



**Akoestisch onderzoek Hove-
niersbedrijf Frielink Buys Bal-
lotstraat 3 te Winterswijk.**

opdrachtnummer

14.190

datum

16 maart 2016

opdrachtgever

Frielink

Buys Ballotstraat 3

7102 EA Winterswijk

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Milieuzonering	1
1.2	Beschrijving activiteiten	2
1.3	Grenswaarden	3
1.4	Waarneemhoogte en gevelreflectie	4
1.5	Zonetoets	5
2	UITGANGSPUNTEN	6
2.1	Omschrijving representatieve bedrijfssituatie	6
3	GELUIDBELASTING	7
3.1	Rekenmodel	7
3.2	Bronvermogensniveaus L_{wF}	7
3.3	Geluidoverdracht	8
3.4	Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	9
3.5	Rekenresultaten geluidbelasting	9
3.6	Toetsing en conclusies	10

BIJLAGEN

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van hoveniersbedrijf Frielink is onderzocht welke geluidbelasting kan ontstaan in de omgeving van het bedrijf aan de Buys Ballotstraat 3 te Winterswijk, door bedrijfsactiviteiten daarvan in het kader van een noodzakelijke herziening van het bestemmingsplan en toetsing van de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit (voorheen Besluit landbouw milieubeheer).

De huidige bestemming is hoveniersbedrijf, in het bestemmingsplan milieucategorie 3.1. Het bedrijf verricht ook andere werkzaamheden (o.a. bestratingwerkzaamheden). Getoetst moet worden of deze activiteiten toelaatbaar zijn. Bovendien moet voor een strook grond ten noorden van het bedrijf, aangekocht van de gemeente voor gebruik van het bedrijf, de bestemming groen worden gewijzigd in bedrijfsterrein.

Het onderzoek brengt de geluidssituatie in beeld zodat kan worden bepaald of in dit geval wordt voldaan aan het principe van een goede ruimtelijke ordening voor de bestemmingswijziging.

Tevens heeft het onderzoek tot doel om na te gaan in hoeverre de inrichting kan (blijven) voldoen aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer waar het bedrijf onder valt.

Daarbij is gebruik gemaakt van de tekening t.b.v. de milieuvergunning en informatie over de bedrijfsactiviteiten van de opdrachtgever.

Het bedrijf ligt op het bedrijventerrein van de gemeente Winterswijk. Op ca 12 m ten zuiden van de grens van de inrichting ligt de dichtstbijzijnde en maatgevende woning van derden. Een situatie en luchtfoto van de inrichting is opgenomen in de tekening 1 in bijlage I. De situatie met waarneempunten is opgenomen in de geplotte figuur in bijlage II.

1.1 Milieuzonering

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.

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van een bedrijf op milieuhygiënische aspecten wordt het instrument milieuzonering gehanteerd. Milieuzonering is in dit geval bedoeld om de inrichting te toetsen op de nabije woningen.

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, 2009) relateert milieuhindersoorten aan een minimale afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen. De zogenaamde hindercategorie loopt uiteen van 1 t/m 6 en is direct afgeleid van de grootste afstand oplopend van 0 tot 1500 m.

De afstanden genoemd in de tabel voor de verschillende bedrijven is niet bindend maar zijn richtafstanden. Dit zijn de afstanden bepaald op basis van een expert judgement waarbij rekening is gehouden met:

- de 'stand der techniek' gebruikelijk in de bedrijfsbranche,
- gemiddeld nieuw bedrijf,

Als referentiekader is uitgegaan van een 'rustige woonwijk'.

Op basis van argumenten kan afgeweken worden van de richtafstand, bijvoorbeeld omdat sprake is van een ander referentiekader. Uiteraard kan op basis van onderzoek aangetoond



worden dat een bedrijf kan functioneren binnen kleinere afstanden, bijvoorbeeld door het treffen van emissiebeperkende maatregelen of indeling van het inrichtingsterrein.

In de onderhavige situatie is milieuzonering van belang voor de bestaande woningen m.b.t de geplande bestemmingswijziging : ruimere omschrijving activiteiten en gebruik van groenstrook als bedrijfsterrein. De bedrijvenlijst geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen.

Op een grotere afstand worden milieugevoelige bestemmingen aanvaardbaar geacht. Op een kleinere afstand kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn.

Voor een hoveniersbedrijf $>500 \text{ m}^2$ is de milieucategorie 3.1 (50 m), deze categorie is ook van toepassing op een loonbedrijf $>1000 \text{ m}^2$, bouwbedrijf $< 2000 \text{ m}^2$ of aannemersbedrijf $>1000 \text{ m}^2$. Gezien de aard van de activiteiten bij Frielink is sprake van een combinatie van hierboven genoemde bedrijven, allen in de categorie 3.1.

Daarmee zijn de feitelijke/gewenste activiteiten onder categorie 3.1 niet zwaarder dan de vergunde activiteit hoveniersbedrijf in de categorie 3.1. Bij een bestemmingswijziging dient te worden gerekend met de maximale invulling, in dit geval milieucategorie 3.1. Omdat de milieucategorie 3.1. voor het aspect geluid niet wijzigt is daarvoor geen onderzoek nodig. Uiteraard moet het bedrijf voldoen aan de voorschriften van het Activiteitenbesluit. De groenstrook met een oppervlakte van ca 480 m^2 waarvoor de bestemming moet worden gewijzigd in bedrijfsterrein veroorzaakt niet extra geluidruimte omdat het bedrijf zowel in de huidige situatie als toekomstige situatie moet voldoen aan de voorschriften van het Activiteitenbesluit.

1.2 Beschrijving activiteiten

Het bedrijf beschikt over gebouwen en een buitenterrein voor de opslag van materiaal en materieel.

Het bedrijf voert ook bestratings/tuinwerkzaamheden bij derden uit, daarvoor gebruikt het bedrijf meerdere machines en werktuigen (1 tractor met haakarm, al of niet met een werktuig, 2 kleine shovels, 2 mobile kranen, een elektrische heftruck en divers mechanisch tuingereedschap, een grasmaaier). De voertuigen en machines worden in de loodsen gestald. Op het terrein wordt ook bestratingmateriaal (restanten) opgeslagen. Nieuw materiaal wordt door de leverancier direct bij de klant afgeleverd. Het laden/lossen van restanten en diversen op het terrein en in de loodsen gebeurt met de elektrische heftruck.

Het bedrijf beschikt over een andere locatie waar groenafval in een grote container wordt verzameld t.b.v. afvoer naar de eindverwerker.

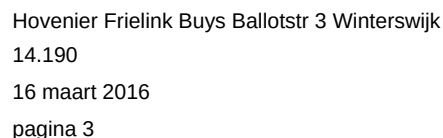
Nieuwe bedrijfshal en herinrichting terrein

Volgens plannen wordt ten westen van de bestaande bedrijfshal een loods gebouwd t.b.v. opslagruimte voor de machines (tractor, shovel en mobile kraan).

Het terrein ten noorden van de hal is verhard t.b.v. het stallen van personenwagens en manoeuvreren van de eigen voertuigen (tractors, shovel, kranen enz). De eigen auto 's van het hoveniersbedrijf (5 bestelbussen evt met aanhanger) en personeel worden ten noorden van de hal gestald.

Het doel van dit onderzoek is na te gaan of de inrichting kan voldoen aan de grenswaarden van het geluidbeleid, de geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit en welke geluidbeperkende maatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999).



1.3 Grenswaarden

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ in een periode),
- de maximale geluidniveaus, L_{Amax} , dit zijn de hoogst gemeten of berekende geluidniveaus in de meterstand "Fast" (bijv. door het remmen/optrekken van een voertuig, laden/lossen, blaffen hond, sluiten portier, open deur fabriek enz).

Ten aanzien van een inrichting die is gelegen op een gezonde industrieterrein, waar binnen een afstand van 50 m geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezonde industrieterrein, zijn gelegen, bedraagt in afwijking van het eerste lid het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten niet meer dan de in tabel I bij het betreffende tijdstip aangegeven waarde.

In tabel I staan de grenswaarden volgens het geluidbeleid en het Activiteitenbesluit.



TABEL I	Geluidbeleid voor de gevels woningen			Activiteitenbesluit voor de gevels woningen buiten het gezonde industrieterrein op 50 m ¹	
periode	streefwaarde $L_{A,r,LT}$	bovengrens $L_{A,r,LT}$ ²	$L_{A,max}$	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$
07-19 uur	50	55	70	50	70
19-23 uur	45	50	65	45	65
23-07 uur	40	45	60	40	60
etmaal	50	55	-	50	-

- 1 50 m uit de erfgrens van de inrichting
- 2 op grond van een bestuurlijke afweging op basis van de afwegingen uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998.

In de periode tussen 07 en 19 uur opgenomen piekniveaus zijn niet van toepassing op het laden en lossen t.b.v. de inrichting bij toetsing aan het Activiteitenbesluit.

ABRvS 5 december 2001, nr. 200100175/1 Activiteitenbesluit

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

De door appellanten genoemde overlast veroorzakende activiteiten zoals het aan- en afrijden van vrachtwagens al dan niet met gebruik van veiligheidssignalering of aanwezigheid van koelauto's, het wachten van vrachtauto's in de straat, het laden en lossen van vrachtwagens, het aan- en afrijden van personenauto's, het slaan van autodeuren vallen onder de ruime uitleg van het begrip 'laad- en losactiviteiten' zoals bedoeld in het desbetreffende voorschrift.

Indirecte hinder

Voor het begrip indirecte hinder wordt in het geluidbeleid aangesloten bij de circulaire van 29 februari 1996, inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting: beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer (ook Schrikkelcirculaire genoemd). Onder indirecte hinder wordt verstaan de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvindend buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Vanuit het perspectief van geluidhinder gezien zijn verkeersbewegingen van en naar inrichtingen een belangrijke vorm van indirecte hinder.

In het Activiteitenbesluit staan geen normen voor indirecte hinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de indirecte hinder meegewogen. In dit geval gaat het niet om een nieuw bedrijf met extra transportbewegingen maar om een bestaande inrichting waarvoor een kleine groenstrook (480 m²) een bedrijfsbestemming moet krijgen. Deze bestemmingswijziging leidt niet tot extra bewegingen zodat de indirecte hinder buiten beschouwing is gebleven.

1.4 Waarneemhoogte en gevelreflectie

De invallende geluidbelasting moet worden gemeten en beoordeeld volgens de Handleiding industrielawaai HMRI '99. Hierbij 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.



1.5 Zonetoets

Het hoveniersbedrijf ligt op een gezoneerd industrieterrein. De zonegrens loopt voor een groot deel op de perceelsgrens van het hoveniersbedrijf en loopt dwars over het aangekochte deel met de huidige bestemming "groen".

De zonegrens is in het bestemmingsplan ter plaatse van het paarse deel A met een rode lijn ingetekend (zie situatietekening in bijlage). De zonegrens loopt op de grens van het huidige perceel van het hoveniersbedrijf.

De zonegrens loopt dwars over het nieuwe perceel, waarvoor de bestemming moet worden aangepast.

De cumulatieve geluidbelasting $L_{A,T,LT}$ van alle bedrijven samen mag op de zonegrens op 5 m hoogte niet meer bedragen dan 50 dBA. Toetsing vindt plaats door de zonebewaker, de gemeente Winterswijk.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Omschrijving representatieve bedrijfssituatie

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd (voor routes en losplaatsen zie tekening 1 in bijlage I). De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar) overeenkomend met de melding.

De werkzaamheden zijn : hovenierswerk, boomverzorging, bestrating, grondwerk- en sloopwerk en andere bijkomende werkzaamheden.

Deze werkzaamheden worden bij klanten uitgevoerd. De akoestisch relevante activiteiten bij het bedrijf zijn voertuigenbewegingen, het stallen van voertuigen en laden/lossen. Bij het bedrijf werken ca 10 mensen. De machines/voertuigen worden voor 07 uur door de eigenaar uit de bedrijfshal/loods gereden en buiten op het terrein gestald. Na 07 uur vertrekken de machines/voertuigen naar de klanten en komen doorgaans voor 19 uur terug.

In de tabel II staat een overzicht van de activiteiten en bijbehorende tijdsduur.

Tabel II : aantal transporten en/of tijd in gebruik per dag			
verkeersbewegingen/activiteiten per dag	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
rijden machines/tractors van en naar stalling tot terrein	6 x	2 x ¹	6 x
rijden machines/tractors route van en naar openbare weg	6 x	2 x ¹	6 x
manoeuvreren zware voertuigen, op/afzetten container	30 min	-	-
rijden personenwagens/bestelbussen	30 x	5 x ¹	7 x ²
laden/lossen m.b.v. elektrische heftruck	60 min	-	-
manoeuvreren/rijden grasmaaier	3 min	-	-

1 evt terugkomen na 19 uur

2 auto's vanuit stalling naar parkeerplaats + aankomen personeel voor 07 uur



3 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. voertuigen/machines en overige buiten opgestelde akoestisch relevante geluidbronnen is 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, een bestaande grondwal
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W ,
- immissiepunt bij de maatgevende woning en op 50 m uit de grens van de inrichting, op 1.5 en/of 5 m boven maaiveld.

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

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) 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 (HLMR IL '99 meth. II.8)

Voor de berekening van het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van een bron wordt uitgegaan van de gemiddelde bronsterkte tijdens een cyclus (bijv. het rijden van een vrachtwagen incl. optrekken/remmen). Voor de berekening van het maximale geluidniveau dient te worden gerekend met het maximale bronvermogensniveau $L_{Wr,max}$ dat redelijkerwijs kan worden verwacht.

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 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 industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR). Afwijkingen van $\pm 10\%$ in de modellering en inschatting van de tijdsduur van een activiteit/bron zijn verwaarloosbaar.

3.2 Bronvermogensniveaus L_{Wr}

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, installaties e.d) onder



representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers, gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron) of een berekening van de uitstraling van gevels/daken.

Gevels/dak gebouwen

Het meeste geluid wordt veroorzaakt door het in/uitrijden van de voertuigen. De geluidafscherming door de bedrijfshal/loods bedraagt ca 10 dBA. De geluidisolatie van de gevel en dak van de bedrijfshal/loods is met gemiddeld 35 en 25 dBA ruim 10 dBA hoger dan de afscherming door de gebouwen waardoor uitstraling via de gevels/dak van de bedrijfshal/loods niet relevant is. In de loodsen vinden onder de representatieve geen akoestisch relevante werkzaamheden plaats. Conform het vigerende bestemmingsplan is dat toegestaan en mogelijk (bijv onderhoud en reparatie aan machines). Om na te gaan of dan aan de voorschriften van het Activiteitenbesluit kan worden voldaan is evt aanvullend onderzoek noodzakelijk.

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 en een vlakke bestrating. Voor berekeningen van wegverkeerslawaai (volgens RMG '2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur uitgegaan van een bronvermogensniveau van 93, 100 en 103 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar verkeer. Bij het stapvoets rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens over het algemeen aanzienlijk lager. Gerekend wordt met gemiddeld 91, 102 en 103 dBA voor bestelbussen, kranen respectievelijk vrachtwagens/zware machines. Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt ca 100 dBA. De piekbronvermogens tijdens optrekken en remmen liggen 5 tot 8 dBA hoger.

Stationair draaiende motoren van voertuigen, werktuigen en tractoren tijdens het wachten en manoeuvreren hebben een laag bronvermogensniveau van 95 tot ca 100 dBA. Voor het wisselen van een container met de tractor en het manoeuvreren wordt gerekend met een verhoogd toerental en een bronvermogensniveau van 102 dBA ("worst case"). Een elektrische heftruck heeft een laag bronvermogensniveau van ca 86 dBA. Door hefbladen en laad/losactiviteiten waarbij pieken voorkomen ($L_{WAmax} = 112$) ligt het gemiddelde bronvermogensniveau in een worst case op 90 dBA.

3.3 Geluidoverdracht

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

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

- waarin
- L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
 - C_m = meteocorrectie (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
 - C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid



(van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

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 $K = 10 \text{ dB}$

Uitgegaan wordt dat bij de woningen geen geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [\text{dBA}]$$

Het totale langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. 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} ,
- $L_{avond} + 5 \text{ dBA}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dBA}$.

3.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

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

De bedrijfstijdcorrecties zijn afgeleid uit de informatie zoals beschreven onder bedrijfscondities in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een "worst case" situatie wanneer de gehele werkdag werkzaamheden plaatsvinden.

De relevante voertuigbewegingen worden verzorgd via verschillende routes (zie tabel II en de plots in bijlage I). De rijroute van voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan en een gemiddelde snelheid, incl. manoeuvreren van 5 km/uur. De bedrijfsduurcorrectie C_b is op basis van de routelengte, de gemiddelde snelheid en het aantal bronpunten berekend in het rekenmodel (zie mobile bronnenuitvoer in bijlage I). Het gebruik van de heftruck op het terrein is gemodelleerd in 10 bronnen van 6 minuten.

Het wisselen van een container en manoeuvreren van zware voertuigen is verdeeld in 2 bronnen van 15 minuten.

Het rijden van een grasmaaier is gemodelleerd in 3 bronnen van 1 minuut.

3.5 Rekenresultaten geluidbelasting

De tabel III geeft een overzicht van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de maximale geluidniveaus L_{Amax} bij de woning van derden. Bijlage I geeft een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen informatie en rekenresultaten.

Het gestandaardiseerde immissieniveau is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus. De maximale bronvermogens-niveaus tijdens het



remmen/optrekken van een voertuig of laad/losactiviteiten kunnen hoger zijn dan de gemiddelde bronvermogensniveaus. Hiermee rekening houdend kunnen de in tabel V weergegeven piekgeluiden L_{Amax} worden verwacht.

De waarden voor het maximale geluidniveau L_{Amax} worden bepaald door de L_{Amax} resultaten van de relevante bronnen als volgt te verhogen :

- + 7 of 8 dBA : rijden zware voertuigen ($L_{WAmax} = 110$)
- + 10 dBA : manoeuvreren/laden/lossen op het terrein ($L_{WAmax} = 112$)
- + 5 dBA : rijden grasmaaier op het terrein ($L_{WAmax} 97 + 10 = 107$)
- + 8 dBA : rijden licht voertuig op eigen weg in avond ($L_{WAmax} 91 + 9 = 100$)
- + 12 dBA : heftruck op het terrein, stoten ($L_{WAmax} 90 + 12 = 112$)

TABEL III : geluidbelasting bij gevel woning vlg Handl. Industrielawaai

punt	geluidbelasting $L_{Ar,LT}$			geluidbelasting L_{Amax}		
	Dag	Avond	Nacht	dag	avond	nacht
	Hw = 1.5	Hw = 5	Hw = 5	Hw = 1.5	Hw = 5	Hw = 5
1 bestaand ³	32 (47) ²	26 (37)	27 (39)	61	60	60
2 bestaand ³	33 (48)	28 (38)	30 (40)	60	60	60
3 op 50 m	40	34	36	nvt	nvt	nvt
Streefwaarde beleid/norm Activit..Besluit	50	45	40	70 ¹	65	60

1 piekniveaus t.g.v.het laden en lossen t.b.v. de inrichting tussen 07 en 19 uur mogen buiten beschouwing blijven

2 (47) = geluidbelasting zonder afscherming van de gebouwen/schermen

3 bestaande woningen/bouwwak liggen op slechts 5 a'12 m ten zuiden van de grens v/d inrichting en zijn bepalend

3.6 Toetsing en conclusies

Geluidbeleid

Door de afscherming van gebouwen kan voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. de totale inrichting (dus incl. strook grond) ruimschoots aan de streefwaarden van het geluidbeleid worden voldaan. Ook aan de normen voor piekgeluiden L_{Amax} worden niet overschreden.

Met de bouw van de nieuwe loods wordt het geluid van rijdende voertuigen vanaf het terrein nog meer afgeschermd. Het gebruik van de groenstrook levert geen onaanvaardbare geluidhinder op.

Activiteitenbesluit

Door de afscherming van gebouwen kan zowel voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als de piekgeluiden ruimschoots aan de normen van het Activiteitenbesluit worden voldaan.

Ook op 50 m ten noorden van de inrichting in rekenpunt 3 kan ruimschoots aan de norm worden voldaan.

Zone toets

Omdat de zonegrens deels op de perceelsgrens van het bedrijf loopt is de bijdrage van het bedrijf op deze zonegrens relatief groot (zie plot in bijlage I) e.e.a. ter beoordeling van de zonebewaker. De bedoeling van de 50 dBA zonegrens van een industrieterrein (planologisch vastgelegd) is om de beschikbare geluidruimte op het industrieterrein te verdelen en de geluidbelasting bij geluidgevoelige bestemmingen te beperken.



Voor Vèèneslat-zuid worden vergunningaanvragen en kennisgevingen getoetst aan de geluidzonering. Hierbij kan dan worden uitgegaan van de concept-geluidzonering zoals vastgelegd in dit plan. De akoestische gegevens worden door de zonebewaker ingevoerd in het zonebeheersmodel en er wordt gekeken of voldoende geluidruimte voorhanden is om de vergunning te kunnen verlenen.

Hierna volgt de reactie van de zonebewaker (Omgevingsdienst Achterhoek; ODA) op het onderzoek (cursief gedrukt) :

De gemeente Winterswijk heeft voor het industrieterrein Vèèneslat een geluidreductieplan vastgesteld waarin de volgende passages van belang zijn;

1. Het geluidreductieplan biedt de mogelijkheid om, vooruitlopend op maatregelen die zoneoverschrijdingen oplossen, (weer) omgevingsvergunningen voor de activiteit milieu af te kunnen geven.

2. Op het terreindeel Vèèneslat-zuid blijft het voor inrichtingen als bedoeld in bijlage 1 onderdeel D van het Besluit omgevingsrecht mogelijk zich hier te vestigen.

Er is dus terecht getoetst aan de geluidzonering en de conclusie is dat er in deze vorm onvoldoende geluidruimte voorhanden is om activiteiten te kunnen accepteren.

Om de activiteiten te kunnen accepteren biedt het geluidreductieplan een mogelijkheid.

Een noodzakelijke maatregel in dit kader is het aanpassen van de geluidszone als bedoeld in Hoofdstuk 5 van de Wgh voor de zone aan de oostzijde van Vèèneslat-zuid.

Dit kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld door het verleggen van de 50 dB(A)-contour of het gedeeltelijk wijzigen van de bestemming industrieterrein in de bestemming bedrijventerrein.

Het akoestisch onderzoek toont aan dat;

1. voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LArLT t.g.v. de totale inrichting (dus incl. strook grond) aan de streefwaarden van het geluidbeleid wordt voldaan.

2. zowel voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LArLT als de piekgeluiden aan de normen van het Activiteitenbesluit worden voldaan. Ook op 50 m ten noorden van de inrichting kan ruimschoots aan de norm worden voldaan.

Conclusie.

De ontwikkeling kan worden geaccepteerd onder de voorwaarde dat de geluidszone aan de oostzijde van Vèèneslat-zuid, ter plaatse van de ontwikkeling, een maatregel is die in het kader van het geluidreductieplan wordt uitgevoerd.

ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Tekeningen, luchtfoto en modelgegevens

opdrachtnummer

14.190

datum

16 maart 2016

opdrachtgever

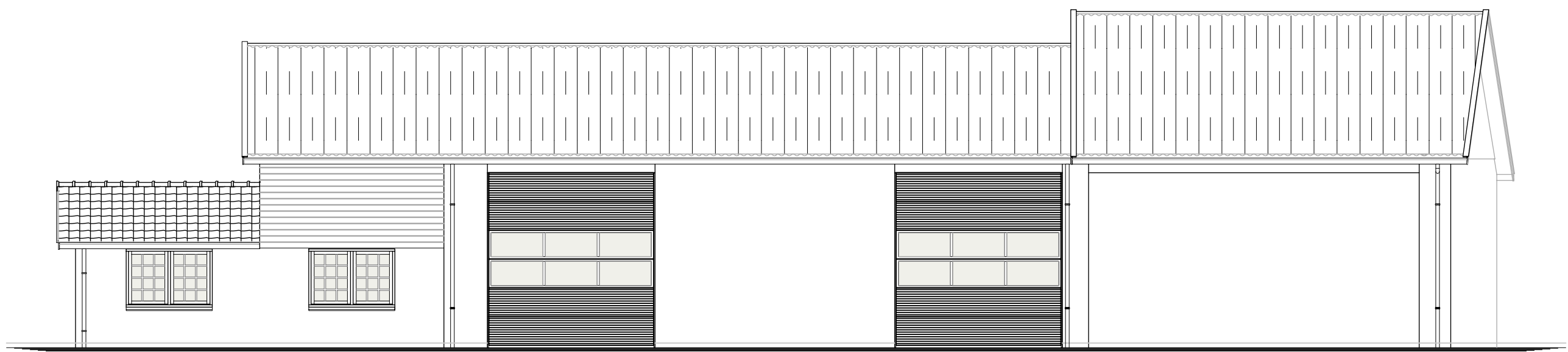
Frielink

Buys Ballotstraat 3

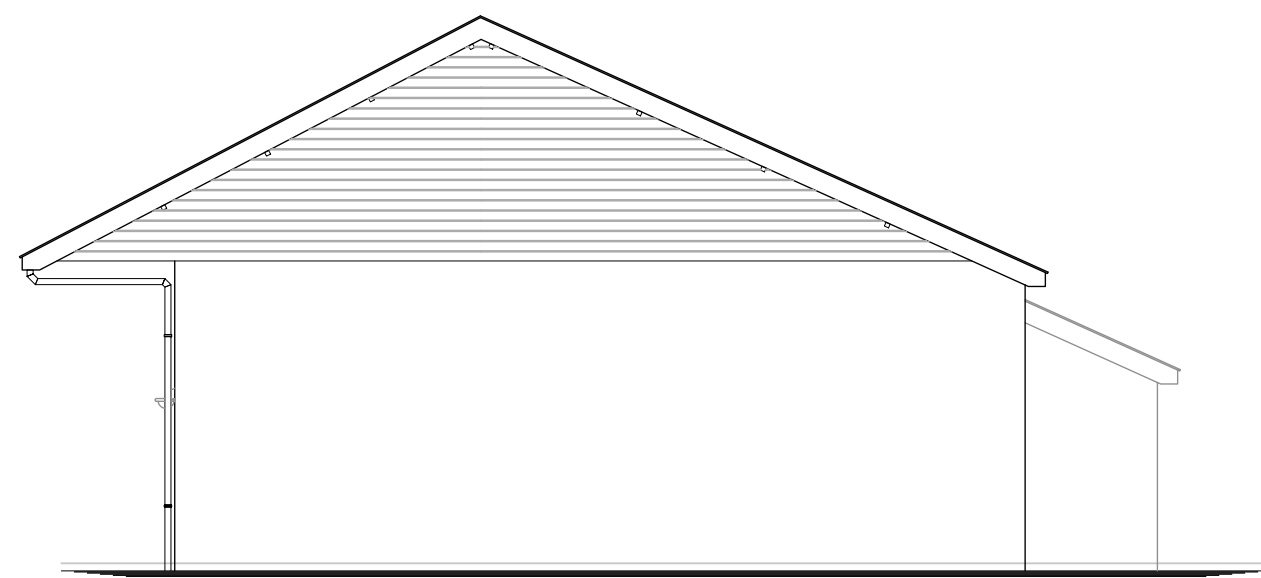
7102 EA Winterswijk

auteur

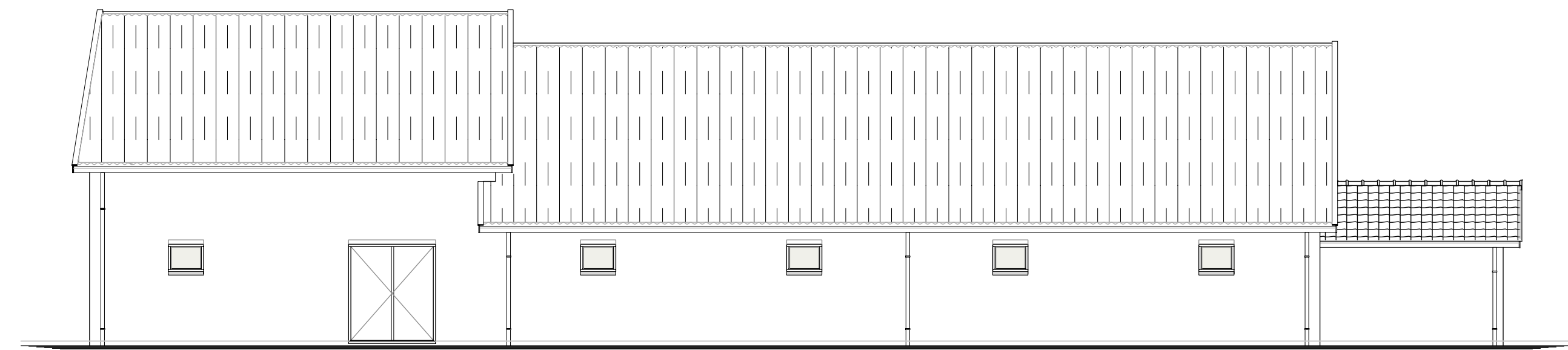
Wim Buijvoets



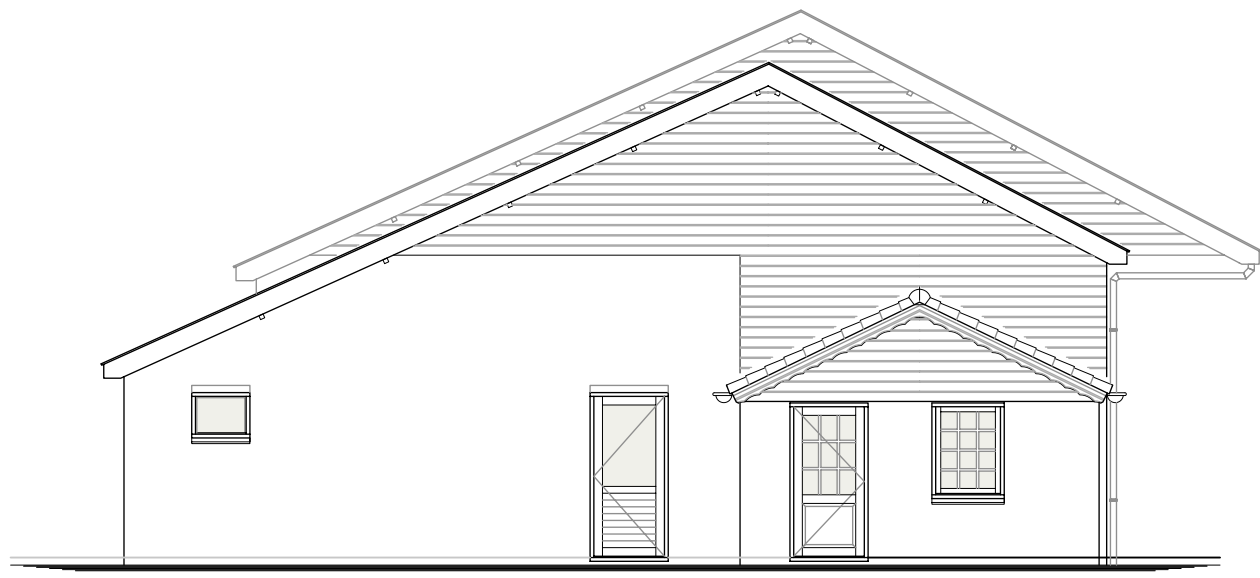
Gewijzigde voorgevel



Gewijzigde rechter zijgevel



Gewijzigde achtergevel

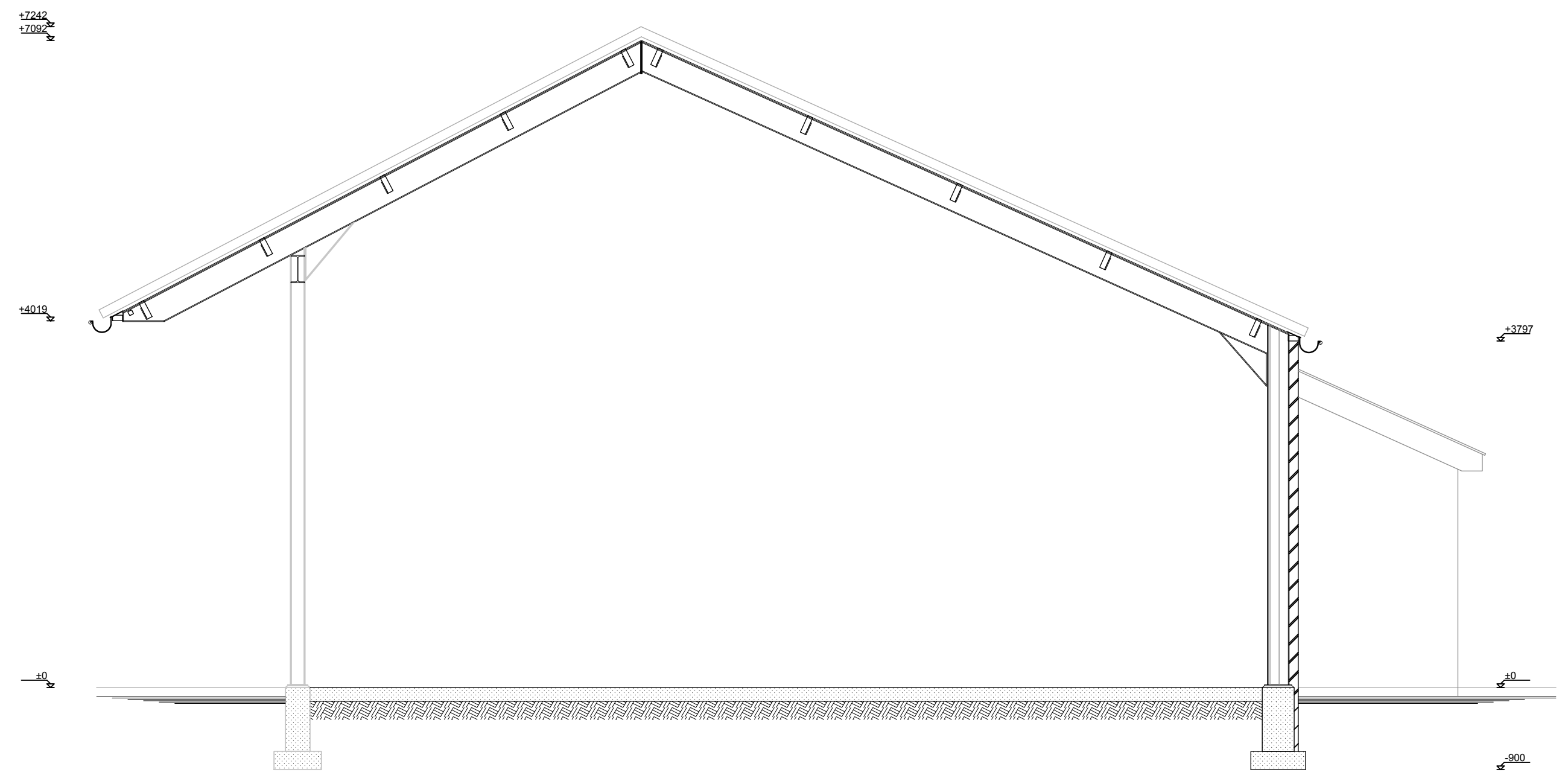


Gewijzigde linker zijgevel

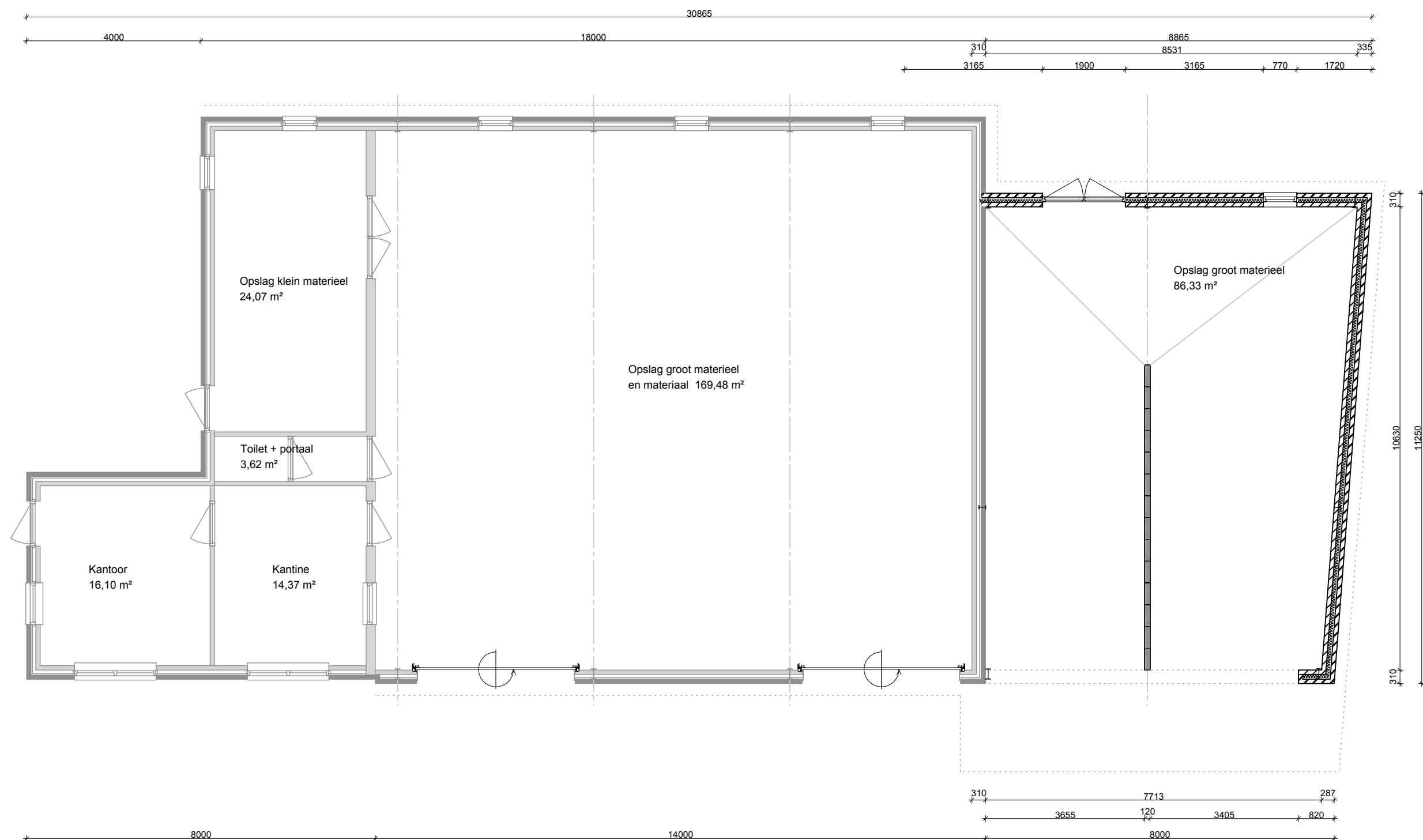
Renvooi Algemeen	
* Maatvoering in het werk te controleren !	
* Constructie volgens opgave constructeur SEM Oost-Nederland	

Renvooi Arceringen	
	Metselwerk nieuw
	Niet gebakken steen nieuw
	Lichte Scheidingswanden
	Isolatie materiaal
	Beton in het werk gestort
	Prefab beton
	23 Bestaand metselwerk
	29 Bestaande binnenwanden

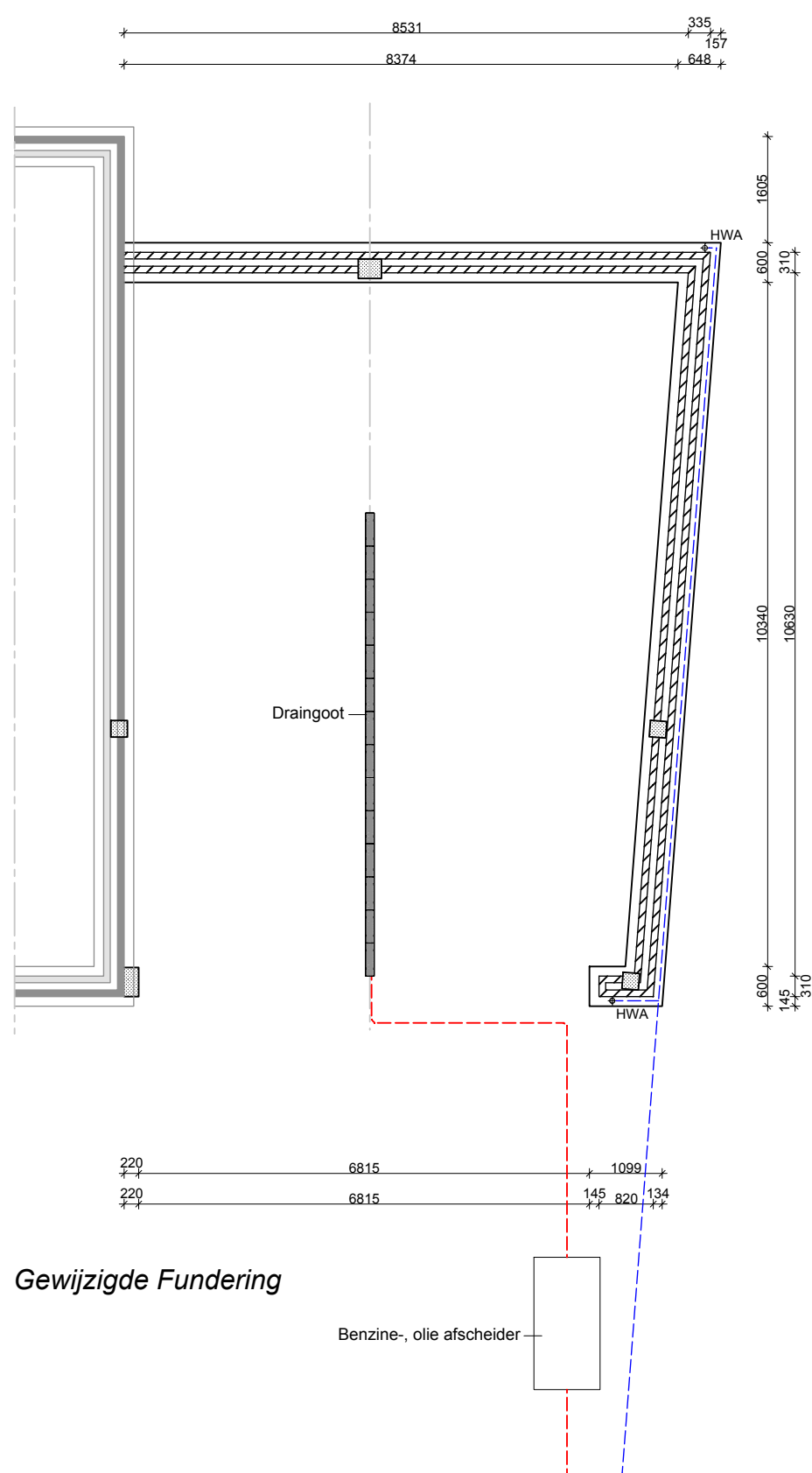
Kleuren- materialen staat	
* Gevels Baksteen rood	
* Voegwerk zand/cement Licht grijs	
* Kozijnen hout creme/wit	
* Deuren hout groen	
* Ramen hout wit	
* Overhead deuren groen	
* Boeidelen hout creme/wit	
* Dakgoten zink naturel	
* Dakbedekking golfplaten antraciet	



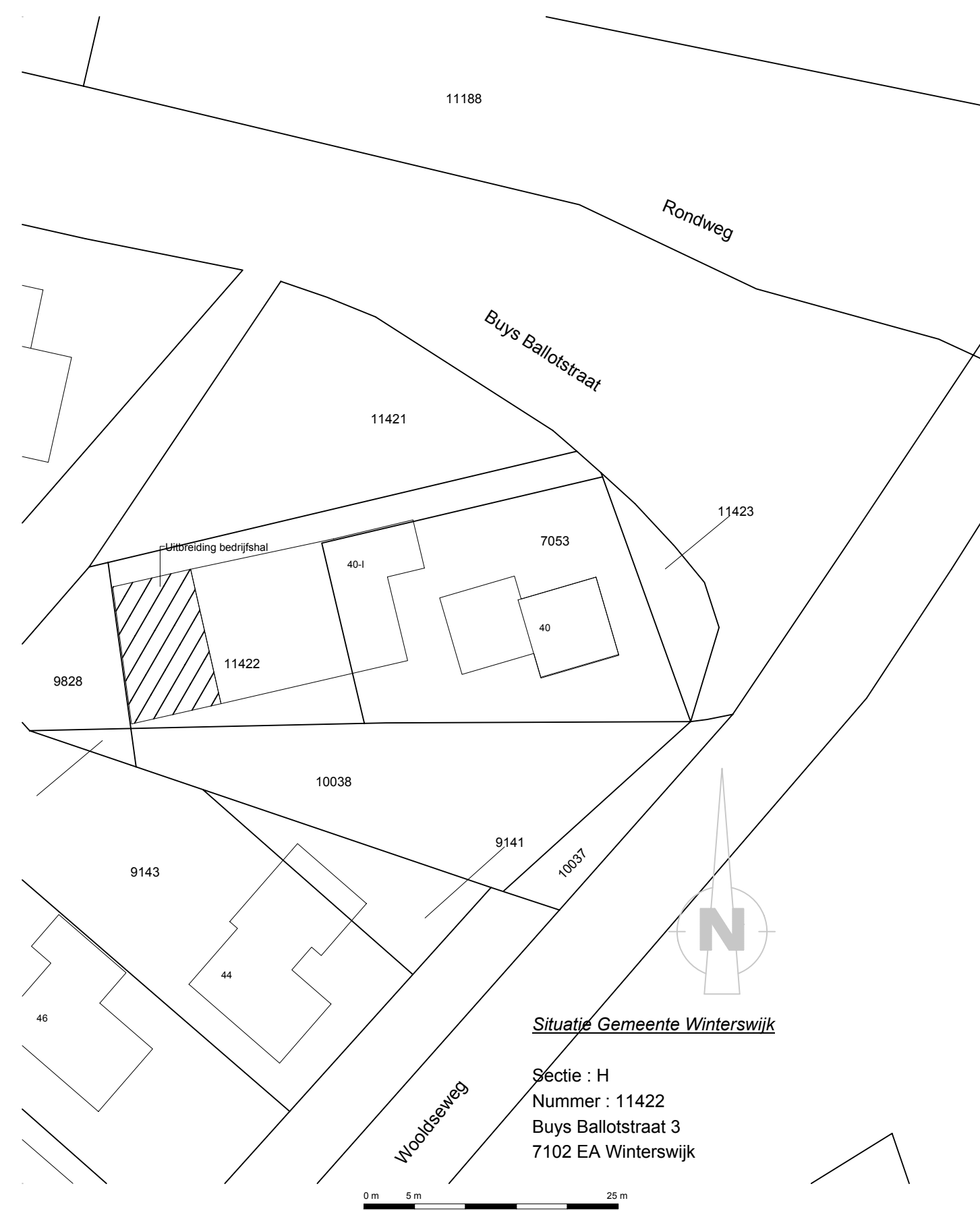
Gewijzigde doorsnede



Gewijzigde Begane grond



Gewijzigde Fundering



C:		D:	
A:		B:	
Wijz:	Datum:	Getek:	Getek:
Project: Uitbreiding bedrijfshal SF Multidiensten te Winterswijk			
Onderdeel: Bouwaanvraag gewijzigde Gevels + plattegrond			
Opdrachtgever: Dhr. S. Frielink Buys Ballotstraat 1 7102 AE Winterswijk			
Schaal: 1:100 / 1:50		Datum: 18-04-2014	Blad nr: 053-022013BA/02
Getek: R.A. te Selle		Werk nr: 001-012013	

Halstema mulierweg 37
7101 BZ Winterswijk
tel nr : 06-23930205
E-mail : info@rtis-bouwassist.nl
Internet : www.RIS-Bouwassist.nl

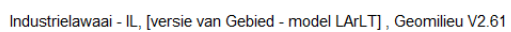
Sectie : H
Nummer : 11422
Buys Ballotstraat 3
7102 EA Winterswijk



Kaart wordt gemaakt, even geduld a.u.b.

uitbreiding

bedrijfswoning



rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model LArLT

Model eigenschap

Omschrijving	model LArLT
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Wim op 1-12-2014
Laatst ingezien door	Wim op 21-12-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

modelgegevens

Model: model LArLT
 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
1	in en uit stalling zware machines	1,50	0,00	Relatief	3	1	3	36,66	36,66	34,90	5	5,00	61,00
2	in en uit stalling kranen	1,50	0,00	Relatief	3	1	3	36,95	36,95	35,19	5	5,00	60,00
3	vetr. en aankomst zw. machines op het terrein	1,50	0,00	Relatief	3	1	3	36,43	36,43	34,67	5	5,00	61,00
4	vetr. + aankomst kranen op het terrein	1,50	0,00	Relatief	3	1	3	36,38	36,38	34,61	5	5,00	61,00
5	bestelbussen in+uit stalling naar terrein	0,75	0,00	Relatief	5	2	5	34,32	33,53	32,56	5	5,00	57,00
6	bestelbussen vetr+aank openbare weg	0,75	0,00	Relatief	30	2	5	26,68	33,67	32,70	5	5,00	57,00

modelgegevens

Model: model LArLT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	77,00	85,00	90,00	96,00	99,00	98,00	91,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	76,00	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	77,00	85,00	90,00	96,00	99,00	98,00	91,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	77,00	85,00	90,00	96,00	99,00	98,00	91,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	70,00	68,00	78,00	81,00	84,00	88,00	80,00	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	70,00	68,00	78,00	81,00	84,00	88,00	80,00	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LArLT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	
1	rijden grasmaaier	0,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	28,49	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
2	rijden grasmaaier	0,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	28,49	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
3	rijden grasmaaier	0,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	28,49	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
4	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
5	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
6	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
7	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
8	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
9	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
10	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
11	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
12	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
13	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
14	manoeuvr + wisselen cont	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00
15	manoeuvr + wisselen cont	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00

modelgegevens

Model: model LArLT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	86,00	91,00	90,00	90,00	90,00	84,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	86,00	91,00	90,00	90,00	90,00	84,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	86,00	91,00	90,00	90,00	90,00	84,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LArLT
versie van Gebied - Gebied

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

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

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Bf
1	verharding	0,00
2	verharding	0,00
3	verharding	0,00
4	verharding	0,00
5	verharding	0,00

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	woning	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	gebouw	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	gebouw	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	aanbouw woning	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	aanbouw werkplaats	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woning	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
7	woning	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
8	woning	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
9	woning	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
10	woning	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
11	bedrijfspan	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

modelgegevens

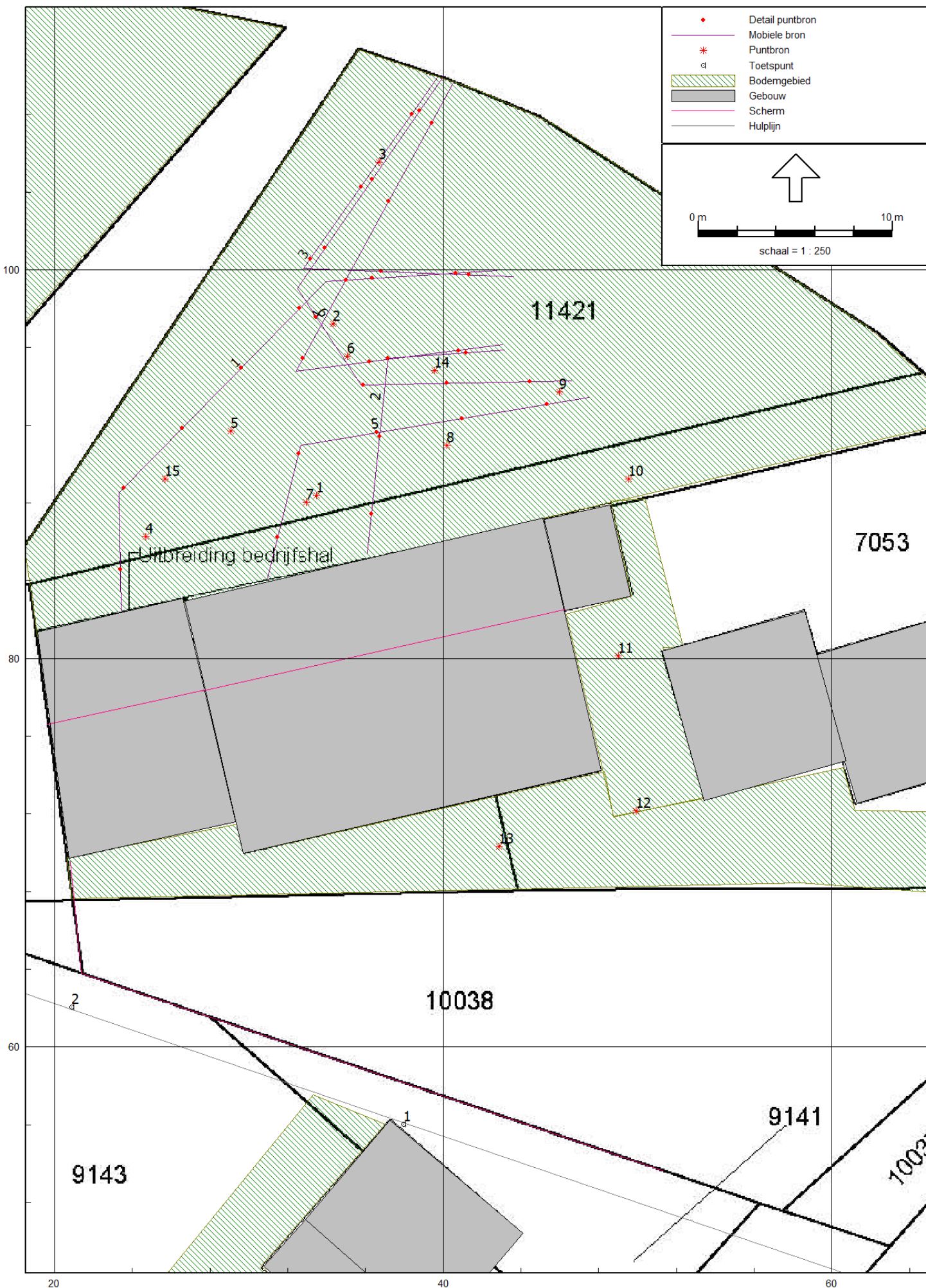
Model: model LArLT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
1	nok dak werplaats	6,40	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	nok dak werplaats	7,10	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	schutting	2,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model LArLT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



resultaten LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_A - woning
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning	1,50	32,4	17,5	19,2	32,4	57,4
13	el heftruck	1,00	28,3	--	--	28,3	49,1
12	el heftruck	1,00	26,3	--	--	26,3	47,1
14	manoeuvr + wisselen cont	1,50	22,4	--	--	22,4	40,3
11	el heftruck	1,00	21,5	--	--	21,5	42,5
15	manoeuvr + wisselen cont	1,50	21,0	--	--	21,0	38,6
4	el heftruck	1,00	14,2	--	--	14,2	36,3
1	in en uit stalling zware machines	1,50	13,4	13,4	15,2	25,2	51,2
10	el heftruck	1,00	12,9	--	--	12,9	35,1
5	el heftruck	1,00	12,2	--	--	12,2	34,5
4	vertr. + aankomst kranen op het terrein	1,50	11,9	11,9	13,7	23,7	49,8
8	el heftruck	1,00	11,0	--	--	11,0	33,2
6	el heftruck	1,00	10,7	--	--	10,7	33,3
3	vetr. en aankomst zw. machines op het terrein	1,50	10,6	10,6	12,4	22,4	48,8
7	el heftruck	1,00	10,3	--	--	10,3	32,2
9	el heftruck	1,00	9,9	--	--	9,9	32,4
6	bestelbussen vertr+aank openbare weg	0,75	9,1	2,1	3,1	13,1	38,1
2	rijden grasmaaier	0,50	7,9	--	--	7,9	39,0
2	in en uit stalling kranen	1,50	7,1	7,1	8,9	18,9	45,2
3	rijden grasmaaier	0,50	5,4	--	--	5,4	36,9
1	rijden grasmaaier	0,50	2,9	--	--	2,9	33,4
5	bestelbussen in+uit stalling naar terrein	0,75	-2,9	-2,1	-1,1	8,9	33,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_A - punt op bouwvlak
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A	punt op bouwvlak	1,50	33,2	20,3	22,0	33,2	58,9
15	manoeuvr + wisselen cont	1,50	29,2	--	--	29,2	46,0
13	el heftruck	1,00	26,8	--	--	26,8	47,6
14	manoeuvr + wisselen cont	1,50	23,6	--	--	23,6	41,5
12	el heftruck	1,00	23,5	--	--	23,5	45,2
1	in en uit stalling zware machines	1,50	17,2	17,2	19,0	29,0	54,2
4	el heftruck	1,00	16,9	--	--	16,9	37,7
5	el heftruck	1,00	14,6	--	--	14,6	36,3
7	el heftruck	1,00	14,4	--	--	14,4	35,8
4	vertr. + aankomst kranen op het terrein	1,50	13,8	13,8	15,5	25,5	51,4
11	el heftruck	1,00	13,7	--	--	13,7	35,7
6	el heftruck	1,00	12,5	--	--	12,5	34,9
3	vetr. en aankomst zw. machines op het terrein	1,50	12,4	12,4	14,1	24,1	50,3
10	el heftruck	1,00	12,0	--	--	12,0	34,6
8	el heftruck	1,00	11,3	--	--	11,3	33,5
6	bestelbussen vertr+aank openbare weg	0,75	10,6	3,6	4,6	14,6	39,5
2	rijden grasmaaier	0,50	10,3	--	--	10,3	41,1
2	in en uit stalling kranen	1,50	9,4	9,4	11,1	21,1	47,1
9	el heftruck	1,00	9,3	--	--	9,3	32,0
3	rijden grasmaaier	0,50	8,7	--	--	8,7	40,0
1	rijden grasmaaier	0,50	7,9	--	--	7,9	38,0
5	bestelbussen in+uit stalling naar terrein	0,75	2,0	2,8	3,7	13,7	37,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_B - woning
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B	woning	4,50	40,8	25,5	27,2	40,8	64,5
13	el heftruck	1,00	36,8	--	--	36,8	57,6
12	el heftruck	1,00	34,8	--	--	34,8	55,6
15	manoeuvr + wisselen cont	1,50	32,2	--	--	32,2	49,0
11	el heftruck	1,00	29,6	--	--	29,6	50,4
14	manoeuvr + wisselen cont	1,50	28,7	--	--	28,7	45,5
1	in en uit stalling zware machines	1,50	21,6	21,6	23,4	33,4	58,3
5	el heftruck	1,00	20,4	--	--	20,4	41,2
4	el heftruck	1,00	19,3	--	--	19,3	40,1
4	vertr. + aankomst kranen op het terrein	1,50	19,2	19,2	21,0	31,0	55,6
3	vetr. en aankomst zw. machines op het terrein	1,50	18,5	18,5	20,3	30,3	54,9
7	el heftruck	1,00	18,4	--	--	18,4	39,2
6	el heftruck	1,00	17,9	--	--	17,9	38,7
8	el heftruck	1,00	17,9	--	--	17,9	38,7
2	rijden grasmaaier	0,50	16,8	--	--	16,8	45,3
6	bestelbussen vertr+aank openbare weg	0,75	16,6	9,7	10,6	20,6	43,3
2	in en uit stalling kranen	1,50	15,6	15,6	17,4	27,4	52,6
10	el heftruck	1,00	15,6	--	--	15,6	36,3
9	el heftruck	1,00	15,5	--	--	15,5	36,3
3	rijden grasmaaier	0,50	14,5	--	--	14,5	42,9
1	rijden grasmaaier	0,50	14,3	--	--	14,3	42,8
5	bestelbussen in+uit stalling naar terrein	0,75	7,3	8,1	9,1	19,1	41,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_B - punt op bouwvlak
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Bron	Omschrijving						
2_B	punt op bouwvlak	4,50	40,0	27,9	29,6	40,0	65,6
13	el heftruck	1,00	34,6	--	--	34,6	55,4
15	manoeuvr + wisselen cont	1,50	34,3	--	--	34,3	51,1
12	el heftruck	1,00	32,7	--	--	32,7	53,5
14	manoeuvr + wisselen cont	1,50	30,8	--	--	30,8	47,6
1	in en uit stalling zware machines	1,50	23,3	23,3	25,0	35,0	59,9
3	vetr. en aankomst zw. machines op het terrein	1,50	22,3	22,3	24,0	34,0	58,7
4	vetr. + aankomst kranen op het terrein	1,50	21,9	21,9	23,7	33,7	58,3
5	el heftruck	1,00	19,5	--	--	19,5	40,3
4	el heftruck	1,00	18,7	--	--	18,7	39,5
6	bestelbussen vetr+aank openbare weg	0,75	18,4	11,4	12,4	22,4	45,1
7	el heftruck	1,00	18,1	--	--	18,1	38,9
9	el heftruck	1,00	18,1	--	--	18,1	38,9
11	el heftruck	1,00	18,1	--	--	18,1	38,8
6	el heftruck	1,00	18,0	--	--	18,0	38,8
2	rijden grasmaaier	0,50	17,4	--	--	17,4	45,9
2	in en uit stalling kranen	1,50	17,4	17,4	19,1	29,1	54,3
3	rijden grasmaaier	0,50	17,1	--	--	17,1	45,6
8	el heftruck	1,00	16,8	--	--	16,8	37,6
1	rijden grasmaaier	0,50	16,2	--	--	16,2	44,7
10	el heftruck	1,00	13,9	--	--	13,9	34,7
5	bestelbussen in+uit stalling naar terrein	0,75	7,8	8,5	9,5	19,5	42,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bronnen LMax

Model: model LMax
 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
1	in en uit stalling zware machines	1,50	0,00	Relatief	3	1	3	36,66	36,66	34,90	5	5,00	61,00
2	in en uit stalling kranen	1,50	0,00	Relatief	3	1	3	36,95	36,95	35,19	5	5,00	60,00
3	vetr. en aankomst zw. machines op het terrein	1,50	0,00	Relatief	3	1	3	36,43	36,43	34,67	5	5,00	61,00
4	vertr. + aankomst kranen op het terrein	1,50	0,00	Relatief	3	1	3	36,38	36,38	34,61	5	5,00	61,00
5	bestelbussen in+uit stalling naar terrein	0,75	0,00	Relatief	5	2	5	34,32	33,53	32,56	5	5,00	57,00
6	bestelbussen vertr+aank openbare weg	0,75	0,00	Relatief	30	2	5	26,68	33,67	32,70	5	5,00	57,00

bronnen LAmx

Model: model LAmx
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	77,00	85,00	90,00	96,00	99,00	98,00	91,00	77,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00
2	76,00	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	8,00
3	77,00	85,00	90,00	96,00	99,00	98,00	91,00	77,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00
4	77,00	85,00	90,00	96,00	99,00	98,00	91,00	77,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00
5	70,00	68,00	78,00	81,00	84,00	88,00	80,00	66,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
6	70,00	68,00	78,00	81,00	84,00	88,00	80,00	66,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00

bronnen LAmx

Model: model LAmx
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	
1	rijden grasmaaier	0,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	28,49	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
2	rijden grasmaaier	0,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	28,49	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
3	rijden grasmaaier	0,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	28,49	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
4	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
5	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
6	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
7	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
8	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
9	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
10	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
11	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
12	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
13	el heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	Nee	45,00	78,00
14	manoeuvr + wisselen cont	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00
15	manoeuvr + wisselen cont	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00

bronnen LAmox

Model: model LAmox
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	86,00	91,00	90,00	90,00	90,00	84,00	76,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
2	86,00	91,00	90,00	90,00	90,00	84,00	76,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
3	86,00	91,00	90,00	90,00	90,00	84,00	76,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
4	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
5	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
6	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
7	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
8	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
9	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
10	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
11	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
12	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
13	72,00	75,00	84,00	83,00	84,00	83,00	75,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
14	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
15	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00

resultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAmax
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 1_A - woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	woning	1,50	61,1	51,8	51,8
1	in en uit stalling zware machines	1,50	51,8	51,8	51,8
1	rijden grasmaaier	0,50	41,4	--	--
10	el heftruck	1,00	45,7	--	--
11	el heftruck	1,00	54,2	--	--
12	el heftruck	1,00	59,1	--	--
13	el heftruck	1,00	61,1	--	--
14	manoeuvr + wisselen cont	1,50	49,2	--	--
15	manoeuvr + wisselen cont	1,50	47,8	--	--
2	in en uit stalling kranen	1,50	49,2	49,2	49,2
2	rijden grasmaaier	0,50	46,4	--	--
3	rijden grasmaaier	0,50	43,9	--	--
3	vetr. en aankomst zw. machines op het terrein	1,50	48,3	48,3	48,3
4	el heftruck	1,00	47,0	--	--
4	vetr. + aankomst kranen op het terrein	1,50	49,3	49,3	49,3
5	bestelbussen in+uit stalling naar terrein	0,75	35,2	35,2	35,2
5	el heftruck	1,00	44,9	--	--
6	bestelbussen vetr+aank openbare weg	0,75	38,3	38,3	38,3
6	el heftruck	1,00	43,4	--	--
7	el heftruck	1,00	43,1	--	--
8	el heftruck	1,00	43,8	--	--
9	el heftruck	1,00	42,7	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		61,1	51,8	51,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAmax
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 2_A - punt op bouwvlak
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A	punt op bouwvlak	1,50	59,6	54,8	54,8
1	in en uit stalling zware machines	1,50	54,8	54,8	54,8
1	rijden grasmaaier	0,50	46,4	--	--
10	el heftruck	1,00	44,8	--	--
11	el heftruck	1,00	46,4	--	--
12	el heftruck	1,00	56,3	--	--
13	el heftruck	1,00	59,6	--	--
14	manoeuvr + wisselen cont	1,50	50,5	--	--
15	manoeuvr + wisselen cont	1,50	56,0	--	--
2	in en uit stalling kranen	1,50	49,6	49,6	49,6
2	rijden grasmaaier	0,50	48,8	--	--
3	rijden grasmaaier	0,50	47,2	--	--
3	vetr. en aankomst zw. machines op het terrein	1,50	49,8	49,8	49,8
4	el heftruck	1,00	49,7	--	--
4	vetr. + aankomst kranen op het terrein	1,50	51,0	51,0	51,0
5	bestelbussen in+uit stalling naar terrein	0,75	40,7	40,7	40,7
5	el heftruck	1,00	47,4	--	--
6	bestelbussen vetr+aank openbare weg	0,75	39,0	39,0	39,0
6	el heftruck	1,00	45,3	--	--
7	el heftruck	1,00	47,2	--	--
8	el heftruck	1,00	44,1	--	--
9	el heftruck	1,00	42,1	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		59,6	54,8	54,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAmax
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 1_B - woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_B	woning	4,50	69,6	59,7	59,7
1	in en uit stalling zware machines	1,50	59,7	59,7	59,7
1	rijden grasmaaier	0,50	52,8	--	--
10	el heftruck	1,00	48,3	--	--
11	el heftruck	1,00	62,4	--	--
12	el heftruck	1,00	67,6	--	--
13	el heftruck	1,00	69,6	--	--
14	manoeuvr + wisselen cont	1,50	55,5	--	--
15	manoeuvr + wisselen cont	1,50	59,0	--	--
2	in en uit stalling kranen	1,50	56,6	56,6	56,6
2	rijden grasmaaier	0,50	55,3	--	--
3	rijden grasmaaier	0,50	52,9	--	--
3	vetr. en aankomst zw. machines op het terrein	1,50	56,9	56,9	56,9
4	el heftruck	1,00	52,1	--	--
4	vetr. + aankomst kranen op het terrein	1,50	56,7	56,7	56,7
5	bestelbussen in+uit stalling naar terrein	0,75	45,0	45,0	45,0
5	el heftruck	1,00	53,2	--	--
6	bestelbussen vetr+aank openbare weg	0,75	45,4	45,4	45,4
6	el heftruck	1,00	50,7	--	--
7	el heftruck	1,00	51,2	--	--
8	el heftruck	1,00	50,7	--	--
9	el heftruck	1,00	48,3	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		69,6	59,7	59,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAmax
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 2_B - punt op bouwvlak
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_B	punt op bouwvlak	4,50	67,4	59,9	59,9
1	in en uit stalling zware machines	1,50	59,7	59,7	59,7
1	rijden grasmaaier	0,50	54,7	--	--
10	el heftruck	1,00	46,7	--	--
11	el heftruck	1,00	50,8	--	--
12	el heftruck	1,00	65,5	--	--
13	el heftruck	1,00	67,4	--	--
14	manoeuvr + wisselen cont	1,50	57,6	--	--
15	manoeuvr + wisselen cont	1,50	61,1	--	--
2	in en uit stalling kranen	1,50	57,3	57,3	57,3
2	rijden grasmaaier	0,50	55,9	--	--
3	rijden grasmaaier	0,50	55,6	--	--
3	vetr. en aankomst zw. machines op het terrein	1,50	59,9	59,9	59,9
4	el heftruck	1,00	51,5	--	--
4	vetr. + aankomst kranen op het terrein	1,50	57,9	57,9	57,9
5	bestelbussen in+uit stalling naar terrein	0,75	46,2	46,2	46,2
5	el heftruck	1,00	52,3	--	--
6	bestelbussen vetr+aank openbare weg	0,75	46,6	46,6	46,6
6	el heftruck	1,00	50,8	--	--
7	el heftruck	1,00	50,9	--	--
8	el heftruck	1,00	49,6	--	--
9	el heftruck	1,00	50,9	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		67,4	59,9	59,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



