

Bijlagen Regels

Bestemmingsplan

**Getfert - Perik - Hogeland
Noord 2023**

Status: Vastgesteld

Getfert - Perik - Hogeland Noord 2023

Inhoudsopgave

Bijlagen regels	3
Bijlage 1 Lijst van Bedrijfstypen	4
Bijlage 2 Voorwaardelijke verplichting uitbreiding supermarkt	20
Bijlage 3 Voorwaardelijke verplichting Broekheurnerweg 26-28	22

Bijlagen regels

Bijlage 1 Lijst van Bedrijfstypen

De Lijst van bedrijfstypen

In de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering (2009) zijn de bedrijfstypen ingedeeld in milieucategorieën, die samenhangen met de indicatief aan te houden afstand ten opzichte van een milieugevoelige bestemming vanwege de mogelijke hinder van de milieufactoren geur, stof, gevaar en geluid. De grootste van de vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een activiteit in een milieucategorie. In de lijst worden zes verschillende hoofdcategorieën onderscheiden. In de Lijst van bedrijfstypen zijn veel activiteiten gedifferentieerd naar bedrijfsgrootte, waardoor kleinschalige activiteiten in een lagere milieucategorie vallen en daardoor beter inpasbaar zijn. Vooral bij productiebedrijven zijn richtafstanden toegevoegd voor kleinschalige activiteiten. Daartoe zijn in de VNG-brochure een aantal hoofdcategorieën onderverdeeld in subcategorieën. Milieucategorie 3 is onderverdeeld in subcategorieën 3.1 en 3.2, milieucategorie 4 in subcategorieën 4.1 en 4.2 en milieucategorie 5 in de subcategorieën 5.1, 5.2. en 5.3. De milieucategorieën 1 en 2 zijn niet onderverdeeld in subcategorieën. Elke milieucategorie of subcategorie heeft een eigen bijbehorende richtafstand die dient te worden aangehouden ten opzichte van milieugevoelige functies en bestemmingen.

milieucategorie	richtafstand	tot	omgevingstype	rustige	woonwijk
1	10 meter				
2	30 meter				
3.1	50 meter				
3.2	100 meter				
4.1	200 meter				
4.2	300 meter				
5.1	500 meter				
5.2	700 meter				
5.3	1.000 meter				
6	1.500 meter				

Tabel: overzicht milieucategorieën VNG-publicatie met bijbehorende richtafstanden

SEK-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
	nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
		HOOFDGROUP AGRARISCHE BEDRIJVEN							
01	-	LANDBOUW EN DIENSTVERLENING T.B.V. DE LANDBOUW							
011, 012, 013	0	Akkerbouw en fruitteelt (bedrijfsgebouwen)	10	10	30 C	10	30	2	1 G
011, 012, 013, 0	0	Tuinbouw:							
011, 012, 013	1	- bedrijfsgebouwen	10	10	30 C	10	30	2	1 G
011, 012, 013	2	- kassen zonder verwarming	10	10	30 C	10	30	2	1 G
011, 012, 013	3	- kassen met gasverwarming	10	10	30 C	10	30	2	1 G
0113	4	- champignonkwekerijen (algemeen)	30	10	30 C	10	30	2	1 G
0113	5	- champignonkwekerijen met mestfermentatie	100	10	30 C	10	100	3,2	1 G
0163	6	- bloembollendroog- en preparatiebedrijven	30	10	30 C	10	30	2	1 G
011	7	- witlofkwekerijen (algemeen)	30	10	30 C	10	30	2	1 G
0141, 0142	0	Fokken en houden van rundvee	100	30	30 C	0	100	3,2	1 G
0143, 0145	0	Fokken en houden van overige graasdieren:							
0143	1	- paardenfokkerijen	50	30	30 C	0	50	3,1	1 G
0145	2	- overige graasdieren	50	30	30 C	0	50	3,1	1 G
0146	0	Fokken en houden van varkens	200	30	50 C	0	200 D	4,1	1 G
0147	0	Fokken en houden van pluimvee:							
0147	1	- legkippen	200	30	50 C	0	200 D	4,1	1 G
0147	2	- opfokkippen en mestkuikens	200	30	50 C	0	200	4,1	1 G
0147	3	- eenden en ganzen	200	50	50 C	0	200	4,1	1 G
0147	4	- overig pluimvee	100	30	50 C	0	100 D	3,2	1 G
0149	0	Fokken en houden van overige dieren:							
0149	1	- nertsen en vossen	200	30	30 C	0	200	4,1	1 G
0149	2	- konijnen	100	30	30 C	0	100	3,2	1 G
0149	3	- huisdieren	30	0	50 C	10	50	3,1	1 G
0149	4	- maden, wormen e.d.	100	0	30 C	10	100	3,2	1 G
0149	5	- bijen	10	0	30 C	10	30	2	1 G
0149	6	- overige dieren	30	10	30 C	0	30 D	2	1 G
0150		Akker-en/of tuinbouw in combinatie met het fokken en houden van dieren (niet intensief)	100	30	30 C	0	100	3,2	1 G
016	0	Dienstverlening t.b.v. de landbouw:							
016	1	- algemeen (o.a. loonbedrijven): b.o. > 500 m²	30	10	50	10	50 D	3,1	2 G
016	2	- algemeen (o.a. loonbedrijven): b.o. <= 500 m²	30	10	30	10	30	2	1 G
016	3	- plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. > 500 m²	30	10	50	10	50	3,1	2 G
016	4	- plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. <= 500 m²	30	10	30	10	30	2	1 G
0162		Kl-stations	30	10	30 C	0	30	2	1 G
02	-								
02	-	BOSBOUW EN DIENSTVERLENING T.B.V. BOSBOUW							
021, 022, 024		Bosbouwbedrijven	10	10	50	0	50	3,1	1 G
03	-								
03	-	VISSERIJ- EN VISTEELTBEDRIJVEN							
0312		Binnenvisserijbedrijven	50	0	50 C	10	50	3,1	1 G
032	0	Vis- en schaaldierkwekerijen							
032	2	- visteeltbedrijven	50	0	50 C	0	50	3,1	1 G
08	-								
08	-	TURFWINNING							
089		Turfwinningbedrijven	50	50	100 C	10	100	3,2	2 G
06	-								
		HOOFDGROUP BEDRIJVEN							
08	-	WINNING VAN ZAND, GRIND, KLEI, ZOUT, E.D.							
0812	0	Steen-, grit- en krijtmalerijen (open lucht):							
0812	1	- algemeen	10	100	200	10	200 D	4,1	2 G
081									

LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

SBI-2008	nummer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
1031	1	- vervaardiging van aardappelproducten	300	30	200 C	50 R	300	4.2	2 G
1031	2	- vervaardiging van snacks met p.o. < 2.000 m²	50	10	50	50 R	50	3.1	1 G
1032, 1039	0	Groente- en fruitconservenfabrieken:							
1032, 1039	1	- jam	50	10	100 C	10	100	3.2	1 G
1032, 1039	2	- groente algemeen	50	10	100 C	10	100	3.2	2 G
1032, 1039	3	- met koolsoorten	100	10	100 C	10	100	3.2	2 G
1032, 1039	4	- met drogerijen	300	10	200 C	30	300	4.2	2 G
1032, 1039	5	- met uienconservering (zoutinleggerij)	300	10	100 C	10	300	4.2	2 G
104101	0	Vervaardiging van ruwe plantaardige en dierlijke oliën en vetten:							
104101	1	- p.c. < 250.000 t/j	200	30	100 C	30 R	200	4.1	3 G
104101	2	- p.c. >= 250.000 t/j	300	50	300 C Z	50 R	300	4.2	3 G
104102	0	Raffinage van plantaardige en dierlijke oliën en vetten:							
104102	1	- p.c. < 250.000 t/j	200	10	100 C	100 R	200	4.1	3 G
104102	2	- p.c. >= 250.000 t/j	300	10	300 C Z	200 R	300	4.2	3 G
1042	0	Margarinefabrieken:							
1042	1	- p.c. < 250.000 t/j	100	10	200 C	30 R	200	4.1	3 G
1042	2	- p.c. >= 250.000 t/j	200	10	300 C Z	50 R	300	4.2	3 G
1051	0	Zuivelproducten fabrieken:							
1051	1	- gedroogde producten, p.c. >= 1,5 t/u	200	100	500 C Z	50 R	500	5.1	3 G
1051	2	- geconcentreerde producten, verdamp. cap. >=20 t/u	200	30	500 C Z	50 R	500	5.1	3 G
1051	3	- melkproducten fabrieken v.c. < 55.000 t/j	50	0	100 C	50 R	100	3.2	2 G
1051	4	- melkproducten fabrieken v.c. >= 55.000 t/j	100	0	300 C Z	50 R	300	4.2	3 G
1051	5	- overige zuivelproducten fabrieken	50	50	300 C	50 R	300	4.2	3 G
1052	1	- Consumptie-ijsfabrieken: p.o. > 200 m²	50	0	100 C	50 R	100	3.2	2 G
1052	2	- consumptie-ijsfabrieken: p.o. <= 200 m²	10	0	30	0	30	2	1 G
1061	0	Meelfabrieken:							
1061	1	- p.c. >= 500 t/u	200	100	300 C Z	100 R	300	4.2	2 G
1061	2	- p.c. < 500 t/u	100	50	200 C	50 R	200	4.1	2 G
1061		Grutterswarenfabrieken	50	100	200 C	50	200 D	4.1	2 G
1062	0	Zetmeelfabrieken:							
1062	1	- p.c. < 10 t/u	200	50	200 C	30 R	200	4.1	1 G
1062	2	- p.c. >= 10 t/u	300	100	300 C Z	50 R	300	4.2	2 G
1091	0	Veevoerfabrieken:							
1091	1	- destructiebedrijven	700	30	200 C	50	700 D	5.2	3 G
1091	2	- beender-, veren-, vis-, en vleesmeelfabriek	700	100	100 C	30 R	700 D	5.2	3 G
1091	3	- drogerijen (gras, pulp, groenvoeder, veevoeder) cap. < 10 t/u water	300	100	200 C	30	300	4.2	2 G
1091	4	- drogerijen (gras, pulp, groenvoeder, veevoeder) cap. >= 10 t/u water	700	200	300 C Z	50	700	5.2	3 G
1091	5	- mengvoeder, p.c. < 100 t/u	200	50	200 C	30	200	4.1	3 G
1091	6	- mengvoeder, p.c. >= 100 t/u	300	100	300 C Z	50 R	300	4.2	3 G
1092		Vervaardiging van voer voor huisdieren	200	100	200 C	30	200	4.1	2 G
1071	0	Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen:							
1071	1	- v.c. < 7500 kg meel/week, bij gebruik van charge-ovens	30	10	30 C	10	30	2	1 G
1071	2	- v.c. >= 7500 kg meel/week	100	30	100 C	30	100	3.2	2 G
1072		Banket, biscuit- en koekfabrieken	100	10	100 C	30	100	3.2	2 G
1081	0	Suikerfabrieken:							
1081	1	- v.c. < 2.500 t/j	500	100	300 C	100 R	500	5.1	2 G
1081	2	- v.c. >= 2.500 t/j	1000	200	700 C Z	200 R	1000	5.3	3 G
10821	0	Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk:							
10821	1	- Cacao- en chocoladefabrieken: p.o. > 2.000 m²	500	50	100	50 R	500	5.1	2 G
10821	2	- cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. < 2.000 m²	100	30	50	30	100	3.2	2 G
10821	3	- cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. <= 200 m²	30	10	30	10	30	2	1 G
10821	4	- Suikerwerkfabrieken met suiker branden	300	30	50	30 R	300	4.2	2 G
10821	5	- Suikerwerkfabrieken zonder suiker branden: p.o. > 200 m²	100	30	50	30 R	100	3.2	2 G
10821	6	- suikerwerkfabrieken zonder suiker branden: p.o. <= 200 m²	30	10	30	10	30	2	1 G
1073		Deegwarenfabrieken	50	30	10	10	50	3.1	2 G
1083	0	Koffiebranderijen en theepakkerijen:							
1083	1	- koffiebranderijen	500	30	200 C	10	500 D	5.1	2 G
1083	2	- theepakkerijen	100	10	30	10	100	3.2	2 G
108401		Vervaardiging van azijn, specerijen en kruiden	200	30	50	10	200	4.1	2 G
1089		Vervaardiging van overige voedingsmiddelen	200	30	50	30	200 D	4.1	2 G
1089		Bakkerijgrondstoffenfabrieken	200	50	50	50 R	200	4.1	2 G
1089	0	Soep- en soeparomafabrieken:							
1089	1	- zonder poederdrogen	100	10	50	10	100	3.2	2 G
1089	2	- met poederdrogen	300	50	50	50 R	300	4.2	2 G
1089		Bakmeel- en puddingpoederfabrieken	200	50	50	30	200	4.1	2 G
110101		Destilleerderijen en likeurstokerijen	300	30	200 C	30	300	4.2	2 G
110102	0	Vervaardiging van ethylalcohol door gisting:							
110102	1	- p.c. < 5.000 t/j	200	30	200 C	30 R	200	4.1	1 G
110102	2	- p.c. >= 5.000 t/j	300	50	300 C	50 R	300	4.2	2 G
1102 t/m 1104		Vervaardiging van wijn, cider e.d.	10	0	30 C	0	30	2	1 G
1105		Bierbrouwerijen	300	30	100 C	50 R	300	4.2	2 G
1106		Mouterijen	300	50	100 C	30	300	4.2	2 G
1107		Mineraalwater- en frisdrankfabrieken	10	0	100	50 R	100	3.2	3 G
12	-								
12	-	VERWERKING VAN TABAK							
120		Tabakverwerkende industrie	200	30	50 C	30	200	4.1	2 G
13	-								
13	-	VERVAARDIGING VAN TEXTIEL							
131		Bewerken en spinnen van textielvezels	10	50	100	30	100	3.2	2 G
132	0	Weven van textiel:							
132	1	- aantal weefgetouwen < 50	10	10	100	0	100	3.2	2 G
132	2	- aantal weefgetouwen >= 50	10	30	300 Z	50	300	4.2	3 G
133		Textielveredelingsbedrijven	50	0	50	10	50	3.1	2 G
139		Vervaardiging van textielwaren	10	0	50	10	50	3.1	1 G
1393		Tapijt-, kokos- en vloermattenfabrieken	100	30	200	10	200	4.1	2 G

LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

SBI-2008	nummer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
139, 143	-	Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen	0	10	50	10	50	3.1	1 G
14	-								
14	-	VERVAARDIGING VAN KLEDING; BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT							
141		Vervaardiging kleding van leer	30	0	50	0	50	3.1	1 G
141		Vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer)	10	10	30	10	30	2	2 G
142, 151		Bereiden en verven van bont; vervaardiging van artikelen van bont	50	10	10	10	50	3.1	1 G
19	-								
15	-	VERVAARDIGING VAN LEER EN LEDERWAREN (EXCL. KLEDING)							
151, 152		Lederfabrieken	300	30	100	10	300	4.2	2 G
151		Lederwarenfabrieken (excl. kleding en schoeisel)	50	10	30	10	50 D	3.1	2 G
152		Schoenenfabrieken	50	10	50	10	50	3.1	2 G
	-								
16	-	HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELEN VAN HOUT, RIET, KURK E.D.							
16101		Houtzagerijen	0	50	100	50 R	100	3.2	2 G
16102	0	Houtconserveringsbedrijven:							
16102	1	- met creosootolie	200	30	50	10	200	4.1	2 G
16102	2	- met zoutoplossingen	10	30	50	10	50	3.1	2 G
1621		Fineer- en plaatmaterialenfabrieken	100	30	100	10	100	3.2	3 G
162	0	Timmerwerfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout	0	30	100	0	100	3.2	2 G
162	1	Timmerwerfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout, p.o. < 200 m2	0	30	50	0	50	3.1	1 G
162902		Kurkwaren-, riet- en vlechtwerfabrieken	10	10	30	0	30	2	1 G
17	-								
17	-	VERVAARDIGING VAN PAPIER, KARTON EN PAPIER- EN KARTONWAREN							
1711		Vervaardiging van pulp	200	100	200 C	50 R	200	4.1	3 G
1712	0	Papier- en kartonfabrieken:							
1712	1	- p.c. < 3 t/u	50	30	50 C	30 R	50	3.1	1 G
1712	2	- p.c. 3 - 15 t/u	100	50	200 C Z	50 R	200	4.1	2 G
1712	3	- p.c. >= 15 t/u	200	100	300 C Z	100 R	300	4.2	3 G
172		Papier- en kartonwarenfabrieken	30	30	100 C	30 R	100	3.2	2 G
17212	0	Golfkartonfabrieken:							
17212	1	- p.c. < 3 t/u	30	30	100 C	30 R	100	3.2	2 G
17212	2	- p.c. >= 3 t/u	50	30	200 C Z	30 R	200	4.1	2 G
58	-								
18	-	UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUKTIE VAN OPGENOMEN MEDIA							
1811		Drukkerijen van dagbladen	30	0	100 C	10	100	3.2	3 G
1812		Drukkerijen (vlak- en rotatie-diepdrukkerijen)	30	0	100	10	100	3.2	3 G
18129		Kleine drukkerijen en kopieerinstallaties	10	0	30	0	30	2	1 P
1814	A	Grafische afwerking	0	0	10	0	10	1	1 G
1814	B	Binderijen	30	0	30	0	30	2	2 G
1813		Grafische reproductie en zetten	30	0	10	10	30	2	2 G
1814		Overige grafische activiteiten	30	0	30	10	30 D	2	2 G
182		Reproductiebedrijven opgenomen media	0	0	10	0	10	1	1 G
19	-								
19	-	AARDOLIE-/STEENKOOLVERWERK. IND.; BEWERKING SPLIJT-/KWEESTOFFEN							
191		Cokesfabrieken	1000	700	1000 C Z	100 R	1000	5.3	2 G
19202	A	Smeerolien- en vettenfabrieken	50	0	100	30 R	100	3.2	2 G
19202	B	Recyclingbedrijven voor afgewerkte olie	300	0	100	50 R	300	4.2	2 G
19202	C	Aardolieproductenfabrieken n.e.g.	300	0	200	50 R	300 D	4.2	2 G
20	-								
20	-	VERVAARDIGING VAN CHEMISCHE PRODUCTEN							
2011	0	Vervaardiging van industriële gassen:							
2011	1	- luchtscheidingsinstallatie v.c. >= 10 t/d lucht	10	0	700 C Z	100 R	700	5.2	3 G
2011	2	- overige gassenfabrieken, niet explosief	100	0	500 C	100 R	500	5.1	3 G
2011	3	- overige gassenfabrieken, explosief	100	0	500 C	300 R	500	5.1	3 G
2012		Kleur- en verfstoffenfabrieken	200	0	200 C	200 R	200 D	4.1	3 G
2012	0	Anorg. chemische grondstoffenfabrieken:							
2012	1	- niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	100	30	300 C	300 R	300 D	4.2	2 G
2012	2	- vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	300	50	500 C	700 R	700 D	5.2	3 G
20141	A0	Organ. chemische grondstoffenfabrieken:							
20141	A1	- niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	300	10	200 C	300 R	300 D	4.2	2 G
20141	A2	- vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	1000	30	500 C	700 R	1000 D	5.3	2 G
20141	B0	Methanolfabrieken:							
20141	B1	- p.c. < 100.000 t/j	100	0	200 C	100 R	200	4.1	2 G
20141	B2	- p.c. >= 100.000 t/j	200	0	300 C Z	200 R	300	4.2	3 G
20149	0	Vetzuren en alkanolenfabrieken (niet synth.):							
20149	1	- p.c. < 50.000 t/j	300	0	200 C	100 R	300	4.2	2 G
20149	2	- p.c. >= 50.000 t/j	500	0	300 C Z	200 R	500	5.1	3 G
2015		Kunstmeststoffenfabrieken	500	300	500 C	500 R	500	5.1	3 G
2016		Kunstharsenfabrieken e.d.	700	30	300 C	500 R	700	5.2	3 G
202	0	Landbouwchemicaliënfabrieken:							
202	1	- fabricage	300	50	100 C	1000 R	1000	5.3	3 G
202	2	- formulering en afvullen	100	10	30 C	500 R	500 D	5.1	2 G
203		Verf, lak en vernisfabrieken	300	30	200 C	300 R	300 D	4.2	3 G
2110	0	Farmaceutische grondstoffenfabrieken:							
2110	1	- p.c. < 1.000 t/j	200	10	200 C	300 R	300	4.2	1 G
2110	2	- p.c. >= 1.000 t/j	300	10	300 C	500 R	500	5.1	2 G
2120	0	Farmaceutische productenfabrieken:							
2120	1	- formulering en afvullen geneesmiddelen	50	10	50	50 R	50	3.1	2 G
2120	2	- verbandmiddelenfabrieken	10	10	30	10	30	2	2 G
2041		Zeep-, was- en reinigingsmiddelenfabrieken	300	100	200 C	100 R	300	4.2	3 G
2042		Parfumerie- en cosmeticafabrieken	300	30	50 C	50 R	300	4.2	2 G

LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

SBI-2008	nummer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
2051		Kruit-, vuurwerk-, en springstoffenfabrieken	30	10	50	1000 V	1000	5.3	1 G
2052	0	Lijm- en plakmiddelenfabrieken:							
2052	1	- zonder dierlijke grondstoffen	100	10	100	50	100	3.2	3 G
2052	2	- met dierlijke grondstoffen	500	30	100	50	500	5.1	3 G
205902		Fotochemische produktenfabrieken	50	10	100	50 R	100	3.2	3 G
205903	A	Chemische kantoorbenodigdhedenfabrieken	50	10	50	50 R	50	3.1	3 G
205903	B	Overige chemische produktenfabrieken n.e.g.	200	30	100 C	200 R	200 D	4.1	2 G
2060		Kunstmatige synthetische garen- en vezelfabrieken	300	30	300 C	200 R	300	4.2	3 G
22	-								
22	-	VERVAARDIGING VAN PRODUKTEN VAN RUBBER EN KUNSTSTOF							
221101		Rubberbandenfabrieken	300	50	300 C	100 R	300	4.2	2 G
221102	0	Loopvlakvernieuwendbedrijven:							
221102	1	- vloeropp. < 100 m²	50	10	30	30	50	3.1	1 G
221102	2	- vloeropp. >= 100 m²	200	50	100	50 R	200	4.1	2 G
2219		Rubber-artikelenfabrieken	100	10	50	50 R	100 D	3.2	1 G
222	0	Kunststofverwerkende bedrijven:							
222	1	- zonder fenolharsen	200	50	100	100 R	200	4.1	2 G
222	2	- met fenolharsen	300	50	100	200 R	300	4.2	2 G
222	3	- productie van verpakkingsmateriaal en assemblage van kunststofbouwmaterialen	50	30	50	30	50	3.1	2 G
23	-								
23	-	VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUCTEN							
231	0	Glasfabrieken:							
231	1	- glas en glasprodukten, p.c. < 5.000 t/j	30	30	100	30	100	3.2	1 G
231	2	- glas en glasprodukten, p.c. >= 5.000 t/j	30	100	300 C Z	50 R	300	4.2	2 G
231	3	- glaswol en glasvezels, p.c. < 5.000 t/j	300	100	100	30	300	4.2	1 G
231	4	- glaswol en glasvezels, p.c. >= 5.000 t/j	500	200	300 C Z	50 R	500	5.1	2 G
231		Glasbewerkingsbedrijven	10	30	50	10	50	3.1	1 G
232, 234	0	Aardewerkfabrieken:							
232, 234	1	- vermogen elektrische ovens totaal < 40 kW	10	10	30	10	30	2	1 G
232, 234	2	- vermogen elektrische ovens totaal >= 40 kW	30	50	100	30	100	3.2	2 G
233	A	Baksteen en baksteenelementenfabrieken	30	200	200	30	200	4.1	2 G
233	B	Dakpannenfabrieken	50	200	200	100 R	200	4.1	2 G
2351	0	Cementfabrieken:							
2351	1	- p.c. < 100.000 t/j	10	300	500 C	30 R	500	5.1	2 G
2351	2	- p.c. >= 100.000 t/j	30	500	1000 C Z	50 R	1000	5.3	3 G
235201	0	Kalkfabrieken:							
235201	1	- p.c. < 100.000 t/j	30	200	200	30 R	200	4.1	2 G
235201	2	- p.c. >= 100.000 t/j	50	500	300 Z	50 R	500	5.1	3 G
235202	0	Gipsfabrieken:							
235202	1	- p.c. < 100.000 t/j	30	200	200	30 R	200	4.1	2 G
235202	2	- p.c. >= 100.000 t/j	50	500	300 Z	50 R	500	5.1	3 G
23611	0	Betonwarenfabrieken:							
23611	1	- zonder persen, triltafels en bekistingtrille	10	100	200	30	200	4.1	2 G
23611	2	- met persen, triltafels of bekistingtrillers, p.c. < 100 t/d	10	100	300	30	300	4.2	2 G
23611	3	- met persen, triltafels of bekistingtrillers, p.c. >= 100 t/d	30	200	700 Z	30	700	5.2	3 G
23612	0	Kalkzandsteenfabrieken:							
23612	1	- p.c. < 100.000 t/j	10	50	100	30	100	3.2	2 G
23612	2	- p.c. >= 100.000 t/j	30	200	300 Z	30	300	4.2	3 G
2362		Mineraalgebonden bouwplatenfabrieken	50	50	100	30	100	3.2	2 G
2363, 2364	0	Betonmortelcentrales:							
2363, 2364	1	- p.c. < 100 t/u	10	50	100	10	100	3.2	3 G
2363, 2364	2	- p.c. >= 100 t/u	30	200	300 Z	10	300	4.2	3 G
2365, 2369	0	Vervaardiging van produkten van beton, (vezel)cement en gips:							
2365, 2369	1	- p.c. < 100 t/d	10	50	100	50 R	100	3.2	2 G
2365, 2369	2	- p.c. >= 100 t/d	30	200	300 Z	200 R	300	4.2	3 G
237	0	Natuursteenbewerkingsbedrijven:							
237	1	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. > 2.000 m²	10	30	100	0	100 D	3.2	1 G
237	2	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. <= 2.000 m²	10	30	50	0	50	3.1	1 G
237	3	- met breken, zeven of drogen, v.c. < 100.000 t/j	10	100	300	10	300	4.2	1 G
237	4	- met breken, zeven of drogen, v.c. >= 100.000 t/j	30	200	700 Z	10	700	5.2	2 G
2391		Slijp- en polijstmiddelen fabrieken	10	30	50	10	50 D	3.1	1 G
2399	A0	Bitumineuze materialenfabrieken:							
2399	A1	- p.c. < 100 t/u	300	100	100	30	300	4.2	3 G
2399	A2	- p.c. >= 100 t/u	500	200	200 Z	50	500	5.1	3 G
2399	B0	Isolatiematerialenfabrieken (excl. glaswol):							
2399	B1	- steenwol, p.c. >= 5.000 t/j	100	200	300 C Z	30	300	4.2	2 G
2399	B2	- overige isolatiematerialen	200	100	100 C	50	200	4.1	2 G
2399	C	Minerale produktenfabrieken n.e.g.	50	50	100	50	100 D	3.2	2 G
2399	D0	Asfaltcentrales: p.c. < 100 ton/uur	100	50	200	30	200	4.1	3 G
2399	D1	- asfaltcentrales, p.c. >= 100 ton/uur	200	100	300 Z	50	300	4.2	3 G
24	-								
24	-	VERVAARDIGING VAN METALEN							
241	0	Ruwijzer- en staalfabrieken:							
241	1	- p.c. < 1.000 t/j	700	500	700	200 R	700	5.2	2 G
241	2	- p.c. >= 1.000 t/j	1500	1000	1500 C Z	300 R	1500	6	3 G
245	0	Ijzeren- en stalenbuizenfabrieken:							
245	1	- p.o. < 2.000 m²	30	30	500	30	500	5.1	2 G
245	2	- p.o. >= 2.000 m²	50	100	1000 Z	50 R	1000	5.3	3 G
243	0	Draadtrekkerijen, koudbandwalsen en profielzetterijen:							
243	1	- p.o. < 2.000 m²	30	30	300	30	300	4.2	2 G
243	2	- p.o. >= 2.000 m²	50	50	700 Z	50 R	700	5.2	3 G
244	A0	Non-ferro-metaalfabrieken:							
244	A1	- p.c. < 1.000 t/j	100	100	300	30 R	300	4.2	1 G
244	A2	- p.c. >= 1.000 t/j	200	300	700 Z	50 R	700	5.2	2 G

LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

SBI-2008	nummer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
244	B0	Non-ferro-metaalwalsen, -trekkerijen e.d.:							
244	B1	- p.o. < 2.000 m ²	50	50	500	50 R	500	5.1	2 G
244	B2	- p.o. >= 2.000 m ²	200	100	1000 Z	100 R	1000	5.3	3 G
2451, 2452	0	IJzer- en staalgieten/- smelterijen:							
2451, 2452	1	- p.c. < 4.000 t/j	100	50	300 C	30 R	300	4.2	1 G
2451, 2452	2	- p.c. >= 4.000 t/j	200	100	500 C Z	50 R	500	5.1	2 G
2453, 2454	0	Non-ferro-metaalgieten/- smelterijen:							
2453, 2454	1	- p.c. < 4.000 t/j	100	50	300 C	30 R	300	4.2	1 G
2453, 2454	2	- p.c. >= 4.000 t/j	200	100	500 C Z	50 R	500	5.1	2 G
25	-								
25, 31	-	VERVAARDIGING EN REPARATIE VAN PRODUCTEN VAN METAAL (EXCL. MACHINES/TRANSPORTMIDDELEN)							
251, 331	0	Constructieverbouwen							
251, 331	1	- gesloten gebouw	30	30	100	30	100	3.2	2 G
251, 331	1a	- gesloten gebouw, p.o. < 200 m ²	30	30	50	10	50	3.1	1 G
251, 331	2	- in open lucht, p.o. < 2.000 m ²	30	50	200	30	200	4.1	2 G
251, 331	3	- in open lucht, p.o. >= 2.000 m ²	50	200	300 Z	30	300	4.2	3 G
2529, 3311	0	Tank- en reservoirbouwbedrijven:							
2529, 3311	1	- p.o. < 2.000 m ²	30	50	300	30 R	300	4.2	2 G
2529, 3311	2	- p.o. >= 2.000 m ²	50	100	500 Z	50 R	500	5.1	3 G
2521, 2530, 3311	-	Vervaardiging van verwarmingsketels, radiatoren en stoomketels	30	30	200	30	200	4.1	2 G
255, 331	A	Stamp-, pers-, dieptrek- en forceerbedrijven	10	30	200	30	200	4.1	1 G
255, 331	B	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d.	50	30	100	30	100 D	3.2	2 G
255, 331	B1	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d., p.o. < 200 m ²	30	30	50	10	50 D	3.1	1 G
2561, 3311	0	Metaaloppervlaktebehandelingsbedrijven:							
2561, 3311	1	- algemeen	50	50	100	50	100	3.2	2 G
2561, 3311	10	- stralen	30	200	200	30	200 D	4.1	2 G
2561, 3311	11	- metaalharden	30	50	100	50	100 D	3.2	1 G
2561, 3311	12	- lakspuiten en moffelen	100	30	100	50 R	100 D	3.2	2 G
2561, 3311	2	- scoperen (opsputten van zink)	50	50	100	30 R	100 D	3.2	2 G
2561, 3311	3	- thermisch verzinken	100	50	100	50	100	3.2	2 G
2561, 3311	4	- thermisch vertinnen	100	50	100	50	100	3.2	2 G
2561, 3311	5	- mechanische oppervlaktebehandeling (slijpen, polijsten)	30	50	100	30	100	3.2	2 G
2561, 3311	6	- anodiseren, eloxeren	50	10	100	30	100	3.2	2 G
2561, 3311	7	- chemische oppervlaktebehandeling	50	10	100	30	100	3.2	2 G
2561, 3311	8	- emaileren	100	50	100	50 R	100	3.2	1 G
2561, 3311	9	- galvaniseren (vernikkelen, verchromen, verzinken, verkoperen ed)	30	30	100	50	100	3.2	2 G
2562, 3311	1	Overige metaalbewerkende industrie	10	30	100	30	100 D	3.2	1 G
2562, 3311	2	Overige metaalbewerkende industrie, in pandig, p.o. <200m ²	10	30	50	10	50 D	3.1	1 G
259, 331	A0	Grofsmederijen, anker- en kettingfabrieken:							
259, 331	A1	- p.o. < 2.000 m ²	30	50	200	30	200	4.1	2 G
259, 331	A2	- p.o. >= 2.000 m ²	50	100	500 Z	30	500	5.1	3 G
259, 331	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.	30	30	100	30	100	3.2	2 G
259, 331	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.; in pandig, p.o. <200 m ²	30	30	50	10	50	3.1	1 G
27, 28, 33	-								
27, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN MACHINES EN APPARATEN							
27, 28, 33	0	Machine- en apparatenfabrieken incl. reparatie:							
27, 28, 33	1	- p.o. < 2.000 m ²	30	30	100	30	100 D	3.2	2 G
27, 28, 33	2	- p.o. >= 2.000 m ²	50	30	200	30	200 D	4.1	3 G
28, 33	3	- met proefdraaien verbrandingsmotoren >= 1 MW	50	30	300 Z	30	300 D	4.2	3 G
26, 28, 33	-								
26, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS							
26, 28, 33	A	Kantoor machines- en computerfabrieken incl. reparatie	30	10	30	10	30	2	1 G
26, 27, 33	-								
26, 27, 33	-	VERVAARDIGING VAN OVERIGE ELEKTRISCHE MACHINES, APPARATEN EN BENODIGDHEDEN							
271, 331	-	Elektromotoren- en generatorenfabrieken incl. reparatie	200	30	30	50	200	4.1	1 G
271, 273	-	Schakel- en installatiemateriaalfabrieken	200	10	30	50	200	4.1	1 G
273	-	Elektrische draad- en kabelfabrieken	100	10	200	100 R	200 D	4.1	2 G
272	-	Accumulatoren- en batterijenfabrieken	100	30	100	50	100	3.2	2 G
274	-	Lampenfabrieken	200	30	30	300 R	300	4.2	2 G
293	-	Elektrotechnische industrie n.e.g.	30	10	30	10	30	2	1 G
2790	-	Koolelektrodenfabrieken	1500	300	1000 C Z	200 R	1500	6	2 G
26, 33	-								
26, 33	-	VERVAARDIGING VAN AUDIO-, VIDEO-, TELECOM-APPARATEN EN - BENODIGDHEDEN							
261, 263, 264, 331	-	Vervaardiging van audio-, video- en telecom-apparatuur e.d. incl. reparatie	30	0	50	30	50 D	3.1	2 G
2612	-	Fabrieken voor gedrukte bedrading	50	10	50	30	50	3.1	1 G
26, 32, 33	-								
26, 32, 33	-	VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN							
26, 32, 33	A	Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten e.d. incl. reparatie	30	0	30	0	30	2	1 G
29	-								
29	-	VERVAARDIGING VAN AUTO'S, AANHANGWAGENS EN OPLEGGERS							
291	0	Autofabrieken en assemblagebedrijven							
291	1	- p.o. < 10.000 m ²	100	10	200 C	30 R	200 D	4.1	3 G
291	2	- p.o. >= 10.000 m ²	200	30	300 Z	50 R	300	4.2	3 G
29201	-	Carrosseriefabrieken	100	10	200	30 R	200	4.1	2 G
29202	-	Aanhangwagen- en opleggerfabrieken	30	10	200	30	200	4.1	2 G
293	-	Auto-onderdelenfabrieken	30	10	100	30 R	100	3.2	2 G
30	-								
30	-	VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCL. AUTO'S, AANHANGWAGENS)							

LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

SBI-2008	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
	nummer	GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
301, 3315	0	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:						
301, 3315	1	30	30	50	10	50	3.1	2 G
301, 3315	2	100	50	100	50 R	100	3.2	2 G
301, 3315	3	50	100	200	30	200	4.1	2 G
301, 3315	4	100	100	500 C Z	50	500	5.1	2 G
3831		100	200	700	100 R	700	5.2	2 G
302, 317	0	Wagonbouw- en spoorwegwerkplaatsen:						
302, 317	1	50	30	100	30	100	3.2	2 G
302, 317	2	50	30	300 Z	30 R	300	4.2	2 G
303, 3316	0	Vliegtuigbouw en -reparatiebedrijven:						
303, 3316	1	50	30	200	30	200	4.1	2 G
303, 3316	2	100	30	1000 Z	100 R	1000	5.3	2 G
309		30	10	100	30 R	100	3.2	2 G
3099		30	30	100	30	100 D	3.2	2 G
31	-							
31	-	VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G.						
310	1	50	50	100	30	100 D	3.2	2 G
9524	2	0	10	10	0	10	1	1 P
321		30	10	10	10	30	2	1 G
322		30	10	30	10	30	2	2 G
323		30	10	50	30	50	3.1	2 G
324		30	10	50	30	50	3.1	2 G
32991		0	30	30	0	30	2	1 P
32999		30	10	50	30	50 D	3.1	2 G
38	-							

LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

SBI-2008	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
	nummer	GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
38	-							
383201	-							
383202	A0	30	100	500 Z	30	500	5.1	2 G
383202	A1	30	100	300	10	300	4.2	2 G
383202	A2	30	200	700	10	700	5.2	3 G
383202	B	300	50	100	50 R	300	4.2	2 G
383202	C	200	200	300 C	50	300	4.2	3 G
35	-							
35	-							
35	A0							
35	A1	100	700	700 C Z	200	700	5.2	2 G
35	A2	100	100	500 C Z	100	500	5.1	2 G
35	A3	100	100	500 C Z	100 R	500	5.1	1 G
35	A5	30	30	500 C Z	100 R	500	5.1	1 G
35	B0							
35	B1	100	50	100	30 R	100	3.2	2 G
35	B2	50	50	100	30 R	100	3.2	2 G
35	C0							
35	C1	0	0	30 C	10	30	2	1 P
35	C2	0	0	50 C	30	50	3.1	1 P
35	C3	0	0	100 C	50	100	3.2	1 P
35	C4	0	0	300 C Z	50	300	4.2	1 P
35	C5	0	0	500 C Z	50	500	5.1	1 P
35	D0							
35	D1	0	0	300 C	100	300	4.2	1 P
35	D2	0	0	500 C	200 R	500	5.1	1 P
35	D3	0	0	10 C	10	10	1	1 P
35	D4	0	0	30 C	10	30	2	1 P
35	D5	0	0	50 C	50 R	50	3.1	1 P
35	E0							
35	E1	30	10	100 C	50	100	3.2	1 P
35	E2	10	0	30 C	10	30	2	1 P
35	F0							
35	F1	0	0	100 C	30	100	3.2	1 P
35	F2	0	0	200 C	50	200	4.1	1 P
35	F3	0	0	300 C	50	300	4.2	1 P
36	-							
36	-							
36	A0							
36	A1	50	0	50 C	1000 R	1000 D	5.3	1 G
36	A2	10	0	50 C	30	50	3.1	1 G
36	B0							
36	B1	0	0	30 C	10	30	2	1 P
36	B2	0	0	100 C	10	100	3.2	1 P
36	B3	0	0	300 C	10	300	4.2	1 P
41, 42, 43	-							
41, 42, 43	-							
41, 42, 43	0	10	30	100	10	100	3.2	2 G
41, 42, 43	1	10	30	50	10	50	3.1	2 G
41, 42, 43	2	10	30	50	10	50	3.1	2 G
41, 42, 43	3	0	10	30	10	30	2	1 G
45, 47	-							
45, 47	-							
45205	A	10	0	30	0	30	2	3
451, 452, 454	A	10	0	30	10	30	2	2
45204	A	10	30	100	10	100	3.2	1
45204	B	0	0	10	10	10	1	1
45204	C	50	30	30	30 R	50	3.1	1
4677	0	10	30	100	30	100	3.2	2
4677	1	10	10	50	10	50	3.1	2
46	-							
46	-							
4621	0	30	30	50	30 R	50	3.1	2 G
4621	1	100	100	300 Z	50 R	300	4.2	2 G
4622	0	10	10	30	0	30	2	2 G
4623	0	50	10	100 C	0	100	3.2	2 G
4624	0	50	0	30	0	50	3.1	2 G
46217, 4631	0	30	10	30	50 R	50	3.1	2 G
4632, 4633	0	10	0	30	50 R	50	3.1	2 G
4634	0	0	0	30	0	30	2	2 G
4635	0	10	0	30	0	30	2	2 G
4636	0	10	10	30	0	30	2	2 G
4637	0	30	10	30	0	30	2	2 G
4638, 4639	0	10	10	30	10	30	2	2 G
464, 46733	0	10	10	30	10	30	2	2 G
46499	0							
46499	1	10	0	30	10 V	30	2	2 G
46499	2	10	0	30	50 V	50	3.1	2 G
46499	3	10	0	30	500 V	500	5.1	2 G

LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

SBI-2008	nummer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
		- professioneel vuurwerk, netto expl. massa per bewaarplaats 750 kg tot 6 ton	10	0	30	1000 V	1000	5.3	2 G
46499	4		10	0	30	1000 V	1000	5.3	2 G
46499	5	- munitie	0	0	30	30	30	2	2 G
46711	0	Grth in vaste brandstoffen:							
46711	1	- klein, lokaal verzorgingsgebied	10	50	50	30	50	3.1	2 G
46711	2	- kolenterminal, opslag opp. >= 2.000 m2	50	500	500 Z	100	500	5.1	3
46712	0	Grth in vloeibare en gasvormige brandstoffen:							
46712	1	- vloeistoffen, o.c. < 100.000 m3	50	0	50	200 R	200 D	4.1	2 G
46712	2	- vloeistoffen, o.c. >= 100.000 m3	100	0	50	500 R	500 D	5.1	2 G
46712	3	- tot vloeistof verdichte gassen	50	0	50	300 R	300 D	4.2	2 G
46713		Grth minerale olieprodukten (excl. brandstoffen)	100	0	30	50	100	3.2	2 G
46721	0	Grth in metaalertsen:							
46721	1	- opslag opp. < 2.000 m2	30	300	300	10	300	4.2	3 G
46721	2	- opslag opp. >= 2.000 m2	50	500	700 Z	10	700	5.2	3 G
46722, 46723		Grth in metalen en -halfabrikaten	0	10	100	10	100	3.2	2 G
4673	0	Grth in hout en bouwmaterialen:							
4673	1	- algemeen: b.o. > 2000 m²	0	10	50	10	50	3.1	2 G
4673	2	- algemeen: b.o. <= 2000 m²	0	10	30	10	30	2	1 G
46735	4	zand en grind:							
46735	5	- algemeen: b.o. > 200 m²	0	30	100	0	100	3.2	2 G
46735	6	- algemeen: b.o. <= 200 m²	0	10	30	0	30	2	1 G
4674	0	Grth in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur:							
4674	1	- algemeen: b.o. > 2.000 m²	0	0	50	10	50	3.1	2 G
4674	2	- algemeen: b.o. <= 2.000 m²	0	0	30	0	30	2	1 G
46751		Grth in chemische produkten	50	10	30	100 R	100 D	3.2	2 G
46752		Grth in kunstmeststoffen	30	30	30	30 R	30	2	1 G
4676		Grth in overige intermediaire goederen	10	10	30	10	30	2	2 G
4677	0	Overige groothandel in afval en schroot: b.o. > 1000 m²	10	30	100	10	100 D	3.2	2 G
4677	1	- overige groothandel in afval en schroot: b.o. <= 1000 m²	10	10	50	10	50	3.1	2 G
466	0	Grth in machines en apparaten:							
466	1	- machines voor de bouwrijverheid	0	10	100	10	100	3.2	2 G
466	2	- overige	0	10	50	0	50	3.1	2 G
466, 469		Overige grth (bedrijfsmeubels, emballage, vakbenodigdheden e.d.)	0	0	30	0	30	2	2 G
47	-								
47	-	REPARATIE T.B.V. PARTICULIEREN							
952		Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)	0	0	10	10	10	1	1 P
55	-								
55	-	LOGIES- MAALTIJDEN- EN DRANKENVERSTREKKING							
562		Cateringbedrijven	10	0	30 C	10	30	2	1 G/P
49	-								
49	-	VERVOER OVER LAND							
493		Bus-, tram- en metroremises	0	10	100 C	0	100 D	3.2	2 P
493		Taxibedrijven	0	0	30 C	0	30	2	2 P
493		Touringcarbedrijven	10	0	100 C	0	100	3.2	2 G
494	0	Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks): b.o. > 1000 m²	0	0	100 C	30	100	3.2	3 G
494	1	- Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks) b.o. <= 1000 m²	0	0	50 C	30	50	3.1	2 G
495		Pomp- en compressorstations van pijpleidingen	0	0	30 C	10	30 D	2	1 P
52	-								
52	-	DIENSTVERLENING T.B.V. HET VERVOER							
52242	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart:							
52242	1	- containers	0	10	300	50 R	300	4.2	2 G
52242	10	- tankercleaning	300	10	100	200 R	300	4.2	1 G
52242	2	- stukgoederen	0	10	100	50 R	100 D	3.2	2 G
52242	3	- erten, mineralen, e.d., opslagopp. < 2.000 m²	30	200	300	30	300	4.2	2 G
52242	4	- erten, mineralen, e.d., opslagopp. >= 2.000 m²	50	500	700 Z	50	700	5.2	3 G
52242	5	- granen of meelsoorten, v.c. < 500 t/u	50	300	200	50 R	300	4.2	2 G
52242	6	- granen of meelsoorten, v.c. >= 500 t/u	100	500	300 Z	100 R	500	5.1	3 G
52242	7	- steenkool, opslagopp. < 2.000 m2	50	300	300	50	300	4.2	2 G
52242	8	- steenkool, opslagopp. >= 2.000 m2	50	500	500 Z	100	500	5.1	3 G
52242	9	- olie, LPG, e.d.	100	0	50	700 R	700	5.2	2 G
52102, 52109	A	Distributiecentra, pak- en koelhuizen	30	10	50 C	50 R	50 D	3.1	2 G
52109	B	Opslaggebouwen (verhuur opslagruimte)	0	0	30 C	10	30	2	2 G
5221	2	Stalling van vrachtwagens (met koelinstallaties)	10	0	100 C	30	100	3.2	2 G
64	-								
53	-	POST EN TELECOMMUNICATIE							
531, 532		Post- en koeriersdiensten	0	0	30 C	0	30	2	2 P
61	A	Telecommunicatiebedrijven	0	0	10 C	0	10	1	1 P
61	B0	zendinstallaties:							
61	B1	- LG en MG, zendvermogen < 100 kW (bij groter vermogen: onderzoek)	0	0	0 C	100	100	3.2	1 P
61	B2	- FM en TV	0	0	0 C	10	10	1	1 P
61	B3	- GSM en UMTS-steunzenders (indien bouwvergunningplichtig)	0	0	0 C	10	10	1	1 P
77	-								
77	-	VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN							
7711		Personenautoverhuurbedrijven	10	0	30	10	30	2	2 P
7712, 7739		Verhuurbedrijven voor transportmiddelen (excl. personenauto's)	10	0	50	10	50 D	3.1	2 G
773		Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen	10	0	50	10	50 D	3.1	2 G
772		Verhuurbedrijven voor roerende goederen n.e.g.	10	10	30	10	30 D	2	2 G
62	-								
62	-	COMPUTERSERVICE- EN INFORMATIETECHNOLOGIE							
62	A	Computerservice- en informatietechnologie-bureau's e.d.	0	0	10	0	10	1	1 P
58, 63	B	Datacentra	0	0	30 C	0	30	2	1 P

LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
	nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
72	-								
72	-	SPEUR- EN ONTWIKKELINGSWERK							
721		Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk	30	10	30	30 R	30	2	1 P
722		Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek	0	0	10	0	10	1	1 P
63, 69m71, 73, 74, 77, 78, 80m82	-								
63, 69m71, 73, 74, 77, 78, 80m82	-	OVERIGE ZAKELIJKE DIENSTVERLENING							
812		Reinigingsbedrijven voor gebouwen	50	10	30	30	50 D	3.1	1 P
74203		Foto- en filmontwikkelcentrales	10	0	30 C	10	30	2	2 G
84	-								
84	-	OPENBAAR BESTUUR, OVERHEIDSDIENSTEN, SOCIALE VERZEKERINGEN							
8425		Brandweerkazernes	0	0	50 C	0	50	3.1	1 G
37, 38, 39	-								

[illegible]

LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

SBI-2008	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
	nummer	GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
	HOOFDGROEP CULTUUR EN ONTSPANNING							
5914	Bioscopen	0	0	30 C	0	30	2	3 P
9004	Theaters, schouwburgen, concertgebouwen, evenementenhallen	0	0	30 C	0	30	2	3 P
9321	Recreatiecentra, vaste kermis e.d.	30	10	300	10	300 D	4.2	3 P
8552	Muziek- en balletscholen	0	0	30	0	30	2	2 P
85521	Dansscholen	0	0	30 C	0	30	2	2 P
9101, 9102	Bibliotheken, musea, ateliers, e.d.	0	0	10	0	10	1	2 P
91041	Dierentuinen	100	10	50 C	0	100	3.2	3 P
91041	Kinderboerderijen	30	10	30 C	0	30	2	1 P
931	B Bowlingcentra	0	0	30 C	0	30	2	2 P
								3 P
9200	Casino's	10	0	30 C	0	30	2	
92009	Amusementshallen	0	0	30 C	0	30	2	2 P
9313, 9604	Badhuizen en sauna-baden	10	0	30 C	0	30	2	1 P
	HOOFDGROEP DETAILHANDEL							
453	Handel in auto- en motorfietsonderdelen en -accessoires	0	0	30	10	30	2	1 P
451, 452, 454	Handel in auto's en motorfietsen (inclusief onderhoud en/of reparatie)	10	0	30	10	30	2	2
47	A Detailhandel voor zover n.e.g.	0	0	10	0	10	1	1 P
471	Supermarkten, warenhuizen	0	0	10	10	10	1	2 P
4722, 4723	Detailhandel vlees, wild, gevogelte, met roken, koken, bakken	10	0	10	10	10	1	1 P
4724	Detailhandel brood en banket met bakken voor eigen winkel	10	10	10 C	10	10	1	1 P
4773, 4774	Drogisterijen	0	0	0	10	10	1	1 P
								3 P
4752	Bouwmarkten, tuincentra, hypermarkten	0	0	30	10	30	2	
4778	Detailhandel in vuurwerk tot 10 ton verpakt	0	0	10	10 V	10	1	1 P
4791	Postorderbedrijven	0	0	50	0	50	3.1	2 G
82991	Veilingen voor landbouw- en visserijproducten	50	30	200 C	50 R	200	4.1	3 G
82992	Veilingen voor huisraad, kunst e.d.	0	0	10	0	10	1	2 P
	HOOFDGROEP DIENSTVERLENING							
791	Reisorganisaties	0	0	10	0	10	1	1 P
41, 68	A Verhuur van en handel in onroerend goed	0	0	10	0	10	1	1 P
96013	B Wasserettes, wassalons	0	0	10	0	10	1	1 P
9602	Kappersbedrijven en schoonheidsinstituten	0	0	10	0	10	1	1 P
9609	B Persoonlijke dienstverlening n.e.g.	0	0	10 C	0	10 D	1	1 P
	HOOFDGROEP HORECA							
5510	Hotels en pensions met keuken, conferentie-oorden en congresscentra	10	0	10	10	10	1	2 P
561	Restaurants, cafetaria's, snackbars, ijssalons met eigen ijsbereiding, viskramen e.d.	10	0	10 C	10	10	1	2 P
563	1 Café's, bars	0	0	10 C	10	10	1	2 P
563	2 Discotheken, muziekcafé's	0	0	30 C	10	30 D	2	2 P

LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
	nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
		HOOFDGROEP KANTOREN							
581		Uitgeverijen (kantoren)	0	0	10	0	10	1	1 P
461		Handelsbemiddeling (kantoren)	0	0	10	0	10	1	1 P
50, 51	A	Vervoersbedrijven (uitsluitend kantoren)	0	0	10	0	10	1	2 P
5222		Overige dienstverlening t.b.v. vervoer (kantoren)	0	0	10	0	10	1	2 P
791		Reisorganisaties (kantoren)	0	0	10	0	10	1	1 P
5229		Expeditie- en reisbureaus (kantoren)	0	0	10	0	10 D	1	1 P
64, 65, 66	A	Banken, verzekeringsbedrijven, beurzen	0	0	10 C	0	10	1	1 P
84	A	Openbaar bestuur (kantoren)	0	0	10	0	10	1	2 P
941, 942		Bedrijfs- en werknemersorganisaties (kantoren)	0	0	10	0	10	1	1 P
63, 69tm71, 73, 74, 77, 78, 80tm82	A	Overige zakelijke dienstverlening: kantoren	0	0	10	0	10 D	1	2 P
		HOOFDGROEP MAATSCHAPPELIJK							
4773, 4774		Apotheken	0	0	0	10	10	1	1 P
		OPENBAAR BESTUUR, OVERHEIDSDIENSTEN, SOCIALE							
84	-	VERZEKERINGEN							
84	A	Openbaar bestuur	0	0	10	0	10	1	2 P
8422		Defensie-inrichtingen	30	30	200 C	100	200 D	4.1	3 G
85	-								
85	-	ONDERWIJS							
852, 8531		Scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs	0	0	30	0	30	2	1 P
8532, 854, 855		Scholen voor beroeps-, hoger en overig onderwijs	10	0	30	10	30 D	2	2 P
86	-								
86	-	GEZONDHEIDS- EN WELZIJNSZORG							
8610		Ziekenhuizen	10	0	30 C	10	30	2	3 P
8621, 8622, 8623		Artsenpraktijken, klinieken en dagverblijven	0	0	10	0	10	1	2 P
8691, 8692		Consultatiebureaus	0	0	10	0	10	1	1 P
871	1	Verpleeghuizen	10	0	30 C	0	30	2	1 P
8891	2	Kinderopvang	0	0	30	0	30	2	2 P
94	-								
94	-	DIVERSE ORGANISATIES							
9491		Kerkgebouwen e.d.	0	0	30	0	30	2	2 P
94991	A	Buurt- en clubhuizen	0	0	30 C	0	30 D	2	2 P
59	-								
59	-	CULTUUR, SPORT EN RECREATIE							
9101, 9102		Bibliotheken	0	0	10	0	10	1	2 P
93	-								
96	-	OVERIGE DIENSTVERLENING							
9603	0	Begravenisondernemingen:							
9603	1	- uitvaartcentra	0	0	10	0	10	1	2 P
96031	2	- begraafplaatsen	0	0	10	0	10	1	2 P
96032	3	- crematoria	100	10	30	10	100	3.2	2 P
9609	A	Dierenasiels en -pensions	30	0	100 C	0	100	3.2	1 P
		HOOFDGROEP RECREATIE							
553, 552		Kampeerterreinen, vakantiecentra, e.d. (met keuken)	30	0	50 C	30	50	3.1	2 P
932	G	Jachthavens met diverse voorzieningen	10	10	50 C	30	50	3.1	3 P

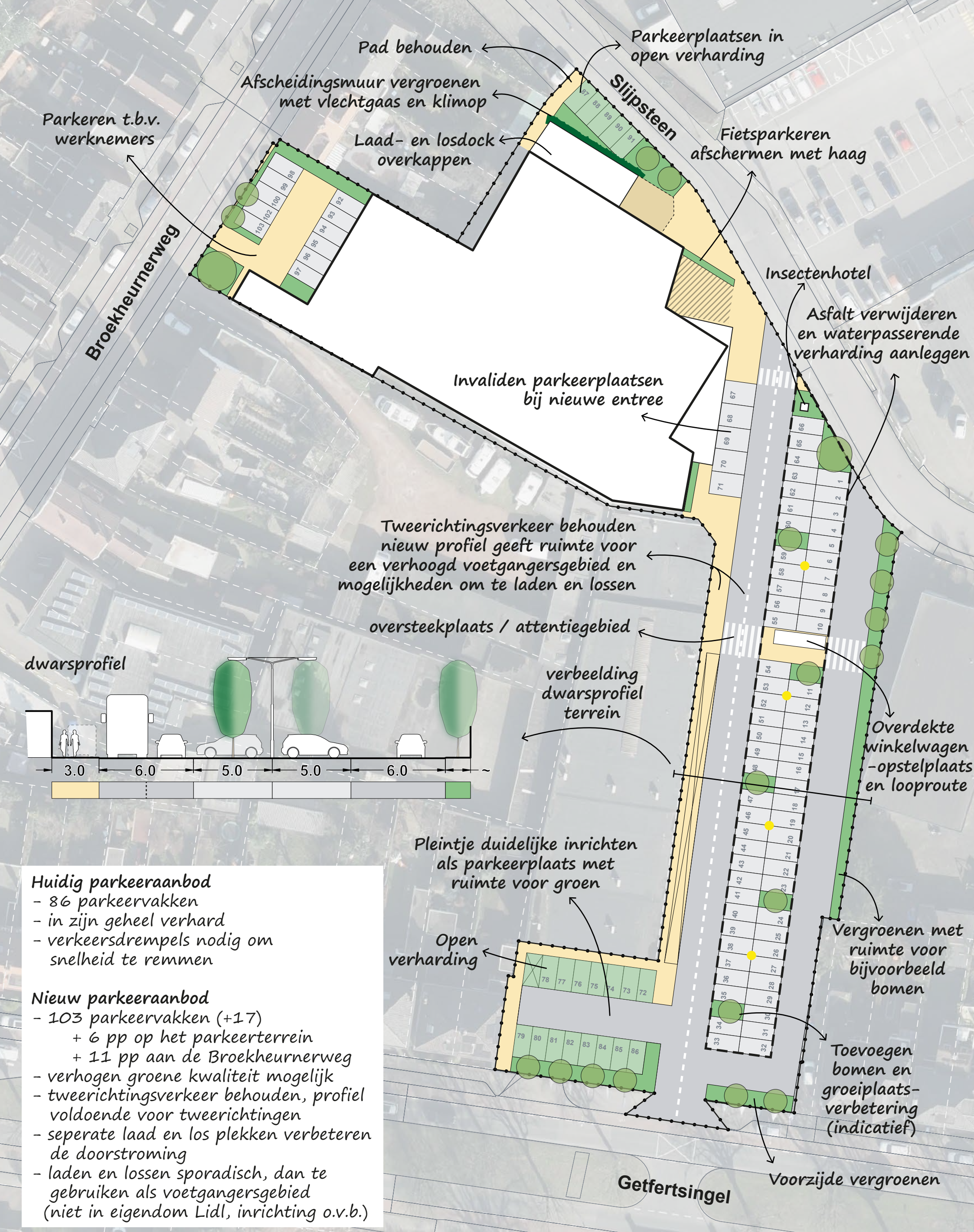
LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

SBI-2008	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					INDICES	
	nummer	GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER
	HOOFDGROEP SPORT							
5629	Kantines	10	0	10 C	10	10 D	1	1 P
94991	B Hondendressuurterreinen	0	0	50	0	50	3.1	1 P
931	0 Zwembaden:							
931	1 - overdekt	10	0	50 C	10	50	3.1	3 P
931	2 - niet overdekt	30	0	200	10	200	4.1	3 P
931	A Sporthallen	0	0	50 C	0	50	3.1	2 P
931	C Overdekte kunstijsbanen	0	0	100 C	50 R	100	3.2	2 P
931	D Stadions en open-lucht-ijsbanen	0	0	300 C	50 R	300	4.2	3 P
931	E Maneges	50	30	30	0	50	3.1	2 P
931	F Tennisbanen (met verlichting)	0	0	50 C	0	50	3.1	2 P
931	G Veldsportcomplex (met verlichting)	0	0	50 C	0	50	3.1	2 P
931	H Golfbanen	0	0	10	0	10	1	2 P
931	I Kunstskibanen	0	0	30 C	50 R	50	3.1	2 P
931	0 Schietinrichtingen:							
931	1 - binnenbanen: geweer- en pistoolbanen	0	0	200 C	10	200	4.1	2 P
								1 P
931	10 - buitenbanen met voorzieningen: pistoolbanen	10	0	1000	200	1000	5.3	
931	11 - buitenbanen met voorzieningen: boogbanen	0	0	30	30	30	2	1 P
931	2 - binnenbanen: boogbanen	0	0	10 C	10	10	1	1 P
931	3 - vrije buitenbanen: kleiduiven	0	0	200	300	300	4.2	2 P
931	4 - vrije buitenbanen: schietbomen	0	0	500	1500	1500	6	1 P
931	5 - vrije buitenbanen: geweerbanen	10	0	1500	1500	1500	6	2 P
931	6 - vrije buitenbanen: pistoolbanen	10	0	1500	1500	1500	6	2 P
931	7 - vrije buitenbanen: boogbanen	0	0	10	200	200	4.1	1 P
931	8 - buitenbanen met voorzieningen: schietbomen	10	0	300	500	500	5.1	2 P
931	9 - buitenbanen met voorzieningen: geweerbanen	10	0	1000	1500	1500	6	2 P
931	A Skelter- en kartbanen, in een hal	10	0	50	10	50	3.1	2 P
931	B Skelter- en kartbanen, open lucht, < 8 uur/week in gebruik	50	30	500	30	500	5.1	2 P
931	C Skelter- en kartbanen, open lucht, >=8 uur/week in gebruik	50	50	1000 Z	30	1000	5.3	2 P
931	D Autocircuits, motorcrossterreinen e.d., < 8 uur/week in gebruik	100	50	700	50	700	5.2	3 P
931	E Autocircuits, motorcrossterreinen e.d., >=8 uur/week in gebruik	100	100	1500 Z	50	1500	6	3 P
931	F Sportscholen, gymnastiekzalen	0	0	30 C	0	30	2	2 P
93299	Modelvliegtuig-velden	10	0	300	100	300	4.2	1 P
9313, 9604	Fitnesscentra	10	0	30 C	0	30	2	1 P

LIJST VAN BEDRIJFSTYPEN

[illegible]

Bijlage 2 Voorwaardelijke verplichting uitbreiding supermarkt



Bijlage 3 Voorwaardelijke verplichting Broekheurnerweg 26-28



**Akoestisch onderzoek 2
woningen Broekheurnerweg
te Enschede.**

Adviseur : ing. Wim Buijvoets
Opdrachtgever : Niehof B.V.
Disselroltweg 52
7635 NG Lattrop
Contactpersoon : dhr. Erwin Weusthof
Datum : 26 januari 2020
Werknummer : 19.032

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder	1
1.2 Grenswaarden en procedure	2
1.3 Berekening geluidbelasting	2
2 GELUIDBELASTING WEGVEKEERSLAWAAL	4
2.1 Verkeerscijfers	4
2.2 Berekening geluidbelasting en tijdelijke aftrek	4
2.3 Rekenmodel en resultaten	4
2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting	5
3 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN GEVELS	8
3.1 Eis geluidwering	8
3.2 Rekenmethode	8
3.3 Geluidwerende voorzieningen	8
3.4 Resultaat	9

BIJLAGEN

bladzijde

1 INLEIDING

In opdracht van aannemersbedrijf Niehof is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van 2 te realiseren woningen aan de Broekheurnerweg op het perceel Haaksbergerstraat 169 te Enschede. De situatie van de woningen en omgeving is weergegeven op de tekening in bijlage I.

1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een projectafwijkingbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld.

Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg/spoorweg wordt ondervonden. Op basis van de Wet geluidhinder is het onderzoek alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gelegen is.

Wegverkeer

In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel. Wettelijke geluidszones van wegen:

Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg (art. 75, lid 3).

De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone. De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) omgevingsvergunningen voor het bouwen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden danwel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

De hiervoor genoemde zones gelden niet voor :

- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2).

Beide woningen liggen binnen de zone van het de Broekheurnerweg en Haaksbergerstraat.

De Getfertsingel op 195 m afstand uit de woningen wordt afgeschermd door bebouwing en wordt als niet relevant buiten beschouwing gelaten.

1.2 Grenswaarden en procedure

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.

Onder bepaalde voorwaarden kan, indien voor de geplande bouw een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is, door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 63 dB in “stedelijk” gebied voor een nieuwe woning. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden:

- de optredende geluidbelasting mag niet hoger zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 63 dB (art 83 lid 2 van de Wgh) voor een nieuwe woning;
- de situatie moet passen binnen het gemeentelijk geluidsbeleid.

Geluidbeleid gemeente Enschede

De gemeente Enschede heeft haar geluidbeleid verankerd in de ‘Geluidnota gemeente Enschede 2009-2012’. De gemeente heeft voor het vaststellen van een hogere waarde geen afwijkend beleid ten opzichte van de Wet geluidhinder. In de nota is de beleidsuitspraak opgenomen dat de gemeente Enschede voor het vaststellen van een hogere waarde de normering uit de Wet geluidhinder volgt. Daaruit volgt dat er bij de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde enkele criteria gelden om een hogere waarde te kunnen vaststellen :

- Er moet onderzoek gedaan zijn waar uit blijkt dat de hogere waarde noodzakelijk is om het plan mogelijk te maken;
- Uit het onderzoek moet blijken dat maatregelen (bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en/of maatregelen bij de ontvanger) om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde niet doeltreffend zijn (bezwaren van stedenbouwkundige-, verkeerskundige-, vervoerskundige-, landschappelijke – of financiële aard).

Aanvullend gelden de volgende voorwaarden uit het gemeentelijk akoestisch beleid :

1. Woningen komen slechts in aanmerking voor een hogere waarde als er sprake is van minimaal één geluidluwe gevel (te beoordelen per geluidbron),
2. Verblijfsruimten zijn bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde van een woning,
3. Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde.

Deze voorwaarden gelden voor alle situaties, ongeacht of de Wet geluidhinder wel of niet van toepassing is. Voor het verkrijgen van een hogere waarde dient voor wegverkeerslawaaï de procedure gevolgd te worden. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de gevels invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012, standaardmethode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode II.

Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen/treinstellen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande gevels).

2 GELUIDBELASTING WEGVEKEERSLAWAAI

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over minimaal 10 jaar (2029).

De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Enschede zoals opgenomen in bijlage I en tabel I. De etmaalintensiteiten betreffen werkdag-intensiteiten voor het jaar 2029. Voor het berekenen van de weekdagintensiteit is de werkdagintensiteit vermenigvuldigd met een factor 0.91 (ervaringscijfer).

TABEL I: overzicht weg- en verkeersgegevens wegen			
Omschrijving	Broekheunerweg	Haaksbergerstr ¹	Haaksbergerstr ²
- etmaalintensiteit werkd 2029	0.91x3400 = 3094	0.91x9900 = 9009	0.91x6300 = 5733
- dag/avond/nachtuurintensit. %	6.72/3.62/0.61	6.6/3.84/0.68	6.6/3.84/0.68
- perc. lichte motorvoert. D/A/N	95.30/96.24/94.60	94.10/95.28/93.60	94.10/95.28/93.60
- perc. middelz. vrachtw. D/A/N	2.80/2.24/3.90	3.30/2.64/4.50	3.30/2.64/4.50
- perc. zware vrachtw. D/A/N	1.90/1.52/1.50	2.60/2.08/1.90	2.60/2.08/1.90
- wettelijke rijsnelheid km/uur	50	50	50
- wegdek	DAB	DAB	DAB

1 wegvak Zuiderval-Broeheurnerweg 2 wegvak Broeheurnerweg_Pathmossingel

2.2 Berekening geluidbelasting en tijdelijke aftrek

Berekend is de invallende geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van de verschillende bouwlagen, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag-, avond- en nachtperiode.

De twee woningen met 3 bouwlagen moeten in het bestemmingsplan nog mogelijk worden gemaakt. Op iedere bouwlaag is de geluidsbelasting berekend.

Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg, in dit geval de Broekheurnerweg en Haaksbergerstraat.

Alvorens de geluidbelasting te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB mag de berekende waarde op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder worden verminderd met 5 dB (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) voor wegen met een wettelijke maximum-snelheid tot 70 km/uur.

2.3 Rekenmodel en resultaten

In het rekenmodel (DGMR - Geomilieu V4.41) zijn schematisch opgenomen :

- de wegen met intensiteiten;
- zachte bodemgebieden (de algemene bodemfactor is 0 = hard);
- de geplande woningen;
- bestaande objecten;
- waarneempunten met een waarneemhoogte van 1.5 meter boven de vloer, op 1.5, 4.5 en 7.5 m boven het lokale maaiveld.

Voor alle rekeninvoergegevens wordt verwezen naar de berekening in bijlage I. De geluidbelasting t.g.v. de Broekheurnerweg en Haaksbergerstraat is met maximaal 57 respectievelijk 52 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toelaatbare hogere grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting

Slechts wanneer voldoende gemotiveerd wordt aangetoond dat toepassing van een maatregel niet doeltreffend is, kan een hogere grenswaarde worden toegekend. Er zal dus uitgezocht moeten worden welke maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren. Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren worden onderzocht in de volgorde : bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen aan de gevel.

Bronmaatregelen

Op de Broekheurnerweg en Haaksbergerstraat wordt door de gemeente uitgegaan van een afname van de verkeersintensiteit waardoor de geluidbelasting met ca 1 dB afneemt. Omdat beide wegen deel uitmaken van de verkeersinfrastructuur is een verdere afname en verlaging van de snelheid niet realistisch.

Het geluid door een voertuig wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid. In de loop der jaren zijn voertuigen, met name vrachtwagens, veel stiller geworden. Daar is in de rekenmethode al rekening mee gehouden. De verwachting is dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Door toepassing van de zogenaamde tijdelijke aftrek wordt daar rekening mee gehouden. De initiatiefnemer heeft geen invloed op het reduceren van het motor- en bandengeluid aan het voertuig evenals op het verminderen van de verkeersintensiteit.

Het aanbrengen van stiller asfalt "dunne deklagen B" levert een reductie op van ca 3 dB. De geluidsbelasting ligt voor de Broekheurnerweg nog steeds ruim boven de voorkeursgrenswaarde.

De gemeente Enschede sluit een geluidreducerend wegdek uit van de onderzoek- en motivatieplicht indien de weglengte minder dan 250 meter bedraagt of indien de wegafstand tussen het hart van twee met verkeerslichten geregelde kruispunten of rotondes minder dan 250 meter bedraagt. Stil asfalt over een beperkte lengte kan uit civieltechnisch oogpunt niet worden verlangd.

Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen kan gedacht worden aan het plaatsen van geluidsschermen of geluidswallen. Een scherm of geluidswal is vanuit stedenbouwkundig/landschappelijk oogpunt niet wenselijk. Het vergroten van de afstand is niet mogelijk. De andere woningen/gebouwen staan in dezelfde rooilijn ook dicht op de Broekheurnerweg.

Maatregelen aan de gevels

Voor het creëren van een zo gunstig mogelijk akoestisch klimaat zijn maatregelen aan de gevels noodzakelijk. Daarbij wordt gerekend met de cumulatieve geluidbelasting van alle wegen excl. de tijdelijk aftrek (zie plot in bijlage I : 62 dB op de voorgevel). De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ op de belaste gevel aan de Broekheurnerweg bedraagt maximaal $(62 - 33 =) 29$ dB. Tot een geluidwering van ca 28-29 dB kan met normale dubbele HR++ beglazing in de belaste gevels worden volstaan. Wanneer wordt gekozen voor een natuurlijke toevoer via roosters in de gevels zijn in de geluidbelaste gevel susroosters

noodzakelijk. De susroosters komen dan i.p.v. normale roosters. De meerkosten voor de suskasten in één woning bedraagt ca € 600,- incl. BTW er van uitgaande dat zo veel mogelijk via de geluidluwe achtergevel wordt geventileerd.

Een onderzoek naar de maatregelen volgt wanneer een bouwaanvraag wordt ingediend met een definitief ontwerp van de woning.

Conclusie maatregelen

Voor de woningen is de geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maatregelen die voor de woning getroffen dienen te worden om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, ontmoeten overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. De maatregelen aan de gevels zijn het meest doelmatig.

Voor de 2 woningen moet een hogere waarde worden aangevraagd van maximaal :

- 52 dB vanwege het verkeer op de Haakbergerstraat
- 57 dB vanwege het verkeer op de Broekheurnerweg

Motivering noodzaak woningen

Met de bouw van de 2 woningen wordt de lintbebouwing langs de Broekheurnerweg afgerond (een open plek opgevuld).

Aanvullende voorwaarden hogere waarde

Daarbij gelden aanvullend de volgende voorwaarden uit het gemeentelijk akoestisch beleid :

1. Woningen komen slechts in aanmerking voor een hogere waarde als er sprake is van minimaal één geluidluwe gevel (te beoordelen per geluidbron),
2. Verblijfsruimten zijn bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde van een woning,
3. Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde.

Ad 1 t/m 3

Op de begane grond is sprake van een luwe achtergevel en ook een luw gelegen terras ($L_{DEN} \leq 48$ dB). Op de 1^e en 2^e verdieping is de geluidbelasting t.g.v. de Haaksbergerstraat maximaal 50 respectievelijk 51 dB en wordt de voorkeursgrenswaarde beperkt overschreden. Maatregelen voor een reductie van de geluidbelasting t.g.v. de Haaksbergerstraat, zoals hiervoor behandeld, op de achtergevel van de verdieping zijn niet haalbaar/realistisch.

De gemeente Enschede kan, indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren van stedenbouwkundige-, verkeerskundige-, vervoerskundige-, landschappelijke- of financiële aard zijn, bij uitzondering besluiten dat de voorgaande voorwaarden niet gelden (zie blz. 19 beleid). Hiertoe neemt het college van burgemeester en wethouders een motivering op bij haar besluit tot het verlenen van een hogere waarde. Bovenstaande voorwaarden bieden vooral toekomstige bewoners in de (gemengde) woongebieden en in het groen een uitgebreide bescherming tegen geluidhinder in Enschede.

Op de 1^e en 2^e verdieping bevinden zich slaapkamers. De overschrijding wordt vooral veroorzaakt door de avondperiode (tussen 19 en 23 uur). Bewoners zullen over het algemeen 's nachts in de slaapkamers verblijven, dat is voor onderhavige wegen een relatief rustige periode met een geluidbelasting van 49 dB incl. aftrek. Op de drukke

regionale wegen en snelwegen ligt het nachtuurpercentage ca. 50% hoger met ook nog veel vrachtverkeer waardoor een relatief hoge geluidbelasting optreedt. De kans op ontwaken is in de onderhavige situatie bij de achtergevel, ook met een geopend raam, daarom kleiner. Bovendien zorgen gevelmaatregelen (suskasten) met een gesloten raam voor een aanvaardbaar binnenniveau.

Luwe buitenruimte

De geluidbelasting t.g.v. de Broekheurnerweg in de buitenruimte ligt ruim onder de voorkeursgrenswaarde.

De geluidbelasting t.g.v. de Haaksbergerstraat in de noordelijk deel van buitenruimte ligt boven de voorkeursgrenswaarde. Door 10 m erfafscheiding tussen Haaksbergerstraat en de noordelijke woning uit te voeren als een 2 m hoog scherm (zie plot in bijlage I) ligt de geluidbelasting overal in de buitenruimte onder de voorkeursgrenswaarde. De voorwaarden voor een scherm zijn een massa van minimaal 10 kg/m^2 en goed sluitend.

3 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN GEVELS

3.1 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning tenminste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k}$ (zie toelichting in bijlage II).

De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

Bij een maximale invallende geluidbelasting van 62 dB op de woning is dus een $G_{A;k}$ vereist van $(62-33) = 29$ dB voor de gevels van de verblijfsgebieden van de woningen.

Volgens de toelichting van het Bouwbesluit heeft een standaardgevel met normale ventilatieroosters een geluidwering $G_{A;k}$ van 20 dB. Het is daarom noodzakelijk alleen de geluidwering te controleren van gevels met een belasting van 54 dB en hoger, in dit geval alle gevels uitgezonderd de begane grond van de achtergevel.

3.2 Rekenmethode

De geluidwering van de gevels is berekend volgens de NPR 5272 *Geluidwering in gebouwen* (zie ook toelichting zie bijlage II).

Geluidniveau-correctie C_L

De geluidbelasting is berekend voor de zwaarst belaste straatgevel. De lagere geluidbelasting op de overige gevels kan worden bepaald met een correctieterm C_L , zoals aangegeven in de rekenmethode.

3.3 Geluidwerende voorzieningen

Aan de eisen kan worden voldaan met de volgende voorzieningen.

Ventilatie

Ventilatieroosters vormen over het algemeen het grootste geluidlek in de gevel.

In de woningen wordt op een natuurlijke wijze lucht toegevoerd en mechanisch afgezogen e.e.a. conform het de NEN-1087 en de NPR-1088.

Voor de ventilatievoorziening geldt steeds dat een balanssituatie moet worden gecreëerd, d.w.z. dat evenveel verse lucht moet worden aangevoerd als dat vervuilde lucht wordt afgevoerd. Om de luchtstromen in de woning zelf van ruimte naar ruimte te laten stromen dienen in binnenwanden/onder deuren spleten te worden aangebracht.

Volgens de Bouwbesluittoets worden de woningen geventileerd d.m.v. zelfregelende glasroosters. Voor de geluidbelaste voorgevel ($L_{DEN} = 62$ dB) is gerekend met een Duco Corto 10 rooster. In de zijgevel van de woonkamer en achtergevel van de slaapkamers is gerekend met Duco Glasmax 10 roosters. De susroosters zijn aangegeven op de plattegrond in bijlage I evenals de detailbladen.

De isolatiewaarden van de suskasten zijn gecorrigeerd met de termen C_{elevatie} , C_{veilig} en C_{positie} e.e.a conform de NPR 5272.

In de luwe achtergevel op de begane grond kunnen standaard roosters worden opgenomen.

Kozijnen en beglazing

Voor de kozijnen is gerekend met houten kozijnen voorzien van een enkele kierdichting op de bewegende delen, met per draairaam of -deur 2 knevelgrendels of een meerpuntssluiting, de gehanteerde kierterm is 35 dB.

De aansluitingen kozijn/metselwerk moeten kierdicht (éénzijdig gekit of een schuimband) worden uitgevoerd.

Voor alle beglazing is gerekend met normale dubbele HR++ beglazing 4-15-5 mm, of akoestisch gelijkwaardig **glas/paneel** met een $R_{A,weg}$ -waarde van minimaal 28.5 dBA.

Wanneer een andere beglazing wordt toegepast dient de laboratorium gemeten luchtgeluidisolatie minimaal 1.5 dBA hoger te zijn dan de hiervoor genoemde isolatiewaarden.

Metselwerk

Metselwerk heeft door de hoge massa ($>400 \text{ kg/m}^2$) een zeer goede geluidisolatie van ca 51 dBA tegen wegverkeerslawaaï waardoor de geluidbelasting in het verblijfsgebied via deze constructies verwaarloosbaar klein is en niet relevant t.o.v. de kozijnen cq lichte daken/constructies.

Zware constructies met een hoge geluidisolatie hebben een gunstige invloed op de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de totale gevel (zie ook toelichting).

Het type isolatiemateriaal in de spouw is niet relevant en vrij naar keuze.

3.4 Resultaat

De berekeningen van de woningen zijn opgenomen in bijlage II, met een korte toelichting. Tabel II geeft een overzicht van de berekende geluidbelasting binnenshuis en van de berekende $G_{A,k}$; afgerond op hele dB 's voor verschillende relevante woningtypes. De berekeningen zijn gemaakt voor de maatgevende woning B met de hoogste belasting.

Tabel II : overzicht resultaten		geluidbelasting		Geluidwering $G_{A,k}$ (dB)	
Woning	verblijfsgebied	buiten	binnen	berekend	eis
B	Woonk/keuken	63	31	30	30
B	Slaapkamers	62	31	32	29

Voor de beschouwde verblijfsgebieden blijkt dat bij de geadviseerde voorzieningen aan de eis van de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ en het binnenniveau van 33 dB wordt voldaan.

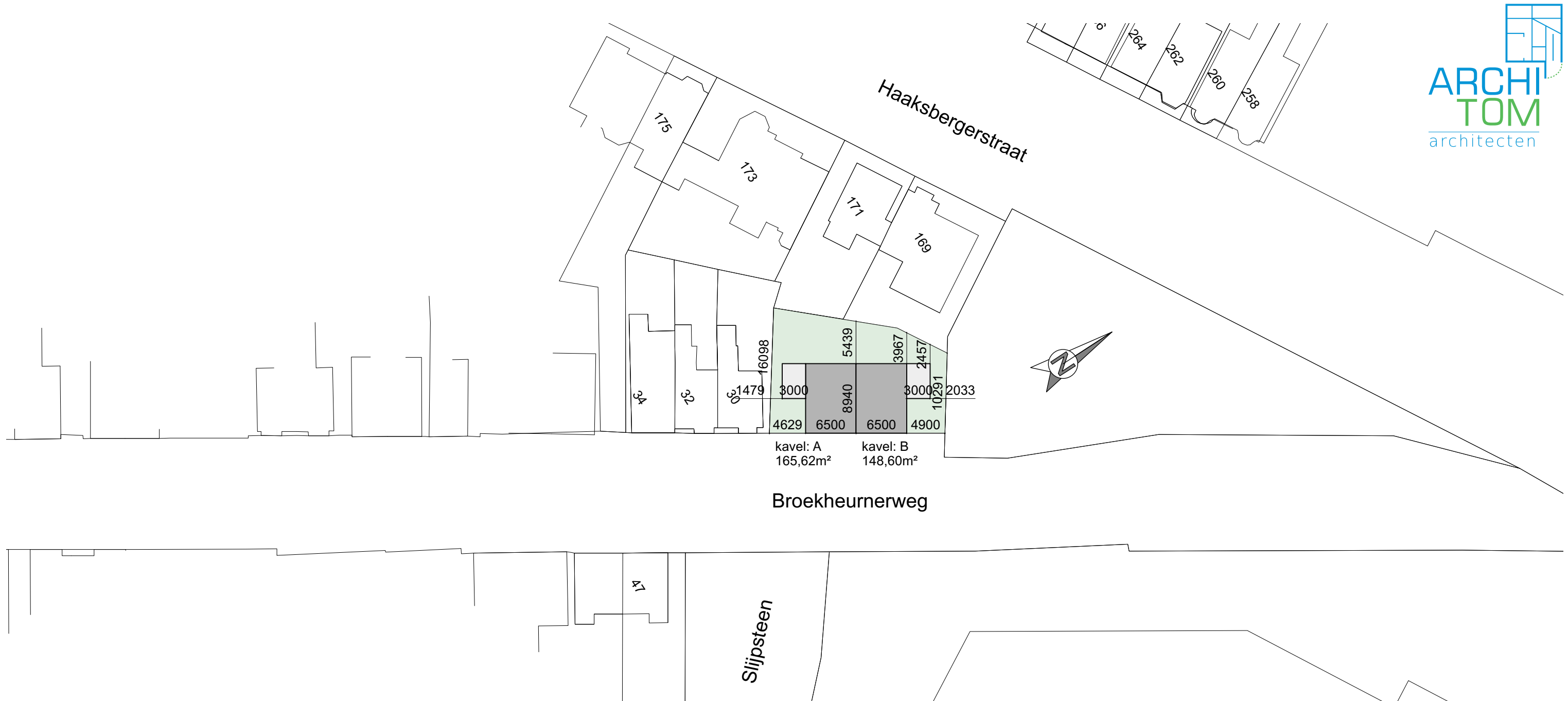
Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Tekeningen, verkeersgegevens

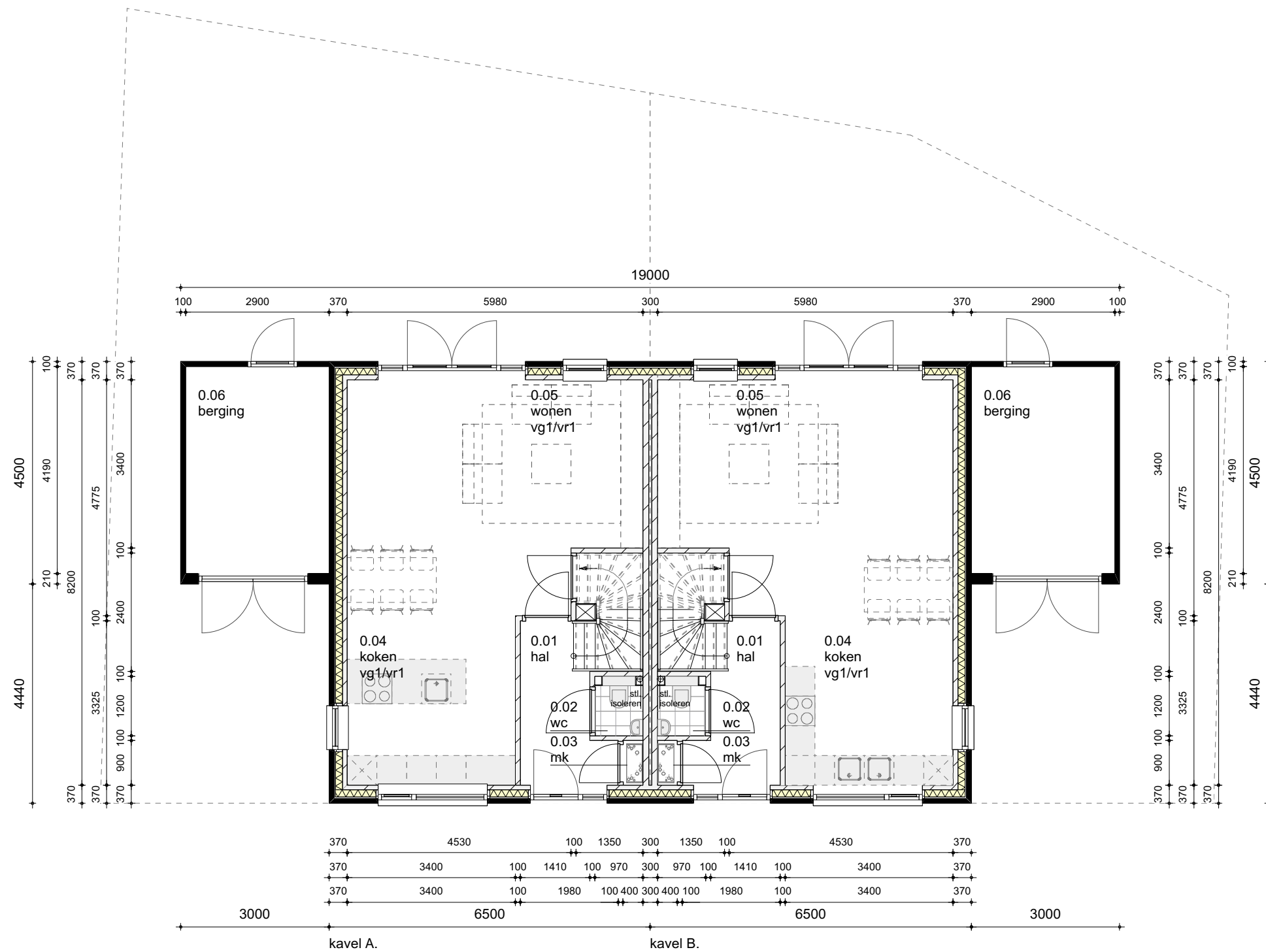
modelgegevens wegverkeer en resultaten



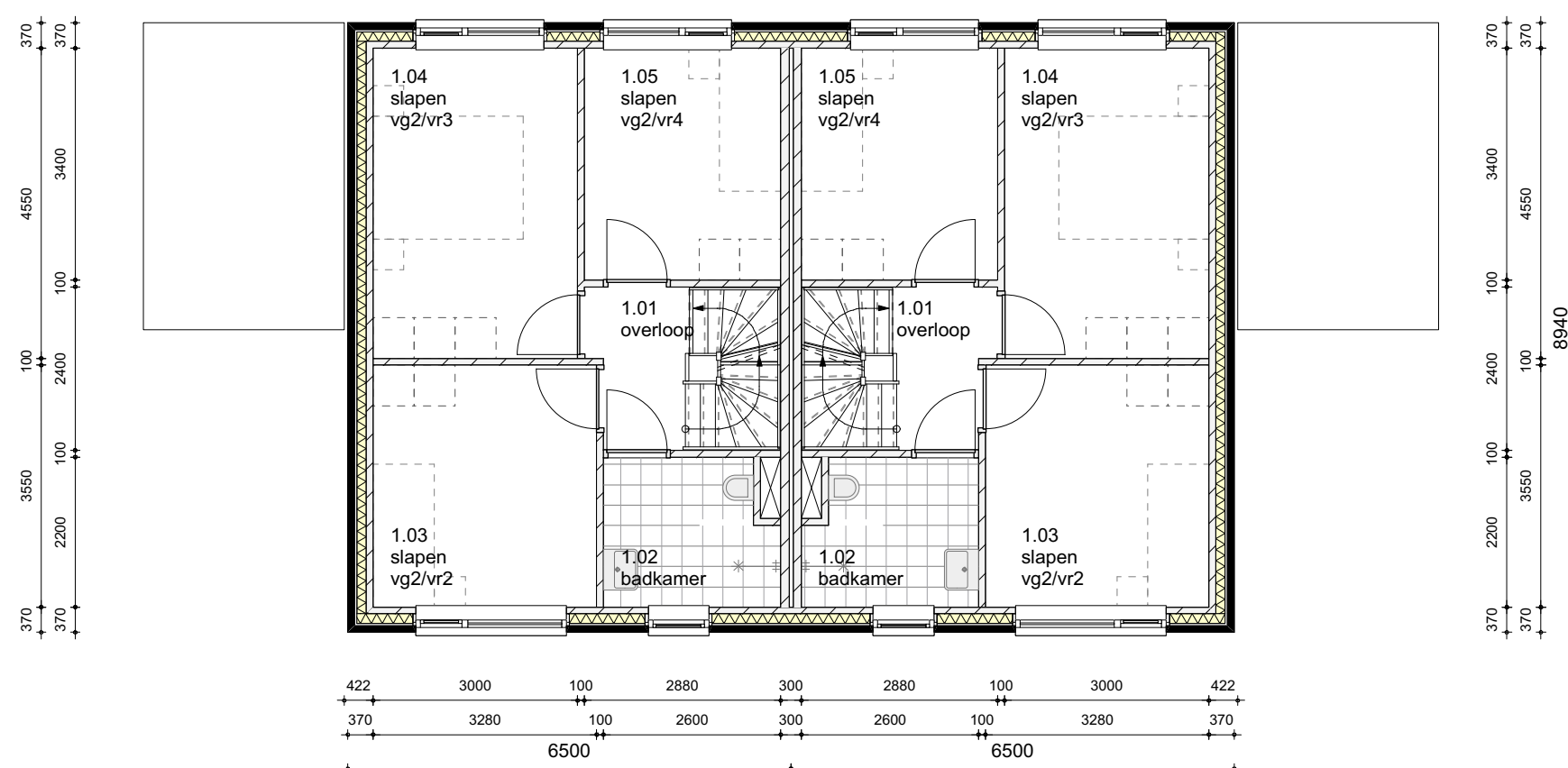
KLEUR- EN MATERIAALSTAAT		
onderdeel	materiaal	kleur
opgaande gevels	baksteen	bruin-rood genuanceerd
plint	baksteen (kopse rollaag)	bruin-rood genuanceerd
spekband	beton	natuur
raamdorpelsteen	beton	natuur
kozijnen	hout	grijs, RAL n.t.b.
voordeur	hout	grijs, RAL n.t.b.
overige deuren	hout	grijs, RAL n.t.b.
muurafdekker (plat dak)	aluminium	natruel
windveer	hout	wit, RAL n.t.b.
dak	dakpannen	antraciet
goot	zink	natruel
hemelwaterafvoer	zink (rond)	natuur

----- situatie -----

kadestrale gemeente: Enschede
sectie: F
nummer: 01773
plan: -
kavelnr.: -
Sleuteladres: Broekheurnerweg
schaal: 1:500



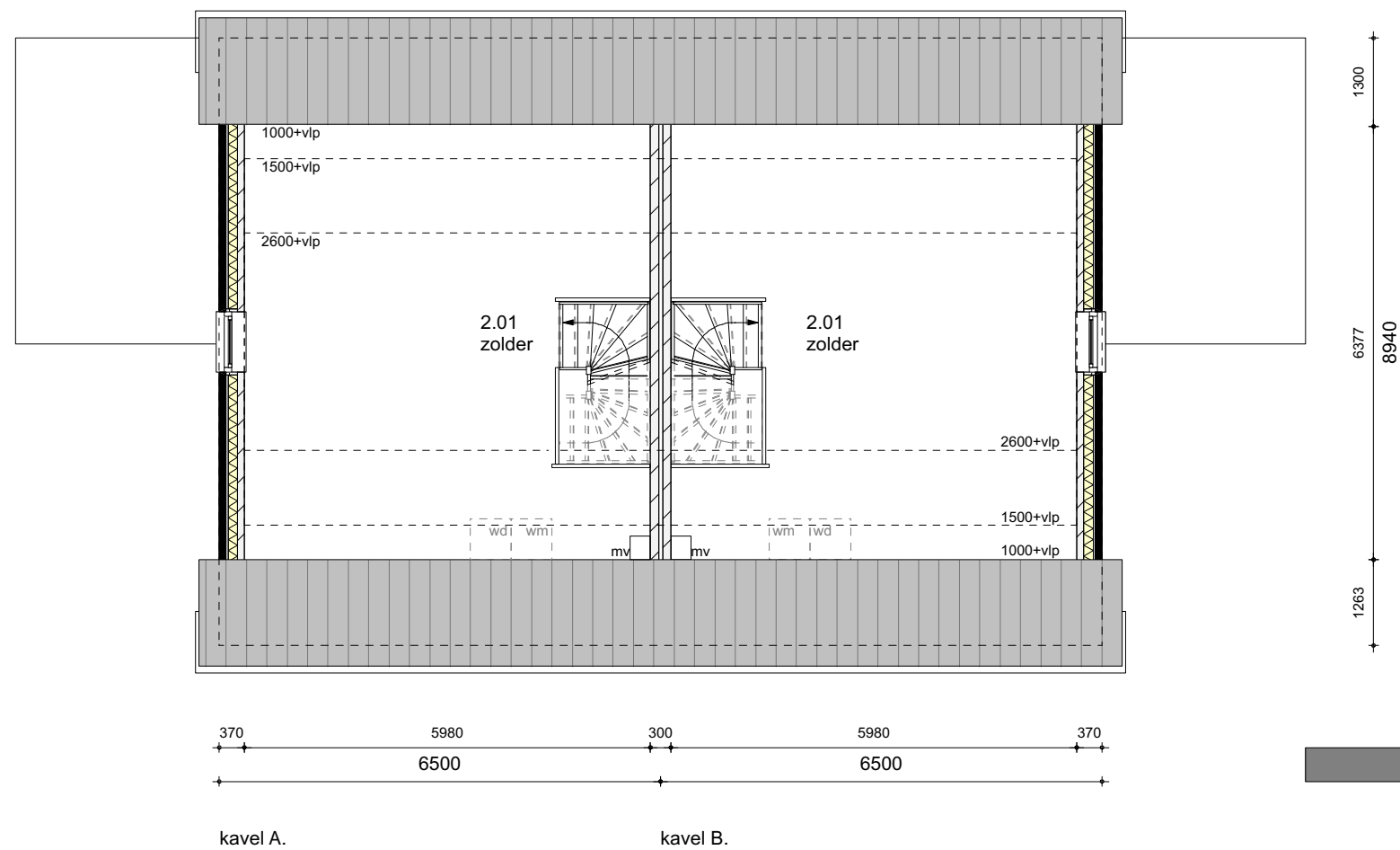
---- begane grond (+0000) ----



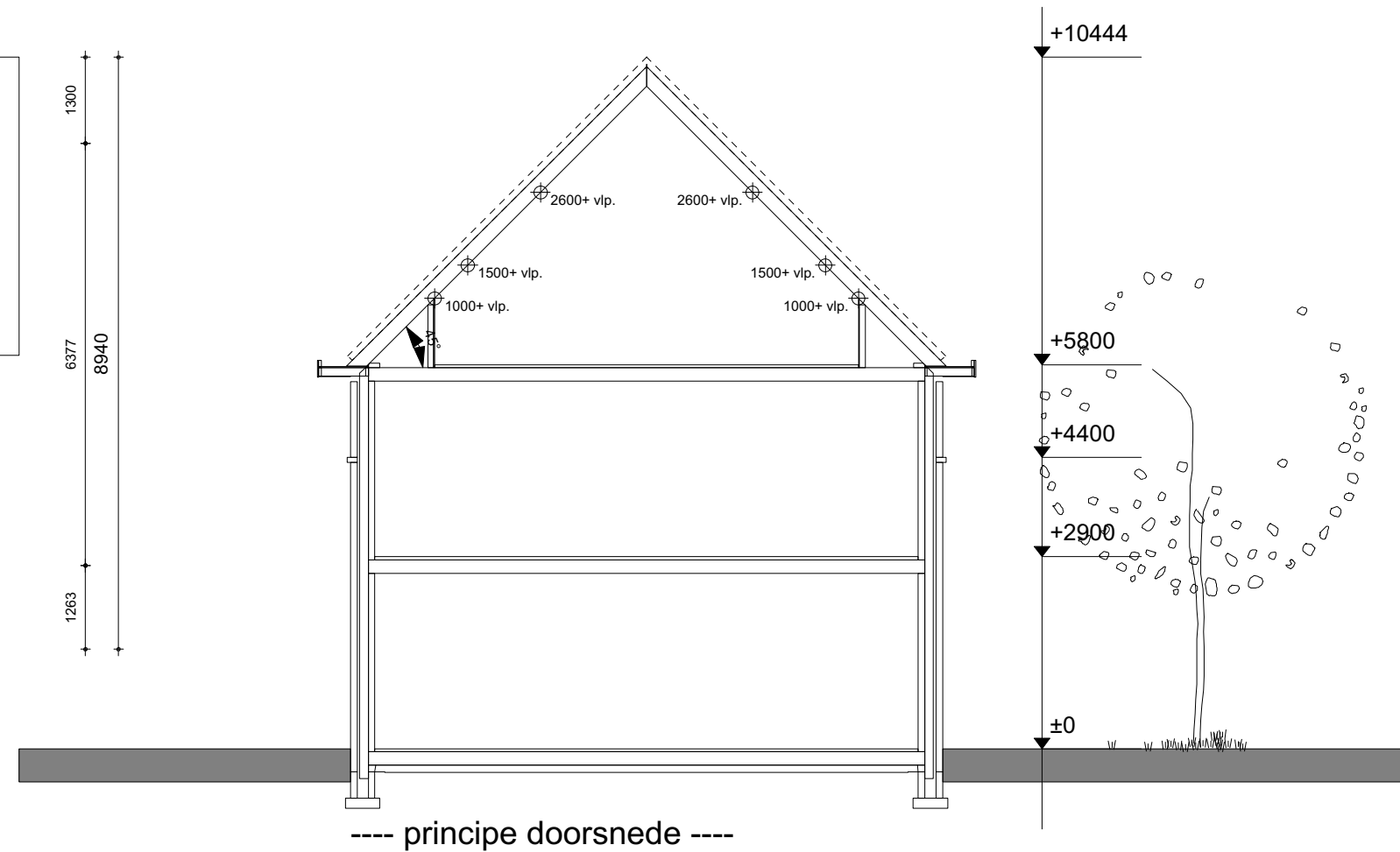
kavel A.

kavel B.

---- eerste verdieping (+2900) ----

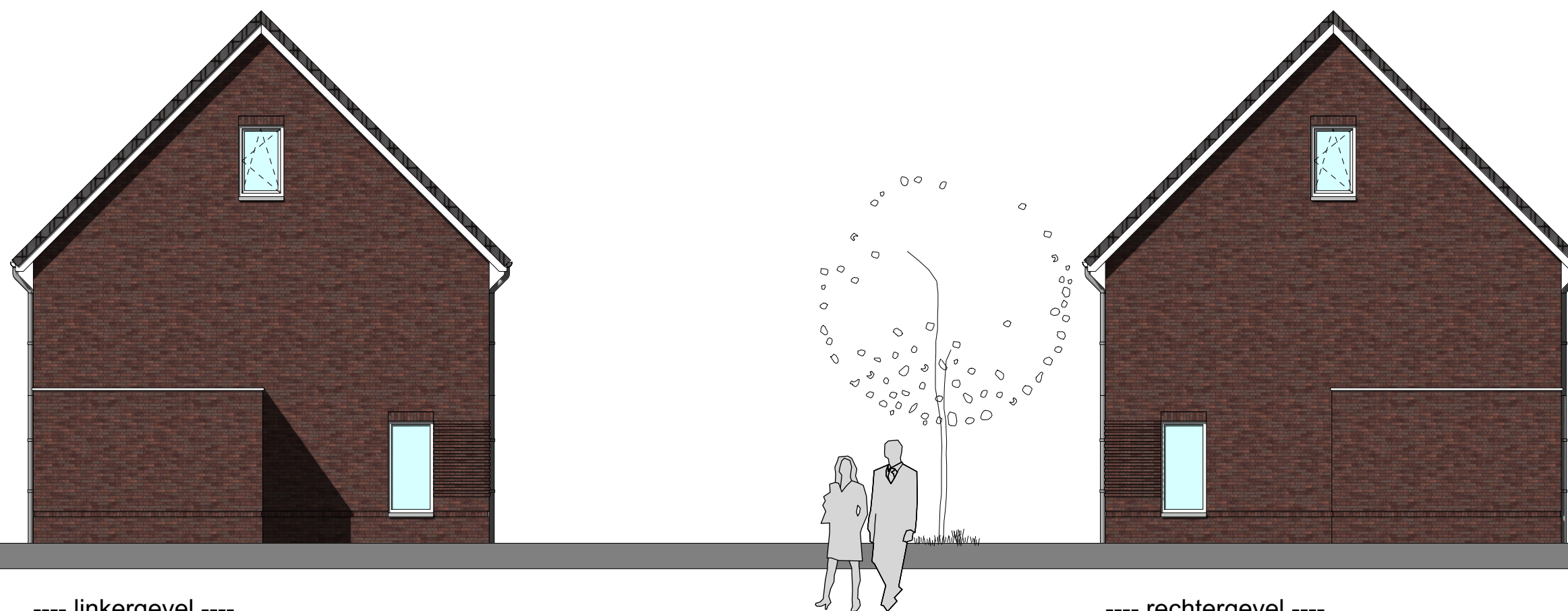


---- tweede verdieping (+5800) ----





---- voorgevel ----

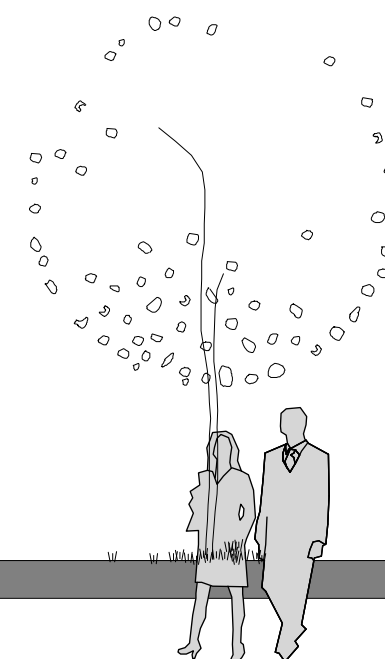


---- linkergevel ----

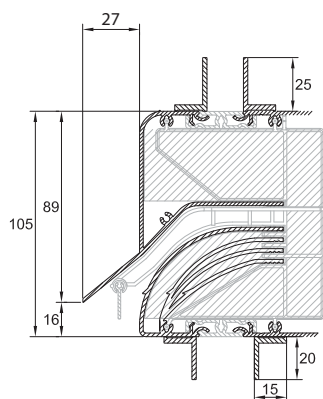
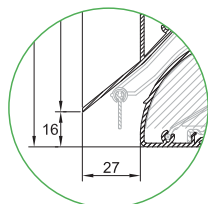
---- rechtergevel ----



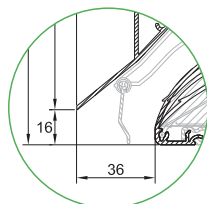
---- achtergevel ----



→ DucoMax 'ZR' Glasplaatsing

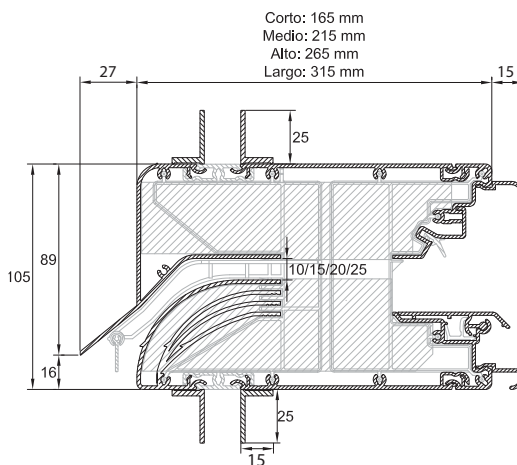


→ Voor Luchtspleet 10

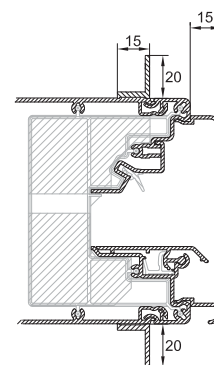


→ Voor Luchtspleet 15/20/25

→ DucoMax 'ZR' Kalfplaatsing



→ DucoMax 'ZR' Compacte Kalfplaatsing



→ Voor gedetailleerde inbouwsituaties: zie pag. 26-27

Technische eigenschappen

Waterdichtheid (in gesloten stand) 1050 Pa

Winddichtheid (in gesloten stand) 600 Pa

Sterkte & Stijfheid voldoet aan de hoogste norm (volgens NEN 6702)

Glasaf trek 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. 36

Algemene waardentabel DucoMax 'ZR'

	Corto		Medio		Alto		Largo	
Luchtspleet	Ventilatie- capaciteit [Qv] bij 1 Pa (dm³/s)	Dne,A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie- capaciteit [Qv] bij 1 Pa (dm³/s)	Dne,A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie- capaciteit [Qv] bij 1 Pa (dm³/s)	Dne,A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie- capaciteit [Qv] bij 1 Pa (dm³/s)	Dne,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



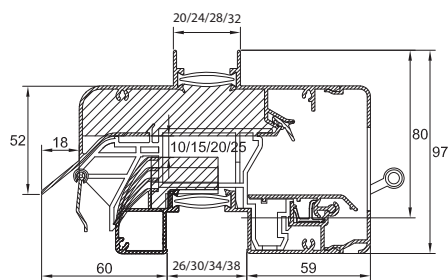
→ SoftLine



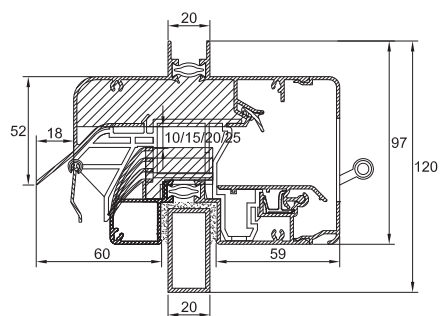
→ LamellLine



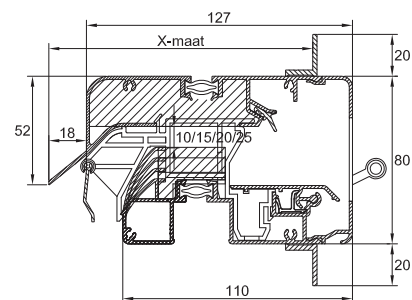
→ GlasMax 'ZR'
Glasplaatsing



→ GlasMax 'ZR'
Kalfplaatsing



→ GlasMax 'ZR'
Compacte Kalfplaatsing



Technische eigenschappen

Waterdichtheid (in gesloten stand)	1050 Pa
Winddichtheid (in gesloten stand)	600 Pa
Glasaf trek	80 mm
Glasgoot	26/30/34/38 mm
Met kokerprofiel (kalfplaatsing)	40 x 20 mm / 40 x 25 mm
Compacte kalf met inbouwhoogte	90 mm
Roosterhoogte	
Plaatsing op glas	97 mm
Met kalfprofiel	120 mm
Met compacte kalf	120 mm
Pollenfilter tegen fijn stof (optioneel)	dikte: 5 mm / hoogte: 72 mm

Waardentabel GlasMax 'ZR'

Luchtspleet	Ventilatiecapaciteit (Qv) bij 1 Pa (dm³/s)	Dne, W (C,Ctr) in dB* (open stand)	Dne, A in dB(A)* (open stand)	Dne, Atr in dB(A)* (open stand)
10 mm	15,9	37 [-1;-3]	36	34
15 mm	21,1	35 [-1;-2]	34	33
20 mm	24,1	34 [0;-2]	34	32
25 mm	28,6	27 [0;-1]	27	26

*volgens NEN EN ISO 717

Akoestische waardentabel

Luchtspleet	Octaafbandwaarden in dB				
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
10 mm	33,7	31,1	28,6	39,2	46,4
15 mm	32,9	31	27,9	36,2	40,5
20 mm	33,2	31,1	27,9	34,8	38,6
25 mm	24,7	26,7	24,9	26,8	28

Toepassing glasrubber

Types glasrubber	Hoogte in mm	Glasgoten			
		26 mm	30 mm	34 mm	38 mm
26-34 SV*	15				
34-42 SV*	15				

Van: Domein Fysiek, afdeling Stadsingenieurs & Ontwerp
 Aan: Buijvoets bouw- en geluidsadviesing tav dhr W. Buijvoets
 Datum: 01-03-19

A. Huidige (werkdag-)etmaalintensiteiten

Straat	tussen	Etm.-int	jaar	Vwet	Vfeit
1 Broekheurnerweg	Haaksbergerstraat - Getfertsingel	3900	2017	50	50
2 Haaksbergerstraat	Zuiderval - Broekheurnerweg	11200	2017	50	50
3 Haaksbergerstraat	Broekheurnerweg - Pathmossingel	7500	2017	50	50
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

B. Functie, vormgeving en verharding en gem. dag-/avond-/nachtuurpercentage

Straat	functie	aantal rijbanen	stroken /richting	verharding	% daguur	% avonduur	% nachtuur
1 Broekheurnerweg	wijkverzamel/verbinding	1	1	asfalt	6,72	3,62	0,61
2 Haaksbergerstraat	hoofdweg singels-centr.ri	1	1	asfalt	6,60	3,84	0,68
3 Haaksbergerstraat	hoofdweg singels-centr.ri	1	1	asfalt	6,60	3,84	0,68
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

C. Verdeling van verkeer naar voertuigsoort per periode

Straat	dag			avond			nacht		
	%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt
1 Broekheurnerweg	95,30	2,80	1,90	96,24	2,24	1,52	94,60	3,90	1,50
2 Haaksbergerstraat	94,10	3,30	2,60	95,28	2,64	2,08	93,60	4,50	1,90
3 Haaksbergerstraat	94,10	3,30	2,60	95,28	2,64	2,08	93,60	4,50	1,90
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

D. Groei van het verkeer

Straat	Verwachte (werkdag-)etmaalintensiteit 2029
1 Broekheurnerweg	3400
2 Haaksbergerstraat	9900
3 Haaksbergerstraat	6300
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Wim op 26-2-2019
Laatst ingezien door	Wim op 5-7-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))
1	Broekheurnerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50
2	Haaksbergerstraat (Zuiderval-Broekh.weg)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50
3	Haaksbergerstraat (Broekh.weg-Pathmossingel)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMW-2012

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)
1	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3094,00	6,72	3,62	0,61	--	--
2	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	9009,00	6,60	3,84	0,68	--	--
3	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5733,00	6,60	3,84	0,68	--	--

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
1	--	--	--	95,30	96,24	94,60	--	2,80	2,24	3,90	--	1,90	1,52	1,50	--	--	--	--	--	198,14
2	--	--	--	94,10	95,28	93,60	--	3,30	2,64	4,50	--	2,60	2,08	1,90	--	--	--	--	--	559,51
3	--	--	--	94,10	95,28	93,60	--	3,30	2,64	4,50	--	2,60	2,08	1,90	--	--	--	--	--	356,05

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
1	107,79	17,85	--	5,82	2,51	0,74	--	3,95	1,70	0,28	--	78,21	85,28	91,74	97,15	103,31
2	329,62	57,34	--	19,62	9,13	2,76	--	15,46	7,20	1,16	--	83,21	90,33	96,97	102,08	108,00
3	209,76	36,49	--	12,49	5,81	1,75	--	9,84	4,58	0,74	--	81,24	88,37	95,01	100,12	106,04

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
1	99,88	93,12	83,55	75,20	82,18	88,46	94,22	100,54	97,09	90,32	80,54	67,86	75,07	81,66	86,69
2	104,59	97,85	88,53	80,47	87,51	93,97	99,42	105,54	102,10	95,35	85,80	73,29	80,56	87,28	92,06
3	102,62	95,89	86,57	78,51	85,55	92,01	97,46	103,58	100,14	93,39	83,83	71,33	78,59	85,32	90,10

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
1	92,88	89,48	82,73	73,27	--	--	--	--	--	--	--	--
2	98,08	94,70	87,96	78,70	--	--	--	--	--	--	--	--
3	96,12	92,74	86,00	76,74	--	--	--	--	--	--	--	--

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
6		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bebouwingsgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	D. 63	D. 125	D. 250	D. 500	D. 1k	D. 2k	D. 4k	D. 8k
1	blok van 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	berging	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	berging	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
1	groen	1,00
2	groen	1,00
3	groen	1,00
4	groen	1,00
		0,80

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	blok van 2	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	berging	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	berging	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	woning	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	woning	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woning	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	woning	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	berging	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	woning	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woningen	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	woningen laagbouw	2,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	woning	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	woning	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	woning laagbouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	woning laagbouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	woning	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	woning laagbouw	2,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	woningen	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	woning laagbouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	woning laagbouw	2,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

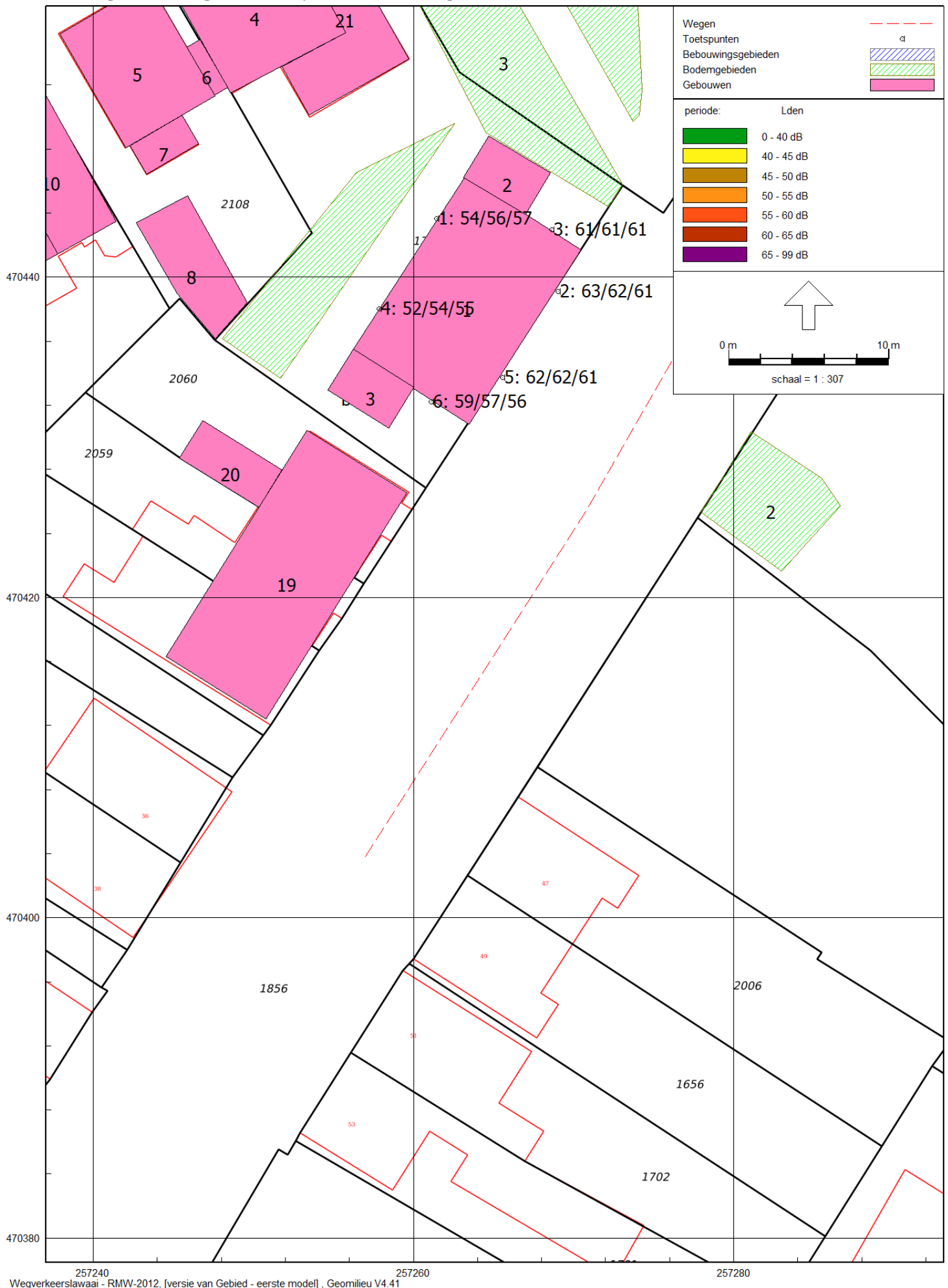
geluidbelasting Haaksbergerstraat incl aftrek op 1.5/4.5/7.5 m hoogte

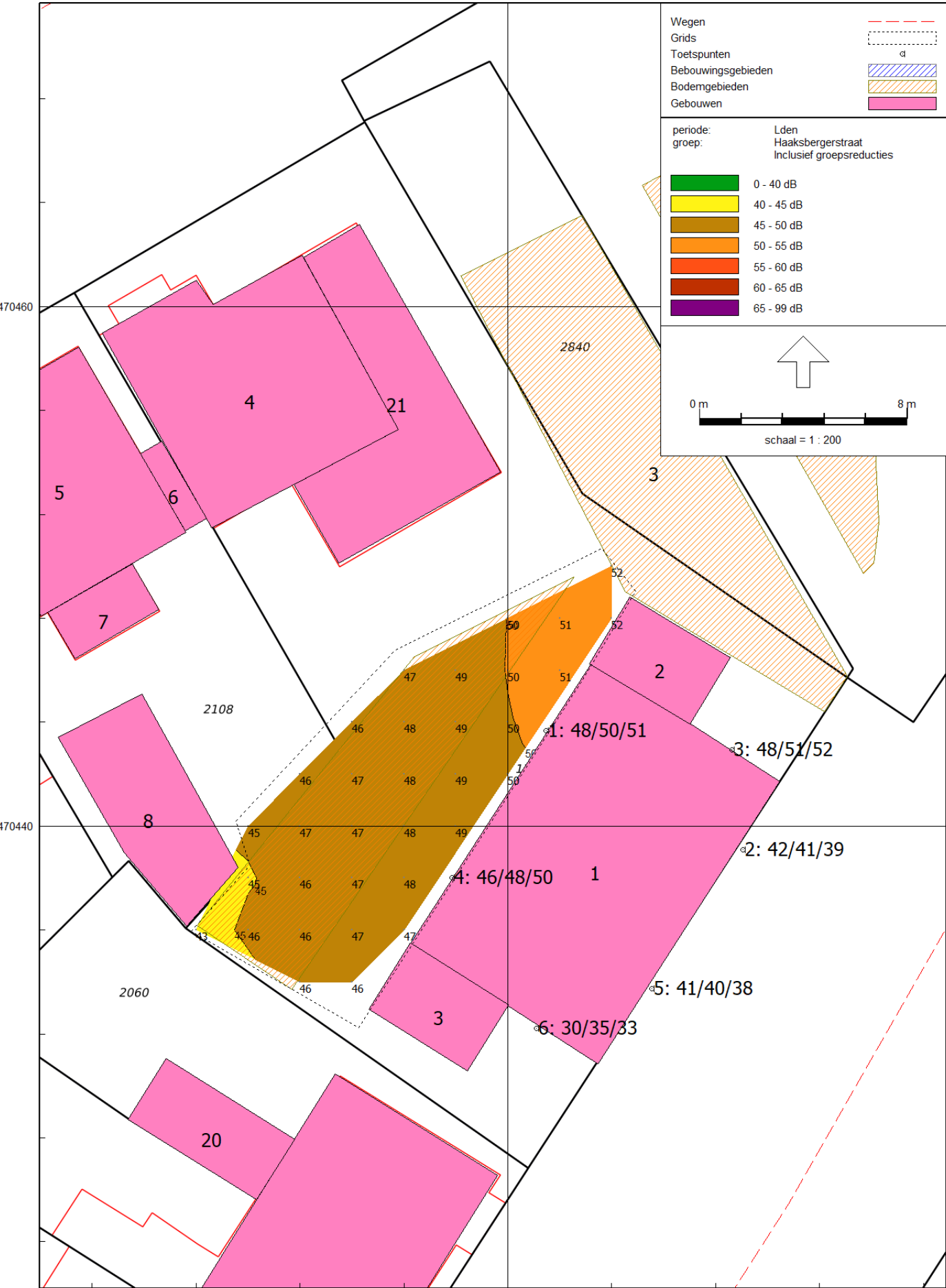


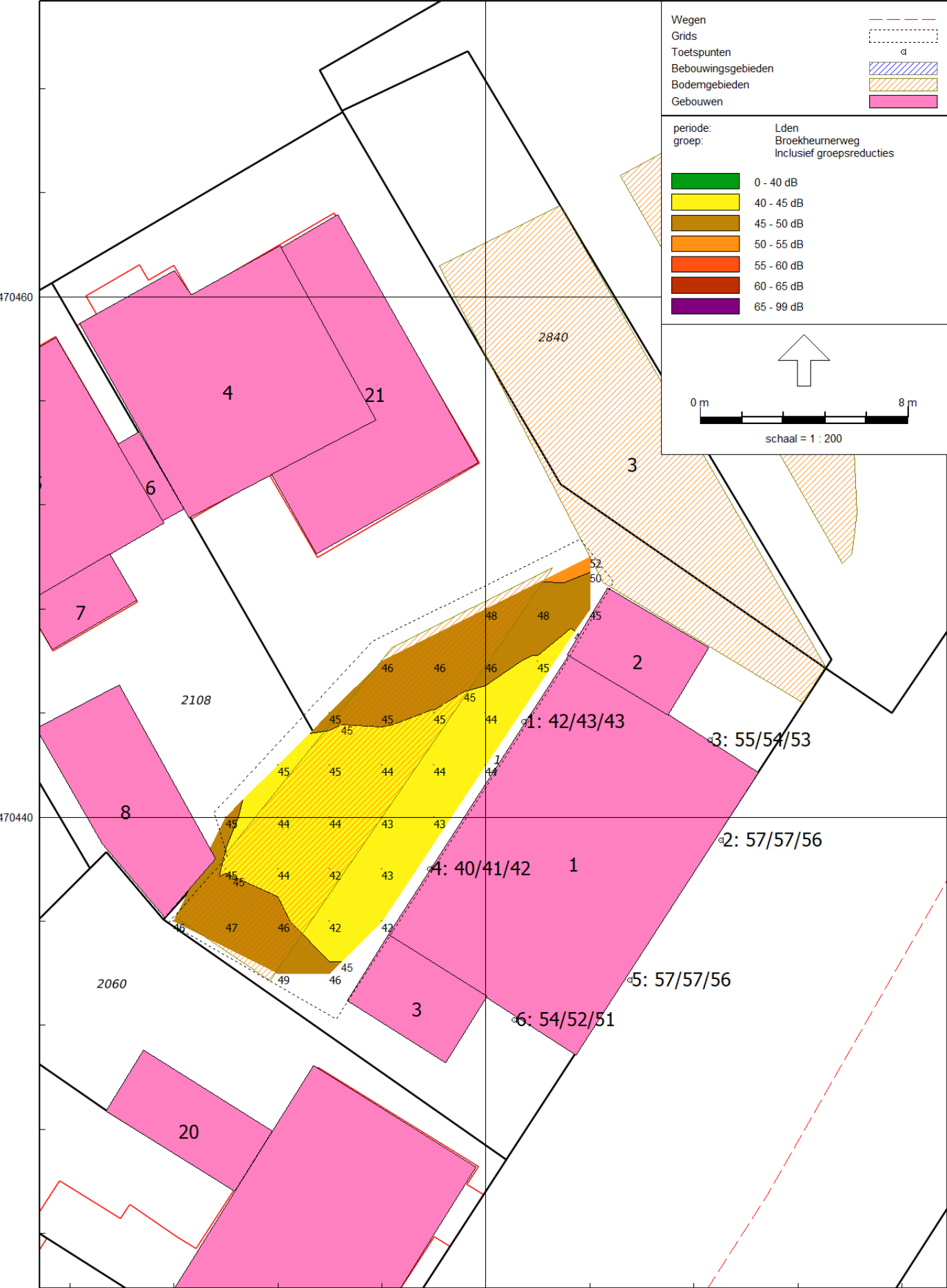
geluidbelasting Broekheurnerweg incl aftrek op 1.5/4.5/7.5 m hoogte

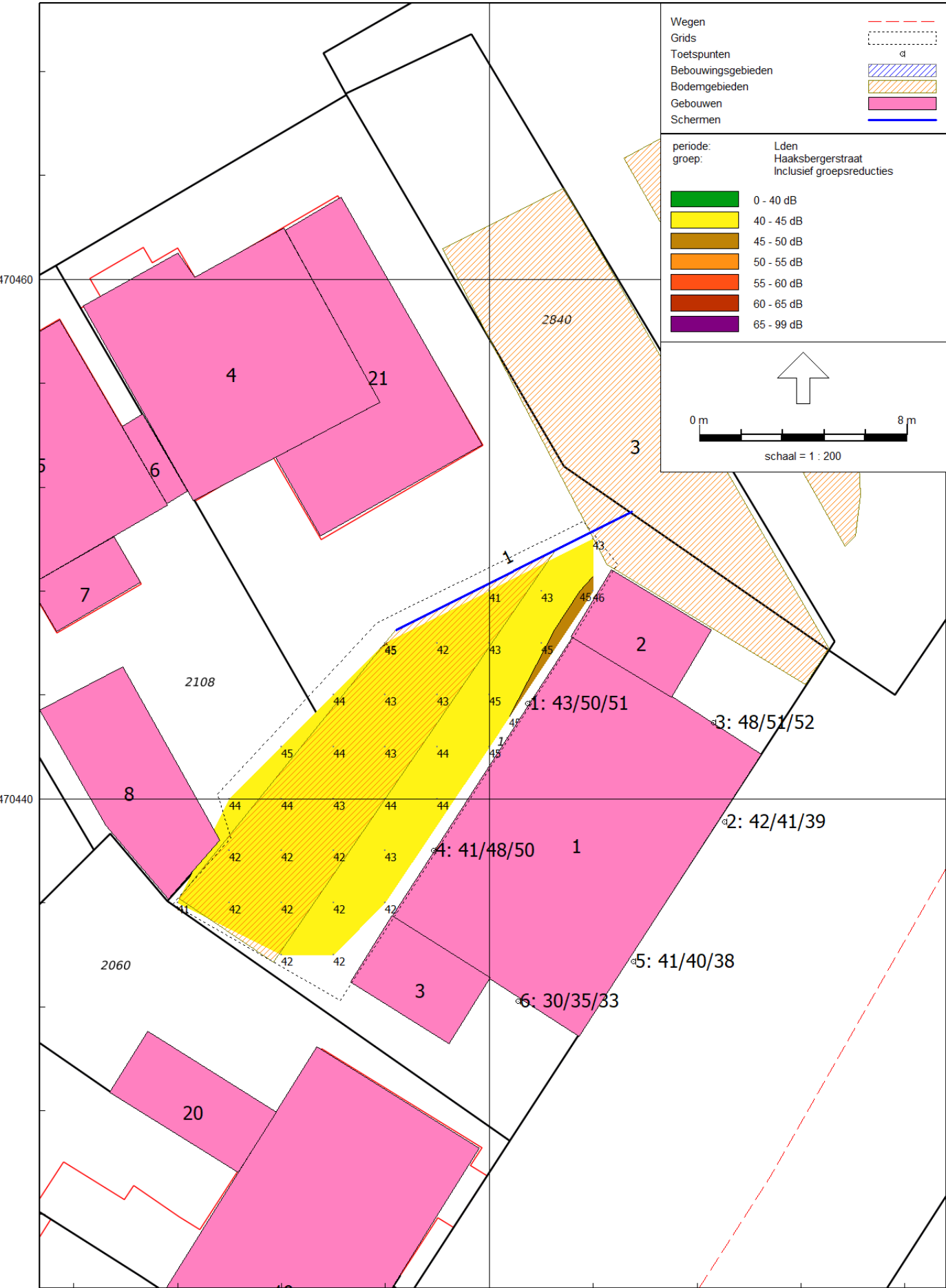


cumulatieve geluidbelasting excl aftrek op 1.5/4.5/7.5 m hoogte











Bijlage II

Toelichting en berekening geluidwering

Bouwbesluit en geluidwering

In het Bouwbesluit zijn voor nieuwe gebouwen voorschriften opgesteld uit het oogpunt van gezondheid (afd. 3.1 art. 3.1 en 3.2).

In deze voorschriften worden prestatie-eisen gesteld m.b.t. de in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van een uitwendige scheidings-constructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht.

In de NEN 5077 wordt aangegeven op welke wijze de geluidvoorschriften, d.m.v. een meting, nadat een gebouw gereed is, kunnen worden gecontroleerd.

Berekening geluidwering

Vooraf kan de geluidwering van een gevel G_A van een verblijfsgebied cq. ruimte worden berekend volgens de *Herziening rekenmethode geluidwering gevels*, een uitgave van VROM uit 1989 en de NPR 5272. De hieruit vast te stellen karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ is bepaald overeenkomstig formules uit de NEN 5077. De volgende formules worden gehanteerd :

$$\begin{array}{llll} (1) & G_A & = & R_{A;\text{gevel}} + 10 \times \log(V/(3 \times S)) - 3 & [\text{dBA}] \\ (2) & G_{A;k} & = & G_A - 10 \times \log(V/(3 \times S)) & [\text{dBA}] \\ & G_{A;k} & = & R_{A;\text{gevel}} - 3 & [\text{dBA}] \end{array}$$

waarin $R_{A;\text{gevel}}$ = geluidisolatie van de gevel
 V = volume van het verblijfsgebied(ruimte)
 S = oppervlakte van de betreffende gevel
 -3 = correctie voor invallend geluid

Vrije indeelbaarheid

Uit het bovenstaande blijkt duidelijk dat voor de berekening van de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ het vertrekvolume oftewel de gebouwindeling niet meer van belang is wat overeenkomt met de mogelijkheid tot een vrije indeelbaarheid van het gebouw zonder dat de karakteristieke geluidwering hierdoor wijzigt.

De karakteristieke geluidwering van de gevel van een verblijfsgebied, bestaande uit meerdere verblijfsruimten, kan worden berekend en gemeten door de karakteristieke geluidwering van de gevels van deze verblijfsruimten (energetisch) te middelen.

Een andere mogelijkheid is de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een ingedeeld verblijfsgebied direct te berekenen door het verblijfsgebied te beschouwen als één niet ingedeelde ruimte.

Praktijk

De berekening bedoelt een goede benadering te geven van de te verwachten geluidwering; desondanks blijkt, dat de werkelijke

geluidwering vaak lager is dan de berekende, afgezien van “normale uitvoeringsfouten”

kan deze te wijten zijn aan o.a. :

- onjuiste geluidisolatie-gegevens van beglazingen, borstweringpanelen, suskasten e.d.;
- onvoldoende kierdichting, die in de praktijk fors kan afwijken van de aangenomen waarden;
- onvoldoende genuanceerde correcties in de berekening voor de gevelreflektie, gevelvorm, positie suskasten e.d.

Voor suskasten is een correctie m.b.t. de positie dicht bij 2-vlaks- en 3-vlakshoeken in het rekenprogramma verwerkt. Voor de aanstraling van lange suskasten (opening onderzijde) is voorhands, aan de hand van rekenrichtlijnen van de 5 grote gemeenten, een algemene frequentie onafhankelijke aftrek op de geluidisolatie van 1.5 dB toegepast e.e.a. in afwachting van nadere richtlijnen.

Daarnaast is een zorgvuldige uitvoering van alle aangegeven voorzieningen van groot belang; controle van kierdichting, goede maatvoering e.d. zijn voor een goed resultaat onontbeerlijk.

Uiteraard zijn veelal alternatieven denkbaar en komen akoestisch gelijkwaardige materialen in aanmerking; het is gewenst, dat alternatieven tijdig door berekening worden getoetst.



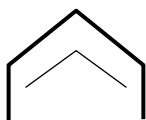
BUIJVOETS BOUW- EN GELUIDSADVISING

Geluidwering in gebouwen vlg. NPR 5272						dat : 5-jul-19
Projekt :	woningen Broekheurnerweg Enschede					
Ruimte :	woonkamer/keuken			opmerking		
Projektnr:	19.032	nagalmtijd T:	0,5	Volume [m ³] :	99,6	Oppervlakte [m ²] : 38,3
Geluidwering G _A :	32,4	binnenniveau L _{bi} :	30,6	geluidwering G _{A,K} :	30,0	totaal gevelopp. S : 19,45

Maximale geluidbelasting op de gevel			125	250	500	1000	2000	Hz
Spectrum K _i	1	dB	-14,0	-10,0	-6,0	-5,0	-7,0	
wegverkeer	63,0	eis G _{A,k} =	30,0	49,0	53,0	57,0	58,0	56,0

materiaalomschrijving	vlak	S [m ²]	kierterm	C _L	Δ _{Lfs}	isolatiewaarden					R _A	L _{bi}
dubbel glas 4-15-5	voorg	2,50	35	0	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	28,5	27,1
spouwmuur	voorg	5,84	50	0	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	64,0	51,1	10,9
kozijn/raam	voorg	0,50	35	0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	40,0	33,4	16,7
dubbel glas 4-15-5	zijgevel	1,60	35	2	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	28,5	23,2
spouwmuur	zijgevel	9,00	50	2	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	64,0	51,1	10,8
Glasmax 10; 74 cm; 11.7 l/s	zijgevel	0,0111	35	2	4,2	1,6	-0,9	9,7	16,9	16,9	3,7	25,6

overige ventilatie via overstroom en luwe achtergevel



BUIJVOETS BOUW- EN GELUIDSADVISING

Geluidwering in gebouwen vlg. NPR 5272						dat : 5-jul-19
Projekt :	woningen Broekheumerweg Enschede					
Ruimte :	slaapkamers=VG			opmerking		
Projektnr:	19.032	nagalmtijd T:	0,5	Volume [m ³] :	92,3	Oppervlakte [m ²] : 35,5
Geluidwering G_A :	30,9	binnenniveau L_{bi} :	31,1	geluidwering $G_{A;K}$	31,8	totaal gevelopp. S : 38,35

Maximale geluidbelasting op de gevel			125	250	500	1000	2000	Hz
Spectrum K_i	1	dB	-14,0	-10,0	-6,0	-5,0	-7,0	
wegverkeer	62,0	eis $G_{A;K}$	29,0	49,0	53,0	57,0	58,0	56,0

materiaalomschrijving	vlak	S [m ²]	kierterm	C_L	Δ_{Lfs}	isolatiewaarden					R_A	L_{bi}
dubbel glas 4-15-5	voorg	2,50	35	0	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	28,5	26,4
kozijn/raam	voorg	0,50	35	0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	40,0	33,4	16,0
spouwmuur	voorg	5,50	50	0	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	64,0	51,1	10,0
Ducomax Corto 10; 1x 136 cm	voorg	0,0177	35	0	0,4	1,8	9,6	14,0	9,6	9,6	7,9	24,7
spouwmuur	zijgevel	21,30	50	1	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	64,0	51,1	14,9
dubbel glas 4-15-5	achterg	2,50	35	6	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	28,5	20,4
kozijn/raam	achterg	0,50	35	6	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	40,0	33,4	10,0
spouwmuur	achterg	5,50	50	6	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	64,0	51,1	4,0
2 x Glasmax 10; 100 cm; 31.8 l/s	zijgevel	0,0318	35	6	4,2	1,6	-0,9	9,7	16,9	16,9	3,7	25,5

 Colofon

Dit is een uitgave van:

Afdeling Bestemmen
Cluster Omgeving & Recht
Gemeente Enschede

© Mei 2023, gemeente Enschede