

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas v.o.f. te Steggerda

Opdrachtgever Technisch Installatiebedrijf Schelhaas v.o.f.
 Steggerdaweg 71
 8395 PJ Steggerda

Via BügelHajema Adviseurs B.V.
 Balthasar Bekkerwei 76
 8914 BE Leeuwarden
 contactpersoon de heer J. van der Ploeg

Uitgevoerd door Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
 Noorderstaete 26 9402 XB Assen
 Postbus 339 9400 AH Assen
 telefoon (0592) 340630
 telefax (0592) 340830
 e-mail naa@naabv.nl

Behandeld door H.H. Wolterman

Datum 9 september 2010

Kenmerk 4063/NAA/hw/fw/2

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
2.1	Ligging	4
2.2	Bedrijfsterrein en bedrijfsgebouw	4
3	Beoordeling geluidsniveaus	5
4	Bedrijfssituatie	6
4.1	Bedrijfsactiviteiten	6
4.2	Bedrijfstijden	7
4.3	Representatieve bedrijfssituatie	7
4.4	Incidentele bedrijfssituatie	8
4.5	Getroffen en te treffen maatregelen	8
5	Uitgevoerde metingen en berekeningen	9
5.1	Inleiding	9
5.2	Inventarisatie en geluidsvermogensbepaling afzonderlijke bronnen	9
5.3	Berekening geluidsoverdracht	11
6	Vastgestelde geluidsniveaus op de omliggende woningen	13
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	13
6.2	Maximale geluidsniveaus	14
7	Conclusies	16
	Begrippenlijst	17

Bijlagen

1	Overzicht van de situatie
2	Gebruikte meetapparatuur
3	Berekeningen geluidsvermogensniveaus
4	Invoergegevens overdrachtsberekeningen
5	Grafische weergaven overdrachtsmodel
6	Berekende equivalente geluidsniveaus
7	Berekende maximale geluidsniveaus

1 Inleiding

In opdracht van Technisch installatiebedrijf Schelhaas v.o.f. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de vestiging aan de Steggerdaweg 71 te Steggerda.

Het onderzoek is uitgevoerd voor de melding van de inrichting bij het bevoegd gezag, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Weststellingwerf in het kader van het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer” in het vervolg van dit onderzoek aangeduid als het “Activiteitenbesluit”.

De melding wordt gedaan in verband met een uitbreiding van het bedrijfsgebouw in noordwestelijke richting.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsuitstraling van de inrichting naar de omgeving (na de veranderingen).

De geluidsbelasting en maximale geluidsniveaus die het bedrijf veroorzaakt, zijn vastgesteld door de afzonderlijke geluidsbronnen te inventariseren en daarvan de geluids-overdracht naar de omgeving te berekenen. Berekend zijn de geluidsniveaus ter plaatse van de omliggende woningen.

De geluidsniveaus als gevolg van het in werking zijn van de inrichting, zijn vastgesteld conform de procedures van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” d.d. 1999, in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd. De daarin genoemde methoden en procedures mogen als ‘standaard’ worden gezien.

Voor de realisatie van de uitbreiding is door het bevoegd gezag aangegeven dat in het akoestisch onderzoek aandacht dient te worden besteed aan de hinder welke kan ontstaan tijdens de bouwphase. Het toetsingskader hiervoor is de Circulaire Bouwlawaai, die een aantal algemene richtlijnen geeft. In het onderhavige onderzoek wordt rekening gehouden met een globale beoordeling van het bouwlawaai, aangezien bouwactiviteiten en gebruik van machines nooit precies te voorspellen is.

Op bladzijde 17 t/m 19 zijn enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 Situatie

2.1 Ligging

De inrichting ligt aan de Steggerdaweg 71 te Steggerda. Bijlage 1 blad 1 geeft een overzicht van de situatie.

De inrichting is gelegen ten oosten van Steggerda en ten zuidwesten van het dorp Noordwolde. Ten zuiden, westen en oosten van de inrichting zijn woningen gelegen. De meest nabijgelegen woning (Steggerdaweg 69) is gesitueerd op enkele meters van de terreingrens in zuidelijke richting. Ten noorden van de inrichting liggen landbouwgronden.

2.2 Bedrijfsterrein en bedrijfsgebouwen

Bijlage 1 blad 2 geeft een overzicht van het terrein van de inrichting.

Het terrein van de inrichting wordt bereikt via de Steggerdaweg. De inrit loopt langs de noordoostkant van de bedrijfswoning Steggerdaweg 71 naar het bedrijfsgebouw. Ten oosten van het bedrijfsgebouw wordt toegang verkregen tot het achterterrein waar een aantal parkeerplaatsen zijn voorzien. Het gehele terrein is verhard met klinkers.

De bebouwing op het terrein van de inrichting bestaat uit een bedrijfsgebouw met een vrijstaande bedrijfswoning.

In het bedrijfsgebouw zijn diverse afdelingen ondergebracht, zoals een werkplaats, een kantoor met archief/berging en een spreekkamer/kantine. In het nieuwe gedeelte wordt eigen materieel gestald en vindt opslag van materialen plaats. Op verdiepingsniveau bevindt zich het magazijn.

De uitbreiding zal worden voorzien van twee, geïsoleerde overheaddeuren in de noordoost gevel, het bestaande gedeelte zal in de toekomst ook worden voorzien van twee, geïsoleerde overheaddeuren (nu nog garagedeuren).

De gevels van de uitbreiding zal bestaan uit geïsoleerde sandwichpanelen. Op verdiepingsniveau zal een opslagruimte worden gecreëerd waardoor de uitstraling via het dak (met sandwichpanelen) sowieso als niet relevant wordt beschouwd.

Aan de westkant van het bedrijfsgebouw, langs de erfscheiding, bevindt zich een scherm (damwandprofiel) met een hoogte van circa 2 meter. Dit scherm is geheel gesloten uitgevoerd.

3 Beoordeling geluidsniveaus

De inrichting valt onder het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer”, ofwel het Activiteitenbesluit. Hierin staan de volgende geluidsvorschriften (alleen de relevante items zijn geciteerd).

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Verder merken wij op dat het bevoegd gezag de grenswaarden door een nadere eis kan wijzigen.

4 Bedrijfs situatie

4.1 Bedrijfsactiviteiten

Bedrijfsactiviteiten Technisch installatiebedrijf

De bedrijfsactiviteiten omvatten de exploitatie van gasfitters-, waterfitters-, en elektro-technische installateurs alsmede het elektrotechnisch reparateursbedrijf annex loodgietersbedrijf. De activiteiten vinden hoofdzakelijk op locatie elders plaats (naar gelang de opdracht).

Binnen de inrichting vinden hoofdzakelijk voertuigbewegingen en werkzaamheden in de werkplaats plaats. Alle voorkomende werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd in de werkplaats of in de uitbreiding (bij grotere materialen). Voor het maken van dakgoten zal in de werkplaats zink, koper en dergelijke worden bewerkt. Hierbij wordt gebruik gemaakt van divers handgereedschap en niet elektrische machines welke met de hand worden bediend (o.a. knipapparaat, zetbank). Daarnaast zal er af en toe getimmerd worden.

Tijdens de werkzaamheden in de werkplaats is het mogelijk dat, bij warm weer, de overheaddeuren geopend zijn (circa vier uur per dag). De aanvoer van goederen zal plaatsvinden via de geopende overheaddeuren van de uitbreiding.

Voor de aanvoer van materialen wordt de inrichting incidenteel bezocht door ten hoogste één zware vrachtwagen per maand welke voor aan de weg blijft staan. Het lossen van de vrachtwagen vindt plaats afhankelijk van de grootte van het materiaal met een Kooi-aap of een palletkar. Het overige materiaal wordt aangeleverd met pakketdiensten welke met een middelzware vrachtwagen de inrichting bezoeken. Hiervan komen er circa vijf auto's per dag.

Binnen de inrichting komen op een representatieve dag circa 8 personen- of bestelauto's. Het gaat hierbij om personenauto's van het eigen personeel, eigen bestelauto's en auto's van bezoekers. Daarnaast is het mogelijk dat in de avond- of nachtperiode de inrichting incidenteel wordt bezocht door een medewerker van het bedrijf (storingsdienst) die iets nodig heeft uit het bedrijfsgebouw.

Voor de afvoer van afval, restmateriaal en dergelijke wordt de inrichting circa 15 keer per jaar bezocht door een personenauto met aanhanger of een kleine vrachtwagen, welke op het achterterrein van de inrichting komt.

Voor de tijdelijke opslag van materiaal is op het achterterrein een zeecontainer opgesteld. Deze wordt, indien noodzakelijk, opgehaald door een kleine vrachtwagen en naar het werk op locatie gebracht. Deze activiteit vindt hooguit vier keer per jaar plaats.

De voertuigen van en naar de inrichting rijden via de Steggerdweg.

Bouwfase uitbreiding

De verwachting is dat de werkzaamheden voor het bouwen van de uitbreiding worden uitbesteedt aan derden (cascobouw). De werkzaamheden ten behoeve van de inrichting van de uitbouw worden uitgevoerd door de werknemers van het eigen bedrijf.

Tijdens de bouwwerkzaamheden is de verwachting dat gebruik gemaakt gaat worden van onder andere de volgende machines/voertuigen:

- graafmachine;
- vrachtwagen voor de aan- en afvoer van bouwmaterialen;
- cementauto ten behoeve van storten betonvloer;
- kraan, hoogwerker en dergelijke.

Daarnaast zal er af en toe gehamerd worden. Het grootste gedeelte van de beplatingen wordt naar verwachting geschroefd.

De gehele bouwfase zal naar verwachting circa zes weken in beslag nemen waarna de uitbreiding casco kan worden opgeleverd.

4.2 Bedrijfstijden

De werktijden van het bedrijf zijn voornamelijk gelegen binnen de periode van 07:00 tot 19:00 uur.

Tijdens storingsdienst (24 uur) kan het voorkomen dat de inrichting wordt bezocht door een medewerker in een bestelauto voor het ophalen van materiaal en/of gereedschap. Dit is zowel in de avond- als nachtperiode mogelijk. In het onderhavige onderzoek zijn de bewegingen in de avondperiode meegenomen in de representatieve bedrijfssituatie. Het bezoeken van de inrichting door de storingsdienstmedewerker in de nachtperiode wordt gezien als incidenteel (niet vaker dan 12 keer per jaar).

4.3 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie per beoordelingsperiode is als volgt vastgesteld (alleen de geluidsrelevante activiteiten zijn vermeld):

Tabel 1: Representatieve bedrijfssituatie

Omschrijving	Bedrijfsduur in uren:minuten of aantal of percentage		
	dagperiode 07-19 uur	avondperiode 19-23 uur	nachtperiode 23-07 uur
Werkzaamheden in de werkplaats; 2 personen	8:00	-	-
Personen-/bestelauto's	8x	1x	-
Middelzware vrachtauto	5x	-	-
Zware vrachtauto*	1x	-	-
Kooi-aap/palletkar lossen zware vrachtauto	5 min	-	-
Kleine vrachtwagen afval, rest materiaal, e.d.	1x	-	-
Vrachtwagen afvoer (zee)container	1x	-	-

* Dit voertuig komt niet op het terrein van de inrichting maar wordt gelost op de openbare weg (Steggerdweg)

4.4 Incidentele bedrijfssituaties

Het is regelmatig geaccepteerd, dat ontheffing wordt verleend om maximaal twaalfmaal per jaar activiteiten uit te voeren, die meer geluid veroorzaken dan de geluidsgrenzen voor de representatieve bedrijfssituatie. Dit worden incidentele bedrijfssituaties genoemd. Daarvoor is het uitgangspunt dat het per keer gaat om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal.

De situatie waarbij in de nachtperiode een bestelauto de inrichting bereikt (ten behoeve van de storingsdienst), is in dit onderzoek beoordeeld als een incidentele bedrijfssituatie. Hierbij zal in de nachtperiode een bestelauto de inrichting bereiken, welke via de inrit, naar de overheaddeuren in de noordoostgevel van de uitbreiding wordt gereden. Na het ophalen van de benodigde materialen of gereedschappen zal de auto de inrichting weer verlaten.

Het aantal keren per jaar dat een dergelijke situatie voorkomt wordt ingeschat op niet meer dan twaalf keer op jaarbasis.

4.5 Getroffen en te treffen maatregelen

In de inrichting zijn of worden de volgende maatregelen getroffen ter beperking van de geluidsbelasting op de omgeving. Met deze maatregelen is in de berekeningen al rekening gehouden.

- De activiteiten worden zoveel mogelijk uitgevoerd in een gesloten, geïsoleerd gebouw.
- De werkzaamheden worden hoofdzakelijk in de dagperiode uitgevoerd.
- De in de inrichting gebruikte transportmiddelen (bestelauto's en vrachtauto's) voldoen aan de stand der techniek.
- Rond het westelijke gedeelte van het terrein is een effectieve, gesloten afscheiding aanwezig van circa 2 m hoogte.
- Aan de zijde van de meest nabijgelegen woning bevinden zich geen te openen ramen of deuren.

5 Uitgevoerde metingen en berekeningen

5.1 Inleiding

De metingen en berekeningen hebben plaatsgevonden conform de Handleiding. Daarbij zijn de geluidsniveaus in de omgeving die ontstaan door de activiteiten in de inrichting vastgesteld in twee stappen:

- 1) het inventariseren en bepalen van plaats, hoogte, bedrijfsduur en geluidsvermogen van de afzonderlijke geluidsbronnen;
- 2) het berekenen van de geluidsoverdracht van deze bronnen naar de omgeving.

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het bedrijf behorend bij de aanvraag Wet milieubeheer en weergegeven in bijlage 1.

In hoofdstuk 6 worden de resultaten van de metingen en berekeningen behandeld.

5.2 Inventarisatie en geluidsvermogensbepaling afzonderlijke bronnen

Aan het binnenniveau in de werkplaats zijn geluidsmetingen uitgevoerd op donderdag 19 augustus 2010. Voor de geluidsproductie van personen-, bestel- en vrachtauto's is uitgegaan van literatuurwaarden.

De bij de metingen gebruikte meetapparatuur is vermeld in bijlage 2. Het meetsysteem is zowel voor aanvang als na afloop van de metingen gecontroleerd met een 1000 Hz akoestische referentiebron. Bij deze controles zijn geen relevante afwijkingen vastgesteld. Bij de uitvoering van de metingen was de microfoon steeds voorzien van een afscherming tegen windinvloeden.

Gelet op de gehanteerde meetafstanden, waren de meteoraamcondities tijdens de metingen niet van toepassing.

Tenzij anders is aangegeven, is de bronsterkte (het geluidsvermogen) van de geluidsbronnen vastgesteld conform de methode II.7 (uitstraling gebouwen) uit de Handleiding.

De berekeningen van de bronsterkten uit de gemeten geluidsniveaus, meetafstanden, oppervlakken, et cetera zijn gegeven in bijlage 3. Aan het einde van deze paragraaf is in tabel 2 een overzicht gegeven van de geluidsbronnen met hun bedrijfsduur en de vastgestelde bronsterkte.

Het geluid afkomstig van de inrichting is te onderscheiden in:

- de geluidsafstraling van het bedrijfsgebouw door de uitgevoerde werkzaamheden en installaties binnen;
- het laden en lossen;
- het verkeer over het bedrijfsterrein.

Uitstraling bedrijfsgebouwen

Door de uitgevoerde werkzaamheden en installaties ontstaan in het bedrijfsgebouw bepaalde geluidsniveaus. Via de verschillende gevelementen zoals muren, deuren, ramen en daken straalt dit geluid uit naar de omgeving.

In de werkplaats zijn indicatieve geluidsmetingen verricht. De gemeten geluidsniveaus variëren van 71 tot 83 dB(A) in de ruimte. Aangehouden is een gemiddeld geluidsniveau van 79 dB(A). Bij dit gemiddelde binnenniveau is uitsluitend de uitstraling via de open deuren relevant. Tijdens incidenteel hameren zullen binnen maximale niveaus kunnen optreden tot circa 95 dB(A). Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij andere bedrijven in dezelfde bedrijfstak vergelijkbare binnengeluidsniveaus zijn vastgesteld.

Laden en lossen

Voor het lossen van een vrachtauto met een palletkar is de geluidsproductie gebaseerd op een geluidsvermogen uit de geluidsbibliotheek van het NAA.

De geluidsproductie van de palletkar over klinkers is in het overdrachtsmodel gemodelleerd met lijnbronnen (een rij puntbronnen, waarbij het geluidsvermogen is verdeeld over de puntbronnen).

Voor het ophalen van de (zee)container is in het onderhavige onderzoek uitgegaan van een maximaal geluidsniveau van circa 115 dB(A). Dergelijke geluidsniveaus zijn afgeleid van metingen bij gelijksoortige bedrijven.

Verkeer over het bedrijfsterrein

Voor het rijden van de lichte vrachtauto's over het bedrijfsterrein is een equivalente bronsterkte van 100 dB(A) aangehouden, voor personen- en bestelauto's 90 dB(A).

De rijroutes van het verkeer zijn verwerkt tot een voor een transportlijn (rijroute) representatieve geluidsuitstraling met zogenaamde mobiele bronnen (een rij puntbronnen). De bedrijfsduurcorrectieterm C_b per puntbron is berekend volgens de formule:

$$C_b = -10 \times \log \left\{ (n \times l) / (k \times v \times 1000 \times T_0) \right\}$$

waarbij:

- n : het aantal voertuigbewegingen per route;
- l : de rijafstand per voertuig (= totale routelengte);
- k : het aantal rijpunten (puntbronnen) per route;
- v : de rij snelheid in km/uur;
- T_0 : de tijdsduur van de beoordelingsperiode in uren.

Uitgegaan is van een gemiddelde rij snelheid inclusief manoeuvreren van 10 km/uur.

Voor het bepalen van de maximale geluidsniveaus is rekening gehouden met een maximale bronsterkte van 99 dB(A) vanwege het dichtslaan van autoportieren.

Tabel 2: Geluidsbronnen Technisch Installatiebedrijf Schelhaas

Bronnr	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren: minuten of aantal			Immissierelevante bronsterkte per stuk L_{WR} in dB(A)	
		dag	avond	nacht	eq	max
1-2	werkplaats - open deuren	4:00	-	-	84	100
3	rijroute personenauto's naar voorterrein	4x	-	-	90	99
4	rijroute personenauto's naar achterterrein*	8x	-	-	90	99
5	rijroute middelzware vrachtauto	5x	-	-	100	103
6	kooi-aap/palletkar lossen vrachtauto	5 min	-	-	103	106
7	rijroute kleine vrachtwagen afval, rest matr*	2x	-	-	100	103
8	rijroute vrachtauto (zee)container	2x	-	-	100	115
9	rijroute bestelauto naar uitbreiding	-	1x	1x**	90	99

* Beweging van het voertuig heen en terug.

** In incidentele situaties

5.3 Berekening geluidsoverdracht

Met de vastgestelde bronsterkten en de terreingegevens is een driedimensionaal model opgesteld, waarmee de geluidsoverdracht van de bronnen naar de omgeving is berekend. Bij de berekeningen worden de ruimtelijke effecten betrokken zoals geometrische uitbreiding, luchtdemping, bodemdemping, reflecties tegen en afscherming door gebouwen en schermen of wallen en gemiddelde windrichting en windsnelheid. Per immissiepunt wordt zo van elke bron het geluidsniveau berekend. De geluidsniveaus van de bronnen op dat punt worden vervolgens opgeteld.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het industrielawaaiprogramma Geonoise versie 5.43 van dgmr. Dit programma is gebaseerd op methode II.8 uit de Handleiding.

Gebouwen kunnen in dit programma worden gemodelleerd door rechthoekige blokken. Voor gebouwen met complexere vormen en verschillende hoogten zijn dan meerdere blokken nodig. Om de omwegen die het geluid om deze samengestelde objecten maakt te kunnen berekenen, moeten objecten worden gekoppeld. Voor een correcte berekening mogen objecten worden gekoppeld aan andere van gelijke of grotere hoogte.

In het model zijn de bedrijfsterreinen, wegen en wateroppervlakken ingevoerd als akoestisch hard. De niet-gedefinieerde gebieden zijn aangehouden als absorberend (bodemfactor 1).

Om de maximale geluidsniveaus te berekenen, is in een kopie van het model voor alle bronnen het equivalente geluidsvermogen vervangen door het maximale geluidsvermogen. Een hulpprogramma binnen het gebruikte rekenprogramma presenteert vervolgens het L_{Amax} per afzonderlijke bron, zijnde het gestandaardiseerde immissieniveaus $L_{i,max}$ vermindert met de meteorocorrectieterm C_m per puntbron. Een samenvattende tabel geeft vervolgens het hoogste L_{Amax} per beoordelingsperiode op de immissiepunten weer.

De immissiepunten 1-7 liggen op de gevels van de meest nabijgelegen woningen van derden op een hoogte van 1,5 meter (begane grondniveau) en 5 meter (verdiepingsniveau). De niveaus in de dagperiode zijn berekend op begane grondniveau en voor de avond- en nachtperiode op verdiepingsniveau. Bij de achtergevel van de woning Steggerdweg 69 is in de dagperiode niet gerekend op 1,5 meter aangezien aan deze zijde geen geluidsgevoelige ruimte is gelegen (berging).

Bijlage 4 geeft de in het model ingevoerde gegevens van de objecten, de geluidsbronnen, de immissiepunten en de berekende situaties. Bijlage 5 geeft enkele grafische weergaven van het rekenmodel.

6 Vastgestelde geluidsniveaus op de omliggende woningen

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Technisch installatiebedrijf

Bijlage 6 geeft de berekende equivalente geluidsniveaus op de immissiepunten. De ligging van de immissiepunten is weergegeven in bijlage 5.

Er is geen sprake van een tonaal, impulsachtig of muziekkarakter van het geluid. Op de berekende equivalente geluidsniveaus hoeft daarom geen toeslag te worden toegepast. Tabel 3 vat de vastgestelde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij een representatieve bedrijfssituatie samen. De geluidsniveaus zijn getoetst aan de standaardgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. De waarden in de nachtperiode tussen haakjes zijn de geluidsniveaus welke optreden bij een incidentele bedrijfssituatie.

Tabel 3: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) bij de woningen

Immissie-punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Steggerdaweg 73	42	19	- (16)
2	Steggerdaweg 54	40	17	- (14)
3	Steggerdaweg 50	35	16	- (13)
4	Steggerdaweg 69 (zijgevel)	42	24	- (21)
5	Steggerdaweg 69 (achtergevel)	-	21	- (18)
6	Steggerdaweg 67a	29	14	- (11)
7	Steggerdaweg 59	17	<10	- (<10)
	Grenswaarde	50	45	40 (-)

De dagperiode is maatgevend voor de etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (de geluidsbelasting).

De geluidsbelasting bedraagt maximaal 42 dB(A) op de punten 1 en 4. Op alle immissiepunten wordt voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A).

Tijdens een incidentele bedrijfssituatie bedraagt het geluidsniveau in de nachtperiode ten hoogste 21 dB(A).

Bouwfase uitbreiding

Als toetsingsnorm voor de geluidsbelasting door bouw- en sloopwerkzaamheden op de gevels van woningen, tijdens de gehele duur van de werkzaamheden, wordt een equivalent geluidsniveau van 60 dB(A) aanbevolen in de dagperiode (tussen 07:00 uur en 19:00 uur), een en ander overeenkomstig de Circulaire Bouwlaaai 1991. Een dergelijke aanbevolen waarde is vrij ruim aangezien de werkzaamheden vaak voor korte tijd worden uitgevoerd.

In deze circulaire worden een aantal geluidsbronnen inclusief geluidsvermogensniveau weergegeven welke tijdens de bouw mogelijk zijn. Afgaande op de eerder genoemde machines en activiteiten welke benodigd zijn bij de bouw van de uitbreiding wordt door de circulaire een geluidsvermogensniveau van ten hoogste 106 dB(A) aangehouden.

Het gaat hierbij om relatief lawaaïge machines welke heden ten dage ook stiller moeten kunnen zijn (circa 100 dB(A)) en voldoen aan de laatste stand der techniek.

Bij de werkzaamheden voor de uitbreiding moet rekening worden gehouden met het geluid. Geluidsbepalende geluidsbronnen dienen zover mogelijk van woningen in de omgeving te worden geplaatst. Hierbij moet tevens rekening worden gehouden met de bedrijfsduur van de te hanteren machines (en dus niet de gehele dagperiode in bedrijf zijn). De verwachting is, gezien de geringe afmetingen van de verbouwing, dat het hier niet gaat om geluidsbronnen die continu in gebruik zijn.

Kort samengevat betekent dit het volgende:

- machines dienen te voldoen aan de laatste stand der techniek (stillere uitvoeringen);
- positie van de machines, indien mogelijk, zover mogelijk van de omliggende woningen vandaan;
- bedrijfsduur van de machines beperken en niet de gehele werkdag in bedrijf.

Bij het toepassen van bovenstaande voorwaarden zal bij de omliggende woningen zo min mogelijk overlast worden veroorzaakt.

6.2 Maximale geluidsniveaus

De inrichting veroorzaakt bij de woningen maximale geluidsniveaus met het hameren binnen, het dichtslaan van autoportieren en de transportbewegingen over het bedrijfs-terrein. Overeenkomstig het Activiteitenbesluit behoeven de maximale geluidsniveaus in de dagperiode ten gevolge van activiteiten behorende tot het laden en lossen niet te worden beoordeeld. Onder de laad- en losactiviteiten worden tevens aanverwante activiteiten verstaan zoals het dichtslaan van autoportieren en het starten, aanrijden, manoeuvreren en wegrijden van voertuigen.

Bijlage 7 geeft de hoogst berekende L_{Amax} waarden. Tabel 4 vat de hoogste maximale geluidsniveaus bij een representatieve bedrijfssituatie samen en toetst deze aan de grenswaarden. De waarden in de nachtperiode tussen haakjes zijn de maximale geluidsniveaus welke optreden bij een incidentele bedrijfssituatie.

Tabel 4: Hoogste maximale geluidsniveaus L_{Amax} in dB(A) bij de woningen

Immissie- punt	Ligging immissiepunt	Berekend L_{max} in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Steggerdaweg 73	55	57	- (57)
2	Steggerdaweg 54	53	54	- (54)
3	Steggerdaweg 50	55	57	- (57)
4	Steggerdaweg 69 (zijgevel)	65	65	- (65)
5	Steggerdaweg 69 (achtergevel)	-	63	- (63)
6	Steggerdaweg 67a	48	56	- (56)
7	Steggerdaweg 59	43	42	- (42)
	Grenswaarden	70	65	60 (-)

De inrichting veroorzaakt bij een representatieve bedrijfssituatie bij de woningen maximale geluidsniveaus tot 65 dB(A) in de dag- en avondperiode. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

In een incidentele bedrijfssituatie (tijdens aankomst en vertrek van de storingsdienstmonteur in de nachtperiode) ontstaan bij de omliggende woningen maximale geluidsniveaus tot 65 dB(A). Deze maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door het sluiten van de autoportieren.

Het bevoegd gezag kan voor incidentele situaties hogere geluidsbelastingen toestaan.

7 Conclusies

De inrichting van Technisch Installatiebedrijf Schelhaas v.o.f. te Steggerda veroorzaakt, tijdens de representatieve bedrijfssituatie, bij de omliggende woningen van derden geluidsbelastingen tot ten hoogste 42 dB(A). In de inrichting vinden in de representatieve bedrijfssituatie activiteiten plaats in de dag- en avondperiode. De dagperiode is maatgevend voor de etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

De inrichting veroorzaakt bij de woningen maximale geluidsniveaus tot 65 dB(A) in de dag- en avondperiode. Ook ten aanzien van de maximale geluidsniveaus wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

In incidentele situaties, ten hoogste twaalf keer per jaar, veroorzaakt de inrichting in de nachtperiode een geluidsniveau van ten hoogste 21 dB(A) en een maximaal geluidsniveau van ten hoogste 65 dB(A). Deze maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door het sluiten van de autoportieren.

Het bevoegd gezag kan voor deze situatie een hogere grenswaarde verlenen.

De inrichting mag geacht worden voldoende maatregelen te hebben getroffen om de geluidsbelasting op de omgeving te beperken.

Met betrekking tot het bouwlawaai tijdens de bouwphase van de uitbreiding dient rekening te worden gehouden met het volgende:

- machines dienen te voldoen aan de laatste stand der techniek (stillere uitvoeringen);
- positie van de machines, indien mogelijk, zover mogelijk van de omliggende woningen vandaan;
- bedrijfsduur van de machines beperken en niet de gehele werkdag in bedrijf.

Bij het toepassen van bovenstaande voorwaarden zal bij de omliggende woningen zo min mogelijk overlast worden veroorzaakt.

Ten slotte wordt opgemerkt dat de geluidsuitstraling naar de omgeving niet significant zal wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. De activiteiten binnen de inrichting zullen niet aanzienlijk toenemen door de voorgenomen uitbreiding. Wel wordt door middel van de uitbreiding een afscherming gecreëerd naar de naastgelegen woningen in zuidwestelijke richting. Hierdoor worden onder andere de rijroutes van het verkeer op het terrein van de inrichting afgeschermd en zullen deze niet of nauwelijks bijdragen op de totale geluidsbelasting op deze woningen.

Begrippenlijst

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
95% percentielwaarde van de niveaus	L_{95} [dB(A)]	niveau dat, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden [Handleiding]
bedrijfsduurcorrectieterm	C_b [dB]	correctieterm die de <i>bedrijfsperiode</i> T_b in rekening brengt dat een bedrijfstoestand duurt tijdens een <i>beoordelingsperiode</i> T_o (dag, avond, nacht): $C_b = -10 \log T_b/T_o$ [Handleiding]
bedrijfsperiode	T_b [uren]	tijsinterval waarin een bepaalde en gespecificeerde bedrijfs-toestand binnen een <i>beoordelingsperiode</i> optreedt [Handleiding]
beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het <i>beoordelingspunt</i> boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_o [uren]	tijsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperiodes gedefinieerd: <ul style="list-style-type: none"> • de dagperiode (07:00 tot 19:00 uur); • de avondperiode (19:00 tot 23:00 uur); • de nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele <i>richtwaarden</i> en/of <i>grenswaarden</i>
beste beschikbare technieken		(...) meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu (...) te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die - kosten en baten in aanmerking genomen - economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die (...) redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering (...) [Wm]
binnengrenswaarde		<i>grenswaarde</i> voor geluid binnen de ruimten van een <i>woning</i> die als geluidsgoed zijn aangemerkt
bronsterkte	L_w [dB/dB(A)]	<i>geluidsvermogensniveau</i>
contour		een lijn die punten met hetzelfde geluidsniveau met elkaar verbindt [Handboek]
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: <ul style="list-style-type: none"> • de waarde over de dagperiode; • de waarde over de avondperiode + 5 dB; • de waarde over de nachtperiode + 10 dB
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen [Wgh]
geluidsdruk	p [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk

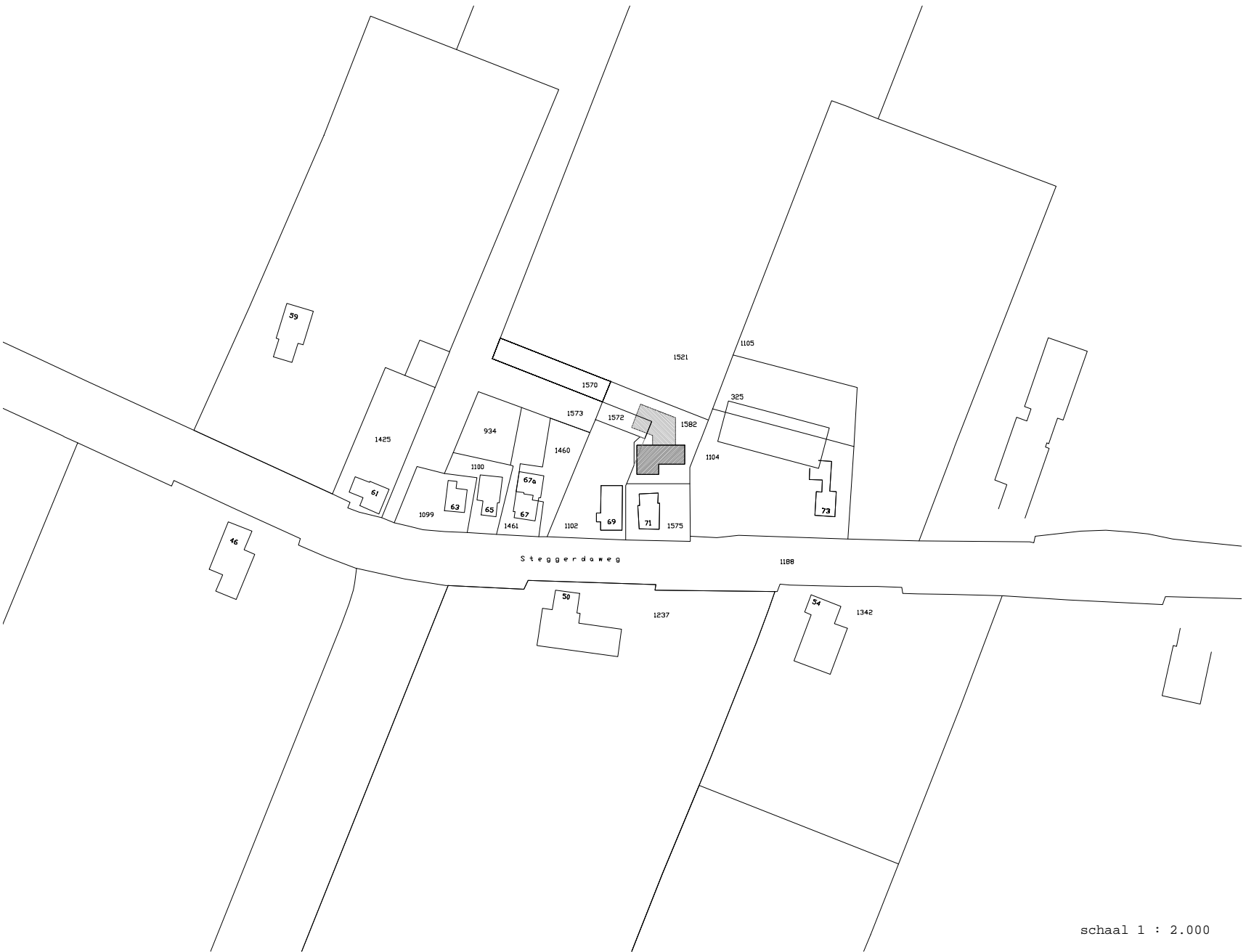
Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. $20 \mu\text{Pa}$
geluidsbelasting	B_i [dB(A)]	<i>etmaalwaarde</i> van het <i>langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt
geluidsvermogensniveau	L_w [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluids-energie uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 1 pW
gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	het <i>equivalente geluidsniveau</i> dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder <i>meteoraamomstandigheden</i> op een bepaalde plaats wordt vastgesteld [Handleiding]
gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		een bouwkundige constructie die een ruimte in een <i>woning</i> of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak [Handleiding/Handreiking]
gevelreflectie		reflectiebijdrage van het geluid tegen de beschouwde gevel
gevelreflectieterm (gevelcorrectieterm)	C_g [dB]	correctieterm voor de <i>gevelreflectie</i>
gezoneerd industrieterrein		terrein dat een bestemming heeft, die de mogelijkheid van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, insluit. In de Wet geluidhinder aangeduid als: industrieterrein
grenswaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (resultaatverplichting)
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald
immissierelevante bronsterkte	L_{WR} [dB(A)]	het <i>geluidsvermogensniveau</i> van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het <i>immissiepunt</i> dezelfde geluids(druk)-niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron [Handleiding]
impulsachtig geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
incidentele bedrijfssituatie		bedrijfstoestand die ten hoogste twaalfmaal per jaar voorkomt. Daarbij gaat het per keer om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal [Handreiking]
industrieterrein		het gebied dat planologisch bestemd is voor industriële doeleinden. In de Wet geluidhinder gehanteerd voor een <i>gezoneerd industrieterrein</i>
invallend geluidsniveau		het geluidsniveau waarmee een <i>gevel</i> wordt aangestraald zonder dat hierbij de <i>gevelreflectie</i> wordt betrokken
langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	<i>equivalent geluidsniveau</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand, zo nodig gecorrigeerd voor het <i>impulsachtig, tonale of muziekkarakter van het geluid</i> [Handleiding]
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{A,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
maximaal geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	het maximaal te meten <i>geluidsniveau</i> in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de <i>meteocorrectieterm</i> C_m [Handleiding/Handreiking]. Indien beoordeeld volgens IL-HR-13-01 van 1981: het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast'
meethoogte	h_m [m]	de hoogte van het <i>immissiepunt</i> boven het plaatselijk maaiveld waarop de microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt [Handleiding]
meteocorrectieterm	C_m [dB]	correctieterm voor de gemiddelde meteorologische omstandigheden [Handleiding]
meteoraam		de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele <i>geluidsoverdracht</i> plaatsvindt [Handleiding]
muziekgeluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
referentieniveau van het omgevingsgeluid		de hoogste waarde over een <i>beoordelingsperiode</i> van: <ul style="list-style-type: none"> - het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de "niet-omgevingseigen bronnen" (bronnen die naar de mening van de bevoegde overheid niet in het gebied thuis horen, niet geaccepteerd worden of slechts tijdelijk aanwezig zijn) - het L_{Aeq} van zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB. Voor de nachtelijke periode worden alleen wegen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode [Handreiking]
referentiepunt		meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit (door extrapolatie) het geluidsniveau op een <i>beoordelingspunt</i> te bepalen (kan ook samenvallen met een beoordelingspunt)
representatieve bedrijfssituatie		toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding/Handreiking]
richtwaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (inspanningsverplichting)
stoorgeluid		het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau moet worden bepaald [Handleiding]
tonaal geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
woning		gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: <i>geluidsgevoelig object</i> [Wgh]

referenties:

Handboek: Handboek sanering industrielawaai, oktober 1995
Handleiding: Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Handreiking: Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998
Wgh: Wet geluidhinder
Wm: Wet milieubeheer



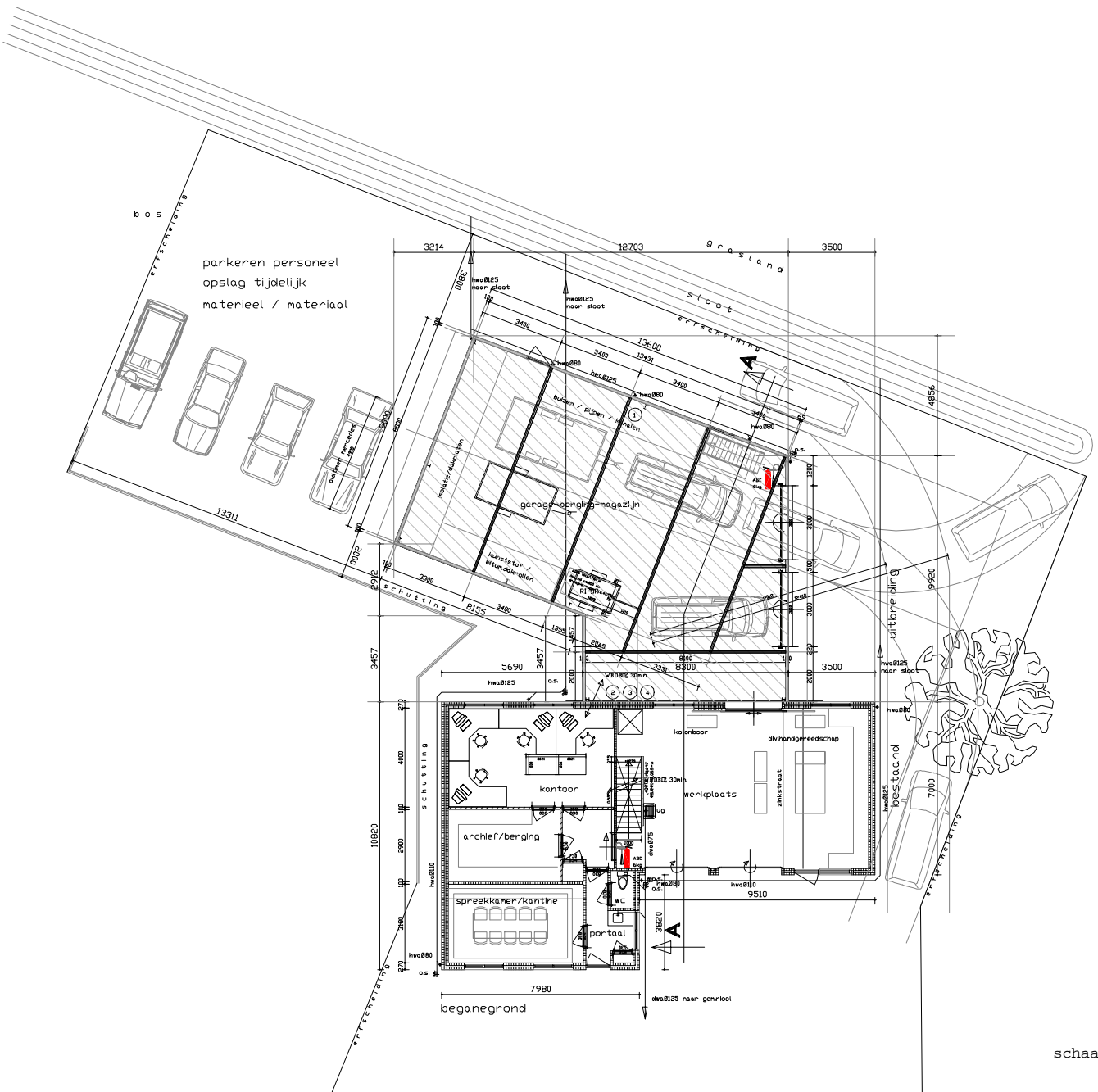


schaal 1 : 2.000

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Overzicht van de situatie





schaal 1 : 250

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Overzicht van de situatie



Apparaat	Merk	Type
Geluidsniveau-analysator	Rion	NA-29E
½" microfoon	Rion	UC-53
Akoestische kalibrator	Brüel & Kjær	4230

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Gebruikte meetapparatuur

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4063 BHA - Schelhaas Steggerda
Meetdatum : 19 augustus 2010
Meetobject : Overheaddeur werkplaats
Bedrijfsconditie : Geopend; tijdens werkzaamheden
Bronnummer : 1

Gemeten A-gewogen geluidsdrukniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tijdens gebruik knipapparaat	40.0	47.9	62.8	73.1	69.7	72.6	71.7	68.8	63.7	78.7
Tijdens afronden metaal	40.0	40.0	43.9	54.4	59.0	61.3	65.6	68.0	57.4	71.1
Tijdens gebruik zetapparaat	42.2	43.7	46.7	55.9	66.8	74.9	73.0	71.0	64.1	78.5
Kolomboormachine in gebruik	40.0	40.0	41.2	57.1	63.4	71.6	78.6	78.9	68.5	82.4
Gemiddelde binnenniveau; L_p	40.7	44.2	57.0	67.3	66.3	72.1	74.4	74.2	65.0	79.2

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Opening	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3
Samengestelde geluidsisolatie; R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3

Soort vlak (Dak/Gevel) : G Ontvangerrichting : ° Richtingsindex DI: 0.0 dB

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	40.7	44.2	57.0	67.3	66.3	72.1	74.4	74.2	65.0	79.2
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
- Luchtgeluidsisolatie; R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	45.7	49.2	62.0	72.3	71.3	77.1	79.4	79.2	70.0	84.2

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model:Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Bf
1		Terrein Schelhaas	201927.89	541741.53	0.00
		Steggerdaweg	201847.56	541611.74	0.00



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Nodes	HDef.	Maaiveld	Hoogte Refl. 500	Cp	Koppe11	Koppe12
1		Bedrijfswoning Steggerdaweg 71	201971.63	541724.91	4	Eigen waarde	0.00	6.50	0.80	0 dB --	--
2		Bedrijfswoning Steggerdaweg 71	201964.11	541721.56	4	Eigen waarde	0.00	2.00	0.80	0 dB 1	--
3		Bedrijfswoning Steggerdaweg 71	201965.85	541720.19	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.00	2 dB --	--
4		Bestaand bedrijfsgebouw Schelhaas	201951.45	541733.11	6	Relatief	0.00	5.70	0.80	0 dB 5	--
5		Uitbreiding bedrijfsgebouw Schelhaas	201941.18	541743.90	6	Relatief	0.00	5.70	0.80	0 dB 4	--
6			201961.76	541768.66	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB 9	--
7			201966.48	541761.35	4	Eigen waarde	0.00	5.00	0.00	2 dB --	--
8		Steggerdaweg 73	202005.96	541770.83	5	Eigen waarde	0.00	7.00	0.80	0 dB --	--
9		Steggerdaweg 73	202009.83	541773.68	6	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0 dB 8	--
10		Steggerdaweg 54	202033.01	541744.74	8	Eigen waarde	0.00	9.00	0.80	0 dB --	--
11		Steggerdaweg 50	202003.83	541676.77	6	Eigen waarde	0.00	5.00	0.80	0 dB 12	--
12		Steggerdaweg 50	201970.64	541675.60	4	Eigen waarde	0.00	9.00	0.80	0 dB --	--
13		Steggerdaweg 69	201959.16	541717.84	8	Eigen waarde	0.00	6.00	0.80	0 dB --	--
14		Steggerdaweg 67/67a	201929.50	541693.92	6	Eigen waarde	0.00	6.00	0.80	0 dB --	--
15		Steggerdaweg 65	201936.15	541676.72	8	Eigen waarde	0.00	6.00	0.80	0 dB --	--
16		Steggerdaweg 63	201921.98	541675.28	4	Eigen waarde	0.00	6.00	0.80	0 dB --	--
17		Steggerdaweg 59	201827.62	541670.48	8	Eigen waarde	0.00	7.00	0.80	0 dB --	--
29			201948.06	541720.03	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB --	--
19			201924.90	541713.55	6	Eigen waarde	0.00	2.30	0.80	0 dB --	--
20			201926.35	541714.47	4	Eigen waarde	0.00	4.50	0.00	2 dB --	--
21			201917.19	541708.92	4	Eigen waarde	0.00	2.30	0.80	0 dB --	--
23			201909.47	541681.71	4	Eigen waarde	0.00	2.30	0.80	0 dB --	--
24			201912.65	541683.43	4	Eigen waarde	0.00	4.50	0.00	2 dB --	--
25			201888.82	541668.56	6	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB --	--
26			201889.37	541666.80	4	Eigen waarde	0.00	4.50	0.00	2 dB --	--
27			201898.24	541661.87	4	Eigen waarde	0.00	4.50	0.00	2 dB --	--
22			201918.66	541709.61	4	Eigen waarde	0.00	4.50	0.00	2 dB --	--
18			201960.09	541722.77	4	Eigen waarde	0.00	2.00	0.80	0 dB --	--
30			201962.59	541723.69	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.00	2 dB --	--
28			201960.14	541722.61	4	Eigen waarde	0.00	2.00	0.80	0 dB 18	--
31			201952.71	541713.10	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB 13	--



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
Groep: hoofdgroep
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Max.afst.	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n
6	Kooi-aap/palletkar	Kooi-aap/palletkar	201987.54	541722.23	201964.73	541737.69	2.00	Relatief	0.00	0.00	0.75	0.75

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 4



Blad 3

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
Groep: hoofdgroep
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Gevel	Demp. ID	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
6	--	--	43.50	60.30	71.00	84.30	95.60	98.40	97.90	94.80	90.10	103.23	21.60	--	--



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Max.afst.	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n
4	Achter - rijroute personen-/bestelauto	Rijroute personenauto's achter	201987.59	541722.18	201937.27	541734.28	3.00	Eigen waarde	0.00	0.00	0.75	0.75
3	Voor - rijroute personen-/bestelauto voor	Rijroute personenauto's voor	201987.55	541722.27	201987.55	541722.22	3.00	Eigen waarde	0.00	0.00	0.75	0.75
5	Middelzware vrachtauto	Rijroute middelzware vrachtauto	201987.53	541722.32	201987.53	541722.27	3.00	Eigen waarde	0.00	0.00	0.75	0.75
7	Kleine vrachtwagen rest materiaal	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	201987.59	541722.18	201937.27	541734.28	3.00	Eigen waarde	0.00	0.00	0.75	0.75
8	Rijroute containerauto	Rijroute container auto	201987.61	541722.19	201937.29	541734.29	3.00	Eigen waarde	0.00	0.00	0.75	0.75
9	Rijroute bestelauto (storingsdienst)	Rijroute bestelauto	201987.58	541722.20	201955.45	541748.95	3.00	Eigen waarde	0.00	0.00	0.75	0.75



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lengte	Gem.snelhe	Aant.puntb	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
4	58.00	67.70	75.90	79.00	82.60	84.80	84.10	80.30	76.20	90.06	8	--	--	78.04	10	27	37.15	--	--
3	58.00	67.70	75.90	79.00	82.60	84.80	84.10	80.30	76.20	90.06	4	--	--	59.29	10	20	40.05	--	--
5	70.00	79.80	86.60	90.00	90.00	95.90	94.40	88.40	80.80	100.01	5	--	--	59.29	10	20	39.08	--	--
7	70.00	79.80	86.60	90.00	90.00	95.90	94.40	88.40	80.80	100.01	2	--	--	78.04	10	27	43.17	--	--
8	70.00	79.80	86.60	90.00	90.00	95.90	94.40	88.40	80.80	100.01	2	--	--	78.04	10	27	43.17	--	--
9	58.00	67.70	75.90	79.00	82.60	84.80	84.10	80.30	76.20	90.06	--	2	2	45.14	10	16	--	38.51	41.52

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Invoergegevens overdrachtsberekeningen



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte definitie	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
1		Steggerdaweg 73	202008.73	541767.99	Eigen waarde	0.00	1.50	5.00	--	8
2		Steggerdaweg 54	202033.46	541743.69	Eigen waarde	0.00	1.50	5.00	--	10
3		Steggerdaweg 50	201977.97	541680.92	Eigen waarde	0.00	1.50	5.00	--	12
4		Steggerdaweg 69	201960.56	541716.74	Eigen waarde	0.00	1.50	5.00	--	13
5		Steggerdaweg 69	201956.89	541715.29	Eigen waarde	0.00	5.00	--	--	13
6		Steggerdaweg 67a	201936.72	541699.59	Eigen waarde	0.00	1.50	5.00	--	14
7		Steggerdaweg 59	201839.18	541671.12	Eigen waarde	0.00	1.50	5.00	--	17



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model:Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda

Groep:hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogtedefinitie	Maaiveld	Hoogte	Brontype	Richt.	Hoek
1	Uitstraling gebouw	Overheaddeur - geopend	201962.82	541735.53	Eigen waarde	0.00	1.70	Normaal	0.00	360.00
2	Uitstraling gebouw	Overheaddeur - geopend	201964.78	541737.73	Eigen waarde	0.00	1.70	Normaal	0.00	360.00



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
Groep: hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Gevel	Demp. ID	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	--	--	45.70	49.20	62.00	72.30	71.30	77.10	79.40	79.20	70.00	84.21	1.76	--	--
2	--	--	45.70	49.20	62.00	72.30	71.30	77.10	79.40	79.20	70.00	84.21	1.76	--	--



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model:Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
Groep:hoofdgroep
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	X-n	Y-n HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Refl.L	31
1		scherm	201956.08	541727.51	201933.50	541729.91 Eigen waarde	0.00	0.00	2.00	2.00		0.80
2		Schutting	201956.08	541727.51	201959.48	541720.52 Eigen waarde	0.00	0.00	2.00	2.00		0.80



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model:Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda

Groep:hoofdgroep

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Ref1.L 63	Ref1.L 125	Ref1.L 250	Ref1.L 500	Ref1.L 1k	Ref1.L 2k	Ref1.L 4k	Ref1.L 8k	Ref1.R 31	Ref1.R 63	Ref1.R 125	Ref1.R 250	Ref1.R 500	Ref1.R 1k	Ref1.R 2k	Ref1.R 4k	Ref1.R 8k	Cp
1	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0 dB
2	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0 dB



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap

Omschrijving	Representatieve bedrijfssituatie
Verantwoordelijke	H.H. Wolterman
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(201720.00, 541500.00) - (202180.00, 541910.00)

Aangemaakt door	H.H. Wolterman op 20-8-2010
Laatst ingezien door	H.H. Wolterman op 3-9-2010
Model aangemaakt met	Geonoise V5.43

Originele database	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing

Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing

Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0.02 0.07 0.25 0.76 1.63 2.86 6.23 19.00 67.40
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geonoise V5.43

3-9-2010 14:07:10

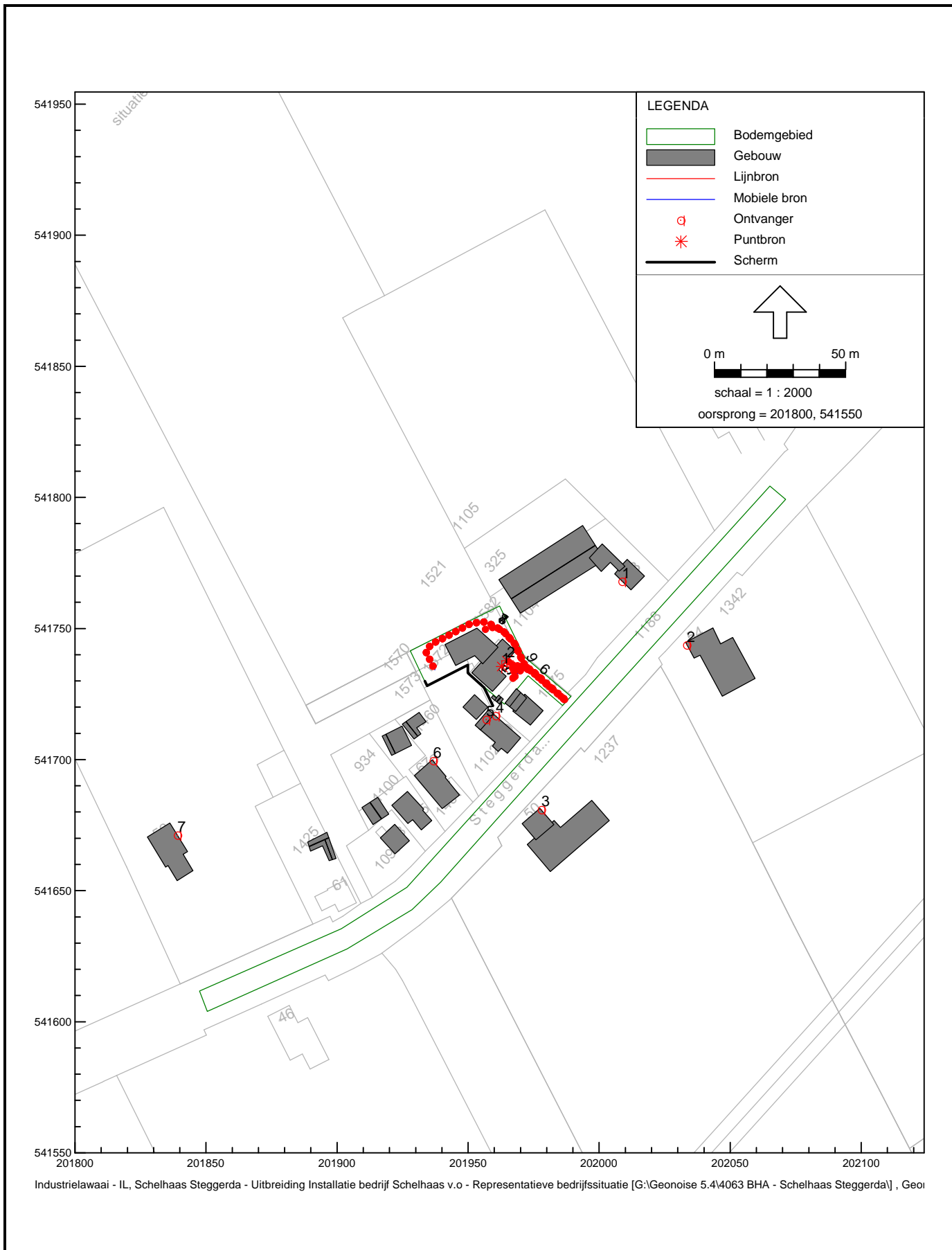
Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 4

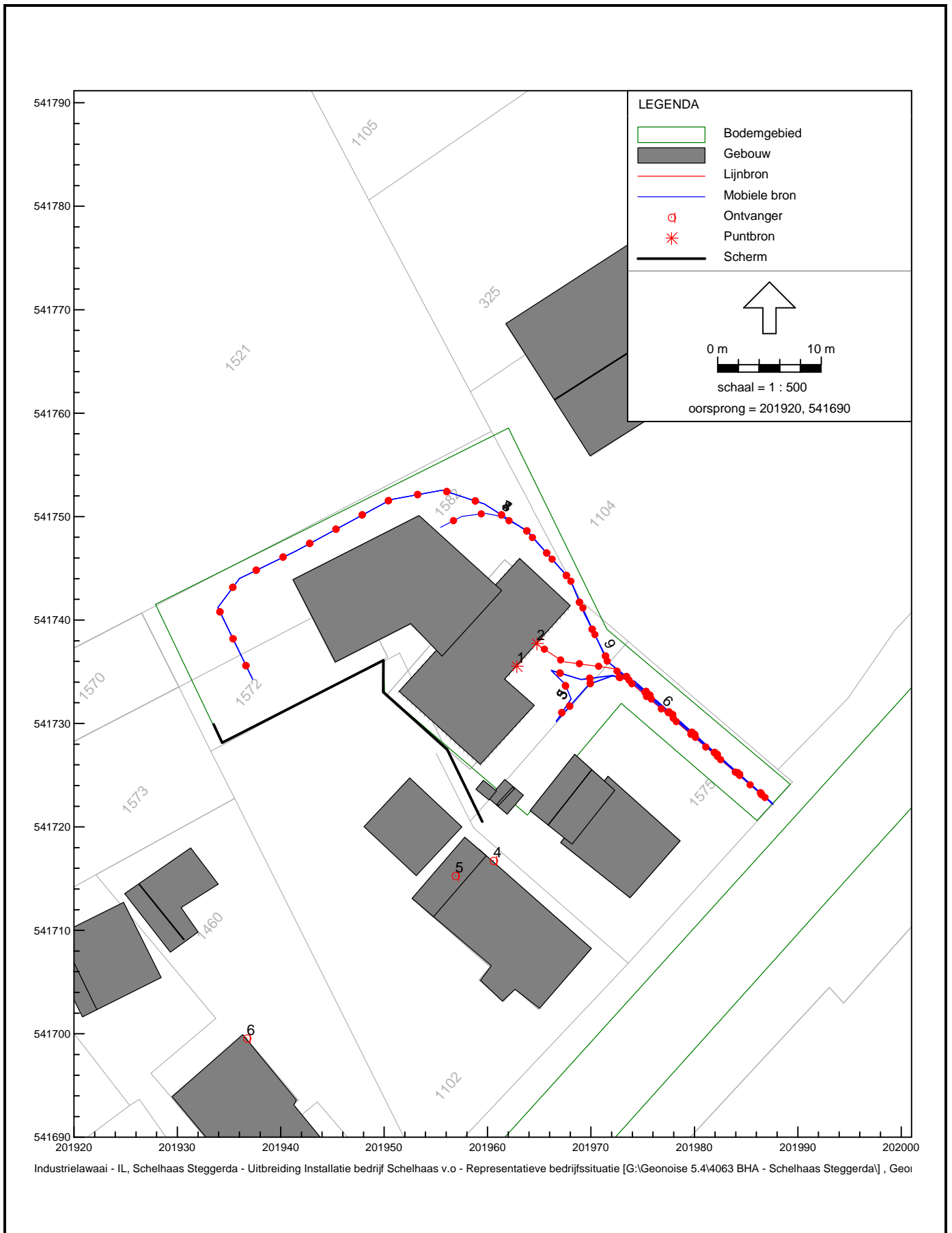


Blad 12



Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Grafische weergaven overdrachtsmodel



Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Steggerdaweg 73	1.5	41.9	16.9	13.9	41.9	74.3
1_B	Steggerdaweg 73	5.0	44.3	19.3	16.3	44.3	73.9
2_A	Steggerdaweg 54	1.5	39.6	14.0	11.0	39.6	72.2
2_B	Steggerdaweg 54	5.0	42.5	17.1	14.0	42.5	72.5
3_A	Steggerdaweg 50	1.5	35.1	13.4	10.3	35.1	71.2
3_B	Steggerdaweg 50	5.0	38.0	16.3	13.3	38.0	71.6
4_A	Steggerdaweg 69	1.5	41.7	20.0	17.0	41.7	76.9
4_B	Steggerdaweg 69	5.0	45.3	24.4	21.3	45.3	80.1
5_A	Steggerdaweg 69	5.0	42.2	20.7	17.7	42.2	77.4
6_A	Steggerdaweg 67a	1.5	29.3	7.5	4.5	29.3	67.0
6_B	Steggerdaweg 67a	5.0	35.5	13.6	10.6	35.5	71.3
7_A	Steggerdaweg 59	1.5	17.1	-5.2	-8.2	17.1	61.3
7_B	Steggerdaweg 59	5.0	21.4	0.7	-2.3	21.4	62.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geonoise V5.43

3-9-2010 14:12:01

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 1_A - Steggerdaweg 73
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
2	Overheaddeur - geopend	1.7	37.7	--	--	37.7	41.4	2.0
1	Overheaddeur - geopend	1.7	37.3	--	--	37.3	41.2	2.2
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	35.3	--	--	35.3	59.6	2.7
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	27.6	--	--	27.6	69.4	2.8
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	22.8	--	--	22.8	68.8	2.8
8	Rijroute container auto	0.7	22.8	--	--	22.8	68.8	2.8
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	18.6	--	--	18.6	58.5	2.8
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	16.3	--	--	16.3	59.1	2.8
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	16.9	13.9	23.9	58.1	2.7
Totalen			41.9	16.9	13.9	41.9	74.3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 1_B - Steggerdaweg 73
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	19.3	16.3	26.3	57.8	0.0
1	Overheaddeur - geopend	1.7	39.9	--	--	39.9	41.7	0.0
2	Overheaddeur - geopend	1.7	40.1	--	--	40.1	41.8	0.0
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	18.2	--	--	18.2	58.3	0.0
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	21.3	--	--	21.3	58.5	0.1
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	29.4	--	--	29.4	68.5	0.0
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	37.1	--	--	37.1	58.7	0.0
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	25.4	--	--	25.4	68.7	0.1
8	Rijroute container auto	0.7	25.4	--	--	25.4	68.7	0.1
Totalen			44.3	19.3	16.3	44.3	73.9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 2_A - Steggerdaweg 54
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
2	Overheaddeur - geopend	1.7	35.2	--	--	35.2	39.7	2.7
1	Overheaddeur - geopend	1.7	35.0	--	--	35.0	39.6	2.8
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	33.0	--	--	33.0	57.7	3.1
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	25.7	--	--	25.7	67.9	3.1
8	Rijroute container auto	0.7	20.0	--	--	20.0	66.3	3.2
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	19.8	--	--	19.8	66.2	3.2
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	15.5	--	--	15.5	55.9	3.2
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	14.5	--	--	14.5	57.6	3.1
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	14.0	11.0	21.0	55.7	3.1
Totalen			39.6	14.0	11.0	39.6	72.2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 2_B - Steggerdaweg 54
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	17.1	14.0	24.0	55.9	0.3
1	Overheaddeur - geopend	1.7	37.8	--	--	37.8	39.9	0.3
2	Overheaddeur - geopend	1.7	38.0	--	--	38.0	39.9	0.1
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	17.6	--	--	17.6	57.9	0.3
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	18.6	--	--	18.6	56.2	0.4
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	28.8	--	--	28.8	68.2	0.3
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	36.2	--	--	36.2	58.0	0.2
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	22.8	--	--	22.8	66.4	0.4
8	Rijroute container auto	0.7	23.0	--	--	23.0	66.6	0.4
Totalen			42.5	17.1	14.0	42.5	72.5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 3_A - Steggerdaweg 50
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	33.3	--	--	33.3	57.5	2.6
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	25.7	--	--	25.7	67.4	2.6
2	Overheaddeur - geopend	1.7	24.1	--	--	24.1	28.1	2.3
1	Overheaddeur - geopend	1.7	23.9	--	--	23.9	27.9	2.2
8	Rijroute container auto	0.7	19.1	--	--	19.1	64.9	2.7
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	19.1	--	--	19.1	64.9	2.7
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	14.8	--	--	14.8	54.6	2.7
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	14.5	--	--	14.5	57.1	2.6
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	13.4	10.3	20.3	54.5	2.6
Totalen			35.1	13.4	10.3	35.1	71.2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 3_B - Steggerdaweg 50
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	16.3	13.3	23.3	54.8	0.0
1	Overheaddeur - geopend	1.7	26.6	--	--	26.6	28.3	0.0
2	Overheaddeur - geopend	1.7	26.7	--	--	26.7	28.5	0.0
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	17.5	--	--	17.5	57.6	0.0
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	17.8	--	--	17.8	55.0	0.1
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	28.7	--	--	28.7	67.8	0.0
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	36.3	--	--	36.3	57.9	0.0
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	22.0	--	--	22.0	65.3	0.1
8	Rijroute container auto	0.7	22.0	--	--	22.0	65.3	0.1
Totalen			38.0	16.3	13.3	38.0	71.6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 4_A - Steggerdaweg 69
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	39.4	--	--	39.4	61.0	0.0
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	34.9	--	--	34.9	74.0	0.0
1	Overheaddeur - geopend	1.7	30.0	--	--	30.0	31.8	0.0
2	Overheaddeur - geopend	1.7	29.2	--	--	29.2	30.9	0.0
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	26.3	--	--	26.3	69.7	0.3
8	Rijroute container auto	0.7	26.2	--	--	26.2	69.7	0.3
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	23.8	--	--	23.8	63.9	0.0
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	22.1	--	--	22.1	59.5	0.3
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	20.0	17.0	27.0	58.7	0.2
Totalen			41.7	20.0	17.0	41.7	76.9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 4_B - Steggerdaweg 69
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	24.4	21.3	31.3	62.9	0.0
1	Overheaddeur - geopend	1.7	30.9	--	--	30.9	32.6	0.0
2	Overheaddeur - geopend	1.7	29.7	--	--	29.7	31.4	0.0
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	26.5	--	--	26.5	66.6	0.0
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	26.3	--	--	26.3	63.4	0.0
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	37.6	--	--	37.6	76.7	0.0
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	43.6	--	--	43.6	65.2	0.0
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	30.3	--	--	30.3	73.5	0.0
8	Rijroute container auto	0.7	30.3	--	--	30.3	73.5	0.0
Totalen			45.3	24.4	21.3	45.3	80.1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 5_A - Steggerdaweg 69
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	20.7	17.7	27.7	59.2	0.0
1	Overheaddeur - geopend	1.7	28.8	--	--	28.8	30.6	0.0
2	Overheaddeur - geopend	1.7	29.8	--	--	29.8	31.5	0.0
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	24.0	--	--	24.0	64.1	0.0
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	23.3	--	--	23.3	60.4	0.0
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	35.1	--	--	35.1	74.2	0.0
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	40.1	--	--	40.1	61.7	0.0
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	27.3	--	--	27.3	70.5	0.0
8	Rijroute container auto	0.7	27.3	--	--	27.3	70.5	0.0
Totalen			42.2	20.7	17.7	42.2	77.4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 6_A - Steggerdaweg 67a
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	26.6	--	--	26.6	51.0	2.8
1	Overheaddeur - geopend	1.7	20.8	--	--	20.8	24.0	1.4
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	19.9	--	--	19.9	61.7	2.8
2	Overheaddeur - geopend	1.7	19.0	--	--	19.0	22.3	1.6
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	16.1	--	--	16.1	61.9	2.6
8	Rijroute container auto	0.7	16.1	--	--	16.1	61.9	2.6
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	11.7	--	--	11.7	51.4	2.6
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	8.5	--	--	8.5	51.4	2.8
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	7.5	4.5	14.5	48.8	2.8
Totalen			29.3	7.5	4.5	29.3	67.0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 6_B - Steggerdaweg 67a
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	13.6	10.6	20.6	52.1	0.0
1	Overheaddeur - geopend	1.7	22.6	--	--	22.6	24.3	0.0
2	Overheaddeur - geopend	1.7	21.0	--	--	21.0	22.8	0.0
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	15.6	--	--	15.6	55.7	0.0
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	18.9	--	--	18.9	56.1	0.0
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	26.8	--	--	26.8	65.9	0.0
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	33.5	--	--	33.5	55.1	0.0
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	23.1	--	--	23.1	66.3	0.0
8	Rijroute container auto	0.7	23.1	--	--	23.1	66.3	0.0
Totalen			35.5	13.6	10.6	35.5	71.3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 7_A - Steggerdaweg 59
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	12.0	--	--	12.0	37.8	4.3
8	Rijroute container auto	0.7	10.4	--	--	10.4	57.7	4.1
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	10.4	--	--	10.4	57.7	4.1
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	6.4	--	--	6.4	49.8	4.3
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	6.0	--	--	6.0	47.2	4.1
1	Overheaddeur - geopend	1.7	3.4	--	--	3.4	9.0	3.9
2	Overheaddeur - geopend	1.7	3.3	--	--	3.3	8.9	3.9
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	-5.2	--	--	-5.2	39.1	4.3
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	-5.2	-8.2	1.8	37.5	4.3
Totalen			17.1	-5.2	-8.2	17.1	61.3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Uitbreiding Installatie bedrijf Schelhaas v.o.f. Steggerda - Schelhaas Steggerda
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 7_B - Steggerdaweg 59
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
9	Rijroute bestelauto	0.7	--	0.7	-2.3	7.7	42.3	3.1
1	Overheaddeur - geopend	1.7	5.5	--	--	5.5	9.8	2.6
2	Overheaddeur - geopend	1.7	5.5	--	--	5.5	9.9	2.6
3	Rijroute personenauto's voor	0.7	0.5	--	--	0.5	43.6	3.1
4	Rijroute personenauto's achter	0.7	8.7	--	--	8.7	48.6	2.8
5	Rijroute middelzware vrachtauto	0.7	11.8	--	--	11.8	54.0	3.1
6	Kooi-aap/palletkar	0.7	18.4	--	--	18.4	43.1	3.1
7	Rijroute kleine vrachtwagen rest materiaal	0.7	12.9	--	--	12.9	58.9	2.8
8	Rijroute container auto	0.7	12.9	--	--	12.9	58.9	2.8
Totalen			21.4	0.7	-2.3	21.4	62.9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende equivalente geluidsniveaus

L_{max} totaal resultaten voor ontvangers
Model: Representatieve bedrijfssituatie - L_{max}
Groep: hoofdgroep

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Steggerdaweg 73	1.50	69.90	53.64	53.64
1_B	Steggerdaweg 73	5.00	72.83	56.60	56.60
2_A	Steggerdaweg 54	1.50	67.35	51.06	51.06
2_B	Steggerdaweg 54	5.00	70.58	54.32	54.32
3_A	Steggerdaweg 50	1.50	70.86	54.66	54.66
3_B	Steggerdaweg 50	5.00	73.60	57.46	57.46
4_A	Steggerdaweg 69	1.50	79.06	62.34	62.34
4_B	Steggerdaweg 69	5.00	81.39	65.29	65.29
5_A	Steggerdaweg 69	5.00	79.12	63.07	63.07
6_A	Steggerdaweg 67a	1.50	64.70	47.79	47.79
6_B	Steggerdaweg 67a	5.00	73.01	56.25	56.25
7_A	Steggerdaweg 59	1.50	59.19	33.72	33.72
7_B	Steggerdaweg 59	5.00	61.26	41.90	41.90

Beoordeling geluidssituatie Technisch Installatiebedrijf Schelhaas te Steggerda

Berekende maximale geluidsniveaus