

Bijlage 3a: Oorspronkelijk onderzoek inrichtingslawaaï 26-08-2015

Bussum

Koningin Emmaschool

Akoestisch onderzoek inrichtingslawaaï

identificatie

projectnummer:

038100.18133.00

projectleider:

mw. I. De Feijter

auteur(s):

ing. J. Lauf / mw. ing. W. Sondorp

planstatus

datum:

10-07-2015 concept

15-07-2015 versie 1

26-08-2015 versie 2

Inhoud

1. Inleiding	1
2. Toetsingskader	3
2.1. VNG - Brochure	3
2.2. Activiteitenbesluit	4
3. Berekeningsuitgangspunten	7
3.1. Rekenmethodiek	7
3.2. Uitgangspunten	7
3.3. Geluidbronnen	8
3.4. Ruimtelijke gegevens	9
4. Rekenresultaten	11
4.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	11
4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)	13
5. Conclusie	15

Bijlagen:

1. Invoergegevens
2. Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
3. Rekenresultaten maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)

Inhoud

1. Inleiding

1

Het plangebied ligt in de villawijk 'het Spiegel', globaal gelegen ten westen van het station Naarden-Bussum en betreft het perceel Graaf Florislaan 2. Het gebied wordt begrensd door de Fortlaan in het westen, het P.J. Lomanplein/ de Graaf Florislaan in het zuiden, de Floralaan in het oosten en de bestaande villabebouwing in het noorden.

Op de locatie zal de Emmaschool zich vestigen. Aangezien kinderen, leerkrachten en ouders bijeen komen in één gebouw en sprake is van een schoolplein is een onderzoek naar de geluidsbelasting op de gevels in de omgeving gedaan.

Het bestaande gebouw heeft reeds de bestemming 'Maatschappelijke Doeleinden' met de subbestemming 'onderwijs'. Zodat in de huidige situatie onderwijs op deze locatie gevestigd mag worden. Tot voor kort was op deze locatie dan ook een middelbare school - college De OpMaat – aanwezig. Ook het naastgelegen parkeerterrein is in de huidige situatie aanwezig.



Figuur 1.1 Ligging plangebied

Voor de school is in het kader van een goede ruimtelijke ordening akoestisch onderzoek verricht naar de algehele geluiduitstraling van deze inrichting. Daarmee is de geluidbelasting op de omliggende woningen berekend. In dit onderzoek zijn de normen uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) gehanteerd. Een toets aan het Activiteitenbesluit, om de uitvoerbaarheid aan te tonen maakt eveneens onderdeel uit van de rapportage. De geluiduitstraling is berekend conform de regels zoals gesteld in de Handleiding Rekenen en Meten Industrielawaai (HMRI) 1999.

In het onderzoek is gerekend voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$). Indirecte hinder is niet onderzocht, daar dit aspect is opgenomen in het wegverkeerslawaaionderzoek.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 zijn de rekenresultaten weergegeven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2. Toetsingskader

Er zijn verschillende modaliteiten om te bepalen of hindergevende activiteiten (de school) aanvaardbaar zijn naast woningen:

- VNG brochure

De VNG-brochure wordt gehanteerd bij ruimtelijke procedures, zoals bestemmingsplannen en ruimtelijke onderbouwingen.

- Activiteitenbesluit

Het Activiteitenbesluit wordt gebruikt bij milieuvraagstukken, en bij meldingen in het kader van dit Activiteitenbesluit. Bij ruimtelijke procedures dient ook altijd aangetoond te worden dat de ontwikkeling kan voldoen aan het Activiteitenbesluit om de uitvoerbaarheid aan te tonen.

Om de belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat en de bedrijfsvoering goed mee te nemen wordt voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

2.1. VNG - Brochure

De in de VNG-brochure gehanteerde omgevingstypen betreffen een rustige woonwijk en een gemengd gebied.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:

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

De definitie van een gemengd gebied is:

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

In onderhavige situatie is sprake van een rustige woonwijk. In de omgeving van de school zijn voornamelijk woningen aanwezig.

De VNG-brochure is zodanig opgesteld dat er in eerste instantie getoetst moet worden aan de opgenomen richtafstanden in deze brochure (stap 1).

Indien hier niet aan voldaan kan worden, dan is specialistisch onderzoek noodzakelijk. Ten behoeve van de toetsing (stap 2) is het nodig om door middel van een op de feitelijke situatie afgestemd rekenmodel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus te bepalen op de gevels van de omliggende woningen. De normen die hierbij gelden voor geluidgevoelige functies in een rustige woonwijk zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Geluidnormen voor een rustige woonwijk (stap 2)

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)
Dagperiode (07:00 - 19:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	35 dB(A)	55 dB(A)

Indien de richtwaarden worden overschreden kunnen eventuele hogere richtwaarden als aanvaardbaar worden aangemerkt (stap 3). De normen die hierbij gelden voor geluidgevoelige functies in een rustige woonwijk zijn in tabel 2.2 weergegeven. Wanneer niet voldaan wordt aan de hogere richtwaarden moet het bevoegd gezag bovendien motiveren waarom deze geluidbelastingen acceptabel worden geacht.

Tabel 2.2 Geluidnormen voor een rustige woonwijk (stap 3)

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

2.2. Activiteitenbesluit

In het Activiteitenbesluit zijn eveneens normen opgesteld voor de geluidbelasting. Hier wordt géén onderscheidt gemaakt tussen diverse gebiedstyperingen. Naast het verschil in normen is er sprake van nog een verschil tussen het Activiteitenbesluit en de VNG-brochure, en dit betreft het aspect stemgeluid.

Sinds begin 2010 wordt menselijk stemgeluid op schoolpleinen bij het primair onderwijs op grond van artikel 2.18 lid 1 onder h. van het Activiteitenbesluit buiten beschouwing gelaten bij de toetsing aan de geluidnormen van dat besluit. Met deze aanpassing in het Activiteitenbesluit wordt voorkomen dat basisschoolkinderen niet buiten zouden kunnen spelen, omdat anders de geluidnormen wellicht overschreden zouden worden.

Het stemgeluid van spelende kinderen op het schoolplein is evenwel een van de belangrijkste geluidbronnen van een basisschool. Omwonenden van basisscholen hebben de afgelopen jaren uitbreidingen van die basisscholen aangevochten bij de Raad van State. Uit de jurisprudentie die hier uit is ontstaan volgt dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel dient te worden bepaald of met de uitbreiding van een school een acceptabel woon- en leefmilieu voor de omwonenden gehandhaafd blijft. De toetsing in het kader van de ruimtelijke ordening vind in casu reeds plaats bij de toetsing aan de VNG-brochure. De normen uit het Activiteitenbesluit zijn in tabel 2.3 weergegeven.

Tabel 2.3 Geluidnormen conform het Activiteitenbesluit

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

3. Berekeningsuitgangspunten

3.1. Rekenmethodiek

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999 (HMRI-99). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 2.61 van DGMR.

De geluidsbelasting als gevolg van de inrichtingen hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op de activiteiten (geluiduitstraling); voor een ander deel op de omgeving van de inrichting (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren. In bijlage 1 zijn de invoergegevens weergegeven.

3.2. Uitgangspunten

De maatgevende geluidbron voor de school betreft het stemgeluid van de kinderen. De representatieve bedrijfsvoering wordt hieronder uiteengezet.

Groepen 1 en 2

Er zijn 4 groepen van 21 leerlingen, dit betekent 84 kleuters. De kinderen spelen twee keer per dag 15 minuten buiten. De kleuters hebben een eigen speelgedeelte, het plein is gelegen aan de westzijde van het schoolgebouw. 75% van de leerlingen blijft over tussen de middag in 3 shifts, iedere shift is 30 minuten buiten.

Groep 3

Er zijn 2 groepen van 28 leerlingen, dit betekent 56 leerlingen. De kinderen spelen twee keer per dag 15 minuten buiten. Het schoolplein is gelegen aan de oostzijde van het schoolgebouw. 75% van de leerlingen blijft over tussen de middag in 3 shifts, iedere shift is 30 minuten buiten.

Groepen 4 - 8

Er zijn 10 groepen van 28 leerlingen, dit betekent 280 leerlingen. De kinderen spelen een keer per dag 15 minuten buiten. Het schoolplein is gelegen aan de oostzijde van het schoolgebouw. 75% van de leerlingen blijft over tussen de middag in 3 shifts, iedere shift is 30 minuten buiten.

Naschoolse opvang

Ter plaatse is tevens sprake van naschoolse opvang. De naschoolse opvang is bedoeld voor zowel kinderen van de Koning Emmaschool als voor andere scholen. Conform opgave van de school zullen op de naschoolse opvang maximaal 60 kinderen verblijven. Circa 50% van deze kinderen speelt buiten tijdens deze opvang. De naschoolse opvang is van de sluiting van de school (15:15 uur) tot circa 18:30 uur geopend. Dit bedraagt 3,25 uur.

Er is geen sprake van voorschoolse opvang.

Aangezien niet iedereen tegelijk praat is voor alle oppervlaktebronnen uitgegaan van een reductie van 50%.

De verkeersgeneratie is conform de verkeersparagraaf uit het bestemmingsplan uitgegaan van 458 mvt/etmaal. De parkeerplaats is twee kanten op, daarom is deze verkeersgeneratie van 458 mvt/werkdag verdeeld over 2 maal 229 mvt per werkdag per richting.

3.3. Geluidbronnen

Om zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als het maximale geluidniveau te berekenen is het model voorzien van twee groepen per inrichting. Een groep $L_{A,r,LT}$ en een groep $L_{A,max}$. De bronnen zijn verdeeld onder deze drie groepen. Voor deze verdeling wordt verwezen naar tabel 3.1.

In het akoestisch rekenmodel zijn de volgende geluidbronnen ingevoerd:

School

- stemgeluid van kinderen;
- stemgeluid van kleuters;
- arriverende vertrekkende personenauto's;
- dichtslaan van autoportieren.

De geluidbronnen zijn ingevoerd op basis van de volgende kentallen, zie tabel 3.1.

Tabel 3.1 Gehanteerde bronvermogens

Bron	Bronvermogen (Lw)	Type geluidbron		
		$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$	
Personenauto	90 dB(A)	X		
Dichtslaan autoportier	100 dB(A)		X	
Stemgeluid kinderen	84 dB(A)/101 dB(A)	X	X	
Stemgeluid kleuters	75 dB(A)/101 dB(A)	X	X	

Voor de rijbewegingen op het parkeerterrein is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 5 km/h.

Het stemgeluid van de kinderen is als oppervlaktebron gemodelleerd. Dit omdat dit een zo'n gelijkmatig mogelijke uitstraling van het geluid vormt. Om het bronvermogen van respectievelijk 75 en 84 dB(A) om te rekenen naar dB(A)/m² is de geluidbelasting eerst berekend voor alle kinderen (per buitenspeelgroep) berekend en vervolgens teruggerekend naar de geluiduitstraling per vierkante meter.

Voor het schoolplein van de kleuters geldt daarmee bijvoorbeeld dat er sprake is van een groep van maximaal 84 kinderen die tegelijk buiten speelt op een schoolplein van 415 m². De ingevoerde geluidsbelasting wordt dan als volgt:

- $75 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(84) = 94,2 \text{ dB(A)}$
- $94,2 \text{ dB(A)} - 10 \log(415) = 68,1 \text{ dB(A)/m}^2$.

De puntbronnen zijn gemodelleerd op de meeste realistisch kritische positie. Zo zijn de puntbronnen voor het dichtslaan van de autoportieren gemodelleerd op de kortste afstand van de ontwikkellocatie, evenals het schreeuwen van kinderen. In figuur 3.1 en 3.2 is een overzicht van het model gegeven, waarin zichtbaar is dat de puntbronnen zo dicht mogelijk bij de ontwikkellocatie zijn gesitueerd.

Het schoolplein voor de kleuters is aan de westzijde en het schoolplein voor de kinderen aan de oostzijde.



Figuur 3.1: Geluidbronnen ten gevolge van de school

3.4. Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens, inclusief figuren waarop aangegeven is waar welke items zijn gesitueerd.

Waarneempunten

De waarneemhoogten zijn op 1,5 meter hoogte gesitueerd. Voor woningen geldt dat voor de dagperiode de toetsing plaatsvindt op een waarneemhoogte van 1,5 meter. Aangezien de school alleen een dagperiode kent is op een hoogte van 1,5 meter gerekend.

Bodemfactor

Het bodemgebied is standaard hard ($B_f=0,0$) ingevoerd, omdat het overgrote deel rondom het plangebied verhard is. Waar sprake is van geen verharding, is dit met een apart bodemgebied ($B_f=1,0$) ingevoerd.

4. Rekenresultaten

4.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)



Figuur 4.1 Ligging waarneempunten

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) is berekend voor de representatieve bedrijfssituatie voor de dagperiode. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten per woning weergegeven.

Tabel 4.1 Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,5	45	--	--	45
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,5	45	--	--	45
WNP 2_A	Floralaan 1	1,5	36	--	--	36
WNP 3_A	Floralaan 1	1,5	35	--	--	35
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,5	45	--	--	45
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,5	48	--	--	48
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,5	51	--	--	51
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,5	52	--	--	52
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,5	50	--	--	50
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,5	50	--	--	50
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,5	51	--	--	51
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,5	54	--	--	54
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,5	53	--	--	53
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,5	52	--	--	52
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,5	51	--	--	50
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,5	46	--	--	46
WNP 15_A	Fortlaan 2 en 4	1,5	49	--	--	49
WNP 16_A	Fortlaan 6 en 8	1,5	43	--	--	43
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,5	48	--	--	48
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,5	46	--	--	46
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,5	49	--	--	49
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,5	46	--	--	46

(oranje = overschrijding van 45 dB(A), rood = overschrijding van 50 dB(A))

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de norm van 45 dB(A) op een groot aantal woningen wordt overschreden. Deze overschrijding komt voor op 16 woningen, welke op korte afstand van de schoolpleinen zijn gelegen.

Aan de normen zoals gesteld in stap 2 van de VNG-brochure kan dan ook niet worden voldaan. Zoals gesteld in hoofdstuk 2 zijn conform de VNG-brochure ruimere normen mogelijk (stap 3), indien niet aan de normen conform stap 2 voldaan kan worden. Hierbij geldt een norm van 50 dB(A), waarbij wel gemotiveerd moet worden waarom deze geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel geacht wordt.

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de meeste woningen onder de 50 dB(A) uit stap 3 zal blijven, zie tabel 4.1.

De geluidsbelasting wordt aanvaardbaar geacht aangezien de school een maatschappelijk en sociaal belang heeft. Tevens was de locatie in het verleden reeds in gebruik als school, ter plaatse had ook zonder een eventuele uitbreiding/nieuwbouw een basisschool kunnen komen. Ook is het opnieuw vestigen van een school hergebruik van een leegstaand pand. Hierbij zal ook de afstand van de woningen tot de schoollocatie ongewijzigd blijven.

Van belang is verder de beperkte bedrijfsduur. De situatie zal zich alleen in de dagperiode door de week voordoen. Uit paragraaf 3.2 blijkt dat de groepen behoudens een naschoolse opvang, maximaal 30 minuten buiten zijn. Tevens zullen de groepen 4-8 in de middag niet meer buiten zijn. Wanneer de groepen allen gelijktijdig naar buiten gaan zal de periode van geluidhinder zeer beperkt zijn. Tevens treedt de overschrijding enkel op als een kind schreeuwt.

Een andere indeling van de pleinen is niet mogelijk. Het leeftijdsverschil tussen die groepen maakt tevens gescheiden speelvoorzieningen noodzakelijk. Gezien het bestaande gebouw op het perceel is het realiseren van een speelvoorziening op een andere plaats niet mogelijk. Geconstateerd wordt dat de grens van het schoolterrein niet is verschoven en dat het geldende bestemmingsplan ook daar het gebruik als speelplaats toelaat. Wanneer tevens een link wordt gelegd met het Activiteitenbesluit wordt ook aan de normen, die daarin gesteld zijn, voldaan.

Voor 7 woningen geldt dat de geluidsbelasting op de (voor)gevel 51 - 54 dB(A) zal bedragen. Dit wordt veroorzaakt door het speelterrein van de school en dan voornamelijk door de tussenschoolse opvang. Bij de tussenschoolse opvang spelen de kinderen/kleuters in 3 shifts buiten. Iedere shift is 30 minuten buiten, dit betekent in totaal 1,5 uur.

Tussen het speelterrein en de woningen ligt een weg, Graaf Florislaan / P.J. Lomanplein. De betreffende woningen zijn georiënteerd op deze wegen en beschikken aan de achterzijde over een tuin. Gezien de kwaliteit van de woningen mag ervan uit worden gegaan dat voldaan wordt aan de eis uit het Bouwbesluit dat de geluidswering van de gevel ten minste 20 dB(A) is, bedraagt het binnenniveau ten hoogste 34 dB(A). Aldus wordt voldaan aan de eis (Bouwbesluit en Activiteitenbesluit) dat binnen die woningen het geluidsniveau niet hoger mag zijn dan 35 dB(A).

Geconcludeerd wordt dan ook dat uit een oogpunt van geluid niet gesproken kan worden van een onaanvaardbare overschrijding van de normen voor de bewoners van deze woningen.

4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)

Het maximaal geluidniveau is berekend voor de representatieve bedrijfssituatie voor de dagperiode. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten per woning weergegeven.

Tabel 4.3 Resultaten maximaal geluidsniveau

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
WNP 1_A	Floralaan 2	1,5	69	--	--
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,5	68	--	--
WNP 2_A	Floralaan 1	1,5	57	--	--
WNP 3_A	Floralaan 1	1,5	57	--	--
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,5	65	--	--
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,5	67	--	--
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,5	67	--	--
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,5	67	--	--
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,5	61	--	--
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,5	61	--	--
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,5	60	--	--
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,5	63	--	--
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,5	65	--	--
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,5	65	--	--
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,5	64	--	--
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,5	58	--	--
WNP 15_A	Fortlaan 2 en 4	1,5	65	--	--
WNP 16_A	Fortlaan 6 en 8	1,5	67	--	--
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,5	63	--	--
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,5	64	--	--

WNP 19_A	Fortlaan 1	1,5	74	--	--
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,5	69	--	--

(oranje = overschrijding van 65 dB(A), rood = overschrijding van 70 dB(A))

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de norm van 65 dB(A) op een aantal woningen wordt overschreden. Deze overschrijding komt voor op 7 woningen.

Aan de normen zoals gesteld in stap 2 van de VNG-brochure wordt dan ook niet voldaan. Conform de VNG-brochure zijn ruimere normen gesteld (stap 3). Hierbij geldt een norm van 70 dB(A), waarbij wel gemotiveerd moet worden waarom deze geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel geacht wordt.

Uit de berekeningen blijkt dat het maximaal geluidsniveau op alle woningen onder de 70 dB(A) zal blijven, zie tabel 4.3, met uitzondering van 1 woning.

De geluidsbelasting wordt aanvaardbaar geacht aangezien het maatgevende geluid afkomstig is van het dichtslaan van de autoportieren. In de huidige situatie is hier eveneens een parkeerterrein aanwezig. Wanneer tevens een link wordt gelegd met het Activiteitenbesluit wordt ook aan de normen, die daarin gesteld zijn, voldaan.

Voor 1 woning geldt dat sprake is van een geluidsbelasting van 74 dB(A). Dit wordt veroorzaakt door het dichtslaan van de autoportieren. Deze geluidsbelasting is reeds in de huidige situatie aanwezig gezien hier een parkeerterrein is. Ten opzichte van de huidige situatie is hier geen sprake van een toename van de geluidbelasting.

Geconcludeerd wordt dan ook dat uit een oogpunt van geluid niet gesproken kan worden van een onaanvaardbare overschrijding van de normen voor de bewoners van deze woningen.

5. Conclusie

In dit akoestisch onderzoek is onderzocht of na de vestiging van de Emmaschool sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Hiervoor zijn de activiteiten getoetst aan de normen uit de VNG-brochure.

Uit het onderzoek blijkt dat niet overal voldaan kan worden aan de normen zoals gesteld in stap 2 uit de VNG-brochure ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau. Conform de VNG-brochure zijn ruimere normen mogelijk (stap 3). Hierbij dient wel gemotiveerd te worden waarom deze geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel geacht wordt.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op verreweg de meeste woningen onder de 50 dB(A) zal blijven, zie tabel 4.1. Deze geluidsbelasting wordt aanvaardbaar geacht aangezien de school een maatschappelijk en sociaal belang heeft. Tevens was de locatie in het verleden reeds in gebruik als school, ter plaatse had ook zonder een eventuele uitbreiding/nieuwbouw een basisschool kunnen komen. Ook is het opnieuw vestigen van een school hergebruik van een leegstaand pand. Hierbij zal ook de afstand van de woningen tot de schoollocatie ongewijzigd blijven.

Van belang is verder de beperkte bedrijfsduur. De situatie zal zich alleen in de dagperiode door de week voordoen. De groepen zullen maximaal 15 minuten buiten zijn. Tevens zullen de groepen 4-8 in de middag niet meer buiten zijn. Wanneer de groepen allen gelijktijdig naar buiten gaan zal de periode van geluidhinder zeer beperkt zijn. Tevens treedt de overschrijding enkel op als een kind hard schreeuwt.

Een andere indeling van de pleinen is niet mogelijk. Het leeftijdsverschil tussen die groepen maakt tevens gescheiden speelvoorzieningen noodzakelijk. Gezien het bestaande gebouw op het perceel is het realiseren van een speelvoorziening op een andere plaats niet mogelijk. Geconstateerd wordt dat de grens van het schoolterrein niet is verschoven en dat het geldende bestemmingsplan ook daar het gebruik als speelplaats toelaat. Wanneer tevens een link wordt gelegd met het Activiteitenbesluit wordt ook aan de normen, die daarin gesteld zijn, voldaan.

Voor 7 woningen geldt dat de geluidsbelasting op de (voor)gevel 51 - 54 dB(A) zal bedragen. Dit wordt veroorzaakt door het speelterrein van de school en dan voornamelijk door de tussenschoolse opvang. Bij de tussenschoolse opvang spelen de kinderen/kleuters in 3 shifts buiten. Iedere shift is 30 minuten buiten, dit betekent in totaal 1,5 uur.

Tussen het speelterrein en de woningen ligt een weg, Graaf Florislaan / P.J. Lomanplein. De betreffende woningen zijn georiënteerd op deze wegen en beschikken aan de achterzijde over een tuin. Gezien de kwaliteit van de woningen mag ervan uit worden gegaan dat voldaan wordt aan de eis uit het Bouwbesluit dat de geluidswering van de gevel ten minste 20 dB(A) is, bedraagt het binnenniveau ten hoogste 34 dB(A). Aldus wordt voldaan aan de eis (Bouwbesluit en Activiteitenbesluit) dat binnen die woningen het geluidsniveau niet hoger mag zijn dan 35 dB(A).

Geconcludeerd wordt dan ook dat uit een oogpunt van geluid niet gesproken kan worden van een onaanvaardbare overschrijding van de normen voor de bewoners van deze woningen.

Maximaal geluidniveau

Uit de berekeningen blijkt dat het maximaal geluidsniveau op alle woningen onder de 70 dB(A) zal blijven, zie tabel 4.3, met uitzondering van 1 woning.

Deze geluidsbelasting wordt aanvaardbaar geacht aangezien het maatgevende geluid afkomstig is van het dichtslaan van de autoportieren. In de huidige situatie is hier eveneens een parkeerterrein aanwezig met meer parkeerplaatsen. Wanneer tevens een link wordt gelegd met het Activiteitenbesluit wordt ook aan de normen, die daarin gesteld zijn, voldaan.

Voor 1 woning geldt dat sprake is van een geluidsbelasting van 74 dB(A). Dit wordt veroorzaakt door het dichtslaan van de autoportieren. Deze geluidsbelasting is reeds in de huidige situatie aanwezig aangezien hier een parkeerterrein is.

Geconcludeerd wordt dan ook dat uit een oogpunt van geluid niet gesproken kan worden van een onaanvaardbare overschrijding van de normen voor de bewoners van deze woningen.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens

Bijlage 1

Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Onderzoek inrichtingslawaaï zonder maatregelen inclusief NSO

Model eigenschap	
Omschrijving	Onderzoek inrichtingslawaaï zonder maatregelen inclusief NSO
Verantwoordelijke	rsondorp
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	rsondorp op 18-6-2015
Laatst ingezien door	jlauf op 26-8-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
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	--

Bijlage 1
Invoergegevens

Commentaar

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 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)
413	auto's parkeerterrein	0,75	--	Relatief	229	--	--	17,74	--	--
413	auto's parkeerterrein	0,75	--	Relatief	229	--	--	17,29	--	--

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied

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

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
413	5	5,00	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00
413	5	5,00	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied

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

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
413	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
413	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 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
602	kinderen groep 3	1,20	1,58	Relatief	False	13,80	--	--	1	1
604	kleuters ksb	1,20	1,68	Relatief	False	13,80	--	--	1	1
602	kinderen groep 4-8	1,20	1,58	Relatief	False	16,81	--	--	1	1
602	TSO	1,20	1,58	Relatief	False	9,03	--	--	1	1
604	kleuters TSO	1,20	1,68	Relatief	False	9,03	--	--	1	1
602	NSO	1,20	1,58	Relatief	False	13,80	--	--	1	1

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31
602	Ja	--	43,50	50,50	54,50	58,50	65,50	66,50	59,50	--	--
604	Ja	--	38,60	45,60	49,60	53,60	60,60	61,60	54,60	--	--
602	Ja	--	50,50	57,50	61,50	65,50	72,50	73,50	66,50	--	--
602	Ja	--	45,30	52,30	56,30	60,30	67,30	68,30	61,30	--	--
604	Ja	--	32,70	39,70	43,70	47,70	54,70	55,70	48,70	--	--
602	Ja	--	31,50	38,50	42,50	46,50	53,50	54,50	47,50	--	--

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
602	71,78	78,78	82,78	86,78	93,78	94,78	87,78	--	0,00	0,00	0,00	0,00
604	64,70	71,70	75,70	79,70	86,70	87,70	80,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00
602	78,76	85,76	89,76	93,76	100,76	101,76	94,76	--	0,00	0,00	0,00	0,00
602	73,56	80,56	84,56	88,56	95,56	96,56	89,56	--	0,00	0,00	0,00	0,00
604	58,65	65,65	69,65	73,65	80,65	81,65	74,65	--	0,00	0,00	0,00	0,00
602	59,78	66,78	70,78	74,78	81,78	82,78	75,78	--	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
604	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
604	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
324	Dichtslaan autoportier	0,75	1,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
325	Dichtslaan autoportier	0,75	1,49	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
326	Dichtslaan autoportier	0,75	1,48	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
327	Dichtslaan autoportier	0,75	1,49	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
328	Dichtslaan autoportier	0,75	1,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,56	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,57	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,59	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,65	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,64	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50
324	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00	91,00	94,00	93,00
325	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00	91,00	94,00	93,00
326	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00	91,00	94,00	93,00
327	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00	91,00	94,00	93,00
328	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00	91,00	94,00	93,00
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
324	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
325	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
326	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
327	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
328	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 8k
321	0,00
324	0,00
325	0,00
326	0,00
327	0,00
328	0,00
321	0,00
321	0,00
321	0,00
321	0,00
321	0,00

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaaï zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

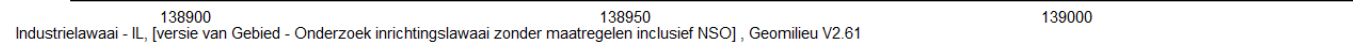
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
WNP 1		1,61	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 2		1,81	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 3		1,79	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 4		1,75	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 5		1,73	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 6		1,69	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 7		1,69	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 8		1,68	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 9		1,58	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 10		1,56	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 11		1,55	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 12		1,53	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 13		1,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 15		1,43	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 16		1,42	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 17		1,43	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 18		1,43	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 19		1,53	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 20		1,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 8a		1,69	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 14		1,44	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 1a		1,63	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
		1,00
1		1,00
2		1,00
3		1,00
4		1,00
5		1,00
6		1,00
7		1,00



Bijlage 2 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoorde- lingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Bijlage 2

Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Onderzoek inrichtingslawaaï zonder maatregelen inclusief NSO
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A		1,50	45	--	--	45
WNP 10_A		1,50	54	--	--	54
WNP 11_A		1,50	53	--	--	53
WNP 12_A		1,50	52	--	--	52
WNP 13_A		1,50	51	--	--	51
WNP 14_A		1,50	46	--	--	46
WNP 15_A		1,50	49	--	--	49
WNP 16_A		1,50	48	--	--	48
WNP 17_A		1,50	48	--	--	48
WNP 18_A		1,50	46	--	--	46
WNP 19_A		1,50	49	--	--	49
WNP 1a_A		1,50	45	--	--	45
WNP 2_A		1,50	36	--	--	36
WNP 20_A		1,50	46	--	--	46
WNP 3_A		1,50	35	--	--	35
WNP 4_A		1,50	45	--	--	45
WNP 5_A		1,50	48	--	--	48
WNP 6_A		1,50	51	--	--	51
WNP 7_A		1,50	52	--	--	52
WNP 8_A		1,50	50	--	--	50
WNP 8a_A		1,50	50	--	--	50
WNP 9_A		1,50	51	--	--	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Rekenresultaten maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)

Bijlage 3

Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Onderzoek inrichtingslawaaï zonder maatregelen inclusief NSO
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
WNP 1_A		1,50	69	--	--
WNP 10_A		1,50	63	--	--
WNP 11_A		1,50	65	--	--
WNP 12_A		1,50	65	--	--
WNP 13_A		1,50	64	--	--
WNP 14_A		1,50	58	--	--
WNP 15_A		1,50	65	--	--
WNP 16_A		1,50	67	--	--
WNP 17_A		1,50	63	--	--
WNP 18_A		1,50	64	--	--
WNP 19_A		1,50	74	--	--
WNP 1a_A		1,50	68	--	--
WNP 2_A		1,50	57	--	--
WNP 20_A		1,50	69	--	--
WNP 3_A		1,50	57	--	--
WNP 4_A		1,50	65	--	--
WNP 5_A		1,50	67	--	--
WNP 6_A		1,50	67	--	--
WNP 7_A		1,50	67	--	--
WNP 8_A		1,50	61	--	--
WNP 8a_A		1,50	61	--	--
WNP 9_A		1,50	60	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlage 3b: Memo inrichtingslawaa aanvulling groenstrook 29-04-2016

MEMO

Van : Jelle Lauf
Project : Het Spiegel-Graaf Florislaan 2
Opdrachtgever : Gemeente Gooise Meren

Datum : 29-04-2016
Aan : Gemeente Gooise Meren
CC : Hanneke Ellerman

Betreft : Aanvullende akoestisch berekening groenstrook



1. Aanleiding

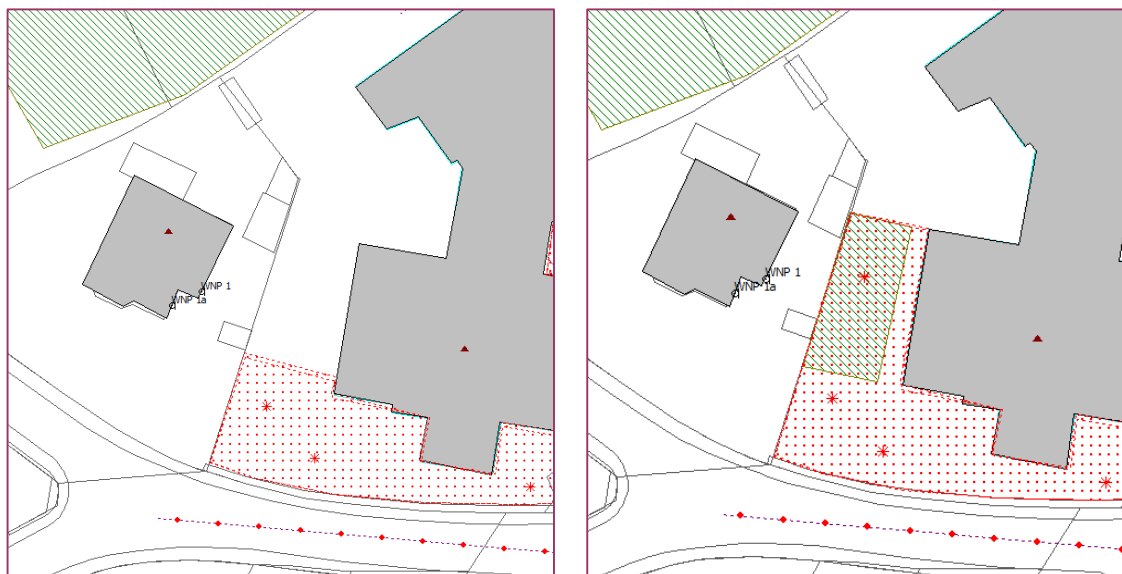
Het bestemmingsplan Het spiegel-Graaf Florislaan 2 ligt op dit moment voor bij de Raad van State. Tijdens de procedure is de vraag gesteld wat de effecten zijn voor het geluidniveau als op de groenstrook gespeeld wordt. In de inrichtingschets is als uitgangspunt de groenstrook niet meegenomen als speelruimte bepalend voor de geluidsbronnen, maar in het bestemmingsplan is niet geborgd dat hier niet gespeeld mag worden. De groenstrook maakt volgens de school wel onderdeel uit van de speelruimte, echter is het onverhard en voorzien van groen. Om die reden zijn extra akoestische berekeningen uitgevoerd om die effecten te berekenen. In deze memo worden de onderzoeksresultaten gepresenteerd. Daarbij wordt in paragraaf 3 tevens ingegaan op de geluidisolatie van woningen. Dit is tevens een punt wat ter sprake kwam bij de Raad van State.

2. Akoestische berekeningen en resultaten

Voor de akoestische berekeningen is uitgegaan van het akoestisch model zoals opgesteld is voor de eerdere berekeningen. (038100.18133.00) d.d. 26-08-2015. In deze berekeningen zijn extra varianten toegevoegd om de impact van het spelen op de groenstrook inzichtelijk te maken. De geluidbelasting is enkel berekend voor de dagperiode, daar alleen in de dagperiode sprake is van akoestisch relevante activiteiten. In deze memo worden de volgende 3 varianten vergeleken:

1. De situatie zoals deze reeds onderzocht was, zonder spelen ter plaatse van de groenstrook;
2. Spelen op het schoolplein én ter plaatse van de groenstrook
3. Spelen op het schoolplein én ter plaatse van de groenstrook met een scherm (schutting) op de erfgrens van 2 meter hoog.

De geluidbelasting is enkel ter plaatse van de toetspunten #1 en #1a berekend, daar dit de meeste kritische punten zijn voor wat betreft de buitenspelende kinderen. In figuur 1 is eerst de locatie weergegeven in relatie tot de toetspunten, in de daaropvolgende tabel zijn de rekenresultaten weergegeven.



Figuur 1: Locaties geluidbronnen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Toetspunt	Variant 1	Variant 2	Variant 3
# 1	44,8 dB(A)	46,7 dB(A)	41,2 dB(A)
# 1a	45,0 dB(A)	45,7 dBA)	41,9 dB(A)

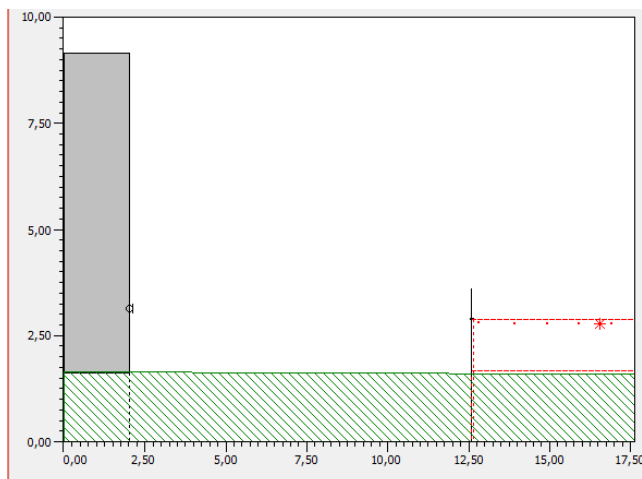
Maximale geluidniveaus

Toetspunt	Variant 1	Variant 2	Variant 3
# 1	69,4 dB(A)	71,1 dB(A)	61,0 dB(A)
# 1a	68,0 dB(A)	68,8 dBA)	61,1 dB(A)

Uit de resultaten blijkt dat indien er op de groenstrook gespeeld (variant 2) wordt er sprake is van een overschrijding bij het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau met maximaal 1,9 dB(A) ten opzichte van de reeds onderzochte situatie (variant 1), en dat de overschrijding van het maximale geluidniveau verergerd met maximaal 1,7 dB(A). De norm van 45 dB(A) kan met een goede motivatie¹ worden geaccepteerd. In de huidige situatie is echter al sprake van een bestaand scherm met een hoogte van 2 meter. Het scherm van 2 meter hoogte doet echter heel veel, dit komt omdat het scherm hoger is dan zowel het toetspunt, als de bron (zie figuur 2).² Het grijze blok aan de linkerkzijde betreft de woning aan de Floralaan 2, met halverwege op het gebouw op een hoogte van 1,5 meter boven maaiveld een ontvanger op de gevel. De rode kleine puntjes betreffen de oppervlaktebron voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, het rode sterretje is een maximale geluidbron (schreeuwend kind).

¹ Conform stap 3 uit de VNG-brochure

² Nb. Indien de schutting niet aanwezig zou zijn, dat is er sprake van een lichte overschrijding van maximaal 1 dB(A). Deze overschrijding wordt acceptabel geacht.



Figuur 2: locatie scherm ten opzichte van de woning aan de Floralaan 2.

3. Geluidisolatie woningen

Door de bewoner van de Floralaan 2 is aangedragen dat een geluidisolatie van 20 dB(A) voor oudere woningen niet correct is, en dat deze isolatie te hoog zou zijn. Uit meerdere onderzoeken blijkt echter dat een isolatiewaarde van 20 dB(A) voor bestaande woningen zeer acceptabel is. Uit diverse onderzoeken is dit gebleken. Dit betreffen de volgende onderzoeken:

- <https://geluidruimte.wordpress.com/2015/01/07/uitsprak-rvs-onduldbaar-geluidshinder-bij-evenementen/>
- <http://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RBOVE:2014:6440>
- https://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwip8tqHnZ_MAhVEOhoKHcg2AZIQFggyMAM&url=http%3A%2F%2Fdecentrale.regelgeving.overheid.nl%2Fcvdr%2Fhtmloutput%2FHistorie%2FDe%2520Ronde%2520Venen%2F32626%2F32626_1.html&usg=AFQjCNFr_rGP8LsiPDO1b6-N-4kqLop-Tw

4. Conclusie

Met berekeningen is onderzocht wat de gevolgen zijn indien op de in het inrichtingsplan opgenomen groenstrook gespeeld wordt door de kinderen op het schoolplein. Conclusie hiervan is dat de geluidbelasting toeneemt en dat de norm voor het langtijdgemiddelde met 1,9 dB(A) wordt overschreden. Het maximale geluidniveau stijgt met maximaal 0.8 dB(A) waardoor er een grotere overschrijding is. Met de realisatie van een muur van 2 meter worden de overschrijdingen echter volkomen weggenomen. De grote reductie van het scherm is logischerwijs te verklaren doordat enkel op een hoogte van 1,5 meter wordt getoetst, en de bron ook lager is dan 2 meter.

Op locatie is er reeds een schutting aanwezig (zie afbeeldingen hieronder).



Tevens blijkt dat een geluidsisolatie van 20 dB(A) voor een woning zoals de woning aan de Floralaan 2 realistisch is.

Bijlage 3c: Aanvulling onderzoek inrichtingslawaaï 20-02-2017

Notitie

Van : ir. T.B.J. Bremer, ing. A.R.J. Kramer
Project : Akoestisch onderzoek Emmaschool
Opdrachtgever : Gemeente Gooise Meren

Datum : 20-02-2017

Aan : I. Kaya

CC :

Betreft : Aanvulling akoestisch onderzoek n.a.v. uitspraak Raad van State



1. Inleiding

Deze notitie betreft een aanvulling op het rapport 'Koningin Emmaschool, Akoestisch onderzoek inrichtingslawaaï' van 26 aug 2015, opgesteld door Rho Adviseurs (Verder te noemen het akoestisch onderzoek) en het rapport 'Aanvullende akoestische berekening groenstrook' (hierna: het aanvullende akoestische onderzoek) van 29 april 2016, opgesteld door Rho Adviseurs. Het onderzoek betreft de te verwachten geluidbelasting in de omgeving vanwege de vestiging van de Openbare Basisschool Koningin Emma (hierna: de Emmaschool) in het pand aan de Graaf Florislaan 2.

Op 3 augustus 2016 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State een tussenuitspraak (bestuurlijke lus) gedaan inzake het beroep van Mooi en leefbaar Lomanplein en anderen inzake het besluit tot vaststelling van het bestemmingplan "Het Spiegel - Graaf Florislaan 2" van 1 oktober 2015 door de raad van de gemeente Bussum, thans: gemeente Gooise Meren. Hierbij is een contra-expertiserapport overgelegd 'Akoestisch Onderzoek naar de akoestische situatie rondom de Emma Basisschool' van 9 mei 2016 van het GeluidBuro.

De Raad van State heeft de raad opgedragen binnen een termijn van zesentwintig weken de hiervoor onder 6.3, 6.4, 6.6 en 6.7 vermelde gebreken in het bestreden besluit te herstellen. De raad dient dit te doen door:

- a) een nieuw akoestisch onderzoek te laten uitvoeren naar de geluidbelasting bij een representatieve benutting van hetgeen het plan planologisch maximaal mogelijk maakt. Dat onderzoek dient plaats te vinden op basis van controleerbare en breed aanvaarde uitgangspunten. Daarbij moet ook deugdelijk worden gemotiveerd waarom de bedrijfsvoering waarvan in de contra-expertise is uitgegaan, niet valt aan te merken als een representatieve invulling van hetgeen het plan planologisch maximaal mogelijk maakt. In het onderzoek dienen voorts de mogelijkheden van het aanbrengen van beperkingen in de exploitatie van de school op het gebied van onder meer het buiten laten spelen van kinderen, het niet als schoolplein gebruiken van delen van het perceel en het treffen van geluidreducerende voorzieningen te worden betrokken. Ook moet daarbij de geluidwering van de gevels van omliggende woningen worden betrokken;
- b) op basis van de uitkomsten van dat onderzoek te beoordelen of - en bij een bevestigende beantwoording van die vraag ook te motiveren - dat een representatieve benutting van hetgeen het plan planologisch maximaal mogelijk maakt vanuit akoestisch oogpunt in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening, in welke beoordeling de raad de door hem toegepaste VNG-brochure dient te betrekken;
- c) indien dat met het oog op een goede ruimtelijke ordening nodig is, het plan te wijzigen, bijvoorbeeld door het daarin opnemen van beperkingen - zo nodig in de vorm van voorwaardelijke verplichtingen - waar het

betreft de exploitatie van de school, het aanbrengen van akoestische voorzieningen of het niet als schoolplein gebruiken van delen van het perceel.

Onder punt 6.3 t/m 6.6 van de uitspraak zijn de inhoudelijke op- en aanmerkingen terug te lezen. Onder punt 6.7 is geconcludeerd dat er aan het akoestisch onderzoek gebreken kleven en dat het onderzoek leemten in kennis bevat, waardoor het niet ten grondslag had kunnen liggen aan het besluit van de raad. Voorts heeft de raad onvoldoende gemotiveerd waarom overschrijdingen van de geluidwaarden in stap 3 van de VNG-brochure aanvaardbaar zijn.

Onder 6.3 worden de technische uitgangspunten van het akoestisch onderzoek ter discussie gesteld:

1. Het gehanteerde piekbronvermogen van kinderen van 101 dB(A) is volgens de Afdeling niet juist, aangezien dit het gemiddelde is van de breed gebruikte en aanvaarde kentallen, waaruit blijkt dat het piekbronvermogen op schoolpleinen tussen 95 en 107 dB(A) ligt..
2. Er is onvoldoende deugdelijk gemotiveerd waarom is uitgegaan van een reductie van 50% bij de berekening van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, aangezien niet duidelijk is of dit een breed aanvaard uitgangspunt is.

Onder 6.4 wordt geoordeeld dat onvoldoende is onderbouwd dat is uitgegaan van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden:

3. In de contra-expertise is terecht aangevoerd dat het akoestisch onderzoek niet controleerbaar is. Zo is uit het onderzoek niet duidelijk of en op welke wijze in de berekeningen rekening is gehouden met de omstandigheid dat de kinderen in verschillende shifts buiten spelen. Onvoldoende is onderbouwd of andere schoolroosters zouden kunnen leiden tot een langere periode waarin het schoolplein wordt gebruikt (groepen 1 en 2 continu buiten, ook voorschoolse opvang, continuooster waardoor 100% van de kinderen tussen de middag moet overblijven en dergelijke).
4. Er is te specifiek gerekend aan wensen van de Emmaschool en te weinig uitgegaan van de objectieve capaciteiten en mogelijkheden, zoals de capaciteit van de schoolpleinen en het aantal uren dat onderwijs gegeven moet worden.
5. Er is ten onrechte geen rekening gehouden met de mogelijkheid dat er ook op de groenstrook wordt gespeeld.

Onder 6.5 wordt geconcludeerd dat aan- en afrijdende auto's van ouders en personeel niet tot onaanvaardbare geluidbelasting leiden. Daarnaast wordt geconcludeerd dat, in tegenstelling tot wat de contra-expertise aanvoert, alle relevante bronnen in het akoestisch onderzoek zijn meegenomen. Dit onderdeel behoeft geen aanpassing.

Onder 6.6. wordt gemotiveerd dat onvoldoende is gemotiveerd dat de geluidbelastingen aanvaardbaar zijn;

6. Het (intensief) gebruik van het schoolplein op gronden die voorheen de bestemming 'Tuinen' hadden valt onder nieuw planologisch gebruik. De geluiduitstraling bij het maximaal mogelijke gebruik van dit schoolplein door kinderen moet worden onderzocht.
7. Bij beoordeling van de aanvaardbaarheid van de resterende geluidniveaus moeten ook de mogelijkheden voor afschermende voorzieningen worden meegenomen.
8. Bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid is geen onderzoek uitgevoerd naar de gevelgeluidswering van de omliggende woningen.

Onder punt 6.7 is geconcludeerd dat er aan het akoestisch onderzoek gebreken kleven en dat het onderzoek leemten in kennis bevat, waardoor het niet ten grondslag had kunnen liggen aan het besluit van de raad. Voorts heeft de raad onvoldoende gemotiveerd waarom overschrijdingen van de geluidwaarden in stap 3 van de VNG-brochure aanvaardbaar zijn.

2. Behandeling opmerkingen Raad van State

In deze notitie wordt op bovenstaande 8 punten ingegaan. Vooraf wordt nog kort het toetsingskader geschetst. In de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering uit 2009 wordt uitgegaan van richtafstanden (stap 1) tussen geluidbronnen en geluidgevoelige bestemmingen zoals woningen. Indien hier niet aan wordt voldaan of als daar andere aanleiding voor is, kan door onderzoek de geluidbelasting worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt voor een rustige woonomgeving getoetst in de dagperiode aan een richtwaarde van 45 dB(A) voor het langtijdgemiddeld geluidsniveau en voor piekniveaus aan 65 dB(A) (stap 2).

Indien niet aan deze richtwaarden kan worden voldaan is afwijking mogelijk (stap 3) tot 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en 70 dB(A) voor de piekniveaus. Deze waarden komen overeen met de geluidnormen die voor de school (exclusief de schoolpleinen) gelden op grond van het Activiteitenbesluit.

Wanneer niet voldaan wordt aan de hogere richtwaarden uit stap 3 moet het bevoegd gezag bovendien motiveren waarom de geluidbelastingen acceptabel worden geacht.

Ad 1

De gehanteerde bronvermogens zijn akkoord bevonden. Voor alle duidelijkheid volgt hieronder nog een toelichting.

Het bronvermogen voor het maximaal geluidniveau ten gevolge van het schreeuwen van kinderen op het schoolplein is gebaseerd op de redactionele bijdrage van Martin Tennekes aan het Journaal Geluid ("Het menselijk stemgeluid (2)", december 2009, Nr. 10). In deze bijdrage is een overzicht gegeven van geluidbronvermogens van menselijk stemgeluid bij verschillende vormen van communicatie, uit enkele Duitse standaardwerken en uit metingen van verschillende akoestische adviesbureaus. Op basis van geluidmetingen door verschillende akoestische adviesbureaus is een bandbreedte gepresenteerd voor het maximaal bronvermogenniveau van 95-107 dB(A) per kind. Het door ons toegepaste bronvermogen van 101 dB(A) valt in het midden van deze bandbreedte. Wij hebben voor dit gemiddelde bronvermogen gekozen vanwege de grote variatie in leeftijd van de kinderen op het schoolplein. Aangezien het gekozen bronvermogen valt binnen de genoemde bandbreedte, kan deze als representatief worden beschouwd.

Desondanks is onderzocht wat de gevolgen zouden zijn indien het maximale bronvermogen van 107 dB(A) zou worden gehanteerd. Uit het onderzoek (zie paragraaf 4) blijkt dat 3 woningen een maximaal geluidniveau, hoger dan 70 dB(A) zouden ondervinden. Het berekende maximaal geluidniveau bedraagt op de gevels van deze drie woningen maximaal 72 dB(A).

De algemeen geaccepteerde richtwaarde voor het maximaal geluidniveau in een verblijfsruimte in een woning bedraagt 55 dB(A). De benodigde gevelwering van de woningen, om bij een piekniveau voor de gevel van 72 dB(A) in de woningen te kunnen voldoen aan deze richtwaarde, bedraagt 17 dB(A). Deze gevelwering is bij alle woningen aanwezig (zie onder en bijlage 3). Hieruit wordt geconcludeerd dat, zelfs indien wordt uitgegaan van een maximaal bronvermogen van 107 dB(A), bij alle woningen sprake zal zijn van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Ad 2

Het bronvermogen van het stemgeluid van spelende kinderen is gebaseerd op de onder ad 1 genoemde redactionele bijdrage van Martin Tennekes. Voor het gemiddeld bronvermogen van een kind op een schoolplein wordt een bandbreedte vermeld van 80-87 dB(A) per kind, op basis geluidmetingen door verschillende akoestische adviesbureaus op speelplaatsen bij kinderdagverblijven, op schoolpleinen en in buitenzwembaden. Factoren die van invloed zijn op de exacte keuze van het bronvermogen binnen deze bandbreedte zijn onder andere leeftijd van de kinderen en de intensiteit waarmee wordt gespeeld. Voor de groepen 3 tot en met 8 zijn wij uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen van 84 dB(A). Dit bronvermogen valt in het midden van de bandbreedte. Wij hebben hiervoor gekozen vanwege de variatie in leeftijd van de kinderen en het feit dat de kinderen spelen, maar niet allen voortdurend volledig intensief bezig zullen zijn.

Ter vergelijking kan worden aangevoerd dat de VDI 3770 voor het schreeuwen van kinderen een bronvermogen aanhoudt van 87 dB(A), wanneer de kinderen zich bevinden in recreatie- of sportfaciliteiten. Dit bronvermogen bevindt zich aan de bovenkant van de bandbreedte die door Tennekes wordt gehanteerd. Dit is te verklaren doordat de VDI geen leeftijden vermeldt van de schreeuwende kinderen, zodat dit bronvermogen representatief moet zijn voor kinderen in de leeftijd tot 18 jaar. In het onderzoek van de Emmaschool wordt het bronvermogen van 84 dB(A) toegepast voor kinderen in de leeftijd van circa 6 jaar tot circa 12 jaar. Daarnaast betreft dit het geluidniveau tijdens schreeuwen en wordt het langtijdgemiddelde geluidniveau van schreeuwende kinderen gedurende het speelkwartier gemodelleerd: het schreeuwen zal niet continu op het maximale geluidniveau plaatsvinden.

De waarden betreffen het bronvermogen per kind. Het Journaal Geluid is niet duidelijk over de vraag of met de gepresenteerde bronvermogens wordt bedoeld het bronvermogen per persoon die daadwerkelijk deelneemt aan activiteiten waarbij stemgeluid wordt geproduceerd, of het gemiddelde bronvermogen van alle personen die aanwezig zijn op een locatie, zoals in dit geval op het schoolplein. In de VDI 3770, van waaruit bronvermogens zijn gepresenteerd in het Journaal Geluid, is vermeld dat de gepresenteerde bronvermogens de waarde betreffen per persoon, op het moment dat het geluid daadwerkelijk wordt geproduceerd. Dit impliceert dat, indien niet alle aanwezige personen deelnemen aan luidruchtige activiteiten, het bronvermogen per persoon niet mag worden vermenigvuldigd met het aantal aanwezige kinderen op het schoolplein. Dit zou dan immers een overschatting van het resulterende bronvermogen voor het gehele schoolplein betekenen. Om deze reden hebben wij een inschatting gemaakt van het percentage kinderen dat gelijktijdig deelneemt aan luidruchtige activiteiten, zoals tikkertje of voetbal en daarbij schreeuwt. Dit percentage is gesteld op 50%. Dit betreft een breed aanvaard uitgangspunt bij akoestisch onderzoek, zoals onder andere blijkt uit rapporten van DPA-Cauberg Huygen, K+ Adviesgroep, Kraaij Akoestisch adviesbureau, Tritium Advies en de Omgevingsdienst Rivierenland. In verschillende rapporten worden zelfs lagere percentages gehanteerd.

Ad 3 en 4

De onderbouwing van de representatieve benutting van hetgeen het plan planologisch maximaal mogelijk is ziet er op onderdelen als volgt uit. Enkele onderdelen waren nog niet expliciet in de planregels verankerd, maar een voorstel voor aanpassing hiervan is opgesteld. In dit rapport wordt hiervan reeds uitgegaan.

Maximum leerling aantal

In de berekeningen wordt uitgegaan van het maximum aantal leerlingen dat bepaald wordt op basis van beschikbare capaciteit in m² BVO binnen het bouwoppervlak. Dit leidt tot maximaal 420 leerlingen conform de wet primair onderwijs (WPO). Er zijn volgens DUO op 1 oktober 2016 voorlopig 380 leerlingen ingeschreven bij de Emmaschool. De berekeningen gaan derhalve niet uit van de door de school opgegeven situatie, maar van het planologisch maximum. In de berekeningen zijn deze 420 leerlingen evenredig verdeeld over de groepen 1 t/m 8.

Voorschoolse opvang (VSO)

In het bestemmingsplan is voorschoolse opvang (opvang van kinderen 's ochtends vòòr schooltijd) op deze locatie uitgesloten.

Tussenschoolse opvang (TSO)

Op dit moment maakt een groot aantal leerlingen (circa 75%) gebruik van de TSO. De werkwijze op dit moment van de Emmaschool is dat er een uur pauze is tussen de middag. Ouders hebben de keuze om hun kind thuis te laten eten of op school. Tijdens de TSO eten de leerlingen die overblijven eerst in hun lokaal. Dit duurt ongeveer 15 minuten. Daarna gaan ze allemaal tegelijk 45 minuten buiten spelen. Op de nieuwe locatie is dit niet mogelijk: het nieuwe schoolplein is zodanig dat maximaal 6 groepen tegelijk buiten kunnen spelen. De school is verplicht TSO aan te bieden, wat maakt dat reductie van het aantal leerlingen dat gebruik maakt van deze voorziening, niet mogelijk is. Daarom zal de pauze tussen de middag anders ingevuld moeten gaan worden. Er zijn verschillende situaties onderzocht:

- Onderzocht is of er in de nabijheid van de school veldjes zijn om te kunnen spelen in de TSO-tijd. Die zijn er wel, maar dit zou betekenen dat er 6 groepen steeds begeleid moeten worden naar deze veldjes. Dit

betekent dat er meer menskracht nodig is en daardoor verhoging van de TSO-bijdrage van ouders, wat onwenselijk is. Daarnaast zal het veldje in de nabije toekomst niet meer beschikbaar zijn. Dan blijven er ook nog 10 groepen over die op het schoolplein hun pauze tussen de middag hebben.

- Er is ook onderzocht om het huidige model (1 uur pauze tussen de middag en de keus aan ouders wel/geen TSO) te houden en de begin- en eindtijden per onder-, midden- en bovenbouw aan te passen. Daardoor zou je minder leerlingen tussen de middag hoeven op te vangen (het huidige aantal) en is de druk op het schoolplein minder. Dit is echter voor ouders niet praktisch uitvoerbaar en niet werkbaar, omdat veel ouders verschillende kinderen in verschillende bouwen hebben zitten. Dan zouden ze geconfronteerd worden met verschillende tijden van ophalen en brengen.

Hieruit volgt dat een continuurooster voor een dergelijk grote school op deze locatie nodig is, waarbij er korter en in shifts wordt overgebleven. Een consequentie daarvan is dat alle leerlingen verplicht over moeten blijven. Het uitgangspunt is een pauze van 3 kwartier, 15 minuten in de groep eten en 30 minuten buiten spelen.

Naschoolse opvang (NSO)

In het bestemmingsplan is vastgelegd dat de naschoolse opvang op deze locatie maximaal 60 leerlingen per dag mag huisvesten. De reden hiervoor is dat een naschoolse opvang met 420 leerlingen zal leiden tot onaanvaardbare geluidbelastingen bij de omliggende woningen. Uitgaande van een continuurooster, zal de NSO van 14:45 tot 18:30 geopend zijn (ook de eindtijd zal in het bestemmingsplan worden vastgelegd). De reële verwachting is dat na een ontvangst op de groep, de helft van de kinderen buiten zal spelen. Als er planologisch gezien geen beperkingen zouden worden gesteld zouden alle 60 kinderen gedurende de gehele NSO-tijd buiten kunnen spelen.

Op vakantiedagen zal er ook opvang mogelijk zijn van maximaal 60 leerlingen per dag. Het uitgangspunt is dat leerlingen tussen 8:45 en 18:30 uur buiten kunnen spelen. In praktijk zal er waarschijnlijk tussen 9:00 en 17:30 uur buiten worden gespeeld en zullen er vaak minder kinderen aanwezig zijn, omdat de gezinnen gespreid op vakantie gaan en omdat er ook uitstapjes worden georganiseerd. Hiervan is in berekeningen niet uitgegaan om de situatie niet te onderschatten.

Deze uitgangspunten moeten dus als worst case worden gezien, aangezien er in de praktijk momenten zullen zijn dat alle kinderen, of een deel van de kinderen, binnen zullen zijn.

De beide situaties (schooldag met 60 leerlingen op de NSO) en een vakantiedag met 60 kinderen op de NSO zijn berekend, alsook de situatie waarin geen NSO aanwezig is. De resultaten hiervan zijn opgenomen in paragraaf 4.

Buitenspelen

Voor een overzicht van het gebruik van het schoolplein wordt verwezen naar tabel 2.1.

Tabel 2.1 Gebruik schoolplein

Groepen	Aantal leerlingen	Buitenspelen in minuten	TSO in minuten
1-2	4 x 21	45	30
3	2 x 28	45	30
4	2 x 28	30	30
5-8	8 x 28	15	30
Totaal	420	-	-
NSO	60	225	-
NSO vakantie	60	585	-

De speeltijden uit tabel 2.1 zijn voorgelegd aan de toekomstige gebruiker van het schoolgebouw. Er is op basis van tabel 2.1 een pleinrooster opgesteld, waaruit blijkt dat de gekozen uitgangspunten werkbaar en

uitvoerbaar zijn. De toekomstige gebruiker heeft ingestemd met de uitgangspunten. Het pleinrooster is weergegeven in figuur 2.1.

	Zone 1										Zone 2								NS	Totaal lin	Buitenspelen	
	Tijd	Min.	1/2	1/2	1/2	1/2	3A	3B	4A	4B	5A	5B	6A	6B	7A	7B	8A	8B				
Schooltijd	8.45	45																				
	9.30	15	x	x	x	x	x	x													140	
	9.45	15							x	x	x	x	x								140	
	10.00	15													x	x	x	x	x		140	
	10.15	15	x	x	x	x	x	x													140	
	10.30	15																				
	10.45	15																				
	11.00	15																				
	11.15	15																				
	11.30	30	TSO	TSO	TSO	TSO	TSO	TSO													140	
	12.00	30							TSO	TSO	TSO	TSO	TSO								140	
	12.30	30													TSO	TSO	TSO	TSO	TSO		140	
	13.00	30																				
	13.30	15																				
	13.45	15	x	x	x	x	x	x													140	
	14.00	15							x	x											56	
	14.15	15																				
	14.30	15																				
	14.45																					
NSO	14.45	60																				
	15.45	45																		x	30	
	16.30	60																		x	30	
	17.30-18.30	60																				

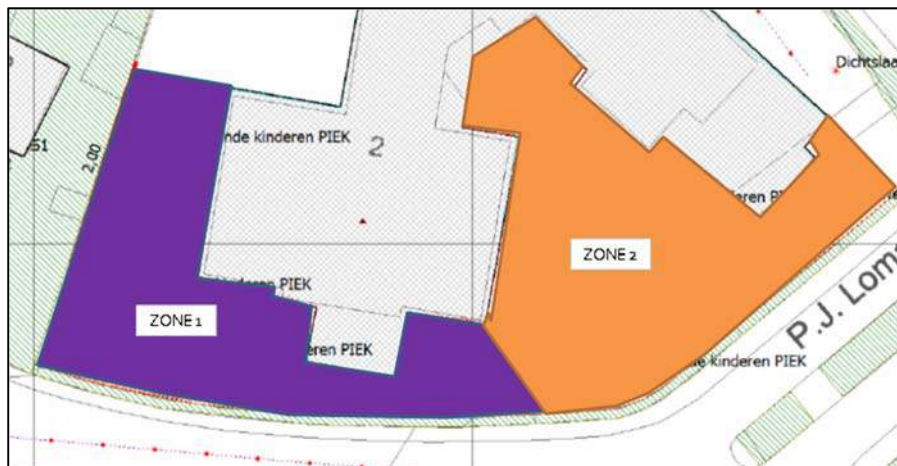
Figuur 2.1: Pleinrooster Emmaschool

Om te borgen dat de buitenspeeltijden niet worden overschreden, en om het gebruik toetsbaar te maken voor toezichthouders, is ervoor gekozen om het pleinrooster af te dwingen in de planregels.

Het schoolplein is opgedeeld in twee zones, zie figuur 2.2. Deze zones zijn aangegeven op de plankaart. De groepen 1, 2 en 3 spelen in zone 1. De overige groepen spelen in zone 2. Hiermee is bij de berekeningen rekening gehouden. In de planregels wordt deze verdeling afgedwongen.

De reden hiervoor is dat de dynamiek en interesses van de onderbouwleerlingen heel erg verschilt met die van de bovenbouw. Leerlingen van de bovenbouw spelen bijvoorbeeld op een andere manier/met een andere snelheid voetbal dan leerlingen van de onderbouw en tijdens het spel buiten is de kans te groot dat kleuters onder de voet worden gelopen door bijv. groepen 8 leerlingen als ze door elkaar/dicht op elkaar spelen buiten op het schoolplein. De zones zijn:

- Zone 1, de oostelijke zone (met zandbak en glijbaan). Deze is voor de kleutergroepen en groepen 3.
- Zone 2, de overige, westelijke ruimte op de speelplaats is voor de andere groepen.



Figuur 2.2: Zoneverdeling schoolplein

Ad 5

In het aanvullende akoestische onderzoek van 29 april 2016 is reeds het gebruik van de groenstrook meegenomen. Dit onderzoek is destijds niet door de Afdeling beoordeeld omdat het niet alle tekortkoming zou oplossen. Dit onderzoek is nu wederom toegevoegd en de uitgangspunten hieruit zijn in het definitieve rekenmodel opgenomen. In de groenstrook zullen 3 bomen extra herplant worden, waardoor aanzienlijk minder ruimte overblijft om te spelen. Aangezien de groenstrook wel vrij toegankelijk blijft, is de hele groenstrook in het model meegenomen als speelplaats.

Hieruit volgt dat het gebruik van de groenstrook mogelijk is, mits er voldoende afscherming aanwezig is. De aanwezigheid van deze afscherming en de technische eisen hieraan (met name de afmetingen, geen grote kieren of openingen en een minimale massa per eenheid van oppervlakte tenminste 10 kg/m²) zijn in de planregels en/of op de plankaart opgenomen.

Ad 6

Zoals onder ad 3 en 4 is vermeld, is er voor deze aanvulling op het akoestisch rapport uitgegaan van het maximaal planologisch gebruik van het schoolplein. Er is een geheel nieuwe onderbouwing opgenomen ten aanzien van de aanvaardbaarheid van geluidniveaus, zie paragraaf 5. Bij de nieuwe onderbouwing en belangenafweging is het nieuwe planologisch gebruik afgewogen tegen de belangen van omwonenden in plaats van te verwijzen naar wat reeds mogelijk was op grond van het oude bestemmingsplan.

Ad 7

Er is onderzoek verricht naar mogelijke afschermende maatregelen. Er bestaan meerdere mogelijkheden om de geluiduitstraling naar de omgeving te beperken.

- a) Het plaatsen van een geluidscherm langs het speelterrein
- b) Het toepassen van specifieke bestrating op het schoolplein
- c) Het bekleden van de gevels van de school met geluidsabsorberend materiaal.

Ad a)

Met een goed gedimensioneerd geluidscherm is een reductie van de geluidemissie te realiseren. Een effectief geluidscherm zal geplaatst moeten worden langs de gehele straatzijde van het schoolplein, exclusief de toegangen. Het effect van een scherm is afhankelijk van de hoogte en de situering tussen bron en ontvanger. Planologisch is een scherm van maximaal 1,2 meter hoogte inpasbaar, geplaatst achter of voor de heg die de terreinafscheiding vormt. Het effect hiervan is berekend op circa 1 dB ter plaatse van de omliggende woningen (zie ook paragraaf 4). Een hoger scherm is akoestisch effectiever, maar planologisch niet wenselijk.

Tussen de groenstrook en de woning Floralaan 2 is een 2 meter hoog scherm nodig. Dit is vastgelegd op de plankaart en in de planregels.

Ad b)

Het is mogelijk om het schoolplein te voorzien van speciale bestrating of een andere bodemafdekking waardoor het minder geluid reflecteert dan standaard betontegels, bijvoorbeeld rubberen tegels, gras, houtsnippers enz. Ook zijn er speciale typen verhardingen op de markt die een geluidreducerend effect hebben. Het effect hiervan is indicatief berekend, zie paragraaf 4. Hieruit blijkt dat de reductie op de geluidbelasting tussen 0,0 en 0,2 dB bedraagt (bodemfactor 0,6 in plaats van 0,2). Dit verschil is niet significant. Deze maatregelen leveren daarmee onvoldoende resultaat.

Ad c)

Ook is het mogelijk om de gevels van het schoolgebouw te bekleden met geluidsabsorberend materiaal. Hiermee wordt de reflectie van stemgeluid tegen de gevels gedempt. Uit de tekeningen blijkt echter dat er veel ramen in de gevels zijn, voor een aantal gevels misschien wel de helft van het totale geveloppervlak. Ramen kunnen niet worden bekleed met geluidsabsorberend materiaal. Vanwege de grote oppervlakte aan ramen zal

het plaatsen van absorberend materiaal op de overige geveldelen weinig effect hebben. Er is een te groot geveleppervlak dat niet bekleed kan worden om een merkbaar effect te hebben.

Ad 8

Na het aanpassen van het rekenmodel aan bovenstaande uitgangspunten, is de geluidbelasting bepaald voor de maximale situatie, de reële situatie en de situatie zonder NSO. Bij de 10 woningen die in deze situaties een gevelbelasting hoger dan 50 dB(A) ondervinden, is de gevelgeluidwering bepaald. Van één woning, P.J. Lomanplein 8, is bekend dat de gevelgeluidwering ten minste 20 dB bedraagt, aangezien deze woning is gebouwd onder het huidige Bouwbesluit 2012, waarin deze minimumeis is opgenomen. Voor de overige 9 woningen is door Antea group, een nader onderzoek naar de aanwezige gevelgeluidwering uitgevoerd, uitgaande van het berekende geluidsspectrum voor de gevels van deze woningen, zie paragraaf 4 en bijlage 3. Hiermee is ook het resterende binnenniveau in deze woningen bekend en kan bij de afweging worden betrokken.

3. Aanpassingen geluidmodel

In het onderzoek van 26-08-2015 hebben we bij 3.2 de uitgangspunten geformuleerd, deze worden vervangen door de uitgangspunten genoemd in hoofdstuk 2 onder ad 3 en 4 van het nieuwe onderzoek. De wijzigingen hebben uitsluitend invloed op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, niet op het maximaal geluidniveau.

Het geluidmodel dat gehanteerd is in het akoestisch onderzoek is conform bovenstaande uitgangspunten aangepast (met name de tijden dat er buiten wordt gespeeld gedurende de verschillende tijdvakken/functies). Ook zijn de volgende verfijningen aangebracht:

- Bodemfactor: Het bodemgebied is standaard hard (praktijkwaarde bodemfactor = 0,2 in plaats van 0,0) ingevoerd, omdat het overgrote deel rondom het plangebied verhard is. Daar waar sprake is van geen verharding, is dit met een apart zacht bodemgebied (praktijkwaarde bodemfactor = 0,8 in plaats van 1,0) ingevoerd. Het erf rondom woningen is ingevoerd met een bodemfactor van 0,5.
- De oppervlaktebronnen voor het stemgeluid van spelende kinderen zijn opnieuw ingevoerd, waarbij de groenstrook ten westen van het schoolgebouw is toegevoegd aan het schoolplein. Bij elke oppervlaktebron is het bronvermogen per kind ingevuld. Vervolgens is in het veld 'Reductie' een toeslag ingevuld voor het aantal leerlingen dat deelneemt aan activiteiten waarbij wordt geschreeuwd. Voorbeeld voor 60 leerlingen NSO: Bronvermogen $L_w = 84$ dB(A) per leerling,

$$L_{w,totaal} = L_w + 10 \cdot \text{LOG}(n) + 10 \cdot \text{LOG}(\text{fractie schreeuwen}) = 84 + 10 \cdot \text{LOG}(60) + 10 \cdot \text{LOG}(0,5) = 84 + 18 - 3 = 99 \text{ dB(A)}.$$

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de berekende toenames van het bronvermogen en de bedrijfsduurcorrecties per groep.

Tabel 3.1 Berekende brongegevens per groep

Groepen	Aantal leerlingen	Buitenspelen In minuten	TSO In minuten	Toename bronvermogen in dB	Bedrijfs-duurcorrectie buitenspelen in dB	Bedrijfs-duurcorrectie TSO in dB
1-2	4 x 21	45	30	16,2	12,0	13,8
3	2 x 28	45	30	14,5	12,0	13,8
4	2 x 28	30	30	14,5	13,8	13,8
5-8	8 x 28	15	30	20,5	16,8	13,8
NSO	60	225	-	14,7	5,0	-
NSO Vakantie	60	585	-	14,7	0,9	-

Het aangepaste model is opgenomen in bijlage 1 bij deze notitie.

4. Resultaten

In het onderzoek van 26-08-2015 zijn bij 4.1 de rekenresultaten weergegeven van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, deze worden vervangen door de resultaten in dit hoofdstuk.

4.1 Resultaten maximale planologische invulling

In tabel 4.1 zijn de resultaten opgenomen van de aangepaste berekeningen bij de 10 maatgevende woningen. Bij alle overige woningen wordt de richtwaarde van 50 dB(A) niet overschreden. Deze niveaus zijn wel terug te vinden in bijlage 2.

Ten eerste is de planologisch maximale situatie berekend voor een schooldag.

- 420 leerlingen,
- 100% blijft over en speelt dan half uur buiten,
- Buiten spelen onder schooltijd: groepen 1 t/m 3: 0,75 uur per dag, groepen 4: 0,5 uur per dag, groepen 5 t/m 8: 0,25 uur per dag (zie tabel 2.1),
- NSO van 14:45 tot 18:30, 60 kinderen, waarvan 100% buiten speelt tussen 15:15 en 18:30.

Ten tweede is de planologisch maximale situatie berekend voor een vakantiedag, waarbij vanwege de NSO maximaal 60 kinderen buiten spelen tussen 8:45 en 18:30 uur.

Tabel 4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ op de gevels van de begane grond vanwege locatie Emmaschool in de planologisch maximale situaties

Rekenpunt	Adres	Planologisch maximaal schooldag (model 2 in bijlage)	Planologisch maximaal vakantiedag (model 3 in bijlage)
WNP 1/1a	Floralaan 2	53	55
WNP 4	Graaf Florislaan 5	54	56
WNP 5	Graaf Florislaan 3	56	57
WNP 6	Graaf Florislaan 1	57	58
WNP 7	Corverlaan 2	56	57
WNP 8/8a	P.J. Lomanplein 3	53	53
WNP 9	P.J. Lomanplein 2	52	52
WNP 10/11	P.J. Lomanplein 4	55	55
WNP 12	P.J. Lomanplein 6	54	54
WNP 13	P.J. Lomanplein 8	53	53

Uit tabel 4.1 blijkt dat de situatie voor een vakantiedag maatgevend is voor de maximale geluidbelasting bij de omliggende woningen. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 58 dB(A), 13 dB hoger dan de richtwaarde voor een rustige woonwijk en 8 dB hoger dan de verhoogde richtwaarde conform stap 3 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. Dit is niet zonder meer acceptabel, nader onderzoek naar maatregelen is nodig.

4.2 Maatregelen gebruik schoolplein

Ten eerste zijn mogelijke maatregelen voor het gebruik van het schoolplein door de NSO onderzocht. Met de school en de opvangorganisatie is overlegd over mogelijke maatregelen. Er is onderzocht wat het effect is als maximaal de helft van het aantal kinderen dat gebruik maakt van de NSO, gelijktijdig mag buiten spelen. Dit betreft 30 kinderen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.2. Ter illustratie is ook de situatie zonder NSO onderzocht.

Tabel 4.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ op de gevels van de begane grond vanwege locatie Emmaschool met maatregelen NSO

Rekenpunt	Adres	Schooldag 30 II NSO buiten (model 6 in bijlage)	Vakantiedag 30 II NSO buiten (model 7 in bijlage)	Schooldag zonder NSO (model 12 in bijlage)
WNP 1/1a	Floralaan 2	50	51	49
WNP 4	Graaf Florislaan 5	53	53	51
WNP 5	Graaf Florislaan 3	54	54	53
WNP 6	Graaf Florislaan 1	55	55	54
WNP 7	Corverlaan 2	54	54	53
WNP 8/8a	P.J. Lomanplein 3	51	50	50
WNP 9	P.J. Lomanplein 2	51	49	50
WNP 10/11	P.J. Lomanplein 4	54	52	53
WNP 12	P.J. Lomanplein 6	53	51	52
WNP 13	P.J. Lomanplein 8	52	50	51

Hieruit blijkt dat indien de NSO maximaal 30 kinderen gelijktijdig laat buiten spelen, overal wordt voldaan aan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 55 dB(A). Wat hierbij opvalt is dat de geluidbelasting van een schooldag maatgevend is ten opzichte van de geluidbelasting van een vakantiedag, met uitzondering van Floralaan 2.

Het volledig uitsluiten van NSO levert slechts een reductie op van 1 à 2 dB ten opzichte van de situatie waarbij maximaal 30 kinderen gelijktijdig buiten spelen. In deze situatie wordt nog steeds niet aan de richtwaarden voldaan. Deze reductie weegt niet op tegen het nadeel dat er een alternatieve locatie voor de NSO moet worden aangetrokken.

Op grond van de berekeningen en deze overwegingen, wordt uitgegaan van de maatregel dat tijdens de NSO maximaal 30 kinderen gelijktijdig buiten kunnen spelen.

4.3 Afschermende maatregelen

Aangezien ook met de maatregel, die het gebruik door de NSO van het schoolplein beperkt, niet aan de richtwaarden wordt voldaan is in aanvulling hierop onderzocht wat het extra effect is van afschermende voorzieningen langs het schoolplein aan de straatzijde met een hoogte van 1,2 meter (situatie 8a en 10a), 1,5 m (situatie b8b en 10b) en 1,8 m (situatie 8c en 10c), zie tabel 4.3. Dit scherm sluit aan op het scherm van 2 meter hoogte tussen de school en de Floralaan 2. Ook is het effect van absorberende bodemvoorzieningen op het schoolplein berekend in model 9 en 11. In de tabel is voor iedere berekende situatie de hoogste waarde genoemd van een schooldag en een vakantiedag, waarbij van de NSO maximaal 30 leerlingen gelijktijdig buiten spelen.

Tabel 4.3 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ op de gevels van de begane grond vanwege locatie Emmaschool met maatregelen t.o.v. 50% NSO op schooldag en vakantiedag

Rekenpunt	Adres	Scherf 1,2 m (model 8a en 10a in bijlage)	Scherf 1,5 m (model 8b en 10b in bijlage)	Scherf 1,8 m (model 8c en 10c in bijlage)	Absorberend schoolplein (model 9 en 11 in bijlage)
WNP 1/1a	Floralaan 2	50 (-1)	50 (-1)	49 (-2)	50 (-1)
WNP 4	Graaf Florislaan 5	52 (-1)	51 (-2)	50 (-3)	53 (-)
WNP 5	Graaf Florislaan 3	53 (-1)	53 (-1)	52 (-2)	54 (-)
WNP 6	Graaf Florislaan 1	54 (-1)	54 (-1)	52 (-3)	55 (-)
WNP 7	Corverlaan 2	53 (-1)	53 (-1)	51 (-3)	54 (-)
WNP 8/8a	P.J. Lomanplein 3	50 (-1)	50 (-1)	49 (-2)	51 (-)
WNP 9	P.J. Lomanplein 2	51 (-)	50 (-1)	49 (-2)	51 (-)
WNP 10/11	P.J. Lomanplein 4	54 (-)	53 (-1)	51 (-3)	54 (-)
WNP 12	P.J. Lomanplein 6	52 (-1)	51 (-2)	50 (-3)	53 (-)
WNP 13	P.J. Lomanplein 8	51 (-1)	50 (-2)	49 (-3)	52 (-)

Uit tabel 4.3 blijkt dat het plaatsen van een scherm van 1,2 meter of 1,5 meter hoogte of het aanbrengen van absorberende vlakken op het schoolplein, slechts circa 1 dB reductie oplevert. Deze maatregelen kunnen daarom niet als doelmatig worden gezien. Een scherm van 1,8 meter hoogte levert een reductie van 1 tot 3 dB op, maar een dergelijk hoog scherm is vanuit stedenbouwkundig oogpunt onwenselijk. Het absorberend uitvoeren van het schoolplein heeft nagenoeg geen effect.

4.4 Maatregelen bij de ontvanger

Bij de afwegingen die ten grondslag liggen aan het eventueel toestaan van een hoger geluidsniveau op een gevel van een woning dan 50 dB(A), speelt ook het binnenniveau een rol. Als er een hoger geluidsniveau op de gevel van een verblijfsruimte wordt toegestaan, moet geborgd zijn dat het geluidsniveau in die verblijfsruimte niet hoger is dan 35 dB(A).

Hiertoe zijn op 29 december 2016, 5 januari 2017 en 11 januari 2017 opnamen ter plaatse geweest van de afmetingen, opbouw en samenstelling van de gevels van de geluidbelaste gevels uit tabel 4.1 op de begane grond. Een verslag hiervan en de uitwerking daarvan is opgenomen in bijlage 3 en tabel 4.5. De woning aan het P.J. Lomanplein 8 is niet opgenomen, omdat deze woning is gebouwd onder het huidige Bouwbesluit en er daarom van uit kan worden gegaan dat de gevelgeluidwering conform het Bouwbesluit ten minste 20 dB bedraagt.

Voor de gevelweringberekeningen is het geluidimmissiespectrum toegepast dat uit het gebruikte geluidmodel volgt ter plaatse van de woning met de hoogste geluidbelasting, namelijk Graaf Florislaan 1. Het spectrum is in tabel 4.4 weergegeven.

Tabel 4.4 Immissiespectrum gevelbelasting

Frequentie [Hz]	125	250	500	1000	2000
Relatief spectrum immissie Emmaschool [dB]	-19,3	-17,0	-12,7	-4,5	-3,3

Tabel 4.5 Gevelgeluidwering en binnenniveaus bij omliggende woningen

Rekenpunt	Adres	Ruimte	Gevelgeluidwering (G _A) in dB	Invallend geluidniveau planologisch maximum (30 II NSO buiten)	Binnenniveau in dB(A) planologisch maximum (30 II NSO buiten)
WNP 1/1a	Floralaan 2	woonkamer 1	25,2	51,5	26,3
		woonkamer 2	25,2	51,5	26,3
		zitkamer	29,1	51,5	22,4
		keuken	27,3	51,5	24,2
WNP 4	Graaf Florislaan 5	woonkamer	25,2	52,7	27,5
		keuken	36,9	52,7	15,3
WNP 5	Graaf Florislaan 3	woonkamer	25,1	54,3	29,2
		keuken	39,1	54,3	15,2
WNP 6	Graaf Florislaan 1	woonkamer	23,0	55,2	32,2
		keuken	28,9	55,2	26,3
WNP 7	Corverlaan 2	woonkamer	27,4	54,3	26,9
		zitkamer	28,2	54,3	26,1
		keuken	38,6	54,3	15,7
WNP 8/8a	P.J. Lomanplein 3	woonkamer	26,5	51,4	24,9
		zitkamer	29,5	51,4	21,9
		keuken	22,4	51,4	29,0
WNP 9	P.J. Lomanplein 2	woonkamer/keuken	21,4	51,4	30,0
		woonkamer 2	21,2	51,4	30,2
WNP 10/11	P.J. Lomanplein 4	woonkamer	27,0	54,4	27,4
		keuken	28,3	54,4	26,1
WNP 12	P.J. Lomanplein 6	woonkamer	23,6	53,0	29,4
WNP 13	P.J. Lomanplein 8	woonkamer	20	52	32

Uit tabel 4.5 blijkt dat de gevelgeluidwering van alle woningen zodanig is dat ook in de maximale planologische mogelijkheden na maatregelen, waarbij bij de NSO maximaal 30 kinderen gelijktijdig buiten spelen, aan de binnenwaarde van maximaal 35 dB(A) in de dagperiode wordt voldaan.

4.5 Piekniveaus

De piekniveaus zijn reeds in het Akoestisch onderzoek bepaald. Zoals aangegeven in paragraaf 1 ad 2 van deze aanvulling, is ook de situatie berekend waarbij wordt uitgegaan van de bovengrens van het normale bereik, namelijk een bronvermogen van 107 dB(A), zie bijlage 2.

Tabel 4.6 Rekenresultaten piekniveaus schreeuwen bij bronvermogen 107 dB(A)

rekenpunt	adres	Maximaal geluidniveau in dB(A) (model 1 in bijlage)
WNP 1/1a	Floralaan 2	66
WNP 4	Graaf Florislaan 5	70
WNP 5	Graaf Florislaan 3	72
WNP 6	Graaf Florislaan 1	72
WNP 7	Corverlaan 2	72
WNP 8/8a	P.J. Lomanplein 3	66
WNP 9	P.J. Lomanplein 2	65
WNP 10/11	P.J. Lomanplein 4	68
WNP 12	P.J. Lomanplein 6	70
WNP 13	P.J. Lomanplein 8	70

Hieruit blijkt dat incidenteel een piekgeluid in de dagperiode tot 72 dB(A) bij 3 woningen mogelijk is: dit treedt niet voortdurend op, maar kan vanwege een enthousiast kind met een erg harde stem incidenteel optreden. Aangezien deze situatie alleen in de dagperiode voorkomt, rekening houden met de in tabel 4.5. aangegeven gevelgeluidwering nergens binnen tot een overschrijding zal leiden en maatregelen hiertegen niet mogelijk zijn, wordt dit acceptabel beoordeeld.

5. Afweging

De Emmaschool wenst zich te vestigen op de locatie Graaf Florislaan 2 te Bussum met maximaal 420 leerlingen. Het betreft hier een bestaande onderwijslocatie. Echter, omdat het bebouwingsoppervlak toeneemt en het gebruik van het schoolplein anders is dan de werkelijke situatie (correctie verkeerd vastgesteld bestemmingsplan uit 2010), moet hiervoor het bestemmingsplan worden aangepast. Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging is het voorliggende akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Gezien de rustige woon- en leefomgeving, is onderzocht welke geluidniveaus op de gevels van de woningen zijn te verwachten gedurende het gewenste gebruik van de locatie. Dit heeft ertoe geleid dat er reeds beperkingen zullen worden opgelegd aan de school met bijbehorende voorzieningen, namelijk:

- In het bestemmingsplan is voorschoolse opvang op deze locatie uitgesloten.
- In het bestemmingsplan is vastgelegd dat de naschoolse opvang op deze locatie maximaal 60 leerlingen per dag mag huisvesten, in gebruik mag zijn tot uiterlijk 18:30 uur en dat maximaal 30 leerlingen gelijktijdig buiten mogen spelen (ook in de vakantieperiode).
- Tussen de groenstrook en de woning Florislaan 2 is een 2 meter hoog scherm nodig. Dit is vastgelegd op de plankaart en in de planregels.
- Om te borgen dat de buitenspeeltijden niet worden overschreden, en om het gebruik toetsbaar te maken voor toezichthouders, is ervoor gekozen om het pleinrooster af te dwingen in de planregels.
- Op de plankaart wordt het gedeelte van het schoolplein waar geparkeerd en het gedeelte waarop gespeeld mag worden aangeduid.

Met deze maatregelen wordt het worst-case te verwachten geluidniveau op de gevels van de omliggende woningen beperkt tot 55 dB(A) in de dagperiode. Verdergaande afschermende of geluidreducerende maatregelen zijn tevens onderzocht maar hebben onvoldoende effect en zijn daarmee niet doelmatig te noemen.

Uit de berekeningen van deze situatie blijkt dat niet aan de richtwaarde van 45 dB(A) kan worden voldaan met een school op deze locatie. Bij 10 woningen zal de richtwaarde van 50 dB(A) uit stap 3 van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' worden overschreden. Wel wordt bij alle woningen aan de maximale binnenwaarde van 35 dB(A) voldaan.

Overwogen is welke organisatorische en technische maatregelen mogelijk zijn. De effecten zijn berekend ten opzichte van de maximaal planologische situatie.

- Een geluidsabsorberende bestrating op het schoolplein levert geen significant resultaat op en is daarmee geen redelijke maatregel.
- Het plaatsen van een hoog geluidscherm rondom het schoolplein is vanuit stedenbouwkundig, onderwijskundig oogpunt en het oogpunt van veiligheid niet wenselijk. Een lager geluidscherm levert onvoldoende resultaat.
- Het beperken van het gebruik van de locatie: alleen het beperken van het gebruik van de NSO is hierbij een acceptabele maatregel.

Uit bovenstaande blijkt dat er geen fysieke maatregelen mogelijk zijn die doelmatig zijn en de overschrijding van de richtwaarde bij alle woningen oplost. Met de beperking van het gebruik van de NSO kan niet worden voldaan aan de richtwaarde, maar wordt de geluidbelasting op de gevels van de woning wel gereduceerd én voldoet de binnenwaarde bij alle woningen wel aan de grenswaarde van 35 dB(A). Uit het onderzoek naar de gevelgeluidswering van de betrokken woningen blijkt dat de geluidwering van de gevels voldoende is om overmatige geluidoverlast in de woningen te voorkomen.

Conform VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' kan gemotiveerd van richtafstanden en richtwaarden worden afgeweken, zolang er onderbouwd kan worden dat er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

In onderhavige situatie is sprake van een rustige woonomgeving, recht tegenover een bestaande onderwijslocatie. Er heeft een afweging plaats gevonden tussen de mogelijkheden van het gebruik van de onderwijslocatie en het woon en leefklimaat in de omgeving. Hieruit blijkt dat het nodig is het gebruik van het schoolplein dat bij de locatie hoort aanzienlijk te beperken. Tijdens schooltijden en het overblijven op school is dit niet mogelijk, waardoor dit resulteert in een aanzienlijke beperking van de mogelijkheden voor buitenschoolse opvang. Voorschoolse opvang is niet mogelijk, naschoolse opvang slechts tot 18:30 uur voor maximaal 60 kinderen per dag. Van deze kinderen mogen er maximaal 30 tegelijk buitenspelen.

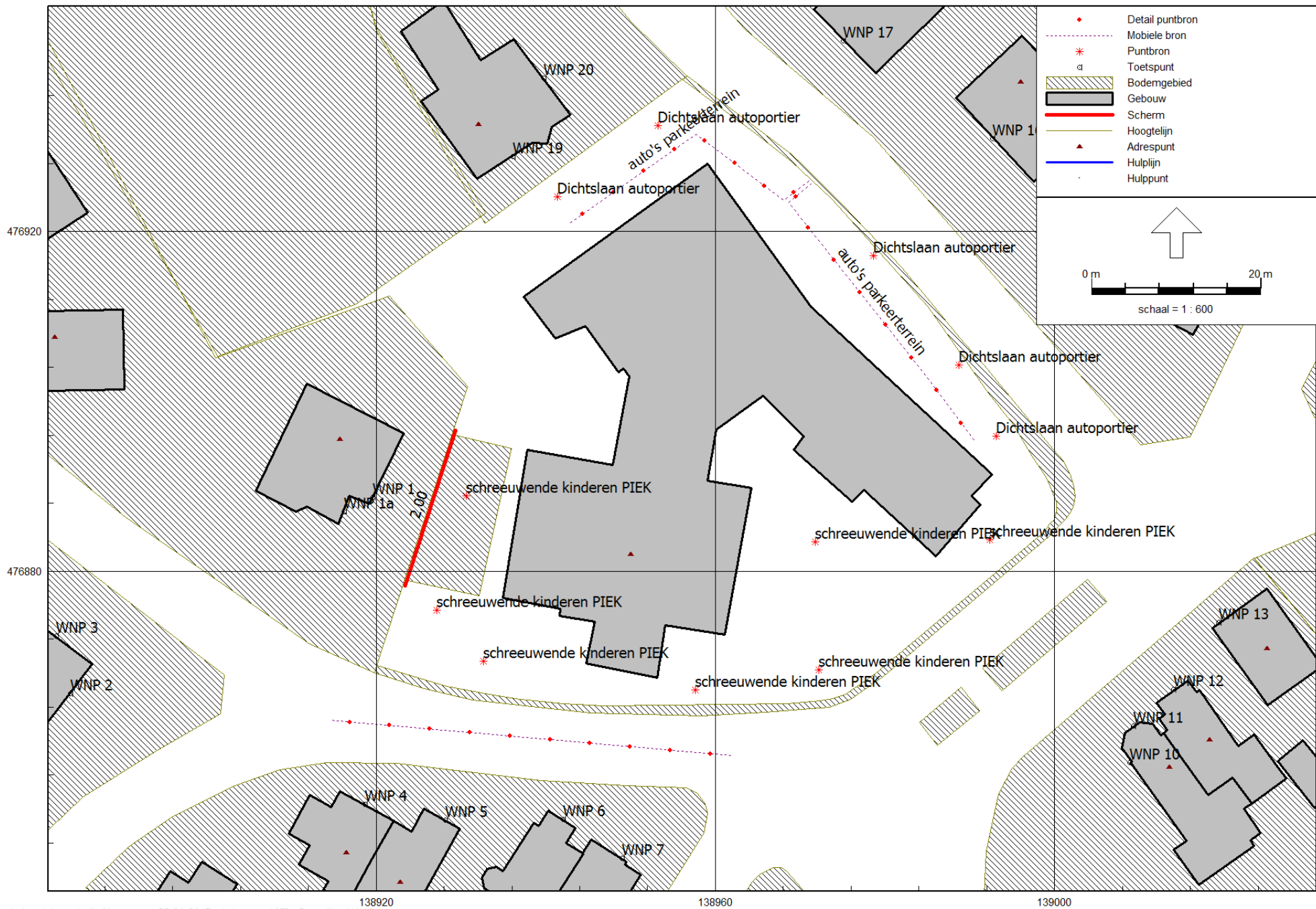
Hiermee resulteert een geluidbelasting op de gevels van maximaal 10 woningen hoger zijn dan de richtwaarde van 50 dB(A), maar nergens meer hoger dan 55 dB(A) in de worst-case situatie. Deze overschrijding van de richtwaarden treedt alleen overdag op en alleen op werkdagen. In deze situatie wordt er bovendien van uitgegaan dat alle kinderen zoveel als planologisch mogelijk is buitenspelen en daarbij allemaal 50% van de tijd hard schreeuwen. In veel gevallen zal dit niet het geval zijn, zijn er ook groepjes die rustig praten en zijn er bij slecht weer (zeker tijdens de NSO) veel minder kinderen tegelijk buiten aanwezig. Verdere maatregelen zijn niet mogelijk gebleken. Aanvullend is onderzocht dat bij deze situatie in alle woningen kan worden voldaan aan de grenswaarde van 35 dB(A) voor het binnenniveau, zodat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

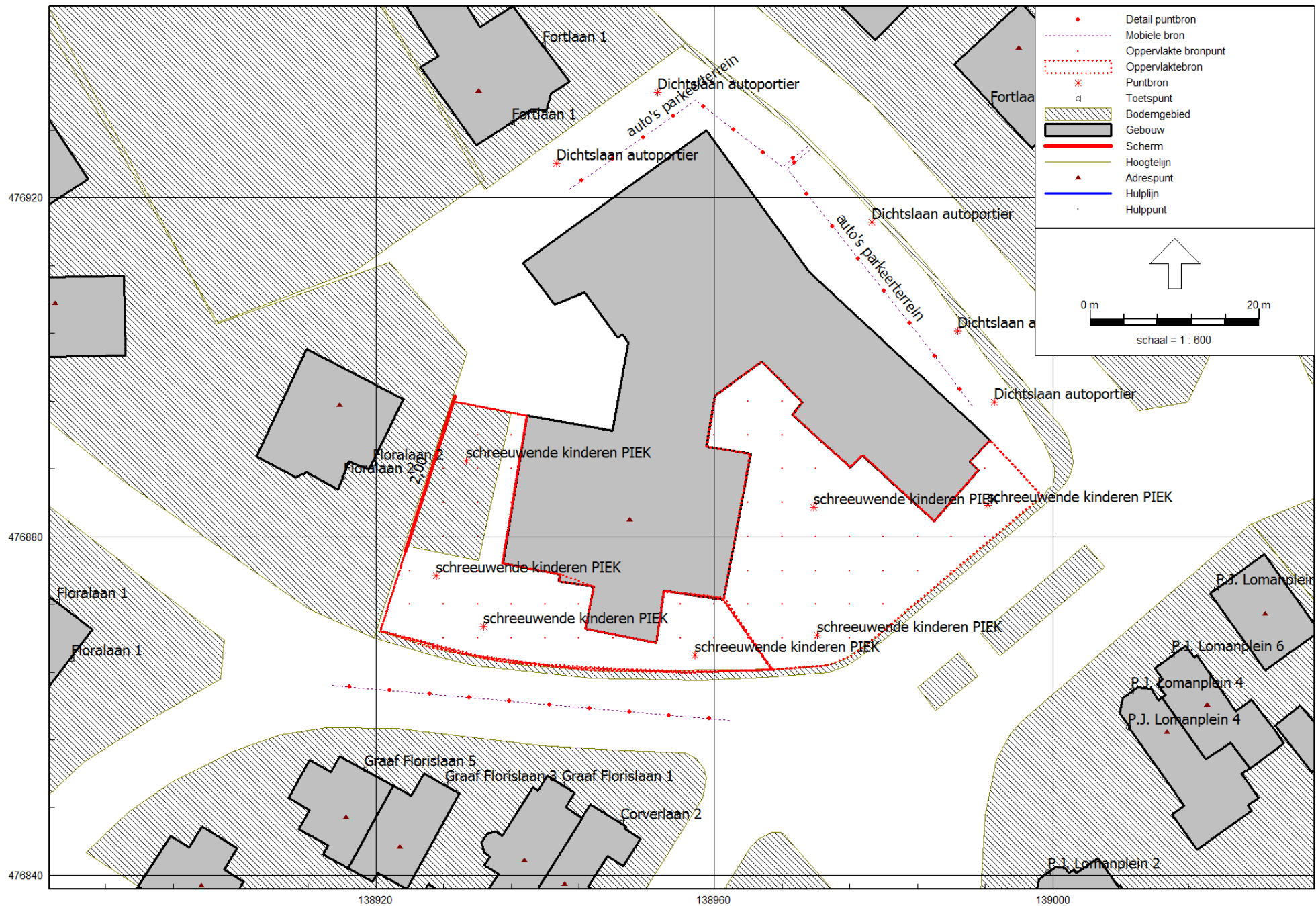
6. Doorwerking in bestemmingplan

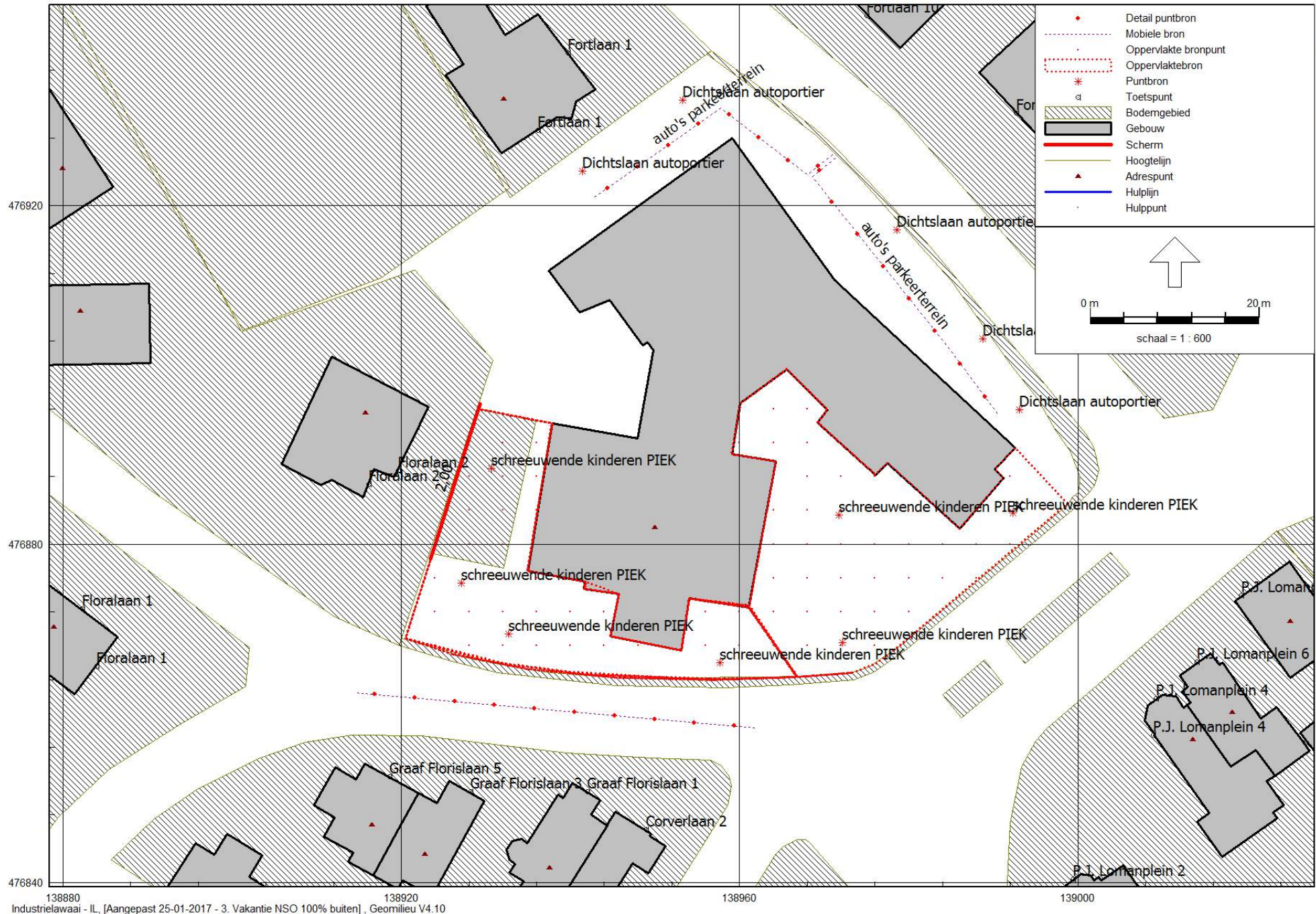
Uit het akoestisch onderzoek inclusief deze aanvulling blijkt dat de vestiging van de Emmaschool op deze locatie mogelijk is, mits de benodigde beperkingen en maatregelen in het bestemmingsplan worden opgenomen. Deze zijn in de bovenstaande tekst geel gearceerd en worden hieronder op een rij gezet:

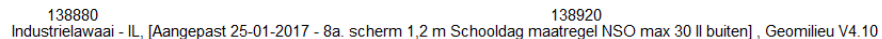
- In het bestemmingsplan is voorschoolse opvang op deze locatie uitgesloten.
- In het bestemmingsplan is vastgelegd dat de naschoolse opvang op deze locatie maximaal 60 leerlingen per dag mag huisvesten, in gebruik mag zijn tot uiterlijk 18:30 uur en dat maximaal 30 leerlingen gelijktijdig buiten mogen spelen (ook in de vakantieperiode).
- Tussen de groenstrook en de woning Floralaan 2 is een 2 meter hoog scherm nodig. Dit is vastgelegd op de plankaart en in de planregels.
- Om te borgen dat de buitenspeeltijden niet worden overschreden, en om het gebruik toetsbaar te maken voor toezichthouders, is ervoor gekozen om het pleinrooster af te dwingen in de planregels.
- Op de plankaart wordt het gedeelte van het schoolplein waar geparkeerd en het gedeelte waarop gespeeld mag worden aangeduid.

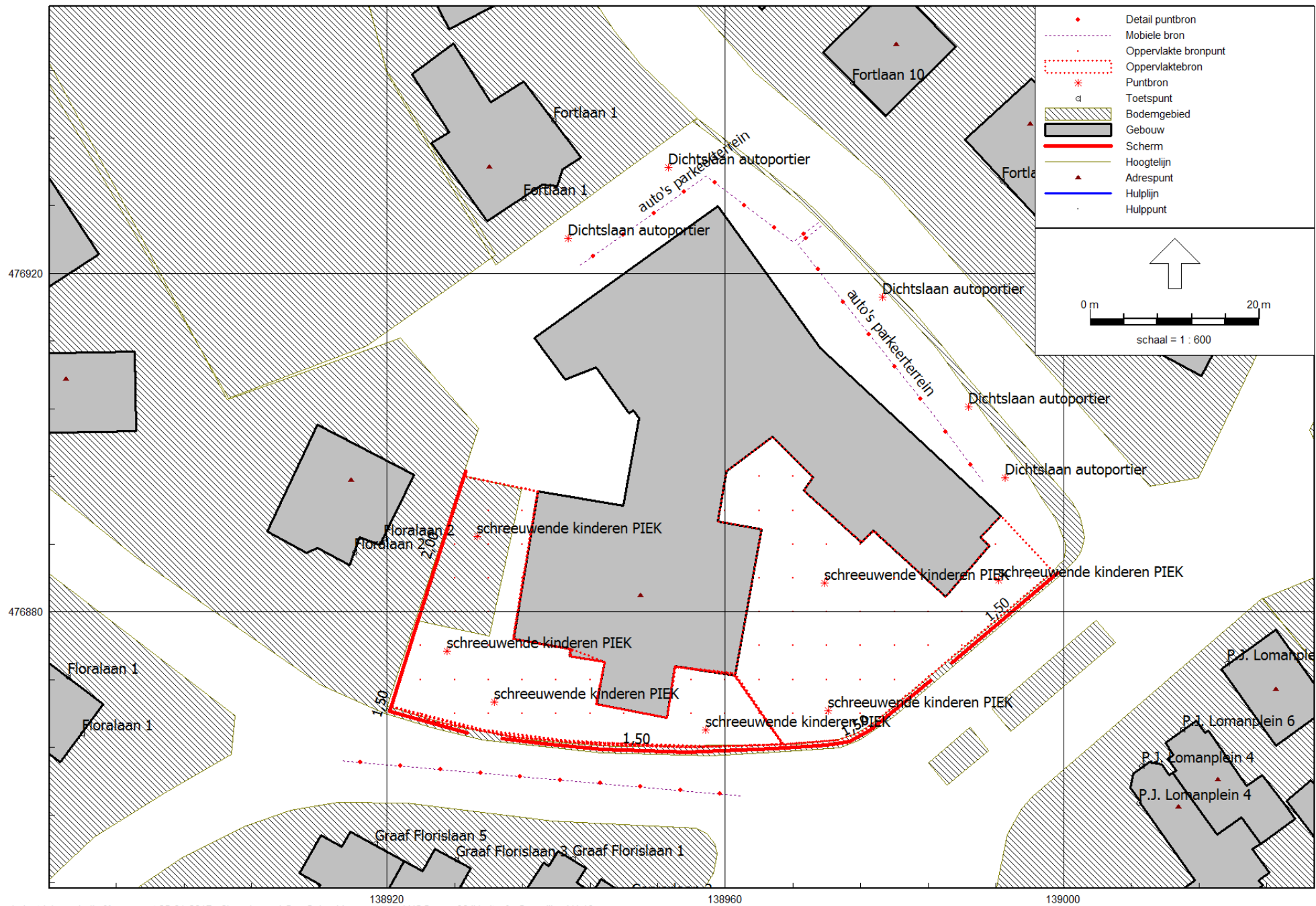
Bijlage 1: Invoergegevens

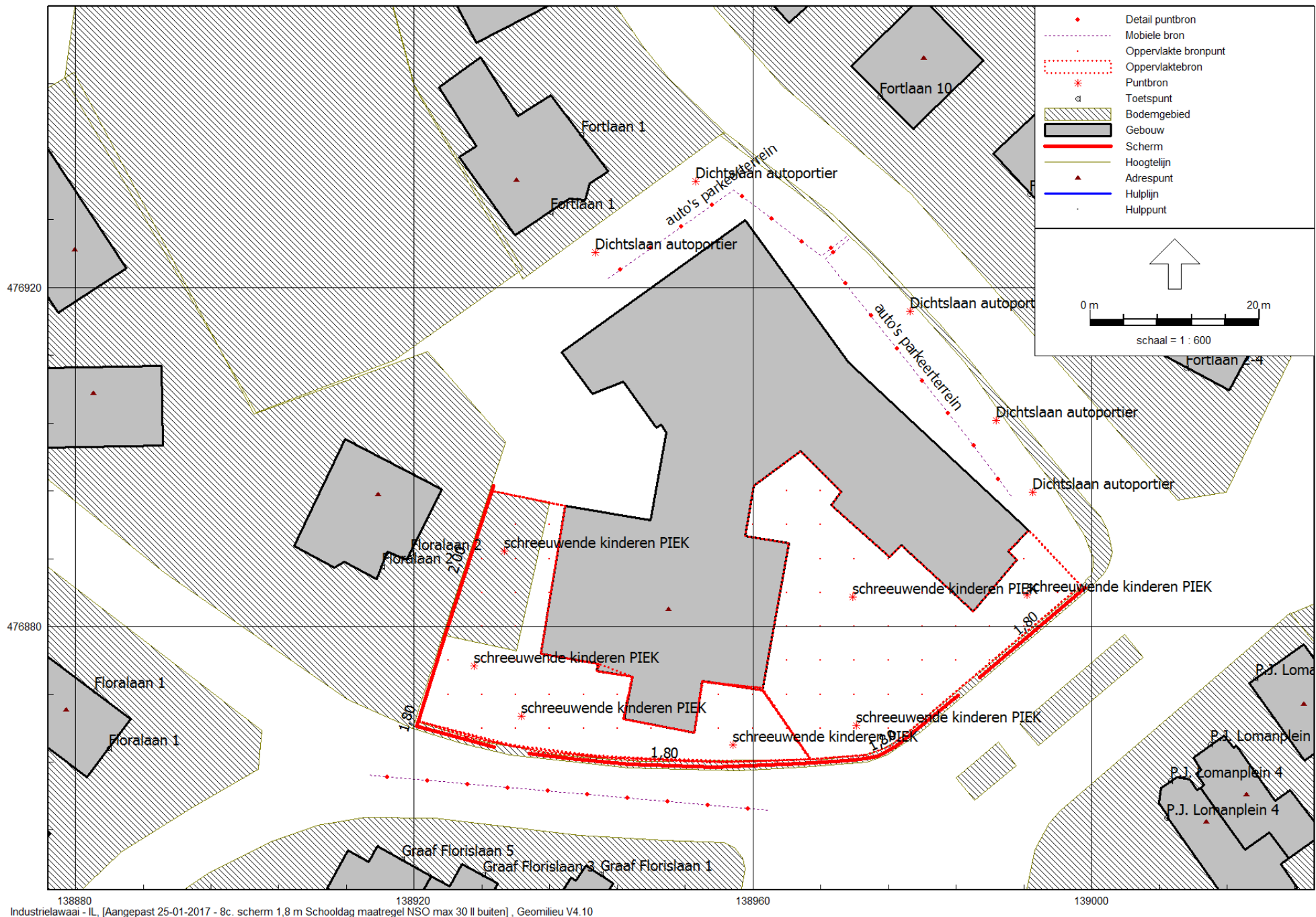


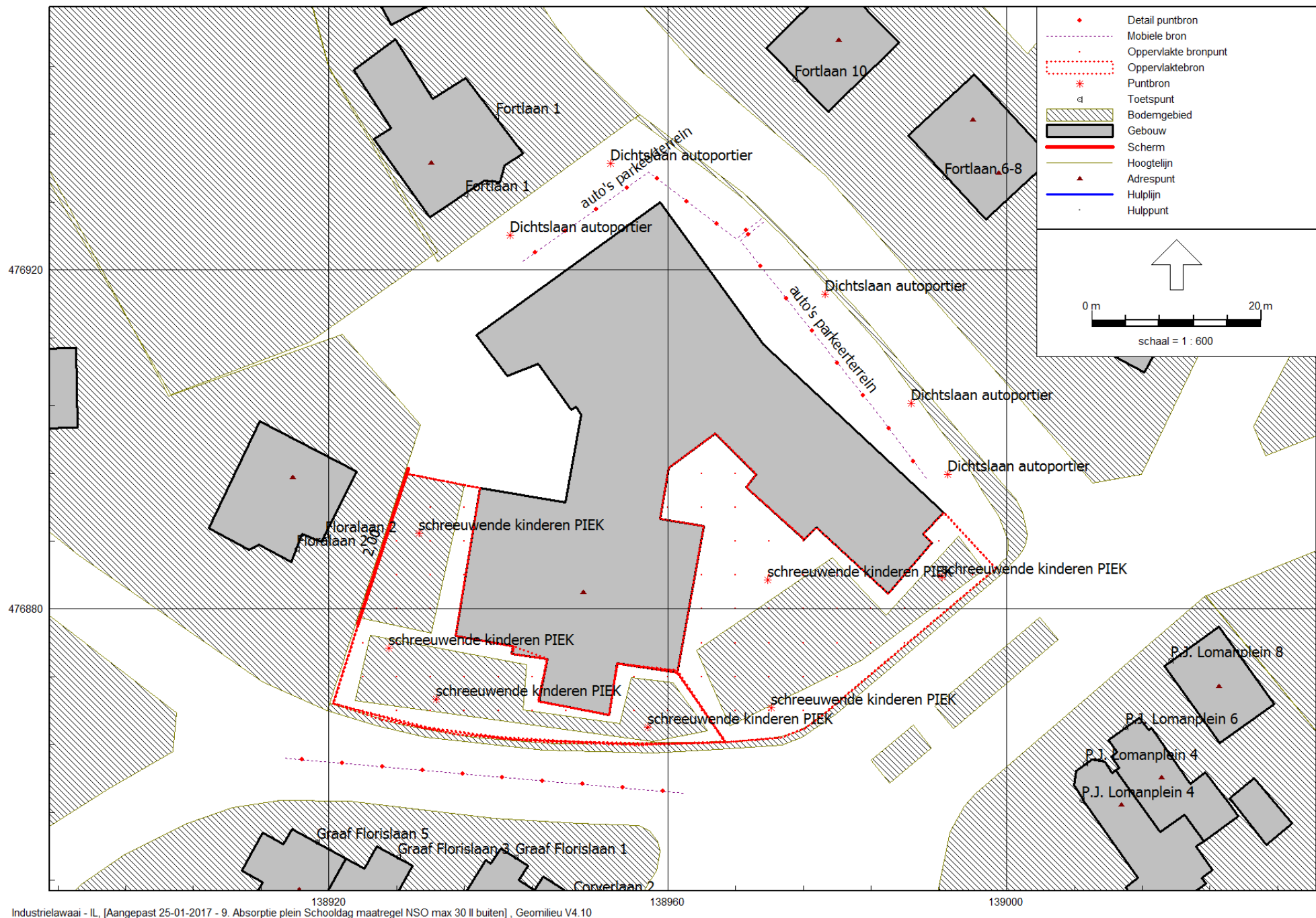












Model: 1. Lwmax 107
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	
324	Dichtslaan autoportier	0,75	1,50	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00
325	Dichtslaan autoportier	0,75	1,49	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00
326	Dichtslaan autoportier	0,75	1,48	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00
327	Dichtslaan autoportier	0,75	1,49	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00
328	Dichtslaan autoportier	0,75	1,53	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,53	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,56	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,57	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,59	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,65	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,64	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,58	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50

Model: 1. Lwmax 107
 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
324	88,00	91,00	94,00	93,00	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
325	88,00	91,00	94,00	93,00	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
326	88,00	91,00	94,00	93,00	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
327	88,00	91,00	94,00	93,00	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
328	88,00	91,00	94,00	93,00	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	0,00

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
Lar,LT	11637	1	15:00, 26 aug 2015	-68374	8	413	auto's parkeerterrein	Polylijn	138971,01	476926,00
Lar,LT	11658	1	15:00, 26 aug 2015	-64139	8	413	auto's parkeerterrein	Polylijn	138990,47	476895,44
indirecte hinder	13051	3	12:34, 3 sep 2015	-68382	10			Polylijn	138961,76	476858,30

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M	Hdef.
Lar,LT	138942,54	476920,78	0,75	0,75	1,47	1,53	0,75	0,75	0,75	2,23	2,28	--	Relatief
Lar,LT	138971,36	476925,71	0,75	0,75	1,50	1,47	0,75	0,75	0,75	2,22	2,25	--	Relatief
indirecte hinder	138914,50	476862,44	0,75	0,75	1,60	1,73	0,75	0,75	0,75	2,48	2,48	--	Relatief

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid
Lar,LT	4	35,29	35,29	3,78	18,60	229	--	--	17,74	--	--	5
Lar,LT	4	39,08	39,08	3,60	26,08	229	--	--	17,29	--	--	5
indirecte hinder	2	47,44	47,44	47,44	47,44	230	--	--	22,17	--	--	15

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
Lar,LT	5,00	8	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94	0,00	0,00	0,00	0,00
Lar,LT	5,00	8	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94	0,00	0,00	0,00	0,00
indirecte hinder	5,00	10	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Lar,LT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94
Lar,LT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94
indirecte hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
 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
NSO	NSO 100% buiten	1,20	1,58	Relatief	True	5,05	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	16,81	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NSO	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,70	-14,70	-14,70
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NSO	-14,70	-14,70	-14,70	-14,70	-14,70
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
 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	
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,53	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
324	Dichtslaan autoportier	0,75	1,50	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00
325	Dichtslaan autoportier	0,75	1,49	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00
326	Dichtslaan autoportier	0,75	1,48	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00
327	Dichtslaan autoportier	0,75	1,49	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00
328	Dichtslaan autoportier	0,75	1,53	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,56	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,57	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,59	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,65	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,64	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,58	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
 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
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
324	88,00	91,00	94,00	93,00	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
325	88,00	91,00	94,00	93,00	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
326	88,00	91,00	94,00	93,00	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
327	88,00	91,00	94,00	93,00	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
328	88,00	91,00	94,00	93,00	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
 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
WNP 1	Floralaan 2	1,61	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 2	Floralaan 1	1,81	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 3	Floralaan 1	1,79	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 4	Graaf Florislaan 5	1,75	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 5	Graaf Florislaan 3	1,73	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 6	Graaf Florislaan 1	1,69	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 7	Corverlaan 2	1,69	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 8	P.J. Lomanplein 3	1,68	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 9	P.J. Lomanplein 2	1,58	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 10	P.J. Lomanplein 4	1,56	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 11	P.J. Lomanplein 4	1,55	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 12	P.J. Lomanplein 6	1,53	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 13	P.J. Lomanplein 8	1,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 15	Fortlaan 2-4	1,43	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 16	Fortlaan 6-8	1,42	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 17	Fortlaan 10	1,43	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 18	Fortlaan 12	1,43	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 19	Fortlaan 1	1,53	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 20	Fortlaan 1	1,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 8a	P.J. Lomanplein 3	1,69	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 14	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,44	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 1a	Floralaan 2	1,63	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 8b	PJ Lomanplein 1	1,70	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
		0,80
1		0,80
7		0,80
	Groenstrook	0,80
		0,80
1		0,80
2		0,50
3		0,50
4		0,50
		0,50
1		0,50
2		0,50
3		0,50
4		0,50
5		0,80

Model:	2. Schooldag, NSO 100% buiten															
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	Refl.R 63
		2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model:	2. Schooldag, NSO 100% buiten						
Groep:	(hoofdgroep)						
	Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL						
Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
 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
NSO	NSO 100% buiten	1,20	1,58	Relatief	True	5,05	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	16,81	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NSO	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,70	-14,70	-14,70
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NSO	-14,70	-14,70	-14,70	-14,70	-14,70
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 3. Vakantie NSO 100% buiten
 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
NSO	NSO 100% buiten- 8:45-18:30	1,20	1,58	Relatief	True	0,90	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 3. Vakantie NSO 100% buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NSO	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,70	-14,70	-14,70
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 3. Vakantie NSO 100% buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NSO	-14,70	-14,70	-14,70	-14,70	-14,70
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 6. Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 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
NSO	NSO 50% buiten	1,20	1,58	Relatief	True	6,02	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	16,81	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 6. Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NSO	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-11,80	-11,80	-11,80
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 6. Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NSO	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 7. Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 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
NSO	NSO 30 ll buiten- 8:45-18:30	1,20	1,58	Relatief	True	0,90	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 7. Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NSO	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-11,70	-11,70	-11,70
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 7. Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NSO	-11,70	-11,70	-11,70	-11,70	-11,70
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 12. Schooldag, zonder NSO
 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
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	16,81	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 12. Schooldag, zonder NSO
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 12. Schooldag, zonder NSO
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 8a. scherm 1,2 m Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 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
NSO	NSO 50% buiten	1,20	1,58	Relatief	True	6,02	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	16,81	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 8a. scherm 1,2 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NS0	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-11,80	-11,80	-11,80
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 8a. scherm 1,2 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NS0	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 8a. scherm 1,2 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten
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	Refl.R 63
1		2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		1,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model:	8a. scherm 1,2 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten						
Groep:	(hoofdgroep)						
	Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL						
Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 8b. scherm 1,5 m Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 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
NSO	NSO 50% buiten	1,20	1,58	Relatief	True	6,02	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	16,81	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 8b. scherm 1,5 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NS0	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-11,80	-11,80	-11,80
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 8b. scherm 1,5 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NS0	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 8b. scherm 1,5 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten
 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	Refl.R 63
1		2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		1,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model:	8b. scherm 1,5 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten						
Groep:	(hoofdgroep)						
	Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL						
Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 8c. scherm 1,8 m Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 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
NSO	NSO 50% buiten	1,20	1,58	Relatief	True	6,02	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	16,81	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 8c. scherm 1,8 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NS0	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-11,80	-11,80	-11,80
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 8c. scherm 1,8 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NS0	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 8c. scherm 1,8 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten
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	Refl.R 63
1		2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,80	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,80	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,80	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		1,80	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,80	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 8c. scherm 1,8 m Schooldag maatregel NS0 max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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

Model: 10a. Scherm 1,2 m Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 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
NSO	NSO 30 ll buiten- 8:45-18:30	1,20	1,58	Relatief	True	0,90	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 10a. Scherm 1,2 m Vakantie maatregel NS0 max 30 ll buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NS0	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-11,70	-11,70	-11,70
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 10a. Scherm 1,2 m Vakantie maatregel NS0 max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NS0	-11,70	-11,70	-11,70	-11,70	-11,70
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 10a. Scherm 1,2 m Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 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	Refl.R 63
1 2		2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 10a. Scherm 1,2 m Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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

Model: 10b. Scherm 1,5 m Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 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
NSO	NSO 30 ll buiten- 8:45-18:30	1,20	1,58	Relatief	True	0,90	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 10b. Scherm 1,5 m Vakantie maatregel NS0 max 30 ll buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NS0	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-11,70	-11,70	-11,70
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 10b. Scherm 1,5 m Vakantie maatregel NS0 max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NS0	-11,70	-11,70	-11,70	-11,70	-11,70
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 10b. Scherm 1,5 m Vakantie maatregel NS0 max 30 ll buiten
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	Refl.R 63
1 2		2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,50	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model:	10b. Scherm 1,5 m Vakantie maatregel NS0 max 30 ll buiten						
Groep:	(hoofdgroep)						
	Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL						
Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 10c. Scherm 1,8 m Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 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
NSO	NSO 30 ll buiten- 8:45-18:30	1,20	1,58	Relatief	True	0,90	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 10c. Scherm 1,8 m Vakantie maatregel NS0 max 30 ll buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NS0	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-11,70	-11,70	-11,70
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 10c. Scherm 1,8 m Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NSO	-11,70	-11,70	-11,70	-11,70	-11,70
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 10c. Scherm 1,8 m Vakantie maatregel NS0 max 30 ll buiten
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	Refl.R 63
1 2		2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,80	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,80	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,80	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,80	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 10c. Scherm 1,8 m Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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

Model: 9. Absorptie plein Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 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
NSO	NSO 50% buiten	1,20	1,58	Relatief	True	6,02	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	12,04	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	16,81	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	13,80	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 9. Absorptie plein Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NSO	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-11,80	-11,80	-11,80
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 9. Absorptie plein Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NSO	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80	-11,80
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 9. Absorptie plein Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
		0,80
1		0,80
7		0,80
	Groenstrook	0,80
		0,80
1		0,80
2		0,50
3		0,50
4		0,50
		0,50
1		0,50
2		0,50
3		0,50
4		0,50
5		0,80
zone 1	bodem rubbertegels oid	0,60
zone 2	bodem rubbertegels oid	0,60

Model: 11. Absorptie schoolplein Vakantie maatregel NS0 max 30 ll buiten
 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
NS0	NS0 30 ll buiten- 8:45-18:30	1,20	1,58	Relatief	True	0,90	--	--	4	4		Nee	--	26,57	33,57	37,57
1-2 TSO	Groepen 1 en 2 TSO 0,5 h	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
4-8 TSO	Groepen 4-8 TSO 0,5 h	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
3 TSO	Groepen 3 TSO 0,5 h	1,20	1,64	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	30,03	37,03	41,03
3	Groepen 3	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,99	36,99	40,99
1-2	Groepen 1 en 2	1,20	1,68	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	20,49	27,49	31,49
5-8	Groepen 5-8	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17
4	Groepen 4	1,20	1,58	Relatief	True	--	--	--	4	4		Nee	--	29,17	36,17	40,17

Model: 11. Absorptie schoolplein Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
NSO	41,57	48,57	49,57	42,57	30,57	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-11,70	-11,70	-11,70
1-2 TSO	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	45,03	52,03	53,03	46,03	34,03	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
3	44,99	51,99	52,99	45,99	33,99	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	35,49	42,49	43,49	36,49	24,49	--	48,00	55,00	59,00	63,00	70,00	71,00	64,00	52,00	0,00	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-20,50	-20,50	-20,50
4	44,17	51,17	52,17	45,17	33,17	--	57,50	64,50	68,50	72,50	79,50	80,50	73,50	61,50	0,00	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 11. Absorptie schoolplein Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
NSO	-11,70	-11,70	-11,70	-11,70	-11,70
1-2 TSO	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
4-8 TSO	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50	-21,50
3 TSO	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
3	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50
1-2	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20	-16,20
5-8	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50	-20,50
4	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50	-14,50

Model: 11. Absorptie schoolplein Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
		0,80
1		0,80
7		0,80
	Groenstrook	0,80
		0,80
1		0,80
2		0,50
3		0,50
4		0,50
		0,50
1		0,50
2		0,50
3		0,50
4		0,50
5		0,80
zone 1	bodem rubbertegels oid	0,60
zone 2	bodem rubbertegels oid	0,60

Bijlage 2: Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: 1. Lwmax 107
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Stengeluid

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	66,5	--	--
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	68,2	--	--
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	69,7	--	--
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	69,6	--	--
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	69,5	--	--
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	63,3	--	--
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	65,7	--	--
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	58,2	--	--
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	52,8	--	--
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	43,6	--	--
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	63,1	--	--
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	66,2	--	--
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	61,8	--	--
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	47,0	--	--
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	62,0	--	--
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	70,3	--	--
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	72,5	--	--
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	71,9	--	--
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	71,6	--	--
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	65,9	--	--
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	66,1	--	--
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	61,7	--	--
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	65,4	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2. Schooldag, NSO 100% buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	52,0	--	--	52,0
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	55,4	--	--	55,4
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	54,7	--	--	54,7
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	54,0	--	--	54,0
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	52,9	--	--	52,9
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	47,5	--	--	47,5
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	48,8	--	--	48,8
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,5	--	--	46,5
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,5	--	--	47,5
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,9	--	--	44,9
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	50,2	--	--	50,2
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	53,2	--	--	53,2
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	45,7	--	--	45,7
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	45,2	--	--	45,2
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	45,3	--	--	45,3
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	54,4	--	--	54,4
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	55,9	--	--	55,9
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	56,7	--	--	56,7
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	55,7	--	--	55,7
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	52,2	--	--	52,2
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	52,6	--	--	52,6
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	49,7	--	--	49,7
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	52,5	--	--	52,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 3. Vakantie NSO 100% buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	53,5	--	--	53,5
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	55,2	--	--	55,2
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	54,4	--	--	54,4
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	53,7	--	--	53,7
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	52,6	--	--	52,6
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	47,2	--	--	47,2
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	48,6	--	--	48,6
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,5	--	--	46,5
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,5	--	--	47,5
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,9	--	--	44,9
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	50,8	--	--	50,8
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	54,6	--	--	54,6
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	47,1	--	--	47,1
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	45,2	--	--	45,2
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	46,7	--	--	46,7
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	55,7	--	--	55,7
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	57,2	--	--	57,2
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	57,8	--	--	57,8
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	56,6	--	--	56,6
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	52,5	--	--	52,5
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	52,8	--	--	52,8
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	49,6	--	--	49,6
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	52,4	--	--	52,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 6. Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	50,4	--	--	50,4
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	54,4	--	--	54,4
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	53,6	--	--	53,6
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	53,0	--	--	53,0
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	51,9	--	--	51,9
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	46,5	--	--	46,5
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	48,1	--	--	48,1
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,4	--	--	46,4
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,5	--	--	47,5
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,8	--	--	44,8
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	49,6	--	--	49,6
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	51,5	--	--	51,5
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	44,0	--	--	44,0
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	45,1	--	--	45,1
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	43,6	--	--	43,6
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	52,7	--	--	52,7
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	54,3	--	--	54,3
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	55,2	--	--	55,2
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	54,3	--	--	54,3
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	51,0	--	--	51,0
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	51,4	--	--	51,4
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	48,6	--	--	48,6
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	51,4	--	--	51,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 7. Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	50,5	--	--	50,5
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	52,2	--	--	52,2
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	51,4	--	--	51,4
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	50,8	--	--	50,8
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	49,7	--	--	49,7
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	44,5	--	--	44,5
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	46,6	--	--	46,6
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,2	--	--	46,2
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,4	--	--	47,4
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,7	--	--	44,7
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	42,6	--	--	42,6
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	51,6	--	--	51,6
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	44,1	--	--	44,1
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	44,1	--	--	44,1
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	43,7	--	--	43,7
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	52,8	--	--	52,8
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	54,2	--	--	54,2
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	54,8	--	--	54,8
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	53,6	--	--	53,6
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	49,5	--	--	49,5
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	49,8	--	--	49,8
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	46,6	--	--	46,6
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	49,4	--	--	49,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 12. Schooldag, zonder NSO
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	48,7	--	--	48,7
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	53,5	--	--	53,5
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	52,7	--	--	52,7
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	52,1	--	--	52,1
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	51,0	--	--	51,0
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	45,7	--	--	45,7
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	47,5	--	--	47,5
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,3	--	--	46,3
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,4	--	--	47,4
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,7	--	--	44,7
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	49,2	--	--	49,2
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	49,8	--	--	49,8
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	42,3	--	--	42,3
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	45,1	--	--	45,1
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	41,9	--	--	41,9
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	51,1	--	--	51,1
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	52,7	--	--	52,7
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	53,7	--	--	53,7
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	53,0	--	--	53,0
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	49,9	--	--	49,9
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	50,3	--	--	50,3
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	47,6	--	--	47,6
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	50,5	--	--	50,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 8a. scherm 1,2 m Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	49,5	--	--	49,5
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	53,6	--	--	53,6
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	52,6	--	--	52,6
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	52,0	--	--	52,0
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	50,9	--	--	50,9
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	46,0	--	--	46,0
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	48,0	--	--	48,0
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,3	--	--	46,3
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,4	--	--	47,4
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,8	--	--	44,8
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	49,6	--	--	49,6
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	50,2	--	--	50,2
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	43,2	--	--	43,2
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	45,1	--	--	45,1
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	42,8	--	--	42,8
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	51,8	--	--	51,8
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	53,4	--	--	53,4
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	54,3	--	--	54,3
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	53,5	--	--	53,5
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	50,3	--	--	50,3
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	50,7	--	--	50,7
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	47,9	--	--	47,9
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	50,7	--	--	50,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 8b. scherm 1,5 m Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	49,4	--	--	49,4
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	53,0	--	--	53,0
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	51,9	--	--	51,9
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	51,2	--	--	51,2
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	50,2	--	--	50,2
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	45,6	--	--	45,6
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	48,3	--	--	48,3
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,5	--	--	46,5
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,5	--	--	47,5
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,8	--	--	44,8
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	49,7	--	--	49,7
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	49,6	--	--	49,6
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	42,7	--	--	42,7
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	45,1	--	--	45,1
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	42,2	--	--	42,2
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	51,1	--	--	51,1
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	52,9	--	--	52,9
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	53,7	--	--	53,7
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	52,9	--	--	52,9
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	49,8	--	--	49,8
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	50,2	--	--	50,2
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	47,4	--	--	47,4
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	50,1	--	--	50,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 8c. scherm 1,8 m Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	66,0	--	--	66,0
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	63,2	--	--	63,2
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	63,5	--	--	63,5
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	63,6	--	--	63,6
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	63,8	--	--	63,8
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	60,6	--	--	60,6
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	67,9	--	--	67,9
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	67,8	--	--	67,8
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	66,3	--	--	66,3
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	65,2	--	--	65,2
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	74,0	--	--	74,0
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	65,7	--	--	65,7
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	57,2	--	--	57,2
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	67,5	--	--	67,5
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	56,2	--	--	56,2
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	66,2	--	--	66,2
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	68,3	--	--	68,3
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	67,3	--	--	67,3
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	65,9	--	--	65,9
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	61,2	--	--	61,2
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	62,0	--	--	62,0
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	56,7	--	--	56,7
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	61,2	--	--	61,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 10a. Scherm 1,2 m Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	49,6	--	--	49,6
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	51,4	--	--	51,4
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	50,5	--	--	50,5
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	49,8	--	--	49,8
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	48,7	--	--	48,7
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	44,1	--	--	44,1
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	46,6	--	--	46,6
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,1	--	--	46,1
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,3	--	--	47,3
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,7	--	--	44,7
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	42,6	--	--	42,6
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	50,3	--	--	50,3
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	43,3	--	--	43,3
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	44,1	--	--	44,1
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	42,9	--	--	42,9
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	51,7	--	--	51,7
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	53,3	--	--	53,3
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	53,8	--	--	53,8
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	52,6	--	--	52,6
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	48,7	--	--	48,7
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	49,1	--	--	49,1
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	45,9	--	--	45,9
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	48,6	--	--	48,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 10b. Scherm 1,5 m Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	49,6	--	--	49,6
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	50,9	--	--	50,9
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	49,8	--	--	49,8
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	49,1	--	--	49,1
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	48,1	--	--	48,1
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	43,7	--	--	43,7
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	46,8	--	--	46,8
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,3	--	--	46,3
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,4	--	--	47,4
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,7	--	--	44,7
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	42,7	--	--	42,7
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	49,7	--	--	49,7
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	42,8	--	--	42,8
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	44,1	--	--	44,1
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	42,3	--	--	42,3
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	51,1	--	--	51,1
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	52,8	--	--	52,8
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	53,1	--	--	53,1
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	52,0	--	--	52,0
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	48,2	--	--	48,2
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	48,5	--	--	48,5
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	45,3	--	--	45,3
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	48,1	--	--	48,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 10c. Scherm 1,8 m Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	49,0	--	--	49,0
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	49,8	--	--	49,8
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	48,6	--	--	48,6
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	47,8	--	--	47,8
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	47,0	--	--	47,0
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	43,1	--	--	43,1
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	46,8	--	--	46,8
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,5	--	--	46,5
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,4	--	--	47,4
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,8	--	--	44,8
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	42,7	--	--	42,7
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	48,8	--	--	48,8
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	41,6	--	--	41,6
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	44,1	--	--	44,1
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	41,2	--	--	41,2
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	49,6	--	--	49,6
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	51,6	--	--	51,6
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	51,3	--	--	51,3
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	50,3	--	--	50,3
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	46,9	--	--	46,9
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	47,3	--	--	47,3
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	44,1	--	--	44,1
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	47,1	--	--	47,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 9. Absorptie plein Schooldag maatregel NSO max 30 ll buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	50,3	--	--	50,3
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	54,2	--	--	54,2
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	53,4	--	--	53,4
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	52,8	--	--	52,8
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	51,7	--	--	51,7
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	46,4	--	--	46,4
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	48,0	--	--	48,0
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,4	--	--	46,4
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,4	--	--	47,4
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,8	--	--	44,8
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	49,6	--	--	49,6
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	51,4	--	--	51,4
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	43,9	--	--	43,9
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	45,1	--	--	45,1
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	43,5	--	--	43,5
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	52,6	--	--	52,6
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	54,1	--	--	54,1
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	55,0	--	--	55,0
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	54,1	--	--	54,1
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	50,9	--	--	50,9
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	51,2	--	--	51,2
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	48,5	--	--	48,5
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	51,2	--	--	51,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 11. Absorptie schoolplein Vakantie maatregel NSO max 30 ll buiten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,50	50,5	--	--	50,5
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	52,0	--	--	52,0
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,50	51,2	--	--	51,2
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,50	50,6	--	--	50,6
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,50	49,5	--	--	49,5
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,50	44,4	--	--	44,4
WNP 15_A	Fortlaan 2-4	1,50	46,5	--	--	46,5
WNP 16_A	Fortlaan 6-8	1,50	46,2	--	--	46,2
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,50	47,4	--	--	47,4
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,50	44,7	--	--	44,7
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,50	42,6	--	--	42,6
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,50	51,5	--	--	51,5
WNP 2_A	Floralaan 1	1,50	44,0	--	--	44,0
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,50	44,1	--	--	44,1
WNP 3_A	Floralaan 1	1,50	43,6	--	--	43,6
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,50	52,6	--	--	52,6
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,50	54,1	--	--	54,1
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,50	54,6	--	--	54,6
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,50	53,3	--	--	53,3
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	49,3	--	--	49,3
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,50	49,7	--	--	49,7
WNP 8b_A	PJ Lomanplein 1	1,50	46,5	--	--	46,5
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,50	49,2	--	--	49,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3: Onderzoek gevelwering

Memo

memonummer	01	
datum	1 februari 2017	
aan	Tanja Bremer	Rho
	Daniel Koster	Rho
van	Laurent van Weert	Antea Group
kopie	Daisy Dassen	Antea Group
	Sigrid Scheijen	Antea Group
project	Gevelgeluidweringsonderzoek 9 woningen te Bussum	
projectnr.	0414446.00	
betreft	Memo resultaten gevelgeluidweringsonderzoek	

Inleiding

In deze memo wordt het onderzoek beschreven dat Antea Group in opdracht van Rho heeft uitgevoerd naar de gevelgeluidwering van 9 woningen te Bussum. E.e.a. als gevolg van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State (ECLI:NL:RVS: 2016:2155) d.d. 3 augustus 2016 inzake het bestemmingsplan "Het Spiegel – Graaf Florislaan 2" ten behoeve van de Emmaschool.

Rekenmethode

De geluidwering van de gevel wordt vooral bepaald door elementen waar het geluid gemakkelijk door naar binnen kan komen, zoals het glas, een paneel of een dakbeschot maar ook door kieren tussen draaiende delen en kozijnen en door ventilatieopeningen. Daarnaast zijn zaken als de geveloppervlakte en het volume van het achterliggende vertrek van belang.

Middels een bouwkundige inventarisatie op locatie zijn de gegevens verzameld die noodzakelijk zijn om het onderzoek te kunnen uitvoeren en zijn er foto's gemaakt van de binnen- en buitenzijde van de woning. Deze gegevens zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Bij de berekening van de bestaande gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de benodigde ventilatie. In de berekening wordt in elk geluidgevoelig vertrek een fictief open gat in de gevel (geluidlek) aangehouden van voorgeschreven grootte. Met andere woorden wordt er dus rekening mee gehouden dat een raam opengezet moet kunnen worden voor ventilatie.

Het rekenprogramma waarmee de berekeningen zijn opgesteld is BOA van dirActivity software versie 4.9.0. Een gedetailleerde berekening is opgenomen in bijlage 3.

In gevallen dat een, in de bestaande situatie aangetroffen, bouw materiaal niet in de BOA-materiaalcatalogus versie 20160930 is opgenomen is de dichtstbijzijnde code met een lagere geluidwering aangehouden.

Resultaten

In bijlage 4 wordt per onderzochte woning een samenvatting gegeven van de resultaten onder het kopje 'Uitgangspunten' en 'Resultaten per geluidgevoelige ruimte'.

memonummer: 01

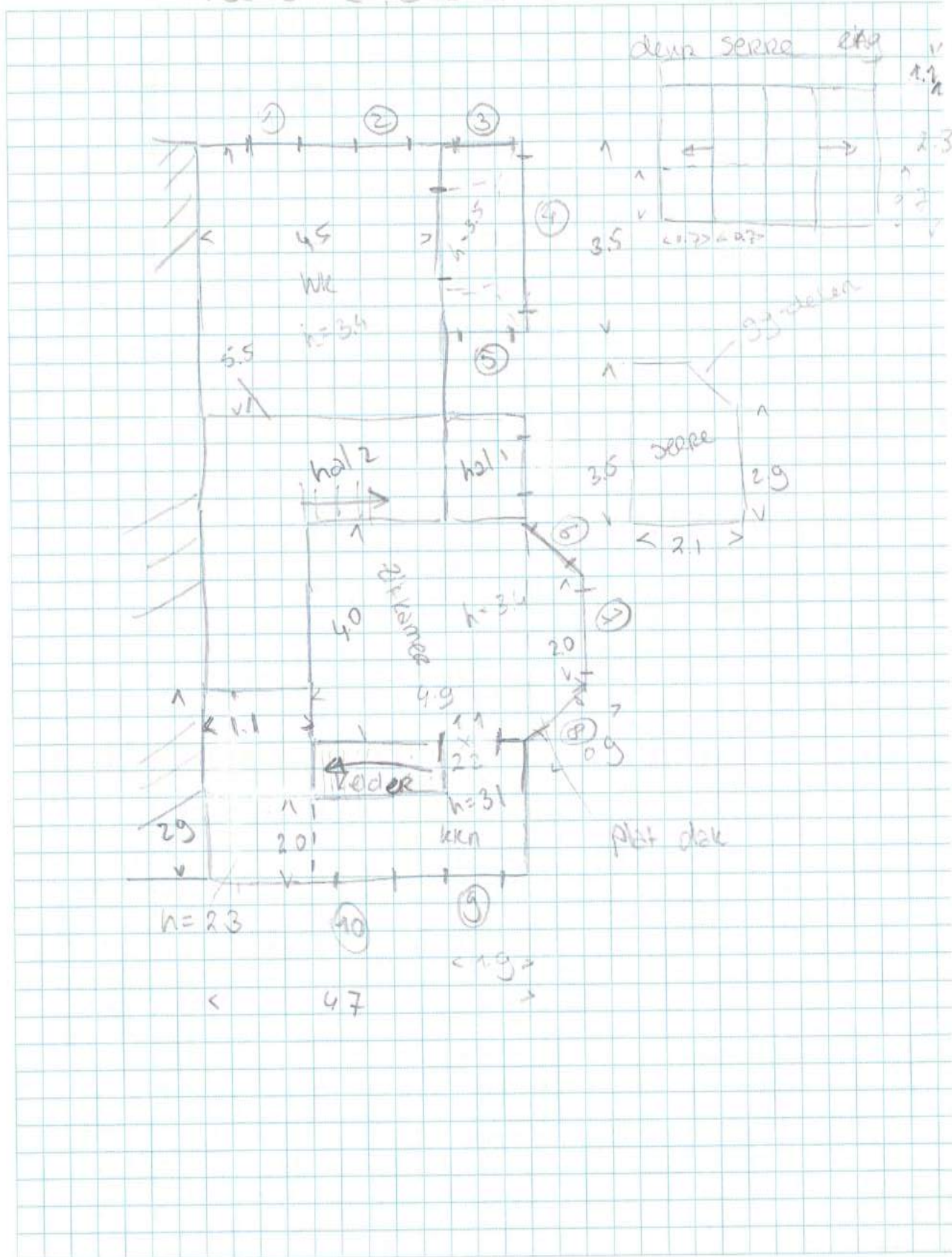
betreft: Memo resultaten gevelgeluidweringsonderzoek



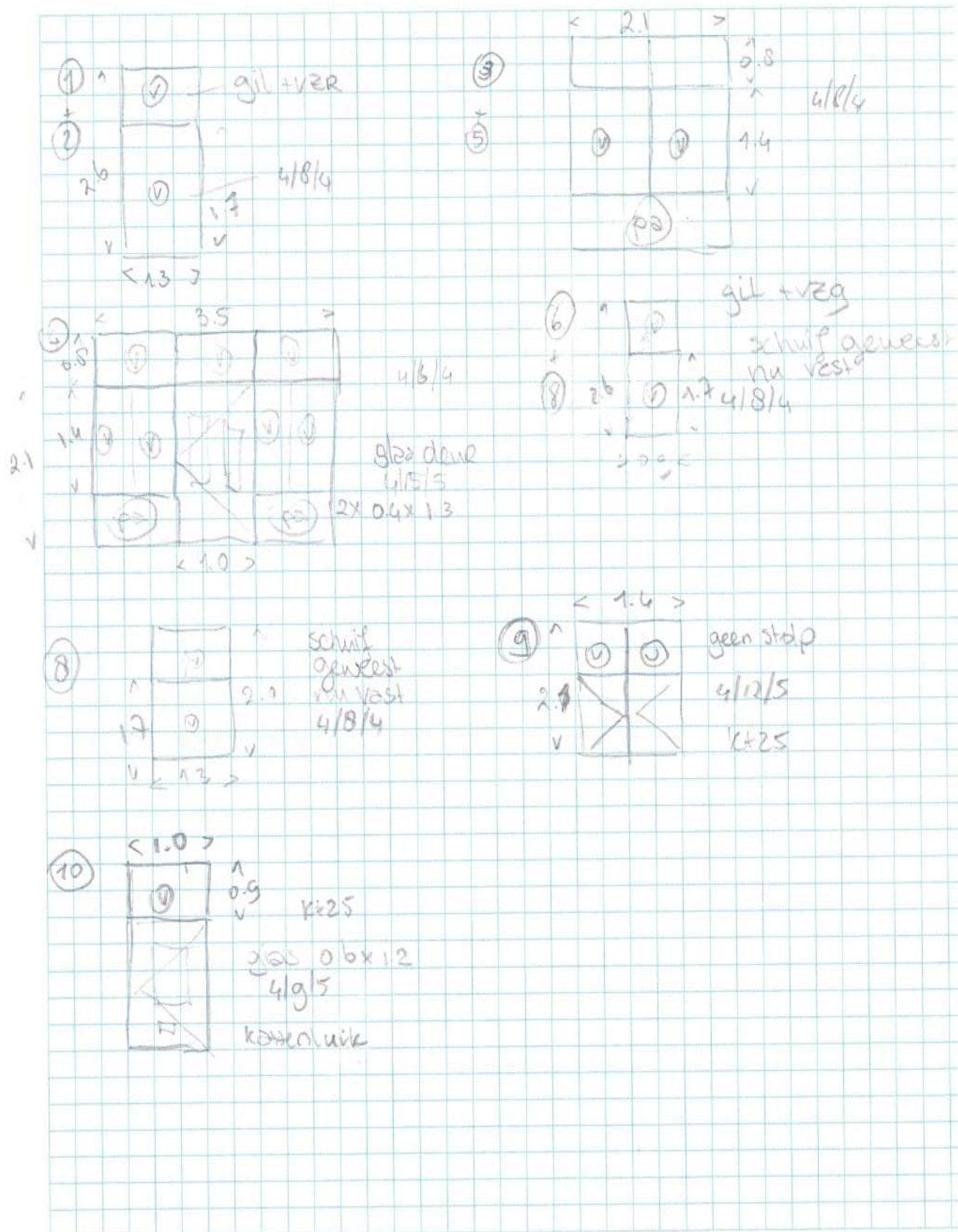
Op het samenvattingsblad staan de berekende geluidgevoelige vertrekken weergegeven, met de geluidbelasting en de gevelzijde waarop deze is vastgesteld. De gevelgeluidwering van alle geluidgevoelige vertrekken is berekend, ruimten zoals hal, toilet, bijkeuken en berging zijn geen geluidgevoelige ruimten. De geluidbelasting en de correctiefactor minus de geluidwering geeft het berekende binnenniveau van het vertrek.

Bijlage 1: Opnamegegevens

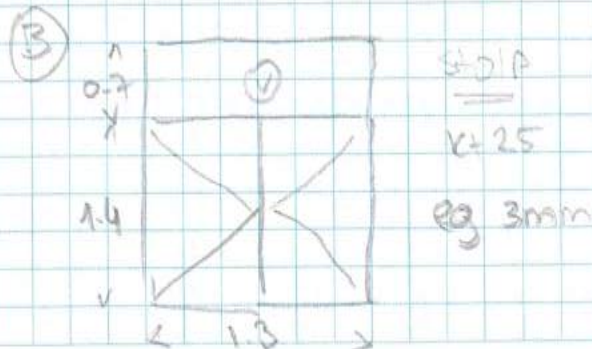
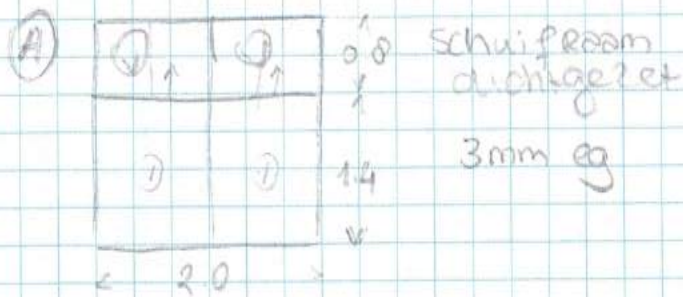
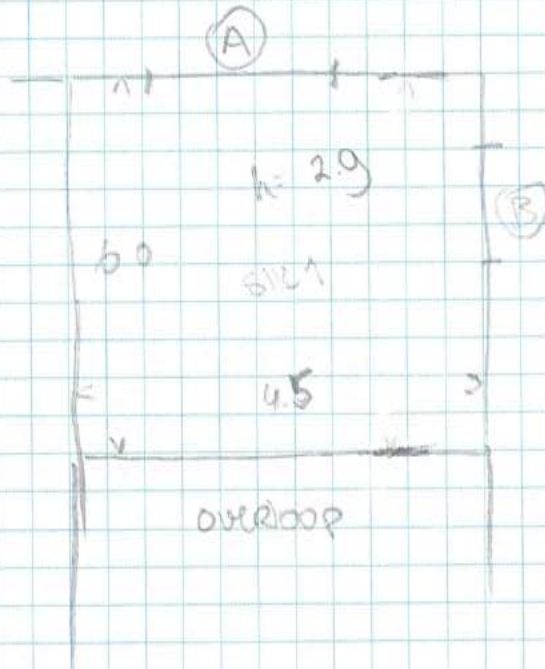
Coeveelân 2, Bussum



ber.	gec.	dat.	wijz.	bl.	van	
------	------	------	-------	-----	-----	--

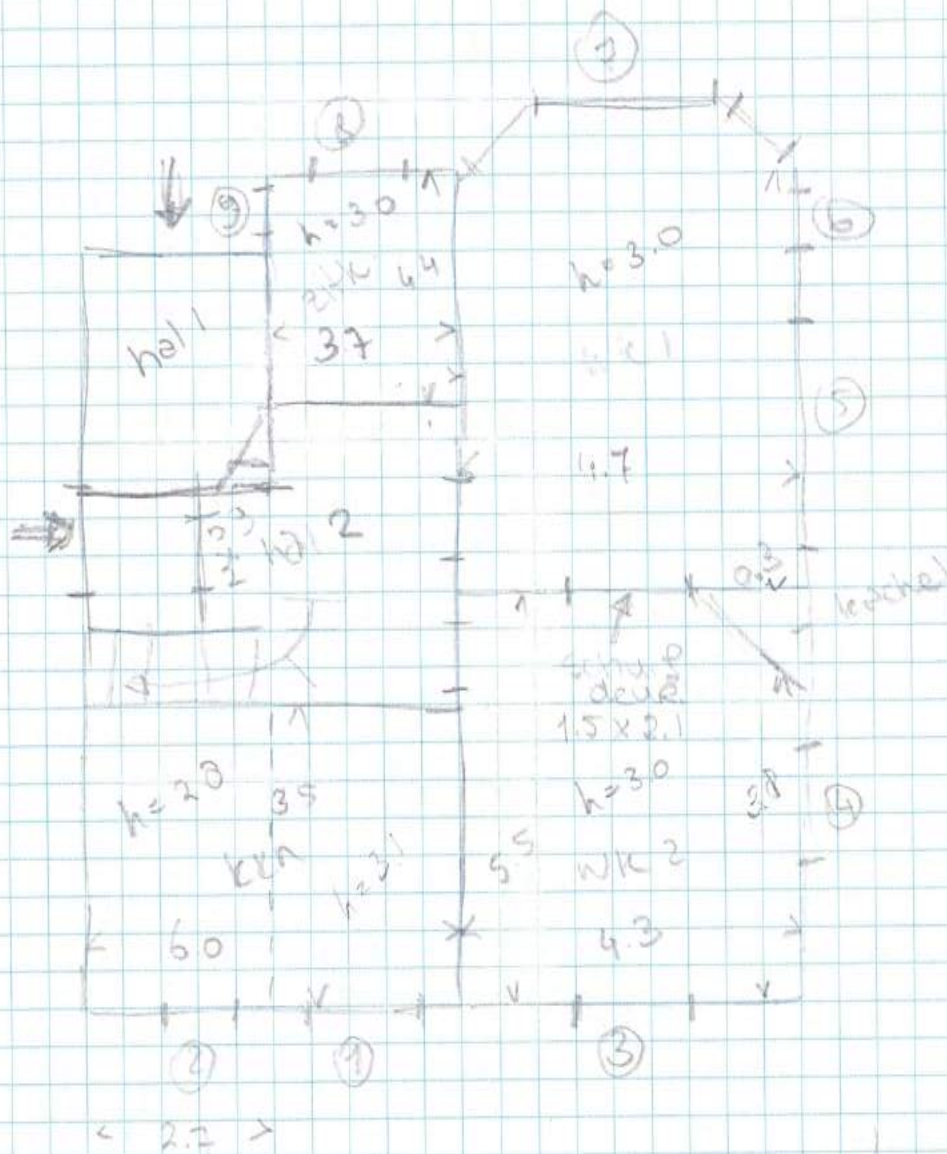


ber.	gec.	dat.	wijz.	bl.	van
------	------	------	-------	-----	-----

1^e vd

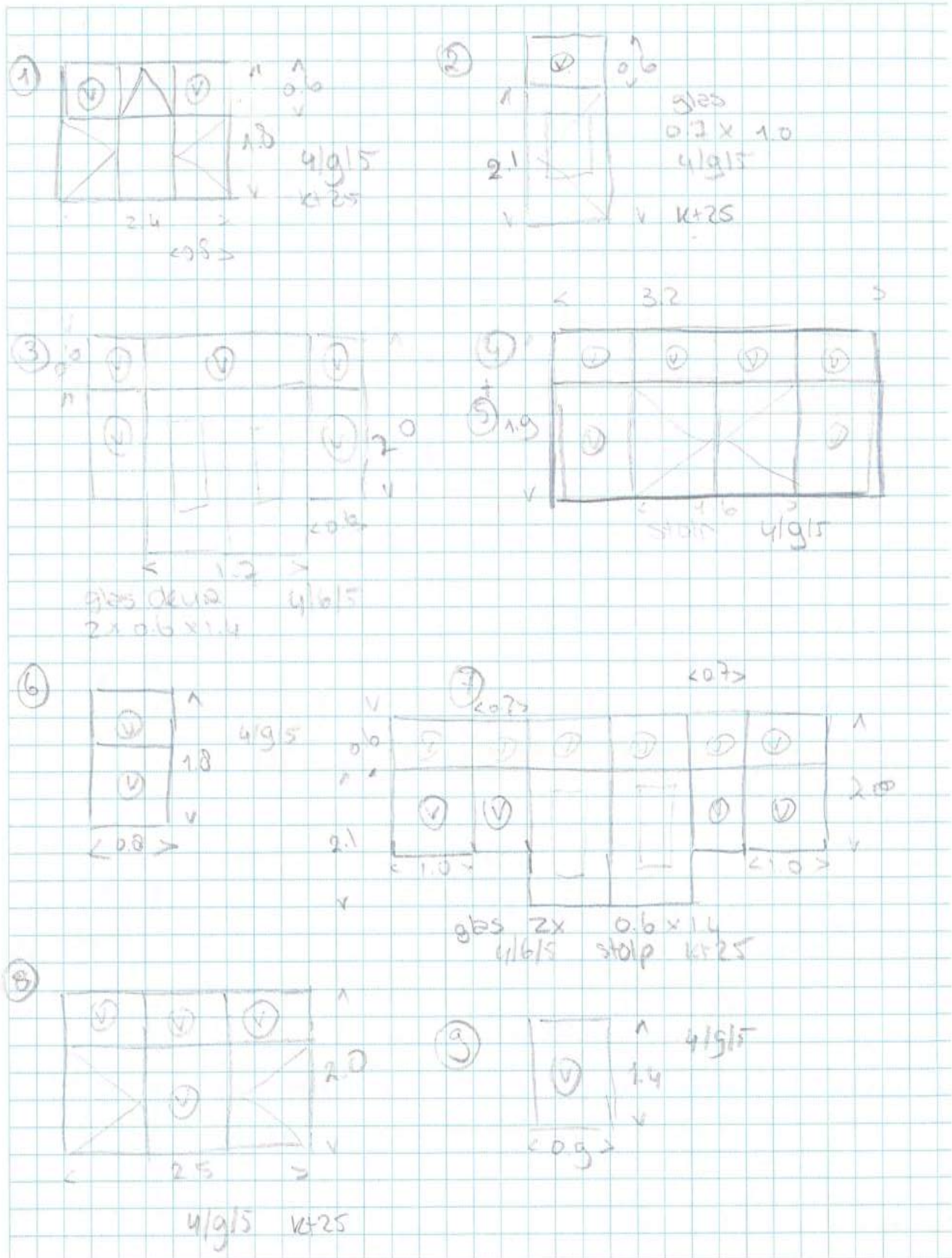
ber.	gec.	dat.	wijz.	bl.	van	
------	------	------	-------	-----	-----	--

Flora aan 2. Bussum

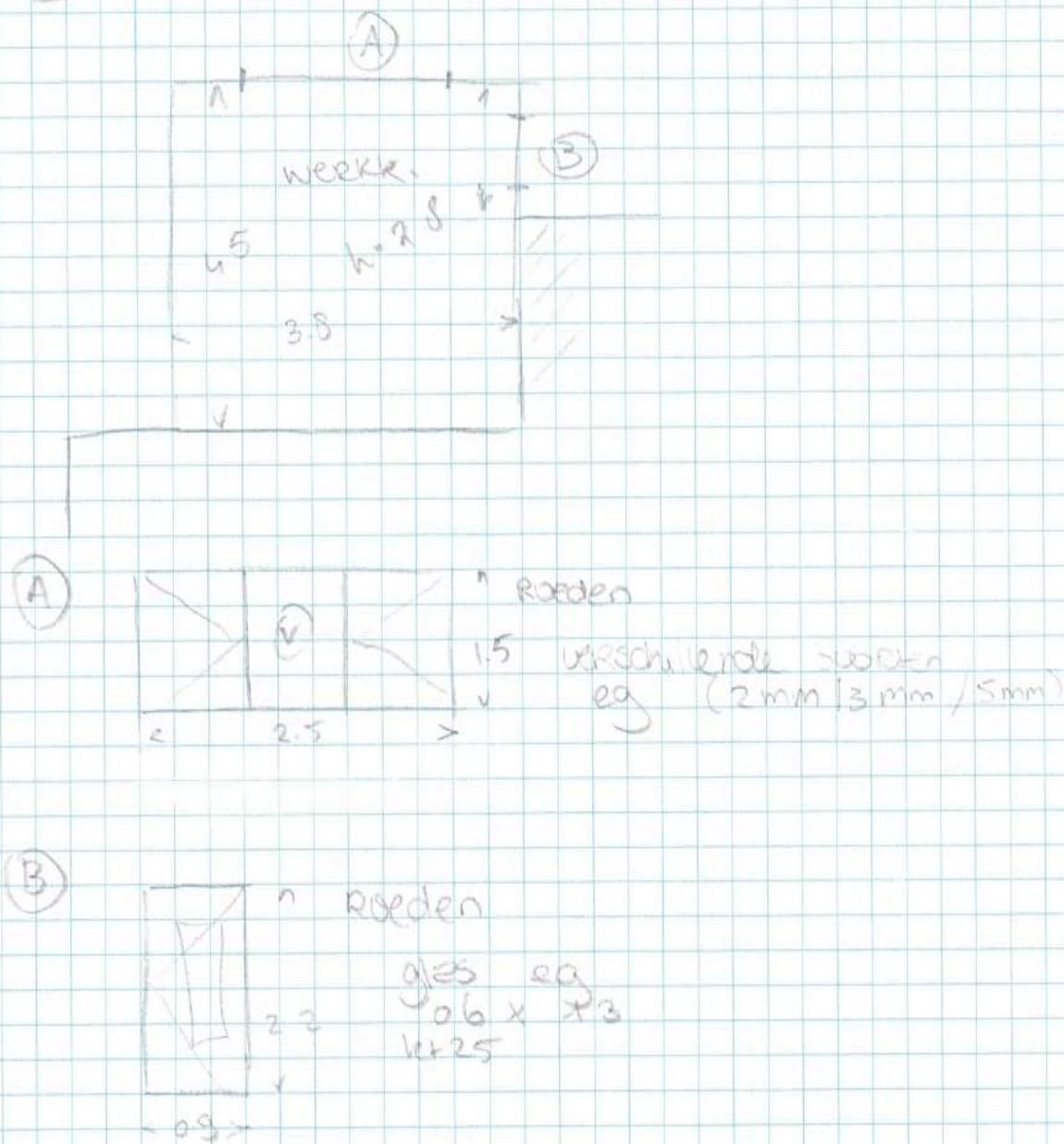


meneer verwacht recht om in te zien om
eventuele correcties aan te brengen enz.

ber.	gec.	dat.	wijz.	bl.	van	
------	------	------	-------	-----	-----	--

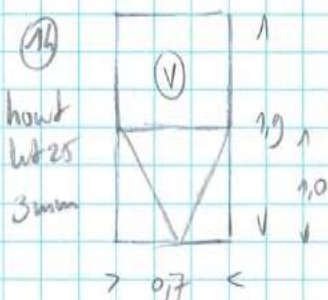
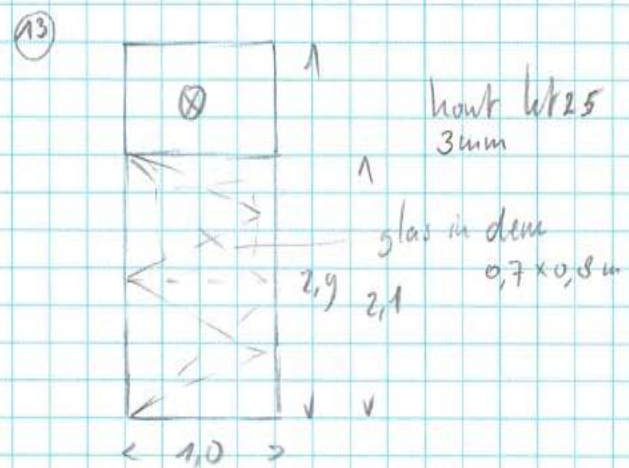
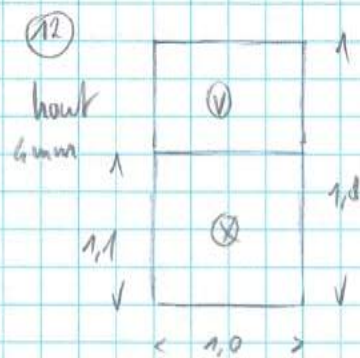
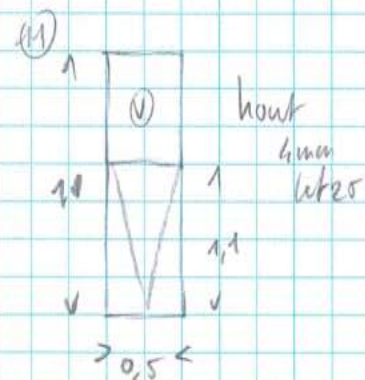
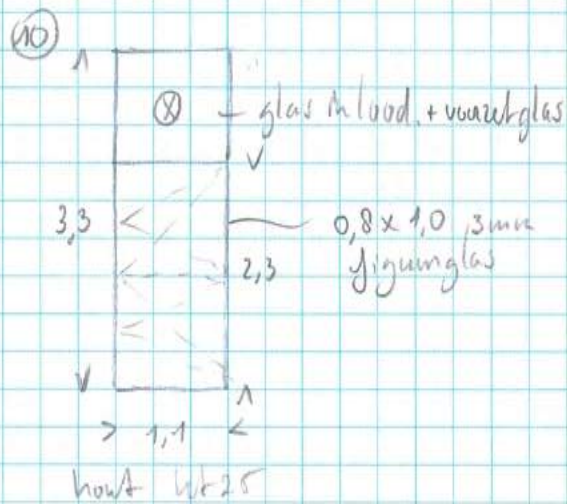


ber.	gec.	dat.	wijz.	bl.	van
------	------	------	-------	-----	-----

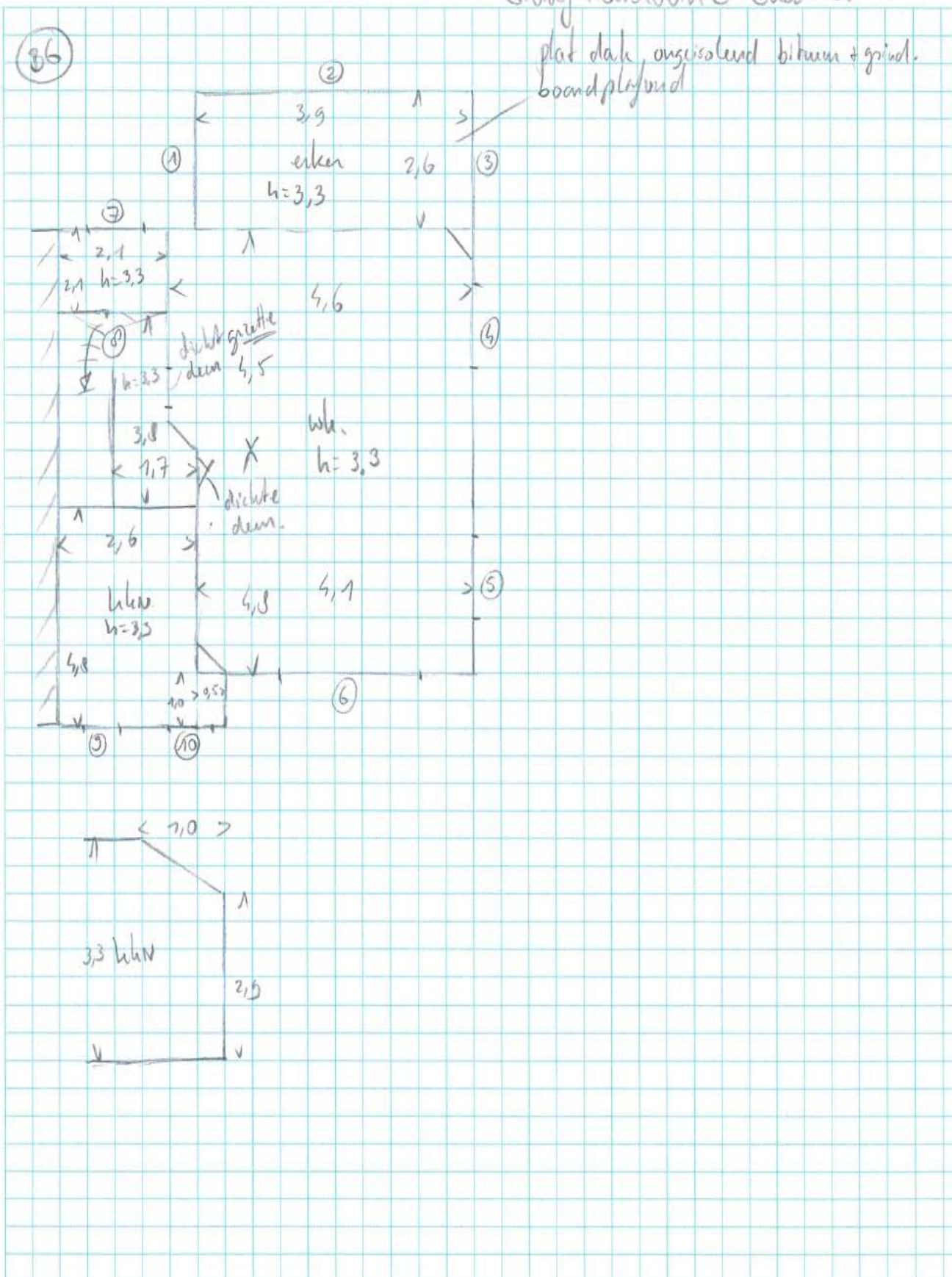
1^e vd

ber.	gec.	dat.	wijz.	bl.	van
------	------	------	-------	-----	-----

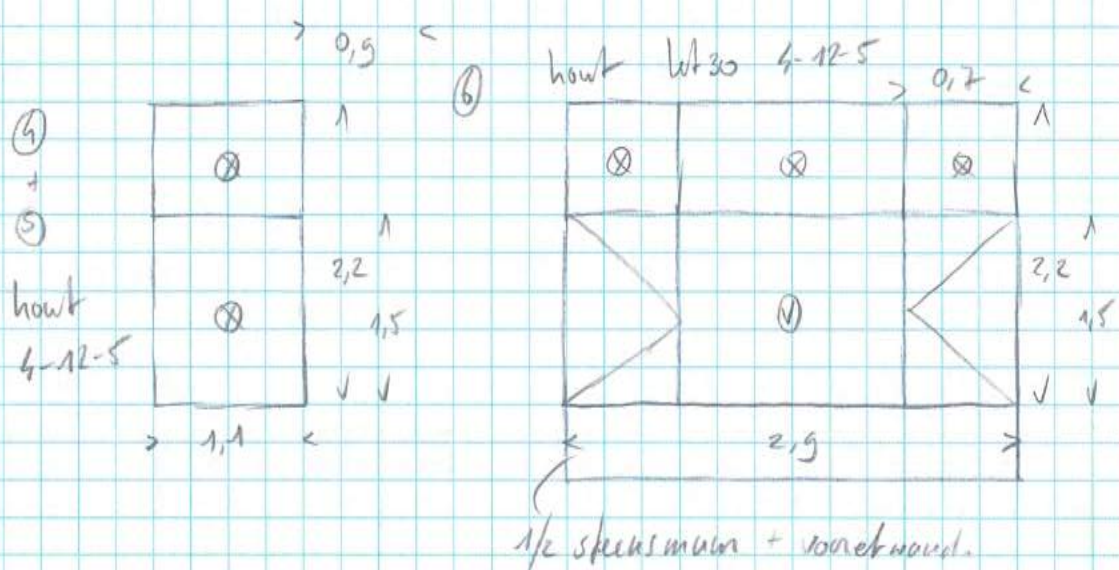
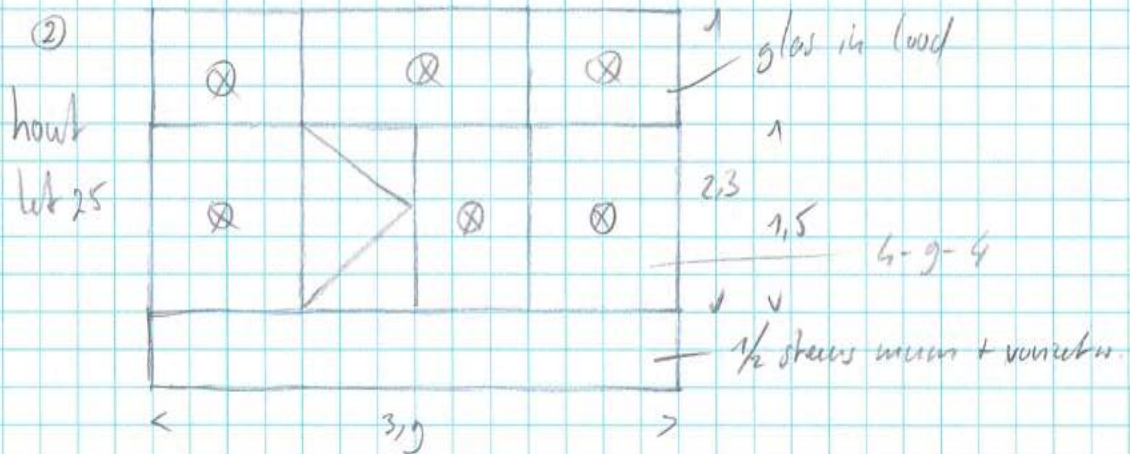
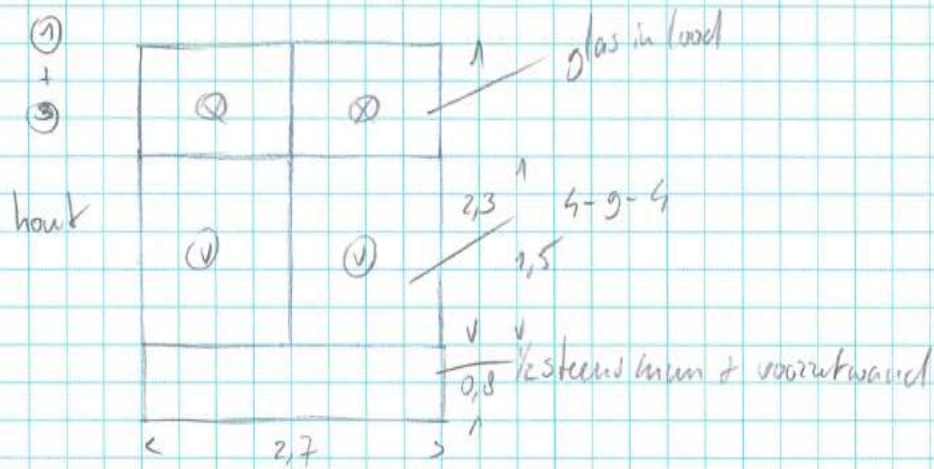
6F11



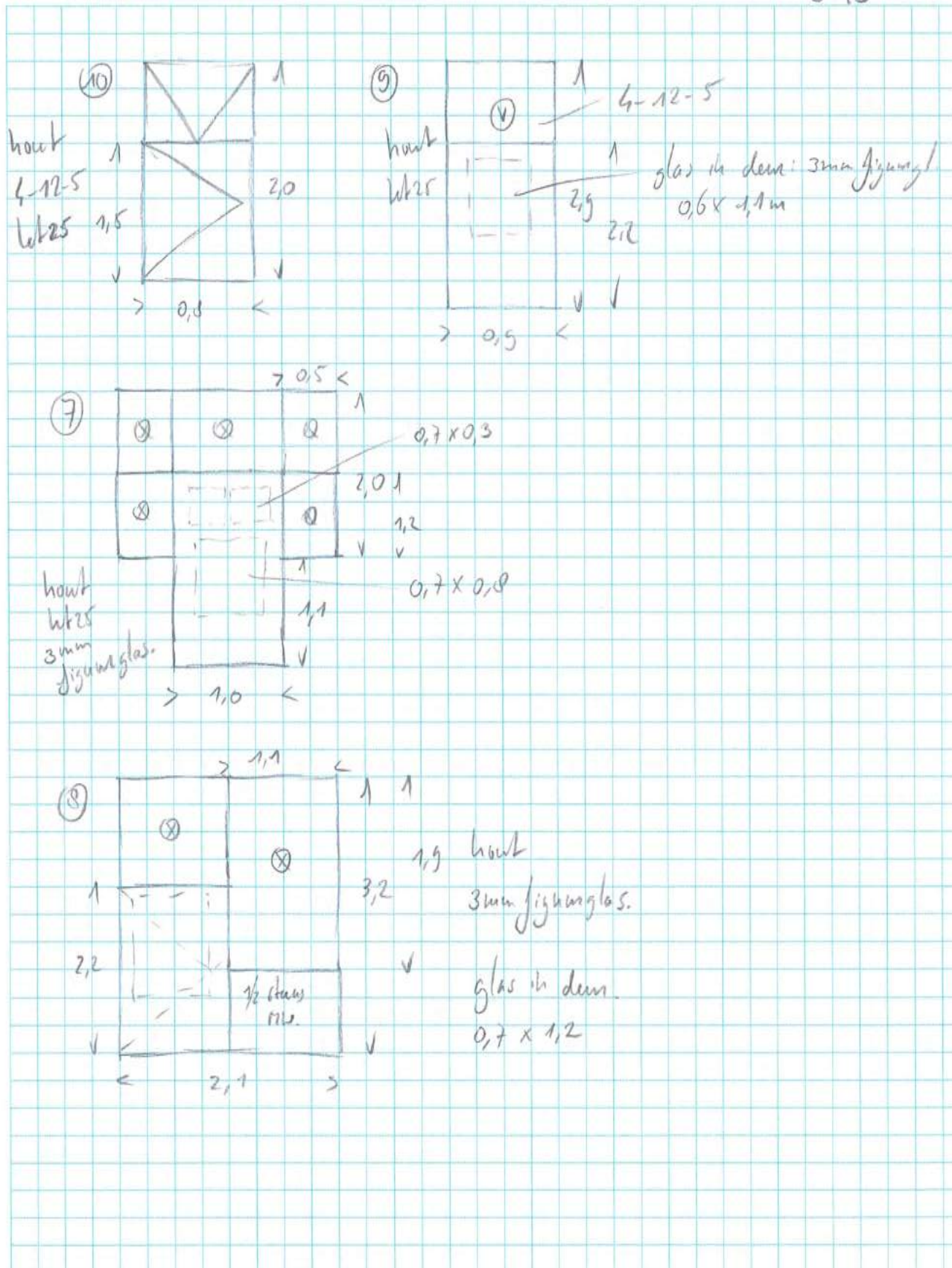
5-1-17
L. van Wier
Graf Florislaan 3 Bussum



GH3

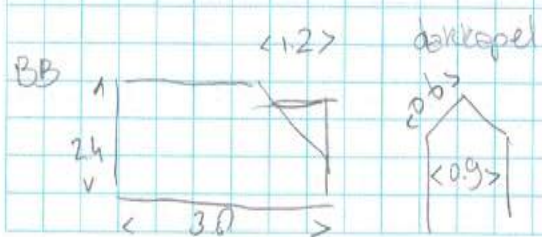
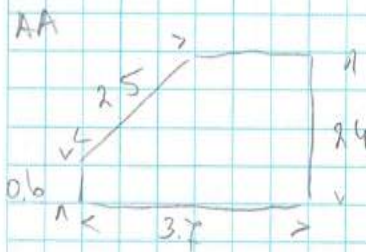
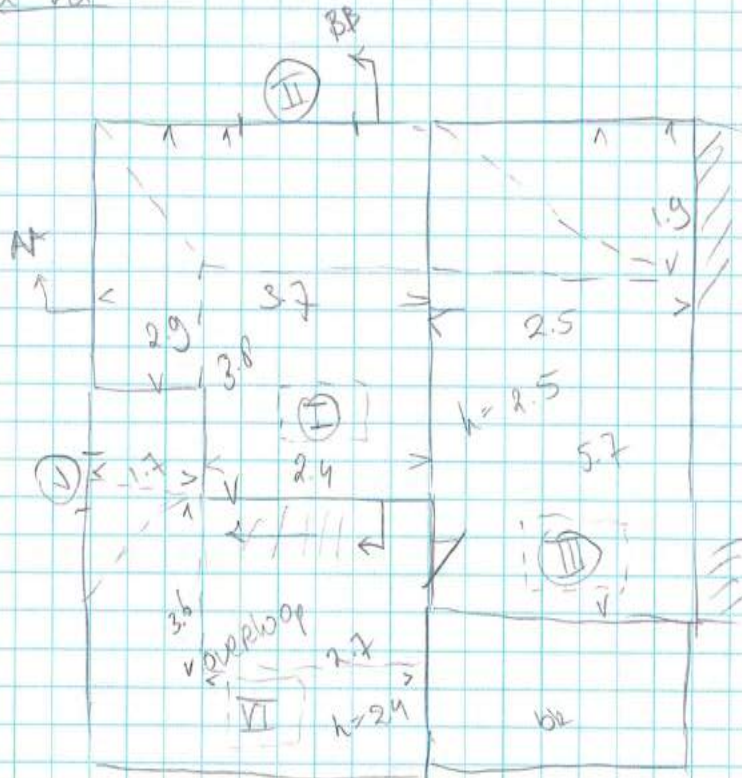


G7/3



ber.	gec.	dat.	wijz.	bl. 3 van 3	
------	------	------	-------	-------------	--

Greef Floris ban 5

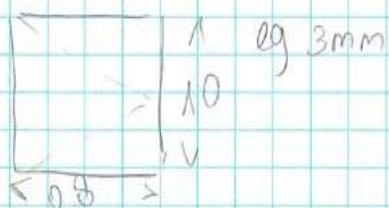
2^e vd

ber.	gec.	dat.	wijz.	bl. 1 van 6	
------	------	------	-------	-------------	--

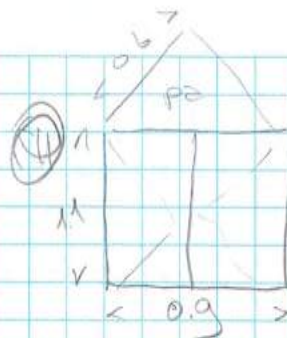
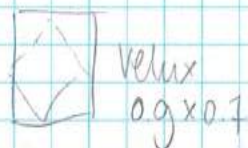
Ⓘ lichtkorpel
0.8 x 1.0



Ⓥ

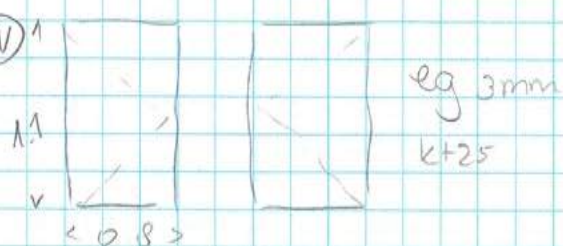


IV



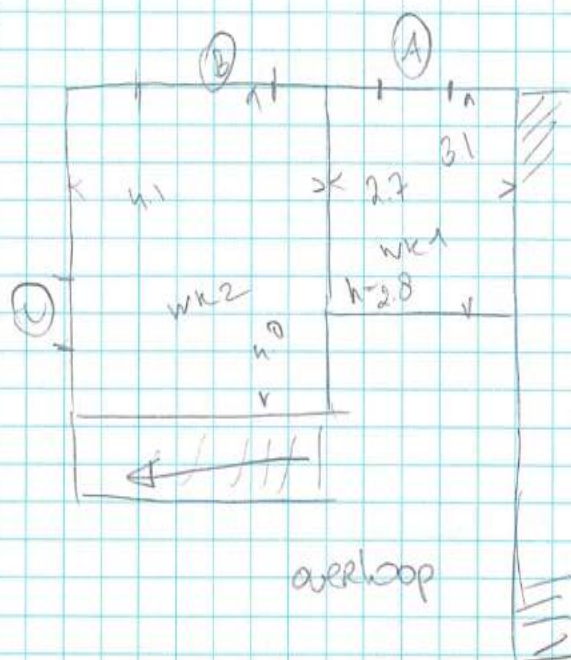
K25
3mm eg

Ⓥ

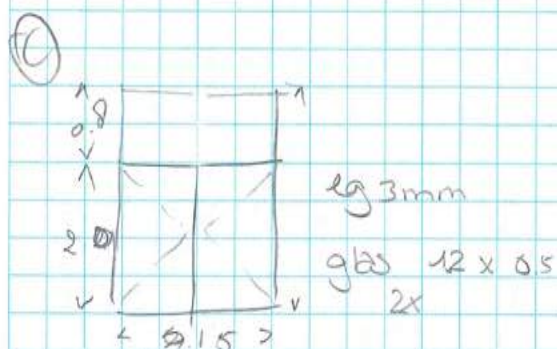
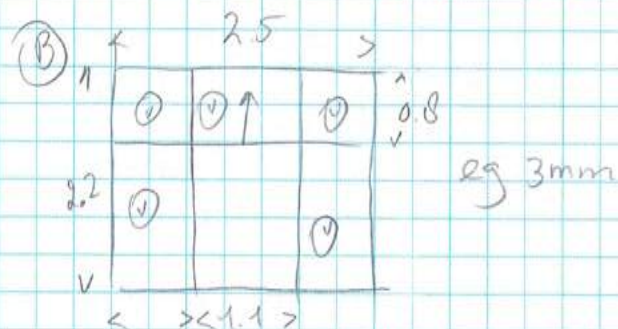
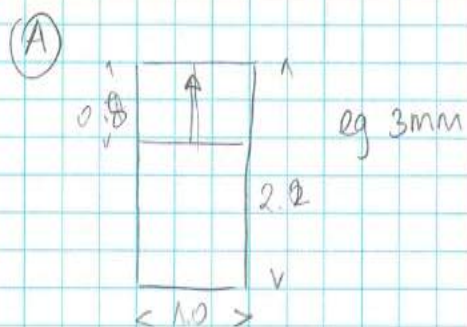


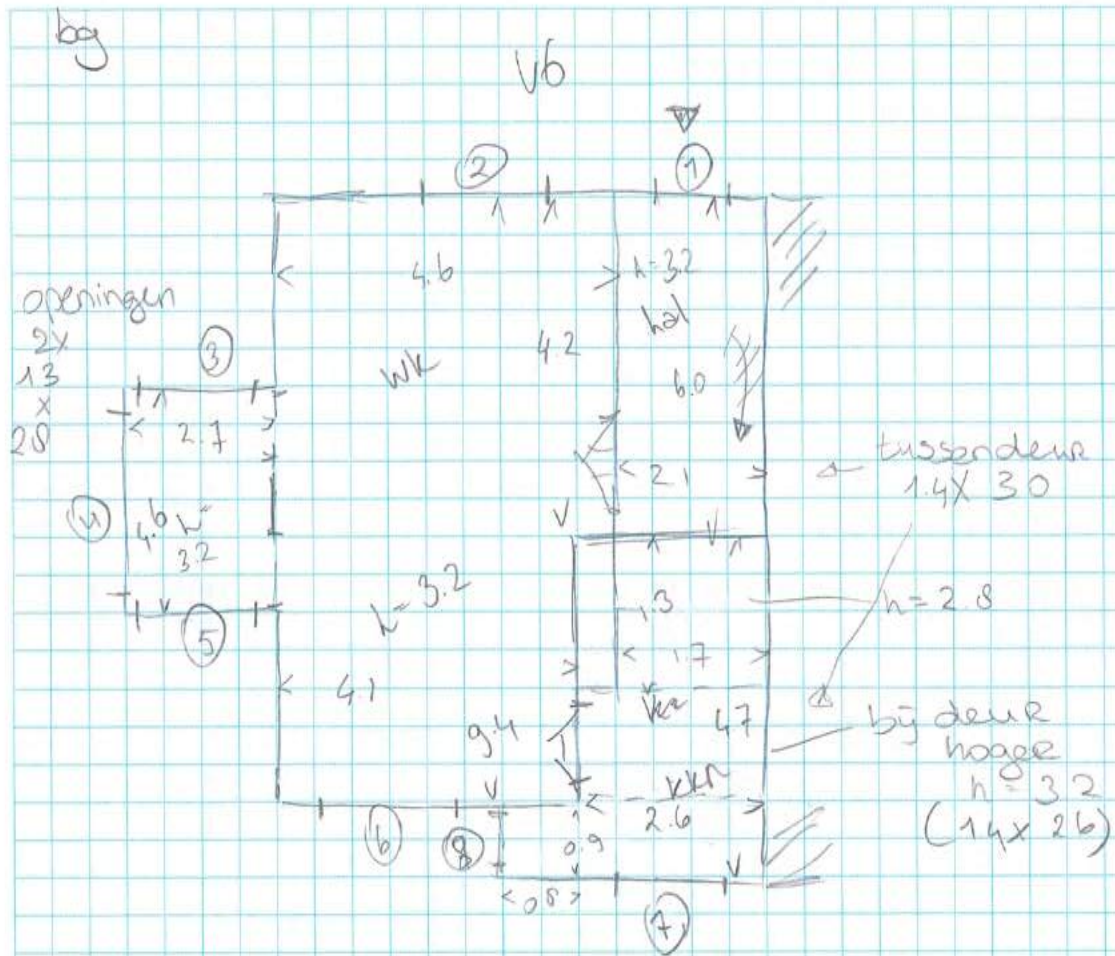
ber.	gec.	dat.	wijz.	bl. 2 van 6	
------	------	------	-------	-------------	--

1^e vd

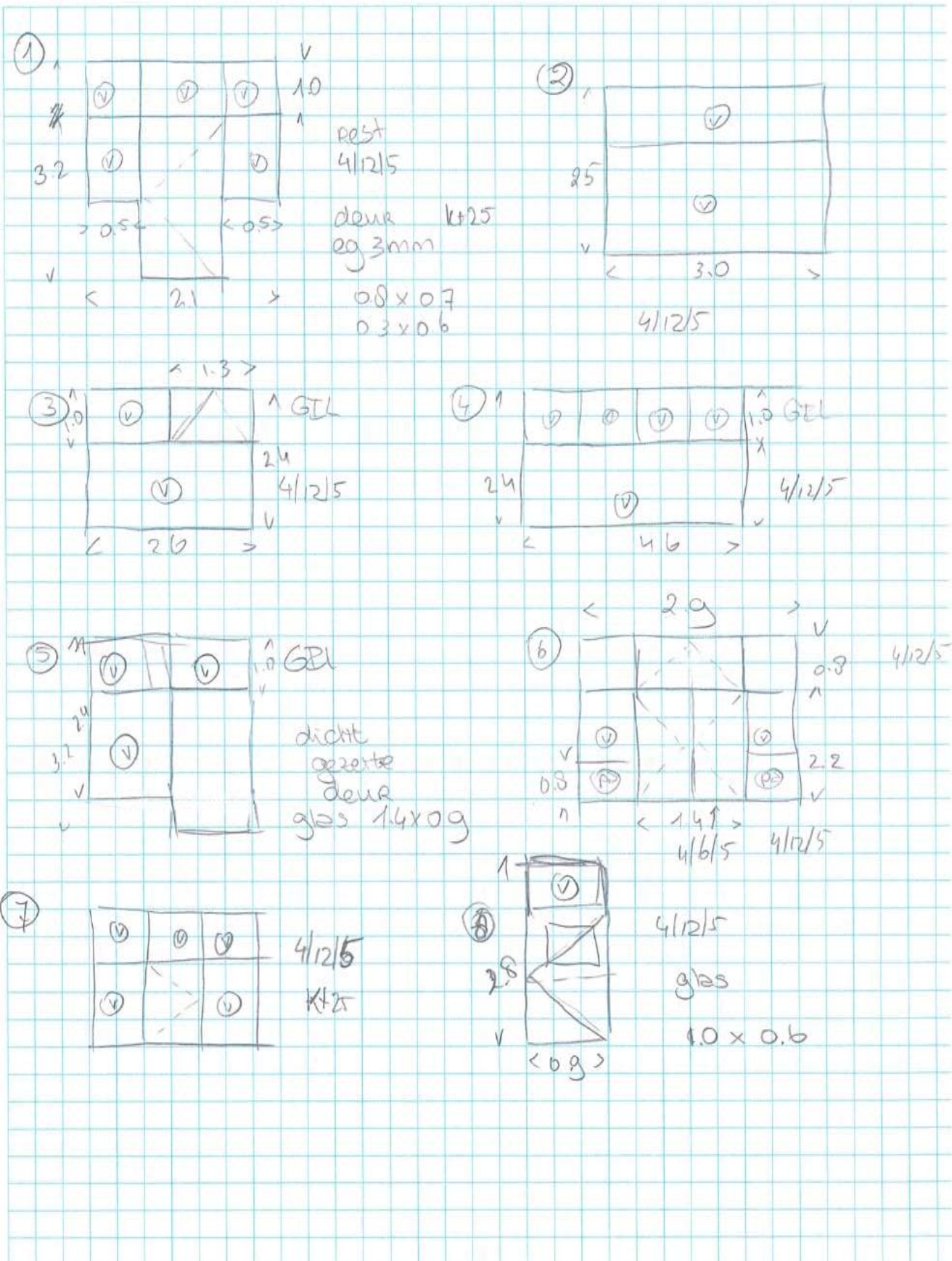


ber.	gec.	dat.	wijz.	bl. 3 van 6	
------	------	------	-------	-------------	--





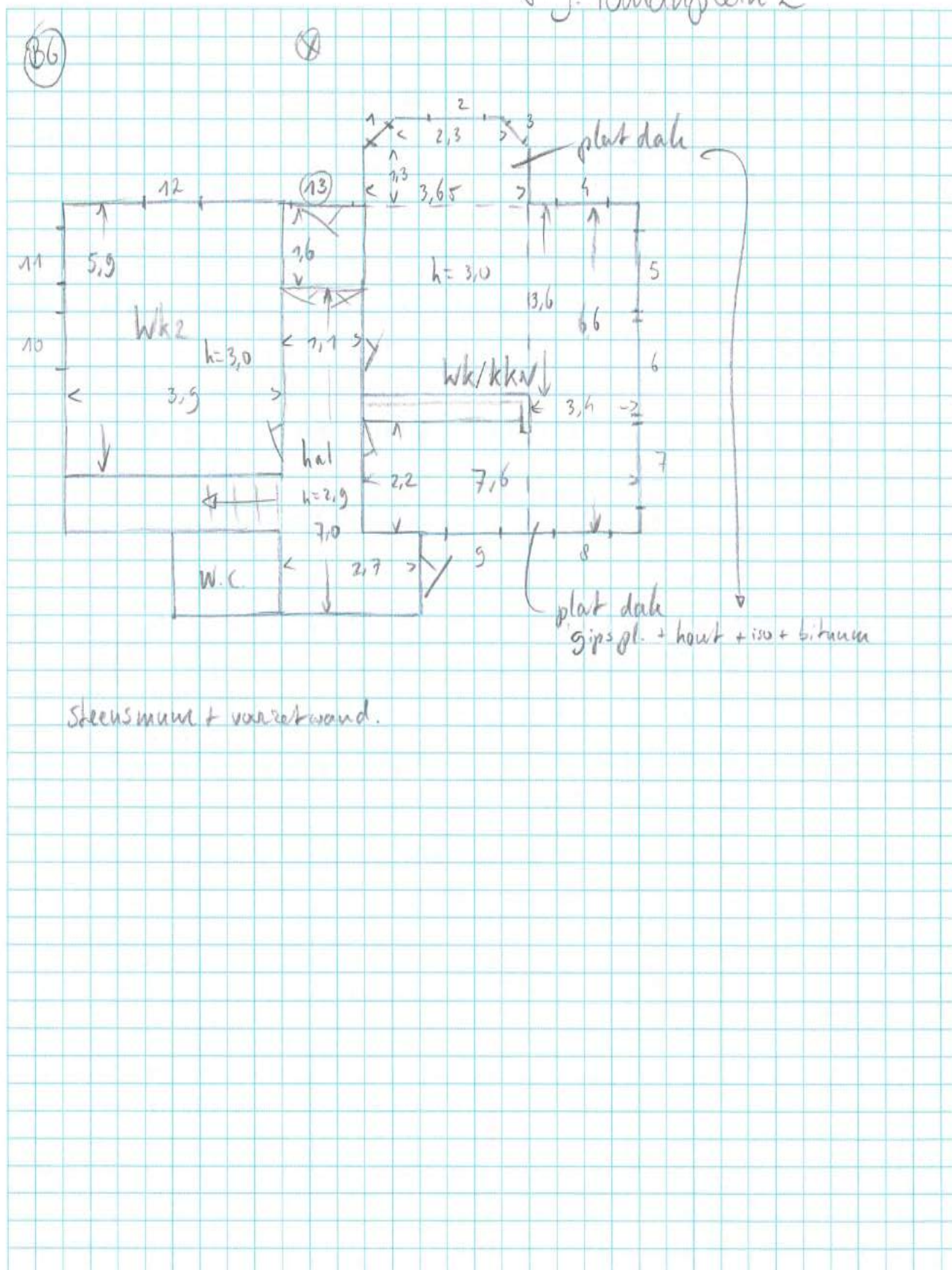
ber.	gec.	dat.	wijz.	bl. 5 van 6
------	------	------	-------	-------------



5-1-17

L. van Weert

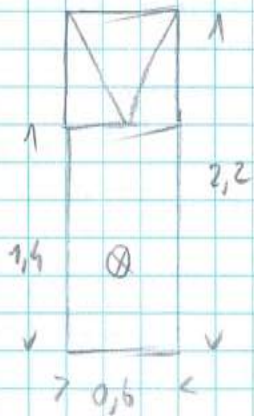
P. J. Lamanglein 2



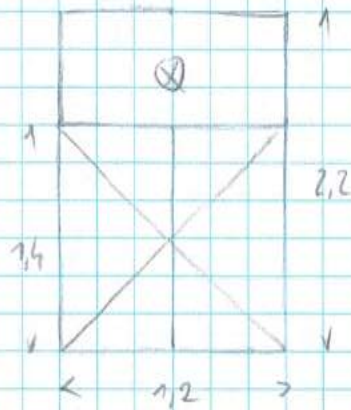
ber.	gec.	dat.	wijz.	bl. 1 van 2
------	------	------	-------	-------------

pgl 2

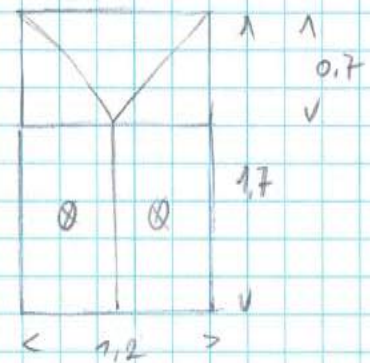
① + ③


 hout ltr 40
 4-12-5

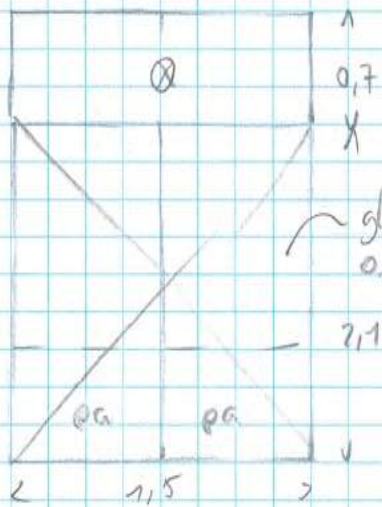
② + ④ + ⑩ + ⑪ + ⑫


 binnen deuren 0,8 x 2,1 m
 0,6 x 1,2 m 4mm glas

⑧ + ⑨

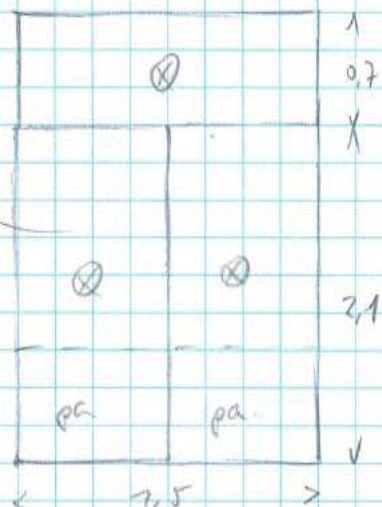

 hout ltr 40
 4-14-5

⑤ + ⑦

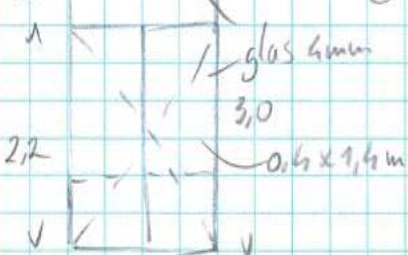

 glas deuren
 0,5 x 1,3 m

 hout ltr 40
 4-15-5

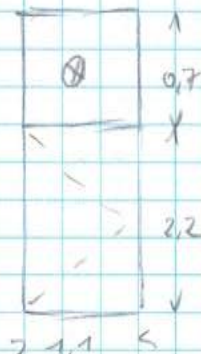
⑥



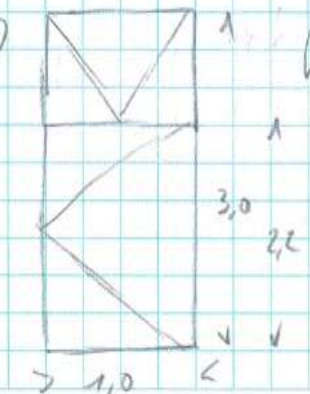
⑬


 glas 4mm
 3,0
 0,6 x 1,4 m

⑬


 hout ltr 25
 4-9-5

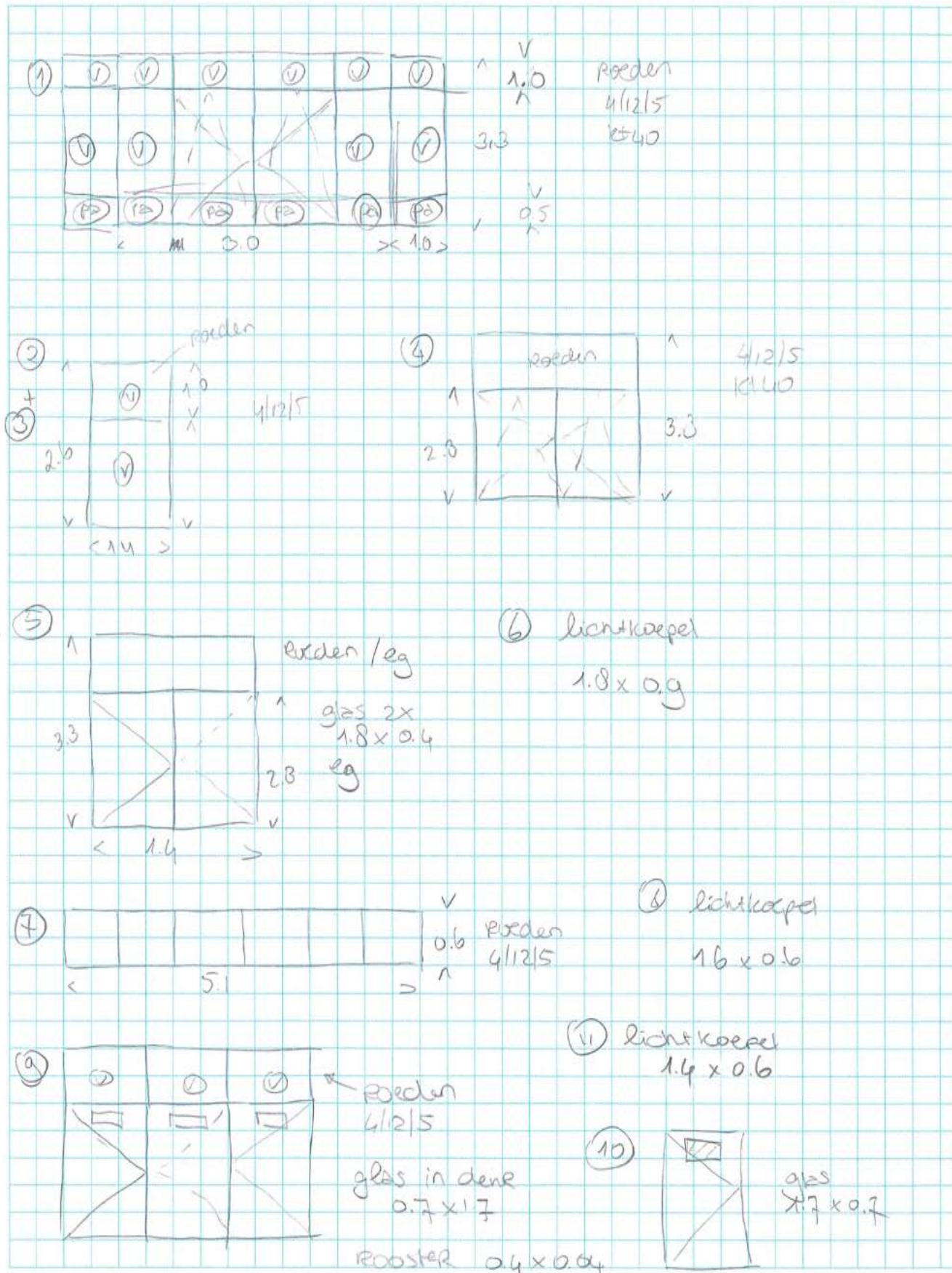
⑮

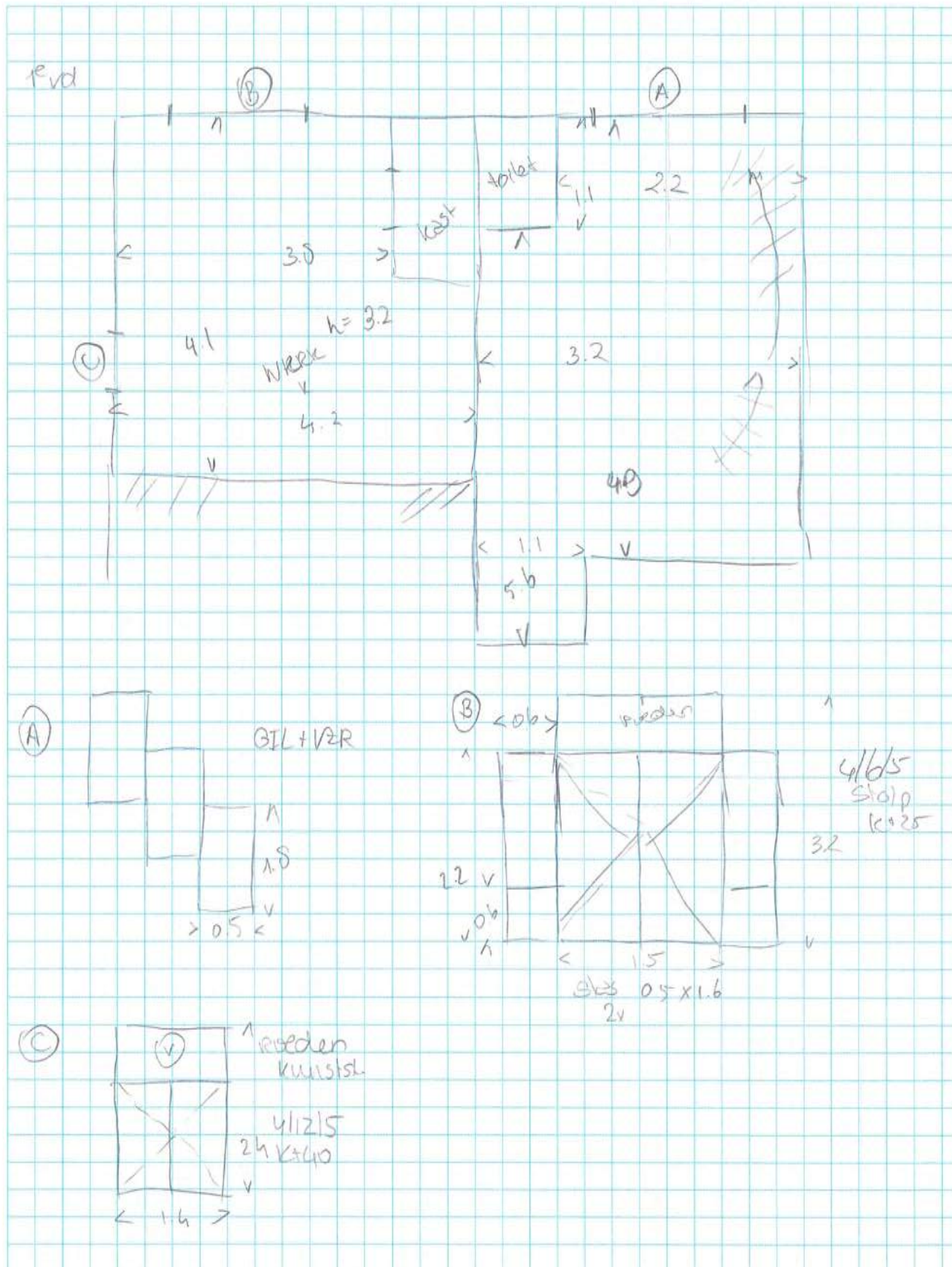

 hout ltr 25
 4-9-5

ber.	gec.	dat.	wijz.	bl. 2 van 2	
------	------	------	-------	-------------	--

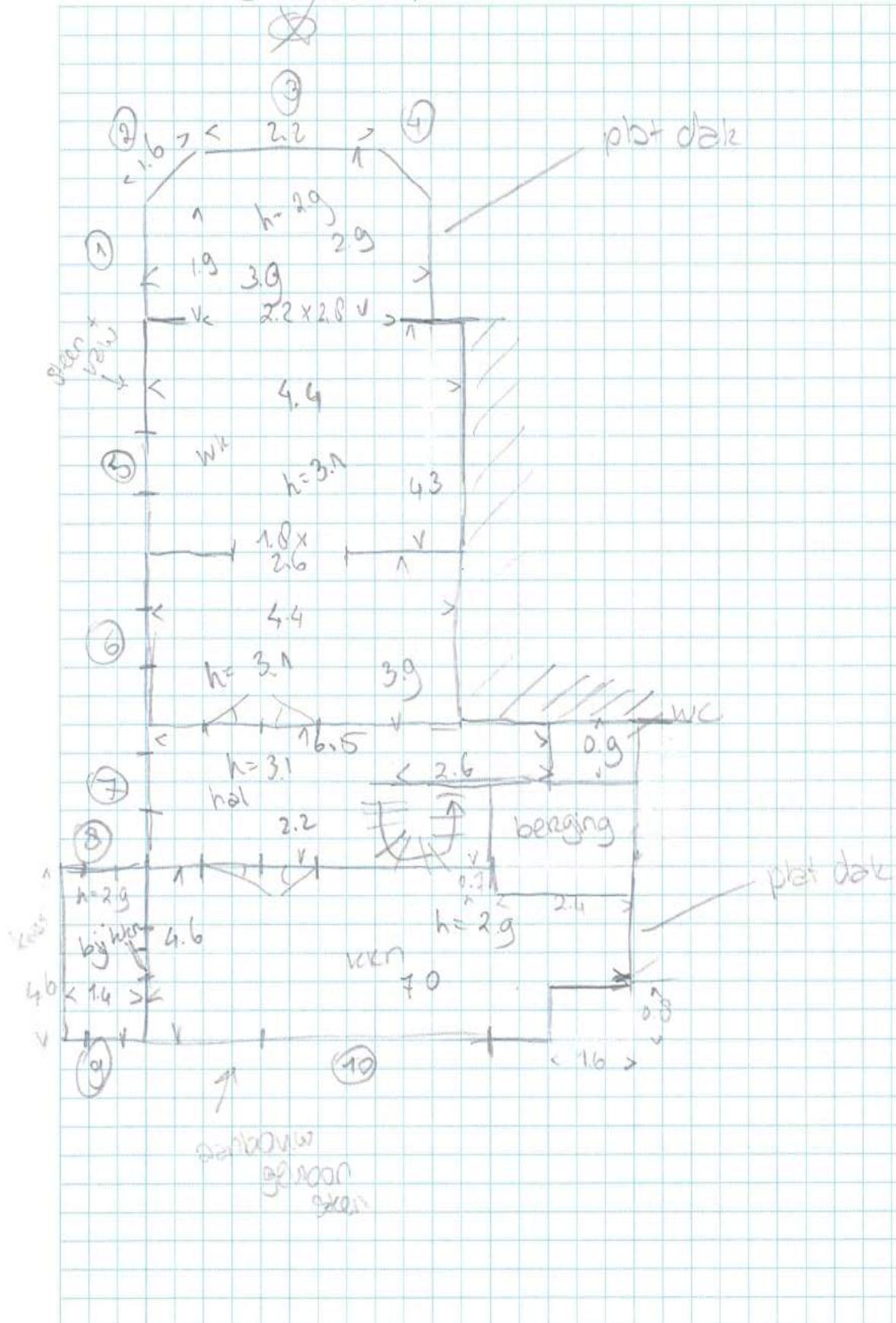
P.J. Lomanplein 3, Bussum

[illegible]

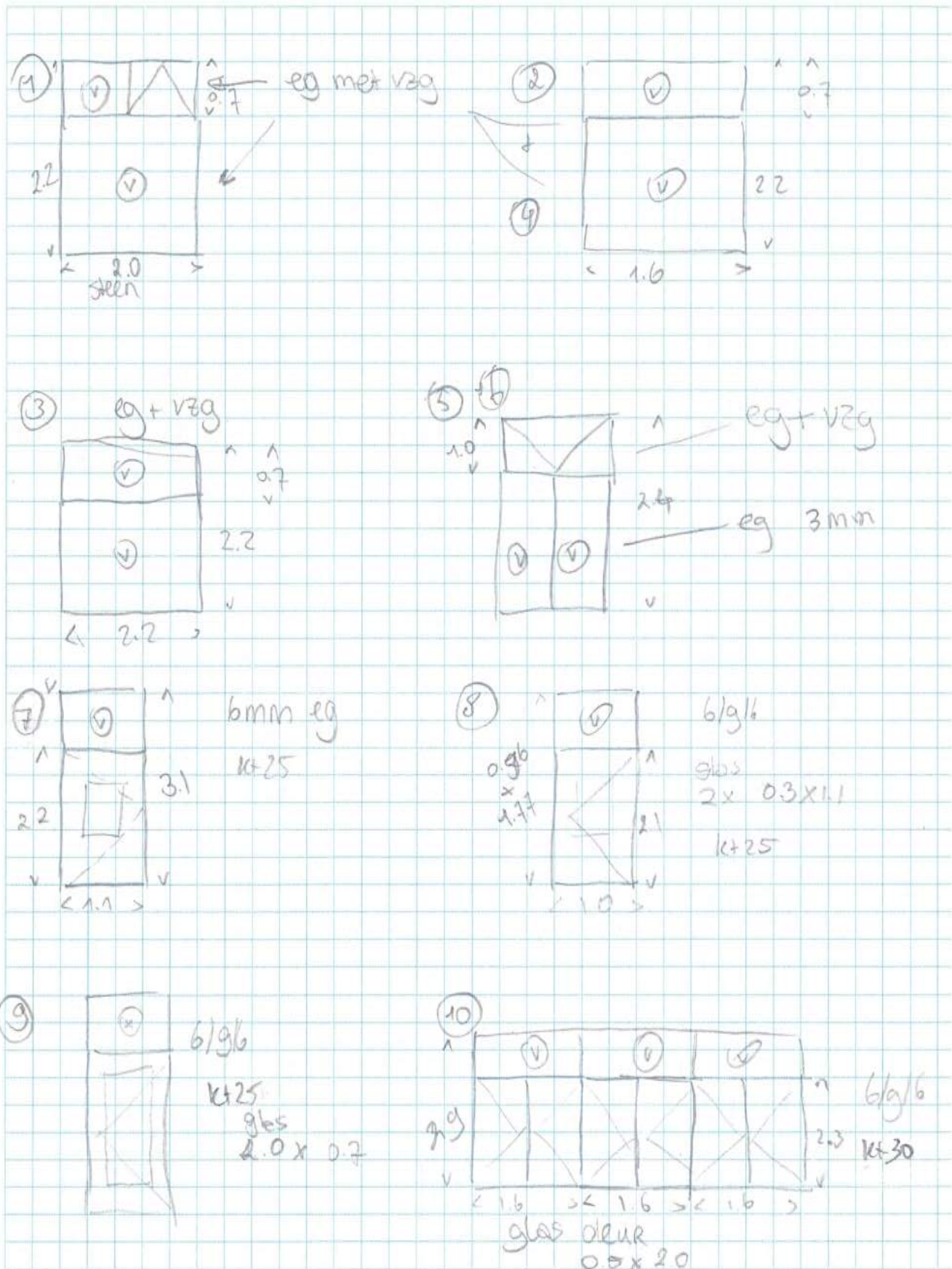




P.J. Lomanplein 4, Bussum

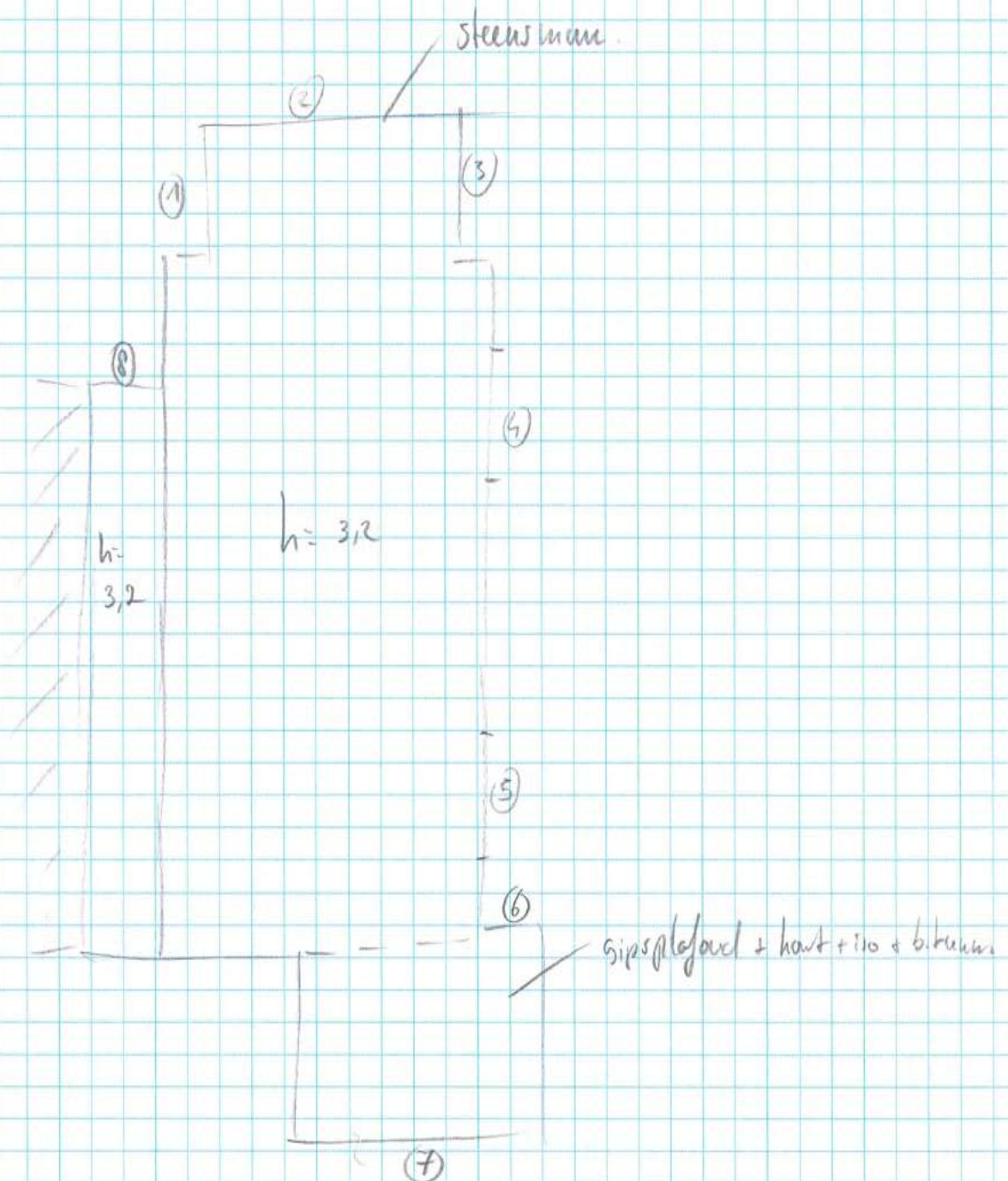


ber.	gec.	dat.	wijz.	bl.	van
------	------	------	-------	-----	-----



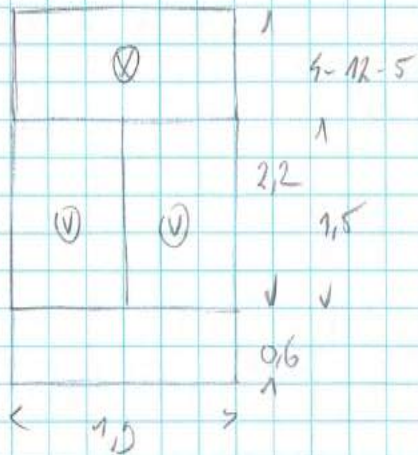
ber.	gec.	dat.	wijz.	bl.	van
------	------	------	-------	-----	-----

van gfm 86 zie foto's
tekeningen in



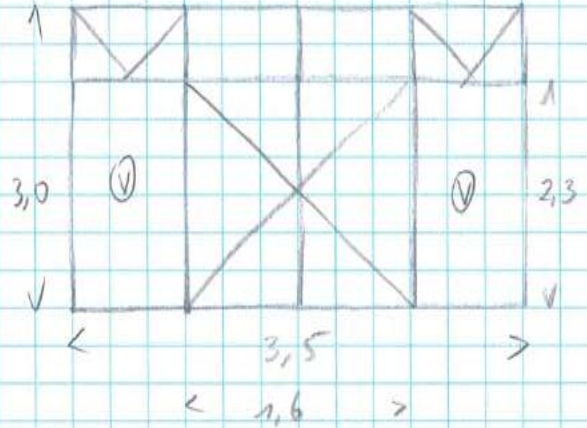
Pjl 6

① + ③



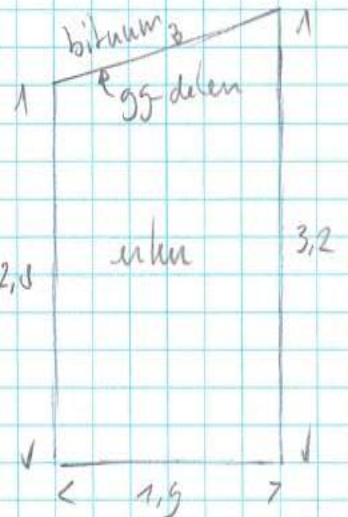
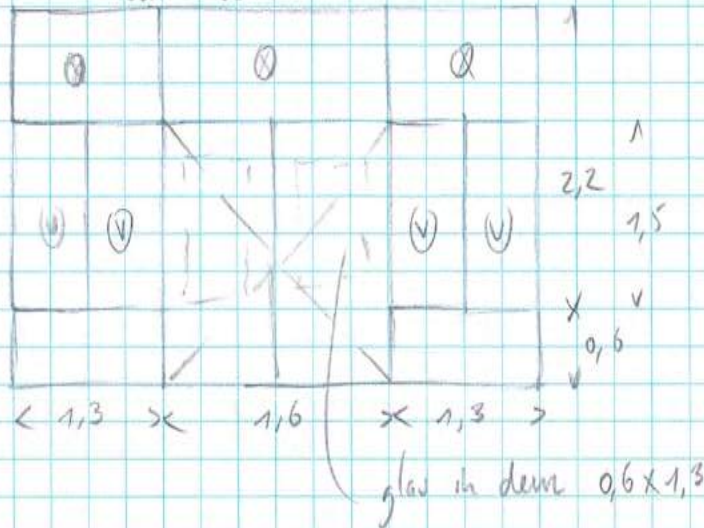
⑦

hout lkt 40 4-12-5



②

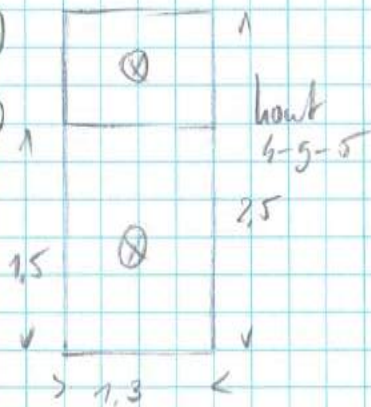
hout lkt 40 4-12-5



④

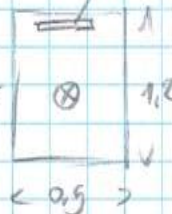
⑤

hout 4-5-5



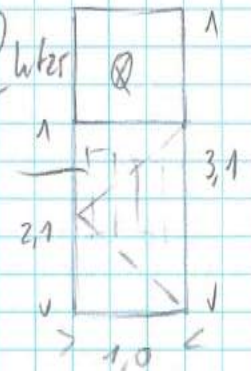
⑥

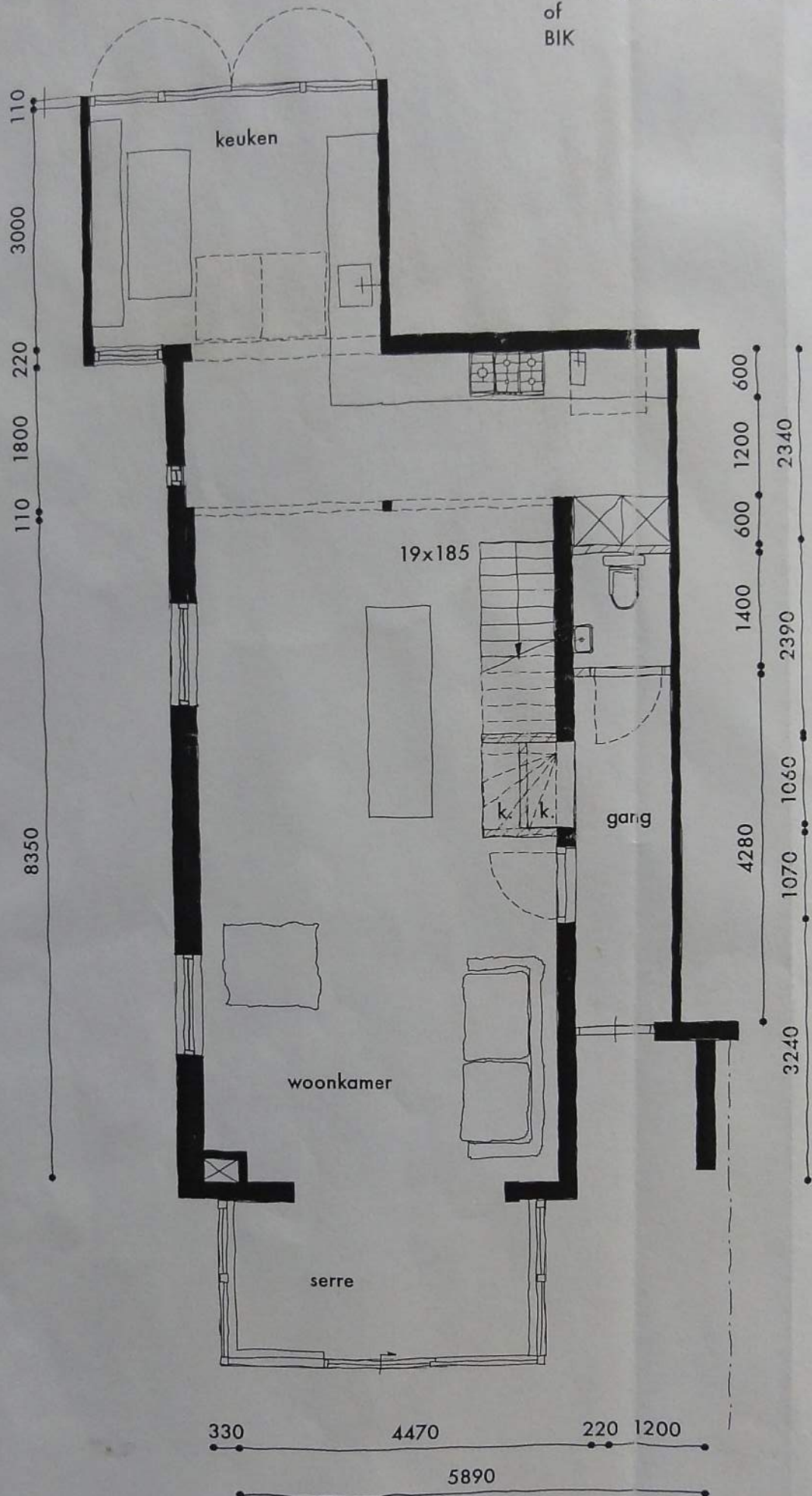
hout lkt 40 4-5-5



⑧

hout lkt 40 4-5-5





Bijlage 2: Fotoreportages

PRIVACYGEVOELIGE INFORMATIE

Bijlage 3: Berekeningsresultaten

project 414446, Corverlaan 2

Projectdatum 12-01-2017

Opdrachtgever

Uitgevoerd door ing. L.W.R. van Weert

gebouw 1405AW_2

Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door ing. L.W.R. van Weert

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-19.3	-17.0	-12.7	-4.5	-3.3	

situatie	bestaande situatie	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	54.3 dB						
Opgegeven als	LAeq						
Su,tot	118.6 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

woonkamer

Su,ruimte	31.6 m2						
V	84.2 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	27.4 dB	GA	40.6	40.6	37.3	31.9	30.9
Lp	26.9 dB	Lp	13.7	13.7	17.0	22.4	23.4

vg

Su,gevel	15.3 m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg	dB						
GA,gevel	27.5 dB	GA,g	27.5	41.7	41.0	37.4	31.9
		Gi,g		22.4	24	24.7	27.4
Lp,gevel	26.8 dB	Lp,g	26.8	12.6	13.3	16.9	22.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.54 m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand	3.3	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 1 bover	1.17 m2	gv31ag	glas	achterzetaam 2-40-6	7.0	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 1 vast	2.21 m2	gd26a	glas	4/6/4 mm	15.6	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
glas 2 bover	1.17 m2	gv31ag	glas	achterzetaam 2-40-6	7.0	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 2 vast	2.21 m2	gd26a	glas	4/6/4 mm	15.6	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
kierterm	15.30 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	9.7	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	22.28 dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	25.9	--	RA	26.9	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5

lzg

Su,gevel	6.8 m2	CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	dB						
GA,gevel	55.0 dB	GA,g	55.0	58.4	63.2	64.8	61.6
		Gi,g		39.1	46.2	52.1	57.1
Lp,gevel	-0.7 dB	Lp,g	-0.7	-4.2	-8.8	-10.6	-7.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.80 m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand	-0.7	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

nevenweg via serre (achter tussenruimte: serre)

Su,gevel	9.5	m2					CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg			dB											
GA,gevel	45.2		dB				GA,g	45.2	47.6	51.8	54.9	57.8	59.9	
							Gi,g		28.3	34.8	42.2	53.3	56.6	
Lp,gevel	9.1		dB				Lp,g	9.1	6.7	2.5	-0.6	-3.4	-5.6	

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	7.56 m2	ge25	glas	3 mm		7.8	--	RA	27.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
paneel	1.96 m2	pa24	paneel	BP1;Enkelv. paneel 10 kg/m2		3.2	--	RA	28.1	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0

zitkamer

Su,ruimte	20.8	m2												
V	57.2	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	28.2	dB					GA		41.8	41.2	37.5	32.1	32.3	
Lp	26.1	dB					Lp		12.5	13.1	16.8	22.2	22.0	

lwg

Su,gevel	18.4	m2					CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg			dB											
GA,gevel	29.6		dB				GA,g	29.6	42.7	42.2	38.8	34.2	33.3	
							Gi,g		23.4	25.2	26.1	29.7	30	
Lp,gevel	24.7		dB				Lp,g	24.7	11.6	12.0	15.5	20.1	21.0	

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.30 m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		2.8	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 6 bover	0.81 m2	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		4.0	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 6 vast	1.53 m2	gd26a	glas	4/6/4 mm		12.7	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
glas 7 bover	1.17 m2	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		5.6	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 7 vast	2.21 m2	gd26a	glas	4/6/4 mm		14.3	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
glas 8 bover	0.81 m2	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		4.0	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 8 vast	1.53 m2	gd26a	glas	4/6/4 mm		12.7	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
ventilatie	16.60 dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		23.3	--	RA	28.2	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8
kierterm	18.36 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		9.1	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak erker

Su,gevel	2.5	m2					CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg			dB											
GA,gevel	33.7		dB				GA,g	33.7	48.9	47.7	43.5	36.4	39.2	
							Gi,g		29.6	30.7	30.8	31.9	35.9	
Lp,gevel	20.6		dB				Lp,g	20.6	5.4	6.6	10.8	17.9	15.1	

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	2.45 m2	da23	dak, plat	Hout. plat dak, board plaf.		20.5	--	RA	24.9	21.0	22.0	22.0	23.0	27.0
kierterm	2.45 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		0.4	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

keuken

Su,ruimte	22.7	m2												
V	37.5	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	38.6	dB					GA		50.5	51.1	49.9	43.1	42.1	
Lp	15.7	dB					Lp		3.8	3.2	4.4	11.2	12.2	

ag

Su,gevel	13.7	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB										
GA,gevel	38.9	dB				GA,g	38.9	53.3	52.0	50.3	43.3	42.2
						Gi,g		34	35	37.6	38.8	38.9
Lp,gevel	15.4	dB				Lp,g	15.4	1.0	2.3	4.0	11.0	12.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.76 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		-8.6	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 9	2.94 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		3.0	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas10 bove	0.90 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		-1.5	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
deur 10	1.38 _{m2}	de26	deur	Deur D1		6.5	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
glas deur 10	0.72 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		-2.5	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
kierterm	13.70 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-2.3	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	21.00 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		14.1	--	RA	27.2	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8

lzg

Su,gevel	9	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB										
GA,gevel	50.3	dB				GA,g	50.3	53.7	58.4	60.1	56.9	61.7
						Gi,g		34.4	41.4	47.4	52.4	58.4
Lp,gevel	4.0	dB				Lp,g	4.0	0.6	-4.1	-5.8	-2.6	-7.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.00 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		4.0	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

zitkamer+ keuken

Su,ruimte	43.5	m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
-----------	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ag

Su,gevel	13.7	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB										
GA,gevel	49.0	dB				GA,g	49.0	58.6	57.8	58.5	54.5	53.5
						Gi,g		39.3	40.8	45.8	50	50.2
Lp,gevel	5.3	dB				Lp,g	5.3	-4.3	-3.4	-4.2	-0.2	0.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.76 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		12.7	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 9	2.94 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		-1.0	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas10 bove	0.90 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		-5.5	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
deur 10	1.38 _{m2}	de26	deur	Deur D1		2.5	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
glas deur 10	0.72 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		-6.5	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
kierterm	13.70 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-6.3	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

Izg

Su,gevel	27.4	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB										
GA,gevel	30.2	dB				GA,g	30.2	44.6	44.0	40.2	34.6	33.6
						Gi,g		25.3	27	27.5	30.1	30.3
Lp,gevel	24.1	dB				Lp,g	24.1	9.7	10.3	14.1	19.8	20.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	19.30 m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		3.3	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 6 bover	0.81 m2	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		1.9	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 6 vast	1.53 m2	gd26a	glas	4/6/4 mm		10.5	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
glas 7 bover	1.17 m2	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		3.4	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 7 vast	2.21 m2	gd26a	glas	4/6/4 mm		12.1	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
glas 8 bover	0.81 m2	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		1.9	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 8 vast	1.53 m2	gd26a	glas	4/6/4 mm		10.5	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
ventilatie	27.50 dm2	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		23.3	--	RA	26.0	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6

dak erker

Su,gevel	2.5	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB										
GA,gevel	35.9	dB				GA,g	35.9	51.1	49.9	45.7	38.6	41.4
						Gi,g		31.8	32.9	33	34.1	38.1
Lp,gevel	18.4	dB				Lp,g	18.4	3.2	4.4	8.6	15.7	12.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	2.45 m2	da23	dak, plat	Hout. plat dak, board plaf.		18.3	--	RA	24.9	21.0	22.0	22.0	23.0	27.0
kierterm	2.45 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-1.8	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

serre (tussenruimte)

Su,ruimte	32.2	m2												
V	23.5	m3				T60		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
Reductie	18.7	dB				Red		26.4	26.3	26.0	24.7	25.2		
Lp	35.6	dB				Lp		27.9	28.0	28.3	29.6	29.1		

vg

Su,gevel	6.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB										
Red,gevel	27.4	dB				Red	27.4	35.3	36.4	34.1	33.5	33.3
Lp,gevel	26.9	dB				Lp,g	26.9	19.0	17.9	20.2	20.8	21.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas 3 bover	1.17 m2	gd26a	glas	4/6/4 mm		18.4	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
glas 3 vast	2.94 m2	gd26a	glas	4/6/4 mm		22.4	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
paneel 3	2.21 m2	pa24	paneel	BP1;Enkelv. paneel 10 kg/m2		23.7	--	RA	28.1	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0
kierterm	6.32 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		11.4	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

lzg

Su,gevel	10.1	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg		dB													
Red,gevel	22.7	dB							Red	22.7	30.1	30.1	29.4	29.4	29.5
Lp,gevel	31.6	dB							Lp,g	31.6	24.2	24.2	24.9	24.9	24.8

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas 4 vast	6.30 _{m2}	gd26a	glas	4/6/4 mm		22.7	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
deur 4	1.06 _{m2}	gd26a	glas	4/6/4 mm		14.9	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
glas deur 4	1.04 _{m2}	gd26a	glas	4/6/4 mm		14.8	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
paneel 4	1.75 _{m2}	pa24	paneel	BP1;Enkelv. paneel 10 kg/m2		19.7	--	RA	28.1	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0
kierterm	10.15 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		30.4	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

ag

Su,gevel	6.3	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg		dB													
Red,gevel	30.4	dB							Red	30.4	38.3	39.4	37.1	36.5	36.3
Lp,gevel	23.9	dB							Lp,g	23.9	16.0	14.9	17.2	17.8	18.0

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas 5 bover	1.17 _{m2}	gd26a	glas	4/6/4 mm		15.4	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
glas 5 vast	2.94 _{m2}	gd26a	glas	4/6/4 mm		19.4	--	RA	30.7	22.0	23.0	23.0	32.0	34.0
paneel 5	2.21 _{m2}	pa24	paneel	BP1;Enkelv. paneel 10 kg/m2		20.7	--	RA	28.1	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0
kierterm	6.32 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		8.4	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak serre

Su,gevel	9.4	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg		dB													
Red,gevel	22.6	dB							Red	22.6	30.5	29.9	31.0	28.0	29.3
Lp,gevel	31.7	dB							Lp,g	31.7	23.8	24.4	23.3	26.3	25.0

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	6.44 _{m2}	da20	dak	Ongeisol.pannendak;gg delen		29.1	--	RA	24.4	12.0	13.5	20.2	26.5	28.2
dak, plat	2.99 _{m2}	da23	dak, plat	Hout. plat dak, board plaf.		25.3	--	RA	24.9	21.0	22.0	22.0	23.0	27.0
kierterm	9.43 _{m2}	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren		25.1	--	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

project **414446, Floralaan 2**
Projectdatum 12-01-2017
Opdrachtgever
Uitgevoerd door ing. L.W.R. van Weert

gebouw **1405AT_2**
Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum handinvoer **Ci** -19.3 -17.0 -12.7 -4.5 -3.3
Uitgevoerd door ing. L.W.R. van Weert

situatie	bestaande situatie	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	51.5 dB						
Opgegeven als	LAeq						
Su,tot	119 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

woonkamer 1

Su,ruimte	37.8 m2						
V	99.6 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	25.2 dB	GA	34.1	33.9	33.3	30.9	30.3
Lp	26.3 dB	Lp	17.4	17.6	18.2	20.6	21.2

vg

Su,gevel	16.9 m2	CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	dB						
GA,gevel	25.5 dB	GA,g	25.5	34.5	34.3	33.7	31.3
		Gi,g		15.2	17.3	21	26.8
Lp,gevel	26.0 dB	Lp,g	26.0	17.0	17.2	17.8	20.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.50m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand	-5.2	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 7 vast	7.82m2	gd27a	glas	4/6/5 mm	14.3	--	RA	31.0	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
glas deur 7	1.68m2	gd27a	glas	4/6/5 mm	7.6	--	RA	31.0	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
deur 7	1.89m2	de26	deur	Deur D1	12.8	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
kierterm	16.89m2	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren	23.6	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
ventilatie	29.89dm2	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	20.6	--	RA	25.6	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2

plat dak bloemraam lzg

Su,gevel	0.8 m2	CI	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg	dB						
GA,gevel	58.5 dB	GA,g	58.5	68.2	67.9	66.7	61.6
		Gi,g		48.9	50.9	54	57.1
Lp,gevel	-7.0 dB	Lp,g	-7.0	-16.7	-16.4	-15.2	-10.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	0.80m2	da27e	dak, plat	Hout. plat dak, gips plaf.	-7.2	--	RA	30.5	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0
kierterm	0.80m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	-21.7	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

plat dak erker

Su,gevel	3.6	m2						CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg			dB											
GA,gevel	40.0		dB					GA,g	40.0	49.7	49.4	48.2	43.1	48.7
								Gi,g		30.4	32.4	35.5	38.6	45.4
Lp,gevel	11.5		dB					Lp,g	11.5	1.8	2.1	3.4	8.4	2.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat erk	3.60 _{m2}	da27e	dak, plat	Hout. plat dak, gips plaf.		11.4	--	RA	30.5	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0
kierterm	3.60 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-3.2	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

Izg

Su,gevel	16.5	m2						CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg			dB											
GA,gevel	39.6		dB					GA,g	39.6	46.6	46.7	46.7	46.7	46.5
								Gi,g		27.3	29.7	34	42.2	43.2
Lp,gevel	11.9		dB					Lp,g	11.9	4.9	4.8	4.8	4.8	5.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.98 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		15.6	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 5	6.08 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		-0.2	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
paneel 5	1.00 _{m2}	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		-8.7	--	RA	33.0	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0
glas 6	1.44 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		-6.5	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
kierterm	16.50 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		11.5	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

woonkamer 2

Su,ruimte	30.2	m2												
V	65.9	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	25.2	dB						GA		33.6	33.4	33.1	31.2	30.5
Lp	26.3	dB						Lp		17.9	18.1	18.4	20.3	21.0

Izg

Su,gevel	16.5	m2						CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg			dB											
GA,gevel	37.9		dB					GA,g	37.9	44.9	45.0	45.0	44.9	44.8
								Gi,g		25.6	28	32.3	40.4	41.5
Lp,gevel	13.6		dB					Lp,g	13.6	6.6	6.6	6.5	6.6	6.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.42 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		13.0	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 4	6.08 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		1.6	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
paneel 4	1.00 _{m2}	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		-6.9	--	RA	33.0	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0
kierterm	16.50 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		13.3	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

ag

Su,gevel	12.9	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB										
GA,gevel	25.4	dB				GA,g	25.4	33.9	33.8	33.4	31.4	30.7
						Gi,g		14.6	16.8	20.7	26.9	27.4
Lp,gevel	26.1	dB				Lp,g	26.1	17.6	17.8	18.1	20.1	20.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.91 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		-3.1	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 3 vast	3.42 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		11.1	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
glas deur 3	1.68 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		8.0	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
deur 3	1.89 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		8.5	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
kierterm	12.90 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		24.2	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
ventilatie	19.76 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		20.6	--	RA	27.4	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0

plat dak bloemraam Izg

Su,gevel	0.8	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB										
GA,gevel	56.7	dB				GA,g	56.7	66.4	66.1	64.9	59.8	65.5
						Gi,g		47.1	49.1	52.2	55.3	62.2
Lp,gevel	-5.2	dB				Lp,g	-5.2	-14.9	-14.6	-13.4	-8.3	-14.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	0.80 _{m2}	da27e	dak, plat	Hout. plat dak, gips plaf.		-5.4	--	RA	30.5	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0
kierterm	0.80 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-19.9	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

zitkamer

Su,ruimte	21.6	m2												
V	48.8	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	29.1	dB						GA	42.1	41.0	38.8	33.9	32.6	
Lp	22.4	dB						Lp	9.4	10.5	12.7	17.6	18.9	

vg

Su,gevel	11.1	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB										
GA,gevel	29.6	dB				GA,g	29.6	44.5	42.7	39.8	34.2	32.9
						Gi,g		25.2	25.7	27.1	29.7	29.6
Lp,gevel	21.9	dB				Lp,g	21.9	7.0	8.8	11.7	17.3	18.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.10 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		-1.6	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 8	5.00 _{m2}	gd27a	glas	4/6/5 mm		15.4	--	RA	31.0	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
kierterm	11.10 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		4.8	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	14.65 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		20.6	--	RA	28.7	28.3	28.3	28.3	28.3	28.3

rzg

Su,gevel	10.5	m2					CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg			dB										
GA,gevel	38.4		dB				GA,g	38.4	45.8	45.9	45.8	45.4	44.2
							Gi,g		26.5	28.9	33.1	40.9	40.9
Lp,gevel	13.1		dB				Lp,g	13.1	5.7	5.6	5.7	6.1	7.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.24 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		3.2	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 9	1.26 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		11.0	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
kierterm	10.50 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		7.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

keuken

Su,ruimte	29.5	m2												
V	65.1	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	27.3	dB					GA		40.5	39.3	37.6	32.0	30.7	
Lp	24.2	dB					Lp		11.0	12.2	13.8	19.5	20.8	

rzg

Su,gevel	10.9	m2					CI		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Cg			dB										
GA,gevel	27.8		dB				GA,g	27.8	42.5	41.0	38.8	32.3	31.0
							Gi,g		23.2	24	26.1	27.8	27.7
Lp,gevel	23.6		dB				Lp,g	23.6	9.0	10.5	12.7	19.2	20.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.77 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		-2.0	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 4	6.08 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		15.5	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
kierterm	10.85 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		5.4	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	21.00 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		22.8	--	RA	27.2	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8

ag

Su,gevel	18.6	m2					CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg			dB										
GA,gevel	36.7		dB				GA,g	36.7	45.0	44.2	44.0	43.8	42.0
							Gi,g		25.7	27.2	31.3	39.3	38.7
Lp,gevel	14.8		dB				Lp,g	14.8	6.5	7.2	7.5	7.7	9.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.85 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		0.0	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 1	4.32 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		12.1	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
glas 2 vast	0.54 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		3.1	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
glas deur 2	0.70 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		4.2	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
deur 2	1.19 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		6.5	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
kierterm	18.60 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		5.8	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

project 414446, Graaf Florislaan 1

Projectdatum 09-01-2017

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw 1405BR_1

Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door ir. S. Scheijen

totaal	125	250	500	1000	2000
--------	-----	-----	-----	------	------

Ci	-19.3	-17.0	-12.7	-4.5	-3.3
----	-------	-------	-------	------	------

situatie	bestaande situatie	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	55.2 dB						
Opgegeven als	LAeq						
Su,tot	105.1 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

wk

Su,ruimte 82 m2

V 180.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 23.0 dB**Lp 32.2 dB**

GA	31.7	31.5	31.2	28.6	28.1
----	------	------	------	------	------

Lp	23.5	23.7	24.0	26.6	27.1
----	------	------	------	------	------

vg

Su,gevel 24 m2

Cg dB

GA,gevel 23.7 dB

Lp,gevel 31.5 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

GA,g	23.7	32.5	32.4	31.8	29.4	28.6
------	------	------	------	------	------	------

Gi,g		13.2	15.4	19.1	24.9	25.3
------	--	------	------	------	------	------

Lp,g	31.5	22.7	22.8	23.4	25.8	26.6
------	------	------	------	------	------	------

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.62 m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand	0.9	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 1 bover	1.50 m2	gv31ag	glas	achterzetaam 2-40-6	5.6	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 1	2.90 m2	gd27a	glas	4/6/5 mm	14.1	--	RA	31.0	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
glas 3 bover	1.50 m2	gv31ag	glas	achterzetaam 2-40-6	5.6	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 3	2.90 m2	gd27a	glas	4/6/5 mm	14.1	--	RA	31.0	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
glas 2 bover	2.25 m2	gv31ag	glas	achterzetaam 2-40-6	7.4	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 2	4.35 m2	gd27a	glas	4/6/5 mm	15.8	--	RA	31.0	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
kierterm	24.02 m2	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren	29.2	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
ventilatie	48.87 dm2	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	26.9	--	RA	23.5	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1

rzg

Su,gevel	40.3	m2		CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg		dB								
GA,gevel	37.9	dB		GA,g	37.9	46.3	46.1	45.1	44.8	43.1
				Gi,g		27	29.1	32.4	40.3	39.8
Lp,gevel	17.3	dB		Lp,g	17.3	8.9	9.1	10.1	10.4	12.1

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	26.36 m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		2.8	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 4 bover	1.17 m2	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		1.6	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 4	2.21 m2	gd28	glas	4/9/5 mm		8.5	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
glas 5 bover	1.12 m2	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		1.4	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 5	2.40 m2	gd27a	glas	4/6/5 mm		10.2	--	RA	31.0	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
glas 6 bover	1.12 m2	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		1.4	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 6	2.40 m2	gd27a	glas	4/6/5 mm		10.2	--	RA	31.0	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
glas 7 bover	1.12 m2	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		1.4	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 7	2.40 m2	gd27a	glas	4/6/5 mm		10.2	--	RA	31.0	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
kierterm	40.30 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		8.5	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

ag

Su,gevel	5.1	m2		CI	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
Cg		dB								
GA,gevel	53.2	dB		GA,g	53.2	64.3	65.4	64.0	58.0	56.8
				Gi,g		45	48.4	51.3	53.5	53.5
Lp,gevel	2.0	dB		Lp,g	2.0	-9.1	-10.2	-8.8	-2.8	-1.6

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.90 m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		-20.7	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 9 bover	1.00 m2	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		-11.1	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 9 deur	0.72 m2	gd27a	glas	4/6/5 mm		-7.0	--	RA	31.0	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
deur 9	1.48 m2	de26	deur	Deur D1		0.9	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
kierterm	5.10 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-12.5	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak serre

Su,gevel	9.4	m2		CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB								
GA,gevel	32.5	dB		GA,g	32.5	40.7	39.9	41.4	37.6	39.1
				Gi,g		21.4	22.9	28.7	33.1	35.8
Lp,gevel	22.7	dB		Lp,g	22.7	14.5	15.3	13.8	17.6	16.1

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	6.44 m2	da20	dak	Ongeisol.pannendak;gg delen		21.1	--	RA	24.4	12.0	13.5	20.2	26.5	28.2
dak, plat	2.99 m2	da23	dak, plat	Hout. plat dak, board plaf.		17.3	--	RA	24.9	21.0	22.0	22.0	23.0	27.0
kierterm	9.43 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		2.2	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak erker

Su,gevel	3.2	m2						CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg			dB											
GA,gevel	44.6		dB					GA,g	44.6	51.4	55.1	55.5	48.1	52.2
								Gi,g		32.1	38.1	42.8	43.6	48.9
Lp,gevel	10.6		dB					Lp,g	10.6	3.8	0.1	-0.3	7.1	3.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	0.60 _{m2}	da24	dak, plat	V1: Houten dakbeschot+ isol.+bit. dakbe		8.9	--	RA	26.2	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0
glas 8	2.56 _{m2}	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		5.0	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
kierterm	3.16 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-2.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

kkn

Su,ruimte	23.1	m2												
V	48.6	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	28.9	dB						GA		44.6	44.1	40.7	33.0	31.9
Lp	26.3	dB						Lp		10.6	11.1	14.5	22.2	23.3

rzg

Su,gevel	9	m2						CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg			dB											
GA,gevel	29.0		dB					GA,g	29.0	45.2	44.4	40.9	33.1	32.0
								Gi,g		25.9	27.4	28.2	28.6	28.7
Lp,gevel	26.2		dB					Lp,g	26.2	10.0	10.8	14.3	22.1	23.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.10 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		3.3	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 11	0.90 _{m2}	ge27	glas	4 mm		12.8	--	RA	29.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
kierterm	9.00 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		7.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	21.00 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		25.9	--	RA	27.2	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8

ag

Su,gevel	14.1	m2						CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg			dB											
GA,gevel	43.9		dB					GA,g	43.9	53.2	54.9	53.6	48.5	48.4
								Gi,g		33.9	37.9	40.9	44	45.1
Lp,gevel	11.3		dB					Lp,g	11.3	2.0	0.3	1.6	6.7	6.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.07 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		-8.7	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 12	1.80 _{m2}	ge27	glas	4 mm		3.8	--	RA	29.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
glas 13 bove	0.80 _{m2}	ge25	glas	3 mm		2.3	--	RA	27.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
glas 13 deur	0.56 _{m2}	ge25	glas	3 mm		0.7	--	RA	27.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
deur 13	1.54 _{m2}	de26	deur	Deur D1		6.8	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
glas 14	1.33 _{m2}	ge25	glas	3 mm		4.5	--	RA	27.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kierterm	14.10 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-2.4	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

project **414446, Graaf Florislaan 3**

Projectdatum 09-01-2017

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **1405BR_3**

Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door ir. S. Scheijen

totaal	125	250	500	1000	2000
--------	-----	-----	-----	------	------

Ci	-19.3	-17.0	-12.7	-4.5	-3.3
----	-------	-------	-------	------	------

situatie	bestaande situatie	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	54.3 dB						
Opgegeven als	LAeq						
Su,tot	98.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

wk

Su,ruimte 83.5 m2

V 166.3 m3

T,ref 0.5 s

GA **25.1 dB****Lp** **29.2 dB**

GA	37.1	37.0	35.3	29.1	29.3
----	------	------	------	------	------

Lp	17.2	17.3	19.0	25.2	25.0
----	------	------	------	------	------

vg

Su,gevel 30.5 m2

Cg dB

GA,gevel 26.2 dB

Lp,gevel 28.1 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

GA,g	26.2	37.8	38.0	36.6	30.6	30.0
------	------	------	------	------	------	------

Gi,g	18.5	21	23.9	26.1	26.7
------	------	----	------	------	------

Lp,g	28.1	16.5	16.3	17.7	23.8	24.2
------	------	------	------	------	------	------

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.65m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	-11.4	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 1	4.05m2	gd28	glas	4/9/5 mm	13.6	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
wand 1	2.16m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand	-5.7	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 1 gil	2.16m2	ge23ag	glas	2 mm enkel glas	16.7	--	RA	26.5	15.0	19.0	23.0	26.0	30.0
glas 2	5.85m2	gd28	glas	4/9/5 mm	15.2	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
glas 2 gil	3.12m2	ge23ag	glas	2 mm enkel glas	18.3	--	RA	26.5	15.0	19.0	23.0	26.0	30.0
wand 2	3.12m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand	-4.1	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 3	4.05m2	gd28	glas	4/9/5 mm	13.6	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
glas 3 gil	2.16m2	ge23ag	glas	2 mm enkel glas	16.7	--	RA	26.5	15.0	19.0	23.0	26.0	30.0
wand 3	2.16m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand	-5.7	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
kierterm	30.48m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	9.7	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	45.35dm2	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	26.0	--	RA	23.8	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4

l_{zg}

Su,gevel	31	m ²				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg			dB									
GA,gevel	42.0		dB			GA,g	42.0	49.2	47.5	49.5	49.2	49.8
						Gi,g		29.9	30.5	36.8	44.7	46.5
Lp,gevel	12.3		dB			Lp,g	12.3	5.1	6.8	4.8	5.1	4.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	26.18 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-2.4	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 4	2.42 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		7.7	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 5	2.42 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		7.7	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kierterm	31.02 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		6.8	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

ag

Su,gevel	11.9	m ²				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg			dB									
GA,gevel	53.9		dB			GA,g	53.9	61.1	59.0	61.5	61.3	62.0
						Gi,g		41.8	42	48.8	56.8	58.7
Lp,gevel	0.4		dB			Lp,g	0.4	-6.8	-4.8	-7.2	-7.0	-7.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.18 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-23.5	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 6	6.38 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		-0.1	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
wand 6	2.32 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		-20.4	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
kierterm	11.88 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-9.4	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

plat dak

Su,gevel	10.1	m ²				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg			dB									
GA,gevel	32.2		dB			GA,g	32.2	47.4	46.2	42.0	34.9	37.6
						Gi,g		28.1	29.2	29.3	30.4	34.3
Lp,gevel	22.1		dB			Lp,g	22.1	6.9	8.1	12.3	19.4	16.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	10.14 _{m2}	da23	dak, plat	Hout. plat dak, board plaf.		22.1	--	RA	24.9	21.0	22.0	22.0	23.0	27.0
kierterm	10.14 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		1.9	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

kkn

Su,ruimte	15.4	m ²												
V	42.2	m ³												
T,ref	0.5	s												
GA	39.1	dB						GA	52.5	51.0	50.1	43.5	42.6	
Lp	15.2	dB						Lp	1.8	3.2	4.2	10.8	11.6	

ag

Su,gevel	12.1	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg			dB									
GA,gevel	39.5	dB				GA,g	39.5	54.2	53.2	51.1	43.8	42.7
						Gi,g		34.9	36.2	38.4	39.3	39.4
Lp,gevel	14.8	dB				Lp,g	14.8	0.1	1.1	3.2	10.5	11.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.88 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-13.6	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 10	1.60 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		-0.2	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 9 bover	0.63 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		-4.2	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 9 deur	0.66 _{m2}	ge25	glas	3 mm		1.2	--	RA	27.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
deur 9	1.32 _{m2}	de26	deur	Deur D1		5.8	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
kierterm	12.09 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-3.4	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	21.00 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		13.6	--	RA	27.2	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8

dak

Su,gevel	3.3	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg			dB									
GA,gevel	49.7	dB				GA,g	49.7	57.3	55.1	56.8	55.6	61.0
						Gi,g		38	38.1	44.1	51.1	57.7
Lp,gevel	4.6	dB				Lp,g	4.6	-3.0	-0.8	-2.4	-1.3	-6.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	3.34 _{m2}	da27c	dak	Ongeisol.pannendak;board afw.		4.4	--	RA	31.7	20.0	20.0	26.0	33.0	40.0
kierterm	3.34 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-9.0	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

project 414446, Graaf Florislaan 5

Projectdatum 05-01-2017

Opdrachtgever

Uitgevoerd door ir. S. Scheijen

gebouw 1405BR_5

Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door ir. S. Scheijen

totaal	125	250	500	1000	2000
--------	-----	-----	-----	------	------

Ci	-19.3	-17.0	-12.7	-4.5	-3.3
----	-------	-------	-------	------	------

situatie	bestaande situatie		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	52.7	dB						
Opgegeven als	LAeq							
Su,tot	105	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					

woonkamer

Su,ruimte 89.3 m2

V 169.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 25.2 dB**Lp 27.5 dB**

GA	37.6	36.9	35.6	29.2	29.4
----	------	------	------	------	------

Lp	15.1	15.8	17.1	23.5	23.2
----	------	------	------	------	------

vg

Su,gevel 14.7 m2

Cg dB

GA,gevel 38.2 dB

Lp,gevel 14.5 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

GA,g	38.2	45.5	43.4	45.9	45.6	46.4
------	------	------	------	------	------	------

Gi,g	26.2	26.4	33.2	41.1	43.1
------	------	------	------	------	------

Lp,g	14.5	7.2	9.3	6.8	7.0	6.3
------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.22 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	-6.7	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 2	7.50 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	13.9	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kierterm	14.72 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	4.8	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

rzg-vg

Su,gevel 7.7 m2

Cg dB

GA,gevel 59.1 dB

Lp,gevel -6.4 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

GA,g	59.1	66.0	66.7	67.4	64.2	67.0
------	------	------	------	------	------	------

Gi,g	46.7	49.7	54.7	59.7	63.7
------	------	------	------	------	------

Lp,g	-6.4	-13.3	-14.0	-14.7	-11.5	-14.3
------	------	-------	-------	-------	-------	-------

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.68 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	-6.4	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

vg serre

Su,gevel	8.6	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB										
GA,gevel	27.4	dB				GA,g	27.4	41.7	41.0	38.9	31.6	30.8
						Gi,g		22.4	24	26.2	27.1	27.5
Lp,gevel	25.3	dB				Lp,g	25.3	11.0	11.7	13.8	21.1	22.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.40 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-11.4	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 3 vast	3.64 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		10.8	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 3 gil	2.60 _{m2}	ge23ag	glas	2 mm enkel glas		15.8	--	RA	26.5	15.0	19.0	23.0	26.0	30.0
kierterm	8.64 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		2.5	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	47.75 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		24.5	--	RA	23.6	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2

rzg serre

Su,gevel	14.7	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB										
GA,gevel	36.0	dB				GA,g	36.0	43.7	44.0	44.8	40.7	43.2
						Gi,g		24.4	27	32.1	36.2	39.9
Lp,gevel	16.6	dB				Lp,g	16.6	9.0	8.7	7.9	12.0	9.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.68 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-12.6	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 4 vast	6.44 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		10.2	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 4 gil	4.60 _{m2}	ge23ag	glas	2 mm enkel glas		15.3	--	RA	26.5	15.0	19.0	23.0	26.0	30.0
kierterm	14.72 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		1.8	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

ag serre

Su,gevel	8.6	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB										
GA,gevel	48.7	dB				GA,g	48.7	57.6	58.2	58.4	53.2	54.0
						Gi,g		38.3	41.2	45.7	48.7	50.7
Lp,gevel	4.0	dB				Lp,g	4.0	-4.9	-5.5	-5.8	-0.5	-1.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.08 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-29.9	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 5 gil	2.70 _{m2}	ge23ag	glas	2 mm enkel glas		1.0	--	RA	26.5	15.0	19.0	23.0	26.0	30.0
glas 5 vast	1.89 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		-7.1	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 5 deur	1.26 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		-8.8	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
deur 5	1.71 _{m2}	de26	deur	Deur D1		-0.7	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
kierterm	8.64 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-12.5	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

rzg-ag

Su,gevel	7.7	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB										
GA,gevel	74.1	dB				GA,g	74.1	81.0	81.7	82.4	79.2	82.0
						Gi,g		61.7	64.7	69.7	74.7	78.7
Lp,gevel	-21.4	dB				Lp,g	-21.4	-28.3	-29.0	-29.7	-26.5	-29.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.68 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-21.4	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

ag

Su,gevel	10.6	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB										
GA,gevel	43.3	dB				GA,g	43.3	50.6	50.6	50.6	50.0	49.7
						Gi,g		31.3	33.6	37.9	45.5	46.4
Lp,gevel	9.4	dB				Lp,g	9.4	2.1	2.2	2.1	2.7	3.0

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.86 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-27.6	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 6	4.42 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		-3.4	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
deur 6	1.40 _{m2}	de26	deur	Deur D1		-1.6	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
glas 6 deur	1.68 _{m2}	gd27a	glas	4/6/5 mm		-5.5	--	RA	31.0	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
kierterm	10.56 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		8.4	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
paneel 6 2x	1.20 _{m2}	pa24	paneel	BP1;Enkelv. paneel 10 kg/m2		-4.1	--	RA	28.1	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0

plat dak serre

Su,gevel	12.4	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB										
GA,gevel	31.4	dB				GA,g	31.4	46.6	45.4	41.2	34.1	36.9
						Gi,g		27.3	28.4	28.5	29.6	33.6
Lp,gevel	21.3	dB				Lp,g	21.3	6.1	7.3	11.5	18.6	15.8

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	12.42 _{m2}	da23	dak, plat	Hout. plat dak, board plaf.		21.3	--	RA	24.9	21.0	22.0	22.0	23.0	27.0
kierterm	12.42 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		1.1	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

nevenweg via hal (achter tussenruimte: hal)

Su,gevel	4.2	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB										
GA,gevel	53.7	dB				GA,g	53.7	57.7	58.6	62.8	64.1	65.4
						Gi,g		38.4	41.6	50.1	59.6	62.1
Lp,gevel	-1.0	dB				Lp,g	-1.0	-5.0	-5.9	-10.0	-11.4	-12.8

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	4.20 _{m2}	de20ag	deur	flatolite deur k=25		-1.0	--	RA	22.2	15.0	16.0	20.0	22.0	23.0

keuken

Su,ruimte	15.7	m2										
V	26.4	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	36.9	dB				GA		48.6	47.5	47.7	41.6	40.7
Lp	15.8	dB				Lp		4.1	5.2	5.0	11.1	12.0

ag

Su,gevel	12	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg			dB									
GA,gevel	37.4		dB			GA,g	37.4	51.2	49.4	48.6	41.8	40.7
						Gi,g		31.9	32.4	35.9	37.3	37.4
Lp,gevel	15.3		dB			Lp,g	15.3	1.5	3.3	4.0	10.9	12.0

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.57 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-15.6	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 8 bover	0.72 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm		-3.2	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
deur 8	1.20 m2	de26	deur	Deur D1		5.8	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
glas 8 deur	0.60 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm		-4.0	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 7	4.95 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm		5.2	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kierterm	12.04 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-2.9	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	21.00 dm2	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		14.1	--	RA	27.2	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8

dak

Su,gevel	1.9	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg			dB									
GA,gevel	50.2		dB			GA,g	50.2	57.8	55.6	57.2	56.1	61.5
						Gi,g		38.5	38.6	44.5	51.6	58.2
Lp,gevel	2.5		dB			Lp,g	2.5	-5.1	-2.9	-4.5	-3.4	-8.8

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	1.87 m2	da27	dak	DH1:Ongeisoleerd pannendak		2.3	--	RA	31.7	20.0	20.0	26.0	33.0	40.0
kierterm	1.87 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-11.0	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

nevenweg via hal (achter tussenruimte: hal)

Su,gevel	1.8	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg			dB									
GA,gevel	49.3		dB			GA,g	49.3	53.3	54.2	58.4	59.7	61.0
						Gi,g		34	37.2	45.7	55.2	57.7
Lp,gevel	3.4		dB			Lp,g	3.4	-0.6	-1.5	-5.6	-7.0	-8.3

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.80 m2	de20ag	deur	flatolite deur k=25		3.4	--	RA	22.2	15.0	16.0	20.0	22.0	23.0

hal (tussenruimte)

Su,ruimte	6.7	m2												
V	40.3	m3				T60	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			
Reductie	24.2	dB				Red	31.4	31.3	31.4	30.8	31.2			
Lp	28.5	dB				Lp	21.3	21.4	21.2	21.9	21.6			

vg

Su,gevel	6.7	m2		CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg			dB							
Red,gevel	24.2	dB		Red	24.2	31.4	31.3	31.4	30.8	31.2
Lp,gevel	28.5	dB		Lp,g	28.5	21.3	21.4	21.2	21.9	21.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	0.80 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		10.0	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 1	3.50 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		16.8	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 1 deur	0.74 _{m2}	ge25	glas	3 mm		15.2	--	RA	27.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
deur 1	1.68 _{m2}	de30	deur	Deur D2		15.0	--	RA	31.6	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0
kierterm	6.72 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		27.7	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

project 414446, P.J. Lomanplein 2

Projectdatum 09-01-2017

Opdrachtgever

Uitgevoerd door ir. S. Scheijen

gebouw 1405BJ_2

Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door ir. S. Scheijen

totaal	125	250	500	1000	2000
--------	-----	-----	-----	------	------

Ci	-19.3	-17.0	-12.7	-4.5	-3.3
----	-------	-------	-------	------	------

situatie		bestaande situatie		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	51.4	dB							
Opgegeven als			LAeq						
Su,tot	128.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

wk/kkn

Su,ruimte 99.4 m2

V 171 m3

T,ref 0.5 s

GA 21.4 dB**Lp** 30.0 dB

GA	29.7	29.5	29.4	27.2	27.0
----	------	------	------	------	------

Lp	21.7	21.9	22.0	24.2	24.4
----	------	------	------	------	------

vg

Su,gevel 32.4 m2

Cg dB

GA,gevel 22.7 dB

Lp,gevel 28.7 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

GA,g	22.7	31.1	31.0	30.8	28.6	28.0
------	------	------	------	------	------	------

Gi,g		11.8	14	18.1	24.1	24.7
------	--	------	----	------	------	------

Lp,g	28.7	20.3	20.4	20.6	22.8	23.4
------	------	------	------	------	------	------

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	24.45 m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand	1.9	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 1	1.32 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	5.0	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 3	1.32 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	5.0	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 2	2.64 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	8.0	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 4	2.64 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	8.0	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kierterm	32.37 m2	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren	26.9	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
ventilatie	51.29 dm3/s	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	23.5	--	RA	23.3	22.9	22.9	22.9	22.9	22.9

lzg

Su,gevel	19.8	m2		CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg		dB								
GA,gevel	28.6	dB		GA,g	28.6	36.1	35.9	36.2	35.0	34.7
				Gi,g		16.8	18.9	23.5	30.5	31.4
Lp,gevel	22.8	dB		Lp,g	22.8	15.3	15.5	15.2	16.4	16.7

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.20 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand	-6.4	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 5 bover	1.05 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	1.2	--	RA	32.9	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
deur 5	1.85 _{m2}	de26	deur	Deur D1	10.3	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
glas 5 deur	1.30 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	2.1	--	RA	32.9	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
glas 6 bover	1.05 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	1.2	--	RA	32.9	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
deur 6	1.85 _{m2}	de26	deur	Deur D1	10.3	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
glas 6 deur	1.30 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	2.1	--	RA	32.9	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
glas 7 bover	1.05 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	1.2	--	RA	32.9	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
glas 7 deur	1.30 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	2.1	--	RA	32.9	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
deur 7	1.85 _{m2}	de26	deur	Deur D1	10.3	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
kierterm	19.80 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren	21.8	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

ag

Su,gevel	18	m2		CI	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
Cg		dB								
GA,gevel	55.0	dB		GA,g	55.0	62.0	58.9	64.1	63.7	63.9
				Gi,g		42.7	41.9	51.4	59.2	60.6
Lp,gevel	-3.6	dB		Lp,g	-3.6	-10.6	-7.5	-12.7	-12.3	-12.5

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.92 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand	-15.6	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 8	2.04 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	-8.0	--	RA	32.9	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
glas 9	2.04 _{m2}	gd27d	glas	4/15/5 mm	-8.0	--	RA	32.9	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierterm	18.00 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	-10.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

plat dak

Su,gevel	29.3	m2		CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg		dB								
GA,gevel	33.2	dB		GA,g	33.2	42.9	42.6	41.4	36.3	42.0
				Gi,g		23.6	25.6	28.7	31.8	38.7
Lp,gevel	18.2	dB		Lp,g	18.2	8.5	8.8	10.0	15.1	9.4

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat erk	6.83 _{m2}	da27e	dak, plat	Hout. plat dak, gips plaf.	11.7	--	RA	30.5	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0
dak, plat	22.44 _{m2}	da27e	dak, plat	Hout. plat dak, gips plaf.	16.9	--	RA	30.5	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0
kierterm	29.27 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	3.5	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

wk 2

Su,ruimte	29.4	m2								
V	69	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	21.2	dB		GA		29.2	29.1	29.0	27.4	27.0
Lp	30.2	dB		Lp		22.2	22.3	22.4	24.0	24.4

vg

Su,gevel	11.7	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg		dB												
GA,gevel	23.0	dB						GA,g	23.0	31.6	31.4	31.2	28.9	28.2
								Gi,g		12.3	14.4	18.5	24.4	24.9
Lp,gevel	28.4	dB						Lp,g	28.4	19.8	20.0	20.2	22.5	23.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.06 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		1.5	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 12	2.64 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		12.0	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kierterm	11.70 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		26.5	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
ventilatie	20.71 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		23.5	--	RA	27.2	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8

rzg

Su,gevel	17.7	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg		dB												
GA,gevel	25.9	dB						GA,g	25.9	32.9	32.8	33.0	32.9	33.0
								Gi,g		13.6	15.8	20.3	28.4	29.7
Lp,gevel	25.5	dB						Lp,g	25.5	18.5	18.6	18.4	18.5	18.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.42 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		-0.1	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 10	2.64 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		9.0	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 11	2.64 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		9.0	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kierterm	17.70 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		25.3	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

project 414446, P.J. Lomanplein 3 te Bussum

Projectdatum 05-01-2017

Opdrachtgever

Uitgevoerd door ir. S. Scheijen

gebouw 1405BJ_3

Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door ir. S. Scheijen

totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-19.3	-17.0	-12.7	-4.5	-3.3

situatie	bestaande situatie	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	51.4 dB						
Opgegeven als	LAeq						
Su,tot	110.3 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

woonkamer

Su,ruimte 40.2 m2

V 96.9 m3

T,ref 0.5 s

GA 26.5 dB**Lp 24.9 dB**

GA	37.3	36.2	36.6	31.4	30.6
Lp	14.1	15.2	14.8	20.0	20.8

vg

Su,gevel 16.5 m2

Cg dB

GA,gevel 27.0 dB

Lp,gevel 24.4 dB

CI	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
GA,g	27.0	38.3	37.2	37.5	31.8	30.8
Gi,g		19	20.2	24.8	27.3	27.5
Lp,g	24.4	13.1	14.2	13.9	19.6	20.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas 1	14.00m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	17.4	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
paneel	2.50m2	pa24	paneel	BP1;Enkelv. paneel 10 kg/m2	14.8	--	RA	28.1	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0
kierterm	16.50m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	6.1	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	26.42dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	22.7	--	RA	26.2	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8

plat dak

Su,gevel 2.8 m2

Cg dB

GA,gevel 41.3 dB

Lp,gevel 10.1 dB

CI	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	
GA,g	41.3	51.0	50.7	49.5	44.4	50.0
Gi,g		31.7	33.7	36.8	39.9	46.7
Lp,g	10.1	0.4	0.7	1.9	7.0	1.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	2.84m2	da27e	dak, plat	Hout. plat dak, gips plaf.	10.0	--	RA	30.5	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0
kierterm	2.84m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	-4.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

rzg

Su,gevel	20.8	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB										
GA,gevel	38.0	dB				GA,g	38.0	45.2	43.5	45.5	45.3	45.9
						Gi,g		25.9	26.5	32.8	40.8	42.6
Lp,gevel	13.4	dB				Lp,g	13.4	6.2	7.9	5.9	6.1	5.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	17.18 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-1.8	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 2	3.64 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		11.9	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kierterm	20.82 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		7.5	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

zitkamer

Su,ruimte	27.7	m2												
V	91.1	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	31.2	dB						GA	43.0	41.3	41.6	36.0	35.0	
Lp	20.2	dB						Lp	8.4	10.1	9.8	15.4	16.4	

rzg

Su,gevel	15.8	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB										
GA,gevel	38.1	dB				GA,g	38.1	45.3	43.4	45.6	45.4	46.0
						Gi,g		26	26.4	32.9	40.9	42.7
Lp,gevel	13.3	dB				Lp,g	13.3	6.1	8.0	5.8	6.0	5.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.20 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-3.0	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 3	3.64 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		12.2	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kierterm	15.84 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		6.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

ag

Su,gevel	11.9	m2				CI		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Cg		dB										
GA,gevel	32.2	dB				GA,g	32.2	47.0	45.4	43.8	36.5	35.4
						Gi,g		27.7	28.4	31.1	32	32.1
Lp,gevel	19.2	dB				Lp,g	19.2	4.4	6.0	7.6	14.9	16.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.94 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		11.1	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 4 bover	1.80 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		4.1	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
deur 4	1.62 _{m2}	de26	deur	Deur D1		10.5	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
glas 4 deur	2.52 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		5.6	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kierterm	11.88 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		0.3	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	24.84 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		18.1	--	RA	26.4	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0

keuken

Su,ruimte	42.5	m2												
V	88.1	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	22.4	dB						GA	31.8	31.6	31.2	27.5	27.3	
Lp	29.0	dB						Lp	19.6	19.8	20.2	23.9	24.1	

rzg

Su,gevel	10.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB										
GA,gevel	22.9	dB				GA,g	22.9	32.5	32.1	31.8	28.2	27.6
						Gi,g		13.2	15.1	19.1	23.7	24.3
Lp,gevel	28.5	dB				Lp,g	28.5	18.9	19.3	19.6	23.2	23.8

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur 9	3.97 m2	de26	deur	Deur D1		19.5	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
glas 9 bover	3.30 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm		11.9	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 9 deur :	3.57 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm		12.2	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
rooster 3x	0.05 m2	pa09	paneel	Aluminium 1.5 mm geprofileerd		15.6	--	RA	11.0	99.0	5.0	8.0	10.0	12.0
kierterm	10.89 m2	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		25.1	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
ventilatie	26.36 dm2	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		23.5	--	RA	26.2	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8

plat dak

Su,gevel	26.7	m2				CI		8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Cg		dB										
GA,gevel	32.2	dB				GA,g	32.2	40.9	41.7	40.6	36.0	39.4
						Gi,g		21.6	24.7	27.9	31.5	36.1
Lp,gevel	19.2	dB				Lp,g	19.2	10.5	9.7	10.8	15.4	12.0

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	24.12 m2	da27e	dak, plat	Hout. plat dak, gips plaf.		15.0	--	RA	30.5	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0
glas 6	1.62 m2	gs16a	glas	10 mm polycarbonaat, vlak, 1,7 kg/m2		15.0	--	RA	18.8	7.7	11.5	14.8	18.6	21.9
glas 8	0.96 m2	gs16a	glas	10 mm polycarbonaat, vlak, 1,7 kg/m2		12.7	--	RA	18.8	7.7	11.5	14.8	18.6	21.9
kierterm	26.70 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		1.0	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

ag

Su,gevel	3.1	m2				CI		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Cg		dB										
GA,gevel	44.6	dB				GA,g	44.6	51.8	49.6	52.2	52.0	52.8
						Gi,g		32.5	32.6	39.5	47.5	49.5
Lp,gevel	6.8	dB				Lp,g	6.8	-0.4	1.8	-0.8	-0.6	-1.4

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas 7	3.06 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm		6.6	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kierterm	3.06 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-5.4	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

nevenweg via bijkeuken (achter tussenruimte: bijkeuken)

Su,gevel	1.8	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB										
GA,gevel	53.4	dB				GA,g	53.4	58.3	59.1	62.8	61.1	62.4
						Gi,g		39	42.1	50.1	56.6	59.1
Lp,gevel	-2.0	dB				Lp,g	-2.0	-6.9	-7.7	-11.4	-9.7	-11.0

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.80 m2	de20ag	deur	flatolite deur k=25		-2.0	--	RA	22.2	15.0	16.0	20.0	22.0	23.0

bijkeuken (tussenruimte)

Su,ruimte	13.8	m2										
V	9	m3				T60		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

pg:4

01-02-2017 11:31

Reductie **22.0** dB
Lp **29.4** dB

Red 31.2 30.9 30.7 26.9 27.3
 Lp 20.2 20.5 20.7 24.5 24.1

rzg

Su,gevel 3 m2
 Cg dB

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Red,gevel 23.2 dB
 Lp,gevel 28.2 dB

Red **23.2** 32.6 31.9 31.9 28.4 28.1
 Lp,g **28.2** 18.8 19.5 19.5 23.0 23.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	0.79 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-4.8	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
deur 10	0.99 m2	de26	deur	Deur D1		23.4	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
glas 10 deur	1.19 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm		17.4	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
rooster 10	0.02 m2	pa09	paneel	Aluminium 1.5 mm geprofileerd		20.7	--	RA	11.0	99.0	5.0	8.0	10.0	12.0
kierterm	2.99 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren		24.4	--	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

plat dak

Su,gevel 3.9 m2
 Cg dB

Cl 8.0 8.0 8.0 8.0 8.0

Red,gevel 28.3 dB
 Lp,gevel 23.1 dB

Red **28.3** 36.8 38.0 36.9 32.4 35.1
 Lp,g **23.1** 14.6 13.4 14.5 19.0 16.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	3.06 m2	da27e	dak, plat	Hout. plat dak, gips plaf.		16.0	--	RA	30.5	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0
glas 11	0.84 m2	gs16a	glas	10 mm polycarbonaat, vlak, 1,7 kg/m2		22.1	--	RA	18.8	7.7	11.5	14.8	18.6	21.9
kierterm	3.90 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		2.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

ag

Su,gevel 6.9 m2
 Cg dB

Cl 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0

Red,gevel 61.8 dB
 Lp,gevel -10.4 dB

Red **61.8** 68.7 69.4 70.1 66.9 69.7
 Lp,g **-10.4** -17.3 -18.0 -18.7 -15.5 -18.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.90 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-10.4	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

project 414446, P.J. Lomanplein 4

Projectdatum 12-01-2017

Opdrachtgever

Uitgevoerd door ing. L.W.R. van Weert

gebouw 1405BJ_4

Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door ing. L.W.R. van Weert

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-19.3	-17.0	-12.7	-4.5	-3.3	

situatie	bestaande situatie	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	54.4 dB						
Opgegeven als	LAeq						
Su,tot	127.3 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

woonkamer

Su,ruimte	70.8 m2						
V	149 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	26.8 dB	GA	37.6	38.6	37.4	31.2	30.9
Lp	27.6 dB	Lp	16.8	15.8	17.0	23.2	23.5

vg

Su,gevel	28.8 m2	CI	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Cg	dB						
GA,gevel	28.2 dB	GA,g	28.2	40.5	41.5	39.8	32.6
		Gi,g		21.2	24.5	27.1	28.1
Lp,gevel	26.2 dB	Lp,g	26.2	13.9	12.9	14.6	21.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.13 m2	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand	-0.1	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 1	4.40 m2	gv31ag	glas	achterzetaam 2-40-6	9.5	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 2	3.52 m2	gv31ag	glas	achterzetaam 2-40-6	8.6	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 3	4.84 m2	gv31ag	glas	achterzetaam 2-40-6	10.0	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 4	3.52 m2	gv31ag	glas	achterzetaam 2-40-6	8.6	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 5	4.40 m2	gv31ag	glas	achterzetaam 2-40-6	9.5	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
kierterm	28.81 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	9.2	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
ventilatie	44.01 dm3/s	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	25.6	--	RA	24.0	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6

rzg

Su,gevel	25.7	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB										
GA,gevel	35.2	dB				GA,g	35.2	42.6	44.4	43.8	40.3	41.1
						Gi,g		23.3	27.4	31.1	35.8	37.8
Lp,gevel	19.2	dB				Lp,g	19.2	11.8	10.0	10.6	14.1	13.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	19.49 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		4.5	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 5 bover	1.30 _{m2}	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		5.0	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 5	1.82 _{m2}	ge25	glas	3 mm		15.2	--	RA	27.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
glas 6 bover	1.30 _{m2}	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		5.0	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas 6	1.82 _{m2}	ge25	glas	3 mm		15.2	--	RA	27.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kierterm	25.73 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren		9.5	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

plat dak

Su,gevel	12.8	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB										
GA,gevel	36.2	dB				GA,g	36.2	45.9	45.6	44.4	39.3	45.0
						Gi,g		26.6	28.6	31.7	34.8	41.7
Lp,gevel	18.2	dB				Lp,g	18.2	8.5	8.8	10.0	15.1	9.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat erk	12.80 _{m2}	da27e	dak, plat	Hout. plat dak, gips plaf.		18.0	--	RA	30.5	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0
kierterm	12.80 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren		3.5	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

nevenweg via hal (achter tussenruimte: hal)

Su,gevel	3.5	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB										
GA,gevel	52.1	dB				GA,g	52.1	56.2	57.4	61.3	62.0	62.7
						Gi,g		36.9	40.4	48.6	57.5	59.4
Lp,gevel	2.3	dB				Lp,g	2.3	-1.8	-3.0	-6.9	-7.6	-8.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	3.50 _{m2}	de20ag	deur	flatolite deur k=25		2.3	--	RA	22.2	15.0	16.0	20.0	22.0	23.0

keuken

Su,ruimte	56.5	m2										
V	66.7	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	29.0	dB				GA		38.4	38.1	37.2	32.7	36.6
Lp	25.4	dB				Lp		16.0	16.3	17.2	21.7	17.8

ag

Su,gevel	20.3	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB										
GA,gevel	35.4	dB				GA,g	35.4	44.0	43.7	43.7	41.4	40.4
						Gi,g		24.7	26.7	31	36.9	37.1
Lp,gevel	19.0	dB				Lp,g	19.0	10.4	10.7	10.7	13.0	14.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.38 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		16.4	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 10 vast	2.88 _{m2}	gd28j	glas	6/12/6 mm		2.1	--	RA	31.4	23.0	21.0	31.0	36.0	31.0
glas deur 10	6.00 _{m2}	gd28j	glas	6/12/6 mm		5.3	--	RA	31.4	23.0	21.0	31.0	36.0	31.0
deur 10	5.04 _{m2}	de26	deur	Deur D1		9.8	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
kierterm	20.30 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		17.0	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
ventilatie	21.00 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		11.7	--	RA	27.2	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8

lzg

Su,gevel	11.3	m2				CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB										
GA,gevel	68.4	dB				GA,g	68.4	75.2	75.9	76.6	73.4	76.2
						Gi,g		55.9	58.9	63.9	68.9	72.9
Lp,gevel	-14.0	dB				Lp,g	-14.0	-20.8	-21.5	-22.2	-19.0	-21.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.31 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		14.0	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

plat dak

Su,gevel	23	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB										
GA,gevel	30.2	dB				GA,g	30.2	39.9	39.6	38.4	33.3	38.9
						Gi,g		20.6	22.6	25.7	28.8	35.6
Lp,gevel	24.2	dB				Lp,g	24.2	14.5	14.8	16.0	21.1	15.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	23.00 _{m2}	da27e	dak, plat	Hout. plat dak, gips plaf.		24.0	--	RA	30.5	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0
kierterm	23.00 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		9.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

nevenweg via bijkeuken (achter tussenruimte: bijkeuken)

Su,gevel	1.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB										
GA,gevel	51.7	dB				GA,g	51.7	56.0	56.9	61.0	61.5	61.7
						Gi,g		36.7	39.9	48.3	57	58.4
Lp,gevel	2.7	dB				Lp,g	2.7	-1.6	-2.5	-6.6	-7.1	-7.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.90 _{m2}	de20ag	deur	flatolite deur k=25		2.7	--	RA	22.2	15.0	16.0	20.0	22.0	23.0

hal (tussenruimte)

Su,ruimte	6.8	m2												
V	26.6	m3						T60	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
Reductie	22.1	dB						Red	29.7	29.8	29.8	28.5	28.1	
Lp	32.3	dB						Lp	24.7	24.6	24.6	25.9	26.3	

rzg

Su,gevel	6.8	m2							CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg			dB												
Red,gevel	22.1	dB							Red	22.1	29.7	29.8	29.8	28.5	28.1
Lp,gevel	32.3	dB							Lp,g	32.3	24.7	24.6	24.6	25.9	26.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.50 _{m2}	mw44f	wand	Steen. wand + voorzetwand		4.5	--	RA	48.9	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas 7 bover	0.90 _{m2}	gv31ag	glas	achterzetraam 2-40-6		10.9	--	RA	36.5	21.0	26.0	33.0	41.0	43.0
glas deur 7	0.50 _{m2}	ge25	glas	3 mm		17.0	--	RA	27.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
deur 7	1.92 _{m2}	de26	deur	Deur D1		24.6	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
kierterm	6.82 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		31.3	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

bijkeuken (tussenruimte)

Su,ruimte	19.7	m2													
V	18.7	m3							T60		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Reductie	22.4	dB							Red	30.3	30.2	30.3	28.8	28.1	
Lp	32.0	dB							Lp	24.1	24.2	24.1	25.6	26.3	

ag

Su,gevel	4.1	m2							CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg			dB												
Red,gevel	37.8	dB							Red	37.8	45.5	45.2	45.5	44.4	43.5
Lp,gevel	16.6	dB							Lp,g	16.6	8.9	9.2	8.9	10.0	10.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.16 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		18.3	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 9 vast	0.60 _{m2}	gd28j	glas	6/12/6 mm		0.8	--	RA	31.4	23.0	21.0	31.0	36.0	31.0
glas deur 9	1.40 _{m2}	gd28j	glas	6/12/6 mm		4.5	--	RA	31.4	23.0	21.0	31.0	36.0	31.0
deur 9	0.90 _{m2}	de26	deur	Deur D1		7.8	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
kierterm	4.06 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		15.6	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

vg

Su,gevel	4.1	m2							CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg			dB												
Red,gevel	22.6	dB							Red	22.6	30.4	30.3	30.4	29.0	28.2
Lp,gevel	31.8	dB							Lp,g	31.8	24.0	24.1	24.0	25.4	26.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.36 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-2.6	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 8 vast	0.60 _{m2}	gd28j	glas	6/12/6 mm		15.8	--	RA	31.4	23.0	21.0	31.0	36.0	31.0
glas deur 8	0.66 _{m2}	gd28j	glas	6/12/6 mm		16.2	--	RA	31.4	23.0	21.0	31.0	36.0	31.0
deur 8	1.44 _{m2}	de26	deur	Deur D1		24.8	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
kierterm	4.06 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		30.6	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

rzg

Su.gevel 11.6 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cg dB

Red.gevel 47.7 dB Red 47.7 54.6 55.3 56.0 52.8 55.6

Lp.gevel 6.7 dB Lp,g 6.7 -0.2 -0.9 -1.6 1.6 -1.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.60 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		6.7	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

project 414446, P.J. Lomanplein 6

Projectdatum 10-01-2017

Opdrachtgever

Uitgevoerd door ir. S. Scheijen

gebouw 1405BJ_6

Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door ir. S. Scheijen

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-19.3	-17.0	-12.7	-4.5	-3.3	

situatie	bestaande situatie	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53 dB						
Opgegeven als	LAeq						
Su,tot	118.6 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

wk/kkn

Su,ruimte	118.6 m2						
V	214.4 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	23.6 dB	GA	32.5	32.4	32.2	28.9	28.9
Lp	29.4 dB	Lp	20.5	20.6	20.8	24.1	24.1

vg

Su,gevel	23.2 m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg	dB						
GA,gevel	24.3 dB	GA,g	24.3	33.2	32.9	32.7	30.0
		Gi,g		13.9	15.9	20	25.5
Lp,gevel	28.7 dB	Lp,g	28.7	19.8	20.1	20.3	23.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.84 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	10.1	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 1	4.18 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	10.7	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 3	4.18 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	10.7	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas 2 deur	1.56 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	6.4	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
deur 2	1.80 m2	de26	deur	Deur D1	13.8	--	RA	26.2	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0
glas 2 vast	6.84 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	12.8	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
paneel	0.76 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg	3.2	--	RA	33.0	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0
kierterm	23.16 m2	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren	26.1	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
ventilatie	51.29 dm2	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	24.1	--	RA	23.3	22.9	22.9	22.9	22.9	22.9

lzg

Su,gevel	45.4	m2			CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB									
GA,gevel	39.9	dB			GA,g	39.9	49.1	47.8	47.5	46.1	45.1
					Gi,g		29.8	30.8	34.8	41.6	41.8
Lp,gevel	13.1	dB			Lp,g	13.1	3.9	5.2	5.5	6.9	7.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	37.86 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-3.2	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 4	3.25 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		7.2	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
glas 5	3.25 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		7.2	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
glas 6	1.06 _{m2}	gd28	glas	4/9/5 mm		2.4	--	RA	32.4	22.0	23.0	27.0	35.0	34.0
rooster 6	0.02 _{m2}	pa09	paneel	Aluminium 1.5 mm geprofileerd		5.5	--	RA	11.0	99.0	5.0	8.0	10.0	12.0
kierterm	45.44 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		6.0	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

ag

Su,gevel	31.4	m2			CI		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB									
GA,gevel	40.4	dB			GA,g	40.4	47.4	47.2	47.4	47.4	47.4
					Gi,g		28.1	30.2	34.7	42.9	44.1
Lp,gevel	12.6	dB			Lp,g	12.6	5.6	5.8	5.6	5.6	5.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	20.86 _{m2}	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2		-17.8	--	RA	53.4	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 7	10.50 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm		-0.3	--	RA	33.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kierterm	31.36 _{m2}	kt25a	kierterm	kierterm 25 dB(A) nader te detailleren		12.4	--	RA	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

dak erker

Su,gevel	8.1	m2			CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB									
GA,gevel	35.6	dB			GA,g	35.6	44.6	51.0	47.9	37.9	42.7
					Gi,g		25.3	34	35.2	33.4	39.4
Lp,gevel	17.4	dB			Lp,g	17.4	8.4	2.0	5.1	15.1	10.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	8.15 _{m2}	da24	dak, plat	V1: Houten dakbeschot+ isol.+bit. dakbe		17.3	--	RA	26.2	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0
kierterm	8.15 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-1.4	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

plat dak kn

Su,gevel	10.5	m2			CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB									
GA,gevel	38.7	dB			GA,g	38.7	48.3	48.1	46.8	41.8	47.4
					Gi,g		29	31.1	34.1	37.3	44.1
Lp,gevel	14.3	dB			Lp,g	14.3	4.7	4.9	6.2	11.2	5.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	10.50 _{m2}	da27e	dak, plat	Hout. plat dak, gips plaf.		14.2	--	RA	30.5	21.0	23.0	26.0	29.0	36.0
kierterm	10.50 _{m2}	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		-0.3	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

Bijlage 4: Samenvattingsbladen

Samenvatting onderzoeksresultaten bestaande toestand

adres Corverlaan 2 Bussum
datum opname 11-1-2017

Uitgangspunten

geluidbron	waarneem hoogte	Oriëntatie	Geluidbelasting
Emmaschool	1,5 m	Noord-Oost gevel	54,3 dB

Resultaten per geluidgevoelige ruimte

geluidbron	vertrek	waarneem hoogte	berekend binnenniveau	berekende gevelgeluidwering
Emmaschool	woonkamer	1,5 m	26,9 dB	27,4 dB
Emmaschool	zitkamer	1,5 m	26,1 dB	28,2 dB
Emmaschool	keuken	1,5 m	15,7 dB	38,6 dB

Samenvatting onderzoeksresultaten bestaande toestand

adres Floralaan 2 Bussum
datum opname 11-1-2017

Uitgangspunten

geluidbron	waarneem hoogte	Oriëntatie	Geluidbelasting
Emmaschool	1,5 m	Zuid-Oost gevel	51,5 dB

Resultaten per geluidgevoelige ruimte

geluidbron	vertrek	waarneem hoogte	berekend binnenniveau	berekende gevelgeluidwering
Emmaschool	woonkamer 1	1,5 m	26,3 dB	25,2 dB
Emmaschool	woonkamer 2	1,5 m	26,3 dB	25,2 dB
Emmaschool	zitkamer	1,5 m	22,4 dB	29,1 dB
Emmaschool	keuken	1,5 m	24,2 dB	27,3 dB

Samenvatting onderzoeksresultaten bestaande toestand

adres Graaf Florislaan 1 Bussum
datum opname 5-1-2017

Uitgangspunten

geluidbron	waarneem hoogte	Oriëntatie	Geluidbelasting
Emmaschool	1,5 m	Noord-Oost gevel	55,2 dB

Resultaten per geluidgevoelige ruimte

geluidbron	vertrek	waarneem hoogte	berekend binnenniveau	berekende gevelgeluidwering
Emmaschool	woonkamer	1,5 m	32,2 dB	23,0 dB
Emmaschool	keuken	1,5 m	26,3 dB	28,9 dB

Samenvatting onderzoeksresultaten bestaande toestand

adres Graaf Florislaan 3 Bussum
datum opname 5-1-2017

Uitgangspunten

geluidbron	waarneem hoogte	Oriëntatie	Geluidbelasting
Emmaschool	1,5 m	Noord-Oost gevel	54,3 dB

Resultaten per geluidgevoelige ruimte

geluidbron	vertrek	waarneem hoogte	berekend binnenniveau	berekende gevelgeluidwering
Emmaschool	woonkamer	1,5 m	29,2 dB	25,1 dB
Emmaschool	keuken	1,5 m	15,2 dB	39,1 dB

Samenvatting onderzoeksresultaten bestaande toestand

adres Graaf Florislaan 5 Bussum
datum opname 29-12-2016

Uitgangspunten

geluidbron	waarneem hoogte	Oriëntatie	Geluidbelasting
Emmaschool	1,5 m	Noord-Oost gevel	52,7 dB

Resultaten per geluidgevoelige ruimte

geluidbron	vertrek	waarneem hoogte	berekend binnenniveau	berekende gevelgeluidwering
Emmaschool	woonkamer	1,5 m	27,5 dB	25,2 dB
Emmaschool	keuken	1,5 m	15,8 dB	36,9 dB

Samenvatting onderzoeksresultaten bestaande toestand

adres P.J. Lomanplein 2 Bussum
 datum opname 5-1-2017

Uitgangspunten

geluidbron	waarneem hoogte	Oriëntatie	Geluidbelasting
Emmaschool	1,5 m	Noord-West gevel	51,4 dB

Resultaten per geluidgevoelige ruimte

geluidbron	vertrek	waarneem hoogte	berekend binnenniveau	berekende gevelgeluidwering
Emmaschool	woonkamer/ keuken	1,5 m	30,0 dB	21,4 dB
Emmaschool	woonkamer 2	1,5 m	30,2 dB	21,2 dB

Samenvatting onderzoeksresultaten bestaande toestand

adres P.J. Lomanplein 3 Bussum
 datum opname 29-12-2016

Uitgangspunten

geluidbron	waarneem hoogte	Oriëntatie	Geluidbelasting
Emmaschool	1,5 m	Noord-Oost gevel	51,0 dB
Emmaschool	1,5 m	Noord-West gevel	51,4 dB

Resultaten per geluidgevoelige ruimte

geluidbron	vertrek	waarneem hoogte	berekend binnenniveau	berekende gevelgeluidwering
Emmaschool	woonkamer	1,5 m	24,9 dB	26,5 dB
Emmaschool	zitkamer	1,5 m	20,2 dB	31,2 dB
Emmaschool	keuken	1,5 m	29,0 dB	22,4 dB

Samenvatting onderzoeksresultaten bestaande toestand

adres P.J. Lomanplein 4 Bussum
datum opname 11-1-2017

Uitgangspunten

geluidbron	waarneem hoogte	Oriëntatie	Geluidbelasting
Emmaschool	1,5 m	Noord-West gevel	53,6 dB
Emmaschool	1,5 m	Zuid-West gevel	54,4 dB

Resultaten per geluidgevoelige ruimte

geluidbron	vertrek	waarneem hoogte	berekend binnenniveau	berekende gevelgeluidwering
Emmaschool	woonkamer	1,5 m	27,6 dB	26,8 dB
Emmaschool	keuken	1,5 m	25,4 dB	29,0 dB

Samenvatting onderzoeksresultaten bestaande toestand

adres P.J. Lomanplein 6 Bussum
datum opname 5-1-2017

Uitgangspunten

geluidbron	waarneem hoogte	Oriëntatie	Geluidbelasting
Emmaschool	1,5 m	Noord-West gevel	53,0 dB

Resultaten per geluidgevoelige ruimte

geluidbron	vertrek	waarneem hoogte	berekend binnenniveau	berekende gevelgeluidwering
Emmaschool	woonkamer/ keuken	1,5 m	29,4 dB	23,6 dB