
BRUINISSE - LANGE- WEG 2A/2B

**Akoestisch onderzoek in het kader
van een nieuwe bestemmingsplan**

20 december 2022

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 20 december 2022
KENMERK 20201768.002_0001

PROJECT Bestemmingsplan Langeweg 2A/2B Bruinisse
PROJECTLEIDER ing. D.C.W. van Roij

OPDRACHTGEVER Stouten Fourage V.O.F.
PROJECTNUMMER 20201768.002

AUTEUR Rients Koster
STATUS



INHOUD

1. INLEIDING	4
2. PLANBESCHRIJVING	4
2.1 Situatie	4
2.1.1 Algemeen	4
2.1.2 Situatie vigerend bestemmingsplan en inhoud nieuw bestemmingsplan	6
2.1.3 Milieusituatie	6
2.2 Bedrijfsactiviteiten en bedrijfssituaties maximaal planologisch toe te staan	7
2.2.1 Algemeen	7
2.2.2 Bedrijfssituatie Stouten Fourage V.O.F.	8
2.2.3 Bedrijfssituaties Loonbedrijf Van der Maas	8
3. TOETSINGSKADERS GELUID	9
3.1 Ruimtelijke Ordening	9
3.2 Toetsingskader in het kader van de Wabo (milieu)	11
3.3 Activiteitenbesluit	13
3.4 Indirecte hinder	14
3.5 Vergunde geluidniveaus	14
4. UITGANGSPUNTEN GELUIDBEREKENINGEN	15
4.1 Algemeen	15
4.2 Stouten Fourage V.O.F.	15
4.3 Loonbedrijf Van der Maas	16
5. REKENMODEL	17
5.1 Algemeen	17
5.2 Coördinaten en maaiveldhoogte	17
5.3 Waarneempunten	17
5.4 Objecten en bodemvlakken	17
5.5 Geluidsbronnen	18
5.6 Beoordelingsgrootheden	18
6. BEREKENINGSRESULTATEN	19
6.1 Stouten Fourage V.O.F.	19
6.2 Loonbedrijf Van der Maas	20
6.3 Cumulatieve geluidniveaus	21
7. BEOORDELING RESULTATEN EN CONCLUSIE	21

BIJLAGEN

1	Begrippen
2-4	Invoergegevens rekenmodel
5-6	Rekenresultaten

1. INLEIDING

In opdracht van Stouten Fourage V.O.F./Loonbedrijf Van der Maas is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie vanwege de bedrijven Stouten Fourage V.O.F. en Loonbedrijf Van der Maas aan de Langeweg 2a/2b te Bruinisse (gemeente Schouwen-Duiveland).

De bedrijfsactiviteiten die zich de afgelopen jaren hebben ontwikkeld aan de Langeweg 2a en 2b te Bruinisse zijn niet geheel in overeenstemming met het bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 26 maart 2009) en/ of andere toestemmingsvereisten. Daarnaast zijn er wensen om de bebouwing uit te breiden. Om dit planologisch-juridisch te regelen, wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Het doel van voorliggend onderzoek is om op basis van de voorhanden zijnde gegevens ten aanzien van geluid een afweging te maken ten aanzien van de aanvaardbaarheid van de geluidniveaus vanwege beide bedrijven in de omgeving (omliggende woningen).

De geluidsniveaus in de omgeving zijn berekend overeenkomstig de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” van 1999 (uitgave VROM, hierna te noemen de HMRI 1999). De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

2. PLANBESCHRIJVING

2.1 Situatie

2.1.1 Algemeen

In figuur 2.1 is een overzicht gegeven (luchtfoto) van de huidige situatie met aan de Langeweg 2a Stouten Fourage V.O.F. en aan de Langeweg 2b Loonbedrijf Van der Maas. Het plangebied ligt ca. 400 meter ten zuiden van de Rijksstraatweg, de verbindingsweg tussen de N59 en de Vluchthaven aan de zuidzijde van Bruinisse. In de omgeving van het plangebied liggen een aantal (bedrijfs)woningen aan de Langeweg 3, 3a en 5. De meest nabijgelegen woningen is Langeweg 3a, recht tegenover Loonbedrijf Van der Maas.

Figuur 2.1: overzicht van de situatie (luchtfoto)



2.1.2 Situatie vigerend bestemmingsplan en inhoud nieuw bestemmingsplan

Binnen het plangebied zijn het bestemmingsplan Buitengebied Schouwen-Duiveland (vastgesteld 26 maart 2009) en Wijzigingsplan Langeweg 2A Bruinisse van kracht. De bedrijfsactiviteiten die zich de afgelopen jaren hebben ontwikkeld aan de Langeweg 2a en 2b te Bruinisse zijn niet geheel in overeenstemming met dit bestemmingsplan. In het nieuwe bestemmingsplan wordt het volgende mogelijk gemaakt:

Stouten Fourage V.O.F.

Stouten Fourage V.O.F. betreft in hoofdzaak een fouragehandel en een op- en overslagbedrijf in fourage en aanverwante producten (milieucategorie 3.2). Daarnaast heeft het bedrijf een aantal nevenactiviteiten, welke niet volledig in overeenstemming met het vigerend bestemmingsplan of milieutoestemmingen.

De fouragehandel en het op- en overslag worden als hoofdactiviteit bestemd, alsmede een aantal feitelijk al aanwezige nevenfuncties, bestaande uit:

- ondersteunende voorzieningen voor visserijactiviteiten;
- gladheidsbestrijding;
- garagebedrijf/ werkplaats ten behoeve van eigen activiteiten;
- machine ten behoeve van het hakselen van stro;
- ondergeschikte detailhandel van het eigen bedrijf;

Loonbedrijf Van der Maas

Op de locatie aan de Langeweg 2b in Bruinisse is het opslagdepot gevestigd van Loonbedrijf Van der Maas. Op het terrein vinden de volgende activiteiten plaats:

- opslag van producten, circulaire stromen en bouwstoffen;
- op- en overslag van: groenafval, houtafval, grond, zand, puin, bouwstoffen zoals straatstenen en menggranulaat, bodemverbetersmiddelen zoals bokashi, straatstenen, restproducten afkomstig uit eigen bedrijfsvoering;
- aan- en afvoer van bouw-, grond- en afvalstoffen;
- shedderen van groenafval ten behoeve van verbranding;
- zeven van groenafval en grond;
- breken van puin (30 dagen per jaar);
- maken bokashi;
- stallen materieel: vrachtwagens, tractoren, werktuigen, containers, ten behoeve van uitvoeren bedrijf;
- klein kantoor;

2.1.3 Milieusituatie

Het komt voor dat bedrijfsactiviteiten bestemmingsplantechnisch niet zijn toegestaan, maar wel in het kader van milieu (Wet milieubeheer/Wabo milieu, Activiteitenbesluit). Voor beide bedrijven geldt de volgende milieutechnische situatie:

Stouten Fourage V.O.F.

- Vergunning Wet milieubeheer (revisievergunning) d.d. 17-05-2010;
- Melding Activiteitenbesluit d.d. 15-10-2013;
- Melding Activiteitenbesluit d.d. 09-04-2015;
- Melding Activiteitenbesluit d.d. 27-01-2017;

Stouten Fourage valt onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen geluidvoorschriften. Voor zover bekend gelden er geen maatwerkvoorschriften geluid.

De vergunde/toegestane activiteiten bestaan uit:

- Fouragehandel: de inkoop, verkoop en opslag van hooi en stro en daarmee verwante producten;
- Palingbedrijf: visserijbedrijf door middel van fuiken, zegen of netten;
- Huisverkoop van paling;

- Palingrookkast;
- Transportbedrijf binnen- en buitenland;
- Op- en overslag van fourage;
- Op- en overslag ten behoeve van transport zoals vrachtwagens, auto's, trekkers, hoogwerkers, zand, stenen en grond;
- Verhuur van verreikers;
- Wasplaats voor motorvoertuigen;
- Houtkachel met 60 kW vermogen;
- Houden van 1 paard;
- Kantoor;

Loonbedrijf Van der Maas

- *Wet milieubeheer d.d. 27-03-2007 (oprichtingsvergunning);*
Oprichtingsvergunning voor een op- en overslag van grond alsmede het bewerken van grond;
Opslag grond max. 10.000 m³;
Opslag puin en houtafval max 1.000 m³;
1 mobiele kraan;
1 zeefmachine;
12x per jaar een mobiele puinbreker in werking;
Aarden wal circa 3 meter hoog om de inrichting;
- *Gedoogbeschikking (2008);*
Gedoogbeschikking voor tijdelijke opslag van materialen ten behoeve van het project dijkverzwaring in strijd met het geldende bestemmingsplan, zolang het project loopt;
- *Wet milieubeheer d.d. 28-08-2008 (veranderingsvergunning);*
Uitbreiding met een depot voor de opslag van betonsteen, basaltsteen en hydroslakken;
Betonsteen 3.500 m³;
Basaltsteen 2.000 m³;
Hydroslakken 2.000 m³;
1 heftruck;
1 elektrische stapelaar;
2 mobiele kranen;
- *Melding Activiteitenbesluit d.d. 27-06-2012 (melding verandering);*
Zeecontainer;
Kantoor;

Loonbedrijf Van der Maas is een type C inrichting en vergunningplichtig in het kader van de Wabo, onderdeel milieu.

2.2 Bedrijfsactiviteiten en bedrijfssituaties maximaal planologisch toe te staan

2.2.1 Algemeen

In het kader van de toetsing aan het Activiteitenbesluit dient in het algemeen te worden uitgegaan van de “representatieve bedrijfssituatie” dit is de maximale situatie die vaker optreedt dan 12x per jaar (hierna: RBS₁₂). In het Activiteitenbesluit is echter geen uitzondering opgenomen voor incidentele bedrijfssituaties (niet zijnde festiviteiten). Voor bepaalde activiteiten (anders dan festiviteiten) kunnen op basis van artikel 2.20, lid 6 van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften voor geluid worden vastgesteld, waarbij andere waarden worden vastgesteld dan de standaard geluidvoorschriften. Dergelijke activiteiten kunnen bestaan uit incidentele bedrijfssituaties (IBS) of een regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie (RA), zoals bedoeld in de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening.

In het kader van ruimtelijke ordening dient te worden gekeken naar een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden.

2.2.2 Bedrijfssituatie Stouten Fourage V.O.F.

De bedrijfsactiviteiten van Stouten Fourage V.O.F. bestaan onder meer uit de op- en overslag van fourageproducten. Verder is er de mogelijkheid voor het stallen van eigen voertuigen en die van derden. In één van de bestaande loodsen is/wordt een strophakselaar geplaatst en de nieuw te bouwen loods wordt als reguliere fourage opslagloods gebruikt. Daarnaast vindt er ook op- en overslag plaats van goederen anders dan t.b.v. fouragehandel.

De reguliere werktijden zijn van 07.00-19.00 uur (dagperiode), maar het kan voorkomen dat er ook in de avond- en nachtperiode (vroeg ochtend) fourageproducten worden aan-/afgevoerd.

Binnen de inrichting is een garagebedrijf/werkplaats aanwezig waar onderhoud kan plaatsvinden aan voertuigen en machines.

De strophakselaar staat in het achterste gedeelte van één van de bestaande loodsen. Bij het strophakselen wordt stro met een verreiker op een kettingband gelegd en daarmee in de ruimte van de hakselaar gevoerd. Het strophakselen vindt plaats in de dag- en avondperiode.

Het aantal voertuigbewegingen voor Stouten Fourage V.O.F. is gegeven in tabel 4.1 voor de representatieve bedrijfssituatie (maximale situatie per dag). Dit aantal is mede gebaseerd op het verkeersonderzoek bij het bestemmingsplan (op basis van de kencijfers uit CROW-publicatie 381) en bedraagt 230 lichte motorvoertuigen per etmaal en 108 zware motorvoertuigen per etmaal als verkeersgeneratie. Omdat de verkeersgeneratie de situatie op de openbare weg beschrijft betekent dit 115 lichte en 54 zware motorvoertuigen per etmaal.

2.2.3 Bedrijfssituaties Loonbedrijf Van der Maas

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

In de RBS kunnen binnen de inrichting van Loonbedrijf Van der Maas de volgende bedrijfsactiviteiten plaatsvinden:

- opslag van producten, circulaire stromen en bouwstoffen;
- op- en overslag van: groenafval, houtafval, grond, zand, puin, bouwstoffen zoals straatstenen en menggranulaat, bodemverbeteraars zoals bokashi, straatstenen, restproducten afkomstig uit eigen bedrijfsvoering;
- aan- en afvoer van bouw-, grond- en afvalstoffen (waaronder groenafval) per as; aanvoer van bulkmateriaal per schip vanuit haven Bruinisse (en per as);
- versnipperen van groenmateriaal;
- shredderen van grof groenmateriaal;
- zeven van groenafval en grond;
- maken van bokashi;
- stallen van materieel;
- tanken eigen voertuigen;
- breken van puin (30 dagen per jaar).

Transportbewegingen

Van belang is het aantal (zware) transportbewegingen van en naar de inrichting met vrachtwagens en tractoren. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de doorzetgegevens op jaarbasis, de opslagcapaciteit per materiaalsoort en het aantal transporten per jaar, waarbij is uitgegaan van een gemiddelde belading van 15 ton per vrachtwagen of kipkar (tractor) en 235 werkdagen op jaarbasis (47 weken). Voorliggend akoestisch onderzoek gaat uit van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden; dit kan afwijken van vergunde of eerder aangevraagde capaciteiten.

Voor wat betreft de RBS geldt dat dit een maximale situatie is die meer dan 12x per jaar voorkomt. Voor wat betreft de aanvoer van zand (afkomstig van schepen die aanleggen in de haven van Bruinisse) geldt dat dit kan worden aangevoerd per schip; in de berekeningen is voor de RBS uitgegaan van maximaal 90 zware voertuigen per dag op basis van een schip van

1.800 ton en 20 ton zand per voertuig (het lossen van een schip wordt meegenomen als onderdeel van de RBS). De inrichting is uitsluitend in de dagperiode in bedrijf van 07.00-19.00 uur.

Tabel 2.1: doorzetgegevens Loonbedrijf Van der Maas

Materiaalsoort	Grond	Groen	Zand	Puin	Overig	Totaal
Opslagcapaciteit [ton]	20.000	2.000	30.000	10.000	20.000	82.000
Doorzet per jaar [ton/jaar]	20.000	4.000	30.000	40.000	20.000	114.000
Aantal transporten						
per jaar						2 x 7.600 ¹
per dag (jaargemiddeld)						2 x 32 ¹

1 Het aantal transporten is verdubbeld omdat de jaarcapaciteit in doorzet zowel aan- als afgevoerd moet worden.

Puinbreken

Op het terrein van de inrichting wordt puin gebroken. In het verleden vond dit plaats op basis van een incidentele bedrijfs-situatie, dan wel het Besluit mobiel breken bouw- en sloopafval.

De maximale doorzet voor puin op jaarbasis kan 40.000 ton bedragen (zie tabel 2.1). Op basis van een gemiddelde capaciteit van 200 ton/uur en een 8-urige werkdag, zal er 25 dagen puin kunnen worden gebroken. Planologisch wordt maximaal 30 dagen mogelijk gemaakt.

De maximale opslagcapaciteit voor puin bedraagt 10.000 ton; dat betekent dat wanneer de opslag gevuld is en leeg wordt gedraaid, er ca. 6 dagen achter elkaar puin moet worden gebroken.

3. TOETSINGSKADERS GELUID

3.1 Ruimtelijke Ordening

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en bedrijvigheid te kunnen maken, wordt in het algemeen gebruik gemaakt van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten, bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

De VNG-publicatie is bedoeld voor nieuwe situaties en niet voor de toetsing van bestaande situaties. In bestaande situaties kan de VNG-brochure evenwel een indicatie geven van de mate van hinder bij bestaande conflictsituaties. Verder moet ook bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarin mogelijk een (deels) feitelijk bestaande situatie wordt bestemd, worden onderzocht of het laten voortbestaan van een dergelijke situatie in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening.

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk/rustig buitengebied en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/rustig buitengebied is:

“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

De definitie van een gemengd gebied is:

“Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de richtafstanden voor de verschillende milieucategorieën (t/m 4.2).

Tabel 3.1: richtafstanden per milieucategorie

Milieucategorie	Richtafstand	
	Rustige woonwijk en rustig buitengebied	Gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m

De achterliggende geluidnormen die in de VNG-publicatie worden gehanteerd om de richtafstanden te bepalen, zijn weer gegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: geluidnormen (richtwaarden) voor een rustige woonwijk/rustige buitengebied en gemengd gebied

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)		Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	
	rustige woonwijk/ rustig buitengebied	gemengd gebied	rustige woonwijk/ rustig buitengebied	gemengd gebied
dagperiode (07:00 - 19:00 uur)	45 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	40 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00 uur)	35 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan, opgenomen in bijlage B5.3 van de VNG-publicatie. Het stappenplan omvat de volgende methodiek:

- stap 1: indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk;
- stap 2: indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 45 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 50 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde), 65/60/55 dB(A) voor maximale geluidniveaus in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 70/65/60 dB(A) in gemengd gebied en 50 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder);
- stap 3: indien stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 50 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 55 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, 70/65/60 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 65 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder). Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus geldt dat de beoordeling plaatsvindt exclusief de maximale geluidniveaus vanwege aan- en afrijdend verkeer.

In het kader van stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient dit grondig onderzocht, onderbouwd, en gemotiveerd te worden, waarbij cumulatie met andere geluidbronnen/geluidbelastingen moet worden meegenomen. Deze laatste stap wordt aangeduid als stap 4.

De richtafstanden-toetst geldt in het algemeen per bedrijf/locatie. Ofwel voor een groter gebied wordt de richtafstand getoetst vanaf de grens van het gebied. Het voldoen aan de richtafstand houdt dan geen rekening met cumulatieve effecten van verschillende bedrijven binnen dat gebied (waarvan de geluidemissie in het milieuspoor wordt geregeld).

3.2 Toetsingskader in het kader van de Wabo (milieu)

Algemeen

Waar voorheen sprake was van een duidelijke scheiding tussen het ruimtelijk spoor en milieuspoor, komt het steeds vaker voordat milieuaspecten in het ruimtelijk spoor aan de orde komen, zowel in de afweging, maar ook in planregels (milieuvoorschriften in planregels). Op basis van vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State wordt dit ook geaccepteerd. Ook is het toegestaan om bij de beoordeling over de ruimtelijke aanvaardbaarheid van het bestemmingsplan aansluiting te zoeken bij milieurechtelijke kaders. Om deze reden wordt in deze paragraaf het toetsingskader geschetst, zoals dat aan de orde is in het geval van een milieutoetsing.

Loonbedrijf van der Maas is een vergunningplichtige (type C) inrichtingen en daarmee kan voor de beoordeling van akoestische aspecten aansluiting worden gezocht bij het algemene toetsingskader volgens de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” (VROM, 1998, hierna te noemen de Handreiking) als de Wet geluidhinder niet van toepassing is (minder dan 8 uren openstelling per week). Er wordt voor de beoordeling van o.a. de equivalente geluidniveaus onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande inrichtingen.

Nieuwe inrichtingen

- Bij de eerste toetsing worden de waarden van tabel 3.3 gehanteerd;
- overschrijding van deze richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces;
- een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid;
- als maximum geldt de etmaalwaarde van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Bestaande inrichtingen

- Bij herziening van vergunningen worden de richtwaarden van tabel 3.3 steeds opnieuw getoetst;
- overschrijding van de richtwaarden is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid;
- overschrijding van het referentieniveau van het omgevingsgeluid tot een maximum etmaalwaarde van 55 dB(A) kan in sommige gevallen toelaatbaar worden geacht op grond van een bestuurlijk afwegingsproces waarbij de geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol dienen te spelen. Wanneer het bestaande (vergunde) niveau ten gevolge van de inrichting hoger is dan de etmaalwaarde van 55 dB(A), dient bij de opstelling van vergunningsvoorschriften de laatstgenoemde waarde óf het referentieniveau van het omgevingsgeluid als maximum te worden gehanteerd.

Voor het bovenstaande geldt steeds dat een verhoging van de richtwaarden alleen kan worden toegestaan na toepassing van het ALARA-beginsel (tegenwoordig BBT, Beste beschikbare technieken).

Tabel 3.3: richtwaarden voor woonomgevingen (Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, pagina 25)

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de omgeving in dB(A)		
	Dag	avond	nacht
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40

De omgeving van Loonbedrijf Van der Maas kan worden gezien als een “Landelijke omgeving” met een richtwaarde van 40 dB(A) in de dagperiode. In het geval van nieuwe inrichtingen geldt een maximaal langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 50 dB(A). Omdat in het geval van Loonbedrijf Van der Maas sprake is van vergunde situatie in het milieuspoor, geldt dat er op basis van de systematiek uit de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” na een bestuurlijk afwegingsproces maximaal een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 55 dB(A) als etmaalwaarde kan worden toegestaan. In beide gevallen (nieuw/bestaand) kan de richtwaarde uitsluitend worden overschreden indien er sprake is van het toepassen van BBT (Beste Beschikbare Technieken).

Bbt in relatie tot geluid

Onderdeel van het afwegingsproces in het kader van milieu is het uitgangspunt van Beste beschikbare technieken (hierna: BBT). Het wettelijk afdwingen van de voor een inrichting in aanmerking komende BBT heeft als doel een zo hoog mogelijk beschermingsniveau van het milieu te bereiken. Wat als een hoog niveau van bescherming van het milieu gezien wordt voor wat betreft het aspect geluidbelastingen, is niet gedefinieerd. In de huidige bestuurspraktijk wordt aangesloten bij de bestaande richt- en grenswaarden vanuit de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening”, de Wgh en het Activiteitenbesluit. Als daar aan wordt voldaan, is er sprake van BBT. BREF-documenten (BAT Reference Documents) en andere aangewezen BBT-documenten bevatten nauwelijks of geen concrete informatie over geluid. De reden hiervoor is dat geluid niet op emissieniveau, maar op immissieniveau getoetst wordt aan de lokaal van toepassing zijnde richt- en grenswaarden.

Maximale geluidniveaus

Voor maximale geluidniveaus geldt dat gestreefd dient te worden naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) die meer dan 10 dB boven het aanwezige equivalente geluidsniveau uitkomen. Als grenswaarde voor maximale geluidsniveaus gelden derhalve de in tabel 2.2 genoemde grenswaarden vermeerderd met 10 dB.

In die gevallen waarin niet aan de grenswaarden kan worden voldaan, kunnen op basis van de afwijkingsbevoegdheid wegens bijzondere omstandigheden hogere maximale geluidsniveaus worden vergund. Op basis van de beschikbare kennis omtrent hinder door maximale geluidsniveaus wordt sterk aanbevolen dat de maximale geluidsniveaus echter niet hoger mogen zijn dan de volgende grenswaarden:

- 70 dB(A) voor de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur);
- 65 dB(A) voor de avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur);
- 60 dB(A) voor de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur).

Het vergunnen van maximale geluidsniveaus hoger dan de grenswaarden dient in de considerans van de vergunning te worden gemotiveerd. Tenminste moet worden aangegeven welke technische en/of organisatorische maatregelen zijn getroffen om de nadelige gevolgen voor het milieu te beperken, voor zover zij niet kunnen worden voorkomen.

In het geval dat er sprake is van een voor de bedrijfsvoering onvermijdbare situatie waarin technische noch organisatorische maatregelen soelaas bieden om het geluidsniveau te beperken, zou los van het bovenstaande de grenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode met ten hoogste 5 dB mogen worden overschreden. Deze uitzonderlijke bedrijfssituaties dienen in de vergunning te worden aangegeven.

Binnenwaarden

Op basis van de Handreiking mag het binnenniveau ten gevolge van industrielawaai in woningen in nieuwe situaties niet hoger zijn dan 35 dB(A) etmaalwaarde. Voor saneringssituaties op grond van de Wet geluidhinder is de grenswaarde 40 dB(A) etmaalwaarde (hier niet van toepassing). In de praktijk is de geluidwering bij goed onderhouden woningen tenminste 20 dB(A). Er zullen derhalve pas daadwerkelijk maatregelen moeten worden uitgevoerd als de geluidsbelasting hoger is dan 55 dB(A).

Voor maximale geluidniveaus geldt een binnenwaarde van 55 dB(A).

Afwijkingen van representatieve bedrijfssituatie

In de Handreiking is aangegeven dat kan worden afgeweken van de representatieve bedrijfssituatie. Het kan gaan om regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie. Daarbij is wel aangegeven dat de “ontheffingsregeling” niet is bedoeld voor inrichtingen die gedurende een deel van het jaar in bedrijf zijn en in de overige tijd min of meer stilliggen, zoals sommige recreatie-inrichtingen. Verder is in het Handreiking het 12 dagen-criterium opgenomen. Maximaal 12 keer per jaar mag ontheffing worden verleend om activiteiten uit te voeren die meer geluid veroorzaken dan de geluidgrenzen voor de representatieve bedrijfssituatie. Het moet gaan om bijzondere activiteiten (incidentele bedrijfssituaties), welke niet tot de representatieve bedrijfssituatie worden gerekend.

3.3 Activiteitenbesluit

Het grootste deel van de voorkomende bedrijven/activiteiten valt voor wat betreft de milieuregels onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. In het onderhavige geval geldt dit voor Stouten Fourage V.O.F. De relevante geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn:

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen

Tabel 2.17a

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

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
 - g. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.
3. In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:
 - a. het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$) 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 ($L_{A,max}$) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
 - c. 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;
 - d. de in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
 - e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
 - f. 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)

De algemene geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit voor niet op een bedrijventerrein gelegen gevoelige gebouwen komen overeen met de VNG-richtwaarden voor gemengd gebied.

3.4 Indirecte hinder

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt door de inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze indirecte hinder echter wel inzichtelijk gemaakt. Het voorkomen van indirecte hinder is vooral mogelijk tijdens het ruimtelijke orderingsproces, wanneer keuzes gemaakt kunnen worden over de aanrijroute of de ingang van de inrichting.

Wegens het ontbreken van een volledig toetsingskader voor de ruimtelijke ordening wordt aangesloten bij het toetsingskader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer/Wabo. Dit toetsingskader betreft de Circulaire Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm (VROM, 29 februari 1996), ook wel bekend als de Schrikkelcirculaire.

De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt volgens de circulaire 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A) etmaalwaarde.

Bij het berekenen van de indirecte hinder wordt worst-case rekening gehouden met de ontsluiting van het plangebied in noordelijke en zuidelijke richting. In het verkeersonderzoek bij het bestemmingsplan is aangetoond dat er 100% in noordelijke richting wordt ontsloten.

3.5 Vergunde geluidniveaus

Stouten Fourage V.O.F.

Voor Stouten Fourage V.O.F. zijn in het kader van eerdere vergunningprocedures equivalente geluidniveaus vergund van 45/40/35 dB(A) in de dag-/avond-/nachtperiode. Momenteel is het Activiteitenbesluit rechtstreeks werkend. Er zijn voor zover bekend geen maatwerkvoorschriften geluid, wat betekent dat de standaard grenswaarden van 50/45/40 dB(A) in de dag-/avond-/nachtperiode van toepassing zijn.

Loonbedrijf Van der Maas

Voor Loonbedrijf Van der Maas zijn in het kader van eerdere vergunningprocedures equivalente geluidniveaus vergund van 40 dB(A) in de dagperiode.

4. UITGANGSPUNTEN GELUIDBEREKENINGEN

4.1 Algemeen

Met behulp van een akoestisch rekenmodel (zie hoofdstuk 5) worden de geluidniveaus in de omgeving berekend. In de berekeningen wordt uitgegaan van de in dit hoofdstuk omschreven geluidsbronnen en bedrijfstijden als representatieve bedrijfssituatie. De ligging van de ingevoerde rekenpunten en geluidsbronnen is weergegeven in bijlage 2 (figuren en bronnen).

4.2 Stouten Fourage V.O.F.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de geluidsbronnen die samenhangen met de geluidemissie vanwege de activiteiten binnen de inrichting van Stouten Fourage V.O.F. De geluidgegevens zijn gebaseerd op feitelijke uren en kentallen.

Tabel 4.1: overzicht geluidbronnen Stouten Fourage V.O.F.

bronnr.	omschrijving	bronsterkte in dB(A)		aantal/bedrijfsduur/percentage		
		L _{Weq}	L _{Wmax}	dag	avond	nacht
directe hinder (RBS)						
pt1-pt9 ¹	werkplaats, dakvlak: lichtstraat	60	--	10 uur	2 uur	2 uur
pt10-pt26 ¹	werkplaats, zijgevel: ramen	53	--	10 uur	2 uur	2 uur
pt27-pt30 ¹	werkplaats, voorgevel: ramen	52	--	10 uur	2 uur	2 uur
pt31-pt32 ¹	werkplaats, voorgevel: open overheaddeur	84	--	10 uur	2 uur	2 uur
pt33-pt34 ¹	werkplaats, achtergevel: open overheaddeur	87	--	10 uur	2 uur	2 uur
pt36-pt38 ¹	opslagloodsen, openstaande deur	89	--	10 uur	2 uur	2 uur
pt39-pt40 ¹	opslagloodsen, openstaande deur	89	--	10 uur	--	--
pt41-pt42 ¹	opslagloodsen, openstaande deur	89	--	10 uur	2 uur	2 uur
pt43 ¹	stationair draaien vrachtauto's weegbrug	96	--	1,5 uur	½ uur	½ uur
pt44-pt46 ¹	stationair draaien vrachtauto's terrein	96	--	1 uur	¼ uur	¼ uur
pt47 ¹	stationair draaien vrachtauto's terrein	96	--	1 uur	--	--
pt48 ¹	stationair draaien vrachtauto's werkplaats	96	--	1 uur	--	--
pt49 ¹	dichtslaan autoportier vrachtauto Lmax	--	99	x	x	x
pt50 ¹	ontluchten remsysteem vrachtauto Lmax	--	108	x	x	x
mb1 ²	personenwagens	87	99	130 (65) ⁶	60 (30) ⁶	14 (7) ⁶
mb2 ²	bestelwagens	93	99	16 (8) ⁶	6 (3) ⁶	4 (2) ⁶
mb3 ²	vrachtwagens	102	108	35	10	10
mb4 ²	vrachtwagens	102	108	10	--	--
mb5 ²	tractoren	102	108	30 (15) ⁶	4 (2) ⁶	4 (2) ⁶
lb1, lb3 ³	verreiker MERLO	100	110	8 uur	2 uur	--
lb2 ³	verreiker MERLO	100	110	4 uur	2 uur	--
d1 ⁴	dak werkplaats	71	--	10 uur	2 uur	2 uur
d2 ⁴	dak loods strohakselaar	103	--	8 uur	2 uur	--
g1-g2 ⁵	werkplaats, zijgevel: wand	67	--	10 uur	2 uur	2 uur
g3 ⁵	werkplaats, voorgevel: wand	58	--	10 uur	2 uur	2 uur
g4 ⁵	werkplaats, achtergevel: wand	58	--	10 uur	2 uur	2 uur
g5 ⁵	loods hakselaar, zijgevels	90	--	8 uur	2 uur	--
g6 ⁵	loods hakselaar, achtergevel	89	--	8 uur	2 uur	--
indirecte hinder						
mb6 ²	personenwagens indirecte hinder (noord/zuid)	90	--	65	30	7

mb7 ²	bestelwagens indirecte hinder (noord/zuid)	97	--	8	3	2
mb8 ²	vrachtwagens indirecte hinder (noord)	105	--	60	20	20
mb9 ²	vrachtwagens indirecte hinder (noord)	105	--	60	20	20
mb10 ²	vrachtwagens indirecte hinder (zuid)	105	--	30	10	10
mb11 ²	tractoren indirecte hinder (zuid)	105	--	30	4	4

1 Puntbron in Geomilieu.

2 Mobiele bron in Geomilieu.

3 Lijnbron in Geomilieu.

4 Dakbron in Geomilieu.

5 Gevelbron in Geomilieu.

6 Per mobiele bron is het aantal voertuigbewegingen aangegeven. Voor een gemodelleerde "rondrijroute" is het aantal bewegingen gelijk aan het aantal voertuigen. Voor een "heen en terug rijroute" is het aantal voertuigen gelijk de helft van het aantal bewegingen. Het aantal voertuigen is tussen haakjes aangegeven.

De in tabel 4.1 gegeven aantallen zijn hoger dan op basis van het verkeersonderzoek bij het bestemmingsplan. Dit komt omdat in het kader van geluid rekening wordt gehouden met de mogelijkheden van verkeer in de verschillende etmaalperiodes, die niet noodzakelijkerwijs altijd bij elkaar opgeteld kunnen worden.

4.3 Loonbedrijf Van der Maas

In tabel 4.2 is een overzicht gegeven van de geluidsbronnen die samenhangen met de geluidemissie vanwege de activiteiten binnen de inrichting van Stouten Fourage V.O.F. De geluidgegevens zijn gebaseerd op eerder uitgevoerde akoestische onderzoeken en kentallen ten behoeve van o.a. vergunningprocedures (Van Lienden). Waar nodig is de modellering aangepast naar de toekomstige situatie.

Het aantal voertuigbewegingen voor Loonbedrijf is naast de beschreven bedrijfssituatie en capaciteit gebaseerd op het verkeersonderzoek bij het bestemmingsplan (op basis van de kencijfers uit CROW-publicatie 381). Met name geldt dit voor het aantal personenwagens van bezoekers (lichte motorvoertuigen).

Tabel 4.2: overzicht geluidbronnen Loonbedrijf Van der Maas

overzicht geluidsoverbelastingen Levensduurj. Van der Woud						
bronnr.	omschrijving	bronsterkte in dB(A)		aantal/bedrijfsduur/percentage		
		L _{Weq}	L _{Wmax}	dag	avond	nacht
directe hinder (RBS)						
pt1 ¹	pomp sproei-installatie	83	--	2 uur	--	--
pt2 ¹	zeefinstallatie Terra Select T5	100	--	8 uur	--	--
pt3 ¹	versnipperaar fijn groenafval (o.a. Bokashi)	104	--	8 uur	--	--
pt4 ¹	houtshredder	114	--	1 uur (8 uur) ⁵	--	--
pt5 ¹	laden diesel	80	--	2 uur	--	--
pt6 ¹	stationair draaien weegbrug	96	99	1,5 uur	--	--
mb1 ²	personenwagens personeel	87	99	20 (10) ⁴	--	--
mb2 ²	vrachtwagens/tractoren RBS	102	108	90	--	--
mb3 ²	personenwagens bezoekers	87	99	80	--	--
ob1 ³	mobiele kraan zuidelijk deel	102	110	8 uur		
ob2 ³	mobiele kraan noordelijk deel	102	110	8 uur	--	--
ob3 ³	opzetten containers/stationair draaien	97	110	8 uur	--	--
directe hinder (puinbreken)						
pt7 ¹	puinbreker Mobirex KR	118	125	10 uur	--	--
pt8 ¹	zeefinstallatie Mobiscreen KR	116	--	10 uur	--	--
pt9 ¹	fractiescheider	112	--	10 uur	--	--

pt10 ¹	ontijzeringinstallatie	95	--	10 uur	--	--
pt11 ¹	hydraulische rupskraan	102	--	10 uur	--	--
indirecte hinder						
mb4 ²	personenwagens indirecte hinder (noord/zuid)	90	--	100	--	--
mb5 ²	vrachtwagens indirecte hinder (noord)	105	--	108	--	--
mb6 ²	tractoren indirecte hinder (zuid)	105	--	72	--	--

- 1 Puntbron in Geomilieu.
- 2 Mobiele bron in Geomilieu.
- 3 Oppervlaktebron in Geomilieu.
- 4 Per mobiele bron is het aantal voertuigbewegingen aangegeven. Voor een gemodelleerde "rondrijroute" is het aantal bewegingen gelijk aan het aantal voertuigen. Voor een "heen en terug rijroute" is het aantal voertuigen gelijk de helft van het aantal bewegingen. Het aantal voertuigen is tussen haakjes aangegeven.
- 5 Om 8 uur per dag te kunnen shredderen, zijn geluidafschermende voorzieningen nodig (zie paragraaf 6.2).

5. REKENMODEL

5.1 Algemeen

Op grond van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012" (artikel 2.3) moet de bepaling van het equivalente geluids-niveau plaatsvinden volgens één van de methoden uit de "Handleiding meten en rekenen industrielaawaai 1999" (publicatie VROM, uitgave Samsom), onder de in de handleiding genoemde voorwaarden. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de rekensoftware Geomilieu van dgm, versie 2022.1.

5.2 Coördinaten en maaiveldhoogte

Het akoestisch rekenmodel is uitgelegd op het systeem van Rijksdriehoekcoördinaten. De maaiveldhoogte voor het plangebied is ingevoerd op basis van AHN data afkomstig van PDOK (Actueel Hoogtebestand Nederland).

5.3 Waarneempunten

Uit de HMRI 1999 kan worden opgemaakt dat geluidsniveaus moeten worden berekend op de plaats waar hinder wordt of kan worden ondervonden, waarbij de waarneemhoogte minimaal $h_o = +1,5$ m dient te bedragen. In de dagperiode zijn dat de woonvertrekken (begane grond), in de avond- en nachtperiode de slaapvertrekken. In de dagperiode kan een andere beoordelingshoogte worden aangehouden dan in de avond- en nachtperiode. Gebruikelijk is om voor grondgebonden woningen de beoordeling te laten plaatsvinden op $h_o = +1,5$ m; in de avond-/nachtperiode op de verdiepingen ($h_o = +4,5$ m/+7,5 m voor de avond- en nachtperiode).

5.4 Objecten en bodemvlakken

Op basis van de plantekeningen en via PDOK gml-bestanden is een objectenmodel opgesteld van de inrichtingen en de nabije omgeving. Het omliggend terrein is grotendeels onverhard. Voor de niet specifiek hard gedefinieerde bodemgebieden (wegen/water) is daarom uitgegaan van een bodemfactor $B = 0,8$ (80% absorberend). Een overzicht van de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde objecten en bodemvlakken is gegeven in bijlage 2 (figuren). De aarden wal is in de modellering meegenomen op basis van AHN hoogte-informatie.

Omdat de objecten zijn gebaseerd op PDOK-gegevens, zijn deze niet afzonderlijk in de bijlage opgenomen. Gezien de hoeveelheid en niet specifieke aanduiding is dit niet informatief.

5.5 Geluidsbronnen

In bijlage 2 is de ligging gegeven van de in het akoestisch rekenmodel opgenomen geluidsbronnen. Een overzicht van alle ingevoerde geluidsbronnen met coördinaten, hoogten, maaiveldhoogten, octaafbandspectra, dB(A)-waarden en bedrijfsduurcorrecties is gegeven in de bijlagen 3 en 4.

5.6 Beoordelingsgrootheden

In de HMRI wordt als beoordelingsgrootte het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootte is gebaseerd op het equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteorcorrectie. Met behulp van het akoestisch rekenmodel wordt voor iedere geluidsbron het gestandaardiseerde immissieniveau L_i op de rekenpunten bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin:

L_i	is het gestandaardiseerde immissieniveau;
C_b	is de bedrijfsduurcorrectieterm;
C_m	is de meteorcorrectieterm;
C_g	is de gevelreflectieterm;

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

waarin:

$L_{Aeqi,LT}$	is het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
K_x	is een straffactor voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impuls geluid ($K_2 = 5$ dB) of muziek geluid ($K_3 = 10$ dB).

De beoordeling van kortstondig voorkomende geluiden vindt plaats aan de hand van het maximale A-gewogen geluidsniveau L_{Amax} . Het maximale geluidsniveau is de hoogste aflezing in de meterstand "Fast" verminderd met de meteorcorrectieterm C_m .

6. BEREKENINGSRESULTATEN

6.1 Stouten Fourage V.O.F.

In bijlage 5 is een overzicht gegeven van de berekende geluidniveaus vanwege Stouten Fourage V.O.F. In de tabellen 6.1 t/m 6.3 is een samenvatting gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, de maximale geluidniveaus L_{Amax} en de equivalente geluidniveaus vanwege het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg (indirecte hinder).

Tabel 6.1: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege Stouten V.O.F.

Waarneempunt en omschrijving ¹		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Langeweg 3, voorgevel	42	42	36
2	Langeweg 3, zuidgevel	42	42	36
3	Langeweg 3a, noordgevel	40	40	35
4	Langeweg 3a, voorgevel	39	39	34
5	Langeweg 3a,zuidgevel	33	34	22
6	Langeweg 5, noordgevel	34	34	24
7	Langeweg 5, voorgevel	34	34	24

1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarnemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarnemhoogte $h_o = +5,0$ m.

Tabel 6.2: overzicht van de berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} vanwege Stouten Fourage V.O.F.

Waarneempunt en omschrijving ¹		Maximale geluidniveaus L_{Amax} in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Langeweg 3, voorgevel	53	56	56
2	Langeweg 3, zuidgevel	53	56	56
3	Langeweg 3a, noordgevel	34	37	37
4	Langeweg 3a, voorgevel	33	36	36
5	Langeweg 3a,zuidgevel	18	21	21
6	Langeweg 5, noordgevel	22	25	25
7	Langeweg 5, voorgevel	22	25	25

1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarnemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarnemhoogte $h_o = +5,0$ m.

Tabel 6.3: overzicht van de berekende equivalente geluidniveaus vanwege het verkeer van en naar de richting op de openbare weg vanwege Stouten Fourage V.O.F. (indirecte hinder)

Waarneempunt en omschrijving ¹		Equivalente geluidniveaus in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Langeweg 3, voorgevel	43	44	41
2	Langeweg 3, zuidgevel	40	41	38
3	Langeweg 3a, noordgevel	42	41	38
4	Langeweg 3a, voorgevel	43	43	40
5	Langeweg 3a,zuidgevel	40	39	36
6	Langeweg 5, noordgevel	36	37	33
7	Langeweg 5, voorgevel	36	36	33

1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarnemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarnemhoogte $h_o = +5,0$ m.

6.2 Loonbedrijf Van der Maas

In bijlage 6 is een overzicht gegeven van de berekende geluidniveaus vanwege Loonbedrijf Van der Maas. In de tabellen 6.4 t/m 6.5 is een samenvatting gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$, de maximale geluidniveaus L_{Amax} en de equivalente geluidniveaus vanwege het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg (indirecte hinder). Bij tabel 6.4 is uitgegaan van 1 uur houtshredderen per dag. Om 8 uur te kunnen houtshredderen is geluidafscherming nodig van ten minste 3 m om te kunnen blijven voldoen aan de richtwaarde van 45 dB(A) in de dagperiode.

Tabel 6.4: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege Loonbedrijf Van der Maas

Waarneempunt en omschrijving ¹	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ in dB(A) in de dagperiode	
	RBS	puinbreken
1 Langeweg 3, voorgevel	34	43
2 Langeweg 3, zuidgevel	35	43
3 Langeweg 3a, noordgevel	36	37
4 Langeweg 3a, voorgevel	45	55
5 Langeweg 3a,zuidgevel	45	55
6 Langeweg 5, noordgevel	44	54
7 Langeweg 5, voorgevel	44	54

1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarnemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarnemhoogte $h_o = +5,0$ m.

Tabel 6.5: overzicht van de berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} vanwege Loonbedrijf Van der Maas

Waarneempunt en omschrijving ¹	Maximale geluidniveaus L_{Amax} in dB(A) in de dagperiode	
	RBS	puinbreken
1 Langeweg 3, voorgevel	26	48
2 Langeweg 3, zuidgevel	25	48
3 Langeweg 3a, noordgevel	28	42
4 Langeweg 3a, voorgevel	39	60
5 Langeweg 3a,zuidgevel	43	60
6 Langeweg 5, noordgevel	45	60
7 Langeweg 5, voorgevel	42	60

1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarnemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarnemhoogte $h_o = +5,0$ m.

Tabel 6.6: overzicht van de berekende equivalente geluidniveaus vanwege het verkeer van en naar de richting op de openbare weg vanwege Loonbedrijf Van der Maas (indirecte hinder)

Waarneempunt en omschrijving ¹	Equivalente geluidniveaus in dB(A)		
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1 Langeweg 3, voorgevel	46	--	--
2 Langeweg 3, zuidgevel	44	--	--
3 Langeweg 3a, noordgevel	45	--	--
4 Langeweg 3a, voorgevel	47	--	--
5 Langeweg 3a,zuidgevel	43	--	--
6 Langeweg 5, noordgevel	35	--	--
7 Langeweg 5, voorgevel	34	--	--

1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarnemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarnemhoogte $h_o = +5,0$ m.

6.3 Cumulatieve geluidniveaus

Cumulatieve geluidniveaus spelen uitsluitend een rol bij equivalente of langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en niet bij maximale geluidniveaus. Daarnaast is Loonbedrijf Van der Maas uitsluitend in de dagperiode in bedrijf, zodat cumulatieve effecten alleen een rol spelen in de dagperiode. In onderstaande tabellen 6.6 en 6.7 is een overzicht gegeven van de cumulatie met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de indirecte hinder in de dagperiode, waarbij voor Loonbedrijf uitsluitend de representatieve bedrijfssituatie is meegenomen; het puinbreken is een bijzondere situatie.

Tabel 6.6: overzicht van de cumulatieve effecten in de dagperiode met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (directe hinder)

Waarneempunt en omschrijving ¹	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) in de dagperiode		
	Stouten Fourage V.O.F	Loonbedrijf Van der Maas	cumulatief
1 Langeweg 3, voorgevel	42	34	43
2 Langeweg 3, zuidgevel	42	35	43
3 Langeweg 3a, noordgevel	40	36	41
4 Langeweg 3a, voorgevel	39	45	46
5 Langeweg 3a, zuidgevel	33	45	45
6 Langeweg 5, noordgevel	34	44	45
7 Langeweg 5, voorgevel	34	44	45

1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarneemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m.

Tabel 6.7: overzicht van de cumulatieve effecten in de dagperiode met betrekking tot de indirecte hinder

Waarneempunt en omschrijving ¹	Equivalente geluidniveaus in dB(A) in de dagperiode (indirect)		
	Stouten Fourage V.O.F	Loonbedrijf Van der Maas	cumulatief
1 Langeweg 3, voorgevel	43	46	48
2 Langeweg 3, zuidgevel	40	44	46
3 Langeweg 3a, noordgevel	42	45	47
4 Langeweg 3a, voorgevel	43	47	48
5 Langeweg 3a, zuidgevel	40	43	45
6 Langeweg 5, noordgevel	36	35	38
7 Langeweg 5, voorgevel	36	34	38

1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarneemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m.

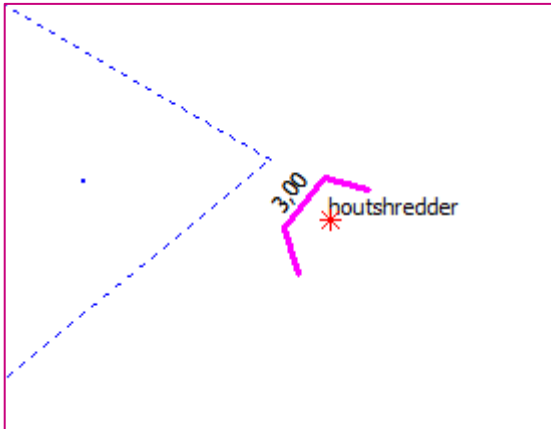
7. BEOORDELING RESULTATEN EN CONCLUSIE

In opdracht van Stouten Fourage V.O.F./Loonbedrijf Van der Maas is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie vanwege de bedrijven Stouten Fourage V.O.F. en Loonbedrijf Van der Maas aan de Langeweg 2a/2b te Bruinissie (gemeente Schouwen-Duiveland) in het kader van de voorbereiding van een nieuw bestemmingsplan dat beide bedrijven omvat. In het kader van het bestemmingsplan dient een afweging te worden gemaakt ten aanzien van de aanvaardbaarheid van de geluidniveaus vanwege beide bedrijven in de omgeving (omliggende woningen).

Voor wat betreft Loonbedrijf Van der Maas geldt dat er in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) wordt voldaan aan de richtwaarde van 45 dB(A) in de dagperiode voor wat betreft de directe hinder, ook als er op één dag met name zand wordt aangevoerd met 90 vrachtwagens per dag.

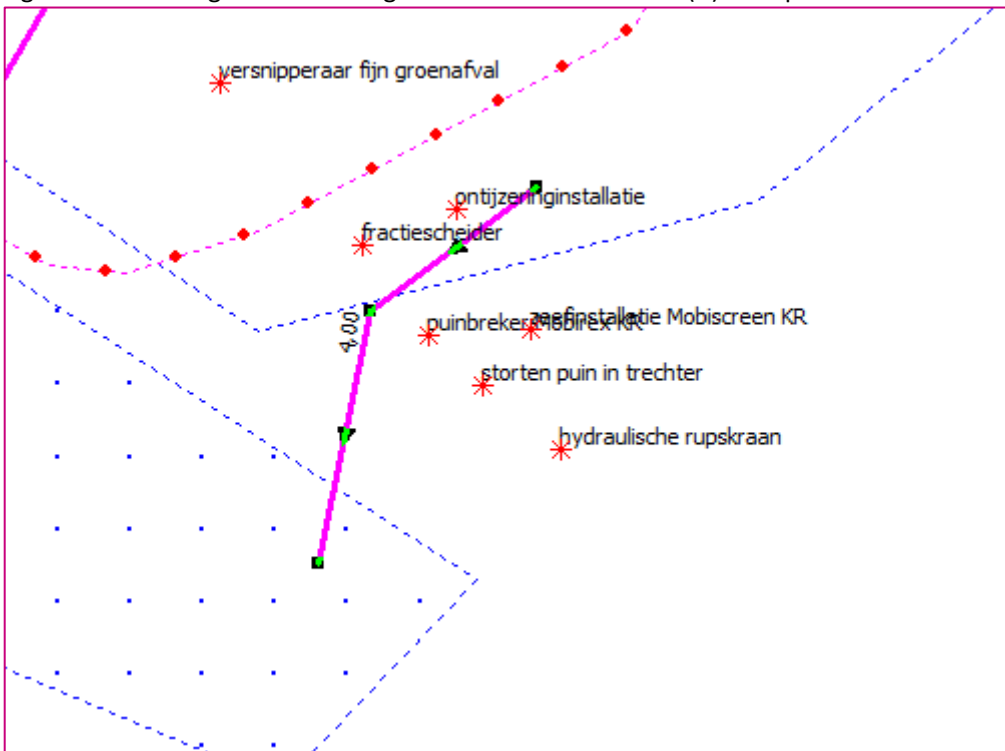
De wens is om bij Loonbedrijf in plaats van 1 uur per dag 8 uur per dag te kunnen houtshredderen. Om te voldoen aan de richtwaarde van 45 dB(A) zijn dan maatregelen nodig in de vorm van afscherming richting de woningen aan de Langeweg. Een afscherming met een hoogte van ten minste 3 m volstaat. Modelmatig is dit weergegeven in figuur 7.1.

Figuur 7.1: benodigde afscherming voor 8 uur houtshredderen per dag



Het breken van puin veroorzaakt een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van ten hoogste 55 dB(A) in de dagperiode. Omdat dit maximaal 30x per jaar voorkomt en bijvoorbeeld kan worden gezien (milieuspoor) als een regelmatig afwijking, kan dit aanvaardbaar worden geacht. Wel kan het geluid eventueel worden gereduceerd door een locatie te kiezen nog verder op het achterterrein. Als daarvoor een permanente locatie wordt gekozen (vast te leggen in het bestemmingsplan) is ook nog afscherming mogelijk (damwanden, aarden wal, zeecontainers). Voor de huidige locatie geldt dat met een afscherming van ca. 4 meter hoogte bij de omliggende woningen het geluidniveau vanwege puinbreken in de dagperiode kan worden beperkt tot 50 dB(A). Modelmatig is dit weergegeven in figuur 7.2.

Figuur 7.2: benodigde afscherming om te voldoen aan 50 dB(A) voor puinbreken





Stouten Fourage V.O.F. voldoet net niet aan de VNG-richtwaarde (ruimtelijk spoor) van 45 dB(A) (2 dB te hoog in de avond), maar wel aan de geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit wat rechtstreeks werkend is en ook nu reeds van toepassing. De grenswaarden van 50 dB(A) in het kader van een ruimtelijke beoordeling wordt ook niet overschreden.

Het cumulatieve effect voor beide bedrijven is beperkt omdat de woningen waar beide bedrijven maatgevend zijn verschillen (per bedrijf een andere woning maatgevend). De ruimtelijke grenswaarde (VNG) van 50 dB(A) wordt niet overschreden.

Gezien de afstand tot omliggende woningen zijn er t.a.v. maximale geluidniveaus geen knelpunten. Dit geldt tevens voor het aspect indirecte hinder.

Samenvattend kan worden gesteld dat het aspect geluid geen belemmering is voor het bestemmingsplan. Het eventueel borgen van geluidaspecten in het bestemmingsplan zou kunnen door het vastleggen van de locaties voor puinbreken/houtshrederen en/of geluidafscherming. Geluidgrenswaarden zijn/worden geregeld in het milieuspoor (Activiteitenbesluit of milieuvergunning), waarmee in principe voldoende borging is m.b.t. het aspect geluid. Voorliggend onderzoek toont aan dat kan worden voldaan aan de geluidgrenswaarden.

Bijlage 1: begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeq,i,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de geverreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

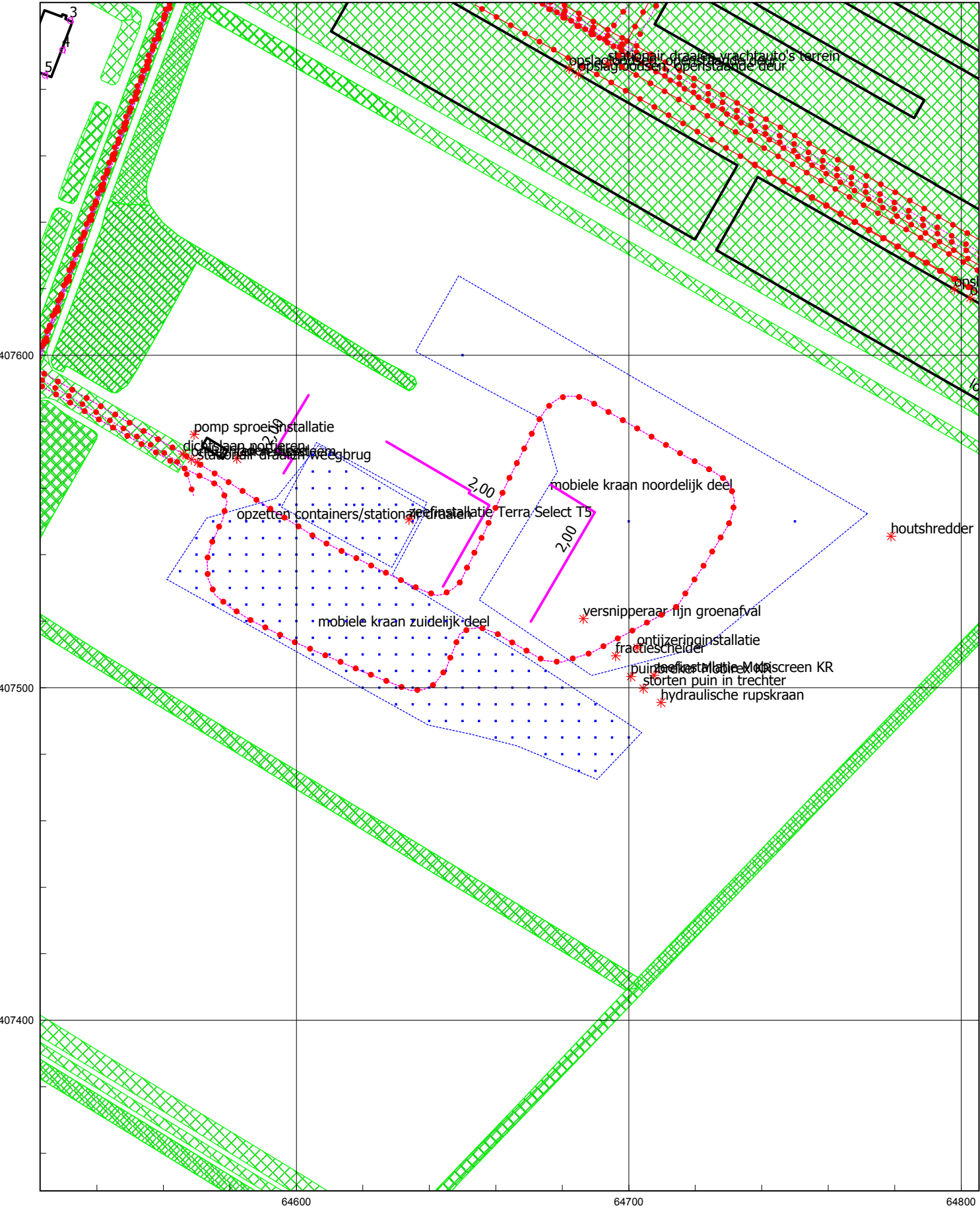
Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

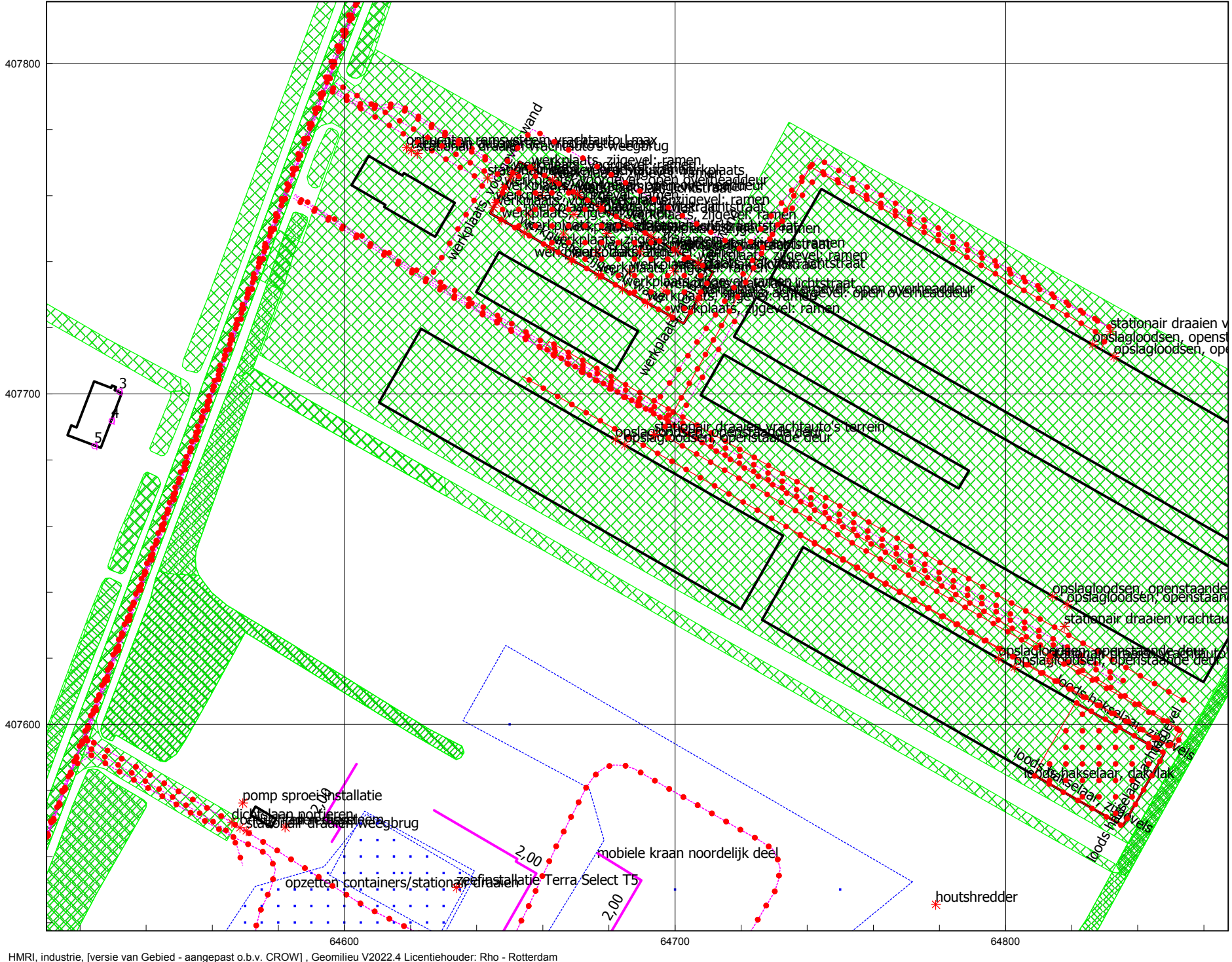
Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

(Van der Maas)







Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Loonbedrijf Van der Maas
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
RBS	1	personenwagens personeel	Polylijn	64521,47	407593,71	64569,21
RBS	2	vrachtwagens/tractoren RBS	Polylijn	64522,04	407595,67	64521,37
RBS	3	personenwagens bezoekers	Polylijn	64522,04	407595,67	64521,37
indirecte hinder	4	personenwagens indirecte hinder	Polylijn	64382,51	407223,12	64677,89
indirecte hinder	5	vrachtwagens indirecte hinder	Polylijn	64522,82	407590,24	64627,63
indirecte hinder	6	tractoren indirecte hinder	Polylijn	64522,82	407590,24	64627,63

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Loonbedrijf Van der Maas
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Lengte
RBS	407557,39	0,75	0,75	0,46	0,51	0,75	61,88
RBS	407591,85	1,20	1,20	0,47	0,46	1,20	571,24
RBS	407591,85	1,20	1,20	0,47	0,46	1,20	571,24
indirecte hinder	408017,88	0,75	0,75	0,59	0,50	0,75	850,40
indirecte hinder	407881,94	0,75	0,75	0,50	0,50	0,75	310,65
indirecte hinder	407881,94	0,75	0,75	0,50	0,50	0,75	310,65

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Loonbedrijf Van der Maas
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lengte3D	Min. lengte	Max. lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
RBS	62,12	0,13	18,23	A	20	--	--
RBS	571,79	0,14	34,87	A	90	--	--
RBS	571,79	0,14	34,87	A	90	--	--
indirecte hinder	850,98	0,14	307,26	A	100	--	--
indirecte hinder	310,65	6,21	304,44	A	108	--	--
indirecte hinder	310,65	6,21	304,44	A	72	--	--

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Loonbedrijf Van der Maas
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
RBS	34,00	--	--	20	5,00	13	36,70	59,50	67,60	74,30
RBS	26,04	--	--	15	5,00	115	81,50	86,50	85,50	90,00
RBS	26,04	--	--	15	5,00	115	36,70	59,50	67,60	74,30
indirecte hinder	28,62	--	--	60	10,00	86	40,70	62,50	70,60	77,30
indirecte hinder	28,37	--	--	60	10,00	32	61,00	73,00	82,00	90,00
indirecte hinder	28,88	--	--	45	10,00	32	61,00	73,00	82,00	90,00

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Loonbedrijf Van der Maas
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
RBS	78,50	84,70	79,90	74,70	67,60	87,26
RBS	97,50	97,50	93,00	86,50	83,00	102,00
RBS	78,50	84,70	79,90	74,70	67,60	87,26
indirecte hinder	81,50	87,70	82,90	77,70	70,60	90,26
indirecte hinder	97,00	99,00	100,00	98,00	91,00	105,01
indirecte hinder	97,00	99,00	100,00	98,00	91,00	105,01

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Loonbedrijf Van der Maas
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
RBS	1	mobiele kraan zuidelijk deel	Polygoon	64560,99	407532,62	1,50	1,50
RBS	2	mobiele kraan noordelijk deel	Polygoon	64771,81	407552,37	1,50	1,50
RBS	3	opzetten containers/stationair draaien	Rechthoek	64595,50	407554,31	1,20	1,20

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Loonbedrijf Van der Maas
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	TypeLw	Weging	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)
RBS	1,17	Relatief	12	376,18	5215,38	True	A	66,681	--
RBS	0,50	Relatief	8	412,33	7207,90	True	A	66,681	--
RBS	0,50	Relatief	4	119,92	837,30	True	A	66,681	--

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Loonbedrijf Van der Maas
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
RBS	--	8,0017	--	--	1,76	--	--	5,0	5,0	70,50	89,20	95,00	93,00
RBS	--	8,0017	--	--	1,76	--	--	50,0	50,0	70,50	89,20	95,00	93,00
RBS	--	8,0017	--	--	1,76	--	--	50,0	50,0	51,90	69,90	77,00	82,30

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Loonbedrijf Van der Maas
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
RBS	93,60	96,50	93,80	86,20	80,60	101,96
RBS	93,60	96,50	93,80	86,20	80,60	101,96
RBS	88,50	92,50	92,70	85,80	76,60	96,99

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Loonbedrijf Van der Maas
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
RBS	1	pomp sproei-installatie	Punt	64569,19	407576,20	0,50	0,50	2,25
RBS	2	zeefinstallatie Terra Select T5	Punt	64633,89	407550,57	2,00	2,00	0,50
RBS	3	versnipperaar fijn groenafval	Punt	64686,29	407520,75	2,00	2,00	0,45
RBS	4	houtshredder	Punt	64778,86	407545,55	2,50	2,50	0,50
RBS	5	laden diesel	Punt	64582,02	407568,91	1,00	1,00	0,50
RBS	6	stationair draaien weegbrug	Punt	64570,29	407567,80	1,20	1,20	0,78
Puinbreken	7	puinbreker Mobirex KR	Punt	64700,56	407503,36	2,50	2,50	0,27
Puinbreken	8	zeefinstallatie Mobiscreen KR	Punt	64707,59	407503,75	2,50	2,50	0,27
Puinbreken	9	fractiescheider	Punt	64696,00	407509,61	2,00	2,00	0,34
Puinbreken	10	ontijzeringinstallatie	Punt	64702,51	407512,08	2,00	2,00	0,36
Puinbreken	11	hydraulische rupskraan	Punt	64709,67	407495,55	1,50	1,50	0,19
RBS	12	ontluchten remsysteem	Punt	64568,36	407568,70	1,20	1,20	0,87
RBS	13	dichtslaan portieren	Punt	64565,93	407570,30	1,00	1,00	1,00
Puinbreken	14	storten puin in trechter	Punt	64704,34	407499,85	3,00	3,00	0,23

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Loonbedrijf Van der Maas
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)
RBS	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,672	--	--	2,0007	--	--
RBS	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681	--	--	8,0017	--	--
RBS	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681	--	--	8,0017	--	--
RBS	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	8,337	--	--	1,0004	--	--
RBS	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,672	--	--	2,0007	--	--
RBS	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,503	--	--	1,5003	--	--
Puinbreken	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	83,368	--	--	10,0042	--	--
Puinbreken	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	83,368	--	--	10,0042	--	--
Puinbreken	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	83,368	--	--	10,0042	--	--
Puinbreken	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	83,368	--	--	10,0042	--	--
Puinbreken	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	83,368	--	--	10,0042	--	--
Puinbreken	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	83,368	--	--	10,0042	--	--
RBS	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--
RBS	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--
RBS	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--
Puinbreken	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Loonbedrijf Van der Maas
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
RBS	7,78	--	--	A	Nee	Nee	Nee	57,80	69,30	78,00	71,90
RBS	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	44,60	85,20	86,60	86,60
RBS	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	52,30	74,00	93,90	102,00
RBS	10,79	--	--	A	Nee	Nee	Nee	71,70	93,60	98,60	103,70
RBS	7,78	--	--	A	Nee	Nee	Nee	22,10	43,50	59,70	58,30
RBS	9,03	--	--	A	Nee	Nee	Nee	57,60	69,00	76,30	83,30
Puinbreken	0,79	--	--	A	Nee	Nee	Nee	82,70	93,00	102,10	107,50
Puinbreken	0,79	--	--	A	Nee	Nee	Nee	77,10	88,70	100,40	105,30
Puinbreken	0,79	--	--	A	Nee	Nee	Nee	58,60	75,50	84,20	88,30
Puinbreken	0,79	--	--	A	Nee	Nee	Nee	48,90	66,80	77,10	83,90
Puinbreken	0,79	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,50	89,20	95,00	93,00
RBS	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	49,20	65,70	71,20	93,70
RBS	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	73,40	81,20	83,10	87,00
Puinbreken	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	89,00	100,90	104,30	109,50

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Loonbedrijf Van der Maas
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
RBS	74,10	76,40	74,00	67,40	57,20	82,75
RBS	92,50	93,60	95,80	90,40	86,50	100,28
RBS	94,50	94,30	92,00	88,90	85,20	104,24
RBS	106,30	109,00	107,90	104,30	94,20	113,91
RBS	67,40	74,00	76,30	73,40	68,80	80,19
RBS	89,80	91,90	90,90	84,40	80,60	96,42
Puinbreken	111,00	113,80	112,30	107,40	101,30	118,32
Puinbreken	111,10	110,30	109,40	104,70	97,70	116,07
Puinbreken	94,90	100,20	104,00	109,00	106,80	112,23
Puinbreken	89,40	89,80	86,80	84,40	80,70	94,77
Puinbreken	93,60	96,50	93,80	86,20	80,60	101,96
RBS	101,70	97,20	97,70	102,70	102,20	108,03
RBS	92,10	92,30	94,70	89,80	82,60	99,17
Puinbreken	116,00	118,80	120,90	116,50	108,80	124,83

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
stationaire bronnen	1	verreiker MERLO	Polylijn	64653,71	407705,38	64855,94	407606,15
stationaire bronnen	2	verreiker MERLO	Polylijn	64735,84	407658,26	64695,84	407687,90
stationaire bronnen	3	verreiker MERLO	Polylijn	64695,84	407687,90	64828,94	407713,51

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Lengte	Lengte3D
stationaire bronnen	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	680,94	680,94
stationaire bronnen	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	320,21	320,21
stationaire bronnen	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	199,86	199,86

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Weging	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)
stationaire bronnen	2,47	225,78	A	True	66,681	50,003	--	8,0017
stationaire bronnen	5,81	181,94	A	True	33,343	50,003	--	4,0011
stationaire bronnen	3,78	103,46	A	True	66,681	50,003	--	8,0017

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	Aant.puntbr	GeenRefl.	GeenDemping
stationaire bronnen	2,0001	--	1,76	3,01	--	5,00	1	Nee	Nee
stationaire bronnen	2,0001	--	4,77	3,01	--	5,00	1	Nee	Nee
stationaire bronnen	2,0001	--	1,76	3,01	--	5,00	1	Nee	Nee

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
stationaire bronnen	Nee	54,20	69,70	81,80	95,60	94,50	92,50	89,00	85,80	79,80
stationaire bronnen	Nee	54,20	69,70	81,80	95,60	94,50	92,50	89,00	85,80	79,80
stationaire bronnen	Nee	54,20	69,70	81,80	95,60	94,50	92,50	89,00	85,80	79,80

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr	Totaal
stationaire bronnen		99,85
stationaire bronnen		99,85
stationaire bronnen		99,85

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
transport	1	personenwagens	Polylijn	64594,65	407793,67	64644,60
transport	2	bestelwagens	Polylijn	64594,48	407793,19	64644,60
transport	3	vrachtwagens	Polylijn	64594,29	407792,65	64584,53
transport	4	vrachtwagens	Polylijn	64597,43	407794,05	64584,86
transport	5	tractoren	Polylijn	64721,09	407723,46	64584,81
indirecte hinder	6	personenwagens indirecte hinder	Polylijn	64495,74	407526,62	64729,19
indirecte hinder	7	bestelwagens indirecte hinder	Polylijn	64495,44	407526,47	64728,58
indirecte hinder	8	vrachtwagens indirecte hinder	Polylijn	64575,14	407743,15	64593,53
indirecte hinder	9	vrachtwagens indirecte hinder	Polylijn	64593,42	407793,47	64729,92
indirecte hinder	10	vrachtwagens indirecte hinder	Polylijn	64495,18	407526,54	64575,14
indirecte hinder	11	tractoren indirecte hinder	Polylijn	64495,59	407527,07	64581,94

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Lengte
transport	407770,48	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	56,57
transport	407769,56	0,90	0,90	0,00	0,00	0,90	56,95
transport	407759,25	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	623,29
transport	407759,98	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	601,75
transport	407760,54	1,20	1,20	0,50	0,50	1,20	175,23
indirecte hinder	408158,62	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	673,74
indirecte hinder	408155,24	0,90	0,90	0,00	0,00	0,90	670,60
indirecte hinder	407792,97	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	53,10
indirecte hinder	408158,64	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	389,85
indirecte hinder	407743,15	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	230,90
indirecte hinder	407760,78	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	249,15

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lengte3D	Min. lengte	Max. lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
transport	56,57	10,31	33,21	A	130	60	14
transport	56,95	10,31	33,21	A	16	6	4
transport	623,29	1,52	242,47	A	35	10	10
transport	601,75	18,50	102,49	A	10	--	--
transport	175,43	0,61	72,89	A	30	4	4
indirecte hinder	673,74	673,74	673,74	A	65	30	7
indirecte hinder	670,60	670,60	670,60	A	8	3	2
indirecte hinder	53,10	53,10	53,10	A	60	20	20
indirecte hinder	389,85	389,85	389,85	A	60	20	20
indirecte hinder	230,90	230,90	230,90	A	30	10	10
indirecte hinder	249,15	249,15	249,15	A	30	4	4

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
transport	24,68	23,27	32,60	15	5,00	12	36,70	59,50	67,60	74,30
transport	33,75	33,24	38,01	15	5,00	12	47,80	62,80	73,80	79,80
transport	30,13	30,80	33,81	15	5,00	125	81,50	86,50	85,50	90,00
transport	35,59	--	--	15	5,00	121	81,50	86,50	85,50	90,00
transport	27,89	31,87	34,88	15	10,00	18	58,00	70,00	79,00	87,00
indirecte hinder	33,46	32,05	41,38	60	5,00	135	40,70	62,50	70,60	77,30
indirecte hinder	42,58	42,07	46,84	60	5,00	135	51,30	66,30	77,30	83,30
indirecte hinder	33,95	33,95	36,96	60	5,00	11	84,00	89,00	88,00	92,50
indirecte hinder	33,80	33,80	36,81	60	5,00	78	61,00	73,00	82,00	90,00
indirecte hinder	36,89	36,89	39,90	60	5,00	47	61,00	73,00	82,00	90,00
indirecte hinder	35,58	39,56	42,57	45	5,00	50	61,00	73,00	82,00	90,00

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
transport	78,50	84,70	79,90	74,70	67,60	87,26
transport	82,80	90,80	85,80	79,80	73,80	93,04
transport	97,50	97,50	93,00	86,50	83,00	102,00
transport	97,50	97,50	93,00	86,50	83,00	102,00
transport	94,00	96,00	97,00	95,00	88,00	102,01
indirecte hinder	81,50	87,70	82,90	77,70	70,60	90,26
indirecte hinder	86,30	94,30	89,30	83,30	77,30	96,54
indirecte hinder	100,00	100,00	95,50	89,00	85,50	104,50
indirecte hinder	97,00	99,00	100,00	98,00	91,00	105,01
indirecte hinder	97,00	99,00	100,00	98,00	91,00	105,01
indirecte hinder	97,00	99,00	100,00	98,00	91,00	105,01

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte
werkplaats	1	werkplaats, dakvlak: lichtstraat	Punt	64659,19	407760,05	0,30
werkplaats	2	werkplaats, dakvlak: lichtstraat	Punt	64655,62	407754,41	0,30
werkplaats	3	werkplaats, dakvlak: lichtstraat	Punt	64669,40	407754,31	0,30
werkplaats	4	werkplaats, dakvlak: lichtstraat	Punt	64666,30	407748,36	0,30
werkplaats	5	werkplaats, dakvlak: lichtstraat	Punt	64679,27	407748,58	0,30
werkplaats	6	werkplaats, dakvlak: lichtstraat	Punt	64676,41	407742,76	0,30
werkplaats	7	werkplaats, dakvlak: lichtstraat	Punt	64689,23	407742,99	0,30
werkplaats	8	werkplaats, dakvlak: lichtstraat	Punt	64686,45	407736,98	0,30
werkplaats	9	werkplaats, dakvlak: lichtstraat	Punt	64699,60	407737,36	0,30
werkplaats	10	werkplaats, dakvlak: lichtstraat	Punt	64696,68	407731,13	0,30
werkplaats	11	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64647,57	407752,58	1,50
werkplaats	12	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64654,38	407748,70	1,50
werkplaats	13	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64662,00	407744,36	1,50
werkplaats	14	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64668,67	407740,56	1,50
werkplaats	15	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64676,79	407735,92	1,50
werkplaats	16	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64684,11	407731,75	1,50
werkplaats	17	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64691,67	407727,44	1,50
werkplaats	18	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64698,58	407723,50	1,50
werkplaats	19	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64706,99	407739,58	1,50
werkplaats	20	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64700,17	407743,47	1,50
werkplaats	21	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64692,71	407747,72	1,50
werkplaats	22	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64685,42	407751,88	1,50
werkplaats	23	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64677,40	407756,45	1,50
werkplaats	24	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64670,50	407760,39	1,50
werkplaats	25	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64662,96	407764,68	1,50
werkplaats	26	werkplaats, zijgevel: ramen	Punt	64656,64	407768,29	1,50
werkplaats	27	werkplaats, voorgevel: ramen	Punt	64644,97	407756,37	1,50
werkplaats	28	werkplaats, voorgevel: ramen	Punt	64645,82	407757,86	1,50
werkplaats	29	werkplaats, voorgevel: ramen	Punt	64650,26	407765,64	1,50
werkplaats	30	werkplaats, voorgevel: ramen	Punt	64651,01	407766,97	1,50
werkplaats	31	werkplaats, voorgevel: open overheaddeur	Punt	64647,51	407760,83	2,50
werkplaats	32	werkplaats, voorgevel: open overheaddeur	Punt	64648,44	407762,46	2,50
werkplaats	33	werkplaats, achtergevel: open overheaddeur	Punt	64706,73	407728,28	2,50
werkplaats	34	werkplaats, achtergevel: open overheaddeur	Punt	64707,48	407729,59	2,50
opslagloodsen	35	opslagloodsen, openstaande deur	Punt	64682,03	407686,21	2,50
opslagloodsen	36	opslagloodsen, openstaande deur	Punt	64684,84	407684,60	2,50
opslagloodsen	37	opslagloodsen, openstaande deur	Punt	64797,93	407619,91	2,50
opslagloodsen	38	opslagloodsen, openstaande deur	Punt	64802,65	407617,22	2,50
opslagloodsen	39	opslagloodsen, openstaande deur	Punt	64826,39	407714,97	2,50
opslagloodsen	40	opslagloodsen, openstaande deur	Punt	64832,78	407711,30	2,50
opslagloodsen	41	opslagloodsen, openstaande deur	Punt	64818,63	407636,20	2,50
opslagloodsen	42	opslagloodsen, openstaande deur	Punt	64814,21	407638,71	2,50
transport	43	stationair draaien vrachtauto's weegbrug	Punt	64622,02	407772,73	1,20
transport	44	stationair draaien vrachtauto's terrein	Punt	64693,73	407687,68	1,20
transport	45	stationair draaien vrachtauto's terrein	Punt	64813,14	407619,23	1,20
transport	46	stationair draaien vrachtauto's terrein	Punt	64817,77	407629,64	1,20
transport	47	stationair draaien vrachtauto's terrein	Punt	64831,72	407718,96	1,20
transport	48	stationair draaien vrachtauto's werkplaats	Punt	64643,34	407765,27	1,00
LAmx	49	dichtslaan autoportier vrachtauto Lmax	Punt	64620,29	407773,62	1,50
LAmx	50	ontluchten remsysteem vrachtauto Lmax	Punt	64618,76	407774,55	1,20

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

[illegible]

[illegible]

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

[illegible]

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
werkplaats	1	werkplaats, dakplaten	Polygoon	64653,03	407770,15	0,10	0,10
loods strohakselaar	2	loods hakselaar, dakvlak	Polygoon	64835,40	407569,65	0,10	0,10

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Maaiveld	Hdef.	Omtrek	Oppervlak	BinBui	Cdifuus
werkplaats	6,50	Relatief aan onderliggend item	170,04	1196,21	Nee	5
loods strohakselaar	9,50	Relatief aan onderliggend item	111,28	765,09	Nee	5

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Weging	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)
werkplaats	A	True	83,368	50,003	25,003	10,0042	2,0001	2,0003	0,79	3,01
loods strohakselaar	A	True	66,681	50,003	--	8,0017	2,0001	--	1,76	3,01

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(N)	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31
werkplaats	6,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
loods strohakselaar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k
werkplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
loods strohakselaar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Isolatie 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
werkplaats	0,00	42,79	60,99	62,99	63,29	63,69	65,49	56,09	41,89	32,09
loods strohakselaar	0,00	81,90	85,90	94,00	95,30	91,80	95,60	80,10	51,70	98,90

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr	Totaal
werkplaats		70,68
loods strohakselaar		102,89

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
werkplaats	1	werkplaats, zijgevel: wand	Lijn	64653,10	407770,30	64711,51
werkplaats	2	werkplaats, zijgevel: wand	Lijn	64644,11	407754,56	64702,52
werkplaats	3	werkplaats, voorgevel: wand	Lijn	64652,85	407770,19	64644,08
werkplaats	4	werkplaats, achtergevel: wand	Lijn	64711,56	407736,75	64702,77
loods strohakselaar	5	loods hakselaar, zijgevels	Lijn	64808,52	407584,58	64835,22
loods strohakselaar	6	loods hakselaar, zijgevels	Lijn	64821,25	407606,66	64847,98
loods strohakselaar	7	loods hakselaar, achtergevel	Lijn	64847,95	407590,91	64835,63

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Lengte	BinBui
werkplaats	407737,01	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	67,23	Nee
werkplaats	407721,26	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	67,23	Nee
werkplaats	407754,80	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	17,72	Nee
werkplaats	407721,34	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	17,74	Nee
loods strohakselaar	407569,33	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	30,75	Nee
loods strohakselaar	407591,39	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	30,78	Nee
loods strohakselaar	407569,36	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	24,82	Nee

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cdifuus	Weging	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)
werkplaats	5	A	83,368	50,003	25,003	10,0042	2,0001	2,0003	0,79	3,01
werkplaats	5	A	83,368	50,003	25,003	10,0042	2,0001	2,0003	0,79	3,01
werkplaats	5	A	83,368	50,003	25,003	10,0042	2,0001	2,0003	0,79	3,01
werkplaats	5	A	83,368	50,003	25,003	10,0042	2,0001	2,0003	0,79	3,01
loods strohakselaar	5	A	66,681	50,003	--	8,0017	2,0001	--	1,76	3,01
loods strohakselaar	5	A	66,681	50,003	--	8,0017	2,0001	--	1,76	3,01
loods strohakselaar	5	A	66,681	50,003	--	8,0017	2,0001	--	1,76	3,01

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k
werkplaats	6,02	6,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
werkplaats	6,02	6,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
werkplaats	6,02	6,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
werkplaats	6,02	6,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
loods strohakselaar	--	8,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
loods strohakselaar	--	8,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
loods strohakselaar	--	8,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
werkplaats	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
werkplaats	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
werkplaats	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
werkplaats	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
loods strohakselaar	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
loods strohakselaar	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
loods strohakselaar	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: aangepast o.b.v. CROW
 Groep: Stouten Fourage V.O.F.
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
werkplaats	0,00	0,00	0,00	44,51	59,71	61,71	59,01	56,41	58,21
werkplaats	0,00	0,00	0,00	44,51	59,71	61,71	59,01	56,41	58,21
werkplaats	0,00	0,00	0,00	35,72	50,92	52,92	50,22	47,62	49,42
werkplaats	0,00	0,00	0,00	35,60	50,80	52,80	50,10	47,50	49,30
loods strohakselaar	0,00	0,00	0,00	68,47	79,47	88,97	79,47	69,97	61,97
loods strohakselaar	0,00	0,00	0,00	68,47	79,47	88,97	79,47	69,97	61,97
loods strohakselaar	0,00	0,00	0,00	67,62	78,62	88,12	78,62	69,12	61,12

Model: aangepast o.b.v. CROW
Groep: Stouten Fourage V.O.F.
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
werkplaats	53,81	47,61	36,81	66,67
werkplaats	53,81	47,61	36,81	66,67
werkplaats	45,02	38,82	28,02	57,88
werkplaats	44,90	38,70	27,90	57,76
loods strohakselaar	55,87	48,97	43,47	89,93
loods strohakselaar	55,87	48,97	43,47	89,93
loods strohakselaar	55,02	48,12	42,62	89,08

Rapport: Resultatentabel
 Model: aangepast o.b.v. CROW
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LArLT
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	1,50	41,9	39,9	34,1	44,9	70,4
1_B	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	5,00	44,1	42,3	36,2	47,3	71,0
2_A	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	1,50	41,9	39,9	34,1	44,9	70,4
2_B	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	5,00	44,2	42,3	36,3	47,3	71,1
3_A	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	1,50	40,2	38,3	32,3	43,3	71,7
3_B	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	5,00	42,2	40,4	34,5	45,4	72,1
4_A	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	1,50	39,0	37,3	31,5	42,3	70,9
4_B	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	5,00	41,0	39,4	33,7	44,4	71,4
5_A	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	1,50	33,4	32,1	19,7	37,1	59,2
5_B	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	5,00	35,0	33,7	21,6	38,7	59,7
6_A	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	1,50	33,5	31,9	22,6	36,9	61,7
6_B	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	5,00	35,7	34,1	24,0	39,1	62,6
7_A	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	1,50	33,5	31,9	22,3	36,9	61,5
7_B	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	5,00	35,7	34,1	24,0	39,1	62,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: aangepast o.b.v. CROW
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmix

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	1,50	53,3	53,3	53,3
1_B	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	5,00	55,6	55,6	55,6
2_A	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	1,50	53,3	53,3	53,3
2_B	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	5,00	55,7	55,7	55,7
3_A	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	1,50	34,0	34,0	34,0
3_B	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	5,00	36,6	36,6	36,6
4_A	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	1,50	33,3	33,3	33,3
4_B	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	5,00	35,7	35,7	35,7
5_A	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	1,50	17,7	17,7	17,7
5_B	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	5,00	20,6	20,6	20,6
6_A	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	1,50	22,0	22,0	22,0
6_B	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	5,00	25,4	25,4	25,4
7_A	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	1,50	21,9	21,9	21,9
7_B	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	5,00	25,3	25,3	25,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: aangepast o.b.v. CROW
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	1,50	43,3	43,3	40,2	50,2	78,7
1_B	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	5,00	44,2	44,2	41,0	51,0	78,9
2_A	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	1,50	40,1	40,1	36,9	46,9	75,7
2_B	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	5,00	41,1	41,1	37,9	47,9	76,0
3_A	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	1,50	41,8	40,3	37,1	47,1	79,0
3_B	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	5,00	42,8	41,4	38,2	48,2	79,2
4_A	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	1,50	43,1	41,6	38,3	48,3	80,5
4_B	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	5,00	44,3	42,8	39,5	49,5	80,8
5_A	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	1,50	39,7	38,0	34,8	44,8	77,3
5_B	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	5,00	41,0	39,4	36,1	46,1	77,6
6_A	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	1,50	35,8	34,2	31,0	41,0	74,9
6_B	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	5,00	38,2	36,6	33,4	43,4	75,3
7_A	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	1,50	35,5	33,9	30,7	40,7	74,5
7_B	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	5,00	38,0	36,4	33,1	43,1	75,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: aangepast o.b.v. CROW
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: RBS
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	1,50	34,5	--	--	34,5	56,9
1_B	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	5,00	36,6	--	--	36,6	57,9
2_A	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	1,50	34,6	--	--	34,6	56,9
2_B	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	5,00	36,9	--	--	36,9	58,0
3_A	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	1,50	35,6	--	--	35,6	57,5
3_B	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	5,00	35,9	--	--	35,9	56,2
4_A	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	1,50	44,8	--	--	44,8	66,2
4_B	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	5,00	45,9	--	--	45,9	66,5
5_A	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	1,50	45,1	--	--	45,1	66,3
5_B	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	5,00	46,2	--	--	46,2	66,9
6_A	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	1,50	44,4	--	--	44,4	66,2
6_B	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	5,00	46,4	--	--	46,4	67,3
7_A	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	1,50	44,5	--	--	44,5	66,2
7_B	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	5,00	46,4	--	--	46,4	67,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: aangepast o.b.v. CROW
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Puinbreken
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	1,50	42,8	--	--	42,8	48,1
1_B	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	5,00	51,9	--	--	51,9	56,7
2_A	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	1,50	42,8	--	--	42,8	48,1
2_B	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	5,00	51,9	--	--	51,9	56,8
3_A	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	1,50	36,7	--	--	36,7	41,8
3_B	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	5,00	39,4	--	--	39,4	43,7
4_A	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	1,50	55,3	--	--	55,3	60,3
4_B	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	5,00	55,7	--	--	55,7	60,0
5_A	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	1,50	55,1	--	--	55,1	60,1
5_B	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	5,00	55,9	--	--	55,9	60,2
6_A	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	1,50	54,3	--	--	54,3	59,3
6_B	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	5,00	55,9	--	--	55,9	60,2
7_A	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	1,50	54,4	--	--	54,4	59,4
7_B	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	5,00	56,0	--	--	56,0	60,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: aangepast o.b.v. CROW
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: RBS

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	1,50	25,5	--	--
1_B	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	5,00	29,3	--	--
2_A	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	1,50	25,4	--	--
2_B	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	5,00	29,2	--	--
3_A	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	1,50	27,7	--	--
3_B	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	5,00	30,0	--	--
4_A	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	1,50	39,2	--	--
4_B	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	5,00	42,2	--	--
5_A	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	1,50	43,2	--	--
5_B	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	5,00	49,0	--	--
6_A	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	1,50	44,7	--	--
6_B	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	5,00	50,0	--	--
7_A	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	1,50	41,8	--	--
7_B	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	5,00	45,8	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: aangepast o.b.v. CROW
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Puinbreken

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	1,50	48,2	--	--
1_B	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	5,00	56,7	--	--
2_A	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	1,50	48,0	--	--
2_B	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	5,00	56,7	--	--
3_A	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	1,50	41,5	--	--
3_B	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	5,00	43,7	--	--
4_A	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	1,50	59,6	--	--
4_B	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	5,00	60,6	--	--
5_A	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	1,50	60,1	--	--
5_B	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	5,00	60,7	--	--
6_A	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	1,50	59,5	--	--
6_B	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	5,00	60,8	--	--
7_A	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	1,50	59,7	--	--
7_B	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	5,00	60,9	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: aangepast o.b.v. CROW
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	1,50	46,3	--	--	46,3	76,2
1_B	Langeweg 3, voorgevel	64602,54	407880,72	5,00	47,4	--	--	47,4	76,4
2_A	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	1,50	44,3	--	--	44,3	74,8
2_B	Langeweg 3, zuidgevel	64598,67	407879,11	5,00	46,0	--	--	46,0	75,0
3_A	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	1,50	45,3	--	--	45,3	75,7
3_B	Langeweg 3a, noordgevel	64531,85	407700,74	5,00	47,0	--	--	47,0	75,9
4_A	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	1,50	46,8	--	--	46,8	77,3
4_B	Langeweg 3a, voorgevel	64529,55	407691,94	5,00	48,6	--	--	48,6	77,5
5_A	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	1,50	43,0	--	--	43,0	73,6
5_B	Langeweg 3a, zuidgevel	64524,31	407684,32	5,00	45,0	--	--	45,0	73,8
6_A	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	1,50	34,7	--	--	34,7	67,3
6_B	Langeweg 5, noordgevel	64454,52	407542,05	5,00	36,4	--	--	36,4	67,6
7_A	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	1,50	33,8	--	--	33,8	66,4
7_B	Langeweg 5, voorgevel	64455,86	407538,40	5,00	35,9	--	--	35,9	67,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen