



## **ONDERZOEK GELUIDSASPECTEN VOOR DE WONING BUREN 31A IN FERWOUDE**

Onderzoek geluid naastgelegen parkeerplaats



noordelijk  
akoestisch  
adviesburo

# ONDERZOEK GELUIDSASPECTEN VOOR DE WONING BUREN 31A IN FERWOUDE

Onderzoek geluid naastgelegen parkeerplaats

<b>Opdrachtgever</b>	PLINC advies ruimtelijke ontwikkeling De heer P. Lemstra Van Aylvaweg 40 8748 CE Witmarsum
<b>Uitgevoerd door</b>	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
<b>Behandeld door</b>	A. Donker J.H. Vrijs
<b>Datum</b>	31 mei 2021
<b>Kenmerk</b>	6520/NAA/ad/jv/ft/2

## INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Situatie .....	4
3	Beoordeling geluidsniveaus .....	6
3.1	Goede ruimtelijke ordening	6
3.2	Activiteitenbesluit	6
3.3	Te beoordelen bedrijfssituaties	7
3.4	Beoordelingsplaatsen	7
3.5	Indirecte hinder	7
4	Omschrijving activiteiten parkeren .....	8
4.1	Bedrijfsactiviteiten	8
4.2	Representatieve bedrijfssituatie	8
5	Uitgevoerde berekeningen .....	9
5.1	Algemeen	9
5.2	Inventarisatie en geluidsvermogens afzonderlijke bronnen	9
5.3	Opstellen rekenmodel geluidsoverdracht	10
6	Vastgestelde geluidsniveaus op de woning .....	11
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	11
6.2	Maximale geluidsniveaus	11
7	Samenvatting en conclusies.....	12
	Begrippenlijst.....	13

## BIJLAGEN

1	Beoordelingskaders
2	Invoergegevens overdrachtsberekeningen
3	Grafische weergaven overdrachtsmodel
4	Berekende equivalente geluidsniveaus
5	Berekende maximale geluidsniveaus

# 1 INLEIDING

In opdracht van PLINC advies ruimtelijke ontwikkeling in Witmarsum is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsaspecten voor een nieuw te bouwen woning aan de Buren 31a te Ferwoude.

De aanleiding voor het onderzoek is de afweging voor inpassing in het bestemmingsplan als woonbestemming. De woning wordt gerealiseerd op het perceel met huisnummer 31a naast een dorps huis op nummer 31 en een openbare parkeerplaats. De huidige bestemming van het perceel is maatschappelijk, die zal gewijzigd moeten worden in de bestemming wonen. De gemeente geeft aan: *“Voor een bedrijf in milieucategorie 2 geldt een richtafstand van 30 meter. In gemengd gebied geldt een richtafstand van 10 meter. De nieuw te realiseren woning ligt binnen deze richtafstand. Dit betekent dat aandacht besteed moet worden aan het aspect geluid door middel van een akoestisch onderzoek. Dit hoeft niet een uitgebreid onderzoek te zijn. Met name het parkeerterrein is van belang.”*

Het onderhavige onderzoek zal zich uitsluitend richten op het parkeerterrein naast het dorps huis. Dit is een openbare parkeerplaats die voor iedereen toegankelijk is, dus ook voor omwonenden. Door de opdrachtgever is aangegeven dat dit tijdens het observeren van het gebruik ook is geconstateerd.

Het (openbare) parkeerterrein is aangelegd en wordt onderhouden door de gemeente maar ligt op grond die eigendom is van derden. In dat verband is het volgende opstalrecht notarieel vastgelegd: *“de gemeente heeft het recht van opstal voor onbepaalde tijd tot het hebben van een verharding van betonstraatstenen (keiformaat, kleur rood) en gebruik als openbaar parkeerterrein”*.

Voor de woning moet sprake zijn van goede ruimtelijke ordening en een goed woon- en leefklimaat. Daarbij zal gebruik worden gemaakt van de systematiek uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”.

Het doel van het onderzoek is het beoordelen van de door het parkeerterrein veroorzaakte geluidbelasting op de nieuw te bouwen woning.

Als geluidsbronnen zijn relevant de aan- en afvoerbewegingen en het parkeren, maar ook het openen en sluiten van de autodeuren. Voor het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie zijn de gegevens zoals aantallen auto's en het gebruik in de dag-, avond- en nachtperiode aangeleverd door de opdrachtgever. Met behulp van een opgesteld rekenmodel is vervolgens de geluidbelasting op de toekomstige woning (grens bouwblok) berekend.

De geluidsniveaus zijn vastgesteld conform de procedures van de “Handleiding meten en rekenen industrielaawaai” van 1999, in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd.

Op bladzijde 13 tot en met 16 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

## 2 SITUATIE

De ligging van het plangebied voor de te bouwen woning aan de Buren 31a is weergegeven in figuur 1.

**Figuur 1: Ligging plangebied woning Buren 31a (bron: PDOK Viewer)**



De woning wordt gesitueerd op het perceel 876 en een deel van perceel 879. Ten westen van het plangebied is het dorpshuis gesitueerd. De parkeerplaats van het plangebied is gelegen direct naast het plangebied op perceel 878.

In figuur 2 wordt de positie van het bouwvlak binnen het plangebied weergegeven.

**Figuur 2: Positie bouwvlak nieuw te bouwen woning binnen het plangebied**



De verschillende berekeningen zijn uitgevoerd aan de randen van het betreffende bouwvlak. Uitgangspunt is een woning met twee verdiepingen.

## 3 BEOORDELING GELUIDSNIVEAUS

### 3.1 Goede ruimtelijke ordening

In het akoestisch onderzoek dient te worden onderzocht in hoeverre de activiteiten op de parkeerplaats van het dorps huis een belemmering kunnen vormen voor de woning. Hierbij zal in eerste instantie in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden getoetst aan de richtwaarden voor geluid uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”.

In de VNG-publicatie wordt onderscheid gemaakt in de omgevingstypen ‘rustige woonwijk en rustig buitengebied’ en ‘gemengd gebied’. In deze situatie is sprake van een ‘rustige woonwijk’.

Het stappenplan uit de publicatie is weergegeven in bijlage 1 blad 1 en 2 van dit onderzoek. De VNG-publicatie geeft in stap 1 aan dat de richtafstand belangrijk is. Een ‘autoparkeerterrein’ valt onder de milieucategorie 2 met een afstand voor geluid van 30 meter. In gemengd gebied geldt een richtafstand van 10 meter. Aangezien de nieuwe woning Buren 31a binnen deze richtafstand valt, is een geluidsonderzoek noodzakelijk. De grenswaarde voor de geluidbelasting op woningen is daarbij 45 dB(A) in een rustige woonwijk en 50 dB(A) in een gemengd gebied.

### 3.2 Activiteitenbesluit

Een openbaar parkeerterrein valt niet direct onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer, bijvoorbeeld een openbare parkeergelegenheid in een woongebied. Wanneer wel sprake is van een inrichting, bijvoorbeeld een beheerd terrein of een afgesloten terrein voor betaald parkeren, is het Activiteitenbesluit wel van toepassing,

Hoofdstuk 2 van het besluit geeft de ‘inrichting gerelateerde aspecten’. Afdeling 2.8 (art. 2.16b t/m 2.22) geeft de voorschriften voor het aspect geluidhinder. De tekst van deze artikelen is opgenomen in bijlage 1 blad 3 tot en met 10. Voor de onderzochte inrichting is hiervan met name van belang:

- art. 2.17 lid 1,
- art. 2.18 en
- art. 2.20.

In artikel 2.17 worden voor elke periode van het etmaal standaard grenswaarden gesteld voor:

- het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ), dat is het gemiddelde geluidsniveau en
- het maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), dat is het hoogste geluidsniveau dat op enig moment kan optreden (de hoogste geluidspiek).

Voor alle volledigheid, de geluidsgrenswaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is 50 dB(A).

Industriegeluid op woningen wordt beoordeeld in drie beoordelingsperioden (etmaalperioden), ofwel een geluidsgrenswaarde op de gevel van woningen van:

- 50 dB(A) de dagperiode van 07.00 tot 19.00 uur;
- 45 dB(A) de avondperiode van 19.00 tot 23.00 uur;
- 40 dB(A) de nachtperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

De geluidsniveaus in de avond- en nachtperiode worden respectievelijk 5 en 10 dB strenger beoordeeld dan in de dagperiode. Dit wordt ook wel een etmaalwaarde of geluidbelasting genoemd van 50 dB(A).

Het kan toelaatbaar worden geacht (artikel 2.20) om een hogere grenswaarde te verlenen voor bepaalde activiteiten die met een beperkte frequentie plaatsvinden (regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie). In principe wordt daarbij uitgegaan van maximaal circa één dag-, avond- of nachtperiode per week.

Verder is het geaccepteerd (artikel 2.21), 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.

### 3.3 Te beoordelen bedrijfssituaties

De geluidsniveaus veroorzaakt door activiteiten van een inrichting op de omgeving worden beoordeeld in de drie genoemde beoordelingsperioden, de dag-, avond- en nachtperiode.

Voor de vaststelling van de geluidssituatie dient primair te worden uitgegaan van de representatieve bedrijfs-situatie: de situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit voor elke te beschouwen beoordelingsperiode.

### 3.4 Beoordelingsplaatsen

De geluidsniveaus worden beoordeeld ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten van derden, in de regel exclusief gevelreflectie.

Het geluidsniveau wordt beoordeeld op de plaats waar de hinder kan worden ondervonden. Dit betekent voor bijvoorbeeld een woning dat het geluidsniveau in de dagperiode beoordeeld wordt op begane grondniveau (hoogte 1,5 meter), omdat woonkamers dan voornamelijk de te beschermen ruimten zijn. In de avond- en nachtperiode is dat een hoogte van 4,5 of 5,0 meter ter bescherming van slaapruimten.

### 3.5 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt verstaan: de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel ze plaatsvinden buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Indirecte hinder zou kunnen ontstaan door voertuigbewegingen van auto's van en naar de inrichting via de openbare weg.

De Circulaire indirecte hinder adviseert de transportbewegingen separaat van de directe hinder van de inrichting en separaat van het overige wegverkeer te beoordelen. Aan de geluidbelasting wordt een maximum gesteld, het maximale geluidsniveau wordt niet beoordeeld. Voor de geluidbelasting geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximaal toelaatbare waarde van 65 dB(A).

De indirecte hinder wordt tot een bepaalde afstand aan de inrichting toegerekend. Voor de reikwijdte geeft de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening een aantal criteria. In de meeste gevallen voldoet het criterium dat de indirecte hinder moet worden beoordeeld tot de afstand waarop het verkeer van en naar de inrichting zich qua rijnsnelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het mogelijke overige verkeer op die weg.

Overigens wordt het verkeer op een openbaar parkeerterrein ook wel beoordeeld als indirecte hinder, omdat niet altijd duidelijk is dat het verkeer en/of de geluidsbronnen afkomstig zijn van een bepaalde inrichting.



## 4 OMSCHRIJVING ACTIVITEITEN PARKEREN

### 4.1 Bedrijfsactiviteiten

Het huidige dorps huis was een aantal jaren geleden nog de dorps school die bij gebrek aan leerlingen is opgeheven. Ten behoeve van het brengen en halen van schoolkinderen en mede in verband met de veiligheid is toendertijd een parkeer gelegenheid aangelegd. Deze bestaat uit vijf parkeerplaatsen waaronder een parkeerplaats voor gehandicapten. De parkeerplaatsen liggen aan de kant van het dorps huis dus niet aan de woningzijde.

Het dorps huis fungeert nu als plek voor activiteiten van diverse verenigingen die hoofdzakelijk 's avonds plaatsvinden. Tevens is er in een gedeelte een kinderopvang gehuisvest die uiteraard overdag wordt bezocht.

### 4.2 Representatieve bedrijfssituatie

Zoals aangegeven wordt voor de maximaal representatieve bedrijfssituatie (RBS) uitgegaan van de kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit.

Door de opdrachtgever zijn de volgende verkeers-/parkeerbewegingen opgegeven:

*“Overdag van 07.00 uur tot 19.00 uur komen 2 auto's twee keer per dag parkeren voor brengen en halen kleuters. 1 auto staat hele dag geparkeerd (kinderjuf) die om ca. 17.00 uur weer vertrekt.*

*Vanaf ca. 17.00 uur komen twee auto's te parkeren die om 20.30 uur nog aanwezig zijn en de volgende ochtend om 06.30 uur weer weg zijn. 's Avonds van 19.00 uur tot 23.00 uur staan er dus 2 auto's geparkeerd welke de volgende ochtend weer vertrokken zijn. Uitgangspunt is dat er in die periode nog 2 auto's bijkomen welke voor 23.00 uur vertrokken zijn. In de periode 's nachts van 23.00 uur tot de volgende ochtend 7.00 uur staan er dus 2 auto's geparkeerd welke voor 7.00 uur vertrokken zijn.*

*Resumerend komen wij tot het volgende :*

*Periode overdag van 7.00 uur tot 19.00 uur 12 autobewegingen*

*Periode 's avonds van 19.00 uur tot 23.00 uur vier autobewegingen*

*Periode 's nachts van 23.00 uur tot 7.00 uur de volgende ochtend twee autobewegingen.”*

Alle geluidsbronnen met de geluidsgegevens zijn gegeven in de tabel 2 van hoofdstuk 5.2.

## 5 UITGEVOERDE BEREKENINGEN

### 5.1 Algemeen

De berekeningen hebben plaatsgevonden conform de Handleiding. Daarbij zijn de geluidsniveaus in de omgeving die ontstaan door de activiteiten binnen het plan 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.

In hoofdstuk 6 worden de resultaten van de berekeningen weergegeven.

### 5.2 Inventarisatie en geluidsvermogens afzonderlijke bronnen

Voor de geluidsbronnen is een aanname gedaan van het geluidsvermogen op basis van literatuurwaarden en geluidsmetingen door het NAA bij soortgelijke inrichtingen. Het geluid afkomstig van de inrichting is te onderscheiden in:

- Aan- en afvoerbewegingen;
- Sluiten autoportieren.

#### Aan- en afvoerbewegingen

Voor het geluidsvermogeniveau van personenauto's is 90 dB(A) aangehouden. De routes over het gehele terrein zijn verwerkt tot een voor een route representatieve geluiduitstraling met zogenaamde mobiele bronnen (een rij puntbronnen) in het rekenmodel. Voor de auto's is uitgegaan van een gemiddelde rijsnelheid tussen de inrit en het parkeerterrein van 10 km per uur. Afhankelijk van de rijsnelheid en de routelengte wordt de verblijfstijd door het rekenmodel berekend en verwerkt in de bedrijfsduurcorrectie voor het gemiddelde geluidsniveau. Voor pieken voor zowel optrekken als afremmen, is uitgegaan van een piekbron van 93 dB(A).

#### Sluiten autoportieren

Het sluiten van autoportieren is van belang voor de maximaal optredende geluidspieken. Voor het sluiten van autoportieren is uitgegaan van een piekbron van 97 dB(A).

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de aangehouden geluidsbronnen met bijbehorende bedrijfstijden.

**Tabel 1: Geluidsbronnen parkeerterrein dorps huis te Ferwoude**

Bronnr.	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren: minuten of aantal			Immissierelevante bronsterkte per stuk $L_{WR}$ in dB(A)	
		dag	avond	nacht	$L_{Aeq}$	$L_{max}$
01	Rijroute auto's van/naar parkeervak	12	4	2	90	+3
11 t/m 15	Piekbron $L_{max}$ auto's	1	1	1	-	97

De opgegeven rijroute is een enkele beweging.

### 5.3 Opstellen rekenmodel 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 GeoMilieu versie 2020.1 van DGMR. Dit programma is gebaseerd op methode II.8 uit de Handleiding.

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

Om de maximale geluidsniveaus te berekenen is een apart model opgesteld.

Het immissiepunt ligt op de rand van het bouwvlak van de toekomstige woning Buren 31a op een hoogte van 1,5 meter (begane grondniveau) en 4,5 meter (verdiepingsniveau). Aangezien er in de representatieve bedrijfs-situatie activiteiten plaatsvinden in alle perioden, is de dagperiode getoetst op begane grondniveau en de avond- en nachtperiode op verdiepingsniveau. Bijlage 2 geeft de in het model ingevoerde gegevens van de objecten, de geluidsbronnen, en dergelijke. Bijlage 3 geeft een grafische weergave van het rekenmodel.

## 6 VASTGESTELDE GELUIDSNIVEAUS OP DE WONING

### 6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Bijlage 4 geeft de berekende equivalente geluidsniveaus op de woning, een samenvatting is gegeven in de onderstaande tabel. Ook de richtwaarden uit de VNG-publicatie en de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit zijn in de tabel opgenomen.

**Tabel 2: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  in dB(A)**

Punt	Omschrijving	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A) in			Etmaalwaarde
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
01	Buren 31a – begane grond	34,5	-	-	39,5
01	Buren 31a – verdieping	-	33,8	27,8	38,8
Grenswaarde goede ruimtelijke ordening		45	40	35	45
Grenswaarde Activiteitenbesluit		50	45	40	50

Uit de resultaten blijkt dat bij woning wordt voldaan aan de geluidsgrenswaarden voor goede ruimtelijke ordening en ook aan de grenswaarden Activiteitenbesluit. De berekende waarden vormen geen probleem ten aanzien van de ruimtelijke inpassing.

### 6.2 Maximale geluidsniveaus

Bijlage 5 geeft de berekende  $L_{Amax}$  waarden. Tabel 3 vat de hoogste maximale geluidsniveaus samen.

**Tabel 3: Maximale geluidsniveau  $L_{Amax}$  in dB(A)**

Punt	Omschrijving	Berekend $L_{Amax}$ in dB(A) in		
		dagperiode	avondperiode	Nachtperiode
01	Buren 31a – begane grond	67,7	-	-
01	Buren 31a – verdieping	-	67,4	67,4
Grenswaarde goede ruimtelijke ordening		65	60	55
Grenswaarde Activiteitenbesluit		70	65	60

Gezien de korte afstand tussen de parkeerplaats en de woning, en de waarneemhoogte op de verdieping van 4,5 meter is de plaatsing van een geluidsscherm niet reëel. Zo moet bijvoorbeeld het scherm 4,75 meter hoog zijn om voldoende effect te hebben. Dit is niet haalbaar.

Gezien het karakter van de parkeerplaats en het openbaar gebruik, en daarmee een beoordeling als indirecte hinder, is de toetsing van de piekgeluiden niet noodzakelijk en verder niet uitgewerkt.

## 7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van PLINC advies ruimtelijke ontwikkeling in Witmarsum is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsaspecten voor een nieuw te bouwen woning aan de Buren 31a te Ferwoude.

De aanleiding voor het onderzoek is de afweging voor inpassing in het bestemmingsplan als woonbestemming. De woning wordt gerealiseerd op het perceel met huisnummer 31a naast een dorps huis op nummer 31. De huidige bestemming van het perceel is maatschappelijk, die zal gewijzigd moeten worden in de bestemming wonen. De woning ligt binnen het invloedsgebied van een openbaar parkeerterrein, hiervoor is een geluidsonderzoek verricht.

Voor de woning moet sprake zijn van goede ruimtelijke ordening en een goed woon- en leefklimaat. Daarbij zal gebruik worden gemaakt van de systematiek uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Als geluidsbronnen zijn relevant de aan- en afvoerbewegingen en het parkeren, maar ook het openen en sluiten van de autodeuren. Voor het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie zijn de gegevens zoals aantallen auto's en het gebruik in de dag-, avond- en nachtperiode aangeleverd door de opdrachtgever. Met behulp van een opgesteld rekenmodel is vervolgens de geluidbelasting op de toekomstige woning (grens bouwblok) berekend.

Uit de resultaten blijkt dat bij woning voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt voldaan aan de geluidsgrenswaarden voor goede ruimtelijke ordening en ook aan de grenswaarden Activiteitenbesluit. De berekende waarden vormen geen probleem ten aanzien van de ruimtelijke inpassing.

Voor wat betreft de maximale geluidsniveaus of piekgeluidsniveaus wordt geconstateerd dat deze hoger kunnen zijn, maar dat deze niet beoordeeld worden vanwege het openbare karakter van de parkeerplaats. In de situatie met een parkeerplaats voor openbaar gebruik in de buurt van een woning wordt dit algemeen acceptabel geacht.

## BEGRIPPENLIJST

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
A-gewogen		behandeld met een <i>frequentieweging</i> die overeenkomt met de 40 dB <i>contour voor gelijke luidheid</i> van het menselijk oor [IEC 651, ISO 226]
BBT		De Beste Beschikbare Technieken is het beginsel dat ervan uitgaat dat een inrichting zoveel als economisch en technisch mogelijk is nadelige gevolgen voor het milieu beperkt. [Wm artikel 8.11 lid 3]
bedrijfsduurcorrectieterm	$C_b$ [dB]	correctieterm die de <i>bedrijfsperiode</i> $T_b$ in rekening brengt dat een bedrijfs-toestand duurt tijdens een <i>beoordelingsperiode</i> $T_o$ (dag, avond, nacht): $C_b = -10 \log T_b/T_o$ [Handleiding]
bedrijfsperiode	$T_b$ [uren]	tijdsinterval waarin een bepaalde en gespecificeerde bedrijfstoestand 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]	tijdsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperiodes gedefinieerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ de dagperiode (07.00 tot 19.00 uur);</li> <li>▪ de avondperiode (19.00 tot 23.00 uur);</li> <li>▪ de nachtperiode (23.00 tot 07.00 uur) [Handleiding]</li> </ul>
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele <i>richtwaarden</i> en/of <i>grenswaarden</i>
binnengrenswaarde		<i>grenswaarde</i> voor geluid binnen de ruimten van een <i>woning</i> die als geluidsgevoelig zijn aangemerkt
BREF		De beste beschikbare technieken liggen voor bepaalde bedrijfstakken of voor technieken die branche overschrijdend zijn vast in BBT-referentie-documenten (BREF's). BREF's zijn vaak zeer uitgebreide documenten waarvan vaak slechts een gering deel over geluid en trillingen gaat
bronmaatregelen		geluidsbeperkende maatregelen op een <i>industrieterrein</i> ; dit kunnen ook afscherpende voorzieningen zijn [Handboek]
bronsterkte	$L_w$ [dB/dB(A)]	<i>geluidsvermogen</i> niveau
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"> <li>▪ de waarde over de dagperiode;</li> <li>▪ de waarde over de avondperiode + 5 dB;</li> <li>▪ de waarde over de nachtperiode + 10 dB</li> </ul>

frequentie		toonhoogte
frequentieweging		frequentie-afhankelijke signaalbewerking waarbij voor verschillende frequenties een uiteenlopende kwalificatie (weging) wordt toegepast [IEC 651]
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchtrillingen [Wgh]
geluidsdruk	$p$ [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk
geluids(druk)niveau	$L_p$ [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 20 $\mu$ Pa
geluidbelasting	$B_i$ [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
geluidsvermogeniveau	$L_w$ [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluidsenergie 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]
gevelmaatregelen		geluidswerende voorzieningen aan de <i>gevel</i> van een <i>woning</i> met het doel de <i>geluidbelasting</i> in de geluidsgevoelige ruimten te beperken [Handboek]
gevelreflectie		reflectiebijdrage van het geluid tegen de beschouwde gevel
gevelreflectieterm (gevelcorrectieterm)	$C_g$ [dB]	correctieterm voor de <i>gevelreflectie</i>
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>geluidsvermogeniveau</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]
incidentele bedrijfssituatie		bedrijfstoestand die ten hoogste twaalfmaal per jaar voorkomt. Daarbij gaat het per keer om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal [Handreiking]
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	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]
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]
octaafband		frequentieband met een constante procentuele <i>bandbreedte</i> van 70% van de middenfrequentie; de middenfrequentie van elke volgende band is het dubbele van de middenfrequentie van de voorgaande band [IEC 225]
overdrachtsmaatregelen		afschermende voorzieningen (schermen, wallen) in de zone en buiten een <i>industrieterrein</i> [Handboek]
referentieniveau van het omgevingsgeluid		de hoogste waarde over een <i>beoordelingsperiode</i> van: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ het <math>L_{95}</math> van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de "niet-omgevingseigen bronnen" (bronnen die naar de mening van de bevoegde overheid niet in het gebied thuishoren, niet geaccepteerd worden of slechts tijdelijk aanwezig zijn)</li> <li>▪ het <math>L_{Aeq}</math> 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]</li> </ul>
referentiepunt		meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit (door extrapolatie) het geluidsniveau op een <i>beoordelingspunt</i> te bepalen (kan ook samen vallen met een beoordelingspunt)
representatieve bedrijfssituatie		toestand waarbij de voor de geluidproductie 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]



tertsband frequentieband met een constante procentuele *bandbreedte* van 23% van de middenfrequentie; de middenfrequentie van elke volgende band is ongeveer 1,26x de middenfrequentie van de voorgaande band; bij frequenties vanaf 500 Hz komt het goed overeen met de selectiviteit van het menselijk oor [IEC 225]

woning gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: *geluidsgevoelig object* [Wgh]

### **Referenties in begrippenlijst**

*Handleiding:*

*Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999*

*Handreiking:*

*Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998*

*IEC 225:*

*Octave, half octave and third octave filters intended for the analysis of sound and vibration*

*IEC 651:*

*Sound level meters*

*ISO 226:*

*Normal equal-loudness level contours*

*Wgh:*

*Wet geluidhinder*

*Wm:*

*Wet milieubeheer*

### B5.3 Voorbeeld-toetsingskader projectbesluit of planherziening

Bij een buitenplanse inpassing via een projectbesluit of planherziening wordt de milieu-belasting getoetst ter plaatse van de bestaande (of op grond van het bestemmingsplan toegestane) woningen of andere gevoelige functies. De toelaatbare milieubelasting kan in dit geval worden afgewogen en afgestemd op de omgevingskenmerken van de relevante woningen en gevoelige functies.

(...)

#### Geluid

Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

**Stap 1** Indien de richtafstand (zie de lijsten in bijlage 1) voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.

NB: voor de afstand tot gemengd gebied mag rekening gehouden worden met de vermindering van één afstandstap, zie paragraaf 2.1 onderdeel omgevingstypen (bijvoorbeeld: richtafstand tot gemengd gebied voor categorie 3.2 is 50 meter in plaats van 100 meter).

**Stap 2\*** Indien stap 1 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
    - 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
    - 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
    - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en;
  - Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
    - 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
    - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
    - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;
- buitenplanse inpassing is mogelijk.

**Stap 3** Indien stap 2 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
  - 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
  - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
  - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en;
- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
  - 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
  - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
  - 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;

is buitenplanse inpassing mogelijk. 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 dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

## BIJLAGE 1 - BEOORDELINGSKADERS

Stap 4 Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd 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.

\* Vanaf stap 2 is een geluidsonderzoek noodzakelijk.

(...)

## Activiteitenbesluit

### Artikel 2.16b

Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type A of een inrichting type B drijft.

### 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;
  - c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
  - d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;
  - e. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, voor zover deze ligplaatsen:
    - 1°. als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of
    - 2°. voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;
  - f. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
  - g. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.
2. Indien de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein gelden de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) uit tabel 2.17a ook op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting.
3. In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:
- a. het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
  - b. de in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur in tabel 2.17c opgenomen maximale geluidsniveaus

- ( $L_{Amax}$ ) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- de in tabel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet van toepassing zijn, indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
  - de in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
  - de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
  - de in tabel 2.17c aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

**Tabel 2.17c**

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
$L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

4. In afwijking van het eerste en het tweede lid, geldt voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ , bij een inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer, dat:
- de geluidsniveaus op de in tabel 2.17d genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
  - de in de periode tussen 07.00 en 21.00 uur in tabel 2.17d opgenomen maximale geluidsniveaus  $L_{Amax}$  niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

**Tabel 2.17d**

	07:00–21:00 uur	21:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	60 dB(A)

- de in tabel 2.17d aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;
- indien de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) uit tabel 2.17d ook gelden op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting, en
- indien de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein en binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezoneerde industrieterrein zijn gelegen, de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) uit tabel 2.17d gelden op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting; en
- de in tabel 2.17d aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

5. In afwijking van het eerste, tweede en derde lid geldt voor een inrichting waar uitsluitend of in hoofdzaak agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden worden verricht, niet zijnde een glastuinbouwbedrijf dat is gelegen in een glastuinbouwgebied, dat:
- voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ), veroorzaakt door de vast opgestelde installaties en toestellen, de niveaus op de plaatsen en tijdstippen, genoemd in tabel 2.17e, niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

**Tabel 2.17e**

	06.00–19.00 uur	19.00–22.00 uur	22.00–06.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)

- voor 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, de niveaus op de plaatsen en tijdstippen, genoemd in tabel 2.17f, niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

**Tabel 2.17f**

	06:00–19:00 uur	19:00–22:00 uur	22:00–06:00 uur
$L_{Amax}$ 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)

- de in de periode tussen 06.00 uur en 19.00 uur in tabel 2.17f opgenomen waarden niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten, alsmede op het in en uit de inrichting rijden van landbouwtractoren of motorrijtuigen met beperkte snelheid;
  - de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
  - de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;
  - de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, voor zover deze ligplaatsen:
    - als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of
    - voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;
  - de waarden binnen in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
  - de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.
6. In afwijking van het eerste, tweede en derde lid geldt voor een glastuinbouwbedrijf binnen een glastuinbouwgebied dat:
- 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, de niveaus op de in tabel 2.17g genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

- b. de in de periode tussen 06.00 uur en 19.00 uur in tabel 2.17g opgenomen maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

**Tabel 2.17g**

	06:00–19:00 uur	19:00–22:00 uur	22:00–06:00 uur
$L_{Ar,LT}$ 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)

- c. de in tabel 2.17g aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17g aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;
- e. de in tabel 2.17g aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, voor zover deze ligplaatsen:
- 1°. als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of
  - 2°. voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;
- f. de waarden binnen in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
- g. de in tabel 2.17g aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

7. De waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) op de gevel van gevoelige gebouwen in de tabellen 2.17e en 2.17g zijn niet van toepassing op inrichtingen die zijn gelegen in een gebied waarvoor bij of krachtens een gemeentelijke verordening regels zijn gesteld. In een dergelijk gebied bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) niet meer dan de waarden die zijn opgenomen in die gemeentelijke verordening.
8. Voor inrichtingen in een gebied als bedoeld in het zevende lid, bedragen de in de verordening vastgelegde waarden ten hoogste 5 dB(A) meer of minder dan de waarden in tabel 2.17e en voor inrichtingen als bedoeld in het zesde lid, bedragen de in de verordening vastgelegde waarden ten hoogste 5 dB(A) meer of minder dan de waarden in tabel 2.17g.
9. Bij vaststelling van de waarden, bedoeld in het zevende lid, wordt in ieder geval rekening gehouden met het in het gebied heersende referentieniveau. Indien voor inrichtingen als bedoeld in het zesde lid, waarden worden vastgelegd die hoger zijn dan de waarden in tabel 2.17g, wordt daarmee het in het gebied heersende referentieniveau niet overschreden.

### Artikel 2.17a

1. De waarden op de gevel van gevoelige gebouwen en op de grens van gevoelige terreinen in tabel 2.17a

onderscheidenlijk 2.17g worden met 5 dB(A) verhoogd indien tot het van toepassing worden van artikel 2.17 op een inrichting, op grond van een voorschrift als bedoeld in het derde lid van dat artikel hogere waarden golden.

2. Indien in een milieuvergunning die in werking en onherroepelijk was op het tijdstip genoemd in het op de inrichting van toepassing geweest zijnde voorschrift, genoemd in artikel 2.17a, derde lid, lagere waarden dan de waarden, bedoeld in artikel 2.17, eerste lid, waren vastgesteld, zijn die lagere waarden van toepassing.
3. De voorschriften, bedoeld in artikel 2.17, eerste en tweede lid zijn: voorschrift 1.1.3 van de bijlage van het Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.5 van bijlage 2 van het Besluit detailhandel- en ambachtsbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.7 van de bijlage van het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van de bijlage van het Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.5 van de bijlage van het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van bijlage 2 van het Besluit voorzieningen- en installaties milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van bijlage 1 van het Besluit textielreinigingsbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van de bijlage van het Besluit inrichtingen voor motorvoertuigen milieubeheer, voorschrift 3.2 van bijlage 2 van het Besluit tankstations milieubeheer, voorschrift 4.2.1 van bijlage 1 van het Besluit tandartspraktijken milieubeheer en voorschrift 1.1.3 van bijlage 2 van het Besluit glastuinbouw.
4. [Vervallen.]
5. Een gemeentelijke verordening als bedoeld in voorschrift 1.1.2 van de bijlage bij het Besluit landbouw milieubeheer, zoals dat luidde tot 1 januari 2013, berust met ingang van die datum op artikel 2.17, zevende lid.
6. Voor inrichtingen waarop tot 1 januari 2008 het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, het Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer of het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer van toepassing was, zijn de waarden uit artikel 2.17 niet van toepassing op de gevel van onderscheidenlijk in een dienst- of bedrijfswoning dan wel een woning die deel uitmaakt van een inrichting.

### Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:
  - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
  - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
  - c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
  - d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
  - e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
  - f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
  - g. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2., tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
  - h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
  - i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.



3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
  - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
  - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
  - c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
  - d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.
4. De maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:
  - a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het voor de betreffende inrichting in die periode geldende maximale geluidsniveau ( $LA_{max}$ ), niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
  - b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65dB(A).
5. Bij gemeentelijke verordening kunnen ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder regels worden gesteld met betrekking tot:
  - a. het ten gehore brengen van onversterkte muziek, en
  - b. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2.
6. Bij het bepalen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) blijft het geluid veroorzaakt door het stomen van grond met een installatie van derden buiten beschouwing.
7. Degene die een inrichting drijft, waar het stomen van grond plaatsvindt met een installatie van derden, treft maatregelen of voorzieningen die betrekking hebben op:
  - a. de periode waarin het grondstomen plaatsvindt;
  - b. de locatie waar de installatie wordt opgesteld, en
  - c. het aanbrengen van geluidreducerende voorzieningen binnen de inrichting.
8. Het bevoegd gezag kan ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken daarvan, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de maatregelen of voorzieningen, bedoeld in het zevende lid.
9. Voor inrichtingen waarop tot 1 januari 2008, het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer van toepassing was, en waarvoor voor muziekgeluid een bedrijfsduurcorrectie werd toegepast, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift bepalen dat het tweede lid niet van toepassing is voor de toetsing van geluidsniveaus tussen 23.00 en 07.00 uur.
10. Indien op grond van het maatwerkvoorschrift, bedoeld in het negende lid, een bedrijfsduurcorrectie wordt toegepast, is het door de inrichting veroorzaakte geluidsniveau gedurende de bedrijfstijd tussen 23.00 en 07.00 uur niet hoger dan op grond van artikel 2.17 is toegestaan tussen 19.00 en 23.00 uur.

### Artikel 2.19

[Dit onderdeel is nog niet inwerking getreden]

### Artikel 2.19a

1. Tot de inwerkingtreding van artikel 2.19 zijn het tweede tot en met vierde lid van toepassing.
2. Artikel 2.17 is niet van toepassing op inrichtingen die zijn gelegen in een concentratiegebied voor horeca-

inrichtingen of in een concentratiegebied voor detailhandel en ambachtsbedrijven, dat bij of krachtens een verordening als zodanig is aangewezen.

3. In een gebied als bedoeld in het tweede lid bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, in ieder geval niet meer:
  - a. dan de in tabel 2.17 bedoelde waarden op de gevel of, als dat hoger is, het in dat gebied heersende referentieniveau;
  - b. dan de in tabel 2.19a aangegeven waarden binnen gevoelige gebouwen.

**Tabel 2.19a**

	07.00–19.00 uur	19.00–23.00 uur	23.00–07.00 uur
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidsniveau	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

4. Voor inrichtingen waarop tot 1 januari 2008 het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, het Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer of het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer van toepassing was, zijn de waarden uit dit artikel niet van toepassing op de gevel van onderscheidenlijk een dienst- of bedrijfswoning dan wel een woning die deel uitmaakt van een inrichting.

### Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau  $L_{Amax}$  vaststellen.
2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.
3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.
4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, voor een inrichting gelden.
5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.
6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau  $L_{Amax}$  vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.
7. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen ter beperking van het geluid als gevolg van werkzaamheden en activiteiten bij een inrichting als bedoeld in artikel 2.17, vijfde lid.

8. De etmaalwaarde die het bevoegd gezag vaststelt op grond van het eerste lid, is niet lager dan 40 dB(A) voor een inrichting:
- waarop tot het van toepassing worden van dit artikel op die inrichting, het Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer, het Besluit detailhandel- en ambachtsbedrijven milieubeheer, het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, het Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer, het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer, het Besluit textielreinigingsbedrijven milieubeheer, het Besluit jachthavens milieubeheer, het Besluit motorvoertuigen milieubeheer of het Besluit glastuinbouw van toepassing was, en
  - die voor de inwerkingtreding van het in onderdeel a genoemde besluit dat van toepassing was, is opgericht.
9. De etmaalwaarde die het bevoegd gezag vaststelt op grond van het eerste lid is niet lager dan 40 dB(A) voor een inrichting waarop tot 1 januari 2008 het Besluit tankstations milieubeheer of het Besluit tandartspraktijken milieubeheer van toepassing was.

### Artikel 2.21

- De waarden bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20 zijn voor zover de naleving van deze normen redelijkerwijs niet kan worden gevergd, niet van toepassing op dagen of dagdelen in verband met de viering van:
  - festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;
  - andere festiviteiten die plaatsvinden in de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of dagdelen per gebied of categorie van inrichtingen kan verschillen en niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.
- Bij of krachtens gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden verbonden aan de festiviteiten ter voorkoming of beperking van geluidhinder.
- Een festiviteit als bedoeld in het eerste lid die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt beschouwd als plaatshebbende op één dag.

### Artikel 2.22

- Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau  $L_{Amax}$ , bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding, spoedeisende medische hulpverlening, brandbestrijding en gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval.
- Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het treffen van technische en organisatorische maatregelen ten aanzien van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding, spoedeisende medische hulpverlening, brandbestrijding en gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval, indien dat bijzonder is aangewezen in het belang van het milieu.

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	LAeq
Model eigenschap	LAeq
Omschrijving	JohnVrij's
Verantwoordelijke	#2   Industrielawaai   IL
Rekenmethode	JohnVrij's op 10-5-2021
Aangemaakt door	JohnVrij's op 11-5-2021
Laatst ingezien door	Geomilieu V2020.1
Model aangemaakt met	
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Model: LAeq  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Max.afst.	Aant.puntbbr	Hdef.	M-1	M-n	H-1
1	Rijroute parkeren	--	158001,44	557654,74	158000,59	557638,99	2,00	10	Relatief	0,00	0,00	0,75

Model: LAeq  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	H-n	Lwr 3l	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Lengte3D	Gen. snelheid	Aantal(D)
1	0,75	58,00	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	19,95	10	12

Model: LAeq  
versie van Ferwoude - Ferwoude  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	4	2	37,00	37,00	43,02

Model: LAeq  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
1	Woning 1	--	158012,41	557643,29	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	Ja
2	Woning 2	--	158013,34	557638,20	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	Ja
3	Woning 3	--	158014,25	557633,35	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	Ja
4	Woning 4	--	158014,91	557646,51	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	Ja



Model: LAeq  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
102	Parkeerterrein	--	157998,79	557653,45	0,00	166,68
103	weg/stoep	--	157980,03	557686,05	0,00	1250,53

Model: LAeq  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl.	500	Oppervlak
BK	Bouwkavel	--	158011,97	557645,94	4	Relatief	0,00	5,50	0	dB	0,80	141,43
101	Dorpsnuis	--	157990,16	557640,00	16	Relatief	0,00	3,00	0	dB	0,80	475,33

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	LAmex - scherm 4,25m
<hr/>	
Model eigenschap	LAmex - scherm 4,25m
Onschrijving	JohnVrij's
Verantwoordelijke	#2 Industrielaai  II
Rekenmethode	
Aangemaakt door	JohnVrij's op 10-5-2021
Laatst ingezien door	JohnVrij's op 11-5-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Model: LAnax - scherm 4,25m  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Max.afst.	Aant.puntbbr	Hdef.	M-1	M-n	H-1
1	Rijroute parkeren	--	158001,44	557654,74	158000,59	557638,99	2,00	10	Relatief	0,00	0,00	0,75

Model: LAnax - scherm 4,25m  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	H-n	Lwr 3l	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Lengte3D	Gem. snelheid	Aantal(D)
1	0,75	61,00	70,70	78,90	82,00	85,60	87,80	87,10	83,30	79,20	93,06	19,95	10	12

Model: LAnax - scherm 4,25m  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	4	2	37,00	37,00	43,02

Model: LAnax - scherm 4,25m  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
11	dichtslaan autoportier	--	157997,97	557649,54	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	65,00	74,00	82,90
12	dichtslaan autoportier	--	157998,92	557646,95	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	65,00	74,00	82,90
13	dichtslaan autoportier	--	158000,02	557644,56	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	65,00	74,00	82,90
14	dichtslaan autoportier	--	158001,14	557642,31	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	65,00	74,00	82,90
15	dichtslaan autoportier	--	158002,38	557639,98	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	65,00	74,00	82,90

Model: LAnax - scherm 4,25m  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
11	86,00	89,60	91,70	91,10	87,30	83,00	97,02	0,00	0,00	0,00
12	86,00	89,60	91,70	91,10	87,30	83,00	97,02	0,00	0,00	0,00
13	86,00	89,60	91,70	91,10	87,30	83,00	97,02	0,00	0,00	0,00
14	86,00	89,60	91,70	91,10	87,30	83,00	97,02	0,00	0,00	0,00
15	86,00	89,60	91,70	91,10	87,30	83,00	97,02	0,00	0,00	0,00



Model: LAnax - scherm 4,25m  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hdef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Refl.L. 500	Refl.R. 500
201	Scherm	--	158007,38	557649,69	158011,79	557633,53	Relatief	0,00	0,00	4,25	4,25	0,80	0,80

Model: LAnax - scherm 4,25m  
versie van Ferwoude - Ferwoude  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cp	Lengte3D
201	0 dB	17,16

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	LAmax - scherm 4,75m
<hr/>	
Model eigenschap	LAmax - scherm 4,75m
Onschrijving	JohnVrij's
Verantwoordelijke	#2 Industrielaai  II
Rekenmethode	
Aangemaakt door	JohnVrij's op 10-5-2021
Laatst ingezien door	JohnVrij's op 11-5-2021
Model aangemaakt met	Geomlieu V2020.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Model: LAnax - scherm 4,75m  
 versie van Ferwoude - Ferwoude  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hdef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Ref.L	L
201	Scherm (4,75m hoog)	--	158006,62	557651,36	158011,79	557633,53	Relatief	0,00	0,00	4,75	4,75	0,80	

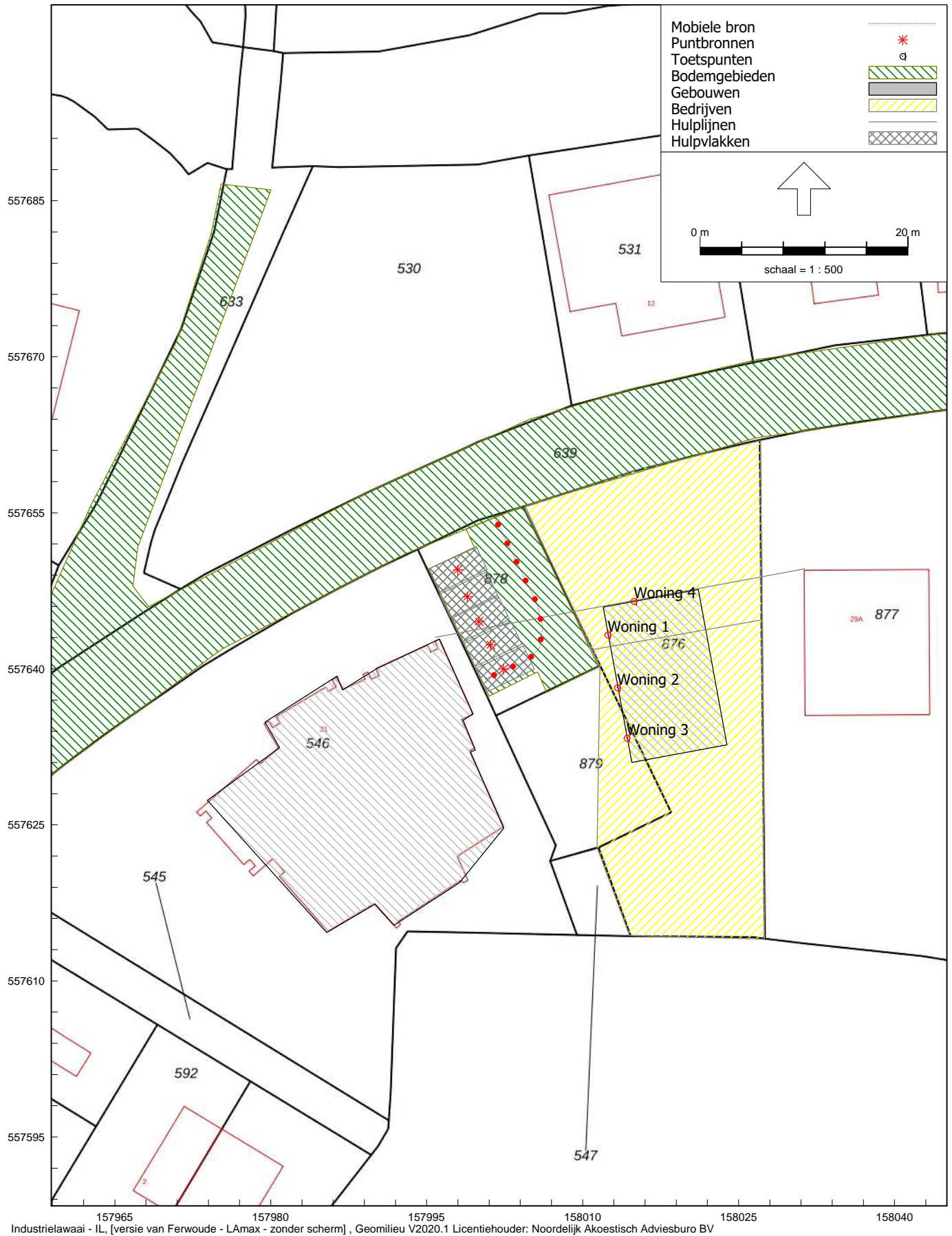
Model: LAnax - scherm 4,75m  
versie van Ferwoude - Ferwoude  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R	500	Cp	Lengte3D
201	0,80	0	dB	18,99

# BIJLAGE 3 - GRAFISCHE WEERGAVEN OVERDRACHTSMODEL

LAmaj - zonder scherm  
11 mei 2021, 14:46

Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



157965 157980 157995 158010 158025 158040  
Industrielaawai - IL, [versie van Ferwoude - LAmaj - zonder scherm] , Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

## BIJLAGE 4 - BEREKENDE EQUIVALENTE GELUIDSNIVEAUS

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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
1_A	Woning 1	158012,41	557643,29	1,50	34,5	34,5	28,5	39,5	
1_B	Woning 1	158012,41	557643,29	4,50	33,8	33,8	27,8	38,8	
2_A	Woning 2	158013,34	557638,20	1,50	32,4	32,4	26,4	37,4	
2_B	Woning 2	158013,34	557638,20	4,50	32,1	32,1	26,0	37,1	
3_A	Woning 3	158014,25	557633,35	1,50	29,3	29,3	23,3	34,3	
3_B	Woning 3	158014,25	557633,35	4,50	29,2	29,2	23,2	34,2	
4_A	Woning 4	158014,91	557646,51	1,50	29,2	29,2	23,2	34,2	
4_B	Woning 4	158014,91	557646,51	4,50	28,9	28,9	22,9	33,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

11-5-2021 14:56:27

## BIJLAGE 5 - BEREKENDE MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAmax - zonder scherm  
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Woning 1	158012,41	557643,29	1,50	67,7	67,7	67,7
1_B	Woning 1	158012,41	557643,29	4,50	67,4	67,4	67,4
2_A	Woning 2	158013,34	557638,20	1,50	66,5	66,5	66,5
2_B	Woning 2	158013,34	557638,20	4,50	66,2	66,2	66,2
4_A	Woning 4	158014,91	557646,51	1,50	63,5	63,5	63,5
4_B	Woning 4	158014,91	557646,51	4,50	63,4	63,4	63,4
3_A	Woning 3	158014,25	557633,35	1,50	63,3	63,3	63,3
3_B	Woning 3	158014,25	557633,35	4,50	63,3	63,3	63,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

11-5-2021 14:59:17