

Akoestisch onderzoek herbestemming Kerkstraat 73-75 te Haaren

Projectnr. M12 019.401

Opdrachtgever : BRO Boxtel
Bossscheweg 107 5282WV Boxtel
Postbus 4 5280 AA Boxtel
Tel: 0411 – 850 400 Fax: 0411 – 850 401

Contactpersoon: De heer G. Nouwens

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470 Fax: 0475 – 481 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ing. Q.M.L.M. Roomans

Datum : 9 februari 2012
Referentie : QR/SL/M12 019.401

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ruimtelijke gegevens	6
2.2	Verkeersgegevens	6
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
2.4	Optredende gevelbelasting	7
3	Geluidwering gevels	8
3.1	Uitgangspunten	8
3.1.1	Algemeen	8
3.1.2	Bronspectrum	8
3.1.3	Ventilatie	8
3.1.4	Doorspuikbaarheid	9
3.2	Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten	9
3.3	Akoestische voorzieningen	10
3.4	Omschrijving van de toe te passen materialen c.q. constructies	10
3.4.1	Algemeen	10
3.4.2	Glas	10
3.4.3	Ventilatie	10
3.4.4	Metselwerk	11
3.4.5	Kierdichting	11
3.4.6	Naaddichting	11
3.4.7	Hang en sluitwerk	11
4	Evaluatie en Conclusie	12

Bijlage(n):

Bijlage I:	Figuren akoestsich rekenmodel
Bijlage II:	Plattegronden
Bijlage III:	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen
Bijlage IV:	Berekeningsgegevens en –resultaten geluidwerende gevelmaatregelen
Bijlage V:	Principe details
Bijlage VI:	Verstreckte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van de opstelling van het bestemmingsplan voor de herbestemming van Kerkstraat 73-75 te Haaren, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï. In de nieuwe situatie wordt ter plaatse van de eerste verdieping 2 woningen gerealiseerd.

In onderstaande figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan aangegeven.



Figuur 1.1: Ligging bouwplan (bron: Google earth).

Het bouwplan ligt binnen een 30 km/h gebied. Dit betekent dat in het kader van de Wet geluidhinder geen eisen worden gesteld aan de hoogte van de optredende geluidbelastingen. Omdat op grond van het Bouwbesluit wel eisen worden gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, is in het onderhavige onderzoek wel de te verwachten optredende gevelbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï bepaald en is onderzocht welke geluidwerende gevelmaatregelen moeten worden getroffen opdat voldaan kan worden aan

de eisen met betrekking tot bescherming tegen geluid van buiten, afdeling 3.1 uit het Bouwbesluit.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006”;
- het “Bouwbesluit 2003”;
- de “Rekenmethode ‘97” d.d. 15 mei 1997 van de Intergemeentelijke werkgroep bouwfysica van grote gemeenten.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende door de opdrachtgever ter beschikking gestelde tekeningen:

Architect	M30 Architecten		
Project:	Interne verbouwing Kerkstraat 73-75 te Haaren		
Status:	Bestektekening t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning		
Tek.nr.	Benaming	Schaal	Datum laatste wijziging
B01	Bestektekening	1 : 100	25-11-2011

In bijlage II zijn kopieën van de relevante tekeningen opgenomen. Gevelaanzichten zijn (nog) niet voorhanden. De hoogte van de pui is door de architect doorgegeven en bedraagt 1,45m. Als verdiepingshoogte is uitgegaan van 2,5m.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen, zie bijlage III (optredende gevelbelastingen) en bijlage IV (geluidwering gevels).

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekt situatietekening.

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor het onderhavige onderzoek zijn verstrekt door de gemeente Haaren en afkomstig van verkeersmodel 2020. Dit verkeersmodel is door bureau Goudappel Coffeng vervaardigd.

De verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode en de verdeling per voertuigcategorie zijn gebaseerd op verkeerstellingen voor de Langeweg van 2007. Voor de overige wegen zijn geen telgegevens voorhanden. Aangenomen is dat de verkeerssamenstelling voor deze wegen vergelijkbaar zijn met die van de Langeweg.

Daarnaast is gebruikt gemaakt van het akoestisch onderzoek dat door ons bureau is vervaardigd in het kader van de opstelling van het bestemmingplan “Driehoeven”.

Om te komen tot een verkeersprognose voor 2022 is uitgegaan van een autonoom groeipercentage van 1%. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde toekomstige verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens toekomstige situatie 2022.

Wegvak	Etmaalintensiteit
Langeweg (wv1)	3945
Langeweg (wv2)	3108
Langeweg (wv3)	1847
Driehoven (wv4)	1634
Driehoeven (wv5)	1397

De maximum snelheid op de wegen nabij het plan bedraagt 30 km/h. De wegverharding bestaat uit een elementenverharding die in een keperverband ligt. Bij de berekeningen is hiervan uitgegaan.

Voor nadere informatie met betrekking tot de verstrekte verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage III.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidcontouren zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het softwarepakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity. Dit pakket gebruikt de rekenharten als ontwikkeld door Royal Haskoning.

2.4 Optredende gevelbelasting

In tabel 2.2 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde gevelbelastingen.

Tabel 2.2: Optredende gevelbelastingen Kerkstraat 73-75 [in dB].

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Gevelbelasting			Vereiste* geluidwering Bouwbesluit
		Langeweg Kerkstraat	Driehoeven	Maximaal	
13	4.5	60	46	60	27
14	4.5	56	58	58	25
15	4.5	24	56	56	23

overeenkomstig artikel 3.2 lid 7 van het Bouwbesluit is de geluidbelasting als omschreven in artikel 1 van de Wet geluidhinder (per weg) bepaald in dB. Vervolgens is de minimale vereiste geluidwering bepaald door het verschil te bepalen in de hoogste gevelbelasting en 33 dB met een minimum van 20 dB.

Voor nadere gegevens wordt verwezen naar de rekenbladen als opgenomen in bijlage III.

In hoofdstuk 3 is zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek aangaande de toe te passen gevelmaatregelen.

3 GELUIDWERING GEVELS

3.1 Uitgangspunten

3.1.1 Algemeen

De eisen met betrekking tot geluid van buiten voor nieuw te bouwen woningen worden beschreven in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. Voor het onderhavige project worden de onderstaande eisen gegeven:

- de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie moet, ter beperking van geluidhinder in een verblijfsgebied bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op die scheidingsconstructie en 33 dB, met een minimum van 20 dB(A);
- aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte worden 2 dB(A) minder strenge eisen gesteld dan bovenbeschreven.

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een ruimte dient conform NEN 5077 bepaald te worden volgens:

$$G_{A;k} = G_A - 10 \lg \frac{V}{6T_o S_u} \quad [\text{dB(A)}] \quad (1)$$

waarin: S_u = oppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie, indien sprake is van een verblijfsgebied wordt S_u aangeduid als S_{tot} .

De akoestische berekeningen zijn conform het gestelde in de brochure “Rekenmethode GGG ’97 Geluidwering Grote Gemeenten” uitgevoerd.

3.1.2 Bronspectrum

Bij de berekeningen is overeenkomstig artikel 5.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 uitgegaan van het gewogen bronspectrum voor buitengeluid. In tabel 3.1 zijn de correctiefactoren per octaafband weergegeven voor het spectrum buitengeluid.

Tabel 3.1 : correctiefactoren per octaafband voor het spectrum buitengeluid

Bron	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 k Hz	2 kHz	4 kHz
buitengeluid		- 14	- 10	- 6	- 5	- 7	

3.1.3 Ventilatie

Bij het dimensioneren van de vereiste gevelmaatregelen dient rekening te worden gehouden met de vereiste ventilatieopeningen in de gevel conform het gestelde in afdeling 3.10 van het Bouwbesluit (nieuw te bouwen woningen).

Hierin worden de volgende voor het onderhavige project van toepassing zijnde eisen gegeven:

- de voorziening van de toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied, bepaald overeenkomstig NEN 1087, dient een capaciteit te hebben van tenminste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied, met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van tenminste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van tenminste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- de vereiste luchttoevoer van een verblijfsgebied dient voor minimaal 50% rechtstreeks van buiten afkomstig te zijn.

In de hiernavolgende tabel 3.2 is voor het onderhavige project de indeling in verblijfsruimten en -gebieden alsmede de vereiste en gerealiseerde ventilatiecapaciteit opgenomen.

Tabel 3.2: Overzicht ventilatie.

Woning	Ruimten	VG	Gebruiks- oppervlak [m^2]	Vereiste toevoer [dm^3/s]	Gerealiseerde toevoer [dm^3/s]
1	1-05, 1-07 en 1-08	VG1	54,56	49,1	66,8
2	1-13 en 1-14	VG1	43,33	39,0	53,0

Waarin:

VG: Verblijfsgebied

3.1.4 Doorspuikbaarheid

Conform afdeling 3.11 van het Bouwbesluit dienen, opdat sterk verontreinigde binnenlucht snel kan worden afgevoerd, in de woning beweegbare constructieonderdelen aanwezig te zijn, waarmee in een verblijfsgebied een totale capaciteit voor de toevoer van buitenlucht en de afvoer van binnenlucht kan worden bewerkstelligd van tenminste $6 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlak van dat verblijfsgebied. Daarnaast geldt een eis voor een verblijfsruimte van tenminste $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlak van die ruimte.

3.2 Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten

Het bepalen van de karakteristieke geluidwering overeenkomstig NEN 5077 is gebaseerd op nauwkeurig beschreven meetvoorschriften. Om uit te sluiten dat bij eventuele metingen andere variabelen worden gehanteerd dan bij de berekening zijn deze in tabel 3.3 gepresenteerd. De betreffende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 3.3: Gehanteerde berekeningsparameters.

Won.	Verblijfs- gebied	Verblijfs- ruimte	Uitwendige Scheidingsconstructie	Geveloppervlak S_{tot} [m^2]	$G_{A;k}$ vereist [dB(A)]	$G_{A;k}$ behaald [dB(A)]
01	VG1	1-05, 1-07 en 1-08	Kerkstraat en Driehoeven	43,0	27	28
	VG1	1-05, 1-07 en 1-08	Driehoeven en achtergevel	37,0	25	27
02	VG1	1-13 en 1-14	Achtergevel	21,5	23	26

3.3 Akoestische voorzieningen

In navolgende tabel 3.4 is een overzicht opgenomen van de toe te passen materialen c.q. constructies. Voor een omschrijving van de gebruikte codes wordt verwezen naar hoofdstuk 3.4

Tabel 3.3: Overzicht toe te passen materialen c.q. constructies.

Won.	Verblijfsruimte	Uitwendige scheidingconstructie	Glas/ Paneel	Ventilatie	Metsel- werk	Naad- en Kierdichting
01	1-05: slaapkamer	Kerkstraat	GL27	Sdu34b l= 0,6m	MW46	KT40
	1-08 en 1-07: wnk./keuken	Kerkstraat	GL27	-	MW46	KT40
		Driehoeven	GL27	Sdu39d l= 1,3m (2x)	MW46	KT40
		Achtergevel	GL27	Sdu39d l= 1,3m	MW46	KT40
02	1-13: slaapkamer	Achtergevel	GL27	Sdu39d l= 1,36m	MW46	KT40
	1-14: woonkamer	Achtergevel	GL27	Sdu39d l= 1,36m	MW46	KT40

3.4 Omschrijving van de toe te passen materialen c.q. constructies

3.4.1 Algemeen

De in de berekeningen gebruikte geluidsisolatiewaarden zijn gebaseerd op de “Rekenmethode GGG 97”.

De navolgende opsomming pretendeert niet uitputtend te zijn. Wil men echter andere dan de genoemde materialen toepassen, dan adviseren wij om de desbetreffende fabrikant/leverancier middels een akoestisch meetrapport te laten aantonen dat de door hun geleverde materialen c.q. constructies qua geluidsisolatie voldoen aan de in dit rapport gestelde waarden (uitgaande van een veiligheidsmarge van 1,5 dB(A)), zijnde de voor buitengeluid gecorrigeerde eengetalswaarde voor de luchtgeluidsisolatie in dB(A).

Verder wordt erop gewezen dat alle in dit rapport weergegeven detailtekeningen principedetails betreffen en als zodanig niet zonder meer door de architect bij de uitvoering van de bestektekening mogen worden overgenomen. Indien bijvoorbeeld de thermische kwaliteit van de constructies op grond van de epc-berekening beter moet zijn dan op grond van het akoestisch onderzoek dan moet aan de zwaarste eis worden voldaan.

3.4.2 Glas

Code	Fabrikant	Type aanduiding	Opbouw	Dikte [mm]
GL27	elk fabrikaat	therm.isol.glas	4-15-5	24
	Saint Gobain	Climaplust Acoustic 25/33 L	6-15L-4	25

3.4.3 Ventilatie

Code	soort	Merk	Type	Dne,A* dB(A)	Qv l/s	Bron
Sdu34b	suskast	Duco	Ducomax Corto 20 (ZR)	33,9	26,9	Duco
Sdu39d	suskast	Duco	Ducomax Corto 10 (ZR)	39,1	13,0	Duco

3.4.4 Metselwerk

Code	Omschrijving
MW46	Steenachtige spouwmuur, massa tenminste 200 kg/m ² . Ra-waarde = 46 dB

3.4.5 Kierdichting

Uit controlemetingen bij gerealiseerde projecten is komen vast te staan, dat blijkbaar niet genoeg nadruk kan worden gelegd op het belang van de kierdichting. Het heeft namelijk nauwelijks zin welke akoestische maatregelen dan ook te treffen, als de kierdichting niet in orde is.

Naast een accurate werkwijze zijn hierbij de volgende punten van belang:

- de kierdichtingsprofielen dienen volgens voorschrift fabrikant te worden aangebracht waarbij met name de aansluitingen in de hoeken de nodige aandacht vragen;
- de bewegende delen dienen te worden afgehangen binnen de maattoleranties, zoals die door de fabrikant van het kierdichtingsprofiel worden opgegeven;
- kromme ramen en deuren kunnen nooit over de volle omtrek goed sluiten.

Code	Omschrijving
KT40	Kierdichtingsklasse 2 (40 dB(A)), hetgeen impliceert een speciale enkele dichting, indrukking meer dan 4 mm een en ander volgens bijgevoegde principedetails.

3.4.6 Naaddichting

Waar sprake is van een speciale enkele kierdichting (KT40) dienen de naden tussen de gevelelementen zeer zorgvuldig te worden afgedicht, zodat een zeer grote mate van luchtdichtheid ontstaat. Dit kan het best geschieden middels geïmpregneerde opencellige dichtingsband breedte minimaal 20 mm, dikte minimaal 3 maal de voegbreedte, daarnaast dienen de naden aan de binnenzijde zorgvuldig en volgens voorschrift fabrikant te worden afgekit met tiokol of siliconen kit (kitklasse K25). Is dit niet mogelijk dan dienen de naden zowel aan de binnenzijde als buitenzijde zorgvuldig worden afgekit volgens voorschrift fabrikant met siliconen of tiokol kit (kitklasse K25). Zowel bij enkele als dubbele kierdichting dient extra aandacht te worden geschonken aan (de detaillering van) vensterbanken en dak-/plafondaansluitingen.

3.4.7 Hang en sluitwerk

De bewegende delen dienen zorgvuldig en binnen de marges van het kierdichtingssysteem te worden afgehangen. Daarnaast dient een deugdelijk hang- en sluitwerk te worden toegepast, dat de bewegende delen ook in de toekomst goed aantrekt op de kierdichting en kromtrekken van ramen en deuren voorkomt. Dit betekent o.a. dat op deuren een driepuntssluiting (inclusief loopslot) en op raamvleugels minimaal een tweepuntssluiting (b.v. twee raamboompjes met oplopend sluitplaatje) moeten worden toegepast.

4 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van de opstelling van het bestemmingsplan voor de herbestemming van Kerkstraat 73-75 te Haaren, een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen.

Het bouwplan ligt buiten de geluidzone van gezoneerde wegen. In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties gesteld aan de hoogte van de optredende gevelbelastingen.

Gezien de bepaalde optredende gevelbelastingen dient rekening te worden gehouden dat er plaatselijk zwaardere eisen worden gesteld aan de geluidwering van de gevel(s) dan de minimum eis van 20 dB uit het Bouwbesluit. De vereiste geluidwering bedraagt 27 dB voor de gevel grenzend aan de Kerkstraat, 28 dB voor de gevel grenzend aan Driehoeven en 26 dB voor de achtergevel.

In hoofdstuk 3 en 4 zijn de resultaten opgenomen van een aanvullend onderzoek naar de te treffen geluidwerende gevelmaatregelen. Hieruit blijkt dat met een goed geluidgedempt ventilatierooster (suskast), akoestisch dubbelglas met een opbouw 4-15-5 en een goede enkele kader kierdichting kan aan de gestelde geluidweringseis worden voldaan.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 019 Herbestemming Kerkstraat 73-75 te Haaren
opdrachtgever BRO Boxtel



objecten
bodembabsorptie
gebouw
bebouwing
rijlijn
waarneempunt gevel
+

omschrijving

Figuur 1:

Totaal overzicht akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 019 Herbestemming Kerkstraat 73-75 te Haaren
opdrachtgever BRO Bortel

- objecten
- bodemabsorptie
 - gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - + waarmeepunt gevel



omschrijving

Figuur 2:
Overzicht akoestisch rekenmodel
nummering gebouwen

schaal: 1 : 2000
200

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 019 Herbestemming Kerkstraat 73-75 te Haaren
opdrachtgever BRO Bortel

objecten
■ bodemabsorptie
■ gebouw
■ bebouwing
■ rijlijn
 + waarnepunt gevel



omschrijving

Figuur 3:

Overzicht akoestisch rekenmodel
situering waarnepunten

schaal: 1 : 2000
200

BIJLAGE II

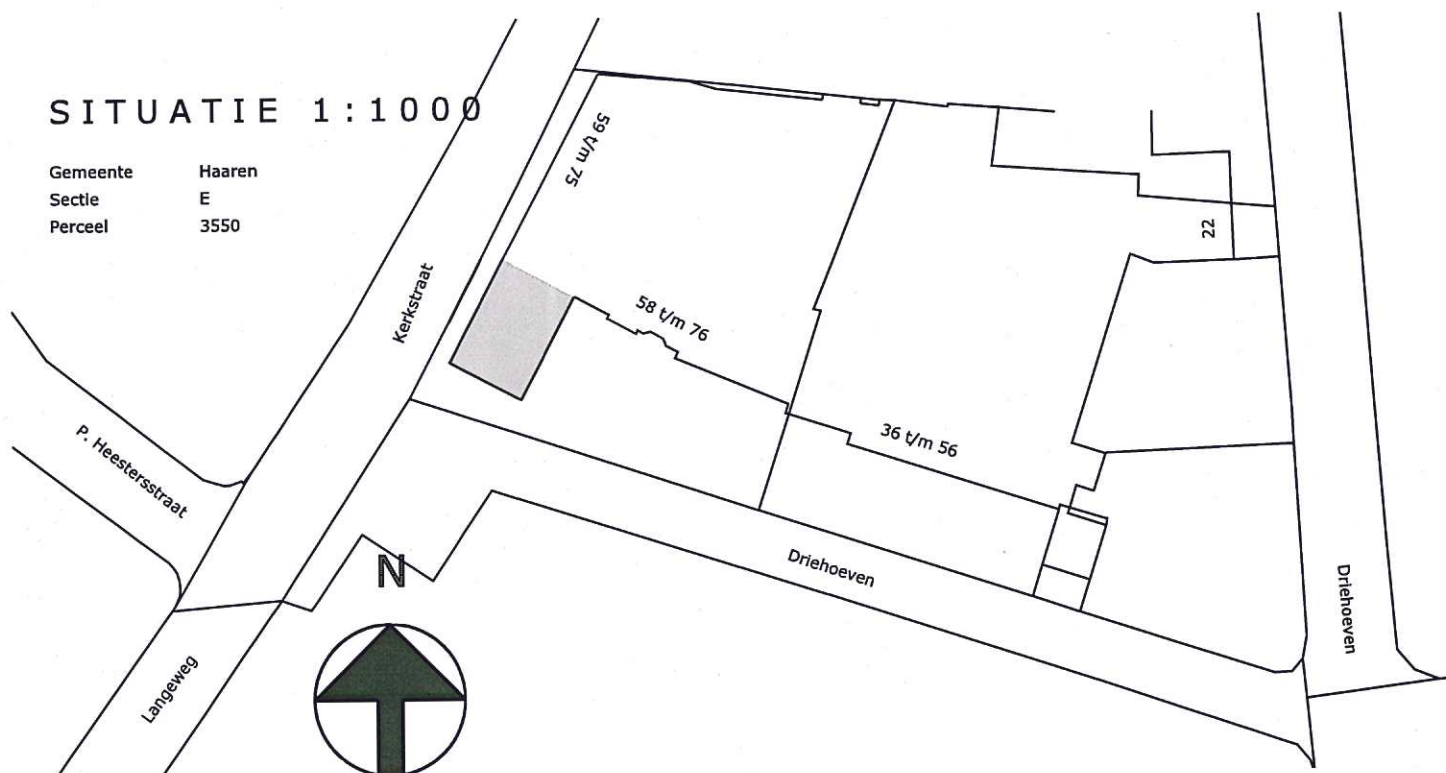
Plattegronden

15470

VERDIEPING NIEUW

SITUATIE 1:1000

Gemeente Haaren
Sectie E
Perceel 3550



NIET VOOR UITVOERING
MATEN IN HET WERK CONTROLEREN

ONDERDEEL:

BESTEKTEKENING

t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning

FASE:

bouwvoorbereiding

STATUS:

voorlopig

WERKNUMMER:

51023

BOUWPLAN:

interne verbouwing
Kerkstraat 73-75 te Haaren

ARCHITECT:

RvdH

TEKENAAR:

RvdH

BLADNUMMER:

B01

OPDRACHTGEVER:

Copal Beheer BV
Postbus 1 | 5076 ZG | Haaren

SCHAAL:

1:100

FORMAAT:

594x594

10-11-2011

A 15-11-2011

B 25-11-2011

C x

D x

E x

F x

G x

M30
ARCHITECTEN

Moergestelseweg 30c
5062 JW OISTERWIJK
T 013 5283933
F 013 5284768
info@m30architecten.nl

/s/



BIJLAGE III

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen

Projectgegevens

projectnaam: M12.019 Herbestemming Kerkstraat 73-75 te Haaren
opdrachtgever: BRO Boxel
adviseur:
databaseversie: 832
situatie: Rekenmodel
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeerslawaal

rekenhart: 15.05 02.09.2011
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0%
rekenresultaat binnengelezen (datum): 09-02-2012
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 12:42
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Gebouwen

nr adres	z.gem	m.gem	noklijn	noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gavel gekoppeld					soort geb.	kenmerk
							1	2	3	4	v/r/ l		
1	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
2	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
3	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
4	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
5	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
6	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
7	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
8	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
9	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
10	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
11	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
12	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
13	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
14	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
15	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
16	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
17	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
18	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
19	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
20	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
21	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
22	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
23	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
24	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
25	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
26	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
27	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
28	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
29	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
30	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
31	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
32	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
33	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
34	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
35	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
36	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
37	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
38	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
39	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
40	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
41	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
42	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
43	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
44	10.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
45	4.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
46	8.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			
47	6.0	0.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80			

nr adres	z.gem	m.gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld				soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4		
48	5.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	☐	☐
49	3.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	☐	☐

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	10.0	0.0	51		80	
2	10.0	0.0	57		80	
3	10.0	0.0	53		80	
4	10.0	0.0	68		80	
5	10.0	0.0	88		80	
6	10.0	0.0	73		80	
7	10.0	0.0	66		80	
8	10.0	0.0	114		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wrih	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel			VL: excl. optrekbeslag		
												VL: inc. aftrek			VL: inc. prognose		
												Lden	Leim	Lden	Lden	Leim	Lden
13	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	60.17	58.10	49.43	60.62	60.17	60.62	60.17	60.17	58.10
						VL Langeweg (1)	1	4.5	60.02	57.96	49.28	60.47	60.02	60.47	60.02	60.02	57.96
						VL Driehoeven (2)	1	4.5	45.45	43.39	34.70	45.90	45.45	45.90	45.45	45.45	43.39
14	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	59.48	57.42	48.73	59.93	59.48	59.93	59.48	59.48	57.42
						VL Langeweg (1)	1	4.5	55.41	53.35	44.68	55.86	55.41	55.86	55.41	55.41	53.35
						VL Driehoeven (2)	1	4.5	57.32	55.26	46.56	57.76	57.32	57.76	57.32	57.32	55.26
15	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	55.36	53.30	44.60	55.80	55.36	55.80	55.36	55.36	53.30
						VL Langeweg (1)	1	4.5	23.15	21.02	12.28	23.55	23.15	23.55	23.15	23.15	21.02
						VL Driehoeven (2)	1	4.5	55.36	53.30	44.60	55.80	55.36	55.80	55.36	55.36	53.30

Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wagdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten		snelheden			
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht
1	0.0	107 elem.verh.keperverband [30km]	CROW965(€ Langeweg (1)	Langeweg	Wv1		3945.0 ☒	dag 6.26 avond 4.77	61.14 63.23	8.26 5.85	2.35 .92	28.26 30.00	30 30
2	0.0	65 elem.verh.keperverband [30km]	CROW965(€ Driehoeven (2)	Driehoeven	Wv4		1634.0 ☒	dag 6.26 avond 4.77	61.14 63.23	8.26 5.85	2.35 .92	28.26 30.00	30 30
5	0.0	170 elem.verh.keperverband [30km]	CROW965(€ Langeweg (1)	Langeweg	Wv2		3108.0 ☒	dag 6.26 avond 4.77	61.14 63.23	8.26 5.85	2.35 .92	28.26 30.00	30 30
6	0.0	64 elem.verh.keperverband [30km]	CROW965(€ Langeweg (1)	Kerksraat	Wv3		1847.0 ☒	dag 6.26 avond 4.77	61.14 63.23	8.26 5.85	2.35 .92	28.26 30.00	30 30
7	0.0	72 elem.verh.keperverband [30km]	CROW965(€ Driehoeven (2)	Driehoeven	Wv5		1397.0 ☒	dag 6.26 avond 4.77	61.14 63.23	8.26 5.85	2.35 .92	28.26 30.00	30 30
								nacht .73	63.45	4.06	.51	31.98	30

Bodemabsorptie

nr				kenmerk			

BIJLAGE IV

Berekeningsgegevens en –resultaten geluidwerende gevelmaatregelen

project **M12 019, Herbestemming Kerkstraat 73-75 Haaren**
 Projectdatum 09-02-2012
 Opdrachtgever BRO Bostel
 Uitgevoerd door QuRo

gebouw **Woning 1**
 Rekenmethode GGG-97
 Spectrum wegverkeer
 Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
CI	-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0	

verblijfsgebied	VG1 (voor- en zijgevel)	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	43 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
<u>GA;k</u>	<u>28.2</u> dB						
GA;k, vereist	27.0 dB						
<u>debiet</u>	<u>66.8</u> dm3/s						
debiet, vereist	49.1 dm3/s						

1-05

Su,ruimte 12.5 m2
GA;k 27.9 dB
 GA;k, vereist 25.0 dB

Kerkstraat

Su,gevel 12.5 m2
GA;k,gevel 27.9 dB

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

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Cvlg	totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	10.38m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	42.4	1.5 RA	46.1	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.10m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.0	0 RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
ventilatie	0.60m	sdu34b	suskast	DucoMax Corto 20 (ZR)	31.3	-- DneA	33.9	29.4	28.6	32.1	38.7	38.2
				Csk1 berekend		Csk1	2.0					
				H: 4.5 m D: 34.0 m		Csk2		2.2	1.4	-0.5	0.4	0.2
				Csk2 1-vlaks 1 gevelzijde								
				Dv 0.2 m Dh 1.4 m								
				RqA: 8.2								
				Qv: 26.9 dm3/s debiet: 16.1 dm3/s								
kierfactor	12.48m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	0 RA	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

1-07, 1-08

Su,ruimte 30.5 m2
GA;k 28.3 dB
 GA;k, vereist 25.0 dB

Kerkstraat

Su,gevel 6 m2
GA;k,gevel 33.6 dB

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

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Cvlg	totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	2.88m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	51.9	1.5 RA	46.1	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	3.12m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.1	0 RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierfactor	6.00m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	44.1	0 RA	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Driehoven

Su,gevel 24.5 m2

CI 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

GA;k,gevel 29.9 dB

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Cvlg	totaal	125	250	500	1000	2000
metseiwerk	16.24 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	46.4	1.5 RA	46.1	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	8.26 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.9	0 RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
ventilatie	2.60 m	sdu39d	suskast	DucoMax Corto 10 (ZR)	36.1	-- DneA	39.1	32.8	33.7	39.5	44.4	40.0
				Csk1 berekend H: 4.5 m D: 34.0 m Csk2 1-vlaks 1 gevelzijde Dv 0.2 m Dh 0.6 m RqA: 10.2 Qv: 13.0 dm3/s debiet: 33.8 dm3/s		Csk1 1.8 Csk2		2.2	1.4	-0.5	0.4	0.2
kierfactor	24.50 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.0	0 RA	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Achtergevel

Su,gevel 12.5 m2

CI 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 44.8 dB

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Cvlg	totaal	125	250	500	1000	2000
metseiwerk	6.34 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	63.4	1.5 RA	46.1	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	6.16 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	46.2	0 RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
ventilatie	1.30 m	sdu39d	suskast	DucoMax Corto 10 (ZR)	52.1	-- DneA	39.1	32.8	33.7	39.5	44.4	40.0
				Csk1 berekend H: 4.5 m D: 34.0 m Csk2 1-vlaks 1 gevelzijde Dv 0.2 m Dh 0.6 m RqA: 10.2 Qv: 13.0 dm3/s debiet: 16.9 dm3/s		Csk1 1.8 Csk2		2.2	1.4	-0.5	0.4	0.2
kierfactor	12.50 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	55.9	0 RA	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	VG1 (zij- en achtergevel)	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	37 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.2 dB						
GA;k, vereist	25.0 dB						
debiet	66.8 dm3/s						
debiet, vereist	49.1 dm3/s						

1-05

Su,ruimte 0 m2

GA;k 99.9 dB

GA;k, vereist 23.0 dB

KerkstraatSu,gevel 12.5 m²

CI 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 99.9 dB

Gvideel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Cvlg	totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	10.38 m ²	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m ²	99.9	1.5 RA	46.1	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.10 m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	99.9	0 RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
ventilatie	0.60 m	sdu34b	suskast	DucoMax Corto 20 (ZR)	99.9	-- DneA	33.9	29.4	28.6	32.1	38.7	38.2
				Csk1 berekend H: 4.5 m D: 34.0 m Csk2 1-vlaks 1 gevelzijde Dv 0.2 m Dh 1.4 m RqA: 8.2 Qv: 26.9 dm ³ /s debiet: 16.1 dm ³ /s		Csk1 Csk2	2.0	2.2	1.4	-0.5	0.4	0.2
kierfactor	12.48 m ²	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	99.9	0 RA	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

1-07, 1-08Su,ruimte 37 m²

GA;k 27.2 dB

GA;k, vereist 23.0 dB

KerkstraatSu,gevel 6 m²

CI 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 49.5 dB

Gvideel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Cvlg	totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	2.88 m ²	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m ²	67.7	1.5 RA	46.1	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	3.12 m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	50.0	0 RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kierfactor	6.00 m ²	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	59.9	0 RA	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

DriehovenSu,gevel 24.5 m²

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA;k,gevel 28.7 dB

Gvideel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Cvlg	totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	16.24 m ²	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m ²	45.2	1.5 RA	46.1	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	8.26 m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.7	0 RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
ventilatie	2.60 m	sdu39d	suskast	DucoMax Corto 10 (ZR)	34.8	-- DneA	39.1	32.8	33.7	39.5	44.4	40.0
				Csk1 berekend H: 4.5 m D: 29.0 m Csk2 1-vlaks 1 gevelzijde Dv 0.2 m Dh 0.6 m RqA: 10.2 Qv: 13.0 dm ³ /s debiet: 33.8 dm ³ /s		Csk1 Csk2	1.9	2.2	1.4	-0.5	0.4	0.2
kierfactor	24.50 m ²	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.8	0 RA	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Achtergevel

Su,gevel 12.5 m2

Ci 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

GA;k,gevel 32.6 dB

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Cvlg	totaal	125	250	500	1000	2000
metseiwerk	6.34 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	51.3	1.5 RA	46.1	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	6.16 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.0	0 RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
ventilatie	1.30 m	sdu39d	suskast	DucoMax Corto 10 (ZR)	39.8	-- DneA	39.1	32.8	33.7	39.5	44.4	40.0
				Csk1 berekend H: 4.5 m D: 29.0 m		Csk1	1.9					
				Csk2 1-vlaks 1 gevelzijde Dv 0.2 m Dh 0.6 m		Csk2		2.2	1.4	-0.5	0.4	0.2
				RqA: 10.2 Qv: 13.0 dm3/s debiet: 16.9 dm3/s								
kierfactor	12.50 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.7	0 RA	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **M12 019, Herbestemming Kerkstraat 73-75 Haaren**
 Projectdatum 09-02-2012
 Opdrachtgever BRO Bostel
 Uitgevoerd door QuRo

gebouw **Woning 2**
 Rekenmethode GGG-97
 Spectrum wegverkeer
 Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0	

verblijfsgebied	VG1	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
------------------------	------------	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Geluidbelasting 56 dB
 Opgegeven als Lden
 Su,tot 21.5 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k 25.8 dB
 GA;k, vereist 23.0 dB
debiet 53.0 dm3/s
 debiet, vereist 39.0 dm3/s

1-13

Su,ruimte 7.1 m2
GA;k 26.3 dB
 GA;k, vereist 21.0 dB

Achtergevel

Su,gevel 7.1 m2
 GA;k,gevel 26.3 dB

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Cvlg	totaal	125	250	500	1000	2000
metseiwerk	4.94 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	44.7	— RA	46.1	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.18 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.4	— RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
ventilatie	1.36 m	sdu39d	suskast	DucoMax Corto 10 (ZR)	30.3	— DneA	39.1	32.8	33.7	39.5	44.4	40.0
				Csk1 berekend		Csk1	2.0					
				H: 4.5 m D: 19.4 m		Csk2		2.2	1.4	-0.5	0.4	0.2
				Csk2 1-vlaks 1 gevelzijde								
				Dv 0.2 m Dh 0.9 m								
				RqA: 10.2								
				Qv: 13.0 dm3/s debiet: 17.7 dm3/s								
kierfactor	7.12 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	— RA	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1-14

Su,ruimte 14.4 m2
GA;k 25.5 dB
 GA;k, vereist 21.0 dB

Achtergevel

Su.gevel 14.4 m2

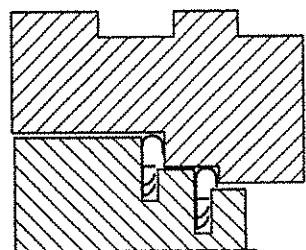
CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA;k.gevel 25.5 dB

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
metselwerk	8.00m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	45.7	--	RA	46.1	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	6.38m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.7	--	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
ventilatie	2.72m	sdu39d	suskast	DucoMax Corto 10 (ZR)	30.4	--	DneA	39.1	32.8	33.7	39.5	44.4	40.0
				Csk1 berekend			Csk1	2.0					
				H: 4.5 m D: 19.4 m			Csk2		2.2	1.4	-0.5	0.4	0.2
				Csk2 1-vlaks 1 gevelzijde									
				Dv 0.2 m Dh 0.9 m									
				RqA: 10.2									
				Qv: 13.0 dm3/s debiet: 35.4 dm3/s									
kierfactor	14.38m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	--	RA	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

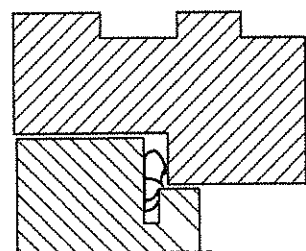
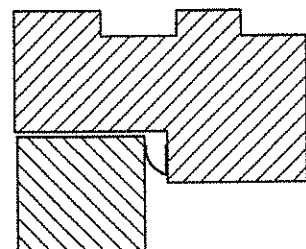
BIJLAGE V

Principe details



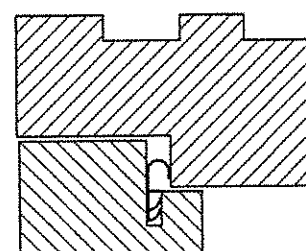
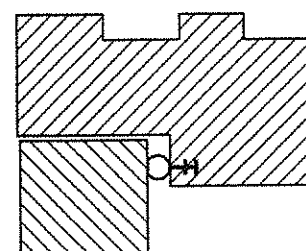
KLASSE 1

45/50 dB(A)
Dubbele dichting



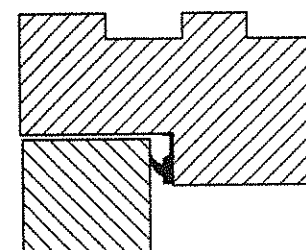
KLASSE 2

12mm
8.5mm
40 dB(A)
Goede enkele dichting
Indrukking meer dan 4 mm



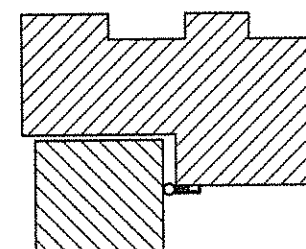
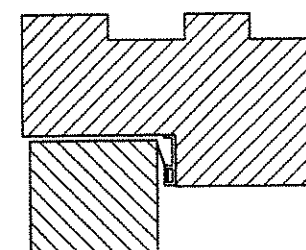
KLASSE 3

7mm
8.5mm
35 dB(A)
Goede enkele dichting
Indrukking meer dan 3 mm



KLASSE 4

11.5mm
30 dB(A)
Enkele dichting
Indrukking meer dan 2 mm



KLASSE 5

8.3mm
4.5mm
25 dB(A)
Matige enkele dichting
Indrukking minder dan 1 mm

KLASSE 6

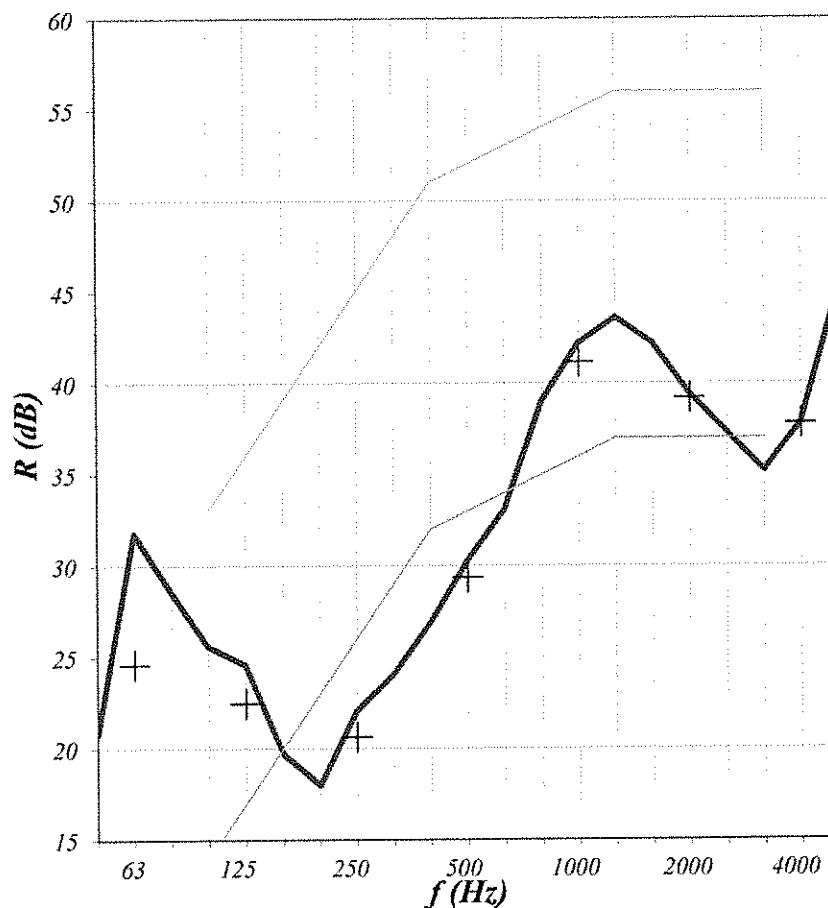
20 dB(A)
Geen dichtingsprofiel

SGG Climalit / Climaplust Acoustic 25/33(L), samenstelling: 6 - 15L - 4

dikte 25 mm, massa 25 kg/m²

positie **33**

f	R	
	1/3 oct	1/1 oct
Hz	dB	dB
50	20.8	24.6
63	31.8	
80	28.6	22.5
100	25.6	
125	24.6	
160	19.7	20.6
200	18.0	
250	22.1	
315	24.1	
400	26.9	29.4
500	30.3	
630	33.1	
800	39.0	41.2
1000	42.2	
1250	43.6	
1600	42.2	39.2
2000	39.4	
2500	37.3	
3150	35.2	37.8
4000	37.8	
5000	44.9	



NEN EN ISO 717-1

$R_w(C;C_{tr})$	33(-1;-4)
$(C_{50-3150};C_{tr 50-3150})$	(-1;-4)
$(C_{50-5000};C_{tr 50-5000})$	(0;-4)
$(C_{100-5000};C_{tr 100-5000})$	(0;-4)

$l_{u,lab}$ -19

NEN 5079: 1990 (vervallen)

$R_{A,v}$	28.5 dB(A)	wegverkeer
$R_{A,r}$	33.9 dB(A)	rail verkeer
$R_{A,l}$	29.9 dB(A)	luchtvaart
R_A	27.9 dB(A)	havenspoorlijn Rotterdam
R_A	27.7 dB(A)	popmuziek
R_A	25.7 dB(A)	housemuziek

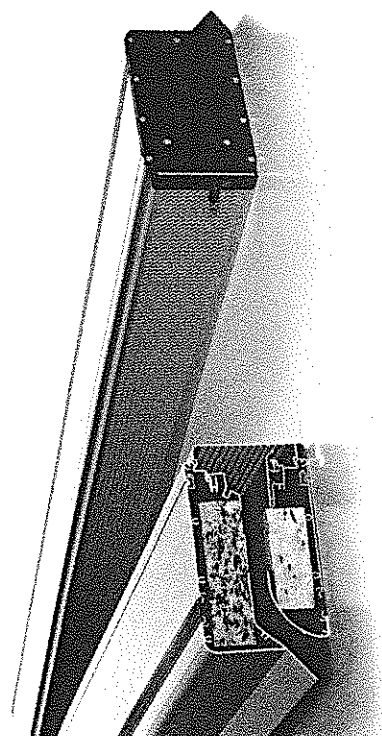
NPR 5079: 1999

C	31.9 dB(A)	buurgeluid
C_{tr}	28.6 dB(A)	verkeersgeluid

samenstelling is getest door TNO in 2003, test rapportnummer: DGT-RPT-030043

Op de meetresultaten is in de praktijk een correctie van -1,5 dB van toepassing conform NPR 5272

DucoMax
'ZR'
uitgelicht



DucoMax 'ZR'

Drie designtypes

DucoMax 'ZR' is een zelfregelend, geluiddempend ventilatierooster (suskas), specifiek ontwikkeld voor situaties waar sprake is van zware geluidsbelasting. De verschillende types zijn fraai vormgegeven en hebben een uitstekende akoestische en luchttechnische werking. Het buitenprofiel is beschikbaar in drie verschillende uitvoeringen.

→ Drie types buitenprofiel: BudgetLine, SoftLine en LamelLine.

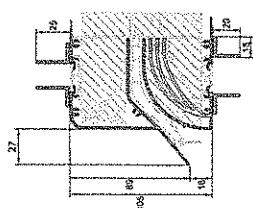
→ Vier inbouwdieptes: Corto, Medio, Alto, Largo.

→ Geschikt voor zwaar geluidsbelaste situaties.

→ Geschikt voor elk type plaatsing.

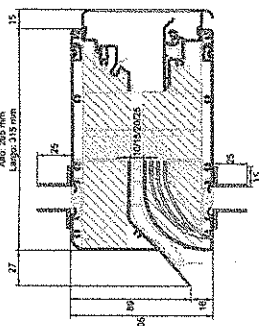


→ DucoMax 'ZR'
Glasplaatsing

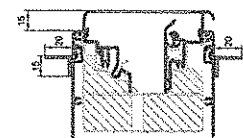


→ DucoMax 'ZR'
Kalfplaatsing

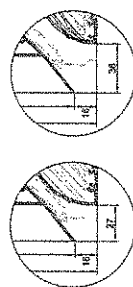
Corto: 135 mm
Medio: 210 mm
Alto: 255 mm
Largo: 315 mm



→ DucoMax 'ZR'
Compacte Kalfplaatsing



→ Voor gedetailleerde inbouwsituaties: zie pag. 26-27



→ Voor Luchtspleet 10

→ Voor Luchtspleet 15/20/25

Technische eigenschappen

Waterdichtheid	1050 Pa
Winddichtheid	600 Pa
Sterkte & Stijfheid	voldeet aan de hoogste norm (volgens NEN 6702)
Glasafrek	135 mm
Compacte kalf met inbouwhoogte	115 mm
Roosterhoogte	
Plaatsing op glas	150 mm
Met kalfprofiel	155 mm
Met compacte kalf	145 mm

→ Voor het bepalen van de variabele X-maat: zie pag. 32

Algemene Waardentabel DucoMax 'ZR'

	Corto		Medio		Alto		Largo	
Luchtspleet	Ventilatie- capaciteit (l/s) bij 1 Pa (en/s)	One A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie- capaciteit (l/s) bij 1 Pa (en/s)	One A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie- capaciteit (l/s) bij 1 Pa (en/s)	One A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie- capaciteit (l/s) bij 1 Pa (en/s)	One A in dB(A)* (open stand)
10 mm	13,0	40	11,2	43	11,9	46	11,9	49
15 mm	20,7	38	17,7	41	17,5	44	17,9	42
20 mm	26,9	36	25,6	38	26,3	41	26,9	42
25 mm	32,0	35	30,8	36	29,7	38	28,9	39

*volgens NEN EN ISO 717

→ BudgetLine

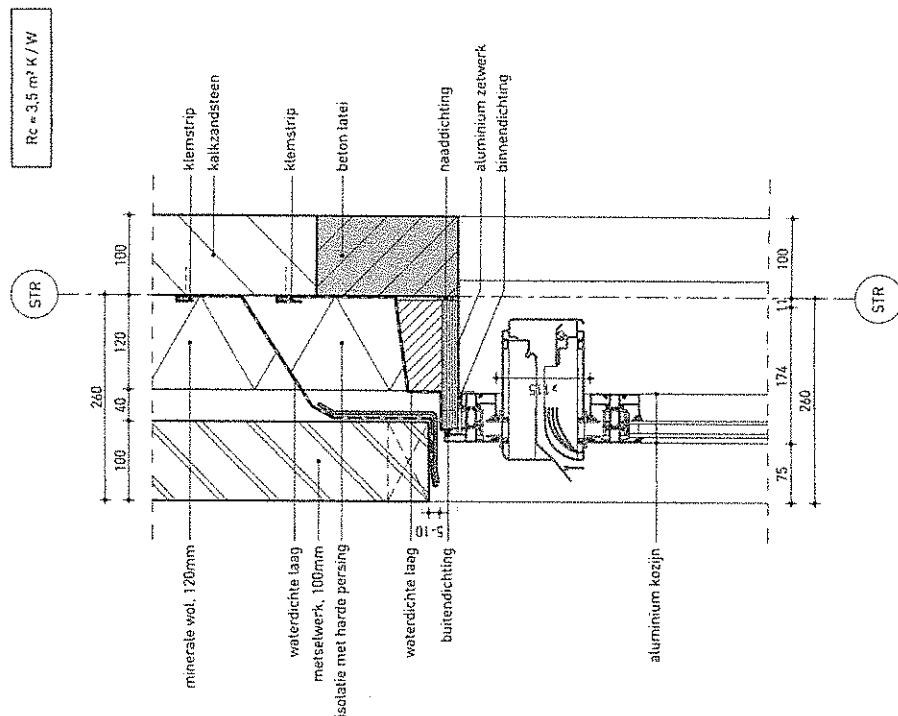
→ SoftLine

→ LamelLine



DucoMax 'ZR' Corto

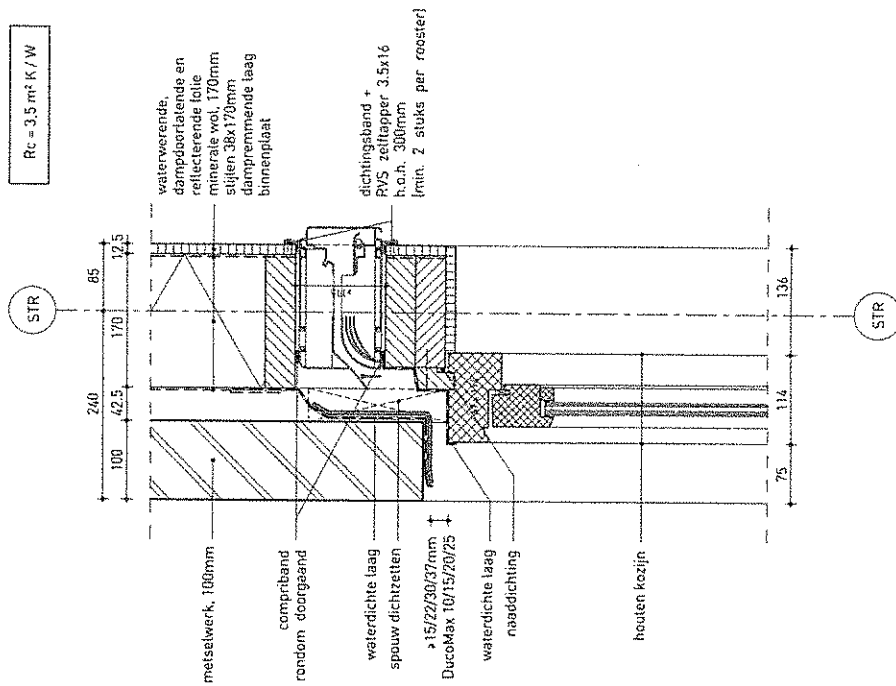
'Discrete' kalffaatsing
op aluminium kozijn



De definitieve uitvoering dient te geschieden in overleg met de kozijnfabrikant.

DucoMax 'ZR' Corto

'Onzichtbare' plaatsing
op houten kozijn (HSB)



De definitieve uitvoering dient te geschieden in overleg met de kozijnfabrikant.

Technische Waardentabel

EIGENSCHAP		GlasMax ZR [®]					FiroMax ZR [®]					DicoMax ZR [®]				
		10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
Oefenwaarden																
bij 125 Hz	dB	28,0	27,7	26,2	25,0	24,4	25,0	24,4	23,8	22,9	22,4	29,4	29,0	28,4	27,7	27,1
bij 250 Hz	dB	30,2	29,4	27,0	23,8	23,5	23,8	23,5	22,9	22,4	21,9	28,6	28,4	28,1	27,7	27,1
bij 500 Hz	dB	27,9	27,3	24,1	21,9	21,2	21,9	21,2	20,8	20,4	20,0	27,4	27,1	26,8	26,4	26,0
bij 1000 Hz	dB	35,4	32,8	31,1	30,0	33,9	34,0	33,9	34,9	34,9	34,9	32,1	30,5	29,2	27,9	27,1
bij 2000 Hz	dB	35,8	33,2	31,3	37,6	35,0	37,6	35,0	35,7	35,7	35,7	38,7	37,2	35,9	34,3	33,3
compacte kalif		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
debiet bij 1 Pa	dm ³ /s·m	14,5	20,5	23,6	14,7	19,6	14,7	19,6	23,7	23,7	13	20,7	26,9	32	11,2	17,7
U-waarde	W/m ² /K	1,56	1,56	1,56	2	2	2	2	2	2	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
binnen opp. Temp factor f	°C	0,71	0,71	0,71	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
lokaleblat 50 Pa	m ² /h·m	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
winddichtheid gesloten	Pa	400	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
waterdichtheid gesloten	Pa	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
glasafrek	mm	80	80	80	0	0	0	0	0	0	0	135	135	135	135	135
roosterhoogte	mm	97	97	97	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
roosterhoogte met kalifprofiel	mm	120	120	120	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
inbouwhoogte bij compacte kalif	mm	90	90	90	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
spinning	mm	17	17	17												
EPN zelfregeldichtheid (0,10-100)	punten	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
insectenwering	ja/nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
geom. opening	m ² /m	0,01	0,015	0,02	0,01	0,015	0,01	0,015	0,02	0,02	0,01	0,015	0,02	0,025	0,01	0,015
Dn,e,W (C,Ctrl)	dB	34 (-1;-2)	32 (0;-1)	30 (0;-1)	35 (-1;-2)	34 (-1;-4)	35 (-1;-2)	34 (-1;-4)	33 (-1;-3)	41 (-1;-2)	38 (0;-2)	34 (0;-2)	36 (-1;-3)	36 (-1;-3)	42 (-1;-3)	39 (-1;-2)
Dn,eA open stand	dB(A)	33	32	30	34	33	34	33	32	32	30	36	35	35	43	41
Dn,eAir	dB(A)	32	31	29	31	30	31	30	30	30	30	34	33	33	42	39
Rq,Air	°C	3,1	3,5	2,8	2,6	3	2,6	3	3,4	3,4	9,1	8,2	8,1	8,1	13,1	12,8
afwerking		F1/Ral/ Bicolor	F1/Ral/ Bicolor	F1/Ral/ Bicolor	F1/Ral	F1/Ral	F1/Ral	Ral	Ral	Ral	F1/Ral/ Bicolor	F1/Ral/ Bicolor	F1/Ral/ Bicolor	F1/Ral/ Bicolor	F1/Ral/ Bicolor	F1/Ral/ Bicolor
max. lengte rooster onder garantie	mm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2500	2500	2500	4000	4000	4000	4000	4000	4000
max. kleplengte onder garantie	mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
standaardbediening		KH 15	KH 15	KH 15	KH 15	KH 15	KH 15	KH	KH	KH	KH 15	KH 15	KH 15	KH 15	KH 15	KH 15
splitting klep vanaf lengte		2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
koord nog te monteren na plaatsing		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
kleur kapschotten																

BIJLAGE VI

Verstreckte verkeersgegevens

Quiril Roomans

Van: Luc van Beurden [l.van.beurden@haaren.nl]
Verzonden: woensdag 25 januari 2012 8:31
Aan: Quiril Roomans
Onderwerp: Betr.: M12 019 Herbestemming Kerkstraat 73-75 te Haaren
Bijlagen: Intensiteiten (mvt) etmaal 2020.pdf

Hoi Quirl,

Bijgevoegd bestand is de beste inschatting die ik je kan aanleveren.
Het betreft het verkeersmodel met etmaalintensiteiten voor het jaar 2020.

Dit houdt in dat je een standaardverdeling aan moet houden voor doorgaand verkeer (d - a - n en voertuigverdeling).
De toegestane maximum snelheid is 30 km/uur en het betreft klinkerverharding.

Met vriendelijke groet,
Luc van Beurden.
0411-627271.

>>> "Quiril Roomans" <Q.Roomans@k-plus.nl> 1/24/2012 5:16 >>>
Hallo Luc,

Van BRO Boxtel hebben wij de opdracht voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek, zie bijlage. Kun je mij helpen aan de verkeersgegevens van de Langeweg, Kerkstraat, Driehoeven en Haarendijk?

Het betreft de etmaalintensiteit voor 2002, dan wel verkeerstellingen met autonome groeipercentage, verdeling over de dag- avond- en nachtperiode, de voertuigverdeling per periode, de ter plaatse toegestane maximum snelheid en de wegverharding.

Ik zou het zeer op prijsstellen als ik in de loop van volgende week zou kunnen beschikken over de verkeersgegevens.

Met vriendelijke groet,

ing. Quiril M.L.M. Roomans

Adviseur

K+ Adviesgroep bv

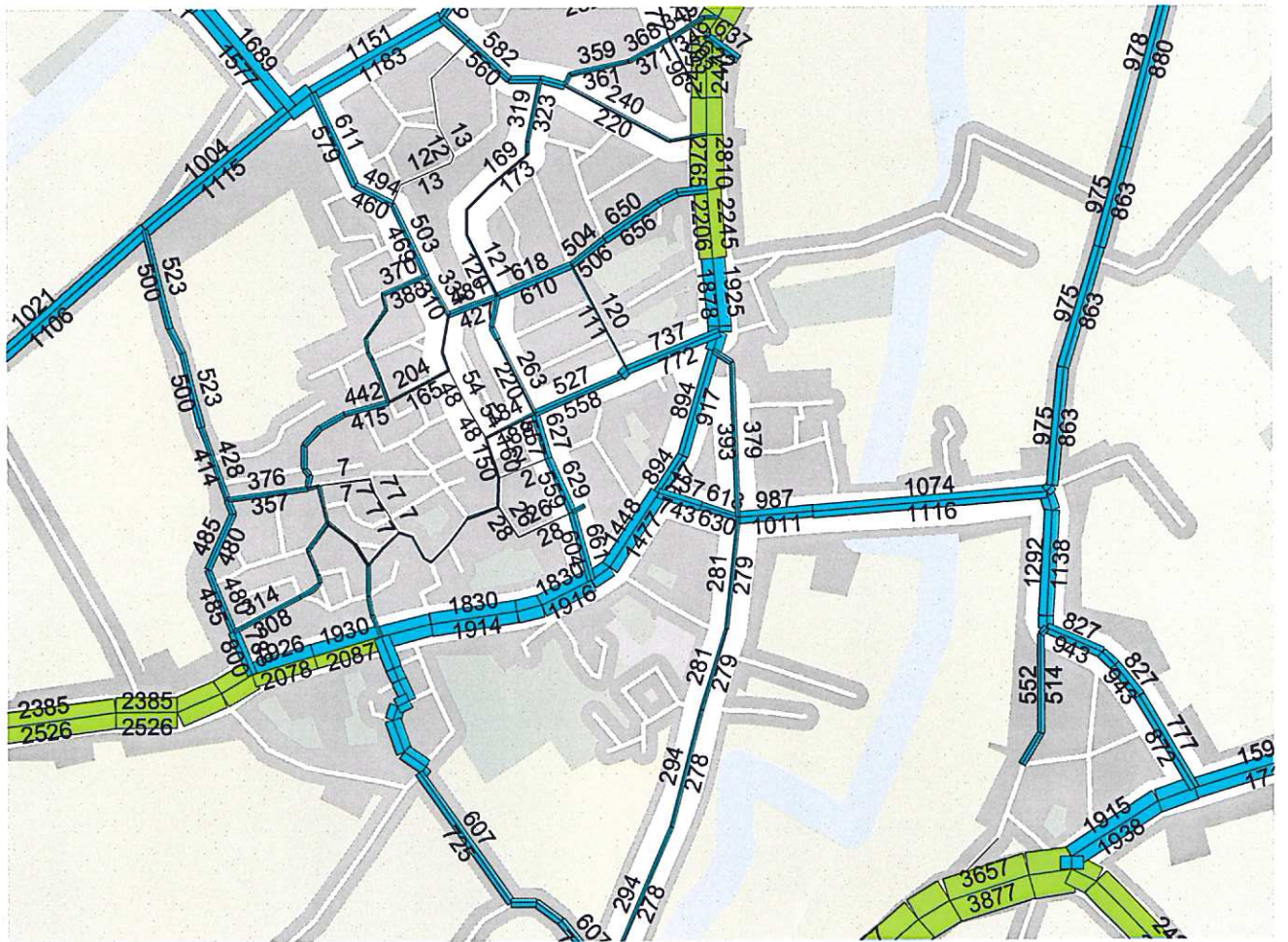
Jodenstraat 6

6101 AS Echt

Postbus 224

6100 AE Echt

T: 0475 - 470 470



BLAD1

Tijd	2,5	6,3	13,2	99,00	Totaal	
01:00		17	28	2	0	47
02:00		9	18	1	0	28
03:00		5	10	1	0	16
04:00		3	7	0	0	10
05:00		1	3	0	0	4
06:00		0	2	0	0	2
07:00		2	8	1	1	12
08:00		9	27	5	2	43
09:00		28	79	15	5	127
10:00		53	123	20	4	200
11:00		47	110	20	6	183
12:00		53	127	20	5	205
13:00		59	142	18	4	223
14:00		73	140	14	6	233
15:00		79	151	18	7	255
16:00		74	144	19	5	242
17:00		74	161	21	5	261
18:00		81	166	23	6	276
19:00		92	192	18	5	307
20:00		67	144	12	2	225
21:00		59	121	10	2	192
22:00		43	86	9	1	139
23:00		26	60	7	1	94
24:00		26	49	3	0	78
Totalen:						0
Etmaal:						980
07 - 19u						722
19 - 23u						195
23 - 07u						63
						2098
						1562
						211
						38
						6
						1
						3402
						2555
						650
						197

28.26	61.14	8.26	2.35
30.00	63.23	5.85	0.92
31.98	63.45	4.06	0.51

Tijd	Zondag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Gem. Wer	Gem. Weekend	Weekdag	Periode	Uur
01:00	44	31	33	53	50	50	68	43	58	47		
02:00	55	9	17	20	22	25	49	19	52	28		
03:00	35	6	7	5	7	12	35	7	35	15		
04:00	25	2	1	5	3	6	28	3	26	10		
05:00	10	2	1	3	2	9	6	3	8	5		
06:00	3	2	2	1	1	3	9	2	6	3		
07:00	5	19	12	12	16	10	11	14	8	12		
08:00	4	57	52	56	52	54	26	54	15	43		
09:00	10	169	159	183	162	158	44	166	27	126		
10:00	44	257	219	242	265	237	138	244	91	200		
11:00	107	175	176	193	201	191	243	187	175	164		
12:00	134	185	180	203	186	227	322	196	226	205		
13:00	172	187	181	204	213	267	340	210	258	223		
14:00	172	149	222	280	231	277	302	232	237	233		
15:00	222	195	218	261	266	256	365	239	294	255		
16:00	252	165	224	230	242	252	336	223	294	243		
17:00	215	266	249	212	303	279	301	262	258	261		
18:00	224	262	284	242	330	310	276	286	250	275		
19:00	220	348	337	292	370	343	243	338	232	308		
20:00	169	233	217	269	262	275	159	251	164	226		
21:00	177	213	195	191	211	252	103	212	140	192		
22:00	117	117	132	137	157	193	117	147	117	139		
23:00	76	88	96	76	89	135	92	97	84	93		
24:00	61	83	88	91	94	81	47	88	54	78		
Totaal:	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Eemaal:	2553	3220	3303	3481	3735	3902	3660	3524	3106	3405		
07 - 19u	1776	2415	2501	2598	2621	2851	2936	2637	2356	2557	75.10	6.26
19 - 23u	539	651	640	673	719	855	471	706	505	650	19.09	4.77
23 - 07u	238	154	162	190	195	196	253	179	246	198	5.81	0.73