



Akoestisch onderzoek Lemelerweg 27 en 29 te Lemele.

opdrachtnummer

15.033

datum

30 maart 2015

opdrachtgever

BJZ.nu

Twentepoort Oost 16A

7609 RG Almelo

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Milieuzonering	1
1.2	Toetsingskader	3
1.3	Grenswaarden VNG en Activiteitenbesluit	4
1.4	Waarneempunten en waarneemhoogte	5
2	UITGANGSPUNTEN	6
2.1	Planologische invulling	6
2.2	Representatieve bedrijfssituatie feitelijke situatie nr 25c	6
2.3	Gebouwen en geluidniveaus nr 25c	7
3	GELUIDBELASTING	9
3.1	Rekenmodel	9
3.2	Bronvermogensniveaus L_{Wr}	10
3.3	Geluidoverdracht	10
3.4	Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	11
3.5	Rekenresultaten geluidbelasting	11
4	CONCLUSIES	13
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$	13
4.2	Maximale geluidsniveau L_{Amax}	14

BIJLAGEN



1 INLEIDING

Initiatiefnemer is eigenaar van de voormalige bedrijfspercelen aan de Lemelerweg 27 en 29 te Lemele. Op de percelen staat een showroom, een bedrijfswoning en een bedrijfshal. Deze gebouwen stonden voorheen ten dienste van een landbouwmechanisatiebedrijf. Het bedrijf heeft enkele jaren geleden nieuwbouw gepleegd op een naastgelegen perceel (Lemelerweg 25c).

Initiatiefnemer is voornemens de twee betreffende percelen te herontwikkelen. De bestaande showroom (Lemelerweg 29) zal worden verbouwd tot reguliere burgerwoning. De bedrijfswoning (Lemelerweg 27), nu nog behorende bij het landbouwmechanisatiebedrijf, zal planologisch worden afgesplitst. De bedrijfswoning zal gezamenlijk met de achterliggende bedrijfshal een zelfstandig bedrijfsperceel gaan vormen. Ter plaatse zal naast een loonwerkers- of landbouwmechanisatiebedrijf tevens mogelijkheden bestaan voor bedrijfsactiviteiten in de milieucategorie 3.1.

In dit bestemmingsplan zijn de planologische kaders opgenomen om de bestaande showroom te mogen verbouwen tot woning en wordt de bedrijfswoning (Lemelerweg 27) planologisch afgesplitst. Het gebruiken van de bedrijfshal ten behoeve van een loonwerkers- of landbouwmechanisatiebedrijf alsmede voor lichte bedrijfsactiviteiten is op basis van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied, herziening 2013-2' reeds toegestaan.

Getoetst moet worden of een woning op nr 29 en afsplitsing van nr 27 met deze activiteiten toelaatbaar is. Dit akoestisch 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.

Daarbij is gebruik gemaakt van de tekeningen en informatie over de bedrijfsactiviteiten van de opdrachtgever. Een situatie en luchtfoto zijn 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.

Er zijn twee duidelijke zaken die aan bod moeten komen, te weten :

1. Zal de komst van de extra woning en de afsplitsing de belangen van de bestaande bedrijven schaden. In dit deel dient getoetst te worden aan het Activiteitenbesluit milieubeheer inclusief het uitsluiten van toetsing van activiteiten overeenkomstig artikel 2.18;
2. Is er sprake van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe en bestaande 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 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.

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.

Het plangebied in combinatie met de omliggende bedrijven en andere functies kan beschouwd worden als een gemengd gebied.

In de onderhavige situatie is milieuzonering van belang voor :

- de bestaande bedrijfswoning nr 27 m.b.t de geplande bestemmingswijziging voor afsplitsing van het landbouwmechanisatiebedrijf (het bedrijfsterrein achter nr 27 hoort bij de bedrijfswoning)
- de nieuwe woning nr 29 m.b.t de bestaande bedrijvigheid op nr 27 (landbouwmechanisatiebedrijf/loonbedrijf of milieucategorie 3.1) en nr 25c landbouwmechanisatiebedrijf

De zoneafstanden zijn gebaseerd op een rustige woonwijk met streefwaarde van 45 dBA. Voor gemengd gebied¹ kunnen de richtwaarden één stap worden verlaagd.

¹ Citaat gemengd gebied : Een gemengd gebied is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleinere bedrijven. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren ook tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

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. De VNG-zoneringslijst kent een groot aantal type bedrijven maar niet ieder bedrijf komt op de lijst voor waaronder een landbouwmechanisatiebedrijf, vaak wel een vergelijkbaar bedrijf, in dit geval :

- verhuurbedrijven voor machines en werktuigen cat 3.1
- groothandel in machines en apparaten (overige) : cat 3.1

Landbouwmechanisatiebedrijven onderhouden en repareren landbouwwerktuigen. Deze activiteiten zijn deels vergelijkbaar met een garagebedrijf. De impact van een landbouwmechanisatiebedrijf is echter groter dan een garagebedrijf (cat 2) en komt het beste overeen met de milieucategorie 3.1.

Voor het bedrijfsgedeelte op nr 27 wordt gerekend met de milieucategorie 3.1.

Voor de bedrijfswoning, tussen de bedrijvigheid op nr 25c en 27 wordt gerekend met toetsing aan een gemengd gebied en een richtwaarde van 50 dBA. Ondanks dat voor de (burger)woning, gelet op de omgeving, tevens kan worden uitgegaan van gemengd gebied is



ervoor gekozen om uit te gaan van een worst-case scenario. Inhoudende dat wat betreft toetsing is uitgegaan van een buitengebied en een richtwaarde van 45 dBA.

In tabel I zijn de relevante inrichtingen met de geluidszones opgenomen.

Tabel I : bedrijven met omschrijving en de grootste afstand voor hinder in een rustige woonwijk			
bedrijf	milieu categorie	afstand rustige woonwijk/buitengebied 45 dBA	afstand gemengd gebied 50 dBA
landbouwmechanisatie nr 25c	3.1	50 m naar woning nr 29	30 m naar bedrijfswoning 27
bedrijfsgebouwen nr 27	3.1	50 m naar woning nr 29	

Wat onder een goede ruimtelijke ordening moet worden verstaan en welke bronnen of aspecten hierin moeten worden meegenomen ligt niet in wetgeving vast.

1.2 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 $L_{Ar,LT}$; 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, sluiten portier, open deur, enz).
- het equivalente geluidniveau L_{Aeq} t.g.v. de verkeersaantrekkende werking door bedrijven op de openbare weg, deze toetsing is nu niet aan de orde omdat de bedrijvigheid is bestemd en de aantrekkende werking door woningen verwaarloosbaar is.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en piekgeluiden L_{Amax} als gevolg van een inrichting kan worden getoetst aan de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (VROM, 1998)'. De Handreiking is opgesteld als hulpmiddel bij het voorkomen en beperken van hinder door industrielawaai. In hoofdstuk 2 van de Handreiking wordt gemeenten de mogelijkheid geboden om beleid vast te stellen ter zake van industrielawaai en vergunningverlening.

De gemeente Ommen heeft geen geluidbeleid vastgesteld m.b.t. industrielawaai. Voor het toetsingskader geluid wordt het stappenplan van de VNG gevolgd.

Toetsingskader geluid VNG

De VNG hanteert voor het toetsingskader van geluid 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1 : indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing in beginsel achterweg blijven.

Stap 2 indien stap 1 niet toereikend is :

Buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 45 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
- 65 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) L_{Amax}

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.



Buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 50 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A_{r,LT}}$
- 70 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) $L_{A_{max}}$

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.

Stap 3 indien stap 2 niet toereikend is :

Buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 50 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A_{r,LT}}$
- 70 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) $L_{A_{max}}$

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.

Buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 55 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A_{r,LT}}$
- 70 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) $L_{A_{max}}$ excl. piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.

Bij stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom een concrete geluidbelasting acceptabel wordt geacht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Stap 4 : bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn.

1.3 Grenswaarden VNG en Activiteitenbesluit

De bedrijven op 25c en 27 vallen onder de werkingssfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit) waaraan geluidvoorschriften en grenswaarden zijn verbonden (zie tabel I). In bepaalde situaties kan bij de melding een akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn om te beoordelen of een bedrijf geen hinder veroorzaakt in de omgeving van geluidgevoelige bestemmingen (woningen).

De grenswaarden bij woningen volgens de VNG en het Activiteitenbesluit zijn in tabel II samengevat.



De grenswaarden bij woningen volgens de VNG en het Activiteitenbesluit zijn in tabel II samengevat.

TABEL II : normen		richtwaarden VNG buitengebied woning nr 29		richtwaarden VNG gemengd gebied (=Activiteitenbesluit) bedrijfswoning nr 27	
periode	tijden	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
dag	07:00-19:00 uur	45	65	50	70 ¹
avond	19:00-23:00 uur	40	60	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	35	55	40	60

1 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

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.

De hinderafstand van een milieucategorie komt overeen met de afstand tot de 45 dBA etmaalwaardecontour. De maximale planologische geluidruimte kan worden gevonden door verdeeld over het terrein een kavelbron in te vullen zodat op de maatgevende richtafstand uit de erfgrans een geluidsbelasting van 45 dB(A) etmaalwaarde wordt berekend. Met dit model kunnen dan ook de andere contourwaarden worden berekend.

Feitelijk gebruik

Voor het feitelijk gebruik kan mogelijk met een akoestisch onderzoek worden aangetoond dat hier geen sprake is van een onaanvaardbare situatie. Op nr 25c is een landbouwmechanisatiebedrijf gevestigd waarvoor het feitelijk gebruik kan worden getoetst. Het bedrijfsgedeelte op nr 27 is buiten gebruik en is alleen worden getoetst op de planologische mogelijkheden.

1.4 Waarneempunten en waarneemhoogte

De invallende 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 (4.5 m of hoger) te beoordelen.

Het noordelijke bouwdeel van nr 29 wordt aangemerkt als bijgebouw en is niet bestemd voor wonen. Het waarneempunt op nr 29 ligt daarom achter het bijgebouw.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Planologische invulling

Omdat de relevante bronnen transportbewegingen en laden/lossen zijn is een gemiddelde bronhoogte (motor) van 1.5 m gehanteerd en de geluidcontour (etmaalwaarde) berekend op een hoogte van 4.5 m.

De woning met tuin op nr 27 is specifiek bestemd en mag uitsluitend worden gebruikt ten behoeve van het wonen. Ter plaatse mag, in tegenstelling op het achterliggende bedrijfsperceel, geen bedrijfsgebouwen worden opgericht. Voor dit deel van het perceel geldt dan ook geen geluidemissie.

Van een maximale gelijkmatige invulling op een leeg verhard terrein is sprake wanneer de berekende geluidcontour op 4.5 m hoogte op de richtafstand gelijk is aan de streefwaarde voor deze afstand. Dit is een theoretische benadering op een leeg terrein. In werkelijkheid is sprake van gebouwen en zijn bronnen niet gelijkmatig over het terrein aanwezig. De theoretische benadering met een oppervlakte bron is een realistische worst/case invulling van de maximale planologische mogelijkheden.

Uit het rekenmodel (zie Hfdst 3) op een leeg verhard terrein, zonder afschermdende bedrijfsgebouwen, volgt bij een maximale invulling een toelaatbare bronsterkte van :

- 56.2 dBA/m² voor categorie 3.1 (landbouwmechanisatie op nr 25c; 6115 m² L_{WA}totaal = 94)
- 58.3 dBA/m² voor categorie 3.1 (op nr 27; 2223 m² L_{WA}totaal = 91.8)

2.2 Representatieve bedrijfssituatie feitelijke situatie nr 25c

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.

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 werkzaamheden in en buiten de hal vinden plaats tussen 07.00 en 19.00 uur (de normale werktijd ligt tussen 07.30 – 17.00 uur). Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden aan machines/voertuigen vinden plaats in de werkplaatsen met gesloten deuren. De deuren worden niet geopend tijdens luidruchtige werkzaamheden (gebruik slijptol, slaan met hamer op ijzer enz).



- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag (07.00-19.00 uur m.b.v. een heftruck (diesel) en/of of handmatig. T.b.v. de aan- en afvoer van grondstoffen en producten komen middelzware en zware vrachtwagens (maximaal 2x per dag) bij het bedrijf en parkeren op het terrein om handmatig, met de heftruck of de autoloscraan buiten te kunnen worden geladen/gelost. De heftruck wordt hooguit 15 minuten per dag op het terrein gebruikt. De autoloscraan voor het lossen wordt 5 minuten gebruikt.
- Op het terrein rijden landbouwvoertuigen (hoofdzakelijk tractors) naar en van de stalling t.b.v. de verkoop of de werkplaats t.b.v. onderhoud/reparatie. Testritten worden gemaakt op de openbare weg buiten de inrichting. Gerekend wordt met 20 bewegingen van landbouwvoertuigen overdag tot 19 uur.
- Het bedrijf beschikt op het terrein over parkeerplaatsen voor personenwagens/bestelbusjes t.b.v. personeel en klanten. De busjes kunnen enkele keren per dag terugkomen. Het totaal aantal lichte voertuigen die bij het bedrijf komen wordt geschat op maximaal 15 per dag, dit zijn 30 bewegingen (in of uit); incidenteel kan in de avond- en/of nacht een licht voertuig komen/gaan.
- Op het terrein bevindt zich een wasplaats voor het afspuiten van voertuigen/machines. De stoomcleaner bevindt zich in het gebouw en is buiten niet relevant in tegenstelling tot het afspuiten (15 minuten).

In tabel III staan de relevante bronnen met bronsterkte en aantallen/bedrijfstijden.

Tabel III : aantal transporten en/of tijd in gebruik per dag op nr 25c					
Activiteit positie	verkeersbewegingen/activiteiten per dag	L _{WA}	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
A	Rijden tractor in en uit werkplaats + stalling op terrein	104	2 x 10 = 20	-	-
B	Rijden middelzware en zware vrachtwagen	102	2 x 2 = 4	-	-
C	Loskraan vrachtwagen buiten voor de opslag	102	5 min	-	-
D	Personenwagens/busjes op het terrein	90	15x2=x 30	2 x ¹	2 x ¹
E	Werkzaamheden in werkplaats	-	8 uur	1 uur ²	-
F	Heftruck op het terrein intern transport + laden/lossen	100	15 min	-	-
G	Wasplaats hogedrukspuit	101	15 min	-	-

1 incidenteel t.b.v. klachten/onderhoudsdienst installatiebedrijf

2 tijdens overwerk

2.3 Gebouwen en geluidniveaus nr 25c

Werkplaats

Essentieel voor de berekening van de geluidoverdracht via gevels van de werkplaats naar de omgeving zijn de gehanteerde (te verwachten) gemiddelde geluidniveaus in de werkplaats. Geluid uit de showroom, magazijn, kantoren, kantine enz is niet relevant.

De geluidemissie t.g.v. het rijden van voertuigen via de gevels en deuropeningen is verwaarloosbaar klein t.o.v. het rijden op het terrein en is niet in beschouwing genomen.

Over het algemeen is bij onderhoudswerkzaamheden op enige afstand van deze werkzaamheden aan de binnenzijde langs de gevels/dak sprake van relatief lage geluidniveaus van 70 tot 80 dBA. Door incidenteel gebruik van pneumatisch- en handgereedschap (zoals moersleutels, slijptol e.d.) treden hogere niveaus op. Ook het in werking zijn van de compressor



en de stoomcleaner veroorzaakt hogere niveaus. Deze piekgeluiden vinden niet langdurig plaats zodat het equivalente geluidniveau binnen langs de gevels t.g.v. alle werkzaamheden gedurende de werkdag 75 tot 80 dBA bedraagt. In dit geval is de werkplaats gedeeltelijk uitgevoerd met een geperforeerde metalen binnengevel waardoor het geluid extra wordt geabsorbeerd.

Uitgegaan is van gemiddeld 78 dBA langs gevels en het dak tijdens een drukke dag met relatief veel luidruchtige werkzaamheden. Tijdens onderhoudswerkzaamheden aan landbouwmachines is het geluidniveau in de werkplaats lager.

Piekgeluiden L_{Amax} tijdens het gebruik van een slijptol en pneumatisch gereedschap kunnen ca 95 dBA langs de gevels/dak bedragen. Voorts is verondersteld dat ramen en deuren tijdens luidruchtige werkzaamheden gesloten zijn. Bij geopende deuren vinden dus geen luidruchtige werkzaamheden langdurig plaats.

Bij de berekening van de geluidemissie via de gevels en het dakvlak van de werkplaats is uitgegaan van :

- gemetselde gevels; $R_A > 50$ (niet relevant) met daarboven een perfo binnendoos, isolatie een metalen buitengevel $R_A > 35$
- kozijnen met dubbele beglazing; $R_A > 29$
- multiplex deuren met kierdichting; $R_A > 29$
- geïsoleerde overheaddeuren; $R_A > 21$
- gevelroosters en geopende deur; $R_A \geq 0$
- een hellend dak van sandwichpanelen, $R_A > 21$

De geluiduitstraling via de muren, metalen gevel en kozijnen is t.o.v. de deuren en dak niet relevant en wordt niet in rekening gebracht.

De lasdampafzuiging bevindt zich in de noordgevel en is niet relevant naar de woningen nr 27 en 29.



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 ,
- immissiepunten bij de maatgevende woningen nrs 27 en 29, op 1.5 en 4.5 m boven maaiveld,
- een grid van rekenpunten op 4.5 m hoogte, waar uit de geluidcontouren zijn berekend.

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.

De bronvermogensniveaus L_{WA} zijn afkomstig van kentallen en staan vermeld in tabel III.

Voor de oppervlaktebronnen t.b.v. de planologische geluidruimte is een spectrum voor zware voertuigen gehanteerd op een hoogte van 1.5 m (dat is een worst case) :

- 56.2 dBA/m² voor categorie 3.1 (landbouwmechanisatie op nr 25c; 6115 m² $L_{WA\text{totaal}} = 94$)
- 58.3 dBA/m² voor categorie 3.1 (op nr 27; 2222 m² $L_{WA\text{totaal}} = 91.8$)

3.3 Geluidoverdracht

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

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

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 impuls geluid $K = 5 \text{ dB}$ 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} ,



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

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 bedrijfsactiviteiten 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 III 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 10 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 2 bronnen van 7.5 minuut.

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

3.5 Rekenresultaten geluidbelasting

Planologische invulling

Met de oppervlaktebron t.b.v. het landbouwmechanisatiebedrijf op 25c (categorie 3.1) wordt op de richtafstand van 30 m de streefwaarde van 50 dBA berekend. Met de oppervlaktebron t.b.v. het bedrijf categorie 3.1 op nr 27 wordt op de richtafstand van 50 m de streefwaarde van 45 dBA berekend. Met de oppervlaktebronnen is de beschikbare geluidruimte op basis van de milieucategorie volledig opgevuld. Met het rekenmodel voor de maximale invulling is de geluidbelasting berekend op de gevels van de geplande woningen van derden (nrs 27 en 29) zoals in tabel IV opgenomen.

Tabel IV geluidbelasting $L_{A,r,LT}$ t.g.v. landbouwmechanisatie op nr 25c (categorie 3.1)						
punt	dag Hw=1.5 m	streefwaarde	avond Hw=4.5 m	streefwaarde	nacht Hw=4.5 m	streefwaarde
1	49	50	46 ¹	45	41	40
2	41	45	39	40	34	35
geluidbelasting $L_{A,r,LT}$ t.g.v. bedrijfskavel nr 27 (categorie 3.1)						
punt	dag	streefwaarde	avond	streefwaarde	nacht	streefwaarde
2	40	45	40	40	34	35

1 grijs gemarkeerd is een overschrijding

Met het planologische model worden geen piekgeluiden berekend, daarvoor wordt de feitelijke situatie gehanteerd.

Feitelijke situatie nr 25c

De tabel V geeft een overzicht van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ en de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ bij de woningen 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.

De maximale geluidniveaus zijn berekend met een apart model met een negatieve correctie op de bronvermogens :

- zware vrachtwagens verhoogd met 8 dB : $L_{Wmax} = 110$ dBA
- t.g.v. het rijden van lichte voertuigen verhoogd met 7 dB : $L_{Wmax} = 97$ dBA
- t.g.v. laden/lossen m.b.v. de heftruck t.g.v. stoten verhoogd met 15 dBA ($L_{W,max} = 115$ dBA)
- rijden zware landbouwvoertuigen verhoogd met 5 dB : $L_{Wmax} = 107$ dBA
- de uitstraling via gevels/dak verhoogd met 17 dBA (in de hal $L_{Amax} = 95$ dBA)

Hiermee rekening houdend kunnen de in tabel V weergegeven piekgeluiden L_{Amax} worden verwacht.

TABEL V : geluidbelasting bij gevel woning vlgs Handl. Industrielawaai Lemelerweg 25C								
punt	geluidbelasting $L_{A,LT}$			geluidbelasting L_{Amax}				
	Dag Hw = 1.5	Avond Hw = 4.5	Nacht Hw = 4.5	dag Hw = 1.5 ¹		avond Hw = 4.5		nacht Hw = 4.5
				werkplaats	voertuigen	werkpl	voert	
1	50	39	23	65	77 ³	55	60	60
norm	50	45	40	70 ¹		65		60
2	40	34	15	50	68	49	55	55
norm	45	40	35	65		60		55

- 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 grijs is een overschrijding van de richtwaarde



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Planologische ruimte nr 25c

Met de maximale invulling, gemodelleerd als kavelbron voor een milieucategorie 3.1 inrichting op nr 25c vindt in de avond- en nachtperiode bij de woning nr 27 een lichte overschrijding plaats van de streefwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en wordt niet aan stap 2 van de VNG voldaan.

Bij stap 3, een hogere norm, dient het bevoegd gezag te motiveren waarom een concrete geluidbelasting acceptabel wordt geacht.

Het betreft een theoretische overschrijding omdat in de praktijk in de avond en nacht weinig tot geen activiteiten plaats vinden zoals ook blijkt uit de feitelijke situatie. Omdat de woning nr 27 een bedrijfswoning is behoeft deze minder bescherming en is een hogere grenswaarde van 51 dBA (etmaal) aanvaardbaar voor een goed woon- en leefklimaat.

Feitelijke situatie nr 25c

In de feitelijke situatie kan onder de representatieve bedrijfssituatie overdag precies aan de streefwaarde van 50 dBA worden voldaan, daar mee wordt tevens aan de norm van het Activiteitenbesluit voldaan. Wanneer de activiteiten in de toekomst toenemen bestaat een kans op een overschrijding van de standaard norm van het Activiteitenbesluit op woning nr 27 waar mee het bedrijf zou worden beperkt. De woning nr 29 vormt geen beperking voor het landbouwmechanisatiebedrijf.

Om het landbouwmechanisatiebedrijf op nr 25c voldoende groeimogelijkheden te garanderen en een splitsing mogelijk te maken voor de bedrijfswoning nr 27 moet bij deze woning een hogere grenswaarde worden toegestaan.

Omdat na afsplitsing de bedrijfswoning nr 27 een bedrijfswoning blijft bij de bedrijfshal op nr 27 behoeft deze woning minder bescherming.

De VNG milieuzonering kent geen aparte beoordeling voor bedrijfswoningen in tegenstelling tot het Activiteitenbesluit m.b.t. bedrijfswoningen op een bedrijfsterrein. In dit geval ligt de bedrijfswoning nr 27 formeel niet op een bedrijfsterrein maar qua hinderbeleving ligt de bedrijfswoning nr 27 naast een bedrijf van derden en de eigen bedrijfshal wat vergelijkbaar is met de situatie op een bedrijfsterrein. Bedrijfswoningen op een bedrijfsterrein (niet gezoned) worden minder beschermd om de bedrijvigheid niet te veel te beperken. In deze situatie ligt het daarom ook voor de hand de bedrijfswoning op nr 27 minder te beschermen voor het landbouwmechanisatiebedrijf op nr 25c en m.b.t. deze woning een hogere grenswaarde toe te staan tot maximaal 55 dBA (etmaal) waarmee het landbouwmechanisatiebedrijf op nr 25c voldoende groeimogelijkheden heeft en de woning als bedrijfswoning voldoende wordt beschermd. De hogere grenswaarde van 55 dBA kan met een maatwerkvoorschrift op het Activiteitenbesluit voor het landbouwmechanisatiebedrijf nr 25c worden vastgelegd.

Planologische ruimte nr 27

Met de maximale invulling, gemodelleerd als kavelbron voor een milieucategorie 3.1 inrichting op nr 27 :

- vindt geen overschrijding plaats met een 3 m hoog en 12 m lang scherm gekoppeld aan de loods (zie plot bijlage I)



- vindt geen overschrijding plaats wanneer de toekomstige woonruimten niet worden uitgebreid (bijv. met een extra bouwlaag) en het bijgebouw (afschermende werking) wordt gehandhaafd.

Bij de vestiging van een milieucategorie 1 of 2 bedrijf zijn geen geluidwerende voorzieningen noodzakelijk.

Omdat op nr 27 geen bedrijf is gevestigd kan de feitelijke situatie niet worden onderzocht.

4.2 Maximale geluidsniveau L_{Amax}

Landbouwmechanisatie 25c

De VNG streefwaarde voor het maximale geluidsniveau wordt overdag zowel bij woning 29 als 27 overschreden t.g.v. het rijden van zware voertuigen en laad/loswerkzaamheden. Deze activiteiten zijn inherent aan het bedrijf en niet te vermijden.

Maatregelen aan de bron zijn niet mogelijk en onrealistisch omdat is gerekend met gemiddelde waarden en geen grote geluidreducties zijn te verwachten.

Volgens vaste jurisprudentie mogen aan de inrichting inherente piekgeluiden als gevolg van laden/lossen en het rijden van voertuigen t.b.v. de inrichting buiten beschouwing blijven voor zover deze plaats vinden tussen 07.00 en 19.00 uur, dit is ook een standaard voorschrift uit het Activiteitenbesluit.

Voor zover de overschrijdingen t.g.v. piekgeluiden door zware voertuigen overdag voorkomen vormt dit geen beperking voor het landbouwmechanisatiebedrijf omdat deze dan niet worden getoetst. Bij de bedrijfswoning nr 27 zijn piekgeluiden aanvaardbaar omdat deze minder bescherming behoeft, bij de burgerwoning liggen de piekgeluiden onder de maximale waarden. Een mogelijkheid de piekgeluiden te verminderen is een dichte schutting van ca 45 x 2.35 (kosten ca € 4000,-) langs de erfgrans.

Bedrijfsterrein nr 27

Op dit terrein mag een categorie 3.1 inrichting worden gevestigd (bijv. loonbedrijf/landbouwmechanisatie) met bijbehorende bewegingen van zware voertuigen. Bij een kortste afstand van ca 30 m tussen een zwaar voertuig en de woninggevel van nr 29 (punt 2) is het piekgeluid ($110 - 41 =$) 69 dBA op de gevel waarmee de streefwaarde van de VNG wordt overschreden, de maximale grenswaarde van 70 dBA wordt niet overschreden. Piekgeluiden door zware voertuigen zijn inherent aan bedrijvigheid, ook wanneer het een lichtere milieucategorie betreft. Conform het Activiteitenbesluit, waar vrijwel alle bedrijven onder vallen, worden piekgeluiden t.g.v. transport/laden/lossen overdag buiten beschouwing gelaten. Een piekgeluid tot 70 dBA is acceptabel voor een goed woon- en leefklimaat.

ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Tekeningen, luchtfoto en modelgegevens

opdrachtnummer

15.033

datum

30 maart 2015

opdrachtgever

BJZ.nu

Twentepoort Oost 16A

7609 RG Almelo

auteur

Wim Buijvoets



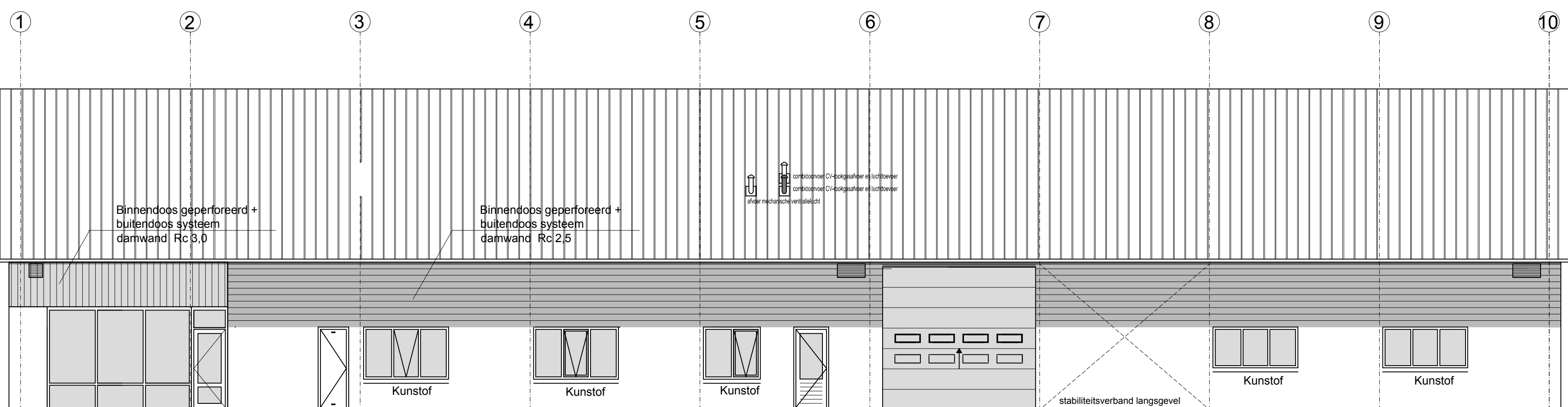
Legenda:

1. Woonkavel
2. Bedrijfskavel
3. Bestaand bijgebouw
4. Nieuwe inrit naar woning en bedrijfsgebouw
5. Bestaande bomen (Linden en Zomereiken)
6. Bestaande singel
7. Nieuw aan te planten beuken haag 1 meter hoog
8. Nieuw aan te planten beukenhaag 2 meter hoog
9. Linde
10. Tuin
11. Inrit naar woning
12. Bestaand bedrijfsgebouw
13. Eventuele geluidscherm 11,5 meter lang 3 meter hoog
14. Brede houtsingel ter versterking groene dooradering landschap
15. Toekomstige inrichting perceel (reeds vastgesteld in ander plan)

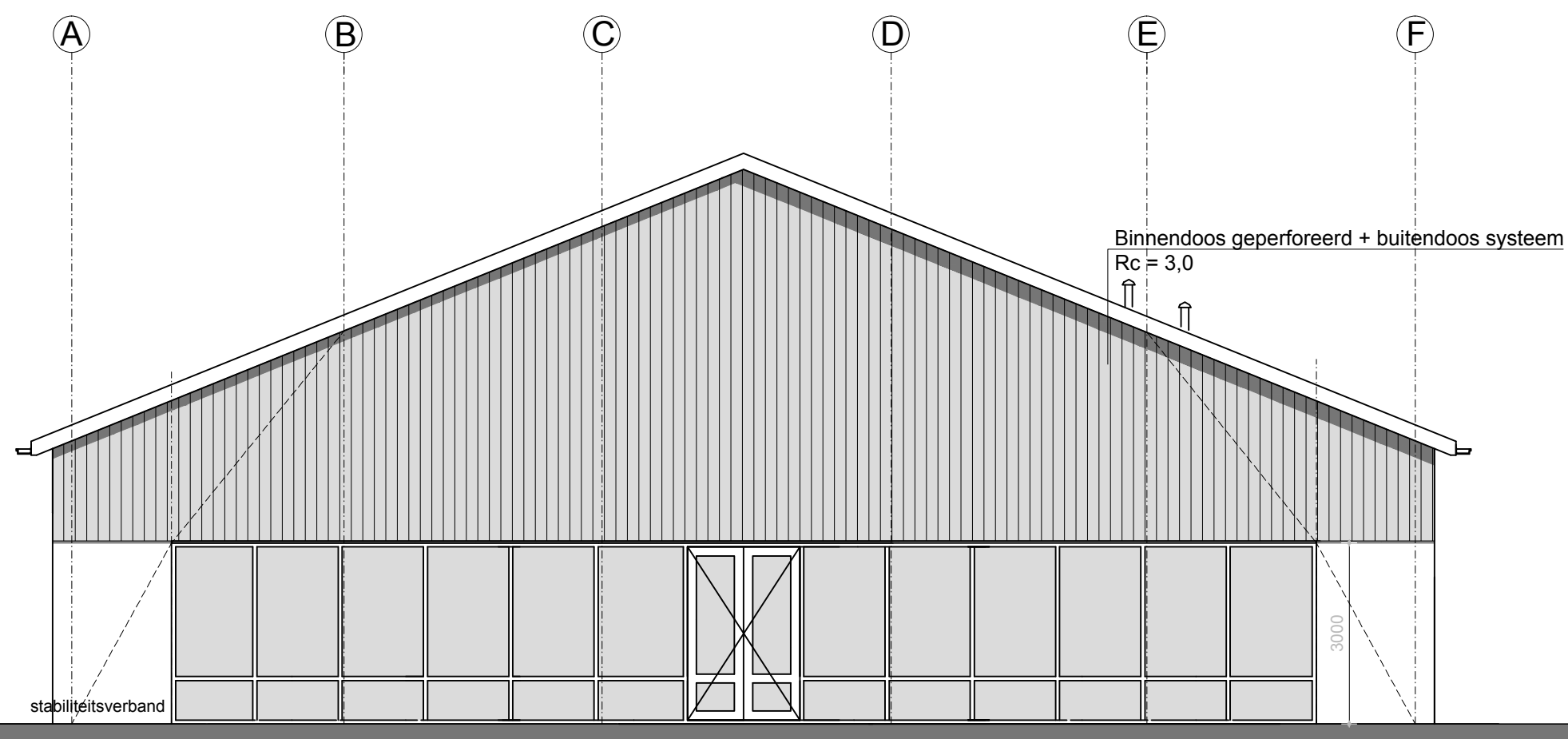
schaal 1:500 op A3

24 februari 2015

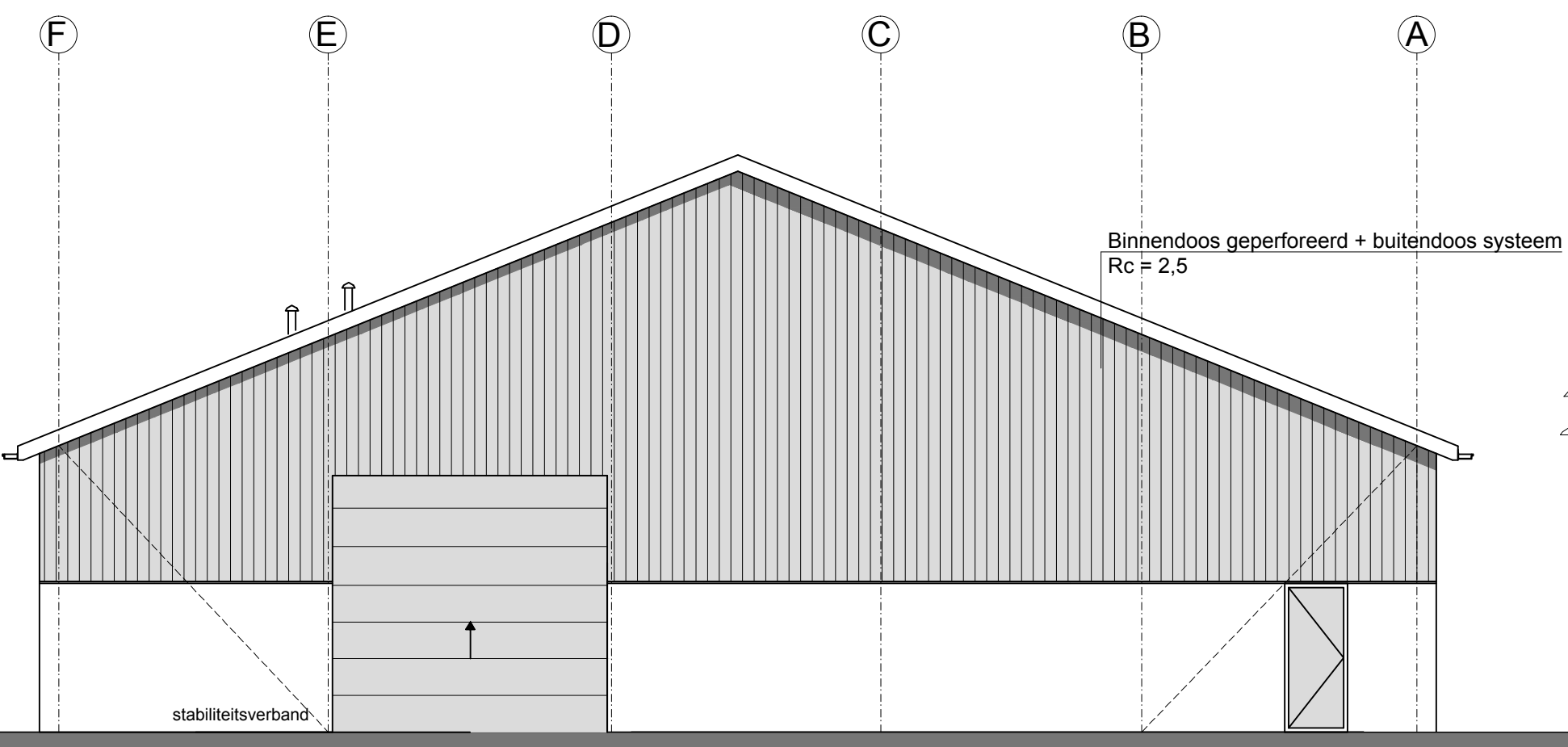
ontwerp: Herbert Oldehinkel



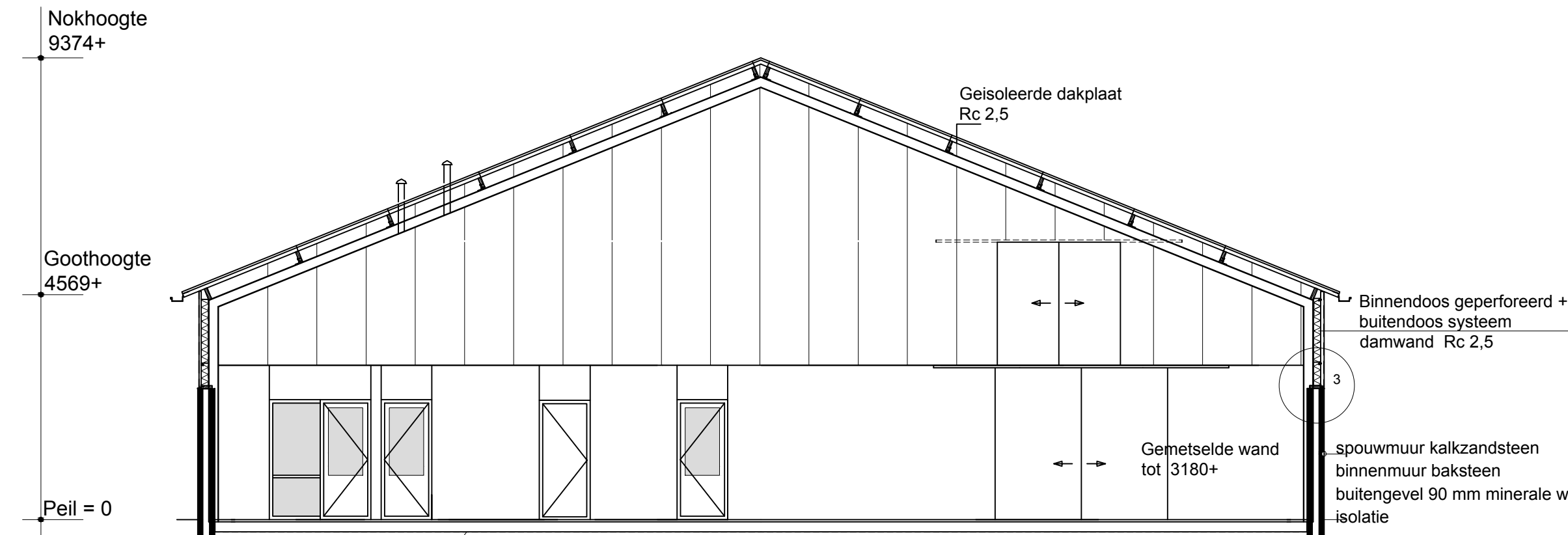
Linker zijgevel



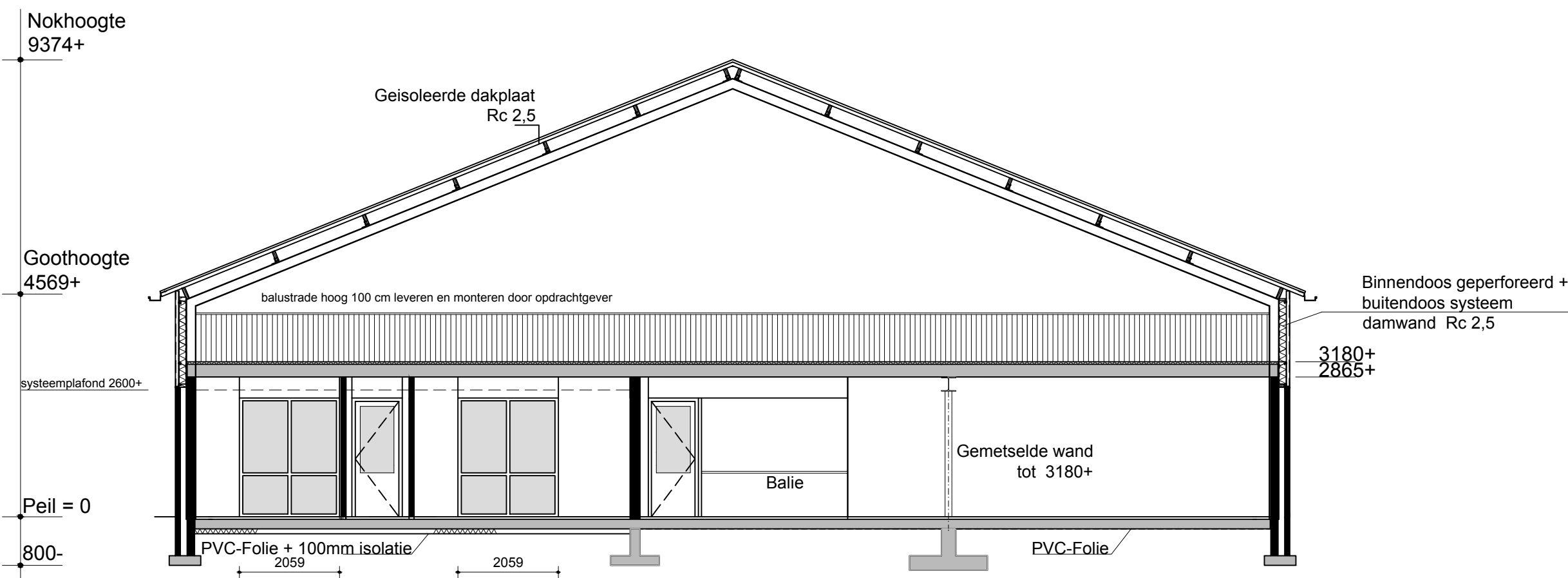
Voorgevel



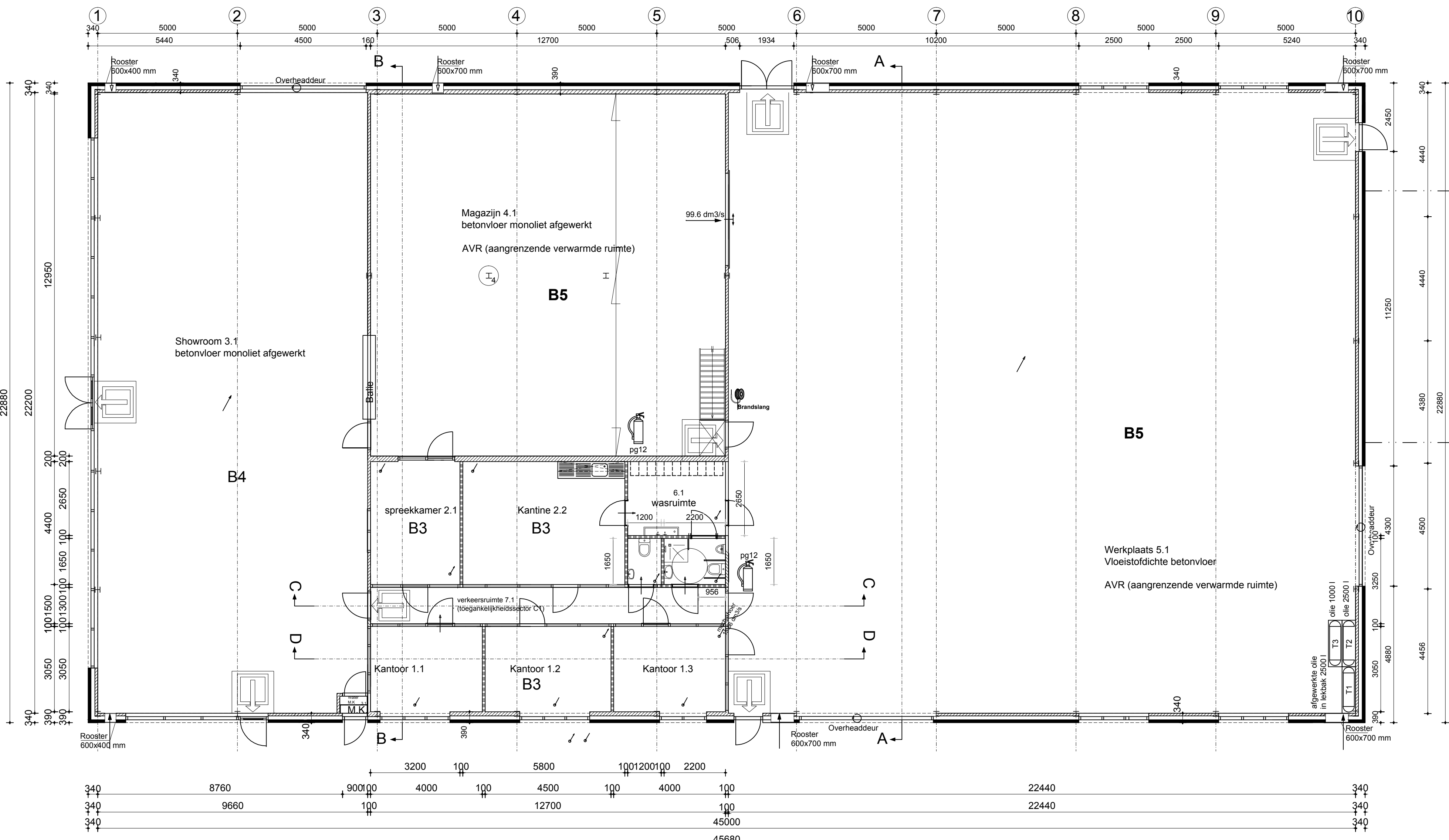
Achtergevel



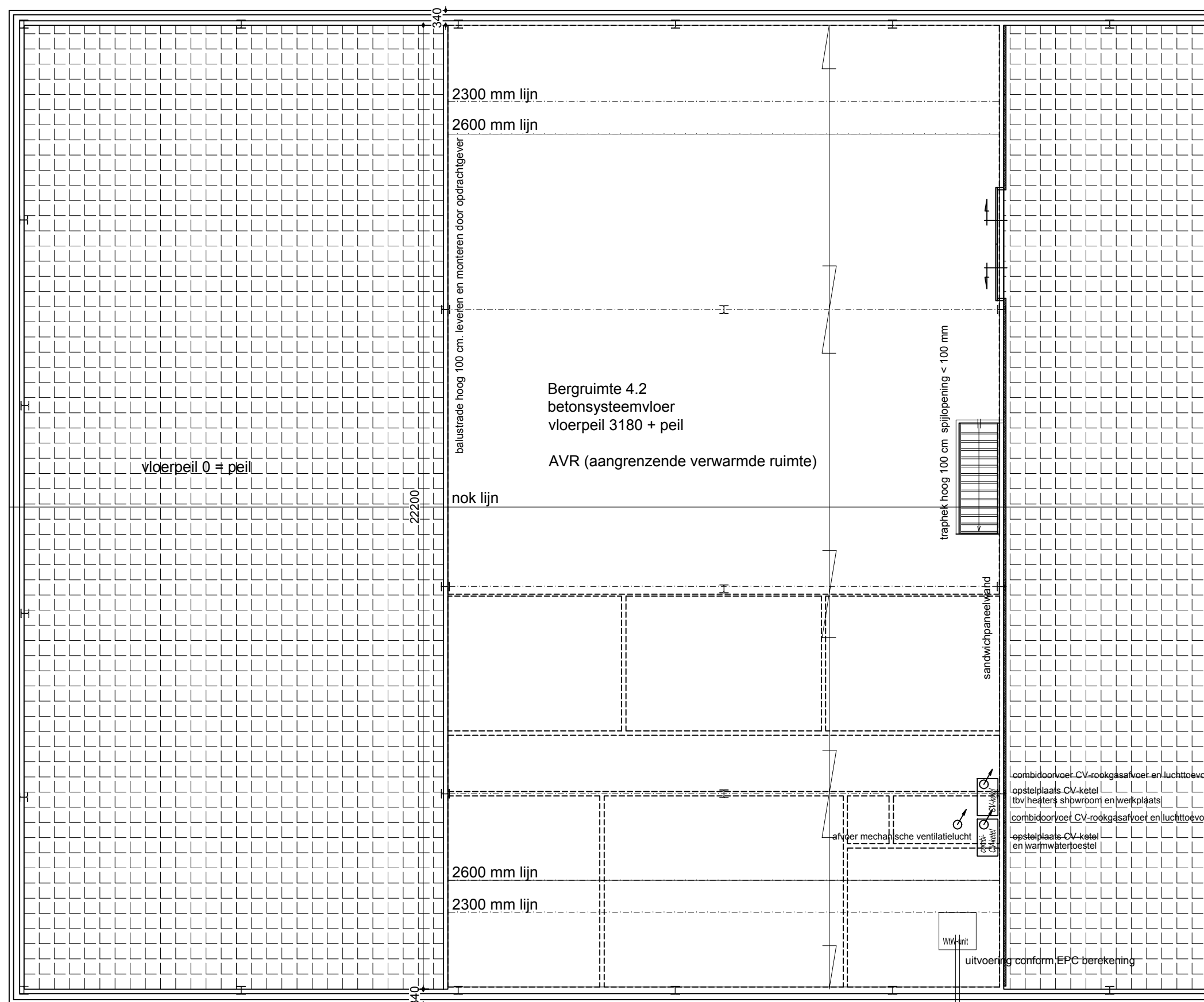
Doorsnede A



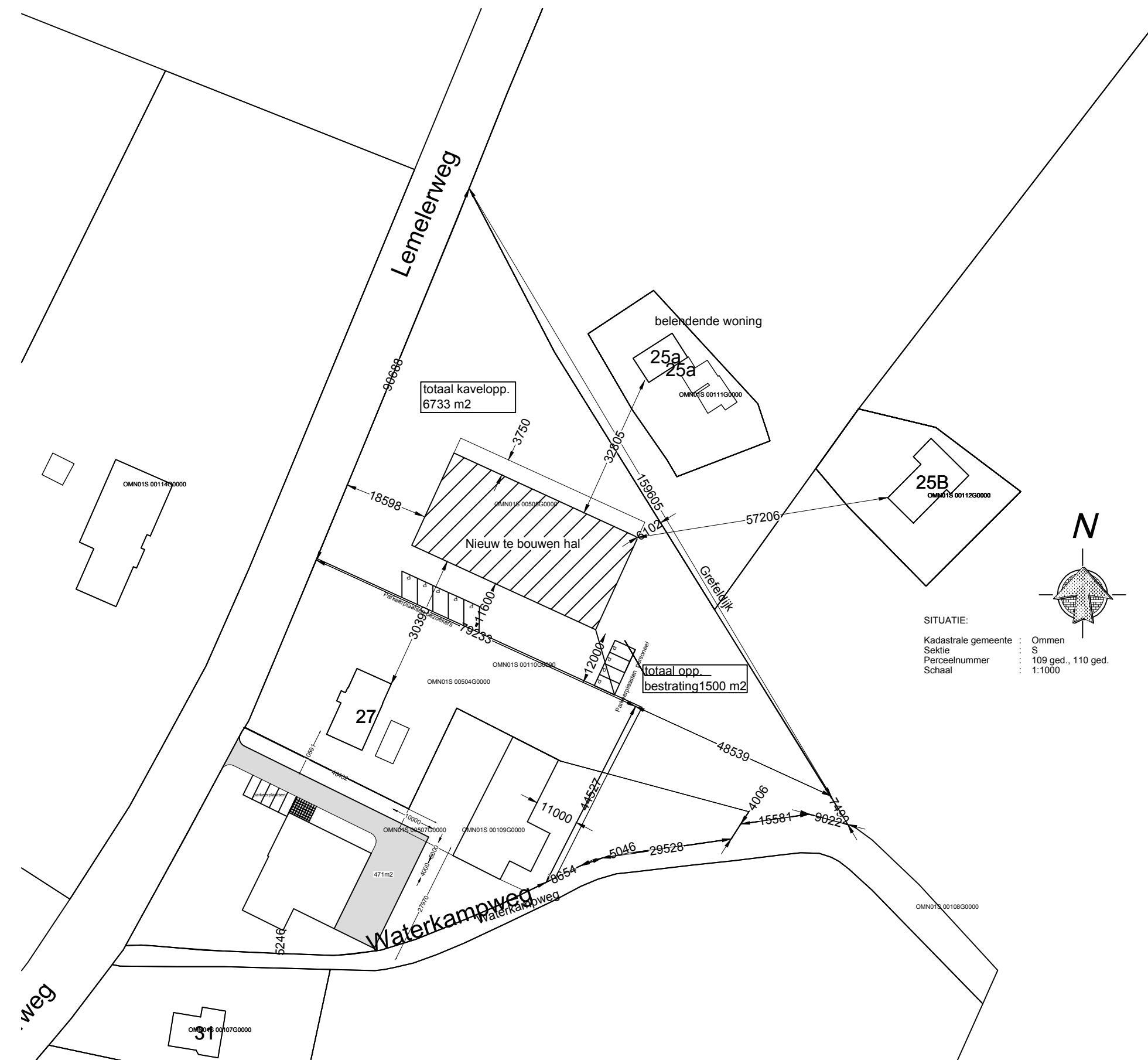
Doorsnede I



Plattegrond



Verdieping





nr 25c bedrijshal

nr 27 bedrijfsw.

nr 27 bedrijshal

bijgebouw (geen woonfunctie)

nr 29 woning

planologisch model

oppervlaktebron planologische situatie 25c

Model: model planologische ruimte nr 25C
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	LwM2 1k	LwM2 2k
		1,50	0,00	Relatief	False	0,00	5,00	10,00	20	20		Ja	14,00	30,00	38,00	43,00	49,00	52,00	51,00

oppervlaktebron planologische situatie 25c

Model: model planologische ruimte nr 25C
versie van Gebied - Gebied

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

Naam	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	Red 2k	Red 4k
	44,00	30,00	51,86	67,86	75,86	80,86	86,86	89,86	88,86	81,86	67,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

oppervlaktebron planologische situatie 25c

Model: model planologische ruimte nr 25C
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red	8k
	0,00	

oppervlaktebron nr 27

Model: model planologische ruimte nr 27 cat 3.1 met scherm
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	LwM2 1k	LwM2 2k
		1,50	0,00	Relatief	False	0,00	5,00	10,00	10	10	Ja	12,80	28,80	36,80	41,80	47,80	50,80	49,80

oppervlaktebron nr 27

Model: model planologische ruimte nr 27 cat 3.1 met scherm
versie van Gebied - Gebied

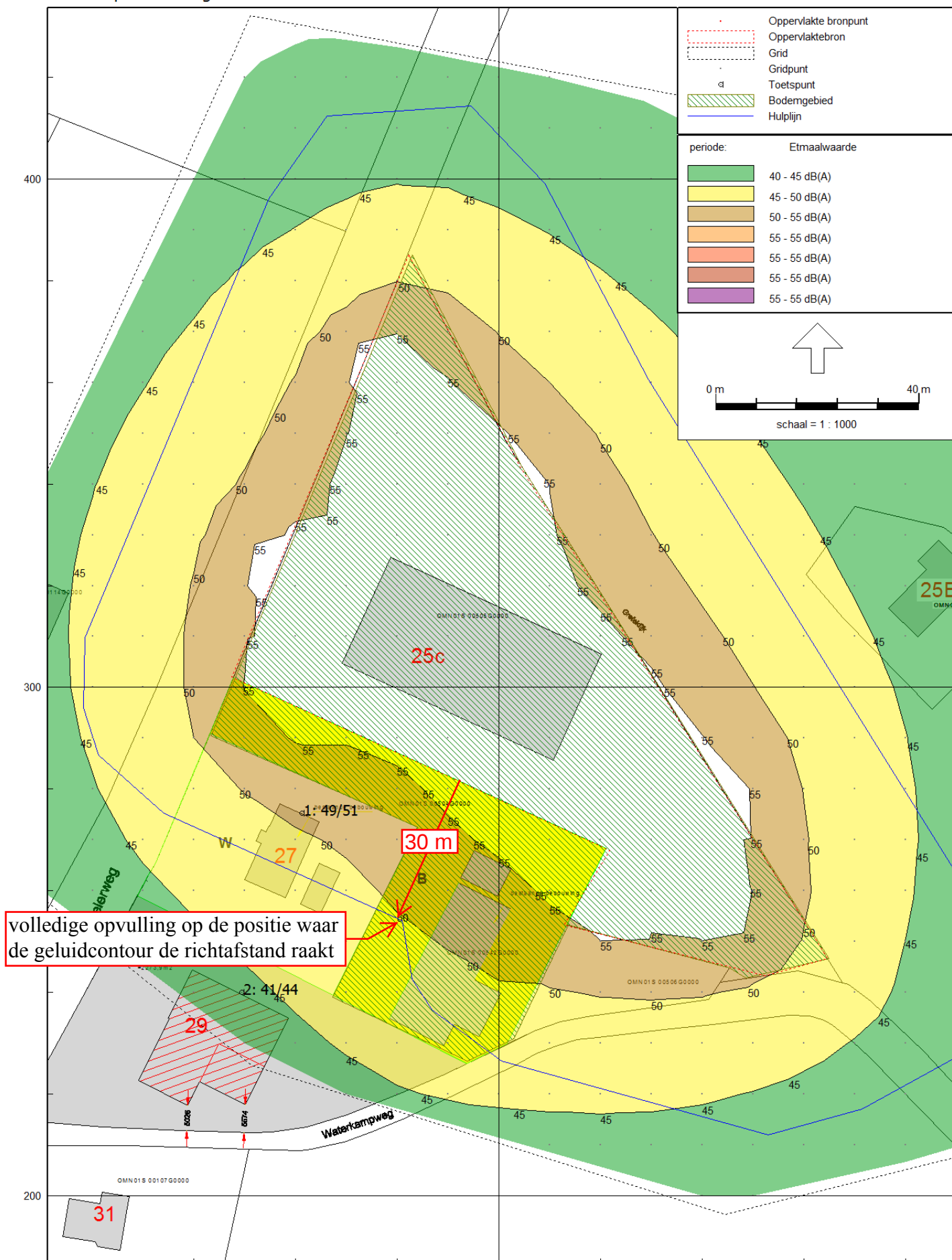
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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	Red 2k	Red 4k
	42,80	28,80	46,27	62,27	70,27	75,27	81,27	84,27	83,27	76,27	62,27	-3,30	-3,30	-3,30	-3,30	-3,30	-3,30	-3,30	-3,30

oppervlaktebron nr 27

Model: model planologische ruimte nr 27 cat 3.1 met scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 8k
	-3,30

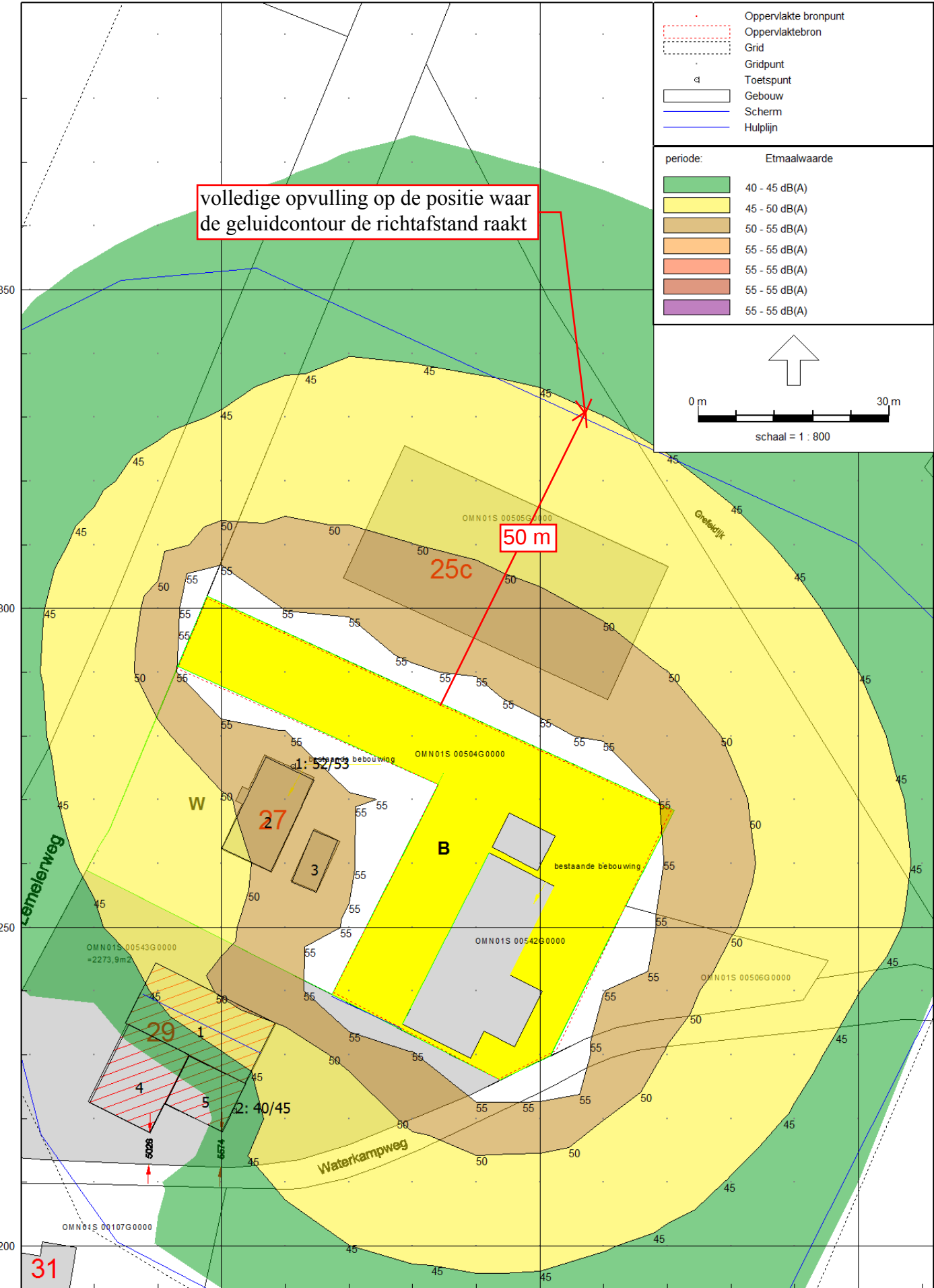


resultaten LArLT planologische situatie 25c

Rapport: Resultatentabel
Model: model planologische ruimte nr 25C
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	49,4	44,4	39,4	49,4	50,6
1_B		4,50	50,6	45,6	40,6	50,6	50,8
2_A		1,50	41,4	36,4	31,4	41,4	44,5
2_B		4,50	44,3	39,3	34,3	44,3	45,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



resultaten LArRT nr 27

Rapport: Resultatentabel
Model: model planologische ruimte nr 27 cat 3.1 met scherm
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	52,0	52,0	52,0
1_B		4,50	53,0	53,0	53,0
2_A		1,50	39,9	39,9	39,9
2_B		4,50	44,5	44,5	44,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C

Model eigenschap

Omschrijving	model LArLT feitelijke situatie nr 25C
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Wim op 13-2-2015
Laatst ingezien door	Wim op 4-3-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
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 feitelijke situatie nr 25C
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	personenwagens/bestelbus	1,00	0,00	Relatief	30	2	2	26,34	33,33	36,34	10	10,00	60,00	71,00	70,00
2	vrachtwagen	1,30	0,00	Relatief	4	--	--	35,17	--	--	10	10,00	60,00	76,00	84,00
3	landbouwvoertuigen	1,30	0,00	Relatief	20	--	--	28,02	--	--	10	10,00	62,00	78,00	86,00

modelgegevens

Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C
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	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	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	91,00	97,00	100,00	99,00	92,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LARLT feitelijke situatie nr 25C
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	ventilatioerooster	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	34,60
2	ventilatioerooster	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	34,60
3	open deur	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	Ja	Nee	Nee	--	42,80
4	open deur	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	Ja	Nee	Nee	--	42,80
5	gesloten deur	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,34	6,02	--	Ja	Nee	Nee	--	31,40
6	gesloten deur	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,34	6,02	--	Ja	Nee	Nee	--	31,40
7	dak	5,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
8	dak	5,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
9	dak	8,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
10	dak	8,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
11	dak	8,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
12	dak	8,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
13	dak	5,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
14	dak	5,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
15	heftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee	59,00	79,00
16	heftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee	59,00	79,00
17	loskraan vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	21,55	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00
18	HD spuit	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	46,30	67,20

modelgegevens

Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C
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	44,70	55,40	59,30	66,70	71,70	73,00	68,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	44,70	55,40	59,30	66,70	71,70	73,00	68,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	64,60	67,20	71,20	79,60	83,80	85,80	85,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	64,60	67,20	71,20	79,60	83,80	85,80	85,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	35,70	45,90	51,90	62,80	59,00	54,60	39,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	35,70	45,90	51,90	62,80	59,00	54,60	39,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	80,00	86,00	93,00	97,00	93,00	86,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	80,00	86,00	93,00	97,00	93,00	86,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	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
18	83,50	91,70	94,00	94,70	93,90	94,10	89,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C
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		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C
versie van Gebied - Gebied

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

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

modelgegevens

Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C
 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 nr 29	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	woning nr 27	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
3	schuur nr 27	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	bedrijfshal nr 27	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
5	bedrijfshal nr 27	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
6	bedrijfshal nr 25c	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
7	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

modelgegevens

Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C
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 bedrijfshal 25c	9,40	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

modelgegevens

Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C
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

resultaten LArLT feitelijke situatie nr 25c

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	50,1	38,9	22,7	50,1	77,0
3	landbouwvoertuigen	1,30	45,9	--	--	45,9	74,4
16	heftruck laden/lossen	1,00	42,4	--	--	42,4	62,4
15	heftruck laden/lossen	1,00	40,3	--	--	40,3	61,3
17	loskraan vrachtwagen	1,00	39,8	--	--	39,8	62,9
3	open deur	3,00	37,4	--	--	37,4	48,2
2	vrachtwagen	1,30	36,5	--	--	36,5	72,1
1	ventilatioerooster	3,00	36,4	35,1	--	40,1	38,1
18	HD spuit	1,00	35,3	--	--	35,3	54,9
2	ventilatioerooster	3,00	32,8	31,6	--	36,6	35,0
1	personenwagens/bestelbus	1,00	32,7	25,7	22,7	32,7	59,6
7	dak	5,70	30,2	28,9	--	33,9	32,0
9	dak	8,20	29,3	28,0	--	33,0	31,0
8	dak	5,70	28,9	27,6	--	32,6	30,7
10	dak	8,20	28,2	26,9	--	31,9	29,9
5	gesloten deur	3,00	21,3	17,6	--	22,6	23,6
11	dak	8,20	14,3	13,0	--	18,0	16,0
12	dak	8,20	14,1	12,8	--	17,8	15,8
4	open deur	3,00	13,8	--	--	13,8	25,4
13	dak	5,70	9,7	8,5	--	13,5	11,5
14	dak	5,70	9,6	8,3	--	13,3	11,3
6	gesloten deur	3,00	-0,7	-4,4	--	0,6	2,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LArLT feitelijke situatie nr 25c

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B		4,50	50,9	39,1	23,3	50,9	77,2
3	landbouwvoertuigen	1,30	46,6	--	--	46,6	74,6
16	heftruck laden/lossen	1,00	42,8	--	--	42,8	62,6
15	heftruck laden/lossen	1,00	41,7	--	--	41,7	61,5
17	loskraan vrachtwagen	1,00	41,5	--	--	41,5	63,1
18	HD spuit	1,00	38,2	--	--	38,2	55,2
3	open deur	3,00	37,4	--	--	37,4	48,2
2	vrachtwagen	1,30	37,1	--	--	37,1	72,3
1	ventilatioerooster	3,00	36,4	35,2	--	40,2	38,2
2	ventilatioerooster	3,00	33,3	32,1	--	37,1	35,1
1	personenwagens/bestelbus	1,00	33,3	26,3	23,3	33,3	59,6
7	dak	5,70	30,3	29,1	--	34,1	32,1
9	dak	8,20	29,5	28,2	--	33,2	31,2
8	dak	5,70	29,0	27,8	--	32,8	30,8
10	dak	8,20	28,4	27,1	--	32,1	30,1
5	gesloten deur	3,00	21,4	17,7	--	22,7	23,7
11	dak	8,20	15,5	14,2	--	19,2	17,3
12	dak	8,20	15,4	14,1	--	19,1	17,1
4	open deur	3,00	14,8	--	--	14,8	25,5
13	dak	5,70	10,8	9,5	--	14,5	12,5
14	dak	5,70	10,6	9,4	--	14,4	12,4
6	gesloten deur	3,00	0,4	-3,3	--	1,7	2,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LArLT feitelijke situatie nr 25c

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A		1,50	39,9	31,1	11,5	39,9	69,2
3	landbouwvoertuigen	1,30	35,8	--	--	35,8	66,7
16	heftruck laden/lossen	1,00	33,2	--	--	33,2	56,0
17	loskraan vrachtwagen	1,00	28,4	--	--	28,4	53,0
2	ventilatioerooster	3,00	27,1	25,8	--	30,8	30,9
2	vrachtwagen	1,30	26,4	--	--	26,4	64,4
18	HD spuit	1,00	25,7	--	--	25,7	45,9
15	heftruck laden/lossen	1,00	25,3	--	--	25,3	48,2
7	dak	5,70	24,3	23,0	--	28,0	26,1
8	dak	5,70	24,1	22,9	--	27,9	26,2
10	dak	8,20	23,8	22,6	--	27,6	25,6
9	dak	8,20	23,7	22,5	--	27,5	25,5
3	open deur	3,00	22,6	--	--	22,6	35,2
1	personenwagens/bestelbus	1,00	21,5	14,5	11,5	21,5	50,9
1	ventilatioerooster	3,00	21,4	20,2	--	25,2	24,9
12	dak	8,20	10,4	9,1	--	14,1	12,2
11	dak	8,20	9,9	8,6	--	13,6	11,6
4	open deur	3,00	9,8	--	--	9,8	22,8
5	gesloten deur	3,00	8,7	5,0	--	10,0	12,8
14	dak	5,70	4,8	3,6	--	8,6	7,7
13	dak	5,70	4,6	3,4	--	8,4	7,3
6	gesloten deur	3,00	-3,0	-6,7	--	-1,7	1,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LArLT feitelijke situatie nr 25c

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT feitelijke situatie nr 25C
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_B		4,50	44,1	33,6	14,9	44,1	70,5
3	landbouwvoertuigen	1,30	39,2	--	--	39,2	67,8
16	heftruck laden/lossen	1,00	37,1	--	--	37,1	57,5
17	loskraan vrachtwagen	1,00	35,2	--	--	35,2	57,6
15	heftruck laden/lossen	1,00	34,2	--	--	34,2	54,7
3	open deur	3,00	31,0	--	--	31,0	41,8
2	vrachtwagen	1,30	29,9	--	--	29,9	65,6
1	ventilatioerooster	3,00	29,8	28,6	--	33,6	31,6
2	ventilatioerooster	3,00	29,2	27,9	--	32,9	31,0
18	HD spuit	1,00	28,4	--	--	28,4	46,6
1	personenwagens/bestelbus	1,00	24,9	18,0	14,9	24,9	51,9
7	dak	5,70	24,8	23,5	--	28,5	26,6
8	dak	5,70	24,8	23,5	--	28,5	26,5
9	dak	8,20	24,2	23,0	--	28,0	26,0
10	dak	8,20	24,2	22,9	--	27,9	26,0
5	gesloten deur	3,00	15,6	11,9	--	16,9	17,9
4	open deur	3,00	11,9	--	--	11,9	23,1
12	dak	8,20	11,6	10,3	--	15,3	13,3
11	dak	8,20	11,1	9,8	--	14,8	12,8
14	dak	5,70	6,9	5,6	--	10,6	8,6
13	dak	5,70	6,6	5,3	--	10,3	8,3
6	gesloten deur	3,00	-0,7	-4,3	--	0,7	2,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bronnen LMax feitelijke situatie nr 25c

Model: model LMax feitelijke situatie nr 25C
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	personenwagens/bestelbus	1,00	0,00	Relatief	30	2	2	26,34	33,33	36,34	10	10,00	60,00	71,00	70,00
2	vrachtwagen	1,30	0,00	Relatief	4	--	--	35,17	--	--	10	10,00	60,00	76,00	84,00
3	landbouwvoertuigen	1,30	0,00	Relatief	20	--	--	28,02	--	--	10	10,00	62,00	78,00	86,00

bronnen LMax feitelijke situatie nr 25c

Model: model LMax feitelijke situatie nr 25C
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	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	72,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00
2	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	91,00	97,00	100,00	99,00	92,00	78,00	-6,00	-1,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00

bronnen LMax feitelijke situatie nr 25c

Model: model LMax feitelijke situatie nr 25C
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
18	HD spuit	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	46,30	67,20
1	ventilatioerooster	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	34,60
2	ventilatioerooster	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	34,60
3	open deur	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	Ja	Nee	Nee	--	42,80
4	open deur	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	Ja	Nee	Nee	--	42,80
5	gesloten deur	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,34	6,02	--	Ja	Nee	Nee	--	31,40
6	gesloten deur	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,34	6,02	--	Ja	Nee	Nee	--	31,40
7	dak	5,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
8	dak	5,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
9	dak	8,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
10	dak	8,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
11	dak	8,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
12	dak	8,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
13	dak	5,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
14	dak	5,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	3,01	--	Nee	Nee	Nee	--	38,10
15	heftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee	59,00	79,00
16	heftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee	59,00	79,00
17	loskraan vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	21,55	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00

bronnen LMax feitelijke situatie nr 25c

Model: model LMax feitelijke situatie nr 25C
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
18	83,50	91,70	94,00	94,70	93,90	94,10	89,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	44,70	55,40	59,30	66,70	71,70	73,00	68,70	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
2	44,70	55,40	59,30	66,70	71,70	73,00	68,70	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
3	64,60	67,20	71,20	79,60	83,80	85,80	85,20	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
4	64,60	67,20	71,20	79,60	83,80	85,80	85,20	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
5	35,70	45,90	51,90	62,80	59,00	54,60	39,40	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
6	35,70	45,90	51,90	62,80	59,00	54,60	39,40	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
7	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
8	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
9	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
10	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
11	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
12	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
13	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
14	46,30	54,60	58,20	73,30	62,50	58,00	46,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
15	80,00	86,00	93,00	97,00	93,00	86,00	78,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
16	80,00	86,00	93,00	97,00	93,00	86,00	78,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
17	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

resultaten LAmax feitelijke situatie nr 25c tgv gevels werkplaats

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax feitelijke situatie nr 25C
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: gevels werkplaats
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A		1,50	58,9	55,6	--	60,6	66,1	
1_B		4,50	59,0	55,8	--	60,8	66,2	
2_A		1,50	49,7	48,0	--	53,0	55,2	
2_B		4,50	53,3	50,5	--	55,5	60,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax feitelijke situatie nr 25c tgv mobiele bronnen

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax feitelijke situatie nr 25C
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: mobiele bronnen

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	77,2	60,3	60,3
1_B		4,50	77,6	60,3	60,3
2_A		1,50	68,0	51,5	51,5
2_B		4,50	72,0	54,0	54,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax feitelijke situatie nr 25c tgv mobiele bronnen punt 1

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAmax feitelijke situatie nr 25C
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 1_A
 Groep: mobiele bronnen

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	77,2	60,3	60,3
16	heftruck laden/lossen	1,00	77,2	--	--
15	heftruck laden/lossen	1,00	75,1	--	--
3	landbouwvoertuigen	1,30	73,3	--	--
2	vrachtwagen	1,30	73,2	--	--
17	loskraan vrachtwagen	1,00	61,4	--	--
1	personenwagens/bestelbus	1,00	60,3	60,3	60,3
LAmax	(hoofdgroep)		77,2	60,3	60,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bronsterkteberekening conform HMRI '99 Meth. II.7					
Project :	Bruggeman Lemele				
Projectnr:	15.033	datum	27-02-15	wb	blad 1

Omschr. gevelvlak	roosters gevel								
Kierfact. gevel [dB]	40	dubbele dichting			Isolatie gevel R _a [dBA]				0,0-
Oppervl. S [m2]	0,4	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C _d				0
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L _p [dBA]				78
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	35,4	45,5	56,2	60,1	67,5	72,5	73,8	69,5	77,6
10*log S	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	
Geluidisolatie -R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Geluidisol.incl. kieren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Diffusiecorr. -Cd	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dBA]	34,6	44,7	55,4	59,3	66,7	71,7	73,0	68,7	76,9

Omschr. Gevelvlak	open deur								
Kierfact. gevel [dB]	30	enkele dichting			Isolatie gevel R _a [dBA]				0,0-
Oppervl. S [m2]	18,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C _d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L _p [dBA]				78
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	30,2	52,0	54,6	58,6	67,0	71,2	73,2	72,6	77,7
10*log S	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	
Geluidisolatie -R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Geluidisol.incl. kieren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dBA]	42,8	64,6	67,2	71,2	79,6	83,8	85,8	85,2	90,2

Omschr. Gevelvlak	gesloten overheaddeur								
Kierfact. gevel [dB]	30	enkele dichting			Isolatie gevel R _a [dBA]				20,7
Oppervl. S [m2]	6,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C _d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L _p [dBA]				78
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	33,6	46,6	58,6	64,6	74,6	72,6	70,6	58,6	78,0
10*log S	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	
Geluidisolatie -R	10,0	19,0	21,0	21,0	20,0	22,0	25,0	30,0	
Geluidisol.incl. kieren	10,0	18,7	20,5	20,5	19,6	21,4	23,8	27,0	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dBA]	31,4	35,7	45,9	51,9	62,8	59,0	54,6	39,4	65,1

Omschr. Gevelvlak	8x hellend dak sandwich								
Kierfact. gevel [dB]	30	enkele dichting			Isolatie gevel R _a [dBA]				21,4
Oppervl. S [m2]	69,0	Richt.index DI :		2	Diffusiecorrectie C _d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L _p [dBA]				78
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	33,6	46,6	58,6	64,6	74,6	72,6	70,6	58,6	78,0
10*log S	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	
Geluidisolatie -R	13,0	18,0	22,0	25,0	19,0	31,0	52,0	50,0	
Geluidisol.incl. kieren	12,9	17,7	21,4	23,8	18,7	27,5	30,0	30,0	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dBA]	38,1	46,3	54,6	58,2	73,3	62,5	58,0	46,0	74,0