

AKOESTISCH ONDERZOEK m.b.t.
wegverkeer en industrielawaai
t.b.v. de verbouwing/uitbreiding van het pand
Stuyvenburchstraat 143 te Eerbeek.

22 maart 2021

Opdrachtgever : Stichting Dutchyard
Doornweg 14
6961 LK Eerbeek

Aantal pagina's : 12
Aantal bijlagen : 7

INHOUD

- 1 INLEIDING
- 2 GELUIDSWETGEVING EN -BELEID
 - 2.1 Algemeen
 - 2.2 Geluidsnormen
 - 2.3 Level-day-evening-night
- 3 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK
 - 3.1 Tekeningen
 - 3.2 Rekenmethode
 - 3.3 Waarneempunten
 - 3.4 Verkeersintensiteiten
- 4 RESULTATENBEREKENING GEVELBELASTING
- 5 TOETSING
- 6 REKENMETHODE GELUIDWERING GEVELS
- 7 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN
- 8 WOON- EN LEEFKLIMAAT

BIJLAGEN

- A Situatieschets met rekenpunten
- B Verkeersgegevens wegverkeer
- C Berekening gevelbelasting wegverkeer, in-/uitvoergegevens
- D Berekeningen gevelisolatie
- E Principeschets opbouw HSB constructie 2^e verdieping.
- F Documentatie kierdichtingen
- G Memo ODIJ m.b.t. gevelbelasting t.g.v. industrielawaai

@2004 Adviesburo Grouls VOF

Niets uit dit rapport mag in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën, opnamen of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Adviesbureau GROULS VOF.

Voorwaarden:

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de RVOI-1998, inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

1 INLEIDING

In verband met een gewenste verbouwing van een pand aan de Stuyvenburchstraat 143 te Eerbeek. is door Adviesburo Grouls, een onderzoek uitgevoerd naar de gevelbelasting t.g.v. wegverkeer en industrielawaai en de daaruit voortvloeiende voorzieningen.

Aan het bestaande gebouw wordt op de 2^e verdieping een penthouse gerealiseerd en op de 1^e verdieping wordt de aanwezige woning gesplitst in 2 appartementen.

Ingevolge de Wet geluidhinder is er dan sprake van nieuwe woningen.

Doel van het onderzoek is toetsing van het plan aan de Wet Geluidhinder en de berekening van de vereiste voorzieningen aan de appartementen teneinde te kunnen voldoen aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen.

Dit document vormt de rapportage van het betreffende akoestische onderzoek. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten voor het onderzoek vermeld. Hoofdstuk 4 bevat de resultaten, hoofdstuk 5 de toetsing en in hoofdstuk 7 zijn de vereiste voorzieningen opgesomd.

2 GELUIDSWETGEVING EN -BELEID

2.1 Algemeen

In de Wet Geluidhinder zijn geluidsnormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus vermeld. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de geluidniveaus op de gevel van woningen en in woningen.

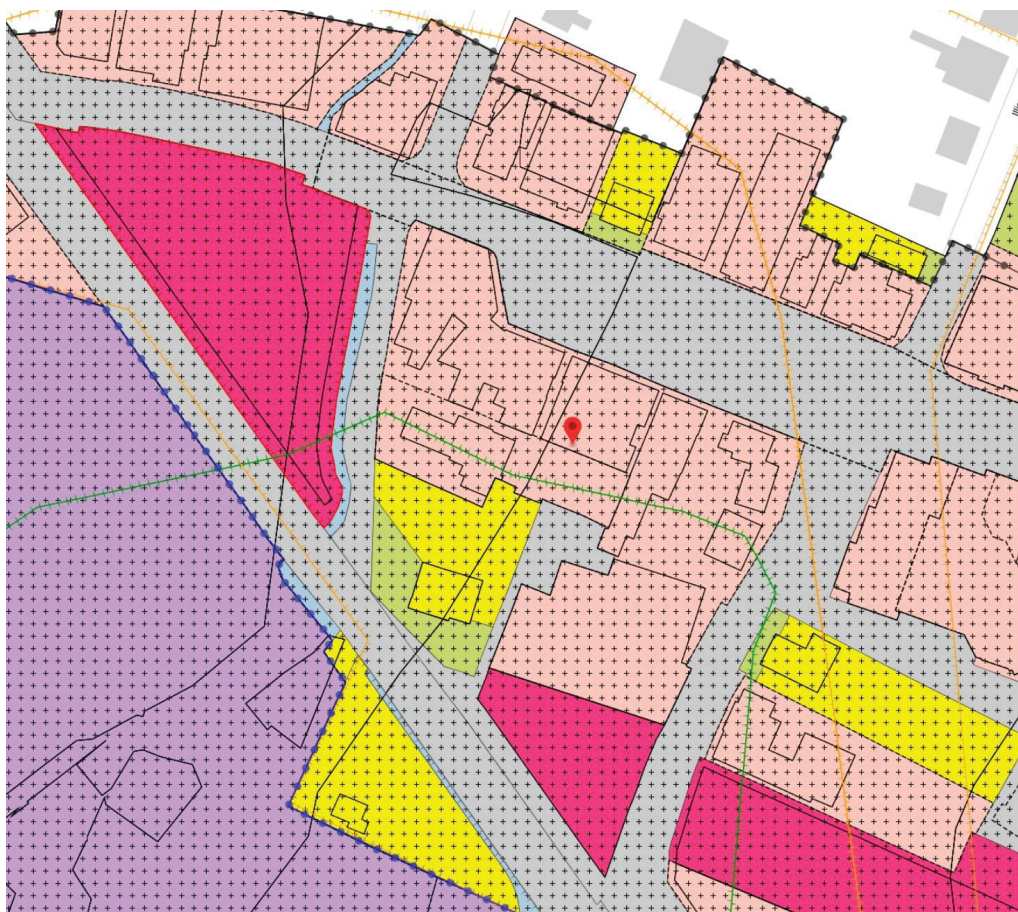
De geluidsnormen zijn van toepassing op woningen binnen de geluidszone van een weg. Een geluidszone is een gebied aan weerszijden van een weg.

De zonebreedte van een weg is vermeldt in de WGH. Art. 74. Lid .

Omdat zich langs wegen met een rijsnelheid van 30 km/uur geen zone bevindt is in de onderhavige casus geen sprake van ligging binnen een zone langs wegen. Hoewel de Wet geluidhinder niet van toepassing is, dient er in het kader van het onderzoek naar een goede ruimtelijke ordening wel het aspect geluid te worden onderzocht.

Industrielawaai

De ligging van de geluidzone is aangegeven in het bestemmingsplan en is onderstaand weergegeven. Op de in geel/oranje aangegeven lijn bedraagt de etmaalwaarde van het geluidniveau 50 dB(A).



2.2 Geluidsnormen

De normstelling in de WGH bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal aan te vragen ontheffingswaarde. In de wet worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat L_{den} of L_{Aetm} .

Omdat er sprake is van een bestemmingsplanwijziging dient de toetsing aan de grenswaarden uitgevoerd te worden. Daarbij kan aansluiting worden gezocht aan de waarden in de WGH.

Omdat de rijsnelheid op de Stuyvenburchstraat 30 km/uur bedraagt is een toetsing aan de grenswaarden voor wegverkeerslawaaï niet aan de orde. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein Eerbeek Zuid, van de gevel van woningen binnen de zone bedraagt 50 dB(A).

Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt. In tabel 1 is de hoogst mogelijke grenswaarde aangegeven.

Tabel 1	
Bestemming	Hoogst mogelijke hogere grenswaarde
	Industrielawaai
Woning	55 dB(A)

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In dat verband zal ook worden afgewogen of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting vanwege alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen conform artikel 110g van de Wet Geluidhinder worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/h.

2.3 Level day-evening-night (Lden)

Met het op 1 januari 2007 in werking treden van de gewijzigde Wet geluidhinder is voor verkeerslawaaï de etmaalwaarde als dosismaat vervangen door de L_{den}

Bij de bepaling van Lden wordt het etmaal verdeeld over een dagperiode (07.00 - 19.00 uur), een avondperiode (19.00 - 23.00 uur en een nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) waarvoor het gemiddelde geluidsniveau over één jaar wordt bepaald.

Het jaargemiddelde niveau over de dag- avond- en nachtperiode wordt vervolgens gecombineerd tot een getal (L_{den}) volgens onderstaande formule:

$$L_{den} = 10 \text{ Log } 1/24 (12 \times 10^{L_{day}/10} + 4 \times 10^{L_{evening}/10} + 8 \times 10^{L_{night}/10})$$

De L_{den} is daarmee een gewogen energetisch gemiddelde van de drie etmaalperioden waarin voor de avond- en nachtperiode een toeslag van resp. 5 en 10 dB in rekening wordt gebracht.

3 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

3.1 Tekeningen

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van een bij het kadaster opgevraagde situatietekening en de door de opdrachtgever versterkte bouwtekeningen.

3.2 Rekenmethode wegverkeer

De berekeningen voor wegverkeer uitgevoerd m.b.v. het programma IMMI Noiseprediction versie 2019 van de fa. Wölfel. Dit programma berekent de gevelbelasting conform de RMG 2012. De bij de berekening ingevoerde gegevens zijn gedetailleerd weergegeven in de bijlagen.

IMMI is een softwarepakket dat niet specifiek ontwikkeld is voor de Nederlandse markt maar voor heel Europa. Aan het pakket kan per land apart het daar geldende rekenhart toegevoegd worden. IMMI is sinds meer dan 20 jaar op de markt en in het verleden uitvoerig getest in het tijdschrift Geluid (en Omgeving). Het kwam daarbij als een van de besten naar voren. Door de verkoopstrategie van concurrerende pakketten is Nederland echter een van de weinige landen waar IMMI nog relatief onbekend is. Informatie over de beschikbare rekenharten is te verkrijgen op de website van de leverancier

<https://www.immi.eu/en/standards-guidelines.html>

Omdat ons kantoor regelmatig projecten uitvoert in het buitenland beschikken wij over de rekenharten welke van toepassing zijn in Nederland, België, Duitsland en Oostenrijk. Bij de berekening is gebruik gemaakt van het Nederlandse rekenhart.

Conform Artikel 1.6 van de RMG 2012 kan voor de berekening gebruik worden gemaakt van van rekenmethoden die vastgesteld zijn in een andere lidstaat van de Europese Unie. De tekst van artikel 1.6 luidt: *Met rekenmethoden en meetmethoden als bedoeld in deze regeling worden gelijkgesteld rekenmethoden en meetmethoden die zijn vastgesteld in een andere lidstaat van de Europese Unie dan wel in een staat, niet zijnde een lidstaat van de Europese Unie, die partij is bij een daartoe strekkend of mede daartoe strekkend verdrag dat Nederland bindt, en een nauwkeurigheid bieden die ten minste gelijkwaardig is aan het niveau dat met de in deze regeling genoemde meetmethoden wordt nagestreefd.*

In Nederland is certificering van geluid-prognosesoftware niet mogelijk. Er bestaan evenmin organisaties die dit kunnen uitvoeren. Dit geldt zowel voor IMMI als alle andere softwarepakketten zoals Geonoise, Geomilieu, Winhavik enz..

3.3 Waarneempunten

Ten behoeve van de bepaling van de geluidsbelasting is een 12-tal representatieve rekenpunten gekozen welke gesitueerd zijn voor de gevel van het beschouwde appartement. De punten bevinden zich op een hoogte van ca. 5 m en 7,5 boven maaiveld voor de gevelopeningen in de voor- en de achtergevel.

De aanduiding en ligging van de punten is weergegeven in bijlage A.

3.4 Verkeersintensiteiten wegverkeer

In het onderzoek is de gevelbelasting berekend ingevolge het verkeer op de Stuyvenburchstraat.

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente Brummen. Deze zijn gebaseerd op een telling uit januari 2019 welke geëxtrapoleerd is naar het maatgevende jaar 2030. Daarbij is een autonome groei van 2% gehanteerd. Dit impliceert dat de door de gemeente verstrekte verkeersgegevens met de factor 1,25 vermenigvuldigd dienen te worden. De bij de berekening gehanteerde verkeersintensiteiten zijn vermeld in bijlage B.

Bij de berekening van de Stuyvenburchstraat is als wegverharding klinkerbestrating ingevoerd. De maximaal toegestane rijsnelheid bedraagt ter plaatse 30 km/uur.

De ligging van de weg is eveneens weergegeven in bijlage A.
Gedetailleerde invoergegevens treft U aan in bijlage C.

Tevens werd de gevelbelasting van de achtergevel t.g.v. industrielawaai beschouwd. De zoneligger van het industrieterrein is verkregen uit het vigerende bestemmingsplan. Het plangebied is gelegen binnen de zone. De geluidsbelasting werd door ons bureau aan de hand van de uit het bestemmingsplan bekende geluidcontouren geschat op 53 dB(A) etmaalwaarde. Omdat een schatting volgens de ODIJ niet nauwkeurig genoeg was werd op 12 oktober 2020 door de ODIJ een exacte berekening uitgevoerd waaruit blijkt dat de maximale gevelbelasting op Stuyvenburchstraat 143 ten gevolge van het gezoneerde Industrieterrein Eerbeek Zuid 53 dB(A) bedraagt. Een afschrift van deze memo is als bijlage bij dit rapport gevoegd.

4 RESULTATEN BEREKENING GEVELBELASTING

De berekeningsresultaten voor de gevelbelasting ten gevolge van wegverkeer op de waarneempunten is gedetailleerd weergegeven in bijlage C en D.

Een samenvatting van de berekeningresultaten is weergegeven in de onderstaande tabellen.

Verkeerslawaaï

Gevelbelasting wegverkeer L_{DEN} t.g.v. Stuyvenburchstraat

Rekenpunt	Hoogte	Berekende Waarde	Toetswaarde	Voorkeurs grenswaarde	Maximale grenswaarde
1	5	62	57	48	63
2	5	62	57	48	63
3	5	62	57	48	63
4	7.5	62	57	48	63
5	7.5	62	57	48	63
6	7.5	62	57	48	63
7	5	62	57	48	63
8	5	62	57	48	63
9	5	39	34	48	63
10	5	39	34	48	63
11	7.5	41	36	48	63
12	7.5	41	36	48	63 dB

Opm.: Toetswaarde is de berekende waarde minus de correctie ingevolge artikel 110g WgH

5 TOETSING

Wegverkeer Stuyvenburchstraat

Uit de berekeningen blijkt dat de toetswaarde voor wegverkeerslawaaï, voor de voorgevel 57 dB bedraagt. Aangezien de rijsnelheid op ter plaatse 30 km/uur bedraagt bevindt zich lang deze weg geen zone en is derhalve ook geen toetsing noodzakelijk.

Industrielawaai

Gezien de berekening van de ODIJ en de ligging t.o.v. de zonegrens moet geconcludeerd worden dat de gevelbelasting van de achtergevel ca. 53 dB(A) bedraagt. De belasting van de voorgevel zal ca. 10 dB lager zijn. De voorkeursgrenswaarde voor Industrielawaai bedraagt 50 dB(A). Gezien de overschrijding is een procedure hogere waarde noodzakelijk. Daarmee kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van de achtergevel niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde.

‘De zone van het industrieterrein is recent vastgesteld. Hierbij is de vergunde situatie van alle betreffende bedrijven vastgelegd. Om de etmaalwaarde te verlagen zouden ingrijpende maatregelen bij bedrijven nodig zijn. Dit wordt niet doelmatig geacht.’

In het navolgende hoofdstuk 5 worden voorzieningen uitgewerkt welke in de ingevolge het Bouwbesluit gesteld worden aan het binnenshuis optredende geluidsniveau in het beschouwde appartement. Er dient daarbij te worden voldaan aan afd. 3.1 van het Bouwbesluit.

6 REKENMETHODE GELUIDWERING GEVELS

Bij de berekening van de vereiste voorzieningen dient te worden voldaan aan artikel 3.3 van het Bouwbesluit. Deze zijn als bijlage F bij dit rapport gevoegd.

Rekenmethode $G_{a;k}$

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Rekenmethode GGG 97, Deze methode is afgeleid van de Rekenmethode Geluidwering Grote Gemeenten met dien verstande dat de berekeningen per oktaafband uitgevoerd worden. Deze methode is afgeleid van het "Besluit Geluidwering gebouwen", het "Meet- en Rekenvoorschrift geluidbelasting binnen gebouwen" en aangepast aan de nieuwe uit het Bouwbesluit voortvloeiende eisen.

De geluidsisolatiewaarden van de diverse constructies zijn gebaseerd op "Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels" uitgave van dec. 1990 en gegevens uit de "Rekenmethode GGG". Uitzondering hierop zijn de glaspakketten waarvan de geluidsisolatie gebaseerd is op opgaven van de fabrikant.

Omdat in casu sprake is van 2 verschillende geluidsbronnen zijn additioneel de onderstaande eisen van toepassing.

Artikel 6.5

1) Bij de bepaling van de geluidwering van de gevel wordt uitgegaan van het geluidsspectrum behorend bij het equivalent geluidsniveau buiten het gebouw, waarbij voor wegverkeer en industrielawaai wordt uitgegaan van de geluidspectra die worden gegeven met de herleidingswaarden K_i in tabel 6.5, tenzij anders wordt vermeld en gemotiveerd.

Tabel 6.5

Spectrum	<u>K_i [dB] voor de oktaafbanden met middenfrequentie [Hz]</u>				
	125 $i = 1$	250 $i = 2$	500 $i = 3$	1000 $i = 4$	2000 $i = 5$
Industrielawaai	-14	-10	-7	-4	-6
Wegverkeers- geluid	-14	-10	-7	-4	-6

Omdat de herleidingswaarden gelijk zijn kan de berekening uitgevoerd worden met het spectrum voor wegverkeer.

Omdat er sprake is van 2 verschillende geluidsbronnen is theoretisch een berekening van het cumulatieve geluidsniveau noodzakelijk. Gezien het grote verschil in geluidsniveau zal het laagste geluidsniveau echter geen

invloed kunnen hebben op het hoogste niveau. De berekening voor het cumulatieve niveau is derhalve niet uitgevoerd.

7 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN

Uit de onderstaande berekeningen blijkt dat bij toepassing van de onderstaande voorzieningen voldaan wordt aan de te stellen eisen. De gedetailleerde berekeningen zijn als bijlage bij dit rapport gevoegd.

Voor de toetsing aan het Bouwbesluit is zal naast de eisen voortvloeiende uit de gevelbelasting ook voldaan moeten worden aan de EPC-eisen. Aan deze eisen kan in de praktijk nauwelijks voldaan worden bij toepassing van natuurlijke ventilatie. Gelet op het bovenstaande is in de berekeningen voor de geluidsisolatie geen rekening gehouden met het aanbrengen van een separaat ventilatiesysteem conform de nieuwbouw-eisen.

Woonkamer/keuken en slaapkamers.

Beglazing:

Aan de beglazing worden geen hoge eisen gesteld. Aan de gestelde eisen kan voor de voorgevel voldaan worden bij toepassing van dubbele beglazing met een Ra-waarde van 30 dB(A). Hieraan voldoet elke beglazing vanaf samenstelling 6-12-8 (gasgevuld). In de achtergevel is een Ra-waarde van 28 dB vereist. Hieraan voldoet elke dubbele beglazing vanaf samenstelling 4-12-6.

Ventilatie: gebalanceerd ventilatiesysteem

Kierdichting:

In het voorgevels van de appartementen is als kierdichtingprofiel een deugdelijke dubbele kierdichting, merk Deventer, vereist. In de achtergevel kan volstaan worden met een enkele kierdichting, merk Deventer. In de bijlagen zijn details van dit type dichtingsprofiel weergegeven.

Naaddichting:

De dichting van de kozijnen in de voorgevel, aan de binnen- en buitenzijde, volledig luchtdicht afwerken. De afdichting kan gerealiseerd worden m.b.v. van een elastisch blijvende kit, aan de binnen- en buitenzijde, bij voorkeur op een rugvulling of door compri-band in een hoeklat. In de achtergevel kan volstaan worden met een enkele afdichting aan de binnenzijde.

Gevels 2^e verdieping:

De opbouw van de gevelvlakken op de 2^e verdieping bestaat uit een HSB-constructie met een spouw van 235 mm. Om te kunnen voldoen aan de eisen m.b.t. de geluidwering is voor deze constructie een massa van 55 kg/m² vereist met gescheiden stijlen of verende koppelingen. Een principeschets van een dergelijk constructie is als bijlage bij dit rapport gevoegd.

Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde door middel van schermmaatregelen stuit op landschappelijke en financiële bezwaren.

Bronmaatregelen zoals het vervangen van de wegverharding door zgn. "stil asfalt" stuit op bezwaren van overwegend financiële aard en gezien de rijsnelheid zal het effect van een dergelijke aanpassing beperkt zijn tot maximaal 4 á 5 dB. Er dient derhalve een verzoek tot vaststelling van een hogere waarde te worden ingediend.

Bij de vaststelling van ruimtelijke besluiten, zoals een bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning, moet de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke ordening onder meer beoordelen of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Afhankelijk van de omgeving kan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ook acceptabel zijn.

Aanvaardbaar woon- en leefklimaat

In het verleden kon ter beoordeling van het woon- en leefklimaat gebruik gemaakt worden van de publicatie "Bedrijven en Milieuzonering". Thans kan gebruik gemaakt worden van de publicatie "Milieuzonering nieuwe stijl". Hierin is aansluiting gezocht bij de toekomstige Omgevingswet. De woorden "goede ruimtelijke ordening" staan in de wet. Als een woning in het spel is, is de te beantwoorden vraag in de praktijk steeds weer: Is er bij die woning sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat? Is het woon- en leefklimaat aanvaardbaar of zelfs goed, dan is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Ter plaatse van de beschouwde locatie is rekening houdend met de ligging t.o.v. de detailhandel, horecabedrijven, parkeerplaatsen en de zone van het industrieterrein, sprake van een gemengd gebied. Voor een woonwijk wordt doorgaans een voorkeursgrenswaarde aangehouden van 50 dB(A) etmaalwaarde. Gezien de ligging in een gemengd gebied kan hier uitgegaan worden van een waarde van 55 dB(A).

In de onderhavige casus bedraagt de gevelbelasting van de voorgevel 57 dB(A) (toetswaarde) en van de achtergevel 53 dB(A). Met relatief eenvoudige voorzieningen kan aan de eisen van het Bouwbesluit voldaan worden.

De belasting van de achtergevel wordt veroorzaakt door het gezoneerde industrieterrein. De 50 dB(A)-contour wordt bij de berekeningen van de geluidemissie van een dergelijk terrein bepaald met een zgn. poldercontour. Daarbij wordt geen rekening gehouden met de afschermdende werking van omliggende bebouwing. Dit impliceert dat de werkelijke belasting van de achtergevel in de praktijk significant lager zal

zijn dan 53 dB(A). Er kan dan ook gevoeglijk geconcludeerd worden dat aan de achterzijde sprake is van een goed/redelijk woon- en leefklimaat.

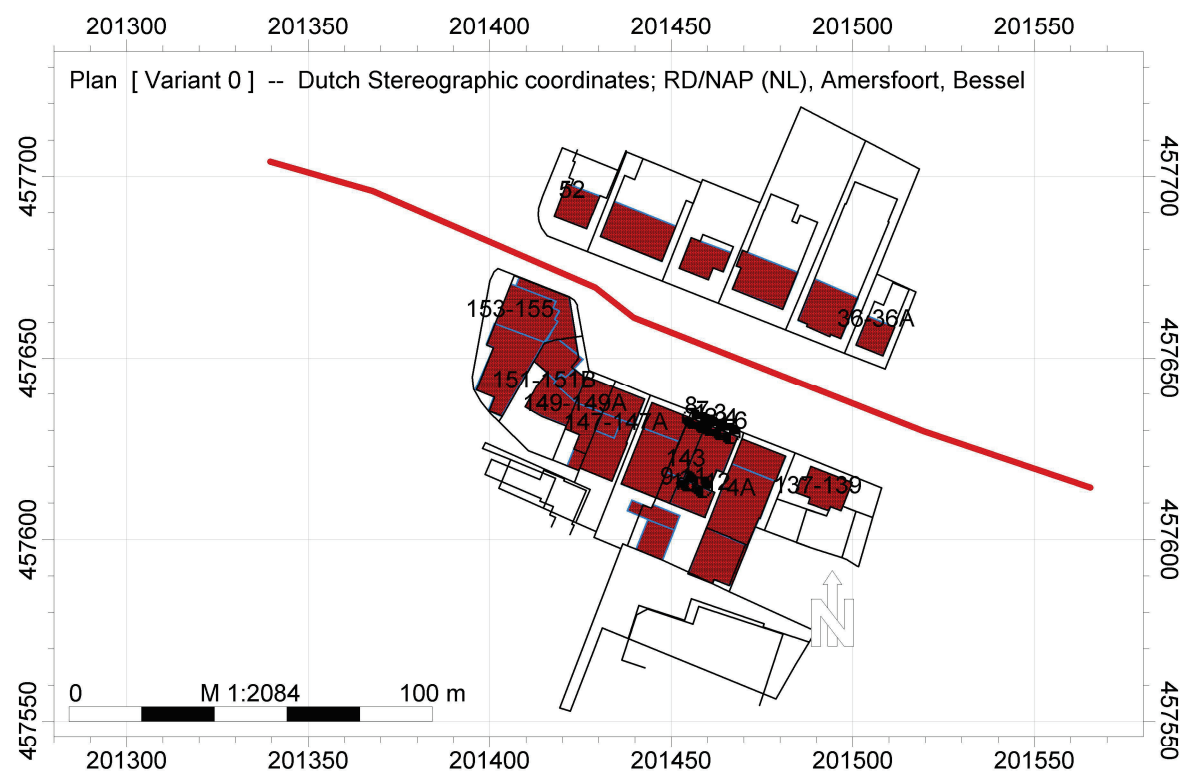
De gevelbelasting van de voorgevel t.g.v. wegverkeer vloeit voort uit de gekozen wegverharding met klinkers. Als er sprake zou zijn van glad asfalt zou de gevelbelasting significant lager zijn.

Bij de beoordeling van het woon- en leefklimaat wordt doorgaans aangenomen dat de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel is als er een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is.

Samenvattend kan aldus geconcludeerd worden dat de onderhavige locatie daaraan voldoet.

Bijlage A

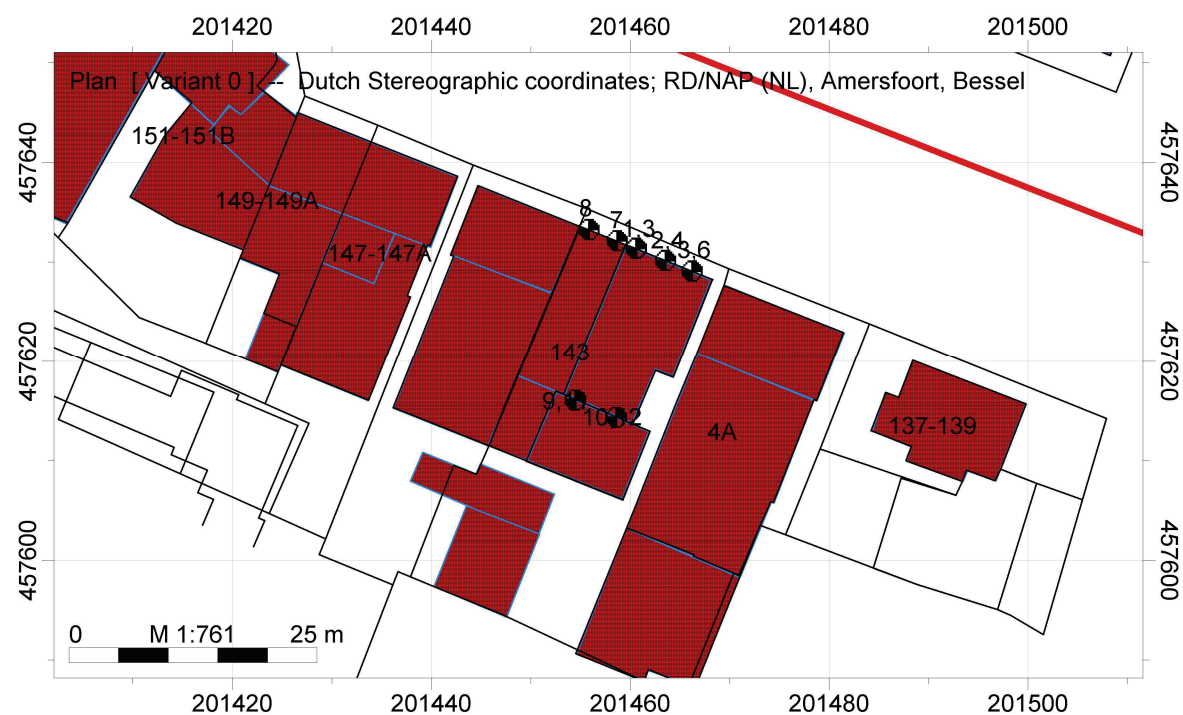
Situatietekening



Legenda

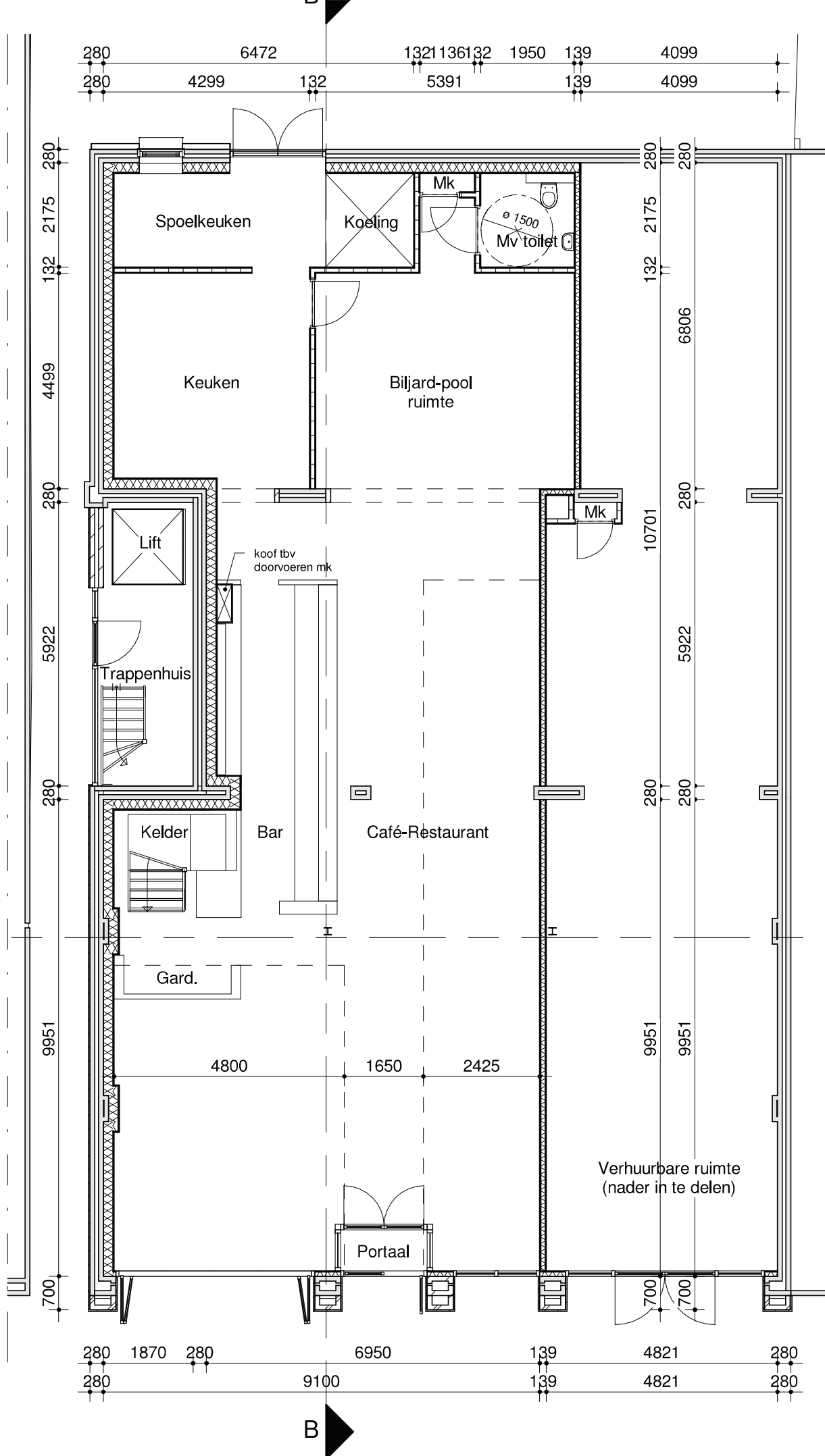
- Hulplijn
- Rekenpunt
- Gebouw
- Reflect. element
- Weg /SRM II (NL)

Situatietekening

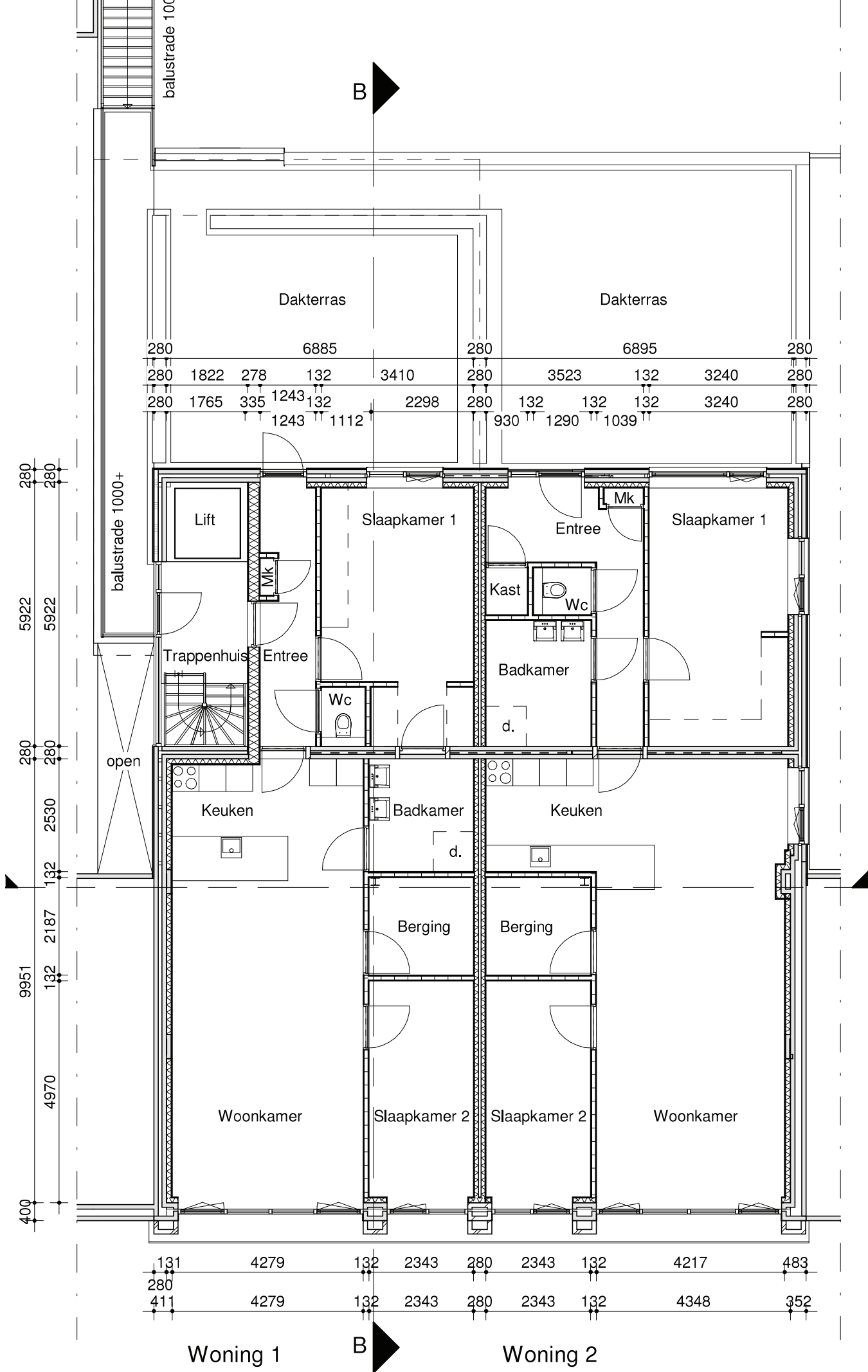


Legenda

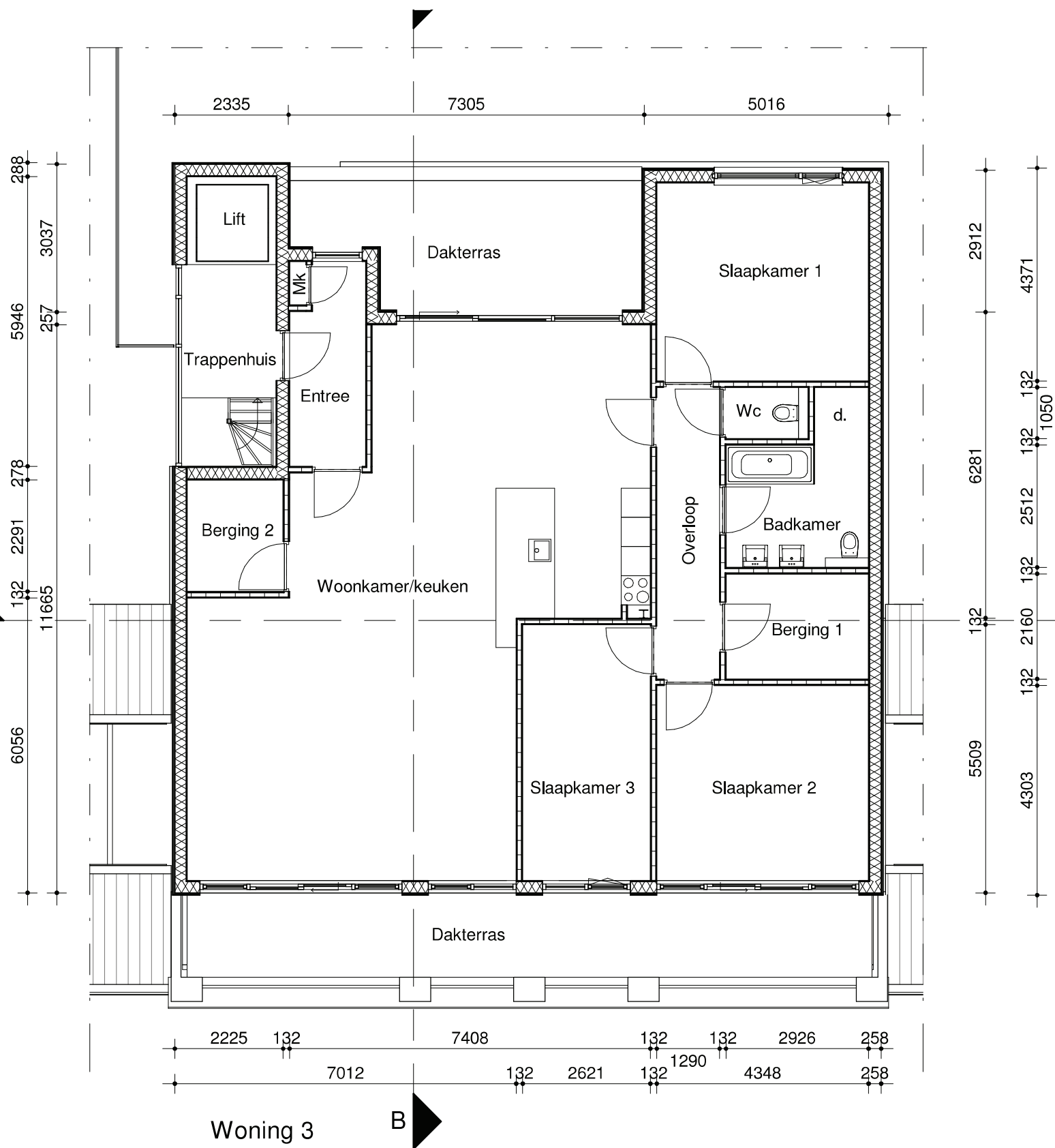
- Hulplijn
- Rekenpunt
- Gebouw
- Reflect. element
- Weg /SRM II (NL)



Begane grond NIEUW



Eerste verdieping NIEUW



Bijlage B

Bedrijf:	Adviesburo Grouls	Stuyvenburchstraat	
Behandeld door:	ir. J.J.Grouls	Verkeerslawaa	
Project:	Eerbeek		

Weg /SRM II (NL) (1)										Variant 0
STRt001	Omschrijving		Stuyvenburchstraat		Actie radius /m			99999.00		
	Groep		Groep 0		LE (Dag (12u)) /dB(A)			109.31		
	Toon		STRt		LE (Nacht (8u)) /dB(A)			100.11		
	Aantal knooppunten		6		LE (Avond (4u)) /dB(A)			106.26		
	Lengte/m		243.85		Max helling % (z co-ord.)			0.00		
	Lengte/m (2D)		243.85		Wegoppervlak			3 - plaveisel		
	Opp. /m²		---							
	Emissievariant	Q voert. (l) /voert/u	voert.(mw)/voert/u	Q voert. (h) /voert/	motorfiets/eenh/u	bromfiets /eenh/u	Q Tram (S) /eenh/u	Q Tram (B) /eenh/u		
	Dag (12u)	238.80	87.90	37.10	0.00	0.00	0.00	0.00		
		v voert (l) /Km/u	v voert (mw) /Km/u	v voert (s) /Km/u	v motorfiets/Km/u	v bromfiets /Km/u	v Tram (S) /Km/u	v Tram (B) /Km/u		
		30.00	30.00	30.00	50.00	50.00	50.00	50.00		
	Emissievariant	Q voert. (l) /voert/u	voert.(mw)/voert/u	Q voert. (h) /voert/	motorfiets/eenh/u	bromfiets /eenh/u	Q Tram (S) /eenh/u	Q Tram (B) /eenh/u		
	Nacht (8u)	22.10	8.10	6.40	0.00	0.00	0.00	0.00		
		v voert (l) /Km/u	v voert (mw) /Km/u	v voert (s) /Km/u	v motorfiets/Km/u	v bromfiets /Km/u	v Tram (S) /Km/u	v Tram (B) /Km/u		
		30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00		
	Emissievariant	Q voert. (l) /voert/u	voert.(mw)/voert/u	Q voert. (h) /voert/	motorfiets/eenh/u	bromfiets /eenh/u	Q Tram (S) /eenh/u	Q Tram (B) /eenh/u		
	Avond (4u)	171.30	47.50	11.30	0.00	0.00	0.00	0.00		
		v voert (l) /Km/u	v voert (mw) /Km/u	v voert (s) /Km/u	v motorfiets/Km/u	v bromfiets /Km/u	v Tram (S) /Km/u	v Tram (B) /Km/u		
		30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00		
	Niveaumethode		Piekniveau		Corr. op impulsiviteit	Corr. op tonaliteit	Corr. op inhoud in	Speciale correctie		
	Lden		-		0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	beoordelingsperiode / Periode		Duur /h	Emissiev	LE /dB(A)	n tijd	Bedrijfsduur /h	dLi /dB	LEr /dB(A)	
	Dag (12u)		12.00	Dag	109.3	1.00	12.00000	0.00	0.0	
	Avond (4u)		4.00	Avond	106.3	1.00	4.00000	0.00	0.0	
	Nacht (8u)		8.00	Nacht	100.1	1.00	8.00000	0.00	0.0	

Hellingshoek en correctie DStg voor wegen											
Element	Naam	Sectie	s /m	ds /m	Helling /%	Helling /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Duid aan	
			m	m	coörd.	vr berek.	Dag (12u)	Nacht (8u)	Avond (4u)		
STRt001	Stuyvenburchstraat	1	0.00	29.41	0.00	0.00	0.00			Max.	
		2	29.41	66.73	0.00	0.00	0.00				
		3	96.13	13.39	0.00	0.00	0.00				
		4	109.52	86.05	0.00	0.00	0.00				
		5	195.57	48.28	0.00	0.00	0.00				

*1): De hellingshoek voor de berekening werd rechtstreeks ingegeven.

Bijlage C

Bedrijf:	Adviesburo Grouls	Stuyvenburchstraat	
Behandeld door:	ir. J.J.Grouls	Verkeerslawaa	
Project:	Eerbeek		

Weg /SRM II (NL) (1)										Variant 0
STRt001	Omschrijving	Stuyvenburchstraat		Actie radius /m		99999.00				
	Groep	Groep 0		LE (Dag (12u)) /dB(A)		109.31				
	Toon	STRt		LE (Nacht (8u)) /dB(A)		100.11				
	Aantal knooppunten	6		LE (Avond (4u)) /dB(A)		106.26				
	Lengte/m	243.85		Max helling % (z co-ord.)		0.00				
	Lengte/m (2D)	243.85		Wegoppervlak		3 - plaveisel				
	Opp. /m²	---								
	Emissievariant	Q voert. (l) /voert/u	voert.(mw)/voert/u	Q voert. (h) /voert/	motorfiets/eenh/u	bromfiets /eenh/u	Q Tram (S) /eenh/u	Q Tram (B) /eenh/u		
	Dag (12u)	238.80	87.90	37.10	0.00	0.00	0.00	0.00		
		v voert (l) /Km/u	v voert (mw) /Km/u	v voert (s) /Km/u	v motorfiets/Km/u	v bromfiets /Km/u	v Tram (S) /Km/u	v Tram (B) /Km/u		
		30.00	30.00	30.00	50.00	50.00	50.00	50.00		
	Emissievariant	Q voert. (l) /voert/u	voert.(mw)/voert/u	Q voert. (h) /voert/	motorfiets/eenh/u	bromfiets /eenh/u	Q Tram (S) /eenh/u	Q Tram (B) /eenh/u		
	Nacht (8u)	22.10	8.10	6.40	0.00	0.00	0.00	0.00		
		v voert (l) /Km/u	v voert (mw) /Km/u	v voert (s) /Km/u	v motorfiets/Km/u	v bromfiets /Km/u	v Tram (S) /Km/u	v Tram (B) /Km/u		
		30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00		
	Emissievariant	Q voert. (l) /voert/u	voert.(mw)/voert/u	Q voert. (h) /voert/	motorfiets/eenh/u	bromfiets /eenh/u	Q Tram (S) /eenh/u	Q Tram (B) /eenh/u		
	Avond (4u)	171.30	47.50	11.30	0.00	0.00	0.00	0.00		
		v voert (l) /Km/u	v voert (mw) /Km/u	v voert (s) /Km/u	v motorfiets/Km/u	v bromfiets /Km/u	v Tram (S) /Km/u	v Tram (B) /Km/u		
		30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00		
	Niveaumethode	Piekniveau		Corr. op impulsiviteit	Corr. op tonaliteit	Corr. op inhoud in	Speciale correctie			
	Lden	-		0.0	0.0	0.0	-			
	beoordelingsperiode / Periode	Duur /h	Emissiev	LE /dB(A)	n tijd	Bedrijfsduur /h	dLi /dB	LEr /dB(A)		
	Dag (12u)	12.00	Dag	109.3	1.00	12.00000	0.00	0.0		
	Avond (4u)	4.00	Avond	106.3	1.00	4.00000	0.00	0.0		
	Nacht (8u)	8.00	Nacht	100.1	1.00	8.00000	0.00	0.0		
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		1			201339.56	457704.04	0.00	0.00		
		2			201367.84	457695.98	0.00	0.00		
		3			201429.07	457669.46	0.00	0.00		
		4			201439.63	457661.23	0.00	0.00		
		5			201519.70	457629.73	0.00	0.00		
		6			201565.44	457614.26	0.00	0.00		

Hellingshoek en correctie DStg voor wegen										
Element	Naam	Sectie	s /m	ds /m	Helling /%	Helling /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Duid aan
			m	m	coörd.	vr berek.	Dag (12u)	Nacht (8u)	Avond (4u)	
STRt001	Stuyvenburchstraat	1	0.00	29.41	0.00	0.00	0.00			Max.
		2	29.41	66.73	0.00	0.00	0.00			
		3	96.13	13.39	0.00	0.00	0.00			
		4	109.52	86.05	0.00	0.00	0.00			
		5	195.57	48.28	0.00	0.00	0.00			

*1): De hellingshoek voor de berekening werd rechtstreeks ingegeven.

Bedrijf:	Adviesburo Grouls	Stuyvenburchstraat	
Behandeld door:	ir. J.J.Grouls	Verkeerslawaaï	
Project:	Eerbeek		

Korte lijst		Imm.pnt berekening							
Geluidsprgnose		Beoordeling volgens: Lden							
Variant 0		Instelling: Referentie-instelling							
		DEN							
		LV	L r,A						
		/dB	/dB						
IPkt001	IPkt 1, 1e		62.3						
IPkt002	IPkt 2, 1e		62.2						
IPkt003	IPkt 3, 1e		62.2						
IPkt004	IPkt 4, 2e		62.2						
IPkt005	IPkt 5, 2e		62.2						
IPkt006	IPkt 6, 2e		62.2						
IPkt007	IPkt 7, 1e		62.3						
IPkt008	IPkt 8, 1e		62.3						
IPkt009	IPkt 9,1e		39.0						
IPkt010	IPkt 10, 1e		38.6						
IPkt011	IPkt 11, 2e		41.1						
IPkt012	IPkt 12, 2e		41.1						

Druk F1 voor meer info over andere kenmerken
--

Bijlage D

Copyright ADVIESBURO GROULS

Breedte:	4.4 m	Vloeropp.:	43.9 m2	Csk suskast
Hoogte:	2.6 m	Gevelopp.:	11.5 m2	0 dB(A)
Diepte:	10.0 m			

Vereiste geluidwering				GA;K		
Verblijfsruimte				27 dB(A)	Gewenste vent.cap.: 0 dm3/s	
Verblijfsgebied				29 dB(A)		
Element	opp. of lengte m^2	Rj dB(A)	Clj/Cgj dB(A)	-10LOG Tj dB(A)	T	Omschrijving:
mw voor	3.1	51.0	0.0	56.7	0.0	47 metselwerk steen. spouwmuur 400kg/m2 2 dubbelglas
glas voor	8.4	30.0	0.0	31.4	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Naden m^1 kj						
Naden	10.00	60.0	0	60.6	0.0	50 naad lat, 2 zijdig gekit
Kierd.	9.00	45.0	0	46.1	0.0	65 kieren Dubb. dicht. indrukking 3.5mm
Begl. rand	8.10	51.0	0	52.5	0.0	62 beglaz. rar 3mm schuinb.+ topafd.+ neusdorp
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Vent.vorzieningen Dne,A						
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Resultaat GA;K = 28.2 dB(A)					0.0	
Nagalmtijd: 0.5 sec.					Gerealiseerde toev.cap.	
Ruimtedemping: 5.2 dB(A)					van de ventilatievoorz.: 0.0 dm3/s.	
Berekend binnenniv.: 28.6 dB(A)						
Toelichting: gebalanceerd ventilatiesysteem						

Copyright ADVIESBURO GROULS

Breedte:	2.5 m	Vloeropp.:	12.4 m2	Csk suskast
Hoogte:	2.6 m	Gevelopp.:	6.4 m2	0 dB(A)
Diepte:	5.0 m			

Vereiste geluidswering					GA;K	
Verblijfsruimte					28 dB(A)	
Verblijfsgebied					30 dB(A)	
Gewenste vent.cap.: 0 dm3/s						
Element	opp. of lengte m^2	Rj dB(A)	Clj/Cgj dB(A)	-10LOG Tj dB(A)	T	Omschrijving:
mw voor	3.2	51.0	0.0	54.0	0.0	47 metselwerk steen. spouwmuur 400kg/m2 2 dubbelglas
glas voor	3.2	30.0	0.0	33.0	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Naden m^1 kj						
Naden	5.00	60.0	0	61.1	0.0	50 naad lat, 2 zijdig gekit
Kierd.	4.50	45.0	0	46.6	0.0	65 kieren Dubb. dicht. indrukking 3.5mm
Begl. rand	4.05	51.0	0	53.0	0.0	62 beglaz. rar 3mm schuinb.+ topafd.+ neusdorp
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Vent.vorzieningen Dne,A						
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Resultaat GA;K = 29.7 dB(A)					0.0	
Nagalmtijd: 0.5 sec.					Gerealiseerde toev.cap.	
Ruimtedemping: 2.2 dB(A)					van de ventilatievoorz.: 0.0 dm3/s.	
Berekend binnenniv.: 31.1 dB(A)						
Toelichting: gebalanceerd ventilatiesysteem						

Copyright ADVIESBURO GROULS

Breedte:	3.2 m	Vloeropp.:	19.1 m2	Csk suskast
Hoogte:	2.6 m	Gevelopp.:	23.5 m2	0 dB(A)
Diepte:	5.9 m			

Vereiste geluidswering				GA;K		
Verblijfsruimte				16 dB(A)	Gewenste vent.cap.: 0 dm3/s	
Verblijfsgebied				18 dB(A)		
Element	opp. of lengte m^2	Rj dB(A)	Clj/Cgj dB(A)	-10LOG Tj dB(A)	T	Omschrijving:
mw achter	3.3	51.0	0.0	59.5	0.0	47 metselwerk steen. spouwmuur 400kg/m2 2 dubbelglas
glas achter	5.1	28.0	0.0	34.6	0.0	
mw zg.	12.2	51.0	3.0	56.8	0.0	
glas zg.	2.9	30.0	3.0	42.1	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Naden	m^1	kj				
Naden	6.00	55.0	0	60.9	0.0	50 naad 1 zijdig gekit
Kierd.	5.40	30.0	0	36.4	0.0	65 kieren Enkel. dicht. indrukking 3mm
Begl. rnd	4.86	51.0	0	57.8	0.0	62 beglaz. rar 3mm schuinb.+ topafd.+ neusdorp
Naden zg	6.80	55.0	3	63.4	0.0	50 naad 1 zijdig gekit
Kierd. zg.	6.25	30.0	3	38.8	0.0	65 kieren Enkele. dicht. indrukking 3mm
Begl. rnd zg	5.63	51.0	3	60.2	0.0	62 beglaz. rar 3mm schuinb.+ topafd.+ neusdorp
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Vent.vorzieningen Dne,A						
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Resultaat GA;K = 28.1 dB(A)					0.0	
Nagalmtijd: 0.5 sec.					Gerealiseerde toev.cap.	
Ruimtedemping: -1.5 dB(A)					van de ventilatievoorz.: 0.0 dm3/s.	
Berekend binnenniv.: 26.4 dB(A)						
Toelichting: gebalanceerd ventilatiesysteem						

Copyright ADVIESBURO GROULS

Breedte:	4.4 m	Vloeropp.:	43.9 m2	Csk suskast
Hoogte:	2.6 m	Gevelopp.:	6.4 m2	0 dB(A)
Diepte:	10.0 m			

Vereiste geluidwering				GA;K		
Verblijfsruimte				27 dB(A)	Gewenste vent.cap.: 0 dm3/s	
Verblijfsgebied				29 dB(A)		
Element	opp. of lengte m^2	Rj dB(A)	Clj/Cgj dB(A)	-10LOG Tj dB(A)	T	Omschrijving:
mw voor	3.2	51.0	0.0	54.0	0.0	47 metselwerk steen. spouwmuur 400kg/m2 2 dubbelglas
glas voor	3.2	30.0	0.0	33.0	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Naden m^1 kj						
Naden	5.00	60.0	0	61.1	0.0	50 naad lat, 2 zijdig gekit
Kierd.	4.50	45.0	0	46.5	0.0	65 kieren Dubb. dicht. indrukking 3.5mm
Begl. rand	4.05	51.0	0	53.0	0.0	62 beglaz. rar 3mm schuinb.+ topafd.+ neusdorp
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Vent.vorzieningen Dne,A						
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Resultaat GA;K = 29.7 dB(A)					0.0	
Nagalmtijd: 0.5 sec.					Gerealiseerde toev.cap.	
Ruimtedemping: 7.7 dB(A)					van de ventilatievoorz.: 0.0 dm3/s.	
Berekend binnenniv.: 24.5 dB(A)						
Toelichting: gebalanceerd ventilatiesysteem						

Copyright ADVIESBURO GROULS

Breedte:	5.0 m	Vloeropp.:	42.5 m2	Csk suskast
Hoogte:	2.6 m	Gevelopp.:	35.4 m2	0 dB(A)
Diepte:	8.5 m			

Verste geluidwering				GA;K		
Verblijfsruimte				26 dB(A)	Gewenste vent.cap.: 0 dm3/s	
Verblijfsgebied				28 dB(A)		
Element	opp. of lengte m^2	Rj dB(A)	Clj/Cgj dB(A)	-10LOG Tj dB(A)	T	Omschrijving:
mw vg	9.7	40.0	0.0	45.6	0.0	47 BP5 HSB >150mm
glas vg	8.0	30.0	0.0	36.5	0.0	2 Dubbelglas
mw ag.	6.2	40.0	10.0	57.6	0.0	47 BP5 HSB >150mm
glas ag.	11.5	28.0	10.0	42.9	0.0	2 Dubbelglas
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Naden m^1 kj						
Naden vg	19.60	60.0	0	62.6	0.0	50 naad Dubbel zijdig gekit
Kierd. vg	12.40	45.0	0	49.6	0.0	65 kieren Dubbele dicht. indrukking 3,5mm
Begl. rnd vg	30.00	51.0	0	51.7	0.0	62 beglaz. rar 3mm schuinb.+ topafd.+ neusdorp
Naden ag	14.00	55.0	10	69.0	0.0	50 naad 1 zijdig gekit
Kierd. ag.	12.20	30.0	10	44.6	0.0	65 kieren Enkel. dicht. indrukking 3mm
Begl. rnd ag	21.40	51.0	10	63.2	0.0	62 beglaz. rar 3mm schuinb.+ topafd.+ neusdorp
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Vent.vorzieningen Dne,A						
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Resultaat GA;K = 31.4 dB(A)					0.0	
Nagalmtijd: 0.5 sec.					Gerealiseerde toev.cap.	
Ruimtedemping: 0.2 dB(A)					van de ventilatievoorz.: 0.0 dm3/s.	
Berekend binnenniv.: 31.4 dB(A)						
Toelichting: gebalanceerd ventilatiesysteem						

Copyright ADVIESBURO GROULS

Breedte:	4.4 m	Vloeropp.:	17.8 m2	Csk suskast
Hoogte:	2.6 m	Gevelopp.:	21.0 m2	0 dB(A)
Diepte:	4.1 m			

Vereiste geluidwering			GA;K		Gewenste vent.cap.: 0 dm3/s	
Verblijfsruimte			16 dB(A)			
Verblijfsgebied			18 dB(A)			
Element	opp. of lengte m^2	Rj dB(A)	Clj/Cgj dB(A)	-10LOG Tj dB(A)	T	Omschrijving:
mw achter	6.0	40.0	0.0	45.4	0.0	47 BP 5 HSB>150mm
glas achter	4.3	28.0	0.0	34.9	0.0	2 dubbelglas
mw zg.	10.7	40.0	3.0	45.9	0.0	47 BP 5 HSB>150mm
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Naden m^1 kj						
Naden	10.60	55.0	0	58.0	0.0	50 naad 1 zijdig gekit
Kierd.	6.50	30.0	0	35.1	0.0	65 kieren Enkele. dicht. indrukking 3.5mm
Begl. rnd	10.60	51.0	0	54.0	0.0	62 beglaz. rar 3mm schuinb.+ topafd.+ neusdorp
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Vent.vorzieningen Dne,A						
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Resultaat GA;K = 28.6 dB(A)					0.0	
Nagalmtijd: 0.5 sec.					Gerealiseerde toev.cap.	
Ruimtedemping: -1.3 dB(A)					van de ventilatievoorz.: 0.0 dm3/s.	
Berekend binnenniv.: 25.7 dB(A)						
Toelichting: gebalanceerd ventilatiesysteem						

Copyright ADVIESBURO GROULS

Breedte:	4.4 m	Vloeropp.:	23.9 m2	Csk suskast
Hoogte:	5.5 m	Gevelopp.:	11.3 m2	0 dB(A)
Diepte:	5.5 m			

Vereiste geluidwering			GA;K		Gewenste vent.cap.: 0 dm3/s	
Verblijfsruimte			26 dB(A)			
Verblijfsgebied			28 dB(A)			
Element	opp. of lengte m^2	Rj dB(A)	Clj/Cgj dB(A)	-10LOG Tj dB(A)	T	Omschrijving:
mw vg	3.3	40.0	0.0	45.3	0.0	47 BP5 HSB >150mm
glas vg	8.0	30.0	0.0	31.5	0.0	2 Dubbelglas
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Naden m^1 kj						
Naden vg	12.00	60.0	0	59.7	0.0	50 naad lat 2 zijdig gekit
Kierd. vg	5.60	45.0	0	48.0	0.0	65 kieren Dubbele dicht. indrukking 3.5mm
Begl. rnd vg	20.40	51.0	0	48.4	0.0	62 beglaz. rar 3mm schuinb.+ topafd.+ neusdorp
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Vent.vorzieningen Dne,A						
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Resultaat GA;K = 28.1 dB(A)					0.0	
Nagalmtijd: 0.5 sec.					Gerealiseerde toev.cap.	
Ruimtedemping: 5.9 dB(A)					van de ventilatievoorz.: 0.0 dm3/s.	
Berekend binnenniv.: 29.0 dB(A)						
Toelichting: gebalanceerd ventilatiesysteem						

Copyright ADVIESBURO GROULS

Breedte:	2.6 m	Vloeropp.:	14.4 m2	Csk suskast
Hoogte:	2.6 m	Gevelopp.:	6.8 m2	0 dB(A)
Diepte:	5.5 m			

Vereiste geluidswering				GA;K		
Verblijfsruimte				26 dB(A)	Gewenste vent.cap.: 0 dm3/s	
Verblijfsgebied				28 dB(A)		
Element	opp. of lengte m^2	Rj dB(A)	Clj/Cgj dB(A)	-10LOG Tj dB(A)	T	Omschrijving:
mw vg	3.2	40.0	0.0	43.3	0.0	47 BP5 HSB >150mm
glas vg	3.6	30.0	0.0	32.8	0.0	2 Dubbelglas
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Naden m^1 kj						
Naden vg	9.20	60.0	0	58.7	0.0	50 naad lat, 2 zijdig gekit
Kierd. vg	4.80	45.0	0	46.5	0.0	65 kieren Dubb. dicht. indrukking 3.5mm
Begl. rnd vg	9.10	51.0	0	49.7	0.0	62 beglaz. rar 3mm schuinb.+ topafd.+ neusdorp
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Vent.vorzieningen Dne,A						
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
n.v.t.				n.v.t.	0.0	
Resultaat GA;K = 29.1 dB(A)					0.0	
Nagalmtijd: 0.5 sec.					Gerealiseerde toev.cap.	
Ruimtedemping: 2.6 dB(A)					van de ventilatievoorz.: 0.0 dm3/s.	
Berekend binnenniv.: 31.2 dB(A)						
Toelichting: gebalanceerd ventilatiesysteem						

Bijlage E

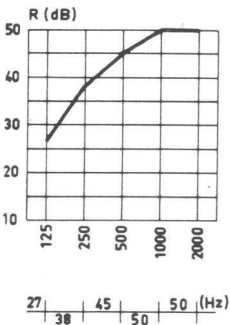
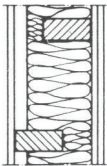
BP 5

Spouwconstructie met
zware beplating,
spouw van ca. 150 mm
waarin ca. 120 mm
minerale wol.

Gescheiden stijlen of
verende koppelingen.

170-200 mm

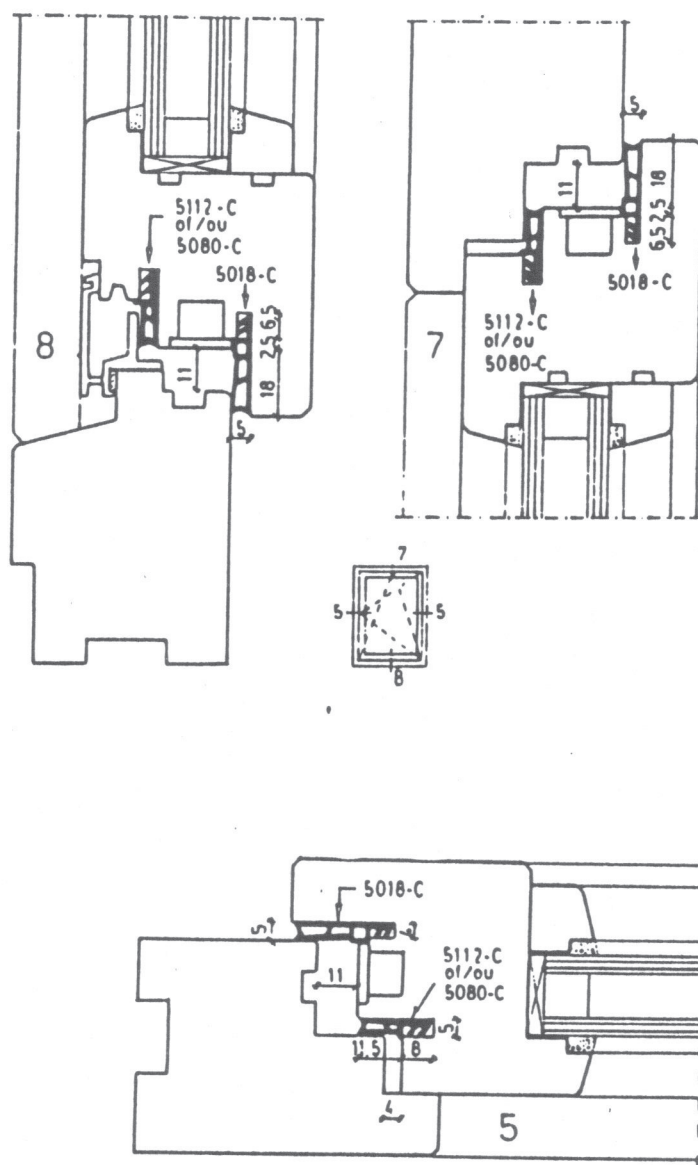
ca. 55 kg/m²



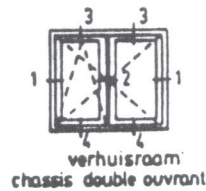
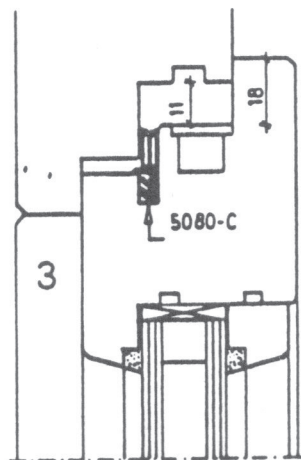
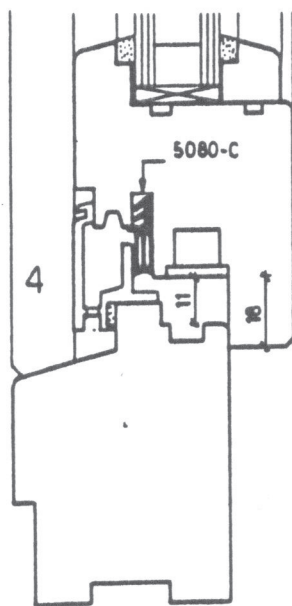
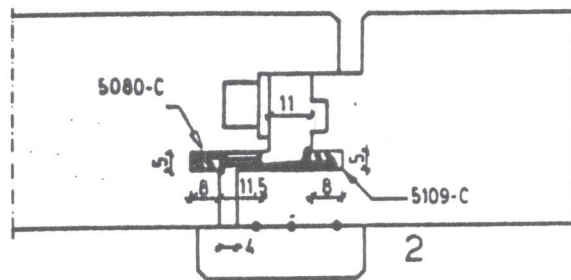
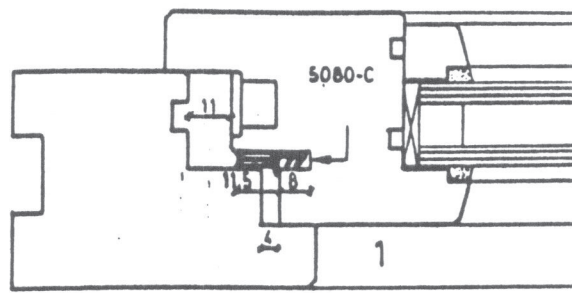
40 dB(A) ●

Bijlage F

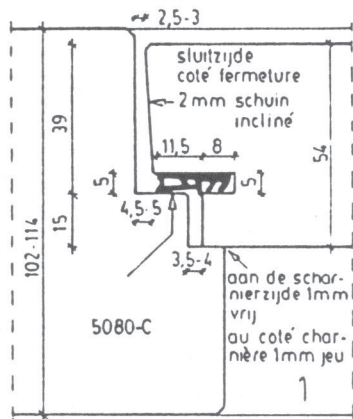
Drehkipp kozijnen met Eurospanning dubbele kierdichting



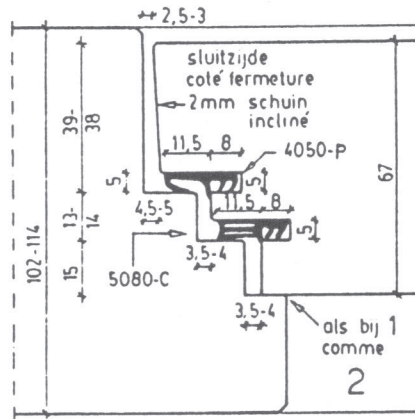
Drehkipp kozijnen met Eurospanning enkele kierdichting



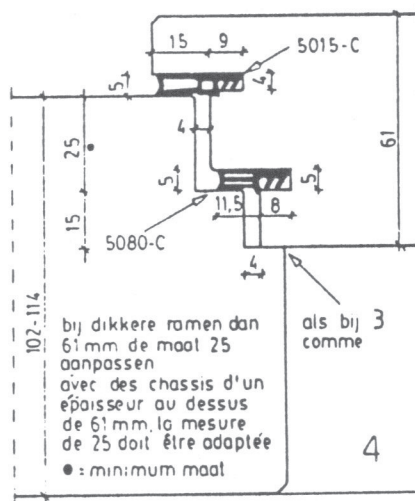
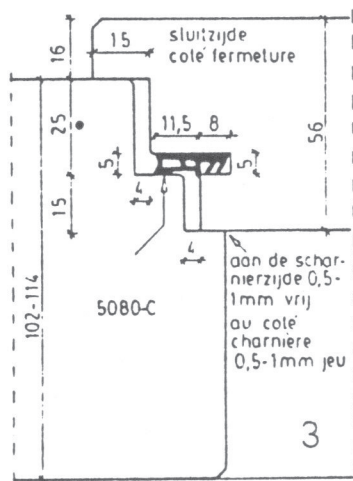
Naar binnen draaiende ramen



enkele

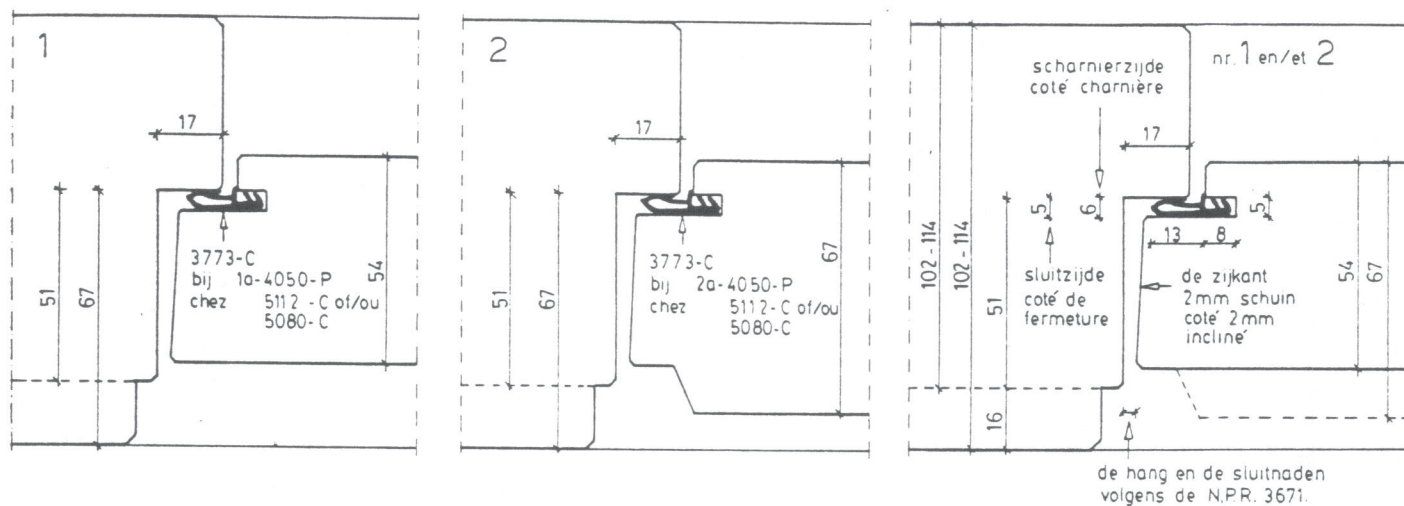
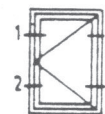


dubbele kierdichting

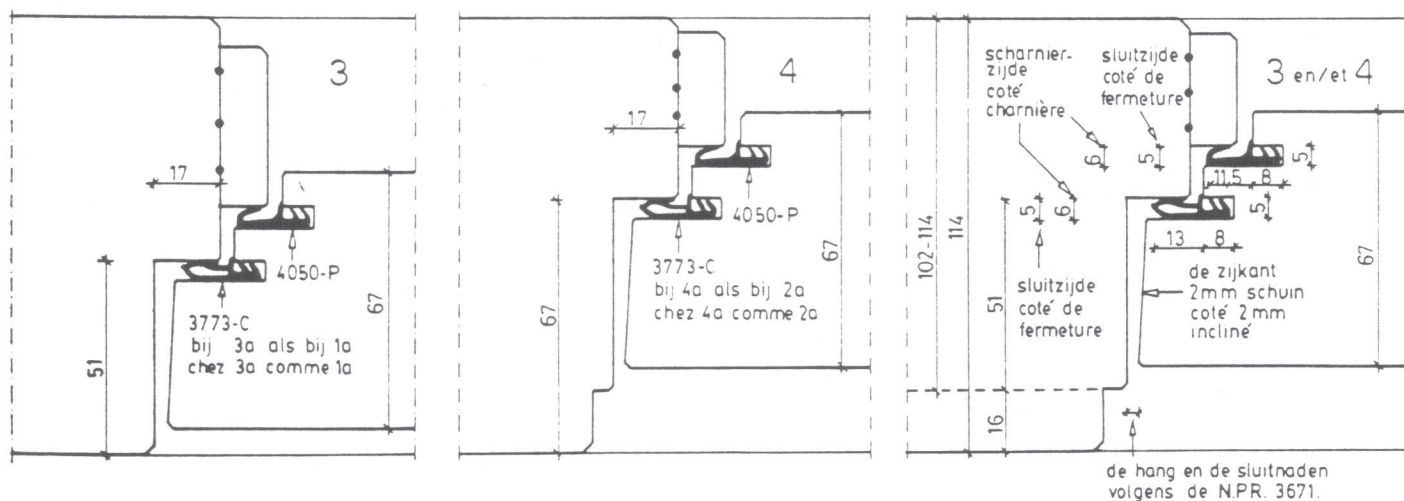
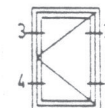


Naar buiten draaiende ramen

enkele kierdichting



dubbele kierdichting



Bijlage G



Aan
R. Nooteboom, gemeente Brummen
Van
H. Veldman

Geluidsbelasting industrielawaai Stuyvenburchstraat 143 Eerbeek

Inleiding:

Voor het pand aan de Stuyvenburchstraat 143 in Eerbeek wordt een bestemmingsplanwijziging voorbereid. Het pand wordt uitgebouwd en een deel krijgt een woonbestemming.

Door bureau Grouls is al eerder de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer van de Stuyvenburchstraat aan de noordzijde berekend. In deze memo wordt de geluidsbelastingen aan de zuidzijde ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein Eerbeek Zuid behandeld. Deze waarden zijn nodig voor de hogere waarde procedure van de Wet geluidhinder en voor de bepaling van de gevelwering.

Geluidsbelasting industrielawaai:

De uitbreiding ligt in de zone van het gezoneerde industrieterrein Eerbeek Zuid. De zone en het bijbehorende bestemmingsplan zijn in 2018 vastgesteld.

De uitbreiding is, conform de aangeleverde tekeningen, in het rekenmodel van het industrieterrein toegevoegd. Ook zijn vier rekenpunten op het geprojecteerde pand opgenomen. Vervolgens is de geluidsbelasting op deze rekenpunten bepaald. De berekeningen zijn uitgevoerd op 1,5 en 5 meter.

In onderstaand figuur is aangegeven waar de uitbreiding is voorzien (geel vlak).

Memo

Datum
12 oktober 2020

Pagina
1 van 4

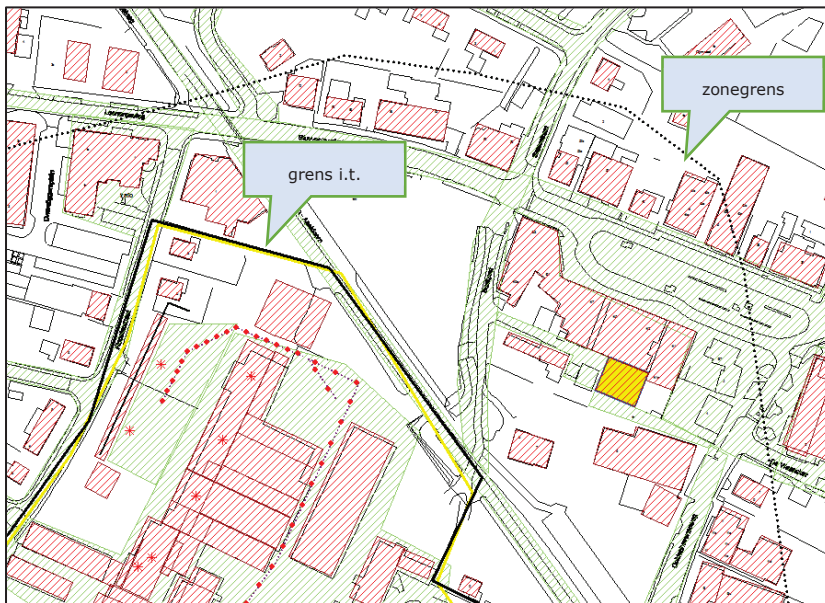
Ons kenmerk

Uw kenmerk

Behandeld door
Veldman

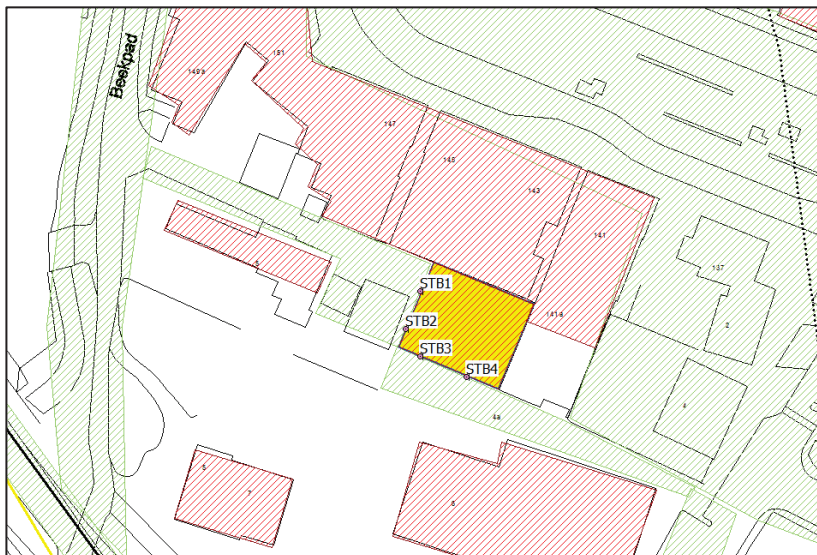
Bijlage
-

Figuur 1: situering:



In figuur 2 zijn de rekenpunten aangegeven.

Figuur 2: rekenpunten op de geprojecteerde uitbreiding:



In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten weergegeven.

Datum
12 oktober 2020

Pagina
3 van 4

Ons kenmerk

Tabel 1: rekenresultaten

	<i>dagperiode hoogte 1,5m.</i>	<i>avondperiode hoogte 5m.</i>	<i>nachtperiode hoogte 5m.</i>	Etmaalwaarde hoogte 5m.
STB1	41	43	43	53
STB2	41	43	43	53
STB3	40	42	42	52
STB4	39	40	40	50

Conclusie:

De maximale etmaalwaarde op de geprojecteerde uitbreiding van de Stuyvenburchstraat 143 ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein Eerbeek Zuid bedraagt 53 dB(A). Hiervoor dient een hogere waarde te worden aangevraagd.

De waarden uit de tabel kunnen ook worden gebruikt voor de bepaling van de gevelwering.

Bijlage: rekenresultaten uit Geomilieu

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
STB1_A	rekenpunt 1	1,5	40,52	39,31	39,31	49,31
STB1_B	rekenpunt 1	5	43,66	42,73	42,73	52,73
STB2_A	rekenpunt 2	1,5	40,86	39,39	39,39	49,39
STB2_B	rekenpunt 2	5	43,79	42,62	42,61	52,61
STB3_A	rekenpunt 3	1,5	39,76	38,09	38,08	48,08
STB3_B	rekenpunt 3	5	42,9	41,6	41,59	51,59
STB4_A	rekenpunt 4	1,5	39,36	37,15	37,15	47,15
STB4_B	rekenpunt 4	5	41,98	40,2	40,2	50,2