

Akoestisch onderzoek industrielawaai Bloembollenbedrijf T.J. Arendse te Slootdorp
--

Akoestisch onderzoek industrielawaai voor bloembollenbedrijf T.J. Arendse, Langeweg 93 te Slootdorp.

Weel geluidadvies

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek industrielawaai "Bloembollenbedrijf T.J. Arendse" te Slootdorp.

Referentie: PRO 22.03

Datum: 20 november 2023

Opdrachtgever: Prommenz B.V.
Schagen

Opgesteld door: Weel geluidadvies
[REDACTED]
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

[REDACTED]
020 - 6880214
[REDACTED]

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

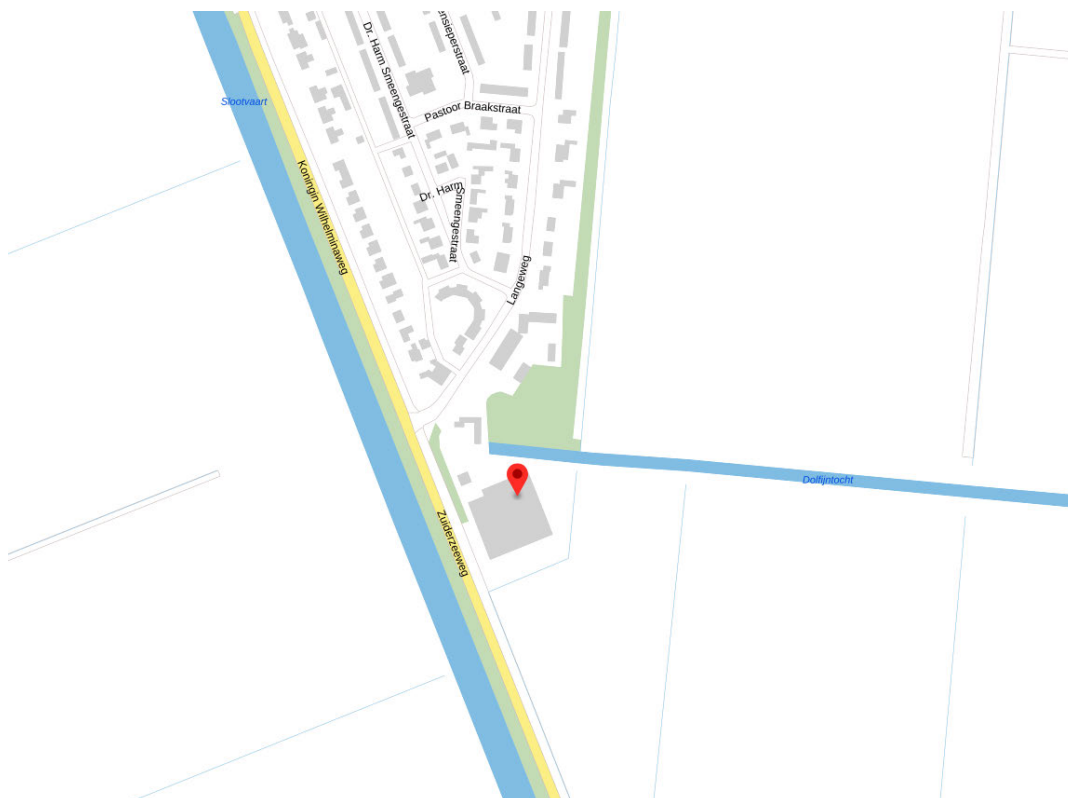
In opdracht van Prommenz B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een aantal te realiseren woningen aan de Langeweg in Slootdorp, gemeente Hollands Kroon. Aanleiding voor het onderzoek is de aanwezigheid van het naastliggende bloembollenbedrijf T.J. Arendse. De activiteiten die het bedrijf uitvoert worden getoetst aan de hand van de richtlijnen in de VNG-uitgave "bedrijven en milieuzonering" en aan het Activiteitenbesluit. In overleg met het bedrijf is een model opgesteld waarbij deze activiteiten zijn gemodelleerd.

2. Situatiebeschrijving.

Het bloembollenbedrijf T.J. Arendse VOF aan de Langeweg in Slootdorp teelt, behandelt, verwerkt en exporteert bloembollen en snijbloemen. Het bedrijf bestaat uit schuren, kassen, tractoren, droogwanden, koelapparatuur en machines ten behoeve van de verwerking en processing van de teelt en broeierij. De producten worden geëxporteerd.

Ten noorden van het bedrijf staat een leegstaand schoolgebouw. Op deze locatie zijn 24 grondgebonden woningen voorzien van maximaal 2 lagen en een zorgcentrum, zie figuur 2.

Figuur 1 toont de ligging in Slootdorp.



Figuur 1: ligging van het plan in Slootdorp.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de VNG-uitgave "bedrijven en milieuzonering". Daarnaast wordt getoetst aan het Activiteitenbesluit. Het huidige bedrijf kan activiteiten ontplooiën binnen de milieucategorie 3.1.

Normering VNG-uitgave "bedrijven en milieuzonering".

De leidraad die is uitgegeven door de VNG wordt op basis van jurisprudentie toegepast om te beoordelen of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Deze toetsing wordt toegepast als er, zoals in dit geval, woningen worden gerealiseerd binnen de richtafstand die hoort bij de milieucategorie.

Het stappenplan uit de VNG-uitgave bij de beoordeling van "een goede ruimtelijke ordening" verloopt als volgt.

Stap 1. Als de richtafstand voor geluid niet wordt overschreden kan verder toetsing in beginsel achterwege blijven.

Stap 2: Als stap 1 niet toereikend is, is een geluidsonderzoek noodzakelijk waarbij moet worden aangetoond dat aan de volgende grenswaarden wordt voldaan:

- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk:
 - 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
 - 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.
- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Stap 3: Als stap 2 niet toereikend is:

- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking
- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied:
 - 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten

geluidbelasting voldoet aan de in dit gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

Stap 4: Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing niet mogelijk zijn. Indien het bevoegde gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Het vigerende bestemmingsplan is "Buitengebied 2009". Er is sprake van een gemengd gebied, er is een mix van woningen en enkele bedrijven in de nabije omgeving. De richtafstand voor een bedrijf in de teelt van bloembollen is 30 meter (SBI 2008 011, 012, 013), categorie 2. Bij een gemengd gebied mag deze afstand worden verkleind tot 10 meter.

Volgens de definitie is een gemengd gebied 'een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen (zie ABRvS 13 september 2023, ECLI:NL:RVS:2023:3462). In onderhavig geval grens het gebied aan een doorgaande weg die onderdeel uitmaakt van de hoofdwegenstructuur in Slootdorp, aan de andere zijde van het gebied liggen agrarische landen en ten zuiden een agrarisch bedrijf. De nabijheid van infrastructuur en de aanwezigheid van verschillende functies zorgt dat sprake is van een gemengd gebied.

In het plan, zie figuur 2, ligt de meest nabij gelegen woning circa 35 meter van de perceelsgrens van het bedrijf waardoor het plan buiten de richtafstand valt. Op verzoek van de OD is om een nader onderzoek is gevraagd, vanwege moeilijk inpasbare plannen bij soortgelijke bedrijven in de kop van Noord-Holland.

Activiteitenbesluit.

Het bedrijf T.J Arendse valt onder het Barim. De geluidbelasting vanwege het bedrijf moet wettelijk voldoen aan het "Besluit algemene inrichtingen milieubeheer", soms het Activiteitenbesluit genoemd of Barim. De grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen zijn opgenomen in artikel 2.17E en F van dit besluit. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,Lrt}$ en het maximale geluidniveau mag, voor agrarische inrichtingen, op de gevel niet hoger zijn dan:

Tabel 1: grenswaarden in dB(A) op gevels a.g.v. agrarische inrichtingen.

periode	tijd	$L_{A,Lrt}$	L_{Amax}
dag	6:00-19:00	50	70
avond	19:00-22:00	45	65
nacht	22:00-6:00	40	60

Ten aanzien van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau geldt dat alleen de bijdrage van vast opgestelde toestellen en apparatuur wordt berekend; de bijdrage van vervoersbewegingen ("werkzaamheden en activiteiten") hoeft niet te worden berekend.

Voor het geluid dat het gevolg is van laden en lossen geldt echter dat op grond van artikel 2.17b van het activiteitenbesluit de maximale geluidniveau's (L_{Amax}) als gevolg van laden en lossen, voor zover die plaats hebben in de dagperiode, uitgezonderd zijn van toetsing. Voor de aan- en afvoer van landbouwproducten geldt dat de maximale geluidniveau's zijn uitgezonderd van toetsing in de avondperiode en in de nachtperiode voor zover dat één maal tussen 19:00 en 6:00 plaats heeft (artikel 2.18 lid 3 onder c).



Figuur 2: ligging van de 24 woningen in het plangebied.

4. Uitgangspunten.

In oktober en november is het bedrijf bezocht. De situatie is ter plaatse vastgelegd, met de eigenaar is de representatieve bedrijfssituatie besproken en er zijn geluidmetingen uitgevoerd. De geluidmetingen zijn uitgevoerd met een Rion NL52, de meter is voor en na de meting geijkt met een ijkbron van B&K, type 4231.

Representatieve bedrijfssituatie.

Het bloembollenbedrijf is sterk seizoensgebonden. De bedrijfsprocessen zijn direct terug te voeren op de groei van de bollen op het land. De meeste activiteiten vinden daarom tijdelijk plaats. Onderstaand een opsomming van activiteiten en materieel die voor de geluidproductie van belang zijn. Daarnaast zijn er activiteiten die voor de geluidproductie niet van belang zijn. Dit geldt onder meer voor het sorteren en verpakken van de bollen door seizoenswerkers in hal [5]. Dit gebeurt in de grootste hal en is akoestisch niet relevant; dit zijn werkzaamheden die met de hand worden uitgevoerd. De relevante bronnen zijn aangeduid in figuur 3, 4 en bijlage 1.

Rollenzeef [6]. Deze staat buiten opgesteld onder een overkapping. De zeef met afzuiger is in werking van 20 juni tot 15 juli. Bij [7] staan bollenkisten opgesteld die het geluid van de rollenzeef deels afschermen.

Ventilatie bollenkist[3]. In een open schuur staan bollenkisten opgesteld. Aan de noordoostzijde van de schuur worden de bollen geventileerd met een droogwand. In deze droogwand zijn ventilatoren gemonteerd die lucht door de kisten blaast. Deze geluidbron is gemeten. Van begin juli tot half oktober staat de ventilatie aan. Boven elke kist is een ventilator gemonteerd. Een kist meet 1,5 x 0,92 meter, hoogte circa 4 meter in totaal (er staan 4 kisten op elkaar, kisthoogte 0,92 meter). De kisten staan in rijen van 7 gestapeld opgesteld. Lege kisten staan opgesteld voor de geventileerde kisten, ook deze kisten staan gestapeld. In totaal zijn er 6 ventilatoren. Deze ventilatoren zijn ingeschakeld van begin juli tot half oktober. Bronhoogte 4 meter.

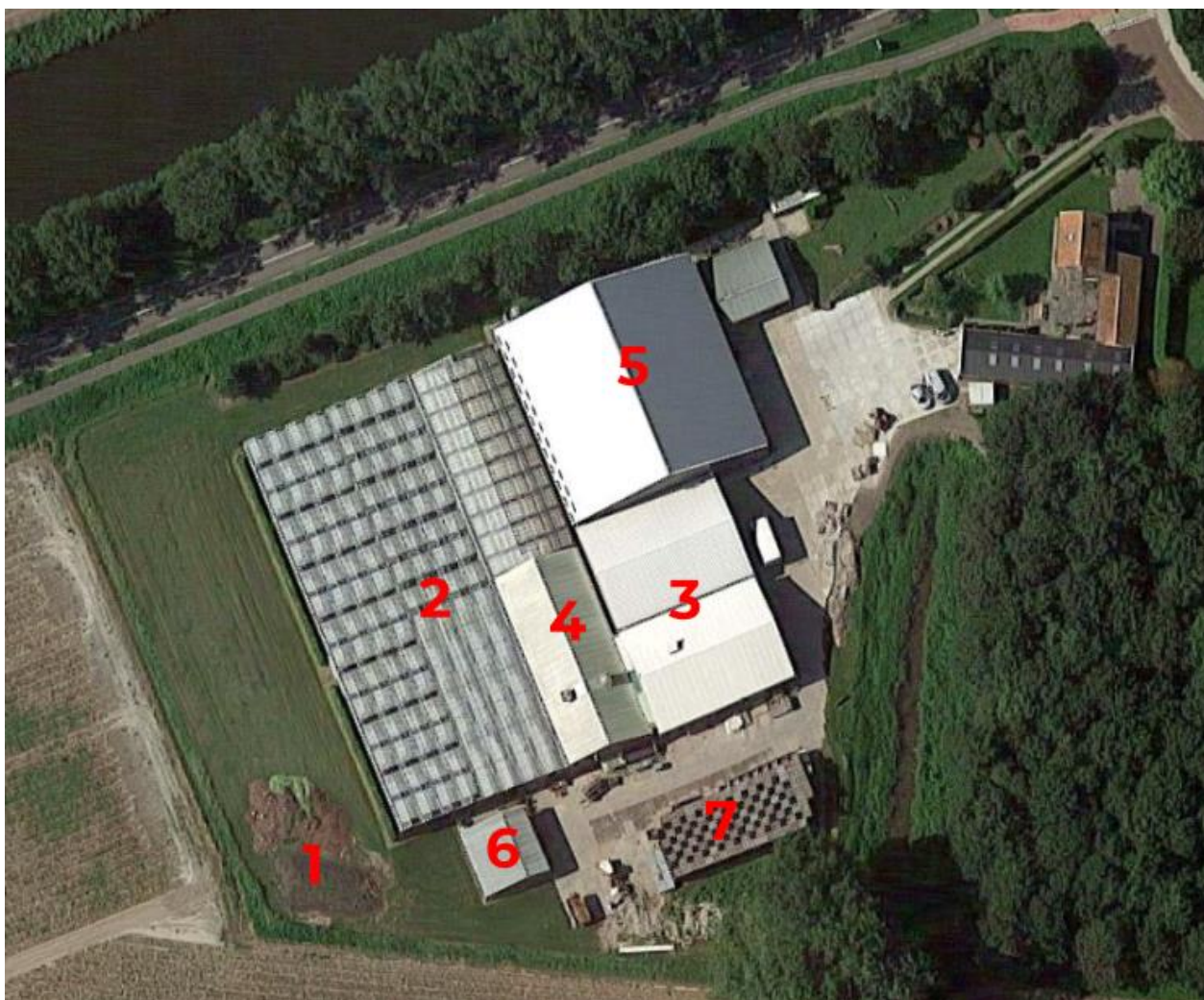
Koelcellen[3]. In dezelfde schuur treft men de koeling van de 3 koelcellen aan. Deze koeling bestaat uit een compressor en een ventilator. Voor elke cel is er een koeling, derhalve 3 maal een compressor met ventilator. De cellen worden gekoeld van eind augustus tot maart.

Tractor. Deze wordt het gehele jaar ingezet, 4 maal per dag, en 2 maal per avond. De tractor rijdt naar de weg; het naastgelegen perceel land hoort niet bij het bedrijf.

Vrachtwagen. Een zware vrachtwagen komt één maal per week om in de dagperiode bollen op te halen. Deze beweging valt samen met de periode waarin de koelcellen en de ventilatie van de bollenkisten ingeschakeld zijn. In de representatieve bedrijfssituatie (van eind augustus tot half oktober) staan de koelcellen aan en worden de bollenkisten geventileerd.

Van januari tot half mei is een tweede bedrijfssituatie aan te wijzen. In deze periode worden bloemen opgehaald door zware vrachtwagens. Dit gebeurt in de avondperiode dan wel in de nachtperiode. Normaliter is dat één vrachtwagen per dag. Deze bedrijfssituatie wordt apart beschouwd.

Overige voertuigbewegingen. Personenwagens, leveranciers e.d. 3 bewegingen in de dagperiode.



Figuur 3: aanduiding activiteiten en gebouwen.

Een overzicht van de gehanteerde bronnen die onderdeel uitmaken van de representatieve bedrijfssituatie is te zien in tabel 1. Een overzicht met de spectrale verdeling is te vinden in bijlage 4. De bronvermogens zijn berekend op basis van aangepast meetvlak, methode C4 uit de Handleiding. Voor het beter begrip van het bedrijf is van het belang om te onderkennen dat het deel waar de bollenkisten staan opgesteld aan de voorzijde open is. De gehele open schuurdeel aan de voorzijde meet 15 bij 4 meter. Een deel is niet open door de gestapelde bollenkisten. De bollenkisten zelf schermen het geluid van de compressoren maar vooral van de droogwanden deels af, zie foto 1.



Foto 1: schuur, links bollenkisten.

Tabel 1.1: statische bronnen

Nummer	Omschrijving	L_w	L_{wma} x	Bedrijfsduur dag	Bedrijfsduur avond	Bedrijfsduur nacht
	Ventilatoren bollenkisten	67.7	-	100%	100%	100%
	Compressor	70.8	-	40%	40%	40%

Tabel 1.2: mobiele bronnen: aantal bewegingen (aankomst en vertrek zijn 2 bewegingen)

Nummer	Omschrijving	L_w	L_{wmax}	Aantal dag	Aantal avond	Aantal nacht
	Tractor	102	108	4	4	0
	Vrachtwagen la/lo *RBS1*	102	108	4		
	Vrachtwagen la/lo *RBS2*	102	108	2	2 ¹	2 ²
	personenwagen	88	-	3	0	0

5. Gebruikte documenten.

Informatie over het project en de in dit rapport getoonde tekeningen zijn geleverd door T.J. Arendse en Prommenz B.V.; de gegevens over de bedrijfssituatie zijn geleverd door het bedrijf.

6. Modelleren.

De contouren van het plan zijn met de omgeving gemodelleerd tot een rekenmodel waarin alle voor de geluidoverdracht relevante kenmerken zijn gedigitaliseerd. Het rekenmodel bevat gebouwen, waarneempunten en harde en zachte bodemgebieden. Groengebieden zoals grasstroken en bermen zijn als volledig absorberende bodem gemodelleerd. Het overige gebied is als volledig hard ingevoerd.

Er zijn waarneempunten op de gevels van de te realiseren woningen gelegd op 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het maaiveld. Deze woningen worden 2 woonlagen hoog.

Bijlage 4 toont de invoer. Bijlage 2 toont de afdruk van het gehele invoermodel.

¹ OF een vrachtwagen in de avondperiode

² OF een vrachtwagen in de nachtperiode.

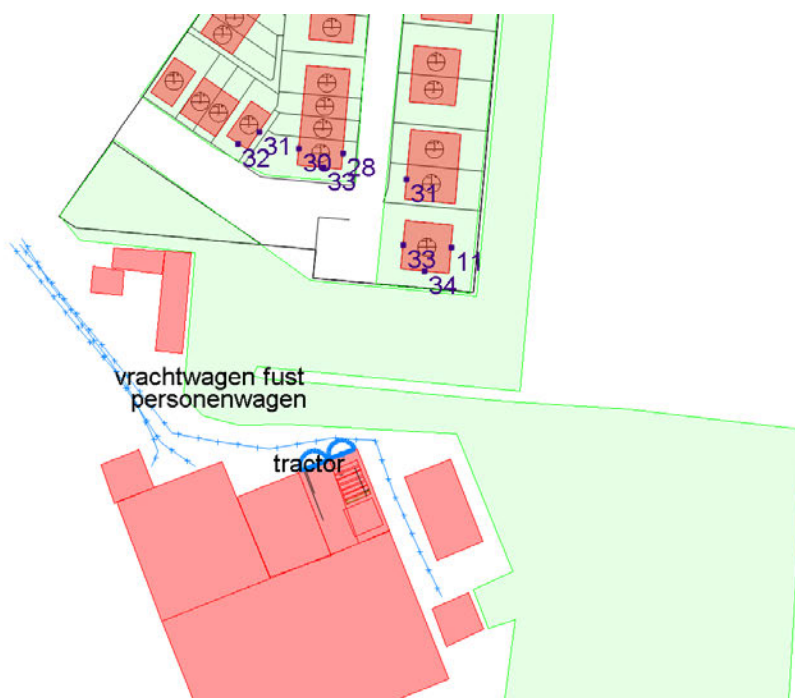
7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" versie 9.1.4 is op basis van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999 de geluidbelasting berekend op de gevels van de woningen. Bijlage 3 toont ook de rekenresultaten per waarneempunt en per etmaalperiode. Hieronder een deel van de resultaten grafisch weergegeven. Eerst wordt de meest bepalende bedrijfssituatie getoond; de periode juni-oktober.

7.1 juni-oktober.

In deze periode zijn de droogwanden in gebruik, en zijn de koelcellen ingeschakeld.

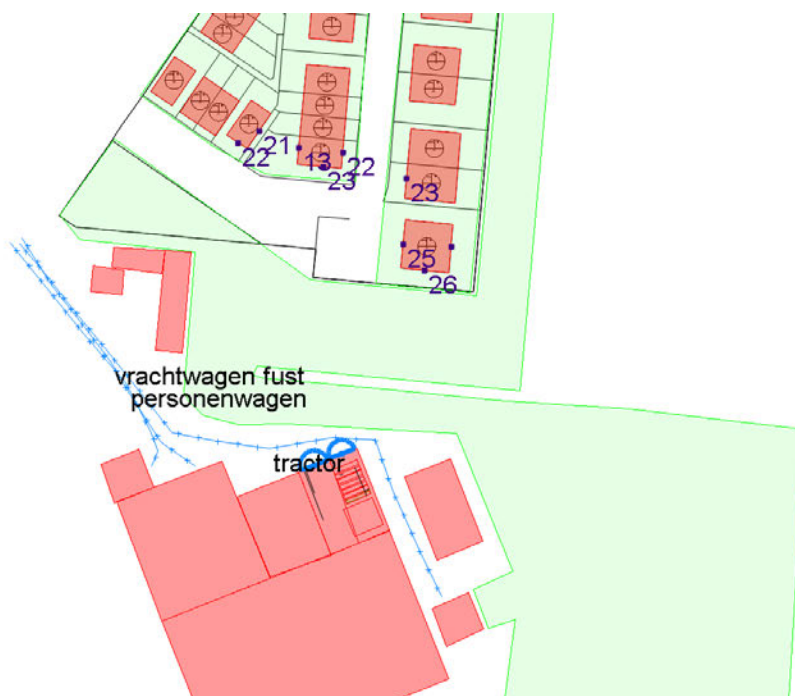
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, dagperiode.



Figuur 4: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op alle waarneemhoogten, dagperiode.

Als gevolg van de activiteiten van T.J. Arendse wordt ruimschoots aan de grenswaarde van 50 dB(A) in de dagperiode voldaan. De hoogste waarde bedraagt 34 dB(A).

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, avondperiode en nachtperiode.



Figuur 5: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op alle waarneemhoogten, nachtperiode.

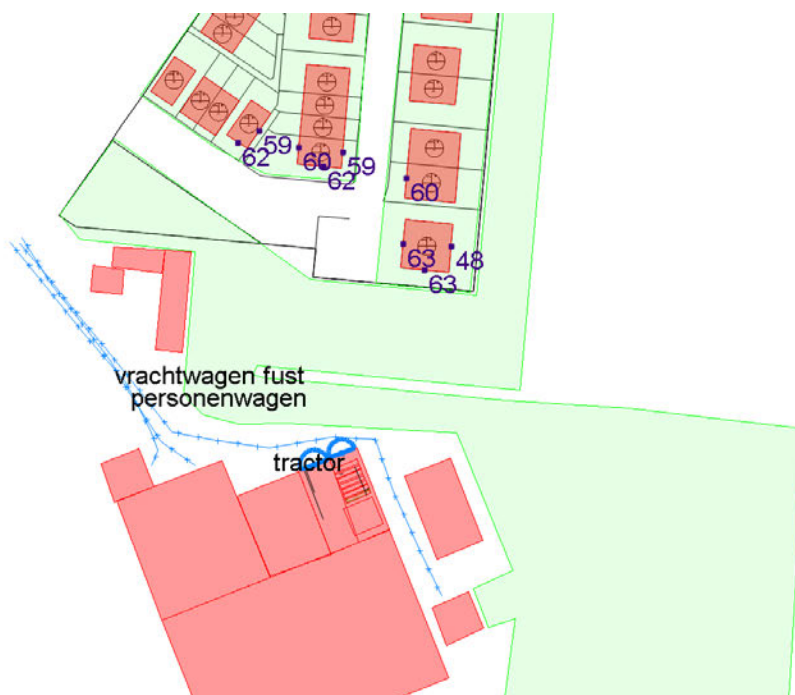
In de nachtperiode wordt voldaan aan de grenswaarde van 40 dB(A). De hoogste waarde treedt op bij de hoekwoning, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt daar $L_{A,LT}=26$ dB(A).

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode is hetzelfde als in de nachtperiode; 38 dB(A). De bedrijfssituatie is niet anders dan die in de nachtperiode, de geluidbelasting is daarom gelijk. Onderstaand een samenvatting.

Tabel 2: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$), hoogste verdieping.

Waarneem punt	Dag	norm	overschrijding	Avond	norm	Over-schrijding	Nacht	norm	Over-schrijding
1	34	45	-	26	40	-	26	35	-

Maximale geluidniveau, dagperiode.



Figuur 6: maximale geluidniveau in de dagperiode.

Het maximale geluidniveau bedraagt $L_{\max}=63$ dB(A) bij de vrijstaande woning op het hoekperceel. Bij de andere woningen is het niveau iets lager. Aan de grenswaarde van 70 dB(A) in de dagperiode wordt voldaan.

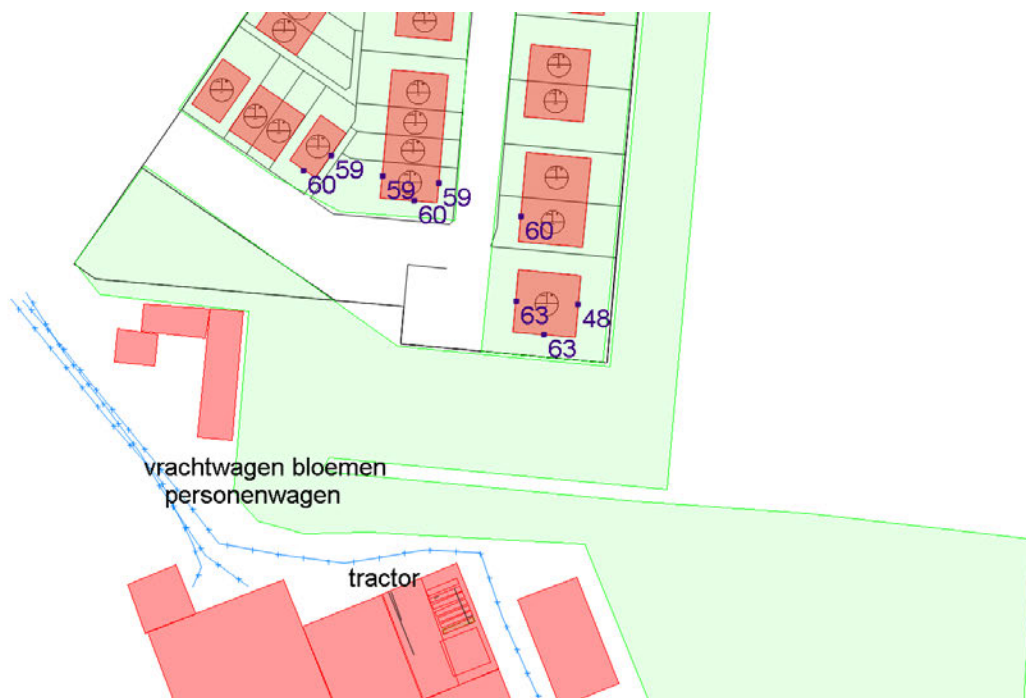
In de avondperiode en nachtperiode is het maximale geluidniveau lager. In onderstaande tabel een samenvatting.

Tabel 3: maximaal beoordelingsniveau ($L_{\max}$), hoogste verdieping.

Waarneem punt	Dag	norm	overschrijding	Avond	norm	Over- schrijding	Nacht	norm	Over- schrijding
1	63	70	-	27	65	-	27	60	-

7.2 januari-mei.

Zoals genoemd worden er in deze periode andere werkzaamheden uitgevoerd. Het meest van belang is het laten ophalen van bloemen met zware vrachtwagens. Ook zijn er bewegingen met de tractor. Omdat de vrachtwagens (een maal per dag, in de avondperiode dan wel in de nachtperiode) bepalend zijn voor de maximale geluidniveaus wordt dit onderstaand getoond. De koelcellen en de droogwanden zijn niet in gebruik.



Figuur 7: maximale geluidniveau in de dagperiode, 2^e bedrijfssituatie.



Figuur 8: maximale geluidniveau in de avondperiode dan wel nachtperiode, 2^e bedrijfssituatie.

De maximale geluidniveau's in de dagperiode is iets hoger dan in de avondperiode en nachtperiode als gevolg van de tractor (alleen dagperiode). De zware vrachtwagens leiden tot een maximaal geluidniveau van 62 dB(A). Op grond van het Activiteitenbesluit (agrarische inrichtingen) zijn geluiden van transportbewegingen uitgesloten van toetsing in de avondperiode en nachtperiode voor zover het beperkt tot een voertuig per avond- dan wel nachtperiode.

8. Bespreking van de rekenresultaten.

Een totaaloverzicht van de rekenresultaten is te vinden in bijlage 3. Hieronder een bespreking op basis van de meest bepalende waarneempunten, voor de toetsing aan het Activiteitenbesluit en de VNG-systematiek.

Juni tot oktober (ventilatie bollenkisten, compressor, transport, tractor)

Activiteitenbesluit:

- Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: bij alle waarneempunten wordt voldaan
- Maximaal geluidniveau: bij alle waarneempunten wordt voldaan.

-

VNG-systematiek:

- Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: bij alle waarneempunten wordt voldaan
- Maximaal geluidniveau: bij alle waarneempunten wordt voldaan.

Januari tot mei (ophalen snijbloemen, lege bloemenkratten retour, tractor)

Activiteitenbesluit:

- Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: bij alle waarneempunten wordt voldaan
- Maximaal geluidniveau: bij alle waarneempunten wordt voldaan.

VNG-systematiek:

- Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: bij alle waarneempunten wordt voldaan
- Maximaal geluidniveau: overschrijding tot 2 dB op de zijgevel van de zuidelijke woningen in de nachtperiode.

De overschrijding beperkt zich tot een vrachtwagen in de nachtperiode (afhankelijk van het tijdstip van aankomst en vertrek). De avondperiode wordt wel voldaan.

Op basis van de VNG-uitgave "bedrijven en milieuzonering" wordt het maximale geluidniveau overschreden in de avondperiode dan wel in de nachtperiode ter plaatse van de zuidelijke woningen als gevolg van het rijden met een zware vrachtwagen. De overschrijding is beperkt tot één maal in de genoemde perioden; het gaat om een vrachtwagen die of in de avondperiode arriveert en vertrekt, of in de nachtperiode. Laden en lossen van de bloemfusten vindt in pandig plaats.

Juni - oktober

Punt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau			Maximaal geluidniveau			Voldoet? LT - AB			Voldoet? Lmax - AB			Voldoet? LT - AB			Voldoet? Lmax VNG		
	d	a	n	d	a	n	d	a	n	s	a	n	d	a	n	d	a	n
1	34	26	26	61	61	27	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2	32	22	22	62	22	22	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
5	33	23	23	62	24	24	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Januari - mei

Punt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau			Maximaal geluidniveau			Voldoet? LT - AB			Voldoet? Lmax - AB			Voldoet? LT - AB			Voldoet? Lmax VNG		
	d	a	n	d	a	n	d	a	n	s	a	n	d	a	n	d	a	n
1	32	28	25	63	61	61	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nee
2	29	30	27	60	62	62	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nee
5	30	29	26	60	62	62	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nee

9. Conclusie.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau ter plaatse van de te realiseren woningen aan de Langeweg voldoet aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Aan de richtlijnen uit de VNG-uitgave "bedrijven en milieuzonering" wordt goeddeels voldaan. Het maximale geluidniveau in de nachtperiode wordt licht overschreden; de richtwaarde bedraagt 60 dB(A). Op basis van het Activiteitenbesluit wordt voldaan; een transportbeweging in de avondperiode en nachtperiode is uitgezonderd toetsing bij agrarische inrichtingen, voor zover het geluiden zijn die rechtstreeks zijn te relateren aan de vrachtwagen.

Gezien de ligging nabij de doorgaande weg in Slootdorp zal verkeer over deze weg tot vergelijkbare maximale geluidniveaus leiden. Bovendien gaat het om één bezoek van de vrachtwagen per etmaal.

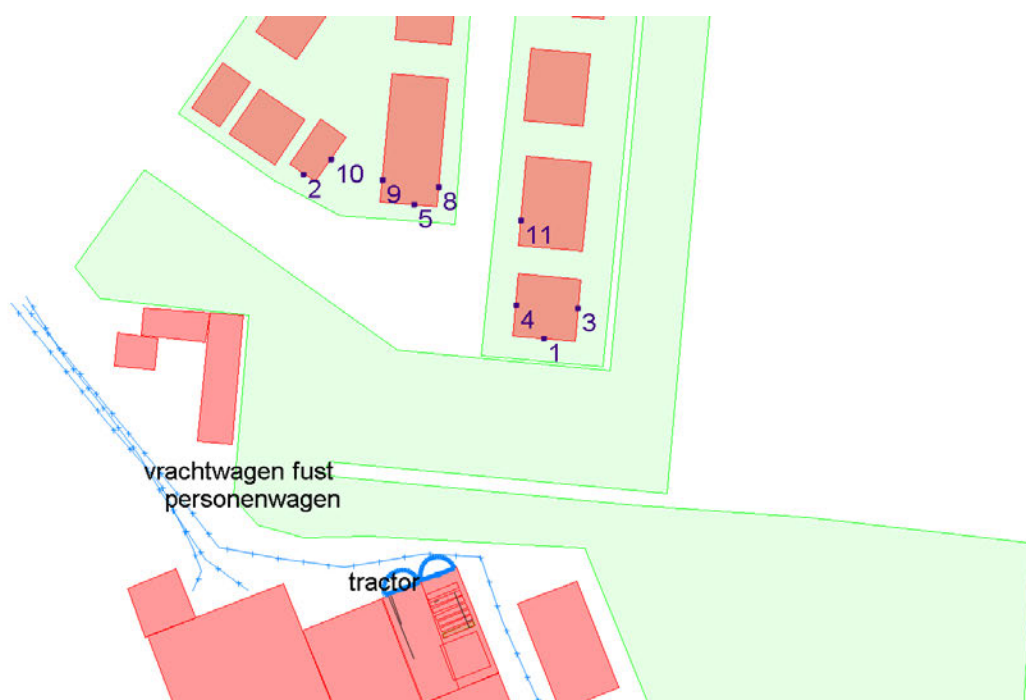
Amsterdam, [REDACTED]

Bijlagen:

1. Afdruk van het invoermodel, ligging waarneempunten
2. Geluidmetingen
3. Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximaal geluidniveau
4. Afdruk invoergegevens.

Bijlage 1: afdruk van het invoermodel (met achtergrond) met waarneempuntnummers.





Bijlage 2: geluidmetingen, bepaling Lw

METHODE C4: aangepast meetvlak											
meethoogte		variabel (zwaaien)									
meetduur		30 sec									
meetafstand		0									
bronhoogte		3									
bodem		hard									
Berekening van de bronsterkte											
opmerking		open deur: ruimte met compressoren									
		octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
L_p (A-gewogen)		30	37,7	46,6	51,1	57,6	56,3	53,7	48	38,6	61,7
$10\log S$	S=5x4	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	
C_{gn}		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
L_w		40,0	47,7	56,6	61,1	67,6	66,3	63,7	58,0	48,6	71,7 dB(A)
bronnummer		10									
bronnaam		open deur									
METHODE C4: aangepast meetvlak											
meethoogte		variabel (zwaaien)									
meetduur		30 sec									
meetafstand		0									
bronhoogte		4									
bodem		hard									
Berekening van de bronsterkte											
opmerking		open deur: ruimte boven de bollenkisten maar onder dakrand									
		octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
L_p (A-gewogen)		28	41,4	48,8	54,1	57,3	56,8	54,8	49,8	42,9	62,5
$10\log S$	S=1x4	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
C_{gn}		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
L_w		33,0	46,4	53,8	59,1	62,3	61,8	59,8	54,8	47,9	67,5 dB(A)

Bijlage 3: rekenresultaten (zie ook p. 16)

langtijdgemiddeld beoordelingsniveau RBS1

<u>wnp</u>	<u>wnh</u>	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
1	1.50	31.59	24.06	24.06
1	4.50	33.85	25.88	25.88
2	1.50	29.95	19.17	19.17
2	4.50	32.29	21.56	21.56
3	1.50	6.35	-99.90	-99.90
3	4.50	11.11	-99.90	-99.90
4	1.50	30.97	23.33	23.33
4	4.50	33.20	24.81	24.81
5	1.50	30.80	22.05	22.05
5	4.50	32.61	23.02	23.02
8	1.50	26.44	20.37	20.37
8	4.50	28.34	22.49	22.49
9	1.50	27.99	12.64	12.64
9	4.50	29.96	-99.90	-99.90
10	1.50	28.82	19.16	19.16
10	4.50	30.75	21.41	21.41
11	1.50	28.90	21.17	21.17
11	4.50	30.89	23.16	23.16

langtijdgemiddeld beoordelingsniveau RBS2

<u>wnp</u>	<u>wnh</u>	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
1	1.50	29.71	25.79	22.78
1	4.50	32.11	27.92	24.91
2	1.50	27.32	27.40	24.39
2	4.50	29.47	30.00	26.99
3	1.50	6.35	-99.90	-99.90
3	4.50	11.11	-99.90	-99.90
4	1.50	28.82	26.15	23.14
4	4.50	31.23	28.37	25.36
5	1.50	28.28	27.45	24.44
5	4.50	30.23	29.32	26.31
8	1.50	24.30	19.71	16.70
8	4.50	26.20	21.16	18.15
9	1.50	25.23	26.20	23.19
9	4.50	27.20	28.45	25.44
10	1.50	26.52	25.38	22.37
10	4.50	28.36	27.40	24.38
11	1.50	26.36	25.05	22.04
11	4.50	28.46	26.78	23.77

Lmax RBS1

wnp	wnh	bron,d	bronnaam	Lmax,d	bron,a	bronnaam	Lmax,a	bron,n	bronnaam	Lmax,n
1	1.50	2	tractor	61.31	2	open deur - compress	24.52	2	open deur - compress	25
1	4.50	2	tractor	63.29	2	open deur - compress	27.06	2	open deur - compress	27
2	1.50	3	vrachtwagen fust	58.96	2	open deur - compress	19.82	2	open deur - compress	20
2	4.50	3	vrachtwagen fust	61.95	2	open deur - compress	22.42	2	open deur - compress	22
3	1.50	2	tractor	43.30			0.00			
3	4.50	2	tractor	47.63			0.00			
4	1.50	2	tractor	60.65	2	open deur - compress	23.08	2	open deur - compress	23
4	4.50	2	tractor	62.95	2	open deur - compress	25.60	2	open deur - compress	26
5	1.50	3	vrachtwagen fust	59.51	2	open deur - compress	22.65	2	open deur - compress	23
5	4.50	3	vrachtwagen fust	61.55	2	open deur - compress	24.01	2	open deur - compress	24
7	1.50	2	tractor	76.53	2	open deur - compress	38.19	2	open deur - compress	38
7	4.50	2	tractor	76.34	2	open deur - compress	38.48	2	open deur - compress	38
8	1.50	2	tractor	57.06	2	open deur - compress	20.89	2	open deur - compress	21
8	4.50	2	tractor	59.18	2	open deur - compress	23.37	2	open deur - compress	23
9	1.50	3	vrachtwagen fust	57.31	2	open deur - compress	16.62	2	open deur - compress	17
9	4.50	3	vrachtwagen fust	59.62			0.00			
10	1.50	3	vrachtwagen fust	57.11	2	open deur - compress	19.76	2	open deur - compress	20
10	4.50	3	vrachtwagen fust	59.45	2	open deur - compress	22.19	2	open deur - compress	22
11	1.50	2	tractor	57.93	2	open deur - compress	21.71	2	open deur - compress	22
11	4.50	2	tractor	60.12	2	open deur - compress	24.51	2	open deur - compress	25

Lmax RBS2

wnp	wnh	bron,d	bronnaam	Lmax,d	bron,a	bronnaam	Lmax,a	bron,n	bronnaam	Lmax,n
1	1.50	2	tractor	61.31	3	vrachtwagen bloemen	58.53	3	vrachtwagen bloemen	59
1	4.50	2	tractor	63.29	3	vrachtwagen bloemen	61.32	3	vrachtwagen bloemen	61
2	1.50	2	tractor	57.55	3	vrachtwagen bloemen	58.96	3	vrachtwagen bloemen	59
2	4.50	2	tractor	59.81	3	vrachtwagen bloemen	61.95	3	vrachtwagen bloemen	62
3	1.50	2	tractor	43.30			0.00			
3	4.50	2	tractor	47.63			0.00			
4	1.50	2	tractor	60.65	3	vrachtwagen bloemen	58.97	3	vrachtwagen bloemen	59
4	4.50	2	tractor	62.95	3	vrachtwagen bloemen	61.58	3	vrachtwagen bloemen	62
5	1.50	2	tractor	58.26	3	vrachtwagen bloemen	59.51	3	vrachtwagen bloemen	60
5	4.50	2	tractor	60.46	3	vrachtwagen bloemen	61.55	3	vrachtwagen bloemen	62
7	1.50	2	tractor	76.53	3	vrachtwagen bloemen	67.19	3	vrachtwagen bloemen	67
7	4.50	2	tractor	76.34	3	vrachtwagen bloemen	68.45	3	vrachtwagen bloemen	68
8	1.50	2	tractor	57.06	3	vrachtwagen bloemen	52.33	3	vrachtwagen bloemen	52
8	4.50	2	tractor	59.18	3	vrachtwagen bloemen	54.81	3	vrachtwagen bloemen	55
9	1.50	2	tractor	56.96	3	vrachtwagen bloemen	57.31	3	vrachtwagen bloemen	57
9	4.50	2	tractor	59.02	3	vrachtwagen bloemen	59.62	3	vrachtwagen bloemen	60
10	1.50	2	tractor	56.71	3	vrachtwagen bloemen	57.11	3	vrachtwagen bloemen	57
10	4.50	2	tractor	58.75	3	vrachtwagen bloemen	59.45	3	vrachtwagen bloemen	59
11	1.50	2	tractor	57.72	3	vrachtwagen bloemen	57.93	3	vrachtwagen bloemen	58
11	4.50	2	tractor	60.12	3	vrachtwagen bloemen	59.76	3	vrachtwagen bloemen	60

Bijlage 4: invoergegevens.

[volgende pagina's]

Projectgegevens

projectnaam:
opdrachtgever:
adviseur:
databaseversie: 920
situatie: model 2023 juni tot oktober ventilatie bollenkistenkoeling opslag bollentractorvrachtwagen
uitsnede: begin juni tot oktober

<u>omschrijving</u>	<u>industrielawaai</u>
rekenhart:	10.37 04.01.2021 indus10
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	p
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	17-11-2023
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:23
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichthoek reflecties:	n.v.t.
maximum sectorhoek:	n.v.t.
vaste sectorhoek:	n.v.t.
methode aftrek110g:	
rekenmethode:	HMRI 1999
meteo correctie:	p
jaargetijde zomer:	..
opmerking	

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
1	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
2	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
3	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
4	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
5	3.5	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
6	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
7	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
8	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
9	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
10	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		50	50	50	50	--	--		
11	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
12	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
13	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
14	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
15	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
16	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
17	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
18	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
19	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
20	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
21	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
22	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		20	20	20	20	--	--		
23	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		20	20	20	20	--	--		
24	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		20	20	20	20	--	--		
25	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		20	20	20	20	--	--		
26	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		20	20	20	20	--	--		
27	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		20	20	20	20	--	--		
28	5.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		koelcel
29	5.0	0.0	1=noklijn op gevel 1		8.0	8.0	80	80	80	80	--	--		

Bronnen

															bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag							
nr bedrijf	bron	type	bronvermogen												tot kenmerk	dag	avond	nacht	%	dag	avond	nacht	%	dag	avond	nacht	%	
			h	wg	--> hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000														
2	open deur - compres	vrij(>0.5m	3.0	A	110	180	20.0	47.8	56.7	61.2	67.7	66.4	63.7	58.1	48.7	71.8	40.000	40.000	40.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
10		vrij(>0.5m	4.0	A	110	180	.0	46.4	53.8	59.1	62.3	61.8	59.8	54.8	47.9	67.5	100.000	100.000	100.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%

Mobiele bronnen

		bronvermogen																							
nr bedrijf	bron	h	wg											aantal			aantal 5dB toeslag			aantal10 dB toeslag					
				31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	max	afst	vgem	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond
1	personenwagen	.8	A	59.7	68.4	76.0	76.1	78.3	83.5	82.3	76.7	67.4	87.8	5	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	tractor	1.8	A	70.2	78.7	85.7	88.1	93.1	97.7	96.2	90.3	82.2	101.6	5	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	vrachtwagen fust	1.5	A	60.0	77.0	85.0	91.0	95.0	98.0	96.0	90.0	79.0	102.1	5	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL: inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	31.59	24.06	24.06	32.32	32.32	34.06	34.06
									IL	totaal (0)	1	4.5	33.85	25.88	25.88	34.33	34.33	35.88	35.88
2	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	29.95	19.17	19.17	29.10	29.10	29.95	29.95
									IL	totaal (0)	1	4.5	32.29	21.56	21.56	31.46	31.46	32.29	32.29
3	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	6.35	--	--	3.34	3.34	6.35	6.35
									IL	totaal (0)	1	4.5	11.11	--	--	8.10	8.10	11.11	11.11
4	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	30.97	23.33	23.33	31.63	31.63	33.33	33.33
									IL	totaal (0)	1	4.5	33.20	24.81	24.81	33.45	33.45	34.81	34.81
5	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	30.80	22.05	22.05	30.86	30.86	32.05	32.05
									IL	totaal (0)	1	4.5	32.61	23.02	23.02	32.27	32.27	33.02	33.02
8	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	26.44	20.37	20.37	28.07	28.07	30.37	30.37
									IL	totaal (0)	1	4.5	28.34	22.49	22.49	30.11	30.11	32.49	32.49
9	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	27.99	12.64	12.64	25.86	25.86	27.99	27.99
									IL	totaal (0)	1	4.5	29.96	--	--	26.95	26.95	29.96	29.96
10	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	28.82	19.16	19.16	28.45	28.45	29.16	29.16
									IL	totaal (0)	1	4.5	30.75	21.41	21.41	30.52	30.52	31.41	31.41
11	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	28.90	21.17	21.17	29.51	29.51	31.17	31.17
									IL	totaal (0)	1	4.5	30.89	23.16	23.16	31.50	31.50	33.16	33.16

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	14	100.0	
2	936	100.0	gras
3	225	50.0	tuin/erf woning
4	197	50.0	tuin/erf woning

