



**Akoestisch onderzoek Hersteld  
Hervormde Gemeente Tholen  
Pr. Bernhardstraat te Tholen.**

*opdrachtnummer*

17.111

*datum*

25-4-2018

*opdrachtgever*

BJZ.NU

Twentepoort Oost 16a

7609 RG Almelo

*auteur*

Wim Buijvoets



1	INLEIDING.....	1
1.1	Bedrijven en milieuzonering .....	1
1.2	Onderzoek.....	4
2	UITGANGSPUNTEN .....	5
2.1	Omschrijving akoestisch relevante activiteiten.....	5
2.2	Ligging geluidgevoelige bestemmingen en beoordeling muziekgeluid .....	5
2.3	Bouwkundige situatie .....	6
3	ANALYSE GELUIDBELASTING.....	7
3.1	Rekenmodel .....	7
3.2	Geluidoverdracht .....	7
3.3	Bronvermogensniveaus.....	8
3.4	Geluidbelasting omgeving .....	8
4	TOETSING.....	9
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en piekgeluiden $L_{Amax}$ .....	9
BIJLAGEN		



## 1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door de oprichting van een bijeenkomst/kerkgebouw aan de t.b.v. de Hersteld Hervormde Gemeente Tholen aan de Prins Bernhardstraat te Tholen, in het kader van de procedure Wro.

Het gebouw zal gebruikt worden voor diverse activiteiten, zoals ontmoetingsruimte, kerkelijke vergaderingen en het geven van catechisaties.

Het doel van dit onderzoek is na te gaan of de inrichting geen geluidoverlast zal veroorzaken bij de bestaande woningen, aan de geluidnormen kan voldoen en welke maatregelen eventueel mogelijk zijn.

De situatie en plattegrond is weergegeven in de tekening in bijlage I.

### 1.1 Bedrijven en 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 een woongebouw, 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 bestaande woningen te toetsen op de uitbreidingsplannen.

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, versie 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 gelden in principe vanaf de perceelsgrens tot de woninggevel).

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 uitbreiding.

In tabel I zijn de relevante inrichtingen met de geluidszones opgenomen. De basisafstand uit de lijst is gebaseerd op een rustige woonwijk.



Tabel I : bedrijven met omschrijving en de grootste afstand voor hinder in een rustige woonwijk				
naam	vergunning	afstand rust. woonwijk	afstand gemengd gebied	afstand woning geplande gebouw
kerk met bijeenkomstruimte	Activiteitenbesluit	30 m	10 m	15 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 kerk en omliggende woningen liggen in een rustige woonwijk. De woningen liggen binnen de hindercirkel van 30 m zodat op basis van "Bedrijven en Milieuzonering, VNG, versie 2009" een nader onderzoek noodzakelijk is.

### Toetsingskader

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

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

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{A,r,LT}$  en piekgeluiden  $L_{A,max}$  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 Tholen heeft geen geluidbeleid vastgesteld m.b.t. industrielawaai. Voor het toetsingkader geluid wordt het stappenplan van de VNG gevolgd.

### Toetsingkader geluid VNG

De VNG hanteert voor het toetsingkader 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 :

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  $L_{A,r,LT}$

65 dBA voor het maximaal (piekgeluiden)  $L_{A,max}$

50 dBA t.g.v. verkeersaantrekkende werking  $L_{A,eq}$

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





Stap 3 indien stap 2 niet toereikend is :

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  $L_{Ar,LT}$

70 dBA voor het maximaal (piekgeluiden)  $L_{Amax}$

50 dBA t.g.v. verkeersaantrekkende werking  $L_{Aeq}$

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 inpassing doorgaans niet mogelijk zijn.

In tabel I staan de VNG richtwaarden voor een rustige woonwijk. De grenswaarden van het Activiteitenbesluit voor de gevels van woningen liggen 5 dBA hoger.

TABEL I	grenswaarden $L_{Aeq}$ en $L_{Amax}$ m.b.t. woningen van derden						
periode	VNG richtlijn		Activiteitenbesluit		Indirect lawaai	in/aanpandige woning	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$	$L_{Aeq}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$
07-19 uur	45	65	50	70	50	35	55
19-23 uur	40	60	45	65	45	30	50
23-07 uur	35	55	40	60	40	25	45

Voor het Activiteitenbesluit gelden onder artikel 2.18 de volgende voorschriften welke hier van toepassing zijn :

Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de [artikelen 2.17](#), [2.17a](#), [2.19](#), [2.19a](#) dan wel [2.20](#), blijft buiten beschouwing :

Lid 1a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;

Lid 1c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;

Binnen de inrichting zijn slechts 2 parkeerplaatsen, het parkeren van auto's van kerkgangers gebeurd op een openbaar parkeerterrein/openbare weg, behoort niet tot de inrichting en wordt niet getoetst.

In het kader van het onderzoek naar een goed woon- en leefklimaat bij de geplande woningen (RO-spoor) zijn de uitzonderingen van de leden 1a en 1c niet van toepassing.

Voor een kerkgebouw zijn binnen de inrichting de belangrijkste geluidbronnen : stemgeluid, het rijden van auto 's, evt installaties en uitstraling van geluid in het gebouw via de gevels/dak.

De invallende geluidbelasting moet worden gemeten voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Dat is bij grondgebonden



woningen overdag op een hoogte van 1.5 m en in de avond/nacht op 5 m boven het maaiveld.

## 1.2 Onderzoek

De geluidbelasting in de **omgeving** t.g.v. de activiteiten is bepaald met een rekenmodel, volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, methode II.7 en II.8 als behandeld in hoofdstuk 3, gebaseerd op de uitgangspunten als omschreven in hoofdstuk 2. Conclusies worden behandeld in hoofdstuk 4.



## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Omschrijving akoestisch relevante activiteiten

De akoestisch relevante activiteiten bestaan uit geluid uit het gebouw, installatiegeluid en evt stemgeluid.

- De inrichting beschikt over slechts 2 eigen parkeerplaatsen, de geluidemissie is verwaarloosbaar klein.
- De overige auto 's kunnen worden geparkeerd langs de openbare weg en op de grote parkeerplaats bij de supermarkt aan de overzijde van de Grindweg. Het parkeren op de openbare weg/parkeerterrein hoort niet bij de inrichting en is buiten beschouwing gelaten.
- Het installatiegeluid wordt bepaald klimaatinstallaties. De emissiepunten (bronnen) bevinden zich grotendeels op de daken op minimaal 30 m uit woningen. Het eigen geluid van de installaties mag bij woningen van derden niet significant zijn. De avondperiode is daarbij maatgevend. Uitgangspunt is dat de geluidimmissie van installaties bij woningen van derden 7 dBA onder de norm ligt zodat de bijdrage niet relevant is, dat betekent een toelaatbaar immissieniveau van  $(40 - 7 =) 33$  dBA in de avond. Het toelaatbare bronvermogensniveau van installaties is daarbij afhankelijk van de positie t.o.v. woningen van derden. Op basis van een afstand van 30 m mag het bronvermogensniveau van alle installaties samen niet meer bedragen dan 73 dBA. De installateur dient daar rekening mee te houden.
- In het gebouw vinden diverse activiteiten plaats waarbij hoofdzakelijk stemgeluid wordt geproduceerd. Dit veroorzaakt niveaus tot maximaal 70 dBA welke bij woningen niet herkenbaar zijn. In de grote kerkzaal wordt gezongen onder begeleiding van een kerkorgel. De verwachting is dat bij een volle kerk het zanggeluidniveau incl. orgel aan de binnenzijde langs de gevels/dak maximaal ca 82 dBA bedraagt (info akoestisch onderzoek Agel adviseurs 30 juli 2014 Oude Kerk aan de Kerkstraat gemeente Dongen), dit is ongeveer 30% tijdens de dienst. Het versterkte stemgeluid van de predikant tijdens de dienst bedraagt ca 75 – 80 dBA ca 70% van de dienst en is ondergeschikt aan de zang met orgel.  
Een reguliere dienst duurt 90 minuten en begint om 9.30 uur en op 15.30 of om 19.00 uur. Het luiden van een klok voor aanvang van een dienst, wat aanvankelijk de bedoeling was, is komen te vervallen.

### 2.2 Ligging geluidgevoelige bestemmingen en beoordeling muziekgeluid

De geluidbelasting wordt beoordeeld voor de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (bestaand of gepland zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan). In paragraaf 2.3 van de Handleiding industrielawaai wordt gesteld dat de geluidimmissieniveaus door metingen en/of berekeningen nabij de ontvanger dienen te worden vastgesteld op de plaats en de hoogte waar de hinder wordt of kan worden ondervonden, met dien verstande dat de beoordelingshoogte minimaal 1.5 meter bedraagt. Gebruikelijk is om overdag een waarneemhoogte van 1.5 m boven het maaiveld en 's avonds/'s nachts op verdiepingshoogte (op 5 m) boven het maaiveld te hanteren.

Gerekend wordt met muziekgeluid in de maatgevende avondperiode tot 23 uur zodat de waarneemhoogte bij woningen 5 m is.



De geluidbelasting moet worden gemeten en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding industrielawaai '99. Dit betekent dat bij herkenbaar muziekgeluid voor de gevels van woningen de geluidbelasting met 10 dBA moet worden verhoogd alvorens te toetsen aan de grenswaarden.

Het feitelijk toegestane muziekgeluidniveau in de maatgevende avondperiode bedraagt dan  $45 - 10 = 35$  dBA voor de gevels van woningen. De muziek is dan boven het achtergrondlawaai niet of nauwelijks meer herkenbaar.

De maximale geluidniveaus bij muziekgeluid liggen in de regel 5 - 10 dBA boven de gemiddelde waarden, zodat  $L_{Amax}$  in het onderzoek voor wat betreft muziek buiten beschouwing wordt gelaten.

### 2.3 Bouwkundige situatie

Bij de berekening van de geluidoverdracht via de gevels/dak van de grote zaal is uitgegaan van de volgende basis constructie(s) met de geluidisolatie voor het spectrum van zang en orgelmuziek:

- kozijnen met vaste dubbele beglazing 6-15-4 :  $R_{A,muz} = 32$  dBA
- deuren met een enkele kierdichting met knevelsluiting en dubbele beglazing 6-15-44.2 :  $R_{A,muz} = 34$  dBA
- standaard Velux dakramen;  $R_{A,muz} = 31$  dBA
- $\frac{1}{2}$  steens muur + HSB-wand;  $R_{A,muz} \geq 46$  dBA (voor de overdracht naar de omgeving niet relevant),
- hellend dak : prefab dak (code DH5c in detailblad DK1 bijlage I) ;  $R_{A,muz} = 39$  dBA
- noordoostgevel : HSB + pannen;  $R_{A,muz} \geq 39$  dBA
- ventilatievoorzieningen geluidgedempt zodat muziekgeluid via de kanalen niet relevant is.

Andere constructies zijn toepasbaar mits de geluidisolatie minimaal gelijkwaardig is.



### 3 ANALYSE GELUIDBELASTING

De geluidbelasting in de omgeving t.g.v. het gebouw kan worden vastgesteld d.m.v. een rekenmodel elk relevant gevelvlak de bronsterkte te bepalen (methode II.7) en de geluidoverdracht te berekenen (methode II.8) overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

#### 3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel (software DGMR Geomilieu 4.10), waarin zijn opgenomen :

- de gebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemplakken
- de geluidbronnen te weten ramen/deuren/daken met hun bronposities en bronvermogensniveaus  $L_W$
- immissiepunten bij de bestaande woningen

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

Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

#### 3.2 Geluidoverdracht

De geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel (methode II), 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 inzicht te krijgen van de geluidimmissie bij de geplande woningen.

##### Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteo-condities 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

$\Sigma D$  = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II)

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.

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

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

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

Overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai mag voor de beoordeling van muziekgeluid de bedrijfsduurcorrectie niet worden toegepast.

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  $K = 10 \text{ dB}$

Muziekgeluid door het orgel en zang heeft een lage immissie bij de woningen en niet herkenbaar zodat de muziekgeluidcorrectie niet van toepassing is.

### 3.3 Bronvermogensniveaus

De geluidvermogensniveaus  $L_w$  van de afstralende kozijnen, dak en gevel zijn berekend als gegeven in bijlage I, rekening houdend met het muziekgeluidniveau van 82 dBA binnen de betrokken kerkzaal. Gebruik is gemaakt van luchtgeluidisolatiewaarden  $R'$  herleid uit laboratorium- en/of praktijkmeetgegevens of uit de vakliteratuur. De bijbehorende luchtgeluidisolatiewaarden  $R_A$ , voor het gehanteerde geluidspectrum, staan eveneens in bijlage I vermeld.

Omloopgeluid vanuit de kerkzaal via nevenruimten is niet relevant omdat het geluidniveau dan al met ruim 20 dBA is afgenomen.

### 3.4 Geluidbelasting omgeving

In tabel IV is in de maatgevende avondperiode, de berekende geluidbelasting  $L_{Ar,LT}$  en  $L_{Amax}$  op immissiepunten in de omgeving weergegeven. De modelgegevens zijn in bijlage I opgenomen. De piekgeluiden t.g.v. muziek zijn bepaald door een correctie van +10 dBA op de berekende belasting  $L_{Ar,LT}$ .

TABEL IV	$L_{Ar,LT}$					$L_{Amax}$	
immissiepunt	dag excl K	norm	avond excl K	avond incl K	norm	avond	
							norm
1	25	45	26	36	40	36	60
2	24	45	24	34	40	34	60
3	19	45	19	29	40	29	60



## 4 TOETSING

### 4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en piekgeluiden $L_{Amax}$

Wanneer muziekgeluid herkenbaar is moet de muziektoeslag K worden toegepast. De berekende muziekgeluidniveaus van maximaal 26 dBA bij de woninggevel zijn in de avond niet herkenbaar zodat de correctie van niet van toepassing is en wordt zeer ruim aan de norm voldaan. Ook wanneer de muziekgeluidcorrectie zou worden toegepast kan nog aan de richtwaarde worden voldaan. De zaal wordt dus voldoende goed geïsoleerd tegen geluid naar buiten. Ook wanneer het muziekgeluid in de avond 85 dBA bedraagt wordt de norm niet overschreden.

Aan de norm voor piekgeluiden kan zeer ruim worden voldaan.

Met de realisatie van de kerk blijft sprake van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen in de omgeving.

ing Wim Buijvoets.



## **Bijlage I**

### **Tekeningen + bronsterkteberekeningen, gegevens rekenmodel**

*opdrachtnummer*

17.111

*datum*

25-4-2018

*opdrachtgever*

BJZ.NU

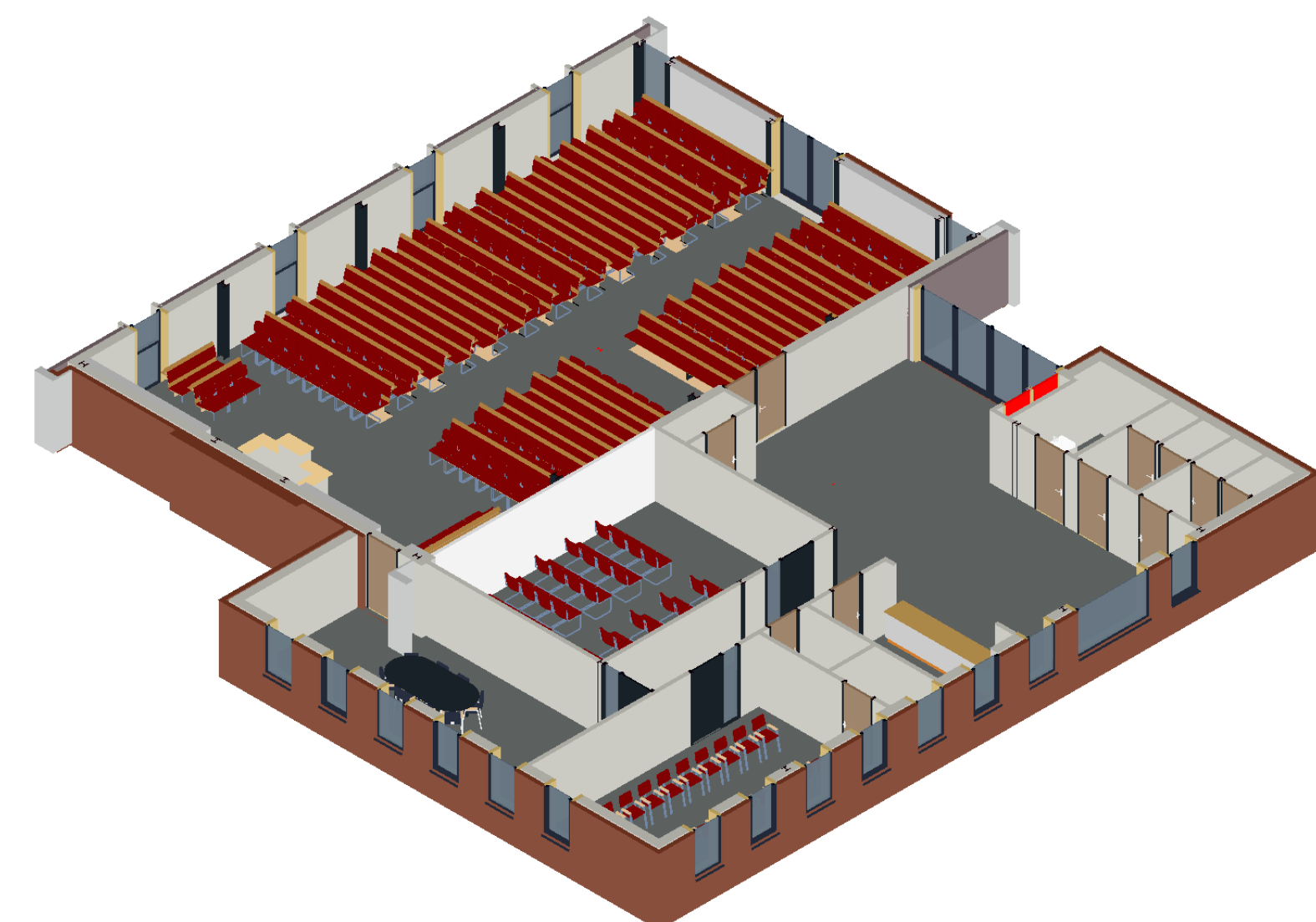
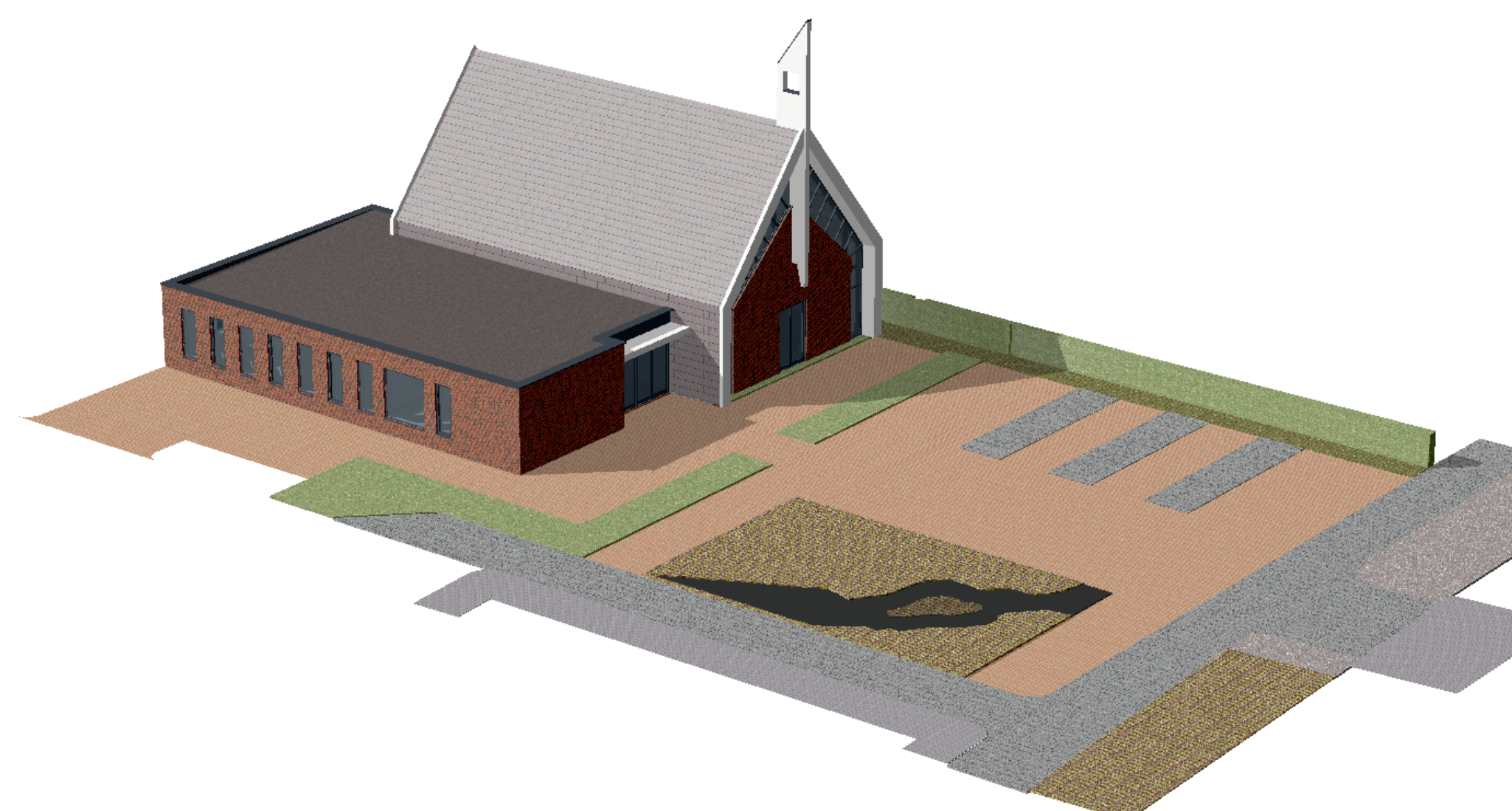
Twentepoort Oost 16a

7609 RG Almelo

*auteur*

Wim Buijvoets





KLEUREN & MATERIALEN		
onderdeel	materiaal	kleur
gevels	baksteen	rood geruanceerd
kozijnen	aluminium	RAL 7016
ramen	aluminium	RAL 7016
zetwerk	aluminium	RAL 9001
waterslag	aluminium	RAL 7016
dakbedekking	dakpannen	antraciet
	bitumineus	antraciet
dakrand	aluminium	RAL 7016

**riolering DWA en HWA vlgz Bouwbesluit**  
DWA artikel 6.16 Afvoer van huishoudelijk afvalwater (NEN 3215)  
HWA artikel 6.17 Afvoer van riolerend water (NEN 3215)

**installatie gas-, elektra- en waterleiding vlgz Bouwbesluit**  
artikel 6.8 elektriciteit (NEN 1010),  
artikel 6.9 gas (NEN 1078),  
artikel 6.12 drinkwater (NEN 1006)  
artikel 6.13 warmwaterverwarming (NEN 1006)

ELEKTRISCHE INSTALLATIE vgs NEN 1010		TOESTELVERZORGING	
te realiseren minimaal aantal noodzaken			
BASISVERZORGING	vermindert aantal noodzakelijke werkzaamheden	vermindert aantal noodzakelijke werkzaamheden	vermindert aantal noodzakelijke werkzaamheden
verkeersruimte toekennen	1	1	1
verkeersruimte > 20m²	2	2	1
verkeersruimte > 20m²	2	2	1
basissuite GBO > 1,6m²	1	1	1
basissuite GBO > 1,6m²	1	1	1
crisisruimte ruimte	1	1	1
buitenberging	1	1	1
ruimte (ruimte)	1	1	1

onderdeel	materiaal	R <sub>c</sub> (m <sup>2</sup> .K/W)
dak	geïsoleerde dakplaat	6,0
gevels	spouwmuur	4,5
beg. vloer	betonvloer	3,5
ramen	isolerende beglazing	0,91

GEÏSOLEERDE TOEWAAKINGEN			
Buitenconstructie	G a,k		≥0,05
Binnenwanden en vloeren	Detaik		≥0,05
Plafond: vastlopende verfbordplaat	Lina		≥0,05
Woningsscheidende wand	Detaik		≥0,05
	Lina		≥0,05
Geïsoleerde installatie	L i,k		≥0,05

**VENTILATIEVOORZIJDINGEN VIPS NEN 10**

Minimale eis betreffende ventilatieverfijfuitrusting = 1 dm<sup>2</sup> Vp (vent. rooster) -200(l/a)

toilet	7 dm <sup>2</sup> l/a	10cm onder deur	m
badkamer	14 dm <sup>2</sup> l/a	22cm onder deur	m
kookten	21 dm <sup>2</sup> l/a		m
keukenkast	1 dm <sup>2</sup> onder en boven deur		m
ruipruimte	1 ventilatieopening per 5m <sup>2</sup> vloeroppervlakt		m

Voor de ventilatiehoeveelheid per ruimte zie ventilatiebep.

KOZIJNEN & VLOERLUIK	
onderdeel	materiaal
deuren thermische schil	randen klerdichting
buitendeuren	randen klerdichting
bewegbare ramen	randen klerdichting
kruipluik met orranding	randen klerdichting
=====	zelfsluitend, 30min. brandw.
total gebouw	deuren 669m, 650x2300
ramen- en deurbeslag volgens polisieovermerk veilig wonen	

**RENVOLVOOITBODENVEILIGHEID**

WANDEN en PLAFONDS worden afgeschild 2,0 vsm bouwbesluit  
DAK en DAKLICHTEN niet brandveiligheid

DOORVOEREN in brandschied niet met afsluiting  
die voldoet aan WISBO eis

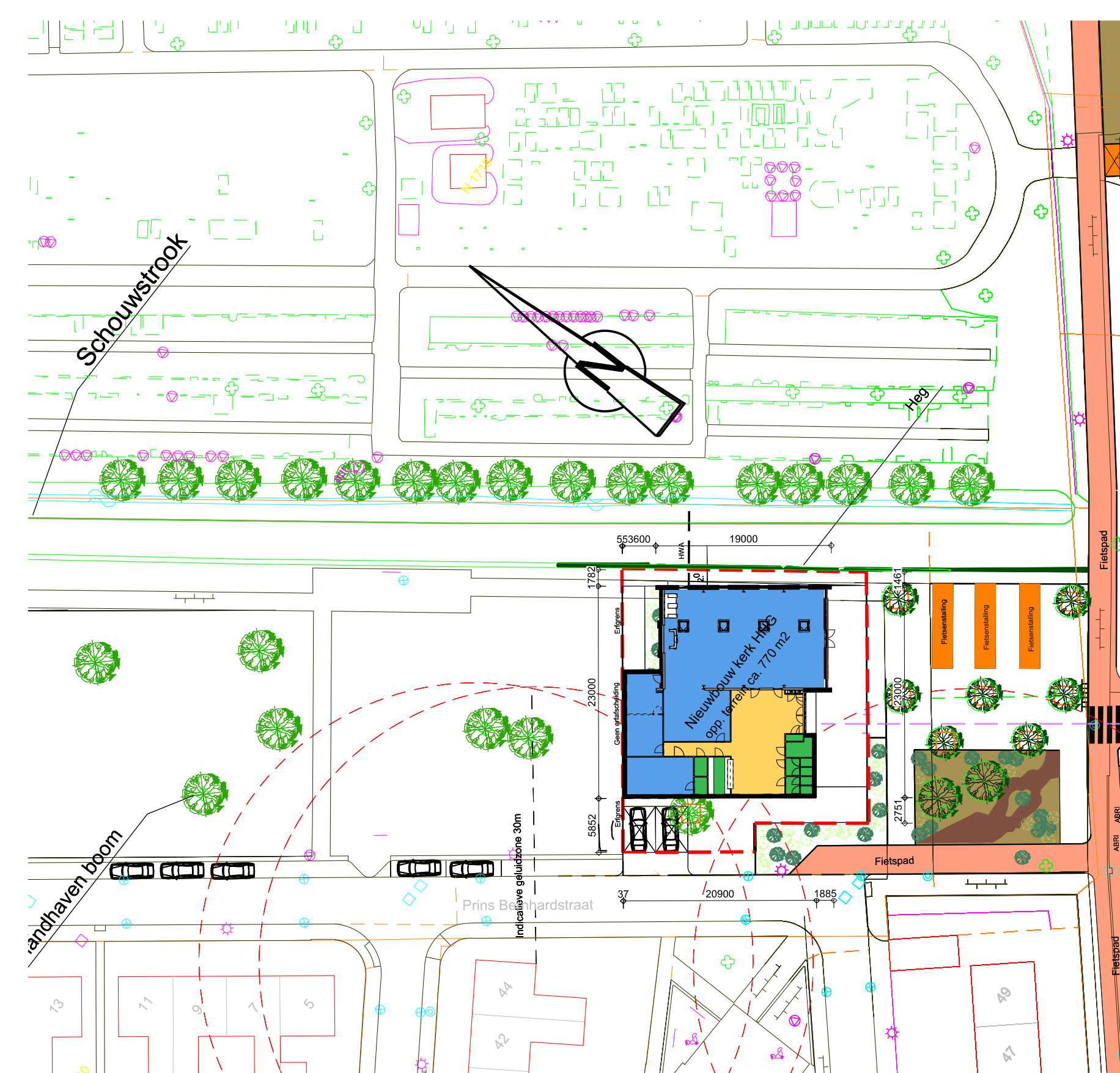
WISBO in min.  
brandwerende zijkanturde deur (30 min)  
zonde los van de vloer (open) 10 min  
brandafsluiting x m 1 - 100 kph - 1,2m  
vluchtwegafsluiting met normale uitgang (verlicht)  
vluchtwegafsluiting (verlicht)  
nooduitgang (verlicht)

MATERIALEN + AFWERKING		
wooden	metallic	composites

	niet aan	opmerkingen
	baksteen	
	kalkzandsteen	
	systeemwand	
	coller beton	
	wandagels	tot o.v., plafond
	wandagels	tot o.v., plafond
	bedekker	

**TRAPPEN vlg. BOUWBELEIJD afid. 2.5 art. 2.33**

opzedeletrande	max. 160mm / min. 220mm
leuning	90 - 100cm x.b. trade
balustrade op vloer	min. 100cm-veer
	tussentruimte spijlen max. 100
	geen openstaagelijchheden
afschieding	wand CT balustrade beide zijden trap



Project:  
**Nieuwbouw kerkgebouw HHG Tholen**

Onderdeel:  
**Gevels, plattegronden, doorsneden, situatie, visualisaties**

Opdrachtgever:	School:
HHG Tholen	1:100
Zoekweg 3	Formaat:
4691 HT Tholen	A0
0166-602420	Status:
0610496689	Voorlopig
	Fase:
	Voorlopig

School:	Datum:
1:100	14-11-2016
Formaat:	Gew:
A0	29-05-2017
Status:	
Voorlopig	
Fase:	
Voorlopig	

Projectnr:  
**2302**

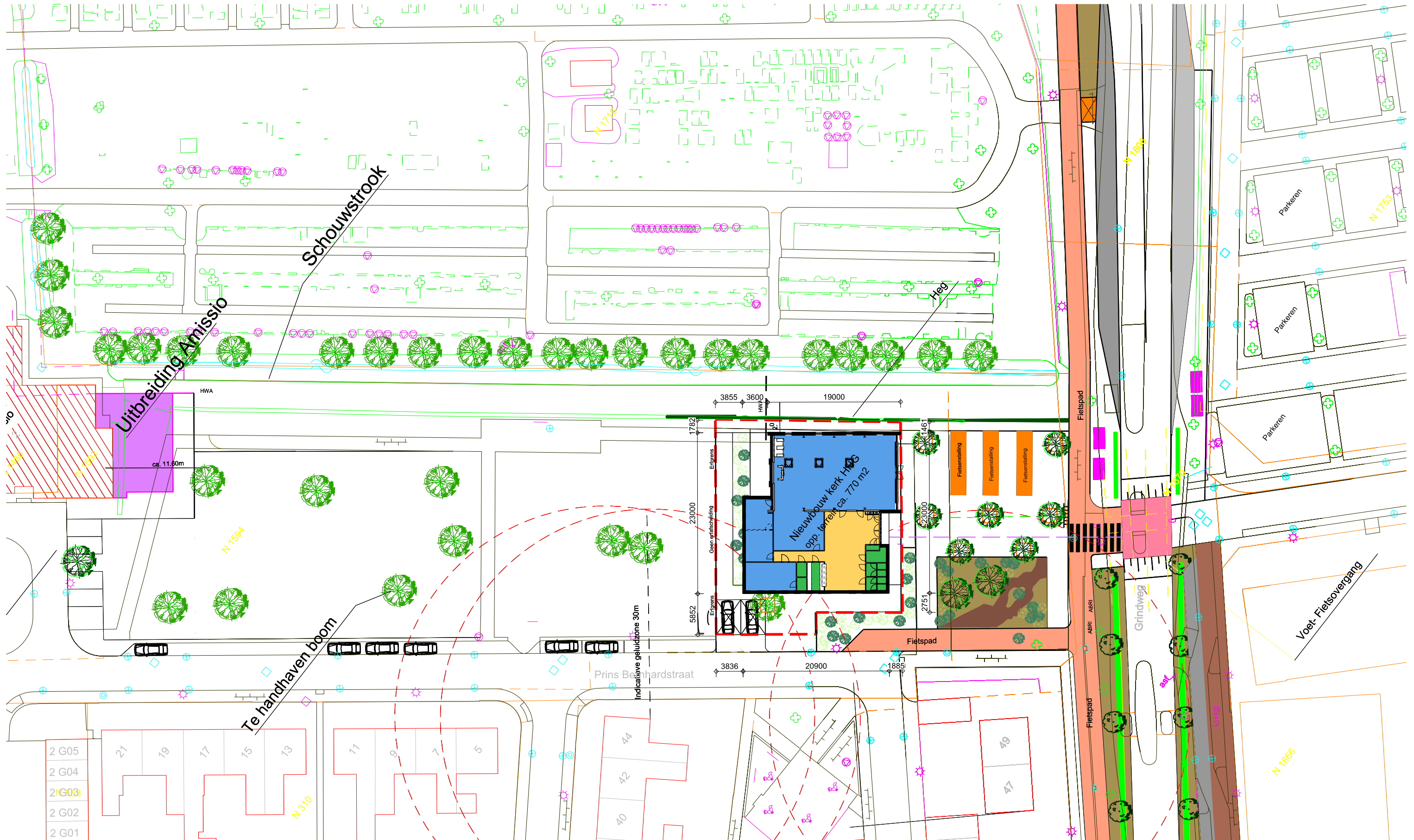
Blader:  
**1**



# kerkgebouw HHG Tholen

situatie

Schaal: **1:500**    Datum: **24-04-2017**



Bronsterkteberekening conform HMRI '99 Meth. II.7					
Project :	Kerkzaal HHG Tholen				
Projectnr:	17.111	datum	22-6-17	wb	blad 1

Omschr. gevelvlak	zaal : 1 x deuren dubbel veiligheidsglas 6-15-44.2							
Kierfact. gevel [dB]	40	dubbele dichting			Isolatie gevel $R_a$ [dBA]			33,7
Oppervl. S [m2]	5,7	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie $C_d$			3
Geluidspektrum	7	orgel+zang			Geluidnivo $L_p$ [dBA]			82
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	All
Lpbi [dBA]	43,0	46,0	66,0	80,0	77,0	71,0	63,0	82,3
10*log S	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	
Geluidisolatie -R	26,0	22,5	26,0	34,5	40,0	34,5	37,0	
Geluidisol.incl. kieren	25,8	22,4	25,8	33,4	37,0	33,4	35,2	
Diffusiecorr. -Cd	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	
Lw [dBA]	24,7	31,1	47,7	54,1	47,6	45,1	35,3	56,2

Omschr. gevelvlak	zaal : 2 x kozijnen NO-gevel HR++ 4-15-6							
Kierfact. gevel [dB]	45	speciale dubbele dicht			Isolatie gevel $R_a$ [dBA]			31,7
Oppervl. S [m2]	6,6	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie $C_d$			3
Geluidspektrum	7	orgel+zang			Geluidnivo $L_p$ [dBA]			82
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	All
Lpbi [dBA]	43,0	46,0	66,0	80,0	77,0	71,0	63,0	82,3
10*log S	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	
Geluidisolatie -R	27,5	21,0	22,0	31,5	39,0	34,5	35,5	
Geluidisol.incl. kieren	27,4	21,0	22,0	31,3	38,0	34,1	35,0	
Diffusiecorr. -Cd	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	
Lw [dBA]	23,8	33,2	52,2	56,9	47,2	45,1	36,2	58,7

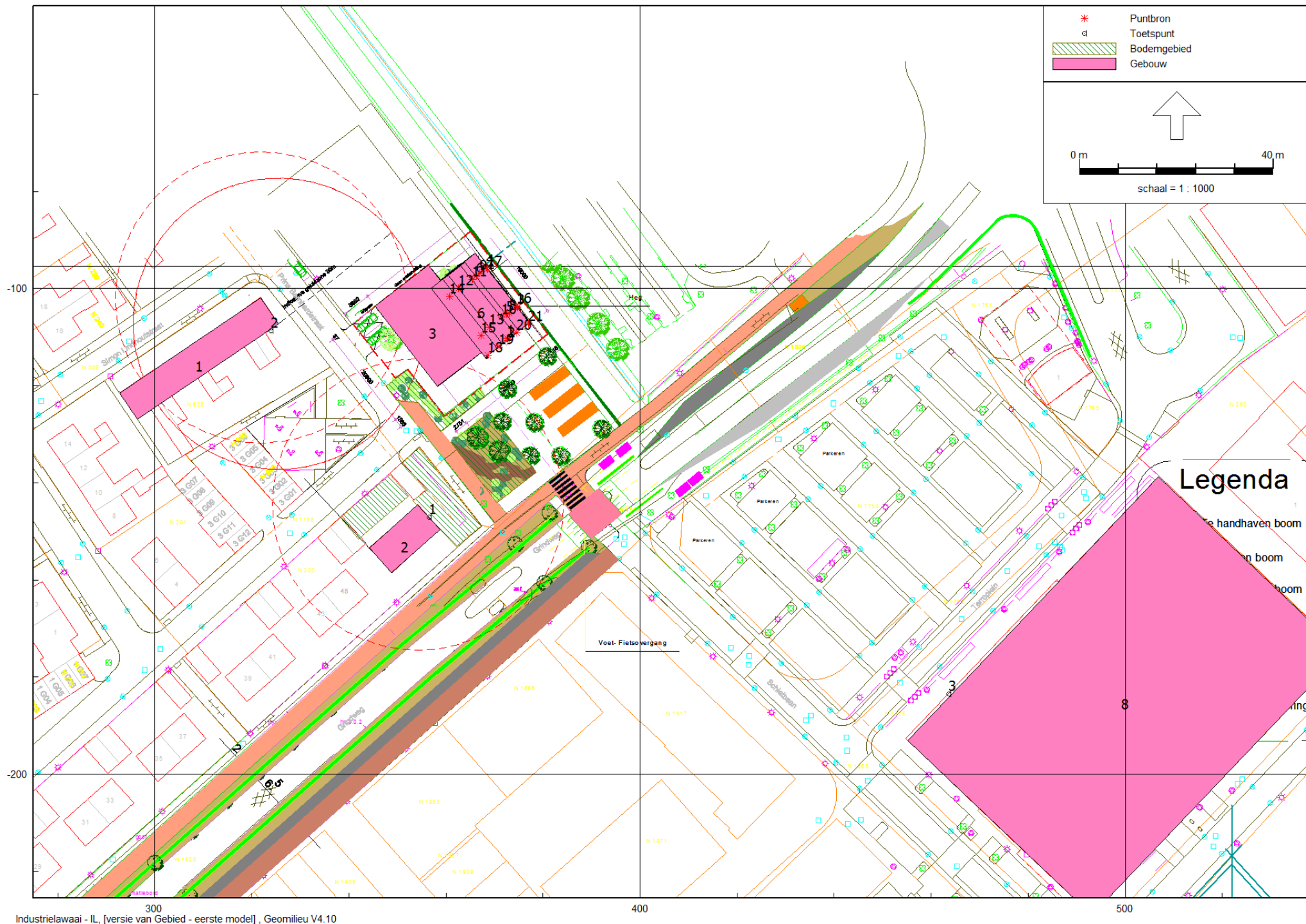
Omschr. gevelvlak	zaal : NO-gevel 2 x dakramen							
Kierfact. gevel [dB]	40	dubbele dichting			Isolatie gevel $R_a$ [dBA]			31,3
Oppervl. S [m2]	3,0	Richt.index DI :		2	Diffusiecorrectie $C_d$			3
Geluidspektrum	7	orgel+zang			Geluidnivo $L_p$ [dBA]			82
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	All
Lpbi [dBA]	43,0	46,0	66,0	80,0	77,0	71,0	63,0	82,3
10*log S	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
Geluidisolatie -R	27,5	21,0	22,0	31,5	39,0	34,5	35,5	
Geluidisol.incl. kieren	27,3	20,9	21,9	30,9	36,5	33,4	34,2	
Diffusiecorr. -Cd	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	
Lw [dBA]	19,5	28,8	47,8	52,8	44,3	41,3	32,6	54,7

Bronsterkteberekening conform HMRI '99 Meth. II.7						
Project :	Kerkzaal HHG Tholen					
Projektnr:	17.111	datum	22-6-17	wb	blad	2

Omschr. gevelvlak	8 x hellend dak : miwol + pannen code DH5c							
Kierfact. gevel [dB]	60	geen kieren			Isolatie gevel $R_a$ [dBA]			<b>38,8</b>
Oppervl. S [m2]	36,0	Richt.index DI :		2	Diffusiecorrectie $C_d$			3
Geluidspektrum	7	orgel+zang			Geluidnivo $L_p$ [dBA]			<b>82</b>
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	All
Lpbi [dBA]	43,0	46,0	66,0	80,0	77,0	71,0	63,0	82,3
10*log S	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	
Geluidisolatie -R	19,0	24,0	31,0	38,0	43,0	46,0	50,0	
Geluidisol.incl. kieren	19,0	24,0	31,0	38,0	42,9	45,8	49,6	
Diffusiecorr. -Cd	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	
Lw [dBA]	38,6	36,6	49,6	56,6	48,6	39,7	28,0	<b>58,1</b>

Omschr. gevelvlak	2 x NO gevel wand HSB + pannen : miwol + pannen code DH5c							
Kierfact. gevel [dB]	60	geen kieren			Isolatie gevel $R_a$ [dBA]			<b>38,8</b>
Oppervl. S [m2]	31,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie $C_d$			3
Geluidspektrum	7	orgel+zang			Geluidnivo $L_p$ [dBA]			<b>85</b>
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	All
Lpbi [dBA]	46,0	49,0	69,0	83,0	80,0	74,0	66,0	85,3
10*log S	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	
Geluidisolatie -R	19,0	24,0	31,0	38,0	43,0	46,0	50,0	
Geluidisol.incl. kieren	19,0	24,0	31,0	38,0	42,9	45,8	49,6	
Diffusiecorr. -Cd	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	
Lw [dBA]	41,9	39,9	52,9	59,9	52,0	43,1	31,3	<b>61,4</b>

Omschr. gevelvlak	zaal : 4 x kozijnen voorgevel vast glas HR++ 4-15-6							
Kierfact. gevel [dB]	50	geen kieren			Isolatie gevel $R_a$ [dBA]			<b>31,9</b>
Oppervl. S [m2]	7,5	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie $C_d$			3
Geluidspektrum	7	orgel+zang			Geluidnivo $L_p$ [dBA]			<b>82</b>
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	All
Lpbi [dBA]	43,0	46,0	66,0	80,0	77,0	71,0	63,0	82,3
10*log S	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	
Geluidisolatie -R	27,5	21,0	22,0	31,5	39,0	34,5	35,5	
Geluidisol.incl. kieren	27,5	21,0	22,0	31,4	38,7	34,4	35,3	
Diffusiecorr. -Cd	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	
Lw [dBA]	24,3	33,8	52,8	57,3	47,1	45,4	36,4	<b>59,1</b>



## parameters

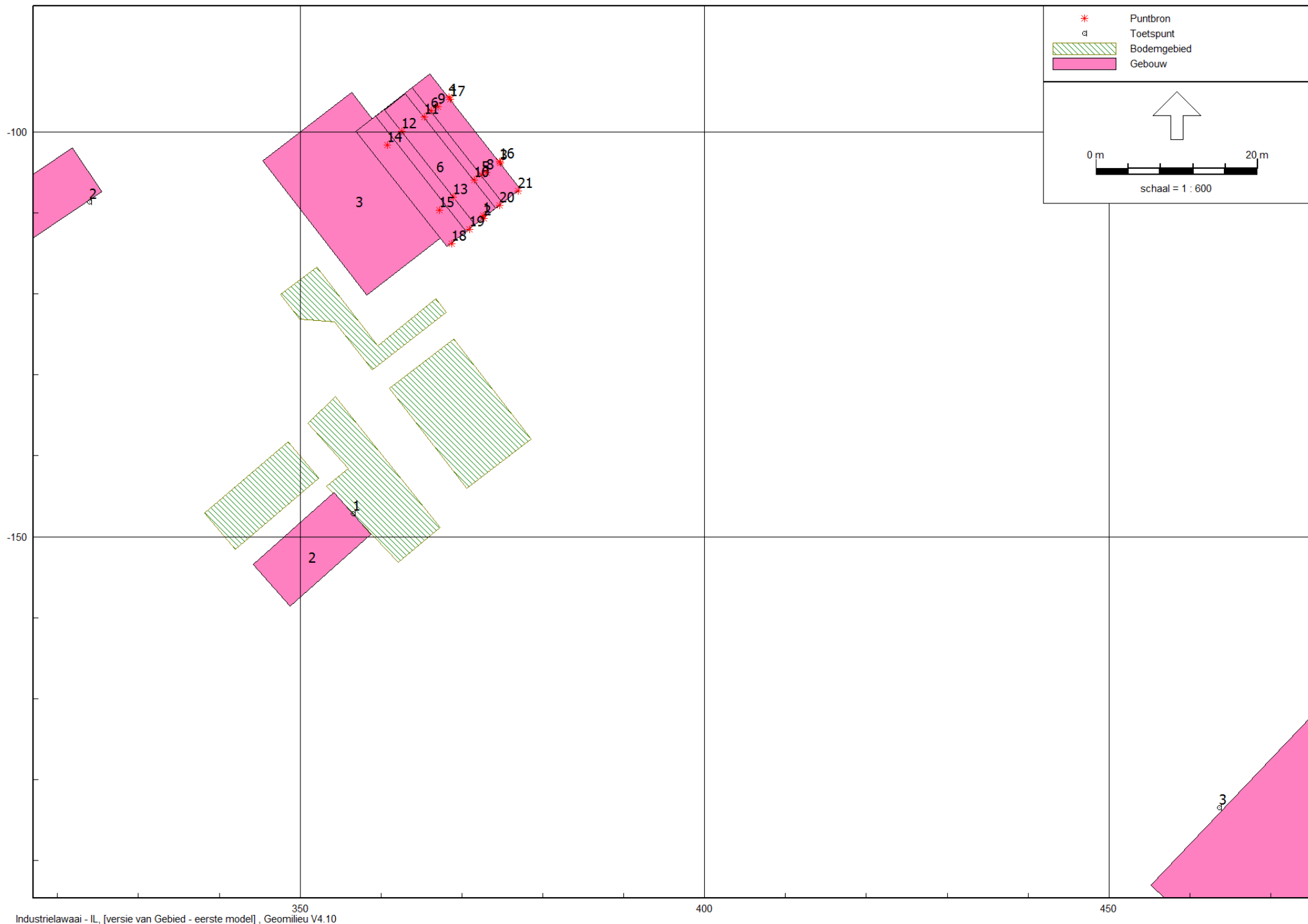
---

Rapport:   Lijst van model eigenschappen  
Model:     eerste model

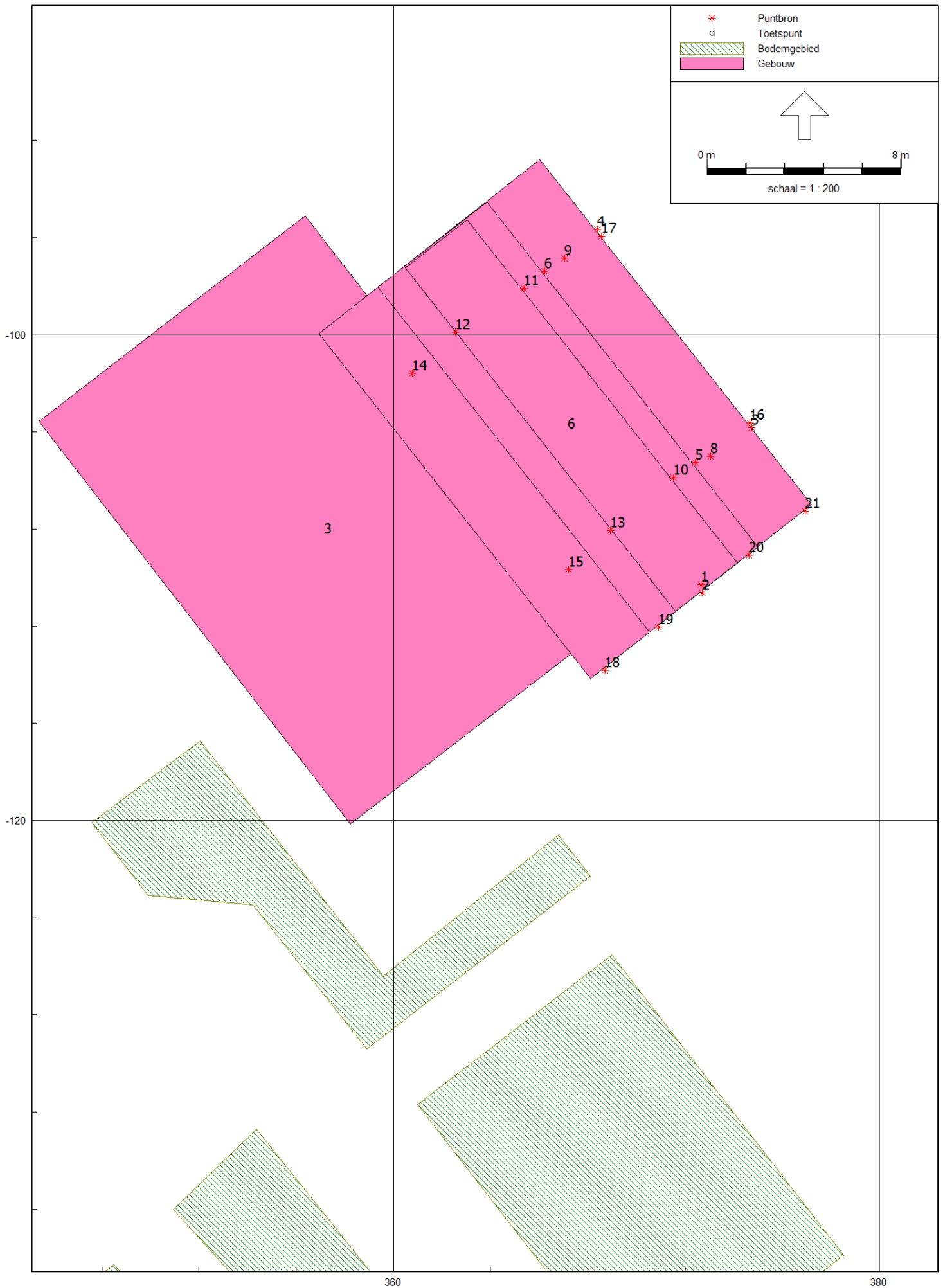
### Model eigenschap

---

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Wim op 18-6-2017
Laatst ingezien door	Wim op 13-7-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8









## modelgegevens

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
	<del>6</del>	<del>0</del>	<del>19:46, 22 jun 2017</del>	<del>1</del>	<del>kerkklok</del>	<del>Punt</del>	<del>372,64</del>	<del>-110,29</del>	<del>13,00</del>	<del>13,00</del>	<del>0,00</del>	<del>Relatief</del>
muziek zaal	12	1	19:52, 22 jun 2017	2	dubbele deur	Punt	372,71	-110,64	1,90	1,90	0,00	Relatief
muziek zaal	13	1	19:52, 22 jun 2017	3	kozijnen NO-gevel	Punt	374,76	-103,83	2,20	2,20	0,00	Relatief
muziek zaal	14	1	19:52, 22 jun 2017	4	kozijnen NO-gevel	Punt	368,39	-95,67	2,20	2,20	0,00	Relatief
muziek zaal	15	1	19:52, 22 jun 2017	5	dakramen NO-gevel	Punt	372,42	-105,27	8,40	8,40	0,00	Relatief
muziek zaal	16	1	19:52, 22 jun 2017	6	dakramen NO-gevel	Punt	366,23	-97,37	8,40	8,40	0,00	Relatief
muziek zaal	17	1	19:52, 22 jun 2017	8	dakvla	Punt	373,05	-105,00	7,30	7,30	0,00	Relatief
muziek zaal	18	1	19:52, 22 jun 2017	9	dakvla	Punt	367,04	-96,83	7,30	7,30	0,00	Relatief
muziek zaal	19	1	19:52, 22 jun 2017	10	dakvlak	Punt	371,52	-105,88	9,70	9,70	0,00	Relatief
muziek zaal	20	1	19:52, 22 jun 2017	11	dakvlak	Punt	365,36	-98,09	9,70	9,70	0,00	Relatief
muziek zaal	21	1	19:52, 22 jun 2017	12	dakvlak	Punt	362,55	-99,89	9,70	9,70	0,00	Relatief
muziek zaal	22	1	19:52, 22 jun 2017	13	dakvlak	Punt	368,92	-108,05	9,70	9,70	0,00	Relatief
muziek zaal	23	1	19:52, 22 jun 2017	14	dakvlak	Punt	360,76	-101,59	7,30	7,30	0,00	Relatief
muziek zaal	24	1	19:52, 22 jun 2017	15	dakvlak	Punt	367,22	-109,67	7,30	7,30	0,00	Relatief
muziek zaal	26	1	19:52, 22 jun 2017	16	NO gevel HSB + pannen	Punt	374,65	-103,62	2,50	2,50	0,00	Relatief
muziek zaal	27	1	19:52, 22 jun 2017	17	NO gevel HSB + pannen	Punt	368,56	-95,94	2,50	2,50	0,00	Relatief
muziek zaal	28	1	19:52, 22 jun 2017	18	voorgevel vast glas	Punt	368,70	-113,81	2,50	2,50	0,00	Relatief
muziek zaal	29	1	19:52, 22 jun 2017	19	voorgevel vast glas	Punt	370,90	-112,04	7,50	7,50	0,00	Relatief
muziek zaal	30	1	19:52, 22 jun 2017	20	voorgevel vast glas	Punt	374,63	-109,08	7,50	7,50	0,00	Relatief
muziek zaal	31	1	19:52, 22 jun 2017	21	voorgevel vast glas	Punt	376,94	-107,27	2,50	2,50	0,00	Relatief

## modelgegevens

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

Groep	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw	31
	<del>Normale puntbron</del>	<del>0,00</del>	<del>360,00</del>	<del>0,330</del>	<del>--</del>	<del>--</del>	<del>2,748</del>	<del>--</del>	<del>--</del>	<del>15,61</del>	<del>--</del>	<del>--</del>	<del>Nee</del>	<del>Nee</del>	<del>Nee</del>		
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--
muziek zaal	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	100,000	100,000	--	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	--

## modelgegevens

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

Groep	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
	<del>68,00</del>	<del>70,50</del>	<del>78,50</del>	<del>105,00</del>	<del>111,50</del>	<del>108,50</del>	<del>103,00</del>	<del>88,00</del>	<del>114,22</del>	<del>0,00</del>	<del>5,00</del>	<del>5,00</del>	<del>5,00</del>	<del>5,00</del>	<del>5,00</del>	<del>5,00</del>	<del>5,00</del>	<del>5,00</del>
muziek zaal	24,70	31,10	47,70	54,21	47,60	45,10	35,30	--	56,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	23,80	33,20	52,20	56,90	47,20	45,10	36,20	--	58,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	23,80	33,20	52,20	56,90	47,20	45,10	36,20	--	58,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	19,50	28,80	47,80	52,80	44,30	41,30	32,60	--	54,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	19,50	28,80	47,80	52,80	44,30	41,30	32,60	--	54,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	41,90	39,90	52,90	59,90	52,00	43,10	31,30	--	61,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	41,90	39,90	52,90	59,90	52,00	43,10	31,30	--	61,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	24,30	33,80	52,80	57,30	47,10	45,40	36,40	--	59,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	24,30	33,80	52,80	57,30	47,10	45,40	36,40	--	59,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	24,30	33,80	52,80	57,30	47,10	45,40	36,40	--	59,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
muziek zaal	24,30	33,80	52,80	57,30	47,10	45,40	36,40	--	59,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## modelgegevens

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

Groep	Lwr 3l	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	--	<del>73,00</del>	<del>75,50</del>	<del>83,50</del>	<del>110,00</del>	<del>116,50</del>	<del>113,50</del>	<del>108,00</del>	<del>93,00</del>	<del>119,22</del>
muziek zaal	--	24,70	31,10	47,70	54,21	47,60	45,10	35,30	--	56,21
muziek zaal	--	23,80	33,20	52,20	56,90	47,20	45,10	36,20	--	58,73
muziek zaal	--	23,80	33,20	52,20	56,90	47,20	45,10	36,20	--	58,73
muziek zaal	--	19,50	28,80	47,80	52,80	44,30	41,30	32,60	--	54,68
muziek zaal	--	19,50	28,80	47,80	52,80	44,30	41,30	32,60	--	54,68
muziek zaal	--	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08
muziek zaal	--	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08
muziek zaal	--	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08
muziek zaal	--	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08
muziek zaal	--	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08
muziek zaal	--	38,60	36,60	49,60	56,60	48,60	39,70	28,00	--	58,08
muziek zaal	--	41,90	39,90	52,90	59,90	52,00	43,10	31,30	--	61,39
muziek zaal	--	41,90	39,90	52,90	59,90	52,00	43,10	31,30	--	61,39
muziek zaal	--	24,30	33,80	52,80	57,30	47,10	45,40	36,40	--	59,14
muziek zaal	--	24,30	33,80	52,80	57,30	47,10	45,40	36,40	--	59,14
muziek zaal	--	24,30	33,80	52,80	57,30	47,10	45,40	36,40	--	59,14
muziek zaal	--	24,30	33,80	52,80	57,30	47,10	45,40	36,40	--	59,14
muziek zaal	--	24,30	33,80	52,80	57,30	47,10	45,40	36,40	--	59,14

## modelgegevens

---

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

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

## modelgegevens

---

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

Naam	Omschr.	Bf
1	groen	1,00
2	groen	1,00
3	groen	1,00
4	groen	1,00

## modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	woningen	5,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	woningen	5,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	kerkgebouw	3,80	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	kerkgebouw	4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	dak kerkgebouw	7,50	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	dak kerkgebouw	10,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	woon-winkelcomplex	13,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

## resultaten muziek uit kerk LAr,LT excl toeslag

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: muziek zaal  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning	1,50	24,9	24,9	--	29,9	25,1
1_B	woning	5,00	26,0	26,0	--	31,0	26,0
2_A	woning	1,50	23,5	23,5	--	28,5	23,5
2_B	woning	5,00	23,7	23,7	--	28,7	23,7
3_B	woning boven winkel	5,00	19,0	19,0	--	24,0	19,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen