,1	75,1	81,1	104,2	111,3	100,8	93,7	112,5		



Bijlage III

Rekenmodel en resultaten

Berekeningen	versiedatum
Figuren 1-5	sept 2021
Rekenresultaten	sept 2021
Invoergegevens	sept 2021

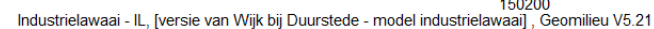
onderwerp
geluidbelasting
woning

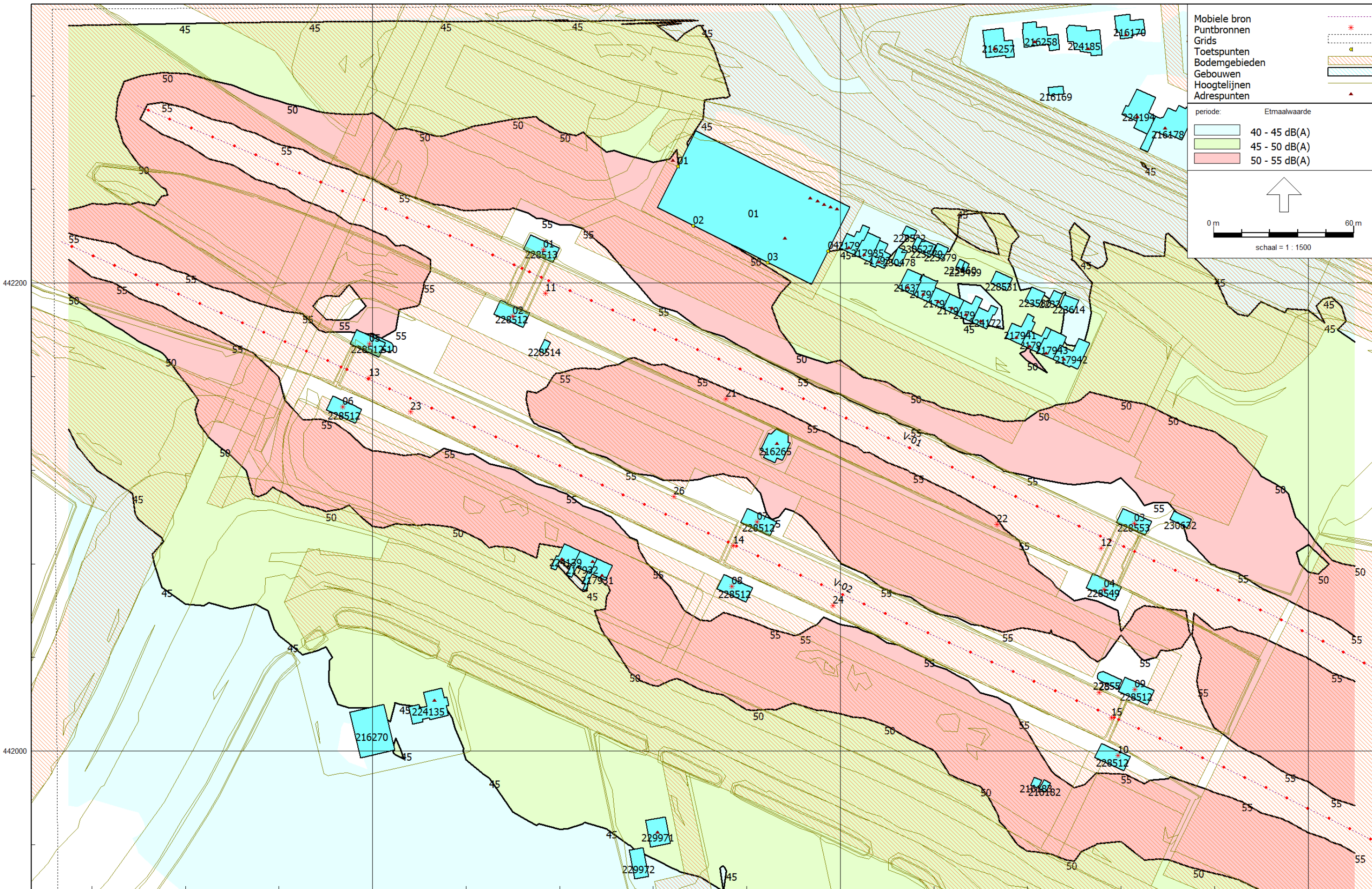
opdrachtnummer
20-081

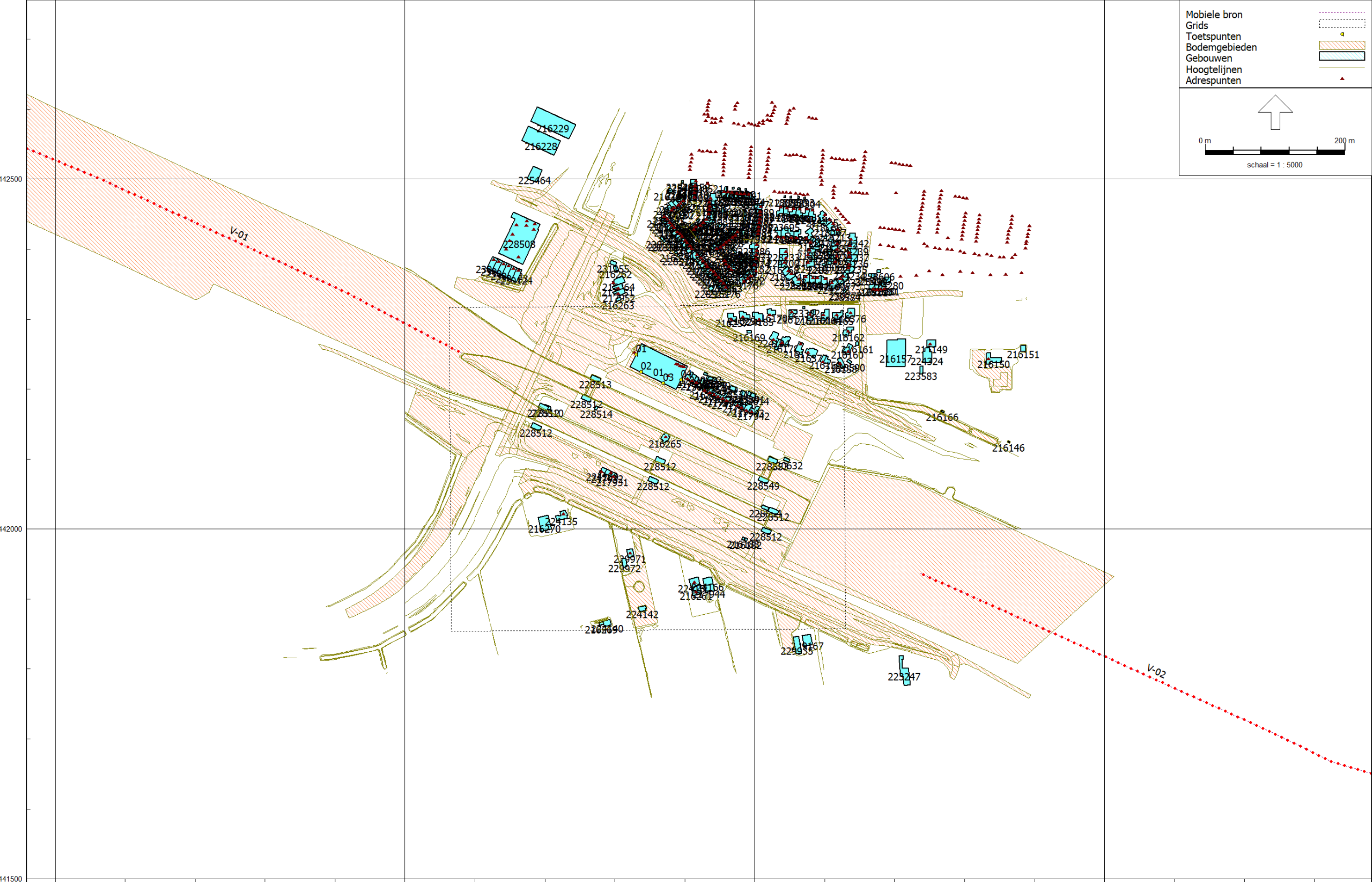
bestand
20-081r2-ind











Rapport: Resultatentabel
Model: model industrielawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	westgevel	150330,43	442249,77	1,50	42,0	40,8	37,7	47,7	53,2
01_B	westgevel	150330,43	442249,77	4,50	42,4	41,2	38,2	48,2	54,3
01_C	westgevel	150330,43	442249,77	7,50	42,7	41,4	38,4	48,4	54,7
01_D	westgevel	150330,43	442249,77	10,50	42,8	41,6	38,6	48,6	55,0
02_A	zuidgevel	150337,02	442224,50	1,50	43,6	42,3	39,3	49,3	66,0
02_B	zuidgevel	150337,02	442224,50	4,50	44,3	43,0	40,0	50,0	66,3
02_C	zuidgevel	150337,02	442224,50	7,50	44,5	43,2	40,2	50,2	66,4
02_D	zuidgevel	150337,02	442224,50	10,50	44,8	43,5	40,5	50,5	66,5
03_A	zuidgevel	150368,91	442208,68	1,50	42,2	40,9	37,9	47,9	67,7
03_B	zuidgevel	150368,91	442208,68	4,50	42,7	41,4	38,4	48,4	67,9
03_C	zuidgevel	150368,91	442208,68	7,50	43,0	41,7	38,7	48,7	68,0
03_D	zuidgevel	150368,91	442208,68	10,50	43,2	41,9	38,9	48,9	68,0
04_A	oostgevel	150394,72	442213,58	1,50	38,7	37,4	34,4	44,4	62,9
04_B	oostgevel	150394,72	442213,58	4,50	39,6	38,3	35,3	45,3	63,2
04_C	oostgevel	150394,72	442213,58	7,50	38,5	37,2	34,2	44,2	61,9
04_D	oostgevel	150394,72	442213,58	10,50	38,8	37,4	34,4	44,4	61,9

Rapport: Toetsingstabel
Model: model industrielawaai
Map: F:\Geonoise\2020\20-081 Sluis Noord 14 Wijk bij Duurstede\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	01_C	01_D	02_A	02_B	02_C	02_D	03_A	03_B	03_C	03_D	04_A	04_B	04_C	04_D
01	sluisdeur A	40,1	40,4	40,6	40,7	39,9	40,3	40,6	40,7	36,8	36,9	37,1	37,2	16,4	16,2	16,5	18,6
02	sluisdeur A	37,1	37,6	37,7	37,8	37,5	38,4	38,6	38,7	35,3	36,1	36,3	36,3	15,5	15,4	15,7	17,8
V-01	route I noord scheepvaart	22,6	26,5	27,3	27,9	26,4	28,6	29,4	30,4	25,8	27,4	28,7	29,5	21,3	23,6	24,0	24,5
06	sluisdeur C	21,7	21,7	21,6	21,8	18,6	18,8	18,7	19,1	28,3	29,1	29,3	29,4	9,5	9,4	9,6	11,8
05	sluisdeur C	18,9	18,9	18,7	19,1	30,8	31,6	31,7	31,8	17,9	18,5	18,4	18,8	9,5	9,2	9,0	9,1
11	waterinlaat A	18,3	21,3	22,7	24,0	20,5	24,3	26,2	28,6	17,9	21,4	24,5	27,1	9,4	10,1	11,3	12,1
V-02	route II zuid scheepvaart	17,2	19,7	20,9	22,4	21,9	23,8	25,7	27,1	22,1	24,2	25,7	27,1	20,9	22,7	22,8	24,1
07	sluisdeur D	12,7	12,6	12,8	15,2	32,0	32,8	32,9	33,0	33,4	34,2	34,3	34,4	33,1	33,6	33,8	33,9
08	sluisdeur D	11,5	11,5	11,8	14,1	31,7	32,5	32,7	32,8	31,4	32,2	32,4	32,4	19,5	19,8	20,2	20,7
03	sluisdeur B	9,6	9,6	9,6	11,9	29,9	29,2	29,1	29,2	31,5	30,7	30,7	30,8	32,5	33,5	31,3	31,4
04	sluisdeur B	9,5	9,3	9,7	11,9	29,2	28,8	29,2	29,3	30,2	30,3	30,7	30,8	32,2	33,2	31,1	31,3
13	waterinlaat C	7,7	8,8	10,1	11,5	9,1	10,5	11,8	13,6	12,7	15,2	17,1	19,1	-3,7	-3,5	-2,3	1,0
09	sluisdeur E	6,2	6,0	6,4	8,6	25,4	25,6	25,8	25,8	26,4	27,0	27,1	27,1	28,7	29,7	29,4	29,6
10	sluisdeur E	5,7	5,5	5,9	8,2	24,6	25,2	25,2	25,4	25,6	26,4	26,4	26,5	28,0	29,0	26,7	26,8
14	waterinlaat D	1,7	2,5	3,6	6,6	20,5	23,2	24,8	26,4	19,5	22,5	24,4	25,7	11,7	13,4	14,9	16,5
12	waterinlaat B	-5,2	-5,2	-4,0	-0,3	13,7	15,1	18,4	24,0	14,0	15,9	19,1	23,8	13,6	16,0	18,3	18,6
15	waterinlaat E	-7,6	-7,5	-6,8	-3,6	9,9	11,5	12,8	14,4	10,3	12,1	13,5	15,2	11,5	13,8	12,9	14,4
21	alarm sluisdeur A	-57,2	-57,4	-57,4	-57,4	-35,2	-34,9	-34,9	-35,0	-33,2	-33,0	-33,0	-33,1	-50,2	-50,2	-50,1	-49,7
23	alarm sluisdeur C	-60,9	-60,1	-59,2	-59,2	-42,9	-41,7	-41,1	-41,1	-44,7	-43,4	-42,5	-42,3	-65,8	-63,4	-62,6	-61,8
24	alarm sluisdeur D	-66,1	-65,8	-65,1	-64,3	-61,2	-60,2	-59,3	-58,9	-43,3	-42,1	-41,4	-41,5	-43,5	-42,4	-41,6	-41,6
22	alarm sluisdeur B	-66,3	-66,0	-65,2	-64,5	-45,4	-44,8	-43,8	-43,2	-42,9	-41,9	-41,3	-41,3	-39,9	-38,6	-40,7	-40,7
26	alarm sluisdeur D	-69,2	-68,4	-68,0	-67,5	-47,7	-46,0	-45,3	-44,4	-48,5	-47,3	-46,4	-45,5	-59,7	-58,9	-58,8	-58,3
25	alarm sluisdeur E	-76,7	-76,5	-75,7	-75,0	-56,9	-55,8	-54,6	-53,4	-56,0	-54,5	-53,4	-52,0	-54,1	-52,6	-53,8	-52,5
	Totaal	42,0	42,4	42,7	42,9	43,6	44,3	44,5	44,8	42,2	42,7	43,0	43,2	38,7	39,6	38,5	38,8
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Toetsingstabel
Model: model industrielawaai
Map: F:\Geonnoise\2020\20-081 Sluis Noord 14 Wijk bij Duurstede\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Avond

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	01_C	01_D	02_A	02_B	02_C	02_D	03_A	03_B	03_C	03_D	04_A	04_B	04_C	04_D
01	sluisdeur A	38,8	39,1	39,3	39,5	38,6	39,0	39,3	39,5	35,6	35,7	35,9	36,0	15,1	14,9	15,2	17,3
02	sluisdeur A	35,8	36,3	36,4	36,5	36,3	37,1	37,3	37,4	34,1	34,8	35,0	35,1	14,2	14,1	14,4	16,5
V-01	route I noord scheepvaart	21,4	25,3	26,0	26,6	25,1	27,3	28,2	29,1	24,5	26,1	27,4	28,3	20,1	22,3	22,7	23,2
06	sluisdeur C	20,4	20,3	20,3	20,5	17,3	17,5	17,4	17,7	27,0	27,8	28,0	28,0	8,1	8,0	8,3	10,4
05	sluisdeur C	17,6	17,6	17,4	17,7	29,5	30,3	30,4	30,5	16,6	17,1	17,1	17,5	8,1	7,8	7,6	7,7
11	waterinlaat A	16,8	19,8	21,2	22,5	19,0	22,8	24,7	27,1	16,4	20,0	23,0	25,6	7,9	8,7	9,8	10,6
V-02	route II zuid scheepvaart	16,0	18,4	19,6	21,2	20,7	22,5	24,5	25,9	20,8	22,9	24,5	25,8	19,6	21,4	21,6	22,8
07	sluisdeur D	11,3	11,3	11,5	13,8	30,7	31,4	31,6	31,7	32,1	32,8	33,0	33,1	31,8	32,3	32,4	32,5
08	sluisdeur D	10,2	10,1	10,4	12,7	30,4	31,2	31,4	31,5	30,0	30,9	31,0	31,1	18,2	18,5	18,9	19,3
03	sluisdeur B	8,3	8,3	8,3	10,6	28,6	27,9	27,8	27,9	30,2	29,4	29,4	29,5	31,3	32,3	30,0	30,1
04	sluisdeur B	8,3	8,1	8,4	10,6	27,9	27,5	28,0	28,0	28,9	29,1	29,5	29,5	30,9	31,9	29,9	30,0
13	waterinlaat C	6,0	7,1	8,3	9,8	7,4	8,8	10,0	11,8	10,9	13,4	15,4	17,4	-5,5	-5,2	-4,0	-0,8
09	sluisdeur E	4,9	4,7	5,0	7,3	24,1	24,3	24,5	24,5	25,1	25,6	25,7	25,8	27,4	28,4	28,1	28,2
10	sluisdeur E	4,4	4,2	4,5	6,8	23,3	23,9	23,9	24,0	24,3	25,0	25,0	25,2	26,7	27,7	25,3	25,5
14	waterinlaat D	0,0	0,7	1,9	4,8	18,8	21,5	23,1	24,7	17,7	20,7	22,7	24,0	10,0	11,7	13,2	14,8
12	waterinlaat B	-6,7	-6,7	-5,5	-1,7	12,2	13,6	16,9	22,5	12,5	14,4	17,6	22,3	12,1	14,5	16,9	17,1
15	waterinlaat E	-9,4	-9,2	-8,5	-5,3	8,2	9,8	11,1	12,7	8,6	10,4	11,8	13,5	9,8	12,1	11,2	12,6
21	alarm sluisdeur A	-57,2	-57,4	-57,4	-57,4	-35,2	-34,9	-34,9	-35,0	-33,2	-33,0	-33,0	-33,1	-50,2	-50,2	-50,1	-49,7
23	alarm sluisdeur C	-60,9	-60,1	-59,2	-59,2	-42,9	-41,7	-41,1	-41,1	-44,7	-43,4	-42,5	-42,3	-65,8	-63,4	-62,6	-61,8
24	alarm sluisdeur D	-66,1	-65,8	-65,1	-64,3	-61,2	-60,2	-59,3	-58,9	-43,3	-42,1	-41,4	-41,5	-43,5	-42,4	-41,6	-41,6
22	alarm sluisdeur B	-66,3	-66,0	-65,2	-64,5	-45,4	-44,8	-43,8	-43,2	-42,9	-41,9	-41,3	-41,3	-39,9	-38,6	-40,7	-40,7
26	alarm sluisdeur D	-69,2	-68,4	-68,0	-67,5	-47,7	-46,0	-45,3	-44,4	-48,5	-47,3	-46,4	-45,5	-59,7	-58,9	-58,8	-58,3
25	alarm sluisdeur E	-76,7	-76,5	-75,7	-75,0	-56,9	-55,8	-54,6	-53,4	-56,0	-54,5	-53,4	-52,0	-54,1	-52,6	-53,8	-52,5
	Totaal	40,8	41,2	41,4	41,6	42,3	43,0	43,2	43,5	40,9	41,4	41,7	41,9	37,4	38,3	37,2	37,4
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Toetsingstabel
Model: model industrielawaai
Map: F:\Geonoise\2020\20-081 Sluis Noord 14 Wijk bij Duurstede\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	01_C	01_D	02_A	02_B	02_C	02_D	03_A	03_B	03_C	03_D	04_A	04_B	04_C	04_D
01	sluisdeur A	35,8	36,1	36,3	36,5	35,6	36,0	36,3	36,4	32,6	32,7	32,8	33,0	12,1	11,9	12,2	14,3
02	sluisdeur A	32,8	33,3	33,4	33,5	33,3	34,1	34,3	34,4	31,1	31,8	32,0	32,1	11,2	11,1	11,4	13,5
V-01	route I noord scheepvaart	18,4	22,3	23,0	23,6	22,1	24,3	25,2	26,1	21,5	23,1	24,4	25,3	17,1	19,3	19,7	20,2
06	sluisdeur C	17,4	17,3	17,2	17,4	14,3	14,5	14,4	14,7	23,9	24,8	25,0	25,0	5,1	5,0	5,3	7,4
05	sluisdeur C	14,5	14,6	14,4	14,7	26,5	27,3	27,4	27,5	13,6	14,1	14,0	14,4	5,1	4,8	4,6	4,7
11	waterinlaat A	13,8	16,8	18,2	19,5	16,0	19,8	21,7	24,1	13,4	16,9	20,0	22,6	4,9	5,6	6,8	7,6
V-02	route II zuid scheepvaart	13,0	15,4	16,6	18,2	17,7	19,5	21,5	22,9	17,8	19,9	21,5	22,8	16,6	18,4	18,6	19,8
07	sluisdeur D	8,3	8,3	8,5	10,8	27,6	28,4	28,6	28,7	29,1	29,8	30,0	30,1	28,7	29,3	29,4	29,5
08	sluisdeur D	7,2	7,1	7,4	9,7	27,4	28,2	28,4	28,4	27,0	27,9	28,0	28,1	15,2	15,4	15,9	16,3
03	sluisdeur B	5,3	5,3	5,3	7,6	25,6	24,9	24,8	24,9	27,2	26,4	26,4	26,5	28,3	29,2	27,0	27,1
04	sluisdeur B	5,2	5,1	5,4	7,6	24,9	24,5	25,0	25,0	25,9	26,1	26,4	26,5	27,9	28,9	26,9	27,0
13	waterinlaat C	3,0	4,1	5,3	6,8	4,4	5,8	7,0	8,8	7,9	10,4	12,4	14,4	-8,5	-8,2	-7,0	-3,8
09	sluisdeur E	1,9	1,6	2,0	4,3	21,1	21,3	21,5	21,5	22,1	22,6	22,7	22,8	24,4	25,4	25,1	25,2
10	sluisdeur E	1,4	1,1	1,5	3,8	20,3	20,9	20,9	21,0	21,2	22,0	22,0	22,2	23,7	24,6	22,3	22,4
14	waterinlaat D	-3,0	-2,3	-1,1	1,8	15,8	18,4	20,1	21,7	14,7	17,7	19,7	21,0	7,0	8,7	10,1	11,8
12	waterinlaat B	-9,7	-9,7	-8,5	-4,8	9,2	10,6	13,9	19,5	9,5	11,4	14,6	19,3	9,1	11,5	13,8	14,1
15	waterinlaat E	-12,4	-12,2	-11,6	-8,3	5,2	6,8	8,1	9,7	5,6	7,4	8,8	10,5	6,8	9,1	8,2	9,6
21	alarm sluisdeur A	-57,2	-57,4	-57,4	-57,4	-35,2	-34,9	-34,9	-35,0	-33,2	-33,0	-33,0	-33,1	-50,2	-50,2	-50,1	-49,7
23	alarm sluisdeur C	-60,9	-60,1	-59,2	-59,2	-42,9	-41,7	-41,1	-41,1	-44,7	-43,4	-42,5	-42,3	-65,8	-63,4	-62,6	-61,8
24	alarm sluisdeur D	-66,1	-65,8	-65,1	-64,3	-61,2	-60,2	-59,3	-58,9	-43,3	-42,1	-41,4	-41,5	-43,5	-42,4	-41,6	-41,6
22	alarm sluisdeur B	-66,3	-66,0	-65,2	-64,5	-45,4	-44,8	-43,8	-43,2	-42,9	-41,9	-41,3	-41,3	-39,9	-38,6	-40,7	-40,7
26	alarm sluisdeur D	-69,2	-68,4	-68,0	-67,5	-47,7	-46,0	-45,3	-44,4	-48,5	-47,3	-46,4	-45,5	-59,7	-58,9	-58,8	-58,3
25	alarm sluisdeur E	-76,7	-76,5	-75,7	-75,0	-56,9	-55,8	-54,6	-53,4	-56,0	-54,5	-53,4	-52,0	-54,1	-52,6	-53,8	-52,5
	Totaal	37,7	38,2	38,4	38,6	39,3	40,0	40,2	40,5	37,9	38,4	38,7	38,9	34,4	35,3	34,2	34,4
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model industrielawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: scheepvaart
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	westgevel	150330,43	442249,77	1,50	23,7	22,5	19,5	29,5	49,1
01_B	westgevel	150330,43	442249,77	4,50	27,3	26,1	23,1	33,1	51,5
01_C	westgevel	150330,43	442249,77	7,50	28,2	26,9	23,9	33,9	52,0
01_D	westgevel	150330,43	442249,77	10,50	29,0	27,7	24,7	34,7	52,4
02_A	zuidgevel	150337,02	442224,50	1,50	27,7	26,5	23,4	33,4	53,4
02_B	zuidgevel	150337,02	442224,50	4,50	29,8	28,6	25,5	35,5	54,2
02_C	zuidgevel	150337,02	442224,50	7,50	31,0	29,7	26,7	36,7	54,9
02_D	zuidgevel	150337,02	442224,50	10,50	32,1	30,8	27,8	37,8	55,5
03_A	zuidgevel	150368,91	442208,68	1,50	27,3	26,1	23,0	33,0	53,3
03_B	zuidgevel	150368,91	442208,68	4,50	29,1	27,8	24,8	34,8	53,9
03_C	zuidgevel	150368,91	442208,68	7,50	30,5	29,2	26,2	36,2	54,5
03_D	zuidgevel	150368,91	442208,68	10,50	31,5	30,2	27,2	37,2	55,1
04_A	oostgevel	150394,72	442213,58	1,50	24,1	22,8	19,8	29,8	50,5
04_B	oostgevel	150394,72	442213,58	4,50	26,2	24,9	21,9	31,9	51,8
04_C	oostgevel	150394,72	442213,58	7,50	26,4	25,2	22,2	32,2	51,2
04_D	oostgevel	150394,72	442213,58	10,50	27,3	26,1	23,0	33,0	51,5

Rapport: Resultatentabel
Model: model industrielawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: installaties sluizen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	westgevel	150330,43	442249,77	1,50	42,0	40,7	37,7	47,7	51,0
01_B	westgevel	150330,43	442249,77	4,50	42,3	41,0	38,0	48,0	51,2
01_C	westgevel	150330,43	442249,77	7,50	42,5	41,2	38,2	48,2	51,4
01_D	westgevel	150330,43	442249,77	10,50	42,7	41,4	38,4	48,4	51,5
02_A	zuidgevel	150337,02	442224,50	1,50	43,5	42,2	39,2	49,2	65,7
02_B	zuidgevel	150337,02	442224,50	4,50	44,1	42,8	39,8	49,8	66,0
02_C	zuidgevel	150337,02	442224,50	7,50	44,3	43,0	40,0	50,0	66,1
02_D	zuidgevel	150337,02	442224,50	10,50	44,6	43,3	40,2	50,2	66,1
03_A	zuidgevel	150368,91	442208,68	1,50	42,0	40,7	37,7	47,7	67,5
03_B	zuidgevel	150368,91	442208,68	4,50	42,5	41,2	38,2	48,2	67,8
03_C	zuidgevel	150368,91	442208,68	7,50	42,7	41,4	38,4	48,4	67,8
03_D	zuidgevel	150368,91	442208,68	10,50	42,9	41,6	38,6	48,6	67,8
04_A	oostgevel	150394,72	442213,58	1,50	38,5	37,2	34,2	44,2	62,7
04_B	oostgevel	150394,72	442213,58	4,50	39,4	38,1	35,1	45,1	62,9
04_C	oostgevel	150394,72	442213,58	7,50	38,3	37,0	33,9	43,9	61,5
04_D	oostgevel	150394,72	442213,58	10,50	38,4	37,1	34,1	44,1	61,5

Rapport: Resultatentabel
Model: model industrielawaai scheepvaart openbaar kanaal
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li
01_A	westgevel	150330,43	442249,77	1,50	31,4	30,2	27,2	34,7	58,6
01_B	westgevel	150330,43	442249,77	4,50	37,3	36,0	33,0	40,6	64,1
01_C	westgevel	150330,43	442249,77	7,50	37,9	36,6	33,6	41,2	64,3
01_D	westgevel	150330,43	442249,77	10,50	38,3	37,1	34,0	41,6	64,3
02_A	zuidgevel	150337,02	442224,50	1,50	38,4	37,1	34,1	41,7	65,6
02_B	zuidgevel	150337,02	442224,50	4,50	38,3	37,1	34,1	41,6	65,2
02_C	zuidgevel	150337,02	442224,50	7,50	38,7	37,4	34,4	42,0	65,2
02_D	zuidgevel	150337,02	442224,50	10,50	39,0	37,7	34,7	42,3	65,2
03_A	zuidgevel	150368,91	442208,68	1,50	38,3	37,0	34,0	41,6	65,6
03_B	zuidgevel	150368,91	442208,68	4,50	37,9	36,7	33,6	41,2	64,9
03_C	zuidgevel	150368,91	442208,68	7,50	38,1	36,9	33,9	41,4	64,8
03_D	zuidgevel	150368,91	442208,68	10,50	38,3	37,1	34,1	41,7	64,7
04_A	oostgevel	150394,72	442213,58	1,50	31,4	30,2	27,2	34,7	58,8
04_B	oostgevel	150394,72	442213,58	4,50	33,5	32,3	29,3	36,8	60,7
04_C	oostgevel	150394,72	442213,58	7,50	33,4	32,2	29,1	36,7	60,3
04_D	oostgevel	150394,72	442213,58	10,50	33,7	32,5	29,5	37,0	60,4

Rapport: Resultatentabel
Model: model industrieelawaai
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	westgevel	150330,43	442249,77	1,50	47,6	47,6	47,6
01_B	westgevel	150330,43	442249,77	4,50	47,9	47,9	47,9
01_C	westgevel	150330,43	442249,77	7,50	48,1	48,1	48,1
01_D	westgevel	150330,43	442249,77	10,50	48,2	48,2	48,2
02_A	zuidgevel	150337,02	442224,50	1,50	63,9	63,9	63,9
02_B	zuidgevel	150337,02	442224,50	4,50	64,1	64,1	64,1
02_C	zuidgevel	150337,02	442224,50	7,50	64,1	64,1	64,1
02_D	zuidgevel	150337,02	442224,50	10,50	64,1	64,1	64,1
03_A	zuidgevel	150368,91	442208,68	1,50	65,9	65,9	65,9
03_B	zuidgevel	150368,91	442208,68	4,50	66,1	66,1	66,1
03_C	zuidgevel	150368,91	442208,68	7,50	66,0	66,0	66,0
03_D	zuidgevel	150368,91	442208,68	10,50	65,9	65,9	65,9
04_A	oostgevel	150394,72	442213,58	1,50	59,1	59,1	59,1
04_B	oostgevel	150394,72	442213,58	4,50	60,4	60,4	60,4
04_C	oostgevel	150394,72	442213,58	7,50	58,3	58,3	58,3
04_D	oostgevel	150394,72	442213,58	10,50	58,3	58,3	58,3

Rapport: Resultatentabel
Model: model industrielawaai
L_{Amax} bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_D - westgevel
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_D	westgevel	150330,43	442249,77	10,50	48,2	48,2	48,2
01	sluisdeur A	150273,02	442214,20	30,00	48,2	48,2	48,2
V-01	route I noord scheepvaart	150099,52	442275,73	3,00	46,0	46,0	46,0
02	sluisdeur A	150259,99	442185,96	30,00	45,3	45,3	45,3
21	alarm sluisdeur A	150351,00	442150,46	8,50	41,6	41,6	41,6
23	alarm sluisdeur C	150216,23	442144,86	8,50	39,8	39,8	39,8
11	waterinlaat A	150274,02	442195,67	3,00	37,4	37,4	37,4
V-02	route II zuid scheepvaart	150067,01	442217,64	3,00	34,8	34,8	34,8
24	alarm sluisdeur D	150396,82	442062,13	8,50	34,7	34,7	34,7
22	alarm sluisdeur B	150466,90	442096,76	8,50	34,5	34,5	34,5
26	alarm sluisdeur D	150328,76	442108,82	8,50	31,5	31,5	31,5
06	sluisdeur C	150187,24	442146,98	30,00	31,0	31,0	31,0
05	sluisdeur C	150198,61	442174,02	30,00	28,3	28,3	28,3
13	waterinlaat C	150198,40	442159,37	3,00	26,6	26,6	26,6
07	sluisdeur D	150364,37	442097,89	30,00	24,4	24,4	24,4
25	alarm sluisdeur E	150510,65	442025,02	8,50	24,0	24,0	24,0
08	sluisdeur D	150353,64	442070,36	30,00	23,3	23,3	23,3
14	waterinlaat D	150354,17	442087,78	3,00	21,7	21,7	21,7
04	sluisdeur B	150512,66	442069,07	30,00	19,4	19,4	19,4
03	sluisdeur B	150525,69	442097,32	30,00	19,4	19,4	19,4
09	sluisdeur E	150525,89	442026,22	30,00	17,9	17,9	17,9
10	sluisdeur E	150518,63	441998,03	30,00	17,4	17,4	17,4
12	waterinlaat B	150511,46	442086,78	3,00	13,1	13,1	13,1
15	waterinlaat E	150516,00	442014,18	3,00	11,5	11,5	11,5
L _{Amax}	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	48,2	48,2	48,2

Rapport: Resultatentabel
Model: model industrielawaai
L_{Amax} bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_D - zuidgevel
Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_D	zuidgevel	150337,02	442224,50	10,50	64,1	64,1	64,1
21	alarm sluisdeur A	150351,00	442150,46	8,50	64,1	64,1	64,1
23	alarm sluisdeur C	150216,23	442144,86	8,50	57,9	57,9	57,9
22	alarm sluisdeur B	150466,90	442096,76	8,50	55,8	55,8	55,8
26	alarm sluisdeur D	150328,76	442108,82	8,50	54,6	54,6	54,6
01	sluisdeur A	150273,02	442214,20	30,00	48,2	48,2	48,2
V-01	route I noord scheepvaart	150099,52	442275,73	3,00	46,8	46,8	46,8
02	sluisdeur A	150259,99	442185,96	30,00	46,2	46,2	46,2
25	alarm sluisdeur E	150510,65	442025,02	8,50	45,6	45,6	45,6
07	sluisdeur D	150364,37	442097,89	30,00	42,3	42,3	42,3
08	sluisdeur D	150353,64	442070,36	30,00	42,0	42,0	42,0
11	waterinlaat A	150274,02	442195,67	3,00	42,0	42,0	42,0
V-02	route II zuid scheepvaart	150067,01	442217,64	3,00	41,6	41,6	41,6
14	waterinlaat D	150354,17	442087,78	3,00	41,5	41,5	41,5
05	sluisdeur C	150198,61	442174,02	30,00	41,0	41,0	41,0
24	alarm sluisdeur D	150396,82	442062,13	8,50	40,2	40,2	40,2
12	waterinlaat B	150511,46	442086,78	3,00	37,4	37,4	37,4
04	sluisdeur B	150512,66	442069,07	30,00	36,8	36,8	36,8
03	sluisdeur B	150525,69	442097,32	30,00	36,7	36,7	36,7
09	sluisdeur E	150525,89	442026,22	30,00	35,1	35,1	35,1
10	sluisdeur E	150518,63	441998,03	30,00	34,6	34,6	34,6
15	waterinlaat E	150516,00	442014,18	3,00	29,5	29,5	29,5
13	waterinlaat C	150198,40	442159,37	3,00	28,7	28,7	28,7
06	sluisdeur C	150187,24	442146,98	30,00	28,3	28,3	28,3
L _{Amax}	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	64,1	64,1	64,1

Rapport: Resultatentabel
Model: model industrielawaai
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 03_B - zuidgevel
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_B	zuidgevel	150368,91	442208,68	4,50	66,1	66,1	66,1
21	alarm sluisdeur A	150351,00	442150,46	8,50	66,1	66,1	66,1
22	alarm sluisdeur B	150466,90	442096,76	8,50	57,1	57,1	57,1
24	alarm sluisdeur D	150396,82	442062,13	8,50	56,9	56,9	56,9
23	alarm sluisdeur C	150216,23	442144,86	8,50	55,6	55,6	55,6
26	alarm sluisdeur D	150328,76	442108,82	8,50	51,8	51,8	51,8
25	alarm sluisdeur E	150510,65	442025,02	8,50	44,5	44,5	44,5
01	sluisdeur A	150273,02	442214,20	30,00	44,5	44,5	44,5
02	sluisdeur A	150259,99	442185,96	30,00	43,6	43,6	43,6
07	sluisdeur D	150364,37	442097,89	30,00	43,4	43,4	43,4
V-01	route I noord scheepvaart	150099,52	442275,73	3,00	42,3	42,3	42,3
08	sluisdeur D	150353,64	442070,36	30,00	41,5	41,5	41,5
V-02	route II zuid scheepvaart	150067,01	442217,64	3,00	39,8	39,8	39,8
06	sluisdeur C	150187,24	442146,98	30,00	38,4	38,4	38,4
03	sluisdeur B	150525,69	442097,32	30,00	38,2	38,2	38,2
04	sluisdeur B	150512,66	442069,07	30,00	37,9	37,9	37,9
14	waterinlaat D	150354,17	442087,78	3,00	37,6	37,6	37,6
09	sluisdeur E	150525,89	442026,22	30,00	36,2	36,2	36,2
10	sluisdeur E	150518,63	441998,03	30,00	35,6	35,6	35,6
11	waterinlaat A	150274,02	442195,67	3,00	34,8	34,8	34,8
13	waterinlaat C	150198,40	442159,37	3,00	30,3	30,3	30,3
12	waterinlaat B	150511,46	442086,78	3,00	29,3	29,3	29,3
05	sluisdeur C	150198,61	442174,02	30,00	27,7	27,7	27,7
15	waterinlaat E	150516,00	442014,18	3,00	27,2	27,2	27,2
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	66,1	66,1	66,1

Rapport: Resultatentabel
Model: model industrielawaai
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 04_B - oostgevel
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_B	oostgevel	150394,72	442213,58	4,50	60,4	60,4	60,4
22	alarm sluisdeur B	150466,90	442096,76	8,50	60,4	60,4	60,4
24	alarm sluisdeur D	150396,82	442062,13	8,50	56,6	56,6	56,6
21	alarm sluisdeur A	150351,00	442150,46	8,50	48,8	48,8	48,8
25	alarm sluisdeur E	150510,65	442025,02	8,50	46,4	46,4	46,4
07	sluisdeur D	150364,37	442097,89	30,00	42,9	42,9	42,9
03	sluisdeur B	150525,69	442097,32	30,00	41,0	41,0	41,0
04	sluisdeur B	150512,66	442069,07	30,00	40,7	40,7	40,7
26	alarm sluisdeur D	150328,76	442108,82	8,50	40,2	40,2	40,2
09	sluisdeur E	150525,89	442026,22	30,00	39,0	39,0	39,0
V-02	route II zuid scheepvaart	150067,01	442217,64	3,00	38,6	38,6	38,6
10	sluisdeur E	150518,63	441998,03	30,00	38,2	38,2	38,2
V-01	route I noord scheepvaart	150099,52	442275,73	3,00	37,1	37,1	37,1
23	alarm sluisdeur C	150216,23	442144,86	8,50	35,6	35,6	35,6
12	waterinlaat B	150511,46	442086,78	3,00	29,4	29,4	29,4
08	sluisdeur D	150353,64	442070,36	30,00	29,0	29,0	29,0
15	waterinlaat E	150516,00	442014,18	3,00	28,9	28,9	28,9
14	waterinlaat D	150354,17	442087,78	3,00	28,5	28,5	28,5
01	sluisdeur A	150273,02	442214,20	30,00	23,7	23,7	23,7
11	waterinlaat A	150274,02	442195,67	3,00	23,5	23,5	23,5
02	sluisdeur A	150259,99	442185,96	30,00	22,9	22,9	22,9
06	sluisdeur C	150187,24	442146,98	30,00	18,6	18,6	18,6
05	sluisdeur C	150198,61	442174,02	30,00	18,4	18,4	18,4
13	waterinlaat C	150198,40	442159,37	3,00	11,7	11,7	11,7
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	60,4	60,4	60,4

Model: model industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63
V-01	route I noord scheepvaart	3,00	--	Relatief	A	32	8	8	22,73	23,98	26,99	5	10,00	55,00	76,00
V-02	route II zuid scheepvaart	3,00	--	Relatief	A	32	8	8	22,74	23,99	27,00	5	10,00	55,00	76,00

Model: model industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
V-01	85,00	87,00	90,00	91,00	89,00	85,00	80,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
V-02	85,00	87,00	90,00	91,00	89,00	85,00	80,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Model: model industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type
01	--	2448	0	14:06, 15 sep 2021	sluisdeur A	Punt	150273,02	442214,20	30,00	30,00	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron
02	--	2449	0	14:06, 15 sep 2021	sluisdeur A	Punt	150259,99	442185,96	30,00	30,00	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron
03	--	2450	0	14:06, 15 sep 2021	sluisdeur B	Punt	150525,69	442097,32	30,00	30,00	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron
04	--	2451	0	14:06, 15 sep 2021	sluisdeur B	Punt	150512,66	442069,07	30,00	30,00	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron
05	--	2452	0	14:06, 15 sep 2021	sluisdeur C	Punt	150198,61	442174,02	30,00	30,00	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron
06	--	2453	0	14:06, 15 sep 2021	sluisdeur C	Punt	150187,24	442146,98	30,00	30,00	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron
07	--	2454	0	14:06, 15 sep 2021	sluisdeur D	Punt	150364,37	442097,89	30,00	30,00	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron
08	--	2455	0	14:06, 15 sep 2021	sluisdeur D	Punt	150353,64	442070,36	30,00	30,00	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron
09	--	2456	0	14:06, 15 sep 2021	sluisdeur E	Punt	150525,89	442026,22	30,00	30,00	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron
10	--	2457	0	14:06, 15 sep 2021	sluisdeur E	Punt	150518,63	441998,03	30,00	30,00	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron
11	--	2466	0	14:06, 15 sep 2021	waterinlaat A	Punt	150274,02	442195,67	3,00	3,00	-0,41	Relatief	Normale puntbron
12	--	2467	0	14:06, 15 sep 2021	waterinlaat B	Punt	150511,46	442086,78	3,00	3,00	-0,41	Relatief	Normale puntbron
13	--	2468	0	14:06, 15 sep 2021	waterinlaat C	Punt	150198,40	442159,37	3,00	3,00	3,29	Relatief	Normale puntbron
14	--	2469	0	14:06, 15 sep 2021	waterinlaat D	Punt	150354,17	442087,78	3,00	3,00	3,23	Relatief	Normale puntbron
15	--	2470	0	14:06, 15 sep 2021	waterinlaat E	Punt	150516,00	442014,18	3,00	3,00	3,23	Relatief	Normale puntbron
21	--	2472	0	14:06, 15 sep 2021	alarm sluisdeur A	Punt	150351,00	442150,46	8,50	8,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
22	--	2473	0	14:06, 15 sep 2021	alarm sluisdeur B	Punt	150466,90	442096,76	8,50	8,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
23	--	2474	0	14:06, 15 sep 2021	alarm sluisdeur C	Punt	150216,23	442144,86	8,50	8,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
24	--	2475	0	14:06, 15 sep 2021	alarm sluisdeur D	Punt	150396,82	442062,13	8,50	8,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
25	--	2476	0	14:06, 15 sep 2021	alarm sluisdeur E	Punt	150510,65	442025,02	8,50	8,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
26	--	2478	0	14:06, 15 sep 2021	alarm sluisdeur D	Punt	150328,76	442108,82	8,50	8,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron

Model: model industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
01	0,00	360,00	2,129	0,530	0,530	17,742	13,243	6,622	7,51	8,78	11,79	A	Nee	Ja	Nee	58,00	73,00	87,00
02	0,00	360,00	2,129	0,530	0,530	17,742	13,243	6,622	7,51	8,78	11,79	A	Nee	Ja	Nee	58,00	73,00	87,00
03	0,00	360,00	2,129	0,530	0,530	17,742	13,243	6,622	7,51	8,78	11,79	A	Nee	Ja	Nee	58,00	73,00	87,00
04	0,00	360,00	2,129	0,530	0,530	17,742	13,243	6,622	7,51	8,78	11,79	A	Nee	Ja	Nee	58,00	73,00	87,00
05	0,00	360,00	1,429	0,350	0,350	11,912	8,750	4,375	9,24	10,58	13,59	A	Nee	Ja	Nee	58,00	73,00	87,00
06	0,00	360,00	1,429	0,350	0,350	11,912	8,750	4,375	9,24	10,58	13,59	A	Nee	Ja	Nee	58,00	73,00	87,00
07	0,00	360,00	1,429	0,350	0,350	11,912	8,750	4,375	9,24	10,58	13,59	A	Nee	Ja	Nee	58,00	73,00	87,00
08	0,00	360,00	1,429	0,350	0,350	11,912	8,750	4,375	9,24	10,58	13,59	A	Nee	Ja	Nee	58,00	73,00	87,00
09	0,00	360,00	1,429	0,350	0,350	11,912	8,750	4,375	9,24	10,58	13,59	A	Nee	Ja	Nee	58,00	73,00	87,00
10	0,00	360,00	1,429	0,350	0,350	11,912	8,750	4,375	9,24	10,58	13,59	A	Nee	Ja	Nee	58,00	73,00	87,00
11	0,00	360,00	0,550	0,130	0,130	4,581	3,251	1,626	13,39	14,88	17,89	A	Nee	Nee	Nee	67,00	72,00	85,00
12	0,00	360,00	0,550	0,130	0,130	4,581	3,251	1,626	13,39	14,88	17,89	A	Nee	Nee	Nee	67,00	72,00	85,00
13	0,00	360,00	0,370	0,083	0,083	3,083	2,075	1,038	15,11	16,83	19,84	A	Nee	Nee	Nee	67,00	72,00	85,00
14	0,00	360,00	0,370	0,083	0,083	3,083	2,075	1,038	15,11	16,83	19,84	A	Nee	Nee	Nee	67,00	72,00	85,00
15	0,00	360,00	0,370	0,083	0,083	3,083	2,075	1,038	15,11	16,83	19,84	A	Nee	Nee	Nee	67,00	72,00	85,00
21	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Ja	Nee	Nee	58,00	68,00	72,00
22	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Ja	Nee	Nee	58,00	68,00	72,00
23	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Ja	Nee	Nee	58,00	68,00	72,00
24	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Ja	Nee	Nee	58,00	68,00	72,00
25	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Ja	Nee	Nee	58,00	68,00	72,00
26	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Ja	Nee	Nee	58,00	68,00	72,00

Model: model industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
01	87,00	90,00	92,00	93,00	92,00	87,00	98,86	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	55,00	70,00	84,00
02	87,00	90,00	92,00	93,00	92,00	87,00	98,86	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	55,00	70,00	84,00
03	87,00	90,00	92,00	93,00	92,00	87,00	98,86	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	55,00	70,00	84,00
04	87,00	90,00	92,00	93,00	92,00	87,00	98,86	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	55,00	70,00	84,00
05	87,00	90,00	92,00	93,00	92,00	87,00	98,86	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	55,00	70,00	84,00
06	87,00	90,00	92,00	93,00	92,00	87,00	98,86	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	55,00	70,00	84,00
07	87,00	90,00	92,00	93,00	92,00	87,00	98,86	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	55,00	70,00	84,00
08	87,00	90,00	92,00	93,00	92,00	87,00	98,86	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	55,00	70,00	84,00
09	87,00	90,00	92,00	93,00	92,00	87,00	98,86	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	55,00	70,00	84,00
10	87,00	90,00	92,00	93,00	92,00	87,00	98,86	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	55,00	70,00	84,00
11	87,00	91,00	93,00	92,00	88,00	81,00	98,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,00	72,00	85,00
12	87,00	91,00	93,00	92,00	88,00	81,00	98,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,00	72,00	85,00
13	87,00	91,00	93,00	92,00	88,00	81,00	98,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,00	72,00	85,00
14	87,00	91,00	93,00	92,00	88,00	81,00	98,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,00	72,00	85,00
15	87,00	91,00	93,00	92,00	88,00	81,00	98,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,00	72,00	85,00
21	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	68,00	72,00
22	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	68,00	72,00
23	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	68,00	72,00
24	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	68,00	72,00
25	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	68,00	72,00
26	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	68,00	72,00

Model: model industrieelawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	84,00	87,00	89,00	90,00	89,00	84,00	95,86
02	84,00	87,00	89,00	90,00	89,00	84,00	95,86
03	84,00	87,00	89,00	90,00	89,00	84,00	95,86
04	84,00	87,00	89,00	90,00	89,00	84,00	95,86
05	84,00	87,00	89,00	90,00	89,00	84,00	95,86
06	84,00	87,00	89,00	90,00	89,00	84,00	95,86
07	84,00	87,00	89,00	90,00	89,00	84,00	95,86
08	84,00	87,00	89,00	90,00	89,00	84,00	95,86
09	84,00	87,00	89,00	90,00	89,00	84,00	95,86
10	84,00	87,00	89,00	90,00	89,00	84,00	95,86
11	87,00	91,00	93,00	92,00	88,00	81,00	98,08
12	87,00	91,00	93,00	92,00	88,00	81,00	98,08
13	87,00	91,00	93,00	92,00	88,00	81,00	98,08
14	87,00	91,00	93,00	92,00	88,00	81,00	98,08
15	87,00	91,00	93,00	92,00	88,00	81,00	98,08
21	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21
22	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21
23	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21
24	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21
25	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21
26	75,00	81,00	104,00	111,00	101,00	94,00	112,21

Model: model industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	westgevel	9,37	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
02	zuidgevel	9,25	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
03	zuidgevel	9,21	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
04	oostgevel	9,27	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model industrielawaai

Model eigenschap

Omschrijving	model industrielawaai
Verantwoordelijke	Peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Peter op 30-11-2020
Laatst ingezien door	Peter op 15-9-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Model: model industrielawaai scheepvaart openbaar kanaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
V-01	scheepvaart	2464	1	14:15, 15 sep 2021	-184	73	route I scheepvaart kanaal	Polylijn	149428,13	442556,99	150080,93
V-02	scheepvaart	2465	1	14:15, 15 sep 2021	-260	74	route I scheepvaart kanaal	Polylijn	150736,88	441936,39	151404,90

Model: model industrielawaai scheepvaart openbaar kanaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
V-01	442251,33	3,00	3,00	0,00	-0,40	3,00	3,00	3,00	2,60	5,12	--	Relatief	32	721,15
V-02	441643,87	3,00	3,00	3,87	0,00	3,00	3,00	3,00	3,00	6,79	--	Relatief	36	730,08

Model: model industrielawaai scheepvaart openbaar kanaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31
V-01	721,22	0,14	236,79	A	64	16	16	22,78	24,03	27,04	10	10,00	73	74,00
V-02	730,38	0,18	178,75	A	64	16	16	22,79	24,04	27,05	10	10,00	74	74,00

Model: model industrielawaai scheepvaart openbaar kanaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31
V-01	91,00	100,00	101,00	104,00	103,00	102,00	98,00	94,00	109,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,00
V-02	91,00	100,00	101,00	104,00	103,00	102,00	98,00	94,00	109,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,00

Model: model industrielawaai scheepvaart openbaar kanaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
V-01	91,00	100,00	101,00	104,00	103,00	102,00	98,00	94,00	109,71
V-02	91,00	100,00	101,00	104,00	103,00	102,00	98,00	94,00	109,71