



**Akoestisch onderzoek Hout-
handel Lenferink Ootmarsumse-
weg 273 te Fleringen.**

opdrachtnummer

17.098

datum

14 augustus 2019

opdrachtgever

BJZ.nu

Twentepoort Oost 16a

7609 RG Almelo

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Toetsingskader	1
1.2	Geluidbeleid gemeente Tubbergen	1
1.3	Beoordeling geluid en waarneempunten	2
1.4	Verkeersaantrekkende werking	3
1.5	Waarneempunten	3
1.6	Planologische mogelijkheden en het feitelijk gebruik	3
2	UITGANGSPUNTEN	6
2.1	Representatieve bedrijfssituatie	6
2.2	Bedrijfsactiviteiten feitelijke situatie	6
3	GELUIDBELASTING	8
3.1	Rekenmodel	8
3.2	Bronvermogensniveaus	8
3.3	Geluidoverdracht	9
3.4	Tonaal geluid	10
3.5	Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	10
3.6	Berekeningen en resultaat planologische invulling	10
3.7	Berekeningen en resultaat feitelijke situatie	11
4	CONCLUSIES	12
4.1	Planologische invulling	12
4.2	Feitelijke situatie	12

BIJLAGEN



1 INLEIDING

Op het perceel Ootmarsumseweg 273 te Fleringen, in het buitengebied van de gemeente Tubbergen, bevindt zich houthandel Lenferink. De handel voorziet in een breed assortiment van tuinproducten en is tevens gespecialiseerd in het maken van onder meer op maat gemaakte overkappingen, schuttingen, hekwerken en poorten. De vraag naar dit type producten blijft toenemen. Het voldoen aan deze toenemende vraag is essentieel voor de toekomstbestendigheid van het bedrijf. In de huidige situatie is onvoldoende overdekte opslagruimte aanwezig om aan deze vraag te voldoen. Het uitbreiden van het bestaande bedrijfsperceel op de bestaande locatie betreft de enige logische en realistische mogelijkheid. Gelet op het vorenstaande wordt het bestaande bedrijfsperceel in noordelijke en westelijke richting vergroot met 4274 m², waarbij 3.000 m² aan extra bedrijfsbebouwing mogelijk is.

In opdracht van BJZ.nu is onderzocht welke geluidbelasting kan ontstaan als gevolg van de beoogde wijzigingen, in het kader van een noodzakelijke herziening van het bestemmingsplan. Onderzocht moet worden of als gevolg van de uitbreiding er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestaande woningen van derden. In de beoordeling of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat dienen alle geluidsbronnen beoordeeld te worden dus ook de bronnen die volgens artikel 2.18 van het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn uitgesloten van toetsing.

Wat onder een aanvaardbare ruimtelijke ordening moet worden verstaan en welke bronnen of aspecten hierin moeten worden meegenomen ligt niet in wetgeving vast. In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het toetsingskader.

1.1 Toetsingskader

De geluidbelasting t.g.v. inrichtingen wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 3 normen getoetst waarbij de normen 's nachts uiteraard lager liggen dan overdag :

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting $L_{A,r,LT}$ in een periode),
- de maximale geluidniveaus, $L_{A,max}$, dit zijn de hoogst gemeten of berekende geluidniveaus in de meterstand "Fast" (bijv. door het remmen/optrekken van een voertuig, laden/lossen, sluiten portier, open deur, enz).
- het equivalente geluidniveau $L_{A,eq}$ t.g.v. de verkeersaantrekkende werking op de openbare weg

De grenswaarden bij woningen volgens het Activiteitenbesluit zijn in tabel I samengevat.

1.2 Geluidbeleid gemeente Tubbergen

De gemeente Tubbergen heeft in 2009 een nota geluidbeleid aangenomen voor gebiedsgericht geluidbeleid binnen de gemeente. Het gebied waarin het bouwplan is gepland is aangemerkt als "buitengebied" (hoofdst 6.3.3) met een algemene kwalificatie voor de zgn geluidsambitiewaarde : "rustig" en een bovengrens "redelijk rustig".

De ambitiewaarden hebben betrekking op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ met een waarde van 45 dBA voor "rustig" en maximale waarde van 50 dBA voor "redelijk rustig". De ambitiewaarden gelden zowel voor woningen als voor andere geluidgevoelige objecten.

De ambitiewaarden uit de nota liggen 5 dBA lager dan de grenswaarden van het Activiteiten Besluit waaronder het bedrijf valt. In het geluidbeleid wordt geen aandacht geschonken aan de piekgeluiden $L_{A,max}$, hiervoor wordt aangesloten bij normen van het Activiteiten Besluit welke



overeenkomen met de maximale grenswaarden uit de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening. Tabel I geeft een overzicht van de grenswaarden.

TABEL I	voor de gevels van woningen			in/aanpandige woning	
periode	L _{Ar,LT} geluidbeleid	L _{Ar,LT} activiteitenbesluit	L _{Amax}	L _{Ar,LT}	L _{Amax}
07-19 uur	45	50	70	35	55
19-23 uur	40	45	65	30	50
23-07 uur	35	40	60	25	45
etmaal	45	50	-	35	-

Het geluidbeleid is met name bedoeld voor nieuwe ontwikkelingen. In dit geval gaat het om een uitbreiding met 4274 m² van de bedrijfsbestemming (46%), de activiteiten blijven gelijk, namelijk een houthandel met een werkplaats. Omdat de normen van het Activiteiten Besluit, waar het bedrijf onder valt, 5 dBA hoger liggen dan de normen van het geluidbeleid zou het bedrijf met de uitbreiding minder geluidruimte krijgen wanneer in het kader van RO alleen zou worden getoetst aan de normen van het beleid. De uitbreiding mag er niet toe leiden dat de geluidbelasting bij woningen van derden hoger wordt dan nu is toegestaan op basis van de normen van het Activiteiten Besluit.

In de directe nabijheid van het uit te breiden bedrijfsperceel bevindt zich een woonbestemming, namelijk ter plaatse van de Ootmarsumseweg 269 (op circa 13 meter afstand van het bedrijfsperceel). De woning is binnen de woonbestemming, op basis van het geldende bestemmingsplan, enkel op de bestaande locatie toegestaan. De woning is gelegen op circa 29 meter afstand van het bedrijfsperceel.

Als gevolg van de gewenste uitbreiding wordt de afstand van de woning tot het bedrijfsperceel echter vergroot, namelijk tot circa 36 m. De uitbreiding vindt vooral plaats ten NW en een kleine strook ten ZO van het bedrijf.

1.3 Beoordeling geluid en waarneempunten

De geluidbelasting moet worden gemeten en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding Industrielawaai '99.

De geluidbelasting moet worden gemeten voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is daarbij om bij grondgebonden woningen overdag de geluidbelasting op 1.5 m (begane grond niveau) en in de avond/nacht op verdiepingshoogte (5 m) te beoordelen.

In de periode tussen 07 en 19 uur opgenomen piekniveaus zijn niet van toepassing op het laden en lossen t.b.v. de inrichting. Hiermee wordt bedoeld de voertuigen voor het leveren van goederen (zie uitspraak hierna).

ABRvS 5 december 2001, nr. 200100175/1

Onder 'laad- en losactiviteiten' dienen tevens aanverwante activiteiten, zoals het slaan van autoportieren en het starten en wegrijden van voertuigen, te worden verstaan.

Hieromtrent wordt overwogen dat de Afdeling in uitspraak 200100175/1 heeft overwogen dat onder laad- en losactiviteiten moet worden verstaan:

- het laden en lossen van de betreffende voertuigen;
- het slaan met portieren van de betreffende voertuigen;



- het starten en wegrijden van de betreffende voertuigen;
- het aan en afrijden van de betreffende voertuigen.

Dit met dien verstande dat deze activiteiten direct samenhangen met de betreffende laad- en losactiviteiten. Het rijden van auto's van klanten, het sluiten van portieren, intern transport m.b.v. de heftruck en het wisselen van containers is niet uitgezonderd en wordt meegewogen. Het terrein waar de piekgeluiden ontstaan t.g.v. laden/lossen/rijden voertuigen komt niet dichterbij de maatgevende woning waardoor ook de piekgeluiden niet hoger worden. Piekgeluiden t.g.v. intern transport m.b.v. de heftruck en het wisselen van containers worden daarom wel getoetst.

1.4 Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dBA voorkeursgrenswaarde). Het indirecte lawaai door voertuigen op de openbare weg van en naar de inrichting wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog afzonderlijk akoestisch herkenbaar is t.o.v. het overige verkeer. In dit geval gaat het om een uitbreiding met een hal, de activiteiten en het aantal verkeersbewegingen nemen niet significant toe zodat ook het indirecte verkeer op de openbare weg niet wijzigt. Bovendien wordt het indirecte verkeer op de openbare weg direct opgenomen in het heersende verkeersbeeld van de drukke Ootmarsumseweg (weekdagintensiteit van ± 4537 motorvoertuigen/etmaal; bron prov. Overijssel).

1.5 Waarneempunten

De geluidbelasting dient te worden beoordeeld volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).

De geluidbelasting moet worden gemeten voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is daarbij om overdag de geluidbelasting op 1.5 m (begane grond niveau) en in de avond/nacht op verdiepingshoogte (5 m of hoger) te beoordelen.

1.6 Planologische mogelijkheden en het feitelijk gebruik

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. De toelaatbare afstand tussen inrichtingen en milieugevoelige functies, in dit geval woningen, is daarbij afhankelijk van de hindercategorie waarbinnen deze inrichtingen vallen.

De bedrijven in de VNG-brochure met richtafstanden zijn gebaseerd op een gemiddelden. Ter plaatse van het bedrijfsperceel is op basis van het geldende bestemmingsplan een houtdrogerij en -handel toegestaan, deze functie is niet specifiek opgenomen in de VNG-uitgave. Voor wat betreft de activiteiten ter plaatse van het bedrijfsperceel wordt aangesloten bij de meest vergelijkbare functie, namelijk een 'Groothandel in hout en bouwmaterialen (>2.000 b.o.)' met milieucategorie 3.1. De activiteiten ter plaatse, waaronder de houthandel en de houtbewerking en dergelijke activiteiten in de werkplaats, zijn gelet op de aard en de omvang aan te merken als zijnde een milieucategorie 3.1 activiteit. Deze activiteiten veranderen niet als gevolg van voorliggend voornemen.



Voor de reeds vermelde activiteiten geldt een grootste richtafstand van 50 meter voor het aspect 'geluid'. In de bestaande situatie wordt met circa 29 meter afstand tot de nabij gelegen woning niet voldaan aan de richtafstand voor het aspect 'geluid'.

Omdat een woning zich binnen 50 m uit het bestemmingsvlak bevindt is een akoestisch onderzoek noodzakelijk om na te gaan of de ontwikkeling mogelijk is.

In het onderzoek moeten twee zaken worden onderscheiden :

- de planologische mogelijkheden
- het feitelijk gebruik

Planologische mogelijkheden

De planologische mogelijkheden kunnen ruimer zijn dan de feitelijke invulling, zowel qua gebruiksmogelijkheden als qua gebruikperiode. Jurisprudentie laat zien dat het uitgangspunt de planologisch maximaal mogelijke situatie dient te zijn.

Volgens jurisprudentie hoeft niet van de theoretische maximale planologische mogelijkheid te worden uitgegaan, maar kan voor een representatieve invulling daarvan worden gekozen. Het gaat dan niet om een theoretisch absoluut worst/case scenario, maar van een realistische worst/case invulling van de maximale planologische mogelijkheden.

Bij een maximale invulling vinden dicht bij de woning/bouwvlakken veel activiteiten plaats. Bij de planologische mogelijkheden kan voor een bepaalde milieucategorie worden uitgegaan van een leeg verhard terrein waarop de activiteiten plaatsvinden, dit is een theoretische worst case waarop de richtafstand uit de VNG is gebaseerd. De maximale invulling kan worden berekend door op een leeg verhard terrein een kavelbron te modelleren zodat op 50 m uit de grens van het terrein een geluidsbelasting van 45 dB(A) etmaalwaarde wordt berekend.

Met dit model kunnen dan ook de andere contourwaarden worden berekend. Omdat de relevante bronnen transportbewegingen, laden/lossen en hout zagen zijn is een gemiddelde bronhoogte (motor) van 1.5 m gehanteerd en de geluidcontour (etmaalwaarde) berekend op een hoogte van 5 m. Voor de oppervlaktebronnen is een spectrum voor zware voertuigen gehanteerd op een hoogte van 1.5 m. De berekening wordt behandeld in hoofdstuk 2. In de tabel II staat de berekende bronsterkte bij een maximale invulling op een leeg terrein in de bestaande en nieuwe situatie.

Tabel II : type bedrijf met milieucategorie VNG en bronsterkte				
terrein bedrijf	categorie	oppervlakte	bronsterkte/m ²	bronsterkte terrein L _{WA}
Houthandel bestaand terrein	3.1	±9.300 m ²	56.4	96.1
Houthandel best + uitbreiding	3.1	±13.574 m ²	55.8	97.1

Op een leeg verhard terrein met een maximale invulling voor het bestaande terrein bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} op de woning 42, 39 en 34 dBA in de dag-, avond- en nachtperiode.

Incl. uitbreiding neemt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} op de woning met maximaal 1 dBA toe tot ca 42, 40 en 35 dBA in de dag-, avond- en nachtperiode.

Uitgaande van een maximale invulling op basis van de milieucategorie 3.1. d.m.v. kavelbronnen kan al worden geconcludeerd dat de toename bij de woning met 0.3 dBA op 5 m hoogte verwaarloosbaar is en dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} de ambitiewaarde van het gemeentelijk geluidbeleid niet overschrijdt. Op 1.5 m hoogte voor de dagperiode blijft de geluidbelasting gelijk.



Het bedrijf valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit met een norm $L_{Ar,LT}$ van 50 dBA (etmaal) bij woningen van derden, dit is 5 dBA meer dan de planologisch beschikbare geluidruimte. De normen van het Activiteitenbesluit vormen zowel in de bestaande als nieuwe situatie al de beschikbare geluidruimte. Een onderzoek naar het feitelijk gebruik moet aantonen dat aan de normen van het Activiteitenbesluit wordt voldaan.

Feitelijk gebruik

Voor het feitelijk gebruik kan mogelijk met een akoestisch onderzoek worden aangetoond dat hier geen sprake is van een onaanvaardbare situatie. Dit wordt in hoofdstuk 2 behandeld.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Representatieve bedrijfssituatie

Geluidvoorschriften dienen (mede) te zijn afgestemd op de geluidemissie die de inrichting onder normale omstandigheden veroorzaakt, veelal aangeduid als de "representatieve bedrijfssituatie (RBS)". Het gaat hier om de beoordelingsgrootheden die representatief zijn voor de geluidemissie. Zie de definitie in de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai. Bij inrichtingen waarvan die emissie in hoofdzaak wordt bepaald door constante geluidsbronnen (bijvoorbeeld ventilatoren) geeft het vaststellen van de RBS geen problemen. Anders ligt dat bij inrichtingen waarbij er sprake is van discontinue bedrijfssituaties, voortdurend wisselende activiteiten en dergelijke. De representatieve bedrijfssituatie zal in dat geval betrekking hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting.

Daarnaast kunnen zich regelmatige en incidentele afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie voordoen. Van geval tot geval zal moeten worden beoordeeld welke situatie als representatieve bedrijfssituatie moet worden gezien.

2.2 Bedrijfsactiviteiten feitelijke situatie

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit voertuigbewegingen en laden/lossen en werkzaamheden (maatwerk t.b.v. klanten) in de werkplaats.

In de gebouwen bevinden zich nieuwe moderne geluidarme installaties (bijv. toe/afvoer cv-ketel/ventilatie, evt klimaatinstallatie) welke bij de woning niet herkenbaar zijn.

In de opslaggebouwen vinden geen akoestisch relevante werkzaamheden plaats, het enige relevante geluid is het rijden van voertuigen en gebruik van de heftruck.

In het gebouw bevindt zich een afgesloten timmerwerkplaats voor maatwerk, de uitstraling van geluid via de gevels wordt onderzocht.

Voor een juist beeld van de geluidemissie is een inventarisatie gemaakt van de akoestisch relevante geluidbronnen met een inschatting van de bedrijfstijden zoals door het bedrijf aangegeven.

De akoestisch relevante geluidbronnen zijn :

1. het rijden en parkeren van voertuigen
2. laden/lossen op het terrein (o.a. aan/afvoer materiaal/containers)
3. houtbewerking in de werkplaats

Het bedrijf beschikt over ca 16 parkeerplaatsen voor personenwagens direct na de in/uitrit, deze wordt voornamelijk gebruikt voor klanten tussen 08 – 20 uur. Op drukke dagen komen maximaal 50 personenwagens op deze parkeerplaats waarvan hooguit 10 in de avond tussen 19 en 20 uur. Een deel van de klanten rijdt ook op het terrein om materiaal te laden.

De vrachtwagens en lichte voertuigen welke materiaal komen brengen halen rijden het terrein op of in de hallen t.b.v. het laden/lossen.

Dagelijks komen maximaal 5 vrachtwagens en 10 lichte voertuigen bij het bedrijf. Deze kunnen een route rijden over het terrein en in de hal om materiaal te laden/lossen. Het bedrijf beschikt over een middelzware vrachtwagen t.b.v. klantenbezorging, gerekend wordt met 4 dagelijks maximaal 4 ritten (8 bewegingen).



Het rijden van vrachtwagens en laden/lossen daarvan gebeurt alleen overdag, gerekend wordt dat de eigen middelzware vrachtwagen 's morgens voor 07 uur vertrekt of na 19 uur terugkomt. Het laden/lossen gebeurt met een loskraan of de heftruck in de hal of op het terrein. Gerekend wordt met het "worst case" scenario dat de loskraan/kooiaap (bron 1) dicht bij de maatgevende woning, 1 uur actief is. In de praktijk gebeurt dit over het hele terrein. Voor de heftruck is gerekend met 8 uur werkzaamheden op het gehele terrein gemodelleerd als een mobile bron. In tabel II staan de geschatte maximale activiteiten en transportbewegingen voor de drukke werkdagen ("worst case" situatie).

Tabel II :	aantallen (bewegingen) of tijd		
	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
Bedrijfsactiviteiten per dag			
in/uitrijden lichte voertuigen naar parkeerplaats	45 x 2 = 90	5 x 2 = 10	-
in/uitrijden lichte voertuigen naar terrein	10 x 2 = 20	2 x 2 = 4	-
in/uitrijden zware voertuigen	5 x 2 = 10	-	-
in/uitrijden middelzware voertuigen	4 x 2 = 8	1 x ¹	1 x ¹
loskraan/wisselen container/kooiaap	1 uur	-	-
gebruik heftruck (Linde L _{WA} =100) op het terrein (mobile bron 5)	8 uur	45 min	-
werkzaamheden in de werkplaats (in pandige afzuiging)	8 uur	2 uur (overwerk)	-

1 terugkomen na 19 uur of vertrek voor 07 uur eigen middelzware vrachtwagen



3 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. voertuigen/machines kan worden bepaald met een rekenmodel (methode II-8), rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie. Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken,
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- een oppervlaktebron t.b.v. de planologische geluidruimte
- mobile bronnen en puntbronnen t.b.v. de feitelijke situatie
- een grid van rekenpunten op 5 m hoogte, waar uit de geluidcontouren zijn berekend t.b.v. de planologische geluidruimte
- immissiepunten op 50 m uit de grens van de inrichting en bij de gevel van een woning, op 1.5 en 5 m boven maaiveld

Bijlage I geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteorische omstandigheden wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens :

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad \text{dBA} \quad \text{waarin}$$

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen meth. II-8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringsrichtlijnen uit de Handleiding industriellawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR Geomilieu).

3.2 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, gevels, installaties e.d.) onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).



Mobiele geluidbronnen (voertuigen e.d) en installaties/machines op het terrein

Bij mobiele bronnen (voertuigen) is de bronsterkte afhankelijk van het type voertuig, snelheid/toerental, bestrating en de bediening cq het rijgedrag. Uitgegaan wordt van een normaal rijgedrag binnen de inrichting met een lage maximum snelheid. Voor berekeningen van wegverkeerslawaai (volgens RMG '2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur gerekend met een bronvermogensniveau van 92,6, 100 en 103 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (gemiddeld Nederlands wagenpark). Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens over het algemeen nog lager. Gerekend wordt met gemiddeld 89, 100 en 102 dBA respectievelijk voor het rijden/manoeuvreren van lichte voertuigen, middelzware en zware vrachtwagens binnen de inrichting. Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt max. 100 dBA. De piekbronvermogens tijdens optrekken en remmen liggen 5 tot 10 dBA hoger.

Het bronvermogen van een elektrische heftruck en autoloslraan/wisselen van een container bedraagt 90 respectievelijk 102 dBA (ervaringscijfer).

Uitstraling gevels/dak werkplaats

In de werkplaats vind houtbewerking plaats met machines. Het betreft bewerkingen en herzagen van planken. Gerekend is met een hoog gemiddeld binnenniveau van 85 dBA aan de binnenzijde langs de gevels/dak en met een matig geluidsisolerend sandwichpaneel. Het relevante dak en de voorgevel zijn als dakbron en gevelbron in het model opgenomen.

3.3 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens :

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m \quad [dBA]$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities

C_m = meteorocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i

C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$

T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)

T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode

De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden :

- L_{dag} ,
- $L_{avond} + 5 \text{ dBA}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dBA}$.

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langetijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$



Tijdens het achteruit rijden van een heftruck en vrachtwagen kan een tonaal waarschuwingssignaal afgaan, gezien de korte afstand zal dit bij de woningen derden herkenbaar zijn en is de toeslag van toepassing.

3.4 Tonaal geluid

In geval van geluid met een tonaal karakter dient er op het gemeten of berekende langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau vanwege de gehele inrichting een toeslag van 5 dB in rekening te worden gebracht. De toeslag wordt alleen toegepast voor dat deel van de beoordelingsperiode dat er sprake is van tonaal geluid. Deze beoordelingsperiode worden aangeduid met bedrijfstoestand A en B waarbij B de tonale situatie is.

Het is lastig in te schatten wanneer het achteruitrijsignaal optreedt en welke bedrijfstoestand op dat moment plaatsvindt. De vrachtwagens rijden een route zonder achterwaarts te moeten rijden. Van tonaal geluid is alleen sprake bij werkzaamheden met de heftruck en het rijden van vrachtwagens (achterwaarts), hooguit met 1 uur per dag.

Als er een vrachtwagen rijdt en op dat moment een heftruck achteruit rijdt, zal de geluidbelasting tijdens die bedrijfstoestand hoger zijn dan op een moment een vrachtwagen op een terrein zonder activiteiten achteruit inparkeert. Om een inschatting te maken is daarom uitgegaan van gemiddelde geluidniveaus. Hierbij wordt verondersteld dat ergens op het terrein gedurende 1 uur van de beoordelingsperiode een achteruitrijsignaal hoorbaar is (8.33% van de beoordelingsperiode).

De toeslag voor tonaal geluid moet als volgt worden verwerkt :

In de bedrijfstoestand a is er geen tonaal geluid gedurende 91.67% van de tijd en geldt een toeslag K_a van 0 dB. 91.67% komt overeen met een bedrijfsduurcorrectie C_{ba} van $10 \cdot \log(0.9167) = -0.38$ dB.

In de bedrijfstoestand b is er tonaal geluid gedurende 8.33% van de tijd en geldt een toeslag K_b van 5 dB. 8.33% komt overeen met een bedrijfsduurcorrectie C_{bb} van $10 \cdot \log(0.083) = -10.8$ dB.

Deze aanpak leidt (volgens formule 5.5 in hoofdstuk 5 van de HMRI 1999) tot een verhoging van de beoordelingsgrootte van :

$$10 \cdot \log(10^{((K_a+C_{ba})/10)} + 10^{((K_b+C_{bb})/10)}) = 0.72 \text{ dB}$$

Door in het rekenmodel van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau een negatieve demping op te nemen van 0.72 dB is de achteruitrijsignalering verwerkt voor deze inrichting.

3.5 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Afhankelijk van de bedrijfstijd van een geluidbron moet per periode een bedrijfstijdcorrectie C_b in rekening worden gebracht.

Voor het planologische model is het lagere bronvermogensniveau in de avond (5 dBA) en nacht (10 dBA) verdisconteerd in de bedrijfsduurcorrectie.

De bedrijfstijdcorrecties voor de feitelijke situatie zijn afgeleid uit de informatie zoals beschreven onder bedrijfscondities in hoofdstuk 2. De route van de voertuigen is als een mobile bron in het rekenmodel gemodelleerd waaruit de bedrijfsduurcorrectie is berekend.

Het gebruik van de heftruck t.b.v. laden/lossen op het terrein is gemodelleerd in een mobile bron (nr 3) met een bedrijfsduur van ± 8 minuten. Gebruik van een autoloslraan/wisselen van een container is gemodelleerd in 1 bron (nr 1) dicht bij de maatgevende woning.

3.6 Berekeningen en resultaat planologische invulling

De modelgegevens en resultaten (plots met contouren) zijn in bijlage I opgenomen.



De geluidbelasting met de geluidruimte voor de milieucategorie 3.2 is als worst case berekend op een leeg en verhard terrein. Uit het rekenmodel op een leeg verhard terrein, zonder afschermende gebouwen, volgt een bronsterkte van 101.9 en 102.6.9 dBA voor de inrichting met een maximale invulling in de bestaande respectievelijk nieuwe situatie. Met die bronsterkte wordt op de kortste afstand van 100 m voor de milieucategorie 3.2 een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ van 45 dBA berekend (zie plots in bijlage I). Met dit model is voor de bestaande en nieuwe situatie de geluidbelasting berekend op de maatgevende woning. De optredende piekgeluiden worden berekend met het rekenmodel voor de feitelijke situatie.

3.7 Berekeningen en resultaat feitelijke situatie

Tabel III geeft een overzicht van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en piekgeluiden L_{Amax} onder de genoemde bedrijfsactiviteiten. De maximale geluidniveaus zijn berekend met een apart model met een negatieve correctie op de bronvermogens :

- rijden auto 's -10 dB : $L_{Wmax} = 99$ dBA
- vrachtw/loskraan -8 dB : $L_{Wmax} = 110$ dBA
- heftruck -10 dB : $L_{Wmax} = 110$ dBA

TABEL III	geluidbelasting $L_{Ar,LT}$			L_{Amax}			
	Dag	Avond	Nacht	Dag H =1.5		Avond H =5	Nacht H =5
	Hw =1.5	Hw =5	Hw =5	ZV (loskraan)	LV/heftr/loskr	ZV	ZV
1	48	42	18	63	61	65	51
Activiteitenbesluit	50	45	40	- ¹	70	65	60

1 overdag buiten beschouwing t.b.v. laden/lossen



4 CONCLUSIES

4.1 Planologische invulling

Uitgaande van de maximale planologische invulling d.m.v. een oppervlaktebron neemt het bronvermogensniveau door de uitbreiding met 1 dBA toe van 96.1 naar 97.1 dBA.

Omdat de uitbreiding vooral plaats vindt ten NW/NO, een kleine strook ten ZO van het bedrijf en een driehoek van 47 m² dicht bij de woning (nr 269) vervalt neemt de geluidbelasting bij de maatgevende woning (nr 269) niet significant toe wordt de ambitiewaarde van het geluidbeleid ook niet overschreden. Bij de woning blijft sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In de andere punten op 50 m uit de inrichting kan bij een maximale invulling worden voldaan aan de ambitiewaarde van het geluidbeleid.

4.2 Feitelijke situatie

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$

In de bestaande en nieuwe situatie kan in een “worst case” scenario, met de loskraan dicht bij de woning derden, onder de gestelde uitgangspunten aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit Milieubeheer worden voldaan. In de praktijk zal de loskraan zelden dicht bij de woning derden komen en ligt de geluidbelasting aanzienlijk lager. De bijdrage via de gevels/dak van de werkplaats is verwaarloosbaar klein. De uitbreiding veroorzaakt geen significant hogere geluidbelasting bij de woning van derden waardoor sprake blijft van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Aan de norm van het Activiteiten Besluit kan ruim worden voldaan.

L_{Amax}

Door voldoende afstand tussen het bedrijfsterrein en de woning derden wordt de norm voor piekgeluiden niet overschreden.

ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I
Situatie, plattegrond
modelgegevens en rekenresultaten

opdrachtnummer

17.098

datum

14 augustus 2019

opdrachtgever

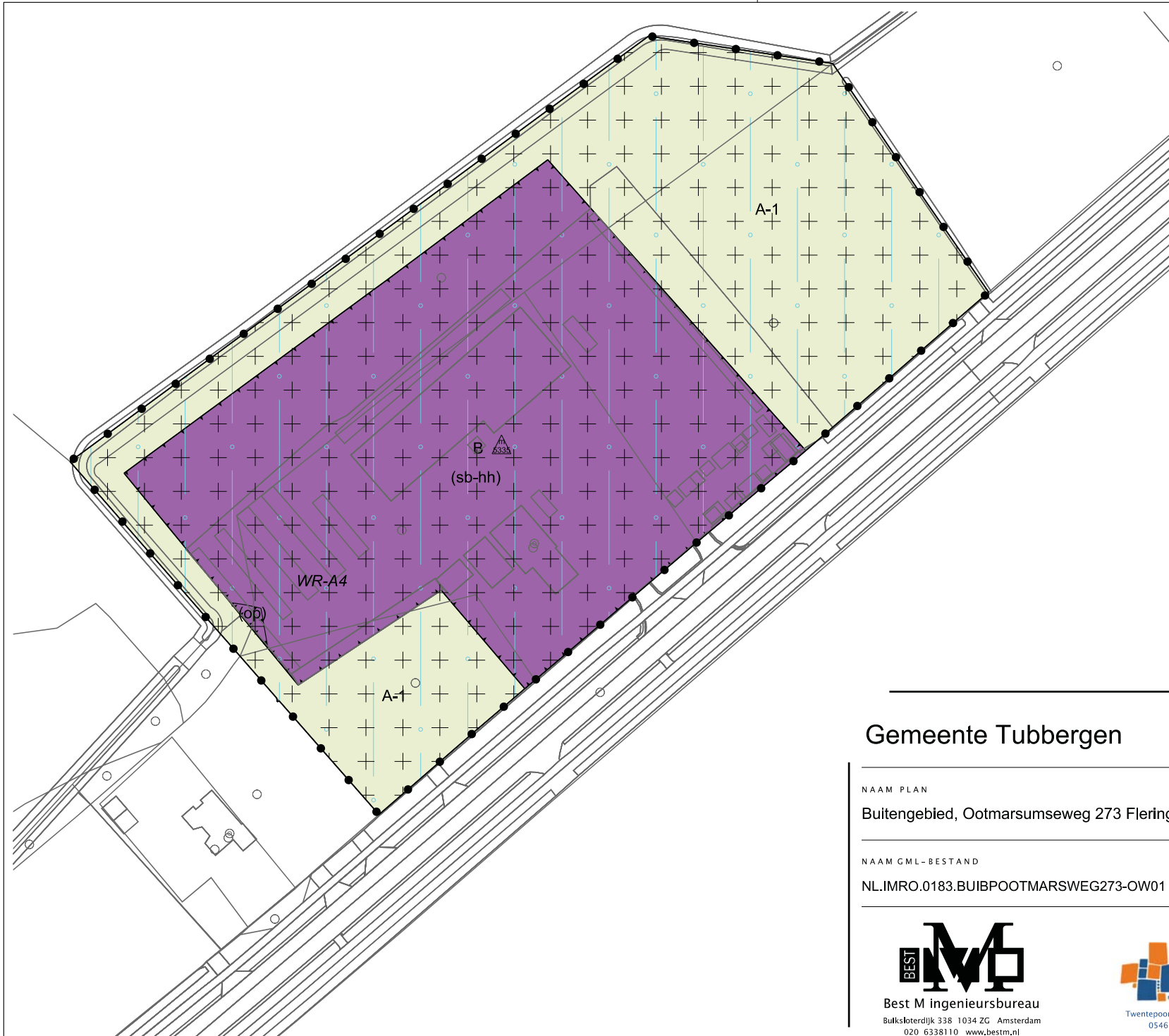
BJZ.nu

Twentepoort Oost 16a

7609 RG Almelo

auteur

Wim Buijvoets



LEGENDA

Plangebied	
Plangrens	
Bestemmingen	
A-1	Agrarisch - 1
B	Bedrijf
BO-N	Bos - Natuur
Dubbelbestemmingen	
Waarde - Archeologie 4	
Waarde - Ecologie	
Gebiedsaanduidingen	
overige zone - geen boom- en slerteelt toegestaan	
vrijwaringszone - radarverstoringgebied	
Funcieaanduidingen	
(op)	opslag
(sb-hh)	specifieke vorm van bedrijf - houtdrogerij en -handel
(sbo-sch)	specifieke vorm van bos - schuilhut
Maatvoering	
maximum oppervlakte (m2)	
Verklaring	
Ondergrond	

Gemeente Tubbergen



NAAM PLAN

Buitengebied, Ootmarsumseweg 273 Fleringen

NAAM GML-BESTAND

NL.IMRO.0183.BUIBPOOTMARSWEG273-OW01

DATUM

24-7-2019

BLAD VAN BLADEN

1 VAN 2

FORMAAT

A3



Best M ingenieursbureau

Bulksloterdijk 338 1034 ZG Amsterdam
020 6338110 www.bestm.nl



Twentepoort Oost 16A 7609 RG Almelo
0546 454466 www.bjz.nu

TEKENAAR

MvL

SCHAAL

1 :1000

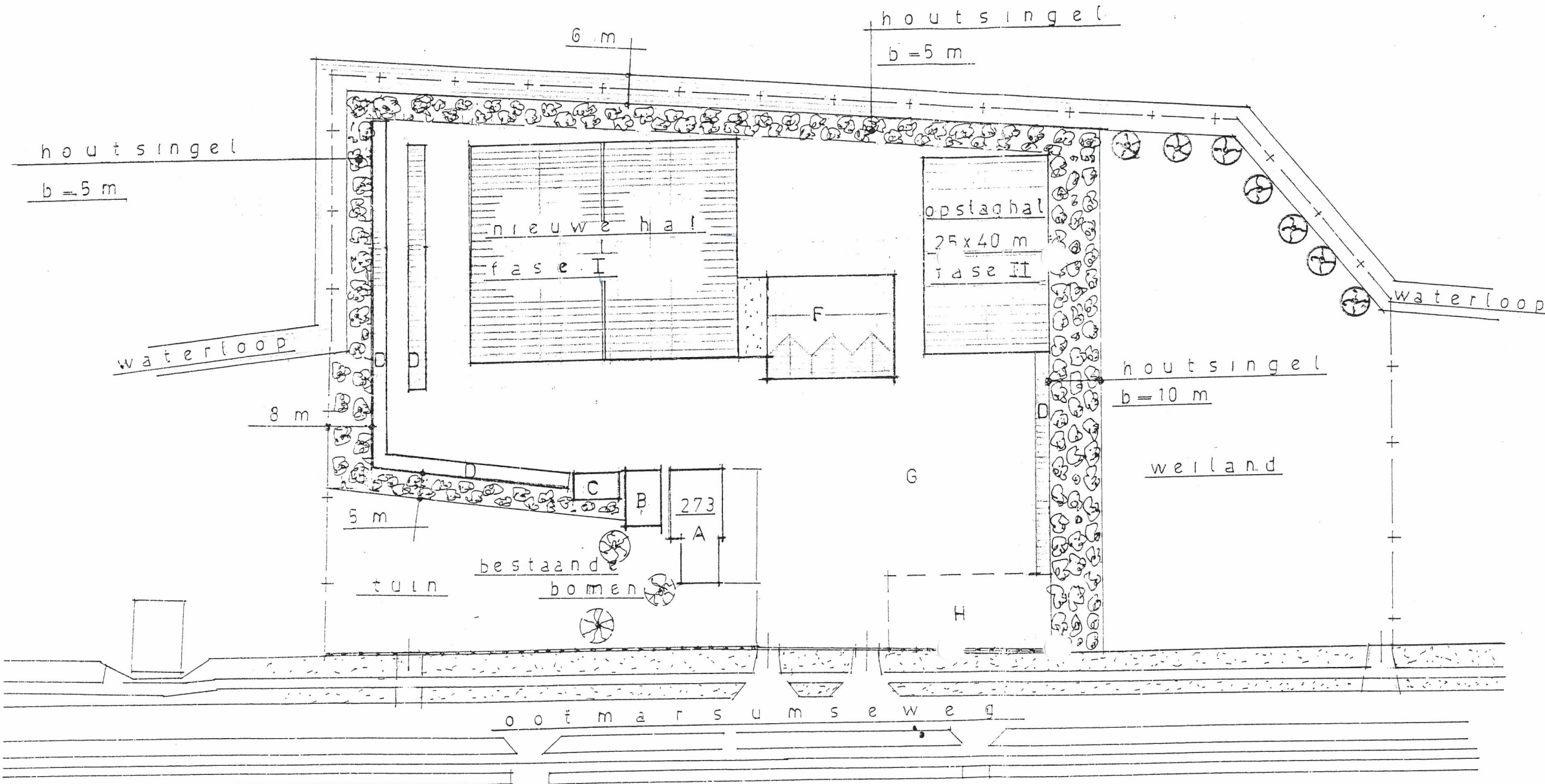
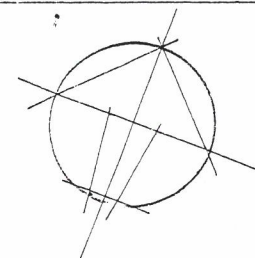
Legenda

- 1. Bestaand bedrijfsgebouw
- 2. Nieuw te bouwen bedrijfsgebouwen
- 3. Bestaande woning met bijgebouw
- 4. Bestaande buitenopslag
- 5. Houtstek
- 6. Bomenrij van zomereik in gras
- 7. Stevige nieuwe groene rand, aansluiten op bestaande singel
- 8. Tuin
- 9. Schouwpad
- 10. Watergang
- 11. Bestaande houtsingel
- 12. Bestaande rij met zomereiken
- 13. Zomereiken in gras (leikengarde)



perceelsgrens

gemeente tubbergen
 sectie G no. 2083/2283
 schaal: 1:1000



TOEKOMSTIGE TOESTAND fase I+II

voor renvoor der opstallen, etc.	zie bijlage A
aanvulling landschapsplan	zie bijlage B

betreft	Situatie-tekening t.b.v per ceel
	Ootmarsumseweg 273 - Fleringen.
opdr. gever	Houth. etc, Lenferink - Ootmarsumse-
	weg. 273 - 7680 NB Fleringen 0541-670602

parameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: planologisch model bestaand

Model eigenschap

Omschrijving	planologisch model bestaand
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Wim op 4-5-2017
Laatst ingezien door	Wim op 29-6-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

modelgegevens planologisch bestand

Model: planologisch model bestand
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
1	bestand bestemmingsvlak	1,50	0,00	Relatief	False	0,00	5,00	10,00	10	10	Ja	--	34,00	38,00	50,00	43,00

modelgegevens planologisch bestand

Model: planologisch model bestand
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
1	48,00	47,00	41,00	40,00	--	73,68	77,68	89,68	82,68	87,68	86,68	80,68	79,68	0,00	-2,00	-2,00	-2,50	-2,00	-2,00

modelgegevens planologisch bestand

Model: planologisch model bestand
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	-2,00	-2,00	-2,00

modelgegevens planologisch bestand

Model: planologisch model bestand
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

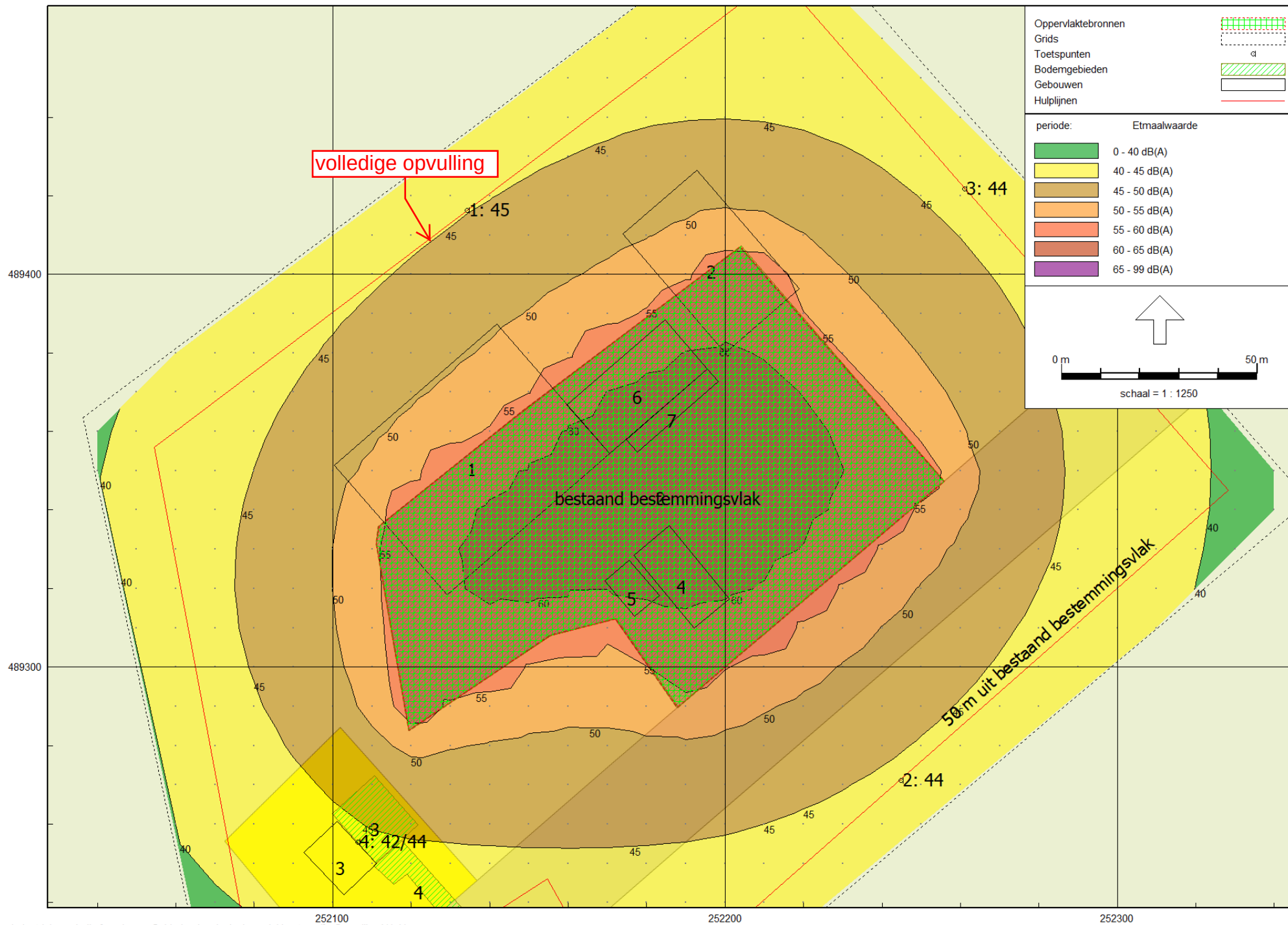
Naam	Omschr.	Bf
2	bestaand bestemmingsvlak verharding	0,00
3	verharding	0,00
4	verharding	0,00

modelgegevens planologisch bestand

Model: planologisch model bestand
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	bedrijfshal	0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	hal Fase II	0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	woning derden	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	gebouw	0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	gebouw	0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	bestaande hal	0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	bestaande hal	0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

geluidbelasting/contour bij maximale invulling



oppervlaktebron met uitbreiding

Model: planologisch model bestaand+uitbreiding
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
--	27	0	08:48, 14 aug 2019	-7997	135	1	bestemmingsvlak + uitbreiding	Polygoon	252125,70	489379,30	1,50	1,50

oppervlaktebron met uitbreiding

Model: planologisch model bestaand+uitbreiding
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)
--	0,00	Relatief	13	492,90	13568,33	0,08	102,80	False	12,000	1,265	0,800	100,000	31,623

oppervlaktebron met uitbreiding

Model: planologisch model bestaand+uitbreiding
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
--	10,000	0,00	5,00	10,00	10	10	20	16	Ja	--	34,00	38,00	50,00	43,00	48,00	47,00	41,00

oppervlaktebron met uitbreiding

Model: planologisch model bestaand+uitbreiding
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
--	40,00	54,23	--	75,33	79,33	91,33	84,33	89,33	88,33	82,33	81,33	95,56	0,00	-1,40	-1,40	-1,90	-1,40	-1,40

oppervlaktebron met uitbreiding

Model: planologisch model bestaand+uitbreiding
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
--	-1,40	-1,40	-1,40	--	35,40	39,40	51,90	44,40	49,40	48,40	42,40	41,40	55,82	--	76,73	80,73	93,23

oppervlaktebron met uitbreiding

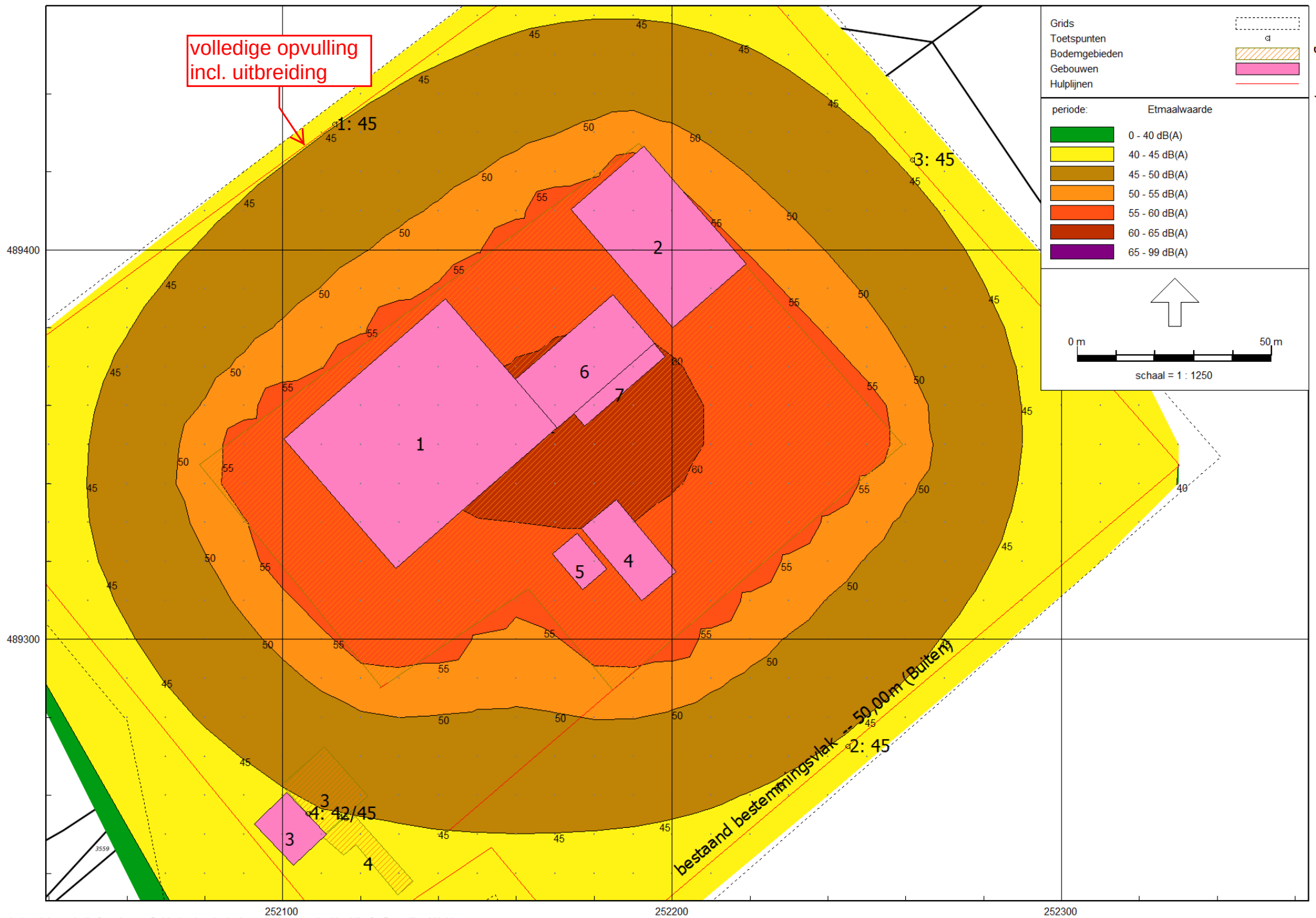
Model: planologisch model bestaand+uitbreiding
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	85,73	90,73	89,73	83,73	82,73	97,15

oppervlaktebron met uitbreiding

Model: planologisch model bestaand+uitbreiding
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
--	27	0	08:48, 14 aug 2019	-7997	135	1	bestemmingsvlak + uitbreiding	Polygoon	252125,70	489379,30	1,50	1,50



modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125
1	lichte voertuigen parkeren	0,75	0,00	Relatief	90	10	--	21,55	26,32	--	10	10,00	--	70,00	69,00
2	lichte voertuigen terrein	0,75	0,00	Relatief	20	4	--	28,05	30,27	--	10	10,00	--	70,00	69,00
3	zware voertuigen terrein	1,50	0,00	Relatief	10	--	--	30,80	--	--	10	10,00	--	76,00	84,00
4	eigen middelzw voertuig terrein	1,30	0,00	Relatief	8	1	1	31,77	36,03	39,04	10	10,00	--	74,00	82,00
5	heftrucks terrein	1,00	0,00	Relatief	11	1	--	20,38	26,03	--	1	10,00	--	81,00	86,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	73,00	78,00	85,00	85,00	76,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	73,00	78,00	85,00	85,00	76,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	87,00	93,00	96,00	95,00	88,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	91,00	95,00	93,00	94,00	86,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type
tonaal geluid	54	1	16:55, 28 jun 2019	1	loskraan	Punt	252132,33	489299,60	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
tonaal geluid	0,00	360,00	1,000	--	--	8,337	--	--	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	--	76,00	84,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63
tonaal geluid	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	--	102,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	76,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
tonaal geluid	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	--	102,19

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250
1 dak	dak werkplaats	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	1,76	3,01	--	5,0	5,0	--	56,00	62,00	72,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31
1 dak	75,00	78,00	81,00	79,00	--	0,00	13,00	18,00	22,00	25,00	19,00	30,00	52,00	0,00	--

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
1 dak	38,00	39,00	45,00	45,00	54,00	46,00	22,00	--	--	68,69	69,69	75,69	75,69	84,69	76,69	52,69	--	0,00	0,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1 dak	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500
1	voorgevel werkplaats	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	False	1,76	3,01	--	5,0	5,0	2,0	--	56,00	62,00	72,00	75,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63
1	78,00	81,00	79,00	--	0,00	13,00	18,00	22,00	25,00	19,00	30,00	52,00	0,00	--	38,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
1	39,00	45,00	45,00	54,00	46,00	22,00	--	--	59,39	60,39	66,39	66,39	75,39	67,39	43,39	--	0,00	0,00	0,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
4	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

modelgegevens feitelijke situatie

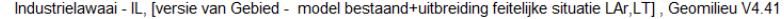
Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
3	verharding	0,00
4	verharding	0,00
1	nieuw bestemmingsvlak verharding	0,00

modelgegevens feitelijke situatie

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	bedrijfshal	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	hal Fase II	0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	woning derden	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	gebouw	4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	bestaande hal	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	bestaande hal	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



deelresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_A - woning
 Groep: tonaal geluid
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A	woning	1,50	47,7	38,6	15,4	47,7	69,4
1	loskraan	1,50	44,9	--	--	44,9	57,0
5	heftrucks terrein	1,00	44,0	37,9	--	44,0	67,1
3	zware voertuigen terrein	1,50	30,4	--	--	30,4	63,7
1 dak	dak werkplaats	0,10	30,2	28,5	--	33,5	33,3
1	voorgevel werkplaats	0,00	26,1	24,4	--	29,4	30,3
4	eigen middelzw voertuig terrein	1,30	23,4	18,7	15,4	25,4	58,2
2	lichte voertuigen terrein	0,75	17,6	14,9	--	19,9	48,9
1	lichte voertuigen parkeren	0,75	15,5	10,2	--	15,5	40,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_B - woning
 Groep: tonaal geluid
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_B	woning	5,00	50,5	41,8	17,6	50,5	70,2
1	loskraan	1,50	47,3	--	--	47,3	57,4
5	heftrucks terrein	1,00	47,1	41,0	--	47,1	68,1
1 dak	dak werkplaats	0,10	35,2	33,4	--	38,4	36,7
3	zware voertuigen terrein	1,50	33,1	--	--	33,1	64,4
1	voorgevel werkplaats	0,00	28,2	26,5	--	31,5	30,7
4	eigen middelzw voertuig terrein	1,30	25,6	20,9	17,6	27,6	58,7
2	lichte voertuigen terrein	0,75	18,9	16,2	--	21,2	48,6
1	lichte voertuigen parkeren	0,75	17,5	12,3	--	17,5	41,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bronnen LAmax

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.
--	54	0	16:52, 28 jun 2019	1	loskraan	Punt	252132,33	489299,60	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00

bronnen LAmax

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
--	360,00	1,000	--	--	8,337	--	--	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	--	76,00	84,00	89,00	95,00

bronnen LAmx

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAmx
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
--	98,00	97,00	90,00	--	102,19	0,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	0,00	--	84,00	92,00	97,00	103,00

bronnen LAmx

Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAmx
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	106,00	105,00	98,00	--	110,19

deelresultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
 Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAmax
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 4_A - woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_A	woning	1,50	62,9	61,4	49,0
1	loskraan	1,50	62,9	--	--
5	heftrucks terrein	1,00	61,4	61,4	--
3	zware voertuigen terrein	1,50	60,9	--	--
4	eigen middelzw voertuig terrein	1,30	49,0	49,0	49,0
2	lichte voertuigen terrein	0,75	48,6	48,6	--
1	lichte voertuigen parkeren	0,75	42,8	42,8	--
1 dak	dak werkplaats	0,10	31,3	31,3	--
1	voorgevel werkplaats	0,00	27,1	27,1	--
LAmax	(hoofdgroep)		62,9	61,4	49,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: model bestaand+uitbreiding feitelijke situatie LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt: 4_B - woning
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_B	woning	5,00	65,4	65,1	51,5
1	loskraan	1,50	65,4	--	--
5	heftrucks terrein	1,00	65,1	65,1	--
3	zware voertuigen terrein	1,50	63,9	--	--
4	eigen middelzw voertuig terrein	1,30	51,5	51,5	51,5
2	lichte voertuigen terrein	0,75	50,3	50,3	--
1	lichte voertuigen parkeren	0,75	44,3	44,3	--
1 dak	dak werkplaats	0,10	36,2	36,2	--
1	voorgevel werkplaats	0,00	29,3	29,3	--
LAmax	(hoofdgroep)		65,4	65,1	51,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen