

NOTITIE

Betreft	Akoestisch onderzoek kwekerij Floraweg 10
Locatie	Gemeente Kaag en Braassem
Opdrachtgever	Bouwteam P&O B.V.
Contactpersoon	de heer D.K. van Schie
Werknummer	621.143.10
Datum	15 maart 2024

KUIPERCOMPAGNONS B.V.

E-MAIL: KUIPER@KUIPER.NL
WWW.KUIPER.NL

POSTBUS 13042
3004 HA ROTTERDAM
T 010 433 00 99

Inleiding

In opdracht van Bouwteam P&O B.V. is door KuiperCompagnons een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geluiduitstraling van de ketelhuizen van het glastuinbouwbedrijf achter Floraweg 10. Het bedrijf betreft een tulpenkwekerij.

De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen van Bouwteam P&O B.V. om ten noorden van het glastuinbouwbedrijf woningbouw te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, is het bestemmingsplan 'Floraweg 8b' opgesteld. Tegen dit bestemmingsplan heeft de eigenaar van de kwekerij een zienswijze ingediend, omdat hij vreest in zijn bedrijfsvoering te worden belemmerd als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling, met name waar het de geluiduitstraling van de ketelhuizen betreft.

Om te kunnen beoordelen of de inrichting daadwerkelijk belemmerd wordt als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De geluidbelasting is beoordeeld op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de 'Handleiding meten en rekenen industrielaawaai' 1999.

Wettelijk kader

Overgangsrecht

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Het ontwerpbestemmingsplan 'Floraweg 8b' heeft met ingang van 17 augustus 2023 gedurende zes weken ter inzage gelegen. Omdat het bestemmingsplan voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet als ontwerp ter inzage is gelegd, blijft op grond van artikel 4.6 lid 2 van de Invoeringswet Omgevingswet het oude recht van toepassing tot dit besluit van kracht is. Voor de toetsing zijn daarom de kaders behorende bij het oude recht gehanteerd.

Activiteitenbesluit milieubeheer

In het Activiteitenbesluit is een glastuinbouwgebied gedefinieerd als 'cluster aaneengesloten percelen met overwegend glastuinbouwbestemmingen'. Omdat daar in de onderhavige situatie sprake van is, heeft de Omgevingsdienst aangegeven dat getoetst moet worden aan de geluidvoorschriften zoals opgenomen in artikel 2.17 lid 6 van het Activiteitenbesluit. De relevante voorschriften uit dit voorschrift luiden als volgt:

Artikel 2.17

6. In afwijking van het eerste, tweede en derde lid geldt voor een glastuinbouwbedrijf binnen een glastuinbouwgebied dat:
- voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), 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, de niveaus op de in tabel 2.17g genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
 - de in de periode tussen 06.00 uur en 19.00 uur in tabel 2.17g opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Tabel 2.17g

	06:00–19:00 uur	19:00–22:00 uur	22:00–06:00 uur
$L_{A,T}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,T}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

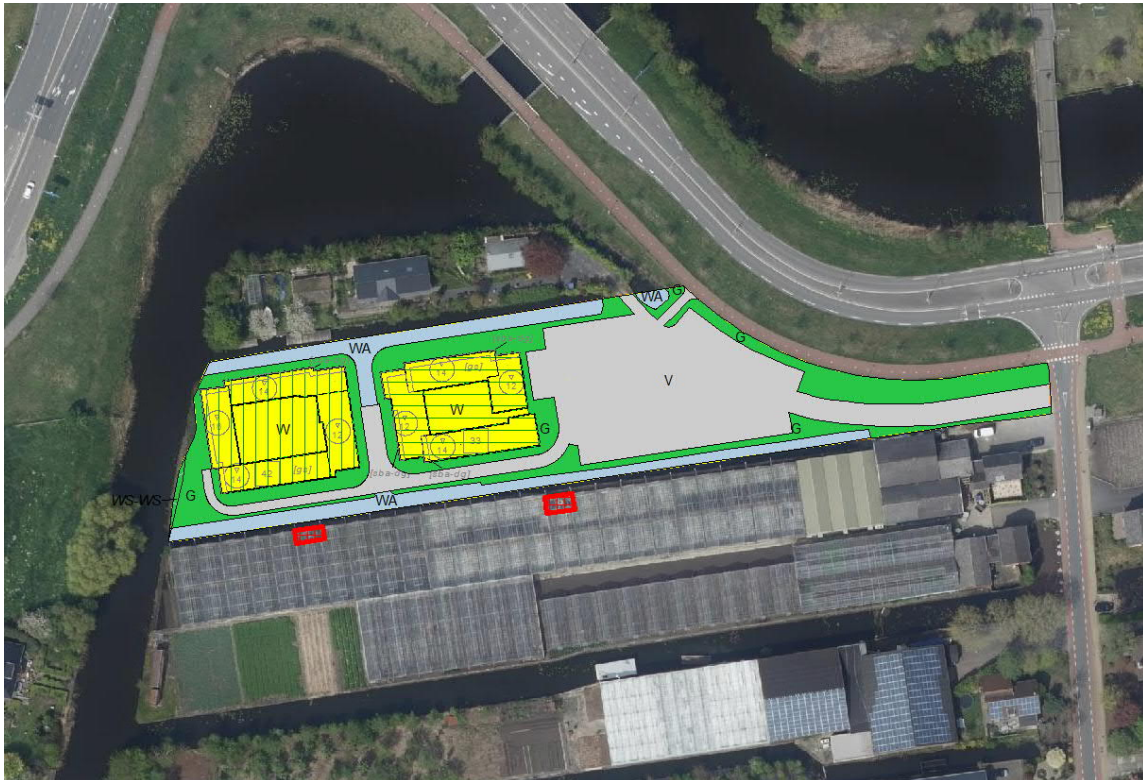
- de in tabel 2.17g aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

Ketelhuizen

Het onderzoek heeft zich gericht op de geluiduitstraling van de ketelhuizen die aan de noordzijde van het kassencomplex zijn gelegen. Gezien de afstand tot het plangebied en de afschermende werking van de bedrijfsbebouwing zijn de overige activiteiten akoestisch niet relevant. In afbeelding 1 is de situering van de ketelhuizen ten opzichte van het plangebied weergegeven.

In elk van de ketelhuizen is een gasgestookte verwarmingsketel aanwezig. De ketel verwarmt een buffervat van waaruit de leidingen die door de kassen lopen verwarmd worden. De ketels zijn temperatuurgeregeld, dat wil zeggen dat deze automatisch inschakelen zodra de temperatuur in het systeem onder een bepaalde waarde komt.

Het systeem wordt niet actief gemonitord, zodat niet bekend is hoeveel uur en op welke momenten de ketels exact ingeschakeld zijn. Wel is bekend dat de warmtevraag afhankelijk is van de meteorologische omstandigheden (temperatuur, bedekkingsgraad). Op voorhand kan dan ook niet worden uitgesloten dat de ketels in de winter (nagenoeg) de gehele nachtperiode in bedrijf zijn. Voor het onderzoek is dan ook uitgegaan van de situatie waarbij de ketels continu branden.



Afbeelding 1 Situering ketelhuizen (weergegeven met rode rechthoeken) ten opzichte van het plangebied.

De kassen zijn opgebouwd uit 4 mm enkelglas. Daarnaast zijn per kas 2 roosters aanwezig. De opening van deze roosters is circa 54 cm breed. De roosters zijn per stuk circa 1 meter hoog, waarbij de effectieve opening circa 60% bedraagt. In afbeelding 2 zijn de roosters van de oostelijke ketelruimte weergegeven.



Afbeelding 2 Roosters in de oostelijke ketelruimte

Tijdens het eerste locatiebezoek op 12 januari 2024 waren de ketelhuizen niet in bedrijf. Besloten is om de geluidmeter in het westelijke ketelhuis achter te laten en later terug te keren om de meter op te halen in de verwachting dat de ketel tussentijds in bedrijf was gekomen. Bij het tweede locatiebezoek was de betreffende ketelhuis wel in bedrijf. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de gebruikte meetapparatuur.

Tabel 1 Gebruikte meetapparatuur

Omschrijving	Type
Geluidmeter	Svantek SVAN 979
Calibrator	Rion NC-74

Uit de uitgevoerde metingen blijkt dat het geluidniveau in de ruimte $L_p = 76,2$ dB(A) bedraagt op het moment dat de ketel in bedrijf is. Dit niveau wordt ook representatief geacht voor het andere ketelhuis.

Berekeningen

Rekenmodel

Om de geluidbelasting ter plaatse van de woningen te bepalen, is gebruik gemaakt van een akoestisch rekenmodel. In dit model worden geluidbronnen, berekeningspunten en objecten ingevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. De geluidniveaus worden invallend beschouwd. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het DGMR rekenprogramma Geomilieu, versie 2021.1. In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Berekeningsresultaten

In onderstaande tabel 2 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus samengevat. In bijlage 2 zijn de uitgebreide berekeningsresultaten opgenomen.

Tabel 2: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T}$ [dB(A)]					
		Dagperiode 06.00-19.00 uur		Avondperiode 19.00-22.00 uur		Nachtperiode 22.00-06.00 uur	
		Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing
T106	Woningen west	42	50	42	45	42	40
T207	Woningen oost	41	50	41	45	41	40

Uit de toetsing van de berekeningsresultaten blijkt dat in de nachtperiode niet voldaan wordt aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Dit betekent dat maatregelen noodzakelijk zijn om te voorkomen dat de inrichting in haar bedrijfsvoering wordt belemmerd.

Maatregelen

Om te voorkomen dat de inrichting in haar bedrijfsvoering wordt belemmerd, kunnen de volgende maatregelen worden overwogen.

Dove gevels

De geluidgrenswaarden zijn niet van toepassing ter plaatste van 'dove gevels'. Door de gevels aan de zuid- en oostzijde van het plan eveneens als dove gevels uit te voeren, wordt de inrichting niet belemmerd. Vanuit het oogpunt van kwaliteit is deze oplossing echter ongewenst.

Maatwerkvoorschriften

Door middel van een maatwerkvoorschrift kan een hogere geluidbelasting ter plaatse van de gevels worden toegestaan, mits de binnenwaarde van 25 dB(A) (in de maatgevende nachtperiode) in de woning gewaarborgd is. Omdat de woningen al een significant geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer ondervinden, zullen geen aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn om deze binnenwaarde te borgen.

Hierbij kan worden overwogen dat gelet op het hoge achtergrondniveau ten gevolge van het weg- en railverkeer een hogere waarde passend kan worden geacht.

Bronmaatregelen

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de gevelroosters bepalend zijn voor de geluiduitstraling van de ketelhuizen, maar dat het glas ook een bijdrage levert.

Om de situatie te verbeteren, zijn de volgende maatregelen noodzakelijk:

- Het vervangen van de roosters door geluidgedempte roosters óf volledig dichtzetten met glas.
- Het dichtzetten (afkitten) van de aanwezige naden en kieren en het waar nodig vervangen van beschadigde glasplaten.

Omdat het glas medebepalend is voor de geluiduitstraling, zijn relatief zware gedempte roosters noodzakelijk. Uit een indicatieve berekening blijkt dat met een rooster van het type AL-R/150 van Alara-Lukagro of gelijkwaardig aan de grenswaarde van 40 dB(A) voldaan kan worden. In bijlage 3 zijn de specificaties van deze roosters opgenomen.

Laagfrequent geluid

De Omgevingsdienst West-Holland heeft gevraagd om ook aandacht te besteden aan het aspect laagfrequent geluid. Uit de indicatieve berekening in bijlage 4 volgt dat voldaan kan worden aan de Vercammencurve, waarmee geen hinder te verwachten is als gevolg van laagfrequent geluid.

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat maatregelen noodzakelijk zijn om aan de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit te kunnen voldoen.

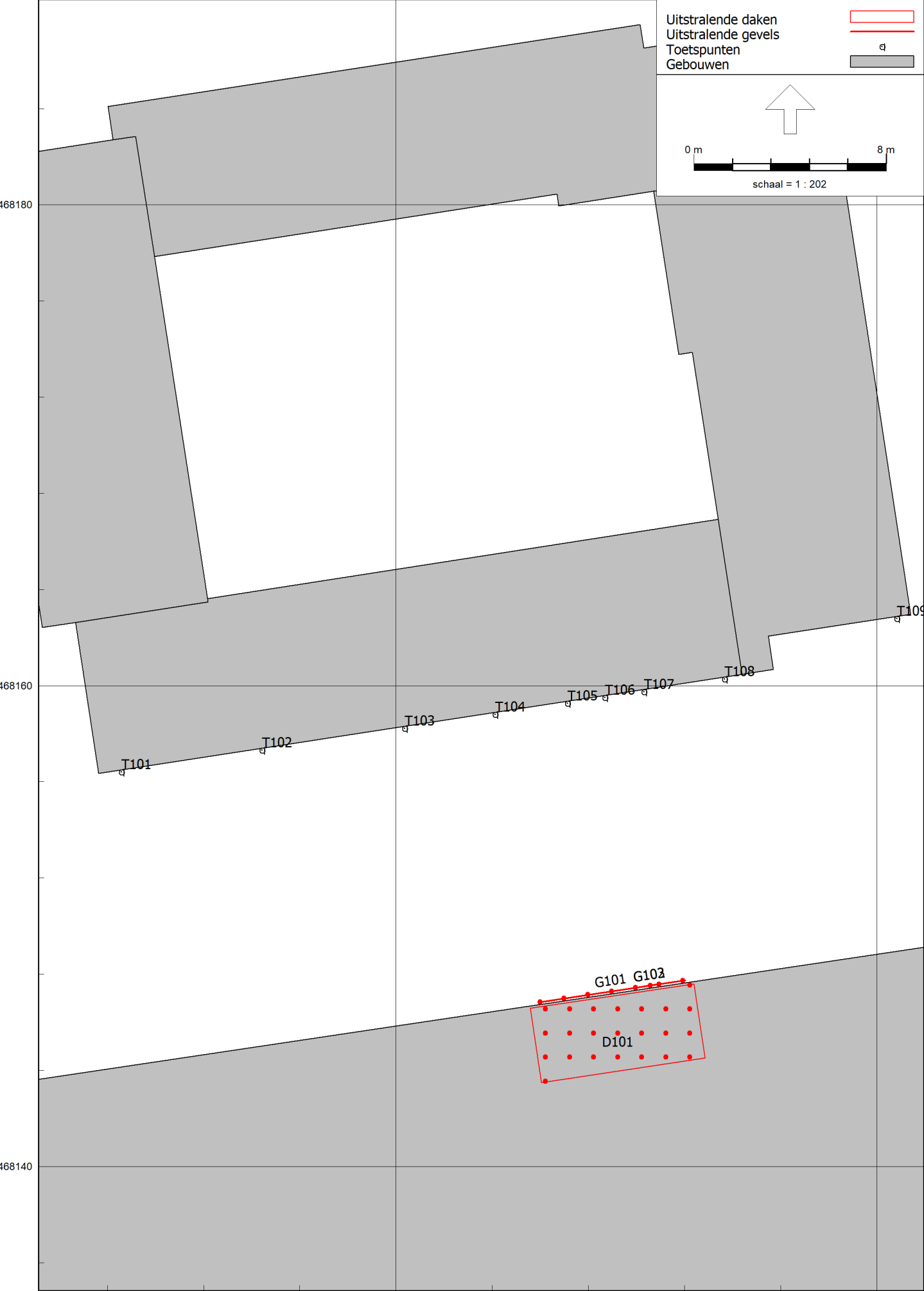
**KUIPER**
COMPAGNONS

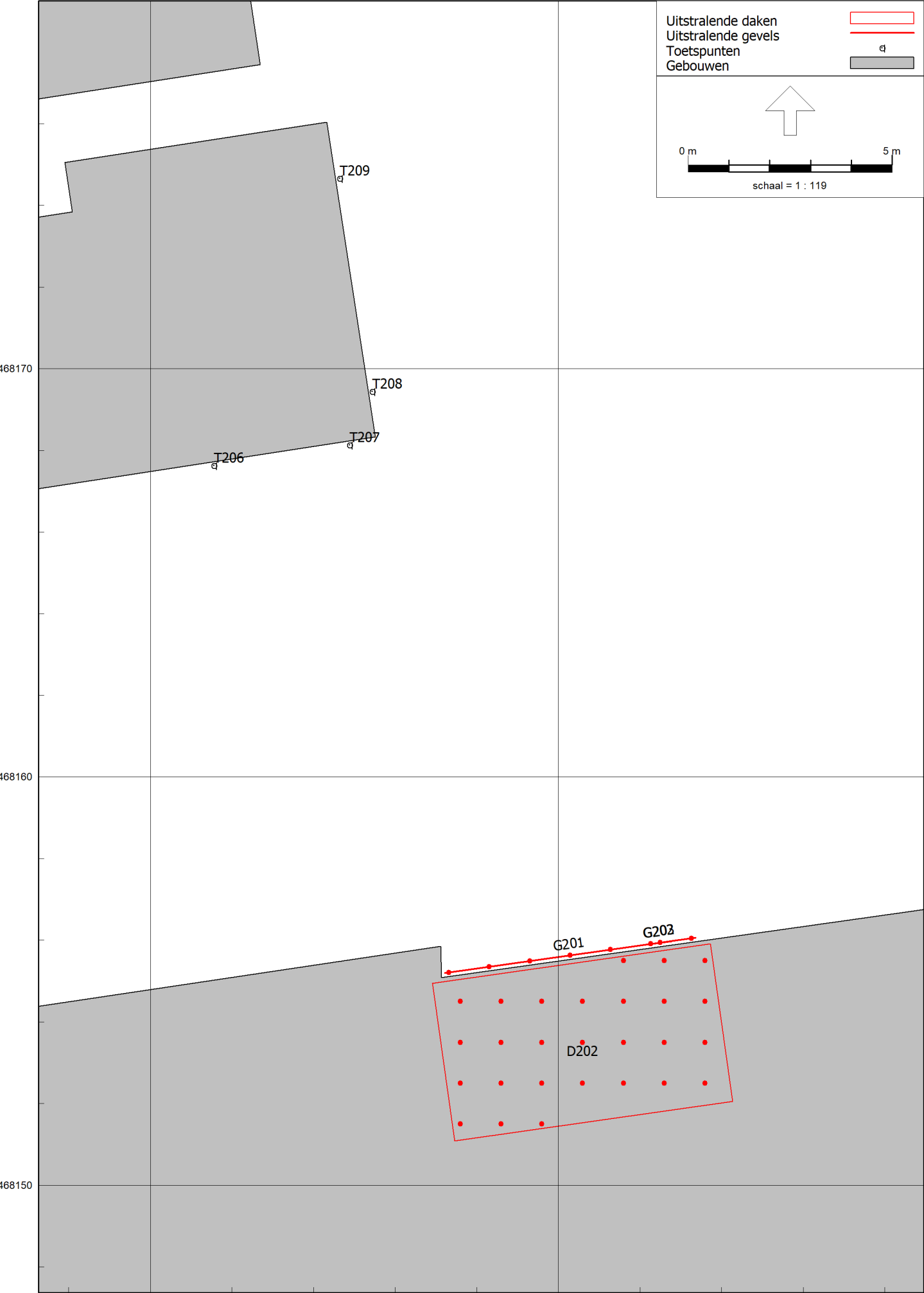
Projectverantwoordelijke: mevrouw ing. F. van Avezaath
Behandeld door: de heer ir. M.J. van Wijngaarden
Telefoonnummer: 010-4330099

File: j:\621\143\10\3 projectresultaat\milieu\geluid_kas\notitie\62114310 ako kwekerij 20240130.docx

BIJLAGEN







Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: IL kas - basis

Model eigenschap	
Omschrijving	IL kas - basis
Verantwoordelijke	MvanWijngaarden
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	MvanWijngaarden op 22-1-2024
Laatst ingezien door	MvanWijngaarden op 30-1-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	06:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 22:00
Nachtperiode	22:00 - 06:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar

Model: IL kas - basis
 IL - Braassemmerland
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T101	Woningen west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T102	Woningen west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T103	Woningen west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T104	Woningen west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T105	Woningen west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T107	Woningen west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T108	Woningen west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T109	Woningen west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T201	Woningen oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T202	Woningen oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T203	Woningen oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T204	Woningen oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T205	Woningen oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T206	Woningen oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T207	Woningen oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T208	Woningen oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T209	Woningen oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T106	Woningen west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63
G101	Gebouw	5,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G102	Gebouw	8,30	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G103	Gebouw	3,90	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G104	Gebouw	3,90	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G105	Gebouw	7,90	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G106	Gebouw	3,75	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G107	Gebouw	2,40	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G108	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G109	Gebouw	14,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G110	Gebouw	12,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G111	Gebouw	16,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G112	Gebouw	14,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G113	Gebouw	12,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G114	Gebouw	14,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G115	Gebouw	14,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80
G116	Gebouw	12,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G101	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G102	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G103	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G104	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G106	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G107	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G108	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G109	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G111	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G113	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G115	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G116	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
--	101559	0	13:24, 22 jan 2024	-1	22	G101	Gevel achterste installatie	Lijn
--	101563	0	13:24, 22 jan 2024	-31	22	G201	Gevel voorste installatie	Lijn
--	101594	0	10:29, 29 jan 2024	-284	2	G202	Rooster onder voorste installatie 60% open	Lijn
--	101595	0	10:29, 29 jan 2024	-286	2	G203	Rooster boven voorste installatie 60% open	Lijn
--	101599	0	10:40, 29 jan 2024	-294	2	G102	Rooster onder achterste installatie 60% open	Lijn
--	101600	0	10:39, 29 jan 2024	-296	2	G103	Rooster boven achterste installatie 60% open	Lijn

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH
--	102405,91	468146,83	102412,04	468147,74	0,10	0,10	0,00	0,00	0,10	0,10
--	102467,22	468155,20	102473,36	468156,06	0,10	0,10	0,00	0,00	0,10	0,10
--	102472,77	468155,98	102472,23	468155,90	0,10	0,10	0,00	0,00	0,10	0,10
--	102472,77	468155,98	102472,23	468155,90	2,10	2,10	0,00	0,00	2,10	2,10
--	102410,85	468147,57	102410,31	468147,49	1,10	1,10	0,00	0,00	1,10	1,10
--	102410,85	468147,57	102410,32	468147,49	2,10	2,10	0,00	0,00	2,10	2,10

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
--	0,10	0,10	0,10	0,00	Relatief	2	6,20	6,20	6,20
--	0,10	0,10	0,10	0,00	Relatief	2	6,20	6,20	6,20
--	0,10	0,10	0,10	0,00	Relatief	2	0,54	0,54	0,54
--	2,10	2,10	2,10	0,00	Relatief	2	0,54	0,54	0,54
--	1,10	1,10	1,10	0,00	Relatief	2	0,54	0,54	0,54
--	2,10	2,10	2,10	0,00	Relatief	2	0,54	0,54	0,54

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max. lengte	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)
--	6,20	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00
--	6,20	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00
--	0,54	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00
--	0,54	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00
--	0,54	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00
--	0,54	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal
--	0,00	3,8	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20
--	0,00	3,8	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20
--	0,00	1,0	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20
--	0,00	1,0	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20
--	0,00	1,0	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20
--	0,00	1,0	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31
--	9,00	14,00	19,00	23,00	26,00	30,00	32,00	28,00	28,00	33,70
--	9,00	14,00	19,00	23,00	26,00	30,00	32,00	28,00	28,00	33,70
--	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	40,50
--	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	40,50
--	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	40,50
--	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	40,50

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
--	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90	47,42	49,82	48,92	52,22
--	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90	47,42	49,82	48,92	52,22
--	47,90	52,00	59,30	60,80	65,20	62,10	58,00	49,70	69,00	37,82	45,22	49,32	56,62
--	47,90	52,00	59,30	60,80	65,20	62,10	58,00	49,70	69,00	37,85	45,25	49,35	56,65
--	47,90	52,00	59,30	60,80	65,20	62,10	58,00	49,70	69,00	37,83	45,23	49,33	56,63
--	47,90	52,00	59,30	60,80	65,20	62,10	58,00	49,70	69,00	37,79	45,19	49,29	56,59

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	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
--	50,72	51,12	46,02	45,92	37,62	58,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	50,72	51,12	46,02	45,92	37,62	58,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	58,12	62,52	59,42	55,32	47,02	66,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	58,15	62,55	59,45	55,35	47,05	66,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	58,13	62,53	59,43	55,33	47,03	66,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	58,09	62,49	59,39	55,29	46,99	66,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31
--	0,00	33,70	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90	47,42
--	0,00	33,70	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90	47,42
--	0,00	40,50	47,90	52,00	59,30	60,80	65,20	62,10	58,00	49,70	69,00	37,82
--	0,00	40,50	47,90	52,00	59,30	60,80	65,20	62,10	58,00	49,70	69,00	37,85
--	0,00	40,50	47,90	52,00	59,30	60,80	65,20	62,10	58,00	49,70	69,00	37,83
--	0,00	40,50	47,90	52,00	59,30	60,80	65,20	62,10	58,00	49,70	69,00	37,79

Model:	IL kas - basis								
	IL - Braassemerland								
Groep:	(hoofdgroep)								
	Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie								
Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	49,82	48,92	52,22	50,72	51,12	46,02	45,92	37,62	58,62
--	49,82	48,92	52,22	50,72	51,12	46,02	45,92	37,62	58,62
--	45,22	49,32	56,62	58,12	62,52	59,42	55,32	47,02	66,32
--	45,25	49,35	56,65	58,15	62,55	59,45	55,35	47,05	66,35
--	45,23	49,33	56,63	58,13	62,53	59,43	55,33	47,03	66,33
--	45,19	49,29	56,59	58,09	62,49	59,39	55,29	46,99	66,29

Model:	IL kas - basis									
	IL - Braassemerland									
Groep:	(hoofdgroep)									
	Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie									
Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	
--	101566	0	13:23, 22 jan 2024	-62	23	D101	Dak achterste installatie	Rechthoek	102405,59	
--	101573	0	13:23, 22 jan 2024	-128	27	D202	Dak voorste installatie	Rechthoek	102466,92	

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
--	468146,58	0,10	0,10	3,90	Relatief aan onderliggend item	4	20,01	21,48
--	468154,95	0,10	0,10	3,90	Relatief aan onderliggend item	4	21,56	26,83

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Min. lengte	Max. lengte	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)
--	3,12	6,88	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000
--	3,90	6,88	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k
--	0,00	0,00	0,00	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90
--	0,00	0,00	0,00	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90

Model:	IL kas - basis										
	IL - Braassemerland										
Groep:	(hoofdgroep)										
	Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie										
Groep	Lp	Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k
--		76,20	9,00	14,00	19,00	23,00	26,00	30,00	32,00	28,00	28,00
--		76,20	9,00	14,00	19,00	23,00	26,00	30,00	32,00	28,00	28,00

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125
--	33,70	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90	47,02	49,42	48,52
--	33,70	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90	47,99	50,39	49,49

Model:	IL kas - basis													
	IL - Braassemerland													
Groep:	(hoofdgroep)													
	Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie													
Groep	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
--	51,82	50,32	50,72	45,62	45,52	37,22	58,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	52,79	51,29	51,69	46,59	46,49	38,19	59,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal
--	0,00	0,00	33,70	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90
--	0,00	0,00	33,70	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90

Model: IL kas - basis
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	47,02	49,42	48,52	51,82	50,32	50,72	45,62	45,52	37,22	58,22
--	47,99	50,39	49,49	52,79	51,29	51,69	46,59	46,49	38,19	59,19

Model: IL kas - demping 150

IL - Braassemerland

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
--	101559	0	13:24, 22 jan 2024	-1	22	G101	Gevel achterste installatie	Lijn
--	101563	0	13:24, 22 jan 2024	-31	22	G201	Gevel voorste installatie	Lijn
--	101594	0	10:52, 29 jan 2024	-284	2	G202	Rooster onder voorste installatie 60% open	Lijn
--	101595	0	10:52, 29 jan 2024	-286	2	G203	Rooster boven voorste installatie 60% open	Lijn
--	101599	0	10:52, 29 jan 2024	-294	2	G102	Rooster onder achterste installatie 60% open	Lijn
--	101600	0	10:52, 29 jan 2024	-296	2	G103	Rooster boven achterste installatie 60% open	Lijn

Model: IL kas - demping 150
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH
--	102405,91	468146,83	102412,04	468147,74	0,10	0,10	0,00	0,00	0,10	0,10
--	102467,22	468155,20	102473,36	468156,06	0,10	0,10	0,00	0,00	0,10	0,10
--	102472,77	468155,98	102472,23	468155,90	0,10	0,10	0,00	0,00	0,10	0,10
--	102472,77	468155,98	102472,23	468155,90	2,10	2,10	0,00	0,00	2,10	2,10
--	102410,85	468147,57	102410,31	468147,49	1,10	1,10	0,00	0,00	1,10	1,10
--	102410,85	468147,57	102410,32	468147,49	2,10	2,10	0,00	0,00	2,10	2,10

Model: IL kas - demping 150
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
--	0,10	0,10	0,10	0,00	Relatief	2	6,20	6,20	6,20
--	0,10	0,10	0,10	0,00	Relatief	2	6,20	6,20	6,20
--	0,10	0,10	0,10	0,00	Relatief	2	0,54	0,54	0,54
--	2,10	2,10	2,10	0,00	Relatief	2	0,54	0,54	0,54
--	1,10	1,10	1,10	0,00	Relatief	2	0,54	0,54	0,54
--	2,10	2,10	2,10	0,00	Relatief	2	0,54	0,54	0,54

Model: IL kas - demping 150
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max. lengte	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)
--	6,20	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00
--	6,20	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00
--	0,54	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00
--	0,54	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00
--	0,54	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00
--	0,54	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	13,0000	3,0000	8,0000	0,00	0,00

Model: IL kas - demping 150
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal
--	0,00	3,8	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20
--	0,00	3,8	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20
--	0,00	1,0	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20
--	0,00	1,0	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20
--	0,00	1,0	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20
--	0,00	1,0	1,0	1,0	47,70	55,10	59,20	66,50	68,00	72,40	69,30	65,20	56,90	76,20

Model: IL kas - demping 150
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31
--	9,00	14,00	19,00	23,00	26,00	30,00	32,00	28,00	28,00	33,70
--	9,00	14,00	19,00	23,00	26,00	30,00	32,00	28,00	28,00	33,70
--	0,00	7,00	7,00	8,00	10,00	13,00	13,00	12,00	12,00	42,70
--	0,00	7,00	7,00	8,00	10,00	13,00	13,00	12,00	12,00	42,70
--	0,00	7,00	7,00	8,00	10,00	13,00	13,00	12,00	12,00	42,70
--	0,00	7,00	7,00	8,00	10,00	13,00	13,00	12,00	12,00	42,70

Model: IL kas - demping 150

IL - Braassemerland

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
--	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90	47,42	49,82	48,92	52,22
--	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90	47,42	49,82	48,92	52,22
--	43,10	47,20	53,50	53,00	54,40	51,30	48,20	39,90	60,00	40,02	40,42	44,52	50,82
--	43,10	47,20	53,50	53,00	54,40	51,30	48,20	39,90	60,00	40,05	40,45	44,55	50,85
--	43,10	47,20	53,50	53,00	54,40	51,30	48,20	39,90	60,00	40,03	40,43	44,53	50,83
--	43,10	47,20	53,50	53,00	54,40	51,30	48,20	39,90	60,00	39,99	40,39	44,49	50,79

Model: IL kas - demping 150
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	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
--	50,72	51,12	46,02	45,92	37,62	58,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	50,72	51,12	46,02	45,92	37,62	58,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	50,32	51,72	48,62	45,52	37,22	57,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	50,35	51,75	48,65	45,55	37,25	57,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	50,33	51,73	48,63	45,53	37,23	57,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	50,29	51,69	48,59	45,49	37,19	57,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: IL kas - demping 150
IL - Braassemerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31
--	0,00	33,70	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90	47,42
--	0,00	33,70	36,10	35,20	38,50	37,00	37,40	32,30	32,20	23,90	44,90	47,42
--	0,00	42,70	43,10	47,20	53,50	53,00	54,40	51,30	48,20	39,90	60,00	40,02
--	0,00	42,70	43,10	47,20	53,50	53,00	54,40	51,30	48,20	39,90	60,00	40,05
--	0,00	42,70	43,10	47,20	53,50	53,00	54,40	51,30	48,20	39,90	60,00	40,03
--	0,00	42,70	43,10	47,20	53,50	53,00	54,40	51,30	48,20	39,90	60,00	39,99

Model:	IL kas - demping 150								
	IL - Braassemerland								
Groep:	(hoofdgroep)								
	Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie								
Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	49,82	48,92	52,22	50,72	51,12	46,02	45,92	37,62	58,62
--	49,82	48,92	52,22	50,72	51,12	46,02	45,92	37,62	58,62
--	40,42	44,52	50,82	50,32	51,72	48,62	45,52	37,22	57,32
--	40,45	44,55	50,85	50,35	51,75	48,65	45,55	37,25	57,35
--	40,43	44,53	50,83	50,33	51,73	48,63	45,53	37,23	57,33
--	40,39	44,49	50,79	50,29	51,69	48,59	45,49	37,19	57,29

Rapport: Resultatentabel
Model: IL kas - basis
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
T106_B	Woningen west	102408,70	468159,49	4,50	42,3	42,3	42,3	52,3	42,3		
T105_B	Woningen west	102407,15	468159,26	4,50	42,2	42,2	42,2	52,2	42,3		
T107_B	Woningen west	102410,33	468159,75	4,50	42,2	42,2	42,2	52,2	42,2		
T106_A	Woningen west	102408,70	468159,49	1,50	42,2	42,2	42,2	52,2	42,3		
T105_A	Woningen west	102407,15	468159,26	1,50	42,1	42,1	42,1	52,1	42,2		
T107_A	Woningen west	102410,33	468159,75	1,50	42,1	42,1	42,1	52,1	42,2		
T104_B	Woningen west	102404,14	468158,79	4,50	41,8	41,8	41,8	51,8	41,8		
T106_C	Woningen west	102408,70	468159,49	7,50	41,7	41,7	41,7	51,7	41,7		
T105_C	Woningen west	102407,15	468159,26	7,50	41,7	41,7	41,7	51,7	41,7		
T108_B	Woningen west	102413,67	468160,26	4,50	41,7	41,7	41,7	51,7	41,7		
T107_C	Woningen west	102410,33	468159,75	7,50	41,7	41,7	41,7	51,7	41,7		
T104_A	Woningen west	102404,14	468158,79	1,50	41,7	41,7	41,7	51,7	41,7		
T108_A	Woningen west	102413,67	468160,26	1,50	41,5	41,5	41,5	51,5	41,6		
T104_C	Woningen west	102404,14	468158,79	7,50	41,3	41,3	41,3	51,3	41,3		
T108_C	Woningen west	102413,67	468160,26	7,50	41,2	41,2	41,2	51,2	41,2		
T207_B	Woningen oost	102464,89	468168,13	4,50	41,1	41,1	41,1	51,1	41,1		
T207_A	Woningen oost	102464,89	468168,13	1,50	40,9	40,9	40,9	50,9	41,0		
T106_D	Woningen west	102408,70	468159,49	10,50	40,9	40,9	40,9	50,9	40,9		
T105_D	Woningen west	102407,15	468159,26	10,50	40,8	40,8	40,8	50,8	40,8		
T107_D	Woningen west	102410,33	468159,75	10,50	40,8	40,8	40,8	50,8	40,8		
T103_B	Woningen west	102400,38	468158,22	4,50	40,7	40,7	40,7	50,7	40,8		
T207_C	Woningen oost	102464,89	468168,13	7,50	40,6	40,6	40,6	50,6	40,6		
T103_A	Woningen west	102400,38	468158,22	1,50	40,6	40,6	40,6	50,6	40,6		
T104_D	Woningen west	102404,14	468158,79	10,50	40,5	40,5	40,5	50,5	40,5		
T108_D	Woningen west	102413,67	468160,26	10,50	40,5	40,5	40,5	50,5	40,5		
T103_C	Woningen west	102400,38	468158,22	7,50	40,4	40,4	40,4	50,4	40,4		
T208_B	Woningen oost	102465,45	468169,43	4,50	40,3	40,3	40,3	50,3	40,3		
T206_B	Woningen oost	102461,57	468167,62	4,50	40,2	40,2	40,2	50,2	40,2		
T208_A	Woningen oost	102465,45	468169,43	1,50	40,2	40,2	40,2	50,2	40,2		
T206_A	Woningen oost	102461,57	468167,62	1,50	40,0	40,0	40,0	50,0	40,1		
T207_D	Woningen oost	102464,89	468168,13	10,50	40,0	40,0	40,0	50,0	40,0		
T208_C	Woningen oost	102465,45	468169,43	7,50	39,9	39,9	39,9	49,9	39,9		
T206_C	Woningen oost	102461,57	468167,62	7,50	39,9	39,9	39,9	49,9	39,9		
T103_D	Woningen west	102400,38	468158,22	10,50	39,7	39,7	39,7	49,7	39,7		
T206_D	Woningen oost	102461,57	468167,62	10,50	39,3	39,3	39,3	49,3	39,3		
T109_B	Woningen west	102420,84	468162,78	4,50	39,3	39,3	39,3	49,3	39,3		
T208_D	Woningen oost	102465,45	468169,43	10,50	39,2	39,2	39,2	49,2	39,2		
T109_C	Woningen west	102420,84	468162,78	7,50	39,1	39,1	39,1	49,1	39,1		
T109_A	Woningen west	102420,84	468162,78	1,50	38,9	38,9	38,9	48,9	39,2		
T102_B	Woningen west	102394,43	468157,30	4,50	38,7	38,7	38,7	48,7	38,8		
T205_B	Woningen oost	102455,74	468166,73	4,50	38,7	38,7	38,7	48,7	38,7		
T109_D	Woningen west	102420,84	468162,78	10,50	38,7	38,7	38,7	48,7	38,7		
T102_C	Woningen west	102394,43	468157,30	7,50	38,5	38,5	38,5	48,5	38,5		
T205_C	Woningen oost	102455,74	468166,73	7,50	38,5	38,5	38,5	48,5	38,5		
T102_A	Woningen west	102394,43	468157,30	1,50	38,5	38,5	38,5	48,5	38,6		
T205_A	Woningen oost	102455,74	468166,73	1,50	38,3	38,3	38,3	48,3	38,5		
T205_D	Woningen oost	102455,74	468166,73	10,50	38,1	38,1	38,1	48,1	38,1		
T102_D	Woningen west	102394,43	468157,30	10,50	38,1	38,1	38,1	48,1	38,1		
T209_B	Woningen oost	102464,64	468174,65	4,50	37,8	37,8	37,8	47,8	37,8		
T209_A	Woningen oost	102464,64	468174,65	1,50	37,6	37,6	37,6	47,6	37,7		
T209_C	Woningen oost	102464,64	468174,65	7,50	37,5	37,5	37,5	47,5	37,5		
T204_B	Woningen oost	102449,47	468165,76	4,50	37,3	37,3	37,3	47,3	37,3		
T204_C	Woningen oost	102449,47	468165,76	7,50	37,2	37,2	37,2	47,2	37,2		
T209_D	Woningen oost	102464,64	468174,65	10,50	37,1	37,1	37,1	47,1	37,1		
T204_D	Woningen oost	102449,47	468165,76	10,50	37,0	37,0	37,0	47,0	37,0		
T101_B	Woningen west	102388,59	468156,40	4,50	36,8	36,8	36,8	46,8	36,9		
T201_B	Woningen oost	102432,12	468164,51	4,50	36,7	36,7	36,7	46,7	36,7		
T101_C	Woningen west	102388,59	468156,40	7,50	36,7	36,7	36,7	46,7	36,7		
T201_C	Woningen oost	102432,12	468164,51	7,50	36,6	36,6	36,6	46,6	36,6		
T204_A	Woningen oost	102449,47	468165,76	1,50	36,6	36,6	36,6	46,6	37,1		
T203_B	Woningen oost	102443,66	468164,87	4,50	36,5	36,5	36,5	46,5	36,5		
T101_A	Woningen west	102388,59	468156,40	1,50	36,5	36,5	36,5	46,5	36,7		
T202_B	Woningen oost	102438,14	468164,02	4,50	36,5	36,5	36,5	46,5	36,5		
T201_D	Woningen oost	102432,12	468164,51	10,50	36,5	36,5	36,5	46,5	36,5		
T203_C	Woningen oost	102443,66	468164,87	7,50	36,4	36,4	36,4	46,4	36,4		
T101_D	Woningen west	102388,59	468156,40	10,50	36,4	36,4	36,4	46,4	36,4		
T202_C	Woningen oost	102438,14	468164,02	7,50	36,4	36,4	36,4	46,4	36,4		
T203_D	Woningen oost	102443,66	468164,87	10,50	36,3	36,3	36,3	46,3	36,3		
T202_D	Woningen oost	102438,14	468164,02	10,50	36,2	36,2	36,2	46,2	36,2		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL kas - basis
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam											
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	
T201_A	Woningen oost	102432,12	468164,51	1,50	36,2	36,2	36,2	46,2	36,5		
T202_A	Woningen oost	102438,14	468164,02	1,50	35,8	35,8	35,8	45,8	36,3		
T203_A	Woningen oost	102443,66	468164,87	1,50	35,7	35,7	35,7	45,7	36,3		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:Resultatentabel
Model:IL kas - basis
LAeq bij Bron voor toetspunt:T106_B - Woningen west
Groep:(hoofdgroep)
Groepsreductie:Nee

Naam											
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	
T106_B	Woningen west	102408,70	468159,49	4,50	42,3	42,3	42,3	52,3	42,3		
G103	Rooster boven achterste installatie 60% open	102410,85	468147,57	2,10	38,5	38,5	38,5	48,5	38,5	0,0	
G102	Rooster onder achterste installatie 60% open	102410,85	468147,57	1,10	38,4	38,4	38,4	48,4	38,4	0,0	
G101	Gevel achterste installatie	102405,91	468146,83	0,10	31,8	31,8	31,8	41,8	31,8	0,0	
D101	Dak achterste installatie	102405,59	468146,58	0,10	29,3	29,3	29,3	39,3	29,3	0,0	
G203	Rooster boven voorste installatie 60% open	102472,77	468155,98	2,10	24,0	24,0	24,0	34,0	24,0	0,0	
G202	Rooster onder voorste installatie 60% open	102472,77	468155,98	0,10	23,0	23,0	23,0	33,0	24,0	1,0	
D202	Dak voorste installatie	102466,92	468154,95	0,10	18,2	18,2	18,2	28,2	18,2	0,0	
G201	Gevel voorste installatie	102467,22	468155,20	0,10	14,7	14,7	14,7	24,7	14,9	0,2	

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
IL kas - basis
T207_B - Woningen oost
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
T207_B	Woningen oost	102464,89	468168,13	4,50	41,1	41,1	41,1	51,1	41,1	
G203	Rooster boven voorste installatie 60% open	102472,77	468155,98	2,10	37,1	37,1	37,1	47,1	37,1	0,0
G202	Rooster onder voorste installatie 60% open	102472,77	468155,98	0,10	36,9	36,9	36,9	46,9	36,9	0,0
G201	Gevel voorste installatie	102467,22	468155,20	0,10	30,9	30,9	30,9	40,9	30,9	0,0
D202	Dak voorste installatie	102466,92	468154,95	0,10	29,1	29,1	29,1	39,1	29,1	0,0
G102	Rooster onder achterste installatie 60% open	102410,85	468147,57	1,10	24,9	24,9	24,9	34,9	24,9	0,0
G103	Rooster boven achterste installatie 60% open	102410,85	468147,57	2,10	24,8	24,8	24,8	34,8	24,8	0,0
G101	Gevel achterste installatie	102405,91	468146,83	0,10	18,1	18,1	18,1	28,1	18,2	0,1
D101	Dak achterste installatie	102405,59	468146,58	0,10	17,8	17,8	17,8	27,8	17,8	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL kas - demping 150
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
T106_B	Woningen west	102408,70	468159,49	4,50	36,4	36,4	36,4	46,4	36,4		
T105_B	Woningen west	102407,15	468159,26	4,50	36,4	36,4	36,4	46,4	36,4		
T107_B	Woningen west	102410,33	468159,75	4,50	36,3	36,3	36,3	46,3	36,3		
T104_B	Woningen west	102404,14	468158,79	4,50	36,1	36,1	36,1	46,1	36,1		
T106_C	Woningen west	102408,70	468159,49	7,50	35,9	35,9	35,9	45,9	35,9		
T105_C	Woningen west	102407,15	468159,26	7,50	35,9	35,9	35,9	45,9	35,9		
T107_C	Woningen west	102410,33	468159,75	7,50	35,8	35,8	35,8	45,8	35,8		
T108_B	Woningen west	102413,67	468160,26	4,50	35,7	35,7	35,7	45,7	35,7		
T106_A	Woningen west	102408,70	468159,49	1,50	35,7	35,7	35,7	45,7	35,7		
T105_A	Woningen west	102407,15	468159,26	1,50	35,7	35,7	35,7	45,7	35,7		
T104_C	Woningen west	102404,14	468158,79	7,50	35,6	35,6	35,6	45,6	35,6		
T107_A	Woningen west	102410,33	468159,75	1,50	35,6	35,6	35,6	45,6	35,6		
T207_B	Woningen oost	102464,89	468168,13	4,50	35,5	35,5	35,5	45,5	35,5		
T108_C	Woningen west	102413,67	468160,26	7,50	35,3	35,3	35,3	45,3	35,3		
T104_A	Woningen west	102404,14	468158,79	1,50	35,3	35,3	35,3	45,3	35,3		
T103_B	Woningen west	102400,38	468158,22	4,50	35,1	35,1	35,1	45,1	35,2		
T207_C	Woningen oost	102464,89	468168,13	7,50	35,1	35,1	35,1	45,1	35,1		
T106_D	Woningen west	102408,70	468159,49	10,50	35,1	35,1	35,1	45,1	35,1		
T105_D	Woningen west	102407,15	468159,26	10,50	35,1	35,1	35,1	45,1	35,1		
T107_D	Woningen west	102410,33	468159,75	10,50	35,0	35,0	35,0	45,0	35,0		
T108_A	Woningen west	102413,67	468160,26	1,50	34,9	34,9	34,9	44,9	35,0		
T104_D	Woningen west	102404,14	468158,79	10,50	34,8	34,8	34,8	44,8	34,8		
T103_C	Woningen west	102400,38	468158,22	7,50	34,8	34,8	34,8	44,8	34,8		
T208_B	Woningen oost	102465,45	468169,43	4,50	34,7	34,7	34,7	44,7	34,7		
T206_B	Woningen oost	102461,57	468167,62	4,50	34,6	34,6	34,6	44,6	34,6		
T108_D	Woningen west	102413,67	468160,26	10,50	34,6	34,6	34,6	44,6	34,6		
T207_A	Woningen oost	102464,89	468168,13	1,50	34,6	34,6	34,6	44,6	34,7		
T207_D	Woningen oost	102464,89	468168,13	10,50	34,5	34,5	34,5	44,5	34,5		
T208_C	Woningen oost	102465,45	468169,43	7,50	34,4	34,4	34,4	44,4	34,4		
T206_C	Woningen oost	102461,57	468167,62	7,50	34,3	34,3	34,3	44,3	34,3		
T103_A	Woningen west	102400,38	468158,22	1,50	34,3	34,3	34,3	44,3	34,4		
T103_D	Woningen west	102400,38	468158,22	10,50	34,1	34,1	34,1	44,1	34,1		
T208_A	Woningen oost	102465,45	468169,43	1,50	33,9	33,9	33,9	43,9	33,9		
T206_D	Woningen oost	102461,57	468167,62	10,50	33,8	33,8	33,8	43,8	33,8		
T208_D	Woningen oost	102465,45	468169,43	10,50	33,8	33,8	33,8	43,8	33,8		
T206_A	Woningen oost	102461,57	468167,62	1,50	33,6	33,6	33,6	43,6	33,7		
T109_B	Woningen west	102420,84	468162,78	4,50	33,3	33,3	33,3	43,3	33,3		
T205_B	Woningen oost	102455,74	468166,73	4,50	33,2	33,2	33,2	43,2	33,2		
T102_B	Woningen west	102394,43	468157,30	4,50	33,2	33,2	33,2	43,2	33,2		
T109_C	Woningen west	102420,84	468162,78	7,50	33,1	33,1	33,1	43,1	33,1		
T205_C	Woningen oost	102455,74	468166,73	7,50	33,0	33,0	33,0	43,0	33,0		
T102_C	Woningen west	102394,43	468157,30	7,50	33,0	33,0	33,0	43,0	33,0		
T109_D	Woningen west	102420,84	468162,78	10,50	32,7	32,7	32,7	42,7	32,7		
T205_D	Woningen oost	102455,74	468166,73	10,50	32,7	32,7	32,7	42,7	32,7		
T102_D	Woningen west	102394,43	468157,30	10,50	32,5	32,5	32,5	42,5	32,5		
T109_A	Woningen west	102420,84	468162,78	1,50	32,3	32,3	32,3	42,3	32,5		
T102_A	Woningen west	102394,43	468157,30	1,50	32,2	32,2	32,2	42,2	32,3		
T209_B	Woningen oost	102464,64	468174,65	4,50	32,0	32,0	32,0	42,0	32,0		
T205_A	Woningen oost	102455,74	468166,73	1,50	31,9	31,9	31,9	41,9	32,1		
T209_C	Woningen oost	102464,64	468174,65	7,50	31,8	31,8	31,8	41,8	31,8		
T204_B	Woningen oost	102449,47	468165,76	4,50	31,8	31,8	31,8	41,8	31,8		
T204_C	Woningen oost	102449,47	468165,76	7,50	31,7	31,7	31,7	41,7	31,7		
T204_D	Woningen oost	102449,47	468165,76	10,50	31,5	31,5	31,5	41,5	31,5		
T209_D	Woningen oost	102464,64	468174,65	10,50	31,5	31,5	31,5	41,5	31,5		
T101_B	Woningen west	102388,59	468156,40	4,50	31,3	31,3	31,3	41,3	31,3		
T101_C	Woningen west	102388,59	468156,40	7,50	31,2	31,2	31,2	41,2	31,2		
T209_A	Woningen oost	102464,64	468174,65	1,50	31,1	31,1	31,1	41,1	31,2		
T201_B	Woningen oost	102432,12	468164,51	4,50	30,9	30,9	30,9	40,9	30,9		
T101_D	Woningen west	102388,59	468156,40	10,50	30,9	30,9	30,9	40,9	30,9		
T201_C	Woningen oost	102432,12	468164,51	7,50	30,9	30,9	30,9	40,9	30,9		
T203_B	Woningen oost	102443,66	468164,87	4,50	30,8	30,8	30,8	40,8	30,8		
T203_C	Woningen oost	102443,66	468164,87	7,50	30,7	30,7	30,7	40,7	30,7		
T201_D	Woningen oost	102432,12	468164,51	10,50	30,7	30,7	30,7	40,7	30,7		
T202_B	Woningen oost	102438,14	468164,02	4,50	30,6	30,6	30,6	40,6	30,6		
T203_D	Woningen oost	102443,66	468164,87	10,50	30,6	30,6	30,6	40,6	30,6		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL kas - demping 150
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
T202_C	Woningen oost	102438,14	468164,02	7,50	30,6	30,6	30,6	40,6	30,6	
T202_D	Woningen oost	102438,14	468164,02	10,50	30,4	30,4	30,4	40,4	30,4	
T204_A	Woningen oost	102449,47	468165,76	1,50	30,3	30,3	30,3	40,3	30,7	
T101_A	Woningen west	102388,59	468156,40	1,50	30,2	30,2	30,2	40,2	30,4	
T201_A	Woningen oost	102432,12	468164,51	1,50	29,6	29,6	29,6	39,6	30,0	
T202_A	Woningen oost	102438,14	468164,02	1,50	29,2	29,2	29,2	39,2	29,7	
T203_A	Woningen oost	102443,66	468164,87	1,50	29,2	29,2	29,2	39,2	29,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL kas - demping 150
LAeq bij Bron voor toetspunt: T106_B - Woningen west
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam											
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	
T106_B	Woningen west	102408,70	468159,49	4,50	36,4	36,4	36,4	46,4	36,4		
G101	Gevel achterste installatie	102405,91	468146,83	0,10	31,8	31,8	31,8	41,8	31,8	0,0	
G103	Rooster boven achterste installatie 60% open	102410,85	468147,57	2,10	29,7	29,7	29,7	39,7	29,7	0,0	
G102	Rooster onder achterste installatie 60% open	102410,85	468147,57	1,10	29,6	29,6	29,6	39,6	29,6	0,0	
D101	Dak achterste installatie	102405,59	468146,58	0,10	29,3	29,3	29,3	39,3	29,3	0,0	
D202	Dak voorste installatie	102466,92	468154,95	0,10	18,2	18,2	18,2	28,2	18,2	0,0	
G203	Rooster boven voorste installatie 60% open	102472,77	468155,98	2,10	15,3	15,3	15,3	25,3	15,3	0,0	
G201	Gevel voorste installatie	102467,22	468155,20	0,10	14,7	14,7	14,7	24,7	14,9	0,2	
G202	Rooster onder voorste installatie 60% open	102472,77	468155,98	0,10	14,2	14,2	14,2	24,2	15,2	1,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
IL kas - demping 150
T207_B - Woningen oost
(hoofdgroep)
Nee

Naam											
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	
T207_B	Woningen oost	102464,89	468168,13	4,50	35,5	35,5	35,5	45,5	35,5		
G201	Gevel voorste installatie	102467,22	468155,20	0,10	30,9	30,9	30,9	40,9	30,9	0,0	
D202	Dak voorste installatie	102466,92	468154,95	0,10	29,1	29,1	29,1	39,1	29,1	0,0	
G203	Rooster boven voorste installatie 60% open	102472,77	468155,98	2,10	28,3	28,3	28,3	38,3	28,3	0,0	
G202	Rooster onder voorste installatie 60% open	102472,77	468155,98	0,10	28,1	28,1	28,1	38,1	28,1	0,0	
G101	Gevel achterste installatie	102405,91	468146,83	0,10	18,1	18,1	18,1	28,1	18,2	0,1	
D101	Dak achterste installatie	102405,59	468146,58	0,10	17,8	17,8	17,8	27,8	17,8	0,0	
G102	Rooster onder achterste installatie 60% open	102410,85	468147,57	1,10	16,1	16,1	16,1	26,1	16,1	0,0	
G103	Rooster boven achterste installatie 60% open	102410,85	468147,57	2,10	16,1	16,1	16,1	26,1	16,1	0,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluiddempende roosters
Datasheet



Experts in Noise Control Solutions

Geluiddempende ventilatie voor uw project

Alara-Lukagro geluiddempende roosters zijn geschikt voor uiteenlopende toepassingen; in de bouw, de industrie, op schepen en offshore. Iedere markt heeft specifieke eisen en richtlijnen, waar wij de roosters op afstemmen; denk hierbij aan materiaal, gecertificeerde vulling, vereiste lucht flow, etc.

Geluidsisolatie waarden roosters

Rw 12 dB (0,-1)

Type AL-R / 150



Rw 19 dB (-1,-3)

Type AL-R / 300



Rw 20 dB (-1,-4)

Type AL-R / 300V



Rw 27 dB (-2,-7)

Type AL-R / 600V



Tussenschakeldemping

Conform ISO 7235:2003 (volgens Peutz rapport A 1659-1):

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
AL-R/150	5	5	7	9	13	13	12	12
AL-R/300	7	7	9	14	21	22	16	14
AL-R/300V	8	6	9	15	22	24	23	24
AL-R/600V	8	10	13	23	38	39	32	30

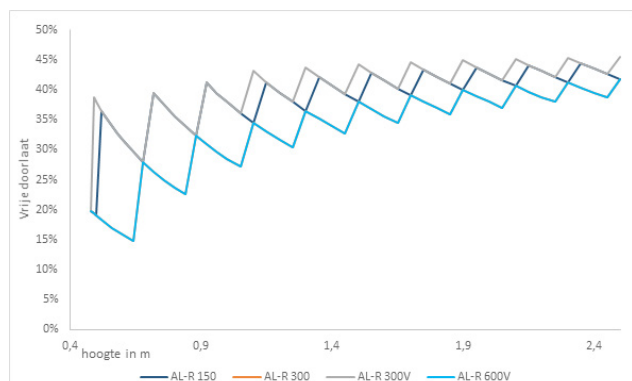
Luchtgeluidisolatie

Conform ISO 140-3:1995 (volgens Peutz rapport A 1659-1):

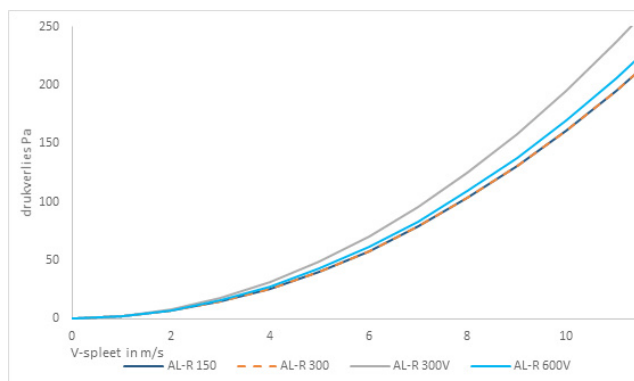
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	R _w (C, C _{tr})
AL-R/150	7	7	8	10	13	13	12	12	12 (0,-1)
AL-R/300	10	8	10	14	21	22	16	14	19 (-1,-3)
AL-R/300V	10	7	9	15	22	24	23	24	20 (-1,-4)
AL-R/600V	12	8	14	24	38	40	32	30	27 (-2,-7)

Drukverliezen

In deze grafieken is de vrije doorlaat af te lezen. De snelheid tussen de lamellen kan worden berekend met de formule $v_s = \frac{q_v}{36 \cdot B \cdot H \cdot VD}$ (m/s)
 v_s = luchtsnelheid tussen de lamellen [m/s] - q_v = luchtstroom [m³/uur] - B = breedte rooster [m] - H = hoogte rooster [m] - VD = vrije doorlaat [%]. Vervolgens is het drukverlies in de 2e grafiek bij de berekende luchtsnelheid af te lezen. Deze drukverliezen zijn gebaseerd op een vlak in de gevel gemonteerd rooster. Afhankelijk van de inbouwsituatie kan het drukverlies 5 - 10% afwijken.



Op basis van de inwendige breedte van het rooster exclusief randen.



Afmetingen

Zowel standaard als maatwerk mogelijk - de roosters worden geleverd in vrijwel iedere gewenste maat. Tot de afmetingen $B \times H = 2.450 \times 2.850$ mm worden de roosters uit één geheel vervaardigd. Grotere roosters in delen.

Materiaal

Thermisch of elektrolytisch verzinkt staal, zeewaterbestendig aluminium of corrosievast staal.

Absorptiemateriaal

Absorptie materiaal niet brandbaar DIN 4102 klasse A2.

Conservering

Stralen, poedercoaten en/of natlak in ondermeer RAL- en NCS-kleuren (met laagdiktemetingen).

Uit te voeren in combinatie met

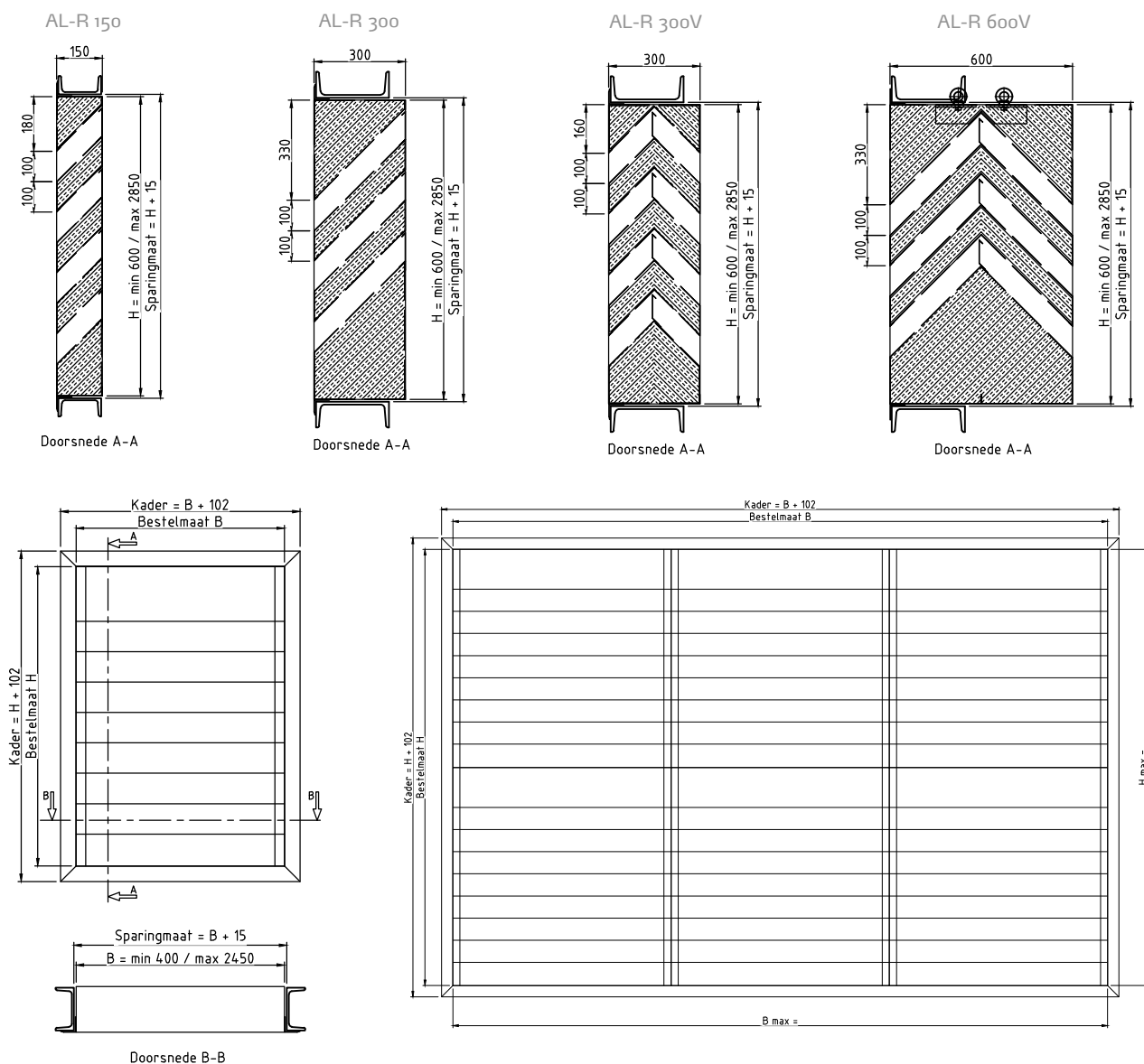
Ventilatorplenums, kleppenregister, brandkleppen, stof-/zandafscheider, druppelvanger, vogel- regen- en/of sneeuwweering. Uitvoering als dakkap mogelijk.

Flens

Flens gemonteerd volgens specificaties, los meegeleverd of zonder.

Eigenschappen

Geringe inbouwdiepte, lage luchtweerstand, esthetische meerwaarde door identiek uiterlijk van roosters met verschillende isolatie waarden, grote ontwerpvrijheid, duurzaam en onderhoudsarm.



Zelf snel uw geluiddempende rooster berekenen

Alara-Lukagro verzorgt voor u uitgebreide lucht- en geluidtechnische berekeningen. Wilt u echter snel weten welk rooster geschikt is voor uw project, dan kunt u gebruik maken van het online demperselectie programma. Kijk voor meer informatie op:

www.alara-lukagro.com/tools/

Roosters
Luchtstroom Q m³/uur
Temperatuur T °C
Breedte mm
Hoogte mm

De drukverliezen van de roosters zijn gebaseerd op meetgegevens die zijn geconstateerd bij Peutz, in aangezogen toestand van vrije ruimte naar vrije ruimte.

Item	Frequentie [Hz]									
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	ΔP	
AL-R/150	5	5	7	9	13	13	12	12		
AL-R/300	7	7	9	14	21	21	16	14		
AL-R/300V	8	6	9	15	22	24	23	24		
AL-R/600V	8	10	13	23	38	39	32	30		

Rekenblad

Item	Frequentie [Hz]								Totaal	ΔP
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		

Meer informatie & advies

Wij zijn uw kennispartner voor geluiddempende roosters. We voorzien u van advies over de meest effectieve en efficiënte oplossing voor uw project. Uw contactpersoon adviseert u vanuit uitgebreide kennis en jarenlange ervaring. Neem contact op met uw contactpersonen (zie hieronder) voor meer informatie of advies afgestemd op uw project.

Waar Alara-Lukagro voor staat

Kennis tot uw beschikking

Geluidbeheersing is een vak. Die vakkennis vormt voor ons de basis voor écht goede oplossingen. We investeren continu in deze kennis, door opleiding van onze mensen, samenwerking met kennisinstituten en continue innovatie van onze producten en methoden.

Verrassend goed

Kwaliteit is voor ons vanzelfsprekend. Daarnaast gaan onze gedreven medewerkers altijd voor het hoogst haalbare; hoe kan het nóg beter, nóg stiller, nóg efficiënter. Met deze instelling denken wij met u mee, en zo ontstaat steeds een verrassend goede oplossing. Op maat voor uw project.

Verantwoordelijke partner

Doen wat we beloven. Dat vinden we belangrijk. En samenwerken als partners, met goed vertrouwen als basis. Wij doen alles voor een succesvolle afronding van uw project. We sturen op verantwoord en duurzaam werken, op het gebied van relaties, medewerkers en milieu.



Uw contactpersonen

Ronald van Ditshuizen
E rvd@alara-lukagro.com
T 0184 661 700

	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz
Vercammen									
Binnen	65	60	55	50	46	43	39	36	[dB]
Geluidwering	9	10	11	12	13	14	15	17	[dB]
Buiten	74	70	66	62	59	57	54	53	[dB]

Octaven

	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz
Lp in ketelruimte	47,7	55,1	59,2 [dB(A)]
Berekend Li T106-B op gevel ex maatregelen	26,5	29,9	27,0 [dB(A)]
Verschil	21,2	25,2	32,2 [dB]

Tertsbanden

	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz
Lp in ketelruimte	35,1	42,9	45,5	42	48,8	53,7	57,5	50,2	52,4 [dB(A)]
Verschil	21,2	21,2	21,2	25,2	25,2	25,2	32,2	32,2	32,2 [dB]
Li prognose op gevel	13,9	21,7	24,3	16,8	23,6	28,5	25,3	18	20,2 [dB(A)]
A-weging	44,7	39,4	34,6	30,2	26,2	22,5	19,1	16,1	13,4 [-]
Li prognose lineair op gevel	58,6	61,1	58,9	47	49,8	51	44,4	34,1	33,6 [dB]
Vercammen buiten	74	70	66	62	59	57	54	53	[dB]
Verschil	-15,4	-8,9	-7,1	-15	-9,2	-6	-9,6	-18,9	[dB]

Toelichting

- De berekening is worstcase gebaseerd op de situatie waarbij geen maatregelen getroffen zijn.
 - Geomilieu kan uitsluitend in octaafbanden rekenen. Om de geluidbelasting in tertsbanden te bepalen, is gebruik gemaakt van de door Geomilieu in octaafbanden berekende overdrachtstermen.
 - Voor de beoordeling is aangesloten bij de 'Vercammen curve' voor continu geluid en een binnenwaarde van 25 dB(A), waarbij sprake is van 3-10% gehinderden.
- Deze curve is algemeen geaccepteerd door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.
- De 'Vercammen curve' is voor waarden in een ruimte vastgesteld. Voor de waarden buiten op de gevel zijn verschillende varianten in omloop.
- Een veilige en algemeen gehanteerde benadering is uit te gaan van een geluidwering van de gevel van 15 dB bij 100 Hz aflopend met 3 dB/octaaf naar de lagere frequentiebanden, waaruit vervolgens een curve op de gevel bepaald is.