

Akoestisch Onderzoek **V1.0**

naar de geluidbelasting vanwege het schoolgebouw De
Fonkel op het gezondheidscentrum Reeshof

Bergeijkstraat
5043 BB Tilburg



het geluid**Buro**

Akoestisch Onderzoek V1.0

naar de geluidbelasting vanwege het schoolgebouw De
Fonkel op het gezondheidscentrum Reeshof

Bergeijkstraat
5043 BB Tilburg

datum:	22 juli 2021
adviseur:	Gerard Dethmers
opdrachtgever:	Vrijborg B.V. De heer M. Tiggeloven Rembrandterf 3 5261 XS Vught
kenmerk:	5543 BB - XX WO 001 28.07.2021 V1.0



© 2021 Het GeluidBuro bv

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden veeleenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoud van het rapport

1	Inleiding	5
2	Bedrijfssituatie	6
2.1	Stedenbouwkundige situatie	6
2.2	Representatieve bedrijfssituatie.....	7
3	Toetsingskader.....	8
3.1	Activiteitenbesluit	8
3.2	Bedrijven en milieuzonering	9
4	Berekening geluidbelasting.....	10
4.1	Akoestisch rekenmodel	10
4.2	Rekenresultaten	11
4.3	Beoordeling rekenresultaten	11
5	Conclusie.....	13

Bijlagen

- A Figuren
- B Invoergegevens rekenmodel
- C Rekenresultaten

1 Inleiding

In opdracht van het ontwikkelbedrijf Vrijborg B.V. te Vught is door Het GeluidBuro onderzoek verricht naar de te verwachten geluidbelasting vanwege de activiteiten op het schoolplein van De Fonkel op het nieuw te bouwen gezondheidscentrum met appartementen naast deze school.

De Fonkel herbergt een basisschool met circa 150 leerlingen, een kinderdagverblijf voor peuters tot 4 jaar en een naschoolse opvang. Het adres van de Fonkel is Bommelstraat 6 te Tilburg.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening heeft de opdrachtgever gevraagd de (akoestische) invloed van de school te bepalen op de gevels van het naastgelegen nieuwe gezondheidscentrum de Reeshof. Dit gezondheidscentrum bevat naast allerlei ruimten voor medische behandelingen en onderzoeken ook 55 woonappartementen. De enige en belangrijkste bron van het geluid is het schoolplein, dat grenst aan het nieuwe gezondheidscentrum.

Het onderzoek naar de te verwachten geluidbelasting vanwege de buitenactiviteiten richt zich op het bepalen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de optredende piekgeluiden L_{Amax} op de gevels van de nieuwe appartementen en op de gevels van het gezondheidscentrum.

De geluidbelasting is, voor zover van toepassing, getoetst aan de geluidnormen zoals opgenomen in het 'Activiteitenbesluit milieubeheer', ook wel het Activiteitenbesluit genoemd. Daarnaast is aansluiting gezocht bij de 'Handleiding voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk', zoals opgenomen in de uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering'.

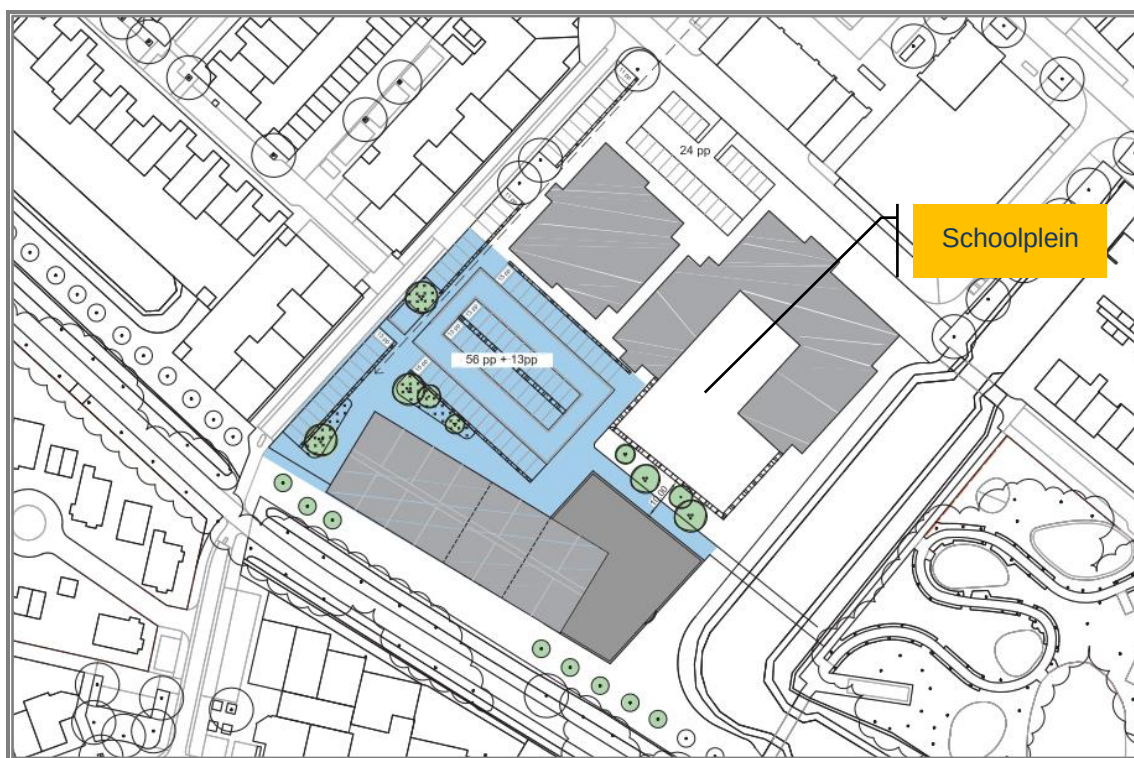
Om de geluidbelasting op de gevels van de appartementen en het gezondheidscentrum te bepalen, is een akoestisch rekenmodel opgesteld met behulp van het programma Geomilieu versie 2002.2.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'. In dit rapport zijn de uitgangspunten en de resultaten van het onderzoek opgenomen.

2 Bedrijfssituatie

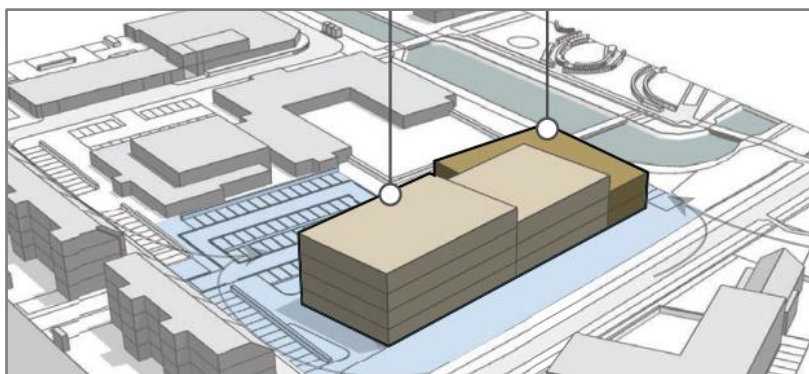
2.1 Stedenbouwkundige situatie

Het voornemen bestaat om naast het schoolgebouw De Fonkel een woon-zorgcomplex te bouwen met behalve allerlei zorgfuncties ook 55 woonappartementen. In figuur 2.1 is een kaart weergegeven met de nieuwe situatie. Het ten opzichte van de huidige situatie iets verkleinde schoolplein ligt tussen het schoolgebouw en het nieuwe gebouw in.



Figuur 2.1 Locatie gezondheidscentrum De Reeshof en de directe omgeving (bron: architect)

Het gezondheidszorgfuncties liggen in de bovenstaande tekening in het donkergrijze gedeelte van het gebouw. Dit deel telt twee bouwlagen. Het lange gedeelte van het gebouw bestaat uit de zorgappartementen. Dit deel telt deels 3 en deels 4 bouwlagen, zie figuur 2.2.



Figuur 2.2 Impressie De Reeshof (bron: architect)

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

2.2.1 Speelplaats

De representatieve bedrijfssituatie omvat de situatie en activiteiten die op meer dan 12 dagen per jaar kan voorkomen. Op basis van een gesprek met de directeur van de school is de representatieve bedrijfssituatie bepaald.

De school telt in totaal circa 150 leerlingen. Deze leerlingen arriveren op school aan de zijde van de Bommelstraat tussen 08:15 en 08:30 uur. Dit is akoestisch niet relevant. Tussen 10:15 en 10:30 spelen alle leerlingen buiten tijdens de ochtendpauze. Tussen de middag blijven er circa 100 leerlingen op school. Er wordt uitgegaan dat deze buiten op het schoolplein aanwezig zijn tussen 12:15 en 12:45. Tussen 14:45 en 15:00 gaat de school uit en verlaten de leerlingen aan de voorzijde van het gebouw de school.

Het kinderdagverblijf De Teddybeer biedt dagopvang aan kinderen van 6 weken tot 4 jaar. Er zijn 30 kindplaatsen en het is open tot 19:00 uur in de avond. Het grotendeel van de kinderen is dan al afgehaald door de ouders. Van deze kinderen spelen er 20 gedurende 4 uur per dag buiten.

Daarnaast is er nog een buitenschoolse opvang met 20 plaatsen voor lagere schoolleerlingen. Hiervan speelt gemiddeld de helft gedurende 2 uur buiten.

2.2.2 Installaties

Een andere geluidsbron die een rol kan spelen zijn de dakinstallaties van de school. In dit geval is dat niet het geval, omdat er geen installaties op het dak staan.

3 Toetsingskader

3.1 Activiteitenbesluit

Een school met een kinderdagverblijf en een BSO valt onder het zogenaamde 'Activiteitenbesluit'. In dit rapport zijn alleen de meest relevante onderdelen uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

In het Activiteitenbesluit staan onder andere de geluidnormen die ook voor dit bedrijf gelden. Er zijn grenswaarden voor het gemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$ en voor piekgeluiden L_{Amax} .

De hoogte van de grenswaarde is afhankelijk van het tijdstip waarop de activiteiten plaatsvinden. Er is een onderverdeling gemaakt van het etmaal in dag-, de avond- en de nachtperiode. In de onderstaande tabel 3.1 zijn de geluidnormen weergegeven.

Tabel 3.1 Geluidnormen uit het Activiteitenbesluit in dB(A)

Plaats waar de geluidnorm geldt	Dagperiode 07:00 - 19:00		Avondperiode 19:00 - 23:00		Nachtperiode 23:00 - 07:00	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
Op de gevel van een geluidgevoelig gebouw	50	70	45	65	40	60
In een geluidgevoelige ruimte van een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw	35	55	30	50	25	45

Artikel 2.18 lid 1 van het Activiteitenbesluit zegt dat bij het bepalen van de geluidniveaus zoals bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, buiten beschouwing blijft:

- a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
- c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
- d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
- e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekkorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
- f. het ten gehore brengen van niet versterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
- g. het traditioneel schieten, tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
- h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
- i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.

Voorschrift i. is sinds januari 2010 toegevoegd omdat in de praktijk blijkt dat de buitenactiviteiten van kinderdagverblijven in veel situaties niet kunnen voldoen aan de grenswaarden uit het besluit. De wetgever heeft hiermee aangegeven dat een bepaalde mate van hinder rondom scholen en kinderdagverblijven onvermijdelijk is. Omdat in deze situatie de enige geluidsbronnen gevormd worden door kinderstemmen op een onoverdekt schoolplein, is het Activiteitenbesluit in deze situatie niet van toepassing.

3.2 Bedrijven en milieuzonering

Richtafstanden hindercontouren

De VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering', versie 2009 geeft per bedrijfscategorie een richtafstand voor het milieuaspect geluid. Volgens bijlage 1 van de VNG-publicatie is de richtafstand voor een school en een kinderdagverblijf voor geluid 30 meter in geval van omgevingstype 'rustige woonwijk'. In geval van omgevingstype 'gemengd gebied' kan de afstand van 30 meter met één afstandsstap worden verlaagd tot 10 meter.

Voor de onderzochte situatie geldt het omgevingstype 'gemengd gebied' als gevolg van de menging van bedrijven (school, zorgcentrum) en woonfuncties. De kortste afstand tussen het schoolplein en het nieuwe gezondheidscentrum bedraagt ongeveer 10 meter.

De VNG-publicatie omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder het volgende stappenplan:

1. Als de richtafstanden niet worden overschreden, kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Het vestigen van het zorgcentrum en de appartementen is dan mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is, dan is vrijstelling mogelijk:
 - a. bij een geluidbelasting in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
 - 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 65 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax} (etmaalwaarde)
 - b. bij een geluidbelasting in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax} (etmaalwaarde)
3. Indien stap 2 niet toereikend is, dan is vrijstelling met nadere motivering mogelijk:
 - a. bij een geluidbelasting in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax} (etmaalwaarde)
 - b. bij een geluidbelasting in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
 - 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax} (etmaalwaarde)
4. Bij een hogere geluidbelasting dan in stap 3 zal vrijstelling doorgaans niet mogelijk zijn.

4 Berekening geluidbelasting

4.1 Akoestisch rekenmodel

Voor de school, het kinderdagverblijf, de buitenschoolse opvang en het nieuwe gezondheidscentrum is op basis van de hierboven benoemde bedrijfssituatie een overdrachtsmodel opgesteld met behulp van het programma Geomilieu versie 2021.2.

Met geluidoverdrachtsberekeningen (methode II.8) is vervolgens de geluidbijdrage van de individuele bronnen op de immissiepunten bepaald. Als alle relevante geluidbronnen op deze wijze gemodelleerd zijn, kan hiermee het totale te beoordelen geluidniveau op de immissiepunten worden bepaald.

Bij het rekenmodel zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Voor het schoolplein en voor de omgeving is uitgegaan van een 'overwegend akoestisch harde bodem' (bodemfactor 0,2);
- De door ons gehanteerde bronvermogens zoals weergegeven in tabel 4.1 zijn verkregen uit de publicatie "Het menselijk stemgeluid (2)" door de heer M.J. Tennekes in Journaal Geluid december 2009, nr. 10. Ook de verdeling van het bronvermogen over de oktaafbanden komt uit deze publicatie;
- Het bronniveau van peuters op de speelplaats wordt daar opgegeven tussen de 73 en 77 dB(A). In ons onderzoek gaan we uit van een bronvermogen van 75 dB(A);
- Het bronniveau van lagere schoolleerlingen op de speelplaats wordt daar opgegeven tussen de 80 en 87 dB(A). In ons onderzoek gaan we uit van een bronvermogen van 83 dB(A);
- Het piekgeluid varieert tussen de 95 en 105 dB(A) voor een kinderdagverblijf. In dit onderzoek wordt uitgegaan van $L_{A, \max} = 100$ dB(A). Voor oudere leerlingen bedraagt dit niveau 105 dB(A).

Tabel 4.1 Overzicht bronvermogen en piekniveau buitenspeland kind [dB(A)]

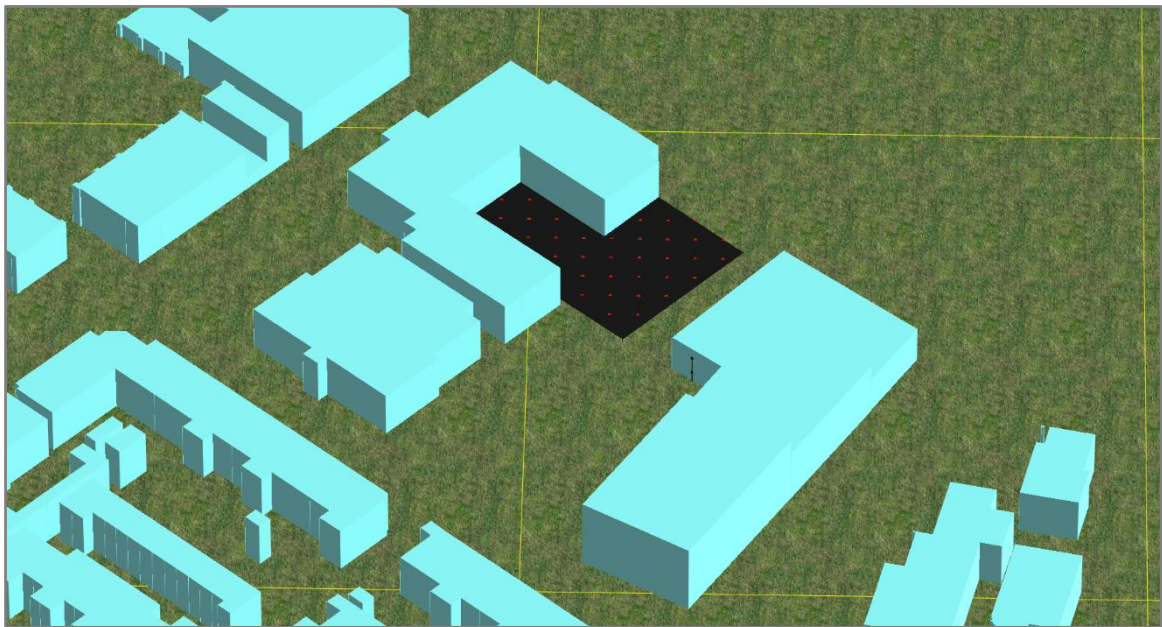
Omschrijving	L_{WR}	$L_{\max}$
Buiten spelende kinderen (1 tot 4 jaar), per kind	75 dB(A)	100 dB(A)
Buitenspeland kind op schoolplein	83 dB(A)	105 dB(A)

- Er wordt uitgegaan van het gegeven dat de kinderen zich verspreid over het terrein bevinden. Het speelplein wordt daarom gerepresenteerd door een oppervlaktebron met een totaal bronvermogen. Deze bron is aangegeven als sp 01. Het totale bronvermogen is berekend door de verschillende bronnen eerst apart te berekenen en deze vervolgens op te tellen. Omdat voor elke bron de bedrijfsduurcorrectie is toegepast, wordt er voor het totale bronvermogen geen bedrijfsduurcorrectie toegepast. Zie tabel 4.2 voor de berekening van het bronvermogen;
- Voor de bronhoogte op het speelplein is 1 m aangehouden; bij de piekgeluiden is dat 1,2 m.

Tabel 4.2 Bepaling bronvermogen op schoolplein [dB(A)]

Bron	duur [uur]	Bronniveau 1 bron [dB(A)]	10 log (aantal) [dB]	Bedrijfsduur- correctie [dB]	Totaal bronniveau [dB(A)]
150 schoolkinderen	0,25	83	21,8	-16,8	88
100 schoolkinderen	0,5	83	20	-13,8	89,2
20 peuters	4	75	13	-4,8	83,2
10 BSO-ers	2	83	10	-7,8	85,2
Totaal bronniveau schoolplein					93,0

In bijlage B van dit rapport worden de invoergegevens van het rekenmodel weergegeven. In figuur 4.1 is een 3D weergave van het rekenmodel gegeven, bekeken vanuit het westen. Het donkere vlak met de rode punten vormt de oppervlaktebron van het speelplein.



Figuur 4.1 3D-weergave rekenmodel

4.2 Rekenresultaten

In de onderstaande tabel 4.3 en in bijlage C van dit rapport zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en de piekniveaus $L_{A,max}$ op de gevels van het gezondheidszorggebouw (de waarneempunten beginnen met een G) en op de appartementen (de waarneempunten beginnen met een W) weergegeven ten gevolge van het in bedrijf zijn in de dagperiode van de school, het kinderdagverblijf en de Buitenschoolse opvang. De waarneemhoogtes zijn halverwege de verdiepingen gelegd; zie bijlage B en tabel 4.2 voor deze waarneemhoogten.

De overschrijdingen ten opzichte van de normen uit de VNG-brochure voor een gemengd gebied zijn in de tabel in het rood aangegeven.

4.3 Beoordeling rekenresultaten

Uit tabel 4.3 blijkt, dat bij de woningen zowel de norm voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als ook die voor de piekgeluiden in de dagperiode niet worden overschreden. Hier kan worden gesproken van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Bij het gezondheidscentrum wordt zowel de norm voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als ook die voor de piekgeluiden in de dagperiode overschreden met respectievelijk 8 en 5 dB. Deze waarden liggen ook boven stap 3 van het normenstelsel van de VNG. Dat gebeurt op de noordoostgevel van het gezondheidscentrum bij de waarneempunten G2 en G3. Deze overschrijding is te verwachten, omdat daar de afstand tussen het schoolplein en het gebouw het kleinst is.

Het plaatsen van een geluidscherm langs het schoolplein levert daar niet veel winst op; het scherm zou ook veel te hoog moeten worden om ook op de eerste verdieping te voldoen aan de normen.

Wij adviseren daarom, om de noordoostgevel van het gezondheidscentrum dusdanig goed te isoleren, dat er in de geluidgevoelige behandelkamers geen verstoring optreedt tijdens de behandelingen.

In het Bouwbesluit vormt een gezondheidszorgfunctie een geluidgevoelige functie. De binnenwaarde mag daar niet hoger zijn dan 35 dB(A). Dat betekent dat de minimale geluidwering van de gevel gelijk of groter moet zijn dan 58 minus 35 = 23 dB. Zonder ventilatieopeningen in de gevel zal er met standaardglas (4 - 15 - 5 mm glas) wel worden voldaan aan deze norm.

Wij raden echter aan om de geluidwering van de gevel minimaal 5 dB hoger te maken, omdat met name in de pauzes van de school het geluidniveau op het schoolplein veel hoger is. Dat kan worden bereikt door meer isolerend glas toe te passen in combinatie met een dubbele kierdichting in de gevel. Een andere oplossing is om de niet geluidgevoelige ruimten, zoals de wachtkamers, de apotheek en vergaderruimten aan deze gevel te situeren en de geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevels te laten grenzen.

Tabel 4.2 Resultaten t.g.v. het gebruik van het schoolplein dB(A)

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	LAr,LT Dagperiode [dB(A)]	Piekniveau Dagperiode [dB(A)]
G1_A	gezondheidszorg	2	44	67
G1_B	gezondheidszorg	5,5	45	67
G2_A	gezondheidszorg	2	57	74
G2_B	gezondheidszorg	5,5	57	74
G3_A	gezondheidszorg	2	58	75
G3_B	gezondheidszorg	5,5	58	75
G4_A	gezondheidszorg	2	47	69
G4_B	gezondheidszorg	5,5	47	69
G5_A	gezondheidszorg	2	40	62
G5_B	gezondheidszorg	5,5	42	63
W1_A	appartementen	3	46	64
W1_B	appartementen	6	47	65
W1_C	appartementen	9	48	64
W1_D	appartementen	12	47	64
W2_A	appartementen	3	48	67
W2_B	appartementen	6	50	67
W2_C	appartementen	9	49	67
W2_D	appartementen	12	50	67
W3_A	appartementen	3	49	67
W3_B	appartementen	6	50	67
W3_C	appartementen	9	50	67
W4_A	appartementen	9	50	61
W5_A	appartementen	9	49	61
W6_A	appartementen	9	45	56
W7_A	appartementen	12	47	61
W8_A	appartementen	12	42	55

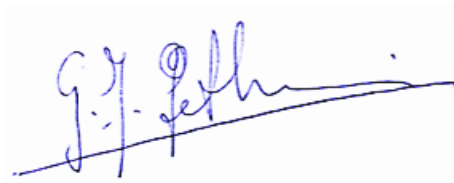
5 Conclusie

Een combinatie van een school, een KDV en een BSO is een inrichting voor de wet Activiteitenbesluit milieubeheer. Echter de belangrijkste bron, het stemgeluid op het schoolplein, wordt uitgesloten van beoordeling. Om in het kader van een goede ruimtelijke ordening hierover te kunnen oordelen, is het normenstelsel van de Vereniging voor Nederlandse Gemeente (VNG) toegepast. In dit rapport is inzichtelijk gemaakt wat de akoestische impact is op het nieuwe gezondheidscentrum en op de nieuwe woningen. Het is aan het bevoegd gezag om te oordelen of er sprake is van een goede ruimtelijke inpassing in deze situatie.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen wij de volgende conclusies trekken:

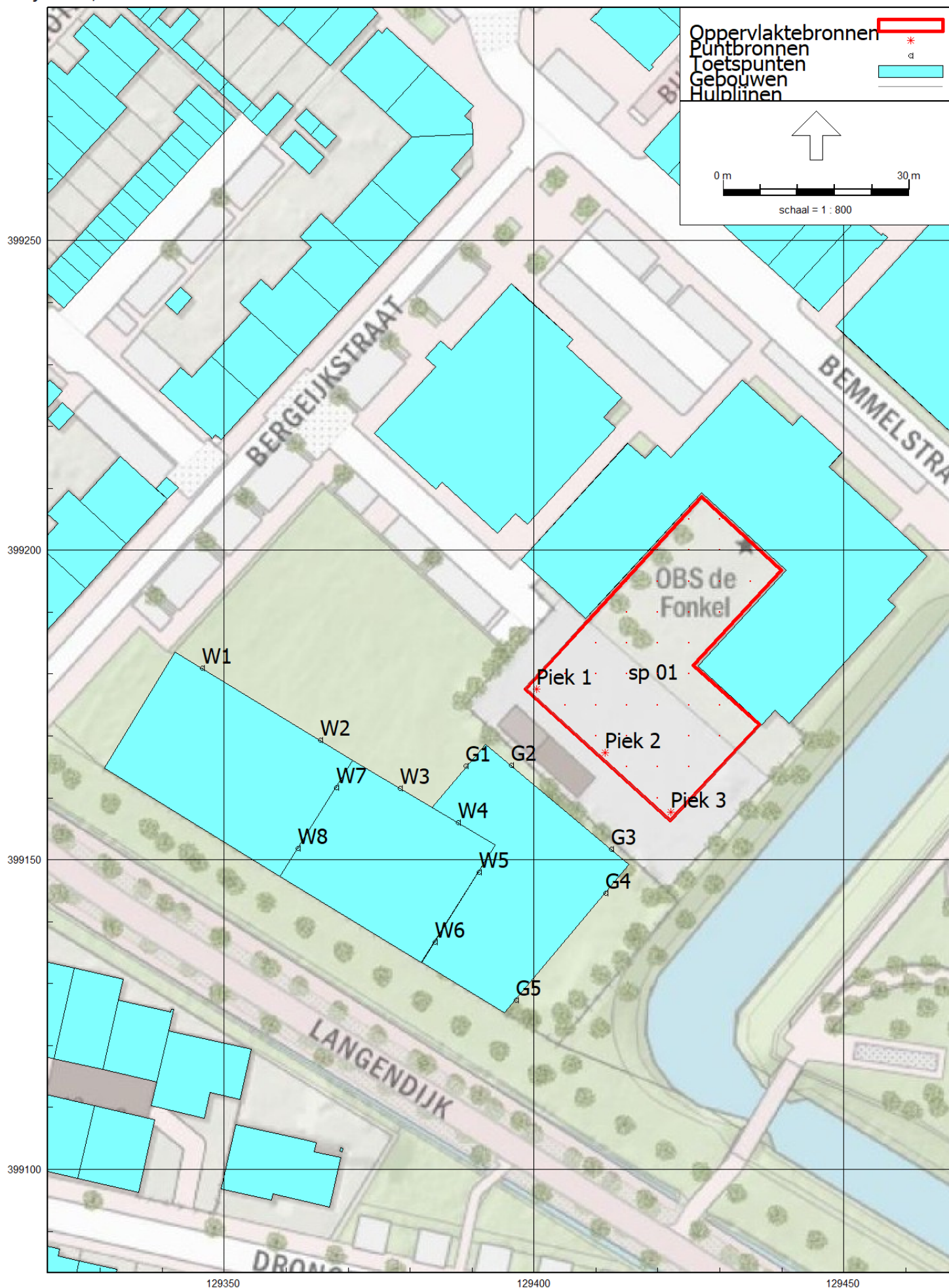
- Bij het gezondheidscentrum zullen de normen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en voor de piekniveaus uit de VNG-brochure worden overschreden, zowel bij stap 2 als ook bij stap 3;
- Bij de 55 appartementen zullen de normen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en voor de piekniveaus uit de VNG-brochure niet worden overschreden;
- Een scherm rond (een deel van het) schoolplein is niet wenselijk en ook niet effectief;
- Wij adviseren om geluidsisolerende maatregelen te treffen in de noordoostgevel van het gezondheidszorgcentrum, zodanig dat de geluidwering van de gevel minimaal 28 dB bedraagt. Dat is 5 dB strenger dan de norm uit het Bouwbesluit, maar gezien de privacy gevoeligheid en het feit dat het hier gaat over jeugdgezondheidszorg en psychische gezondheidszorg sterk aan te bevelen.

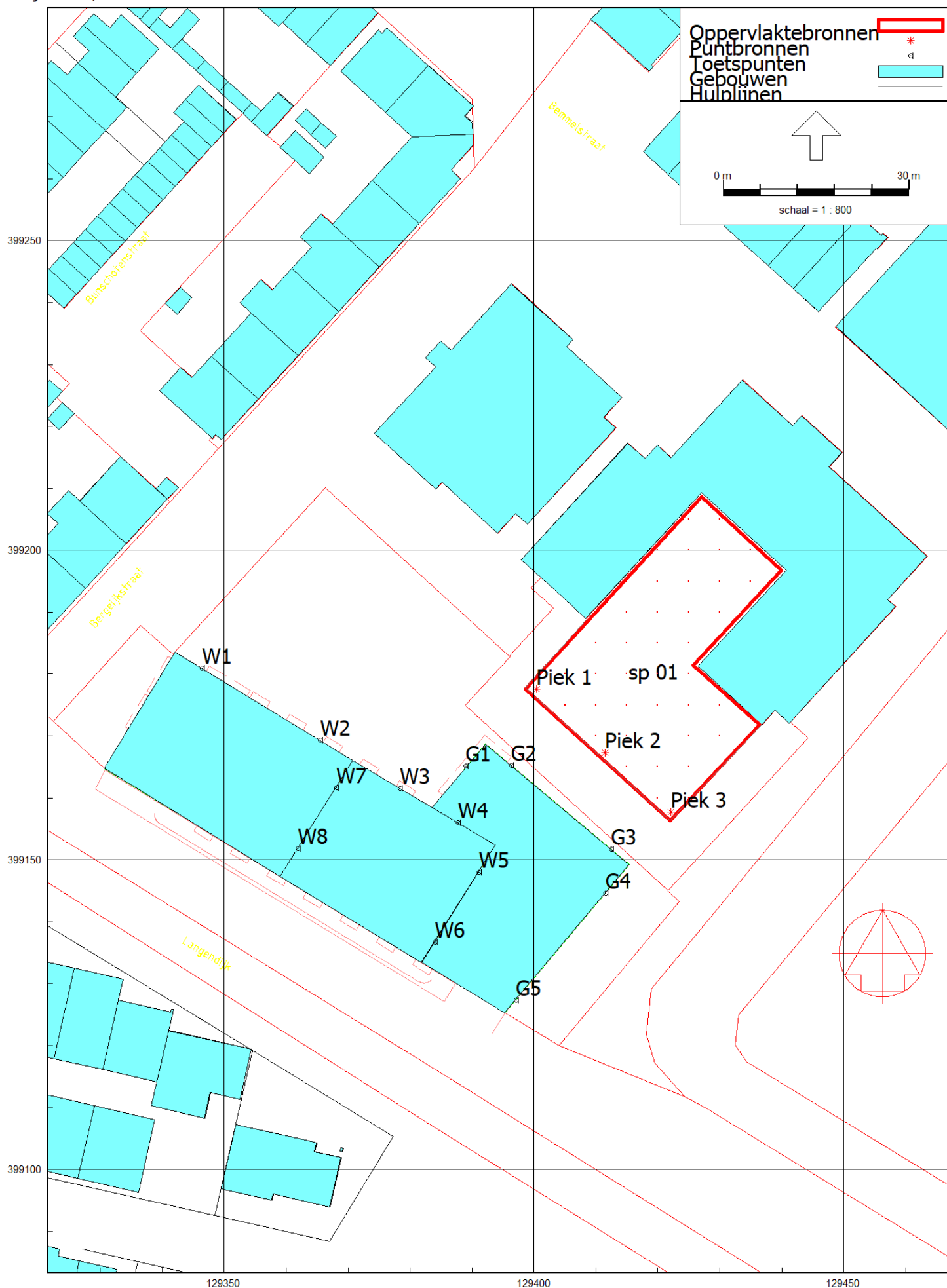
Het GeluidBuro



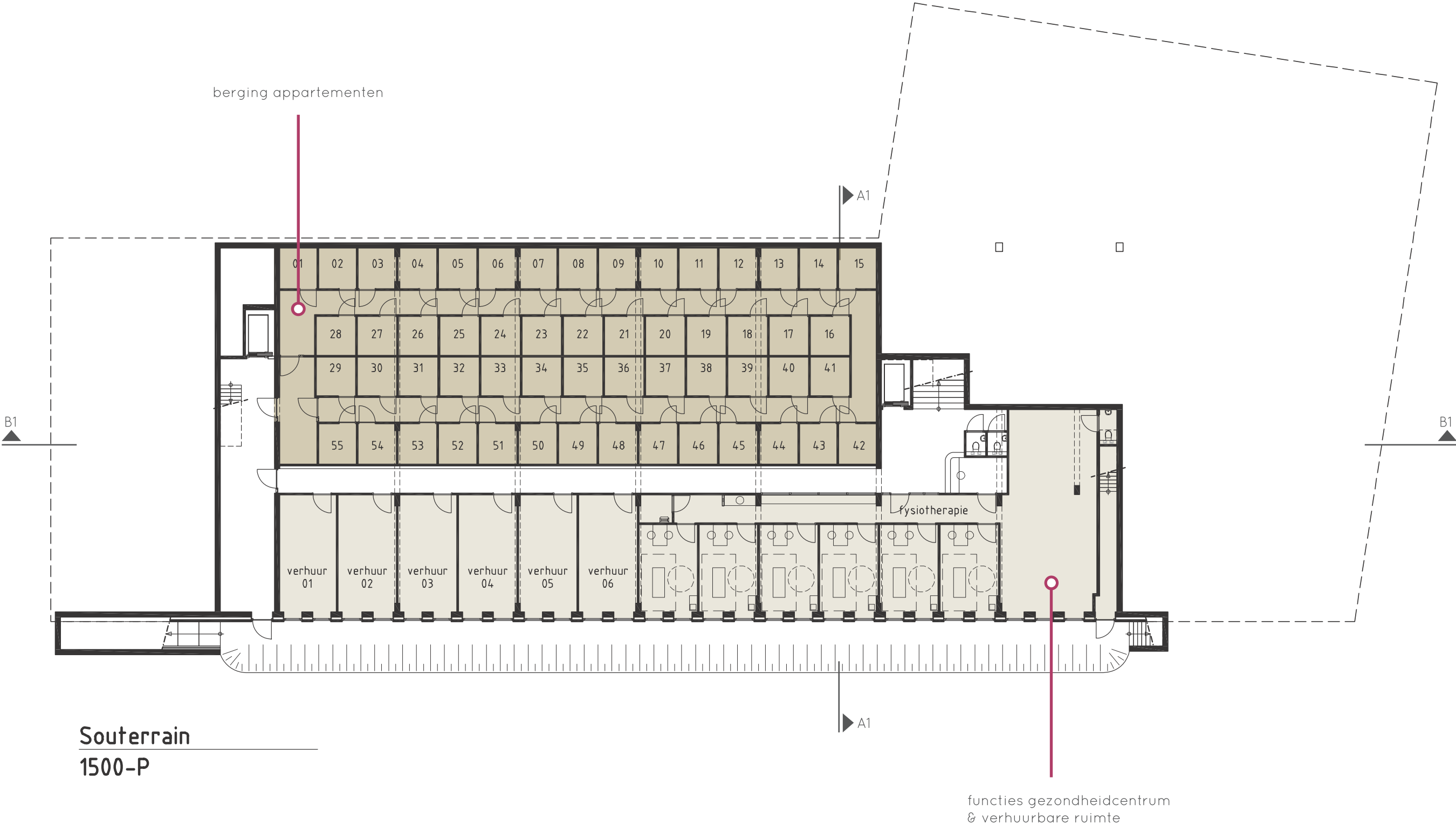
Gerard Dethmers
Senior-adviseur







plattegronden



plattegronden



Begane Grond
1500+P / 0.00+P



plattegronden



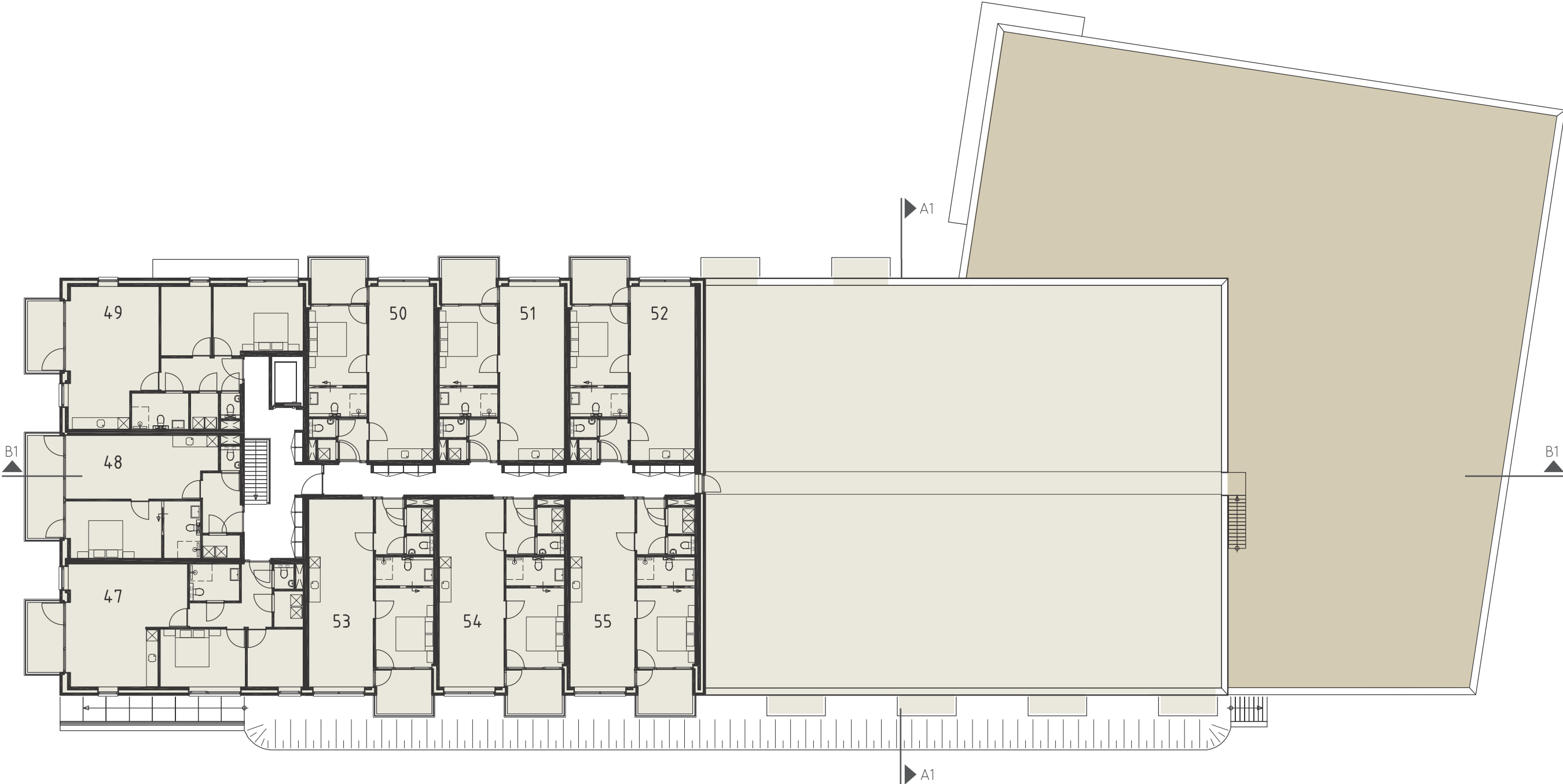
1e Verdieping
4500+P / 3750+P

plattegronden



2e Verdieping
7500+P

plattegronden

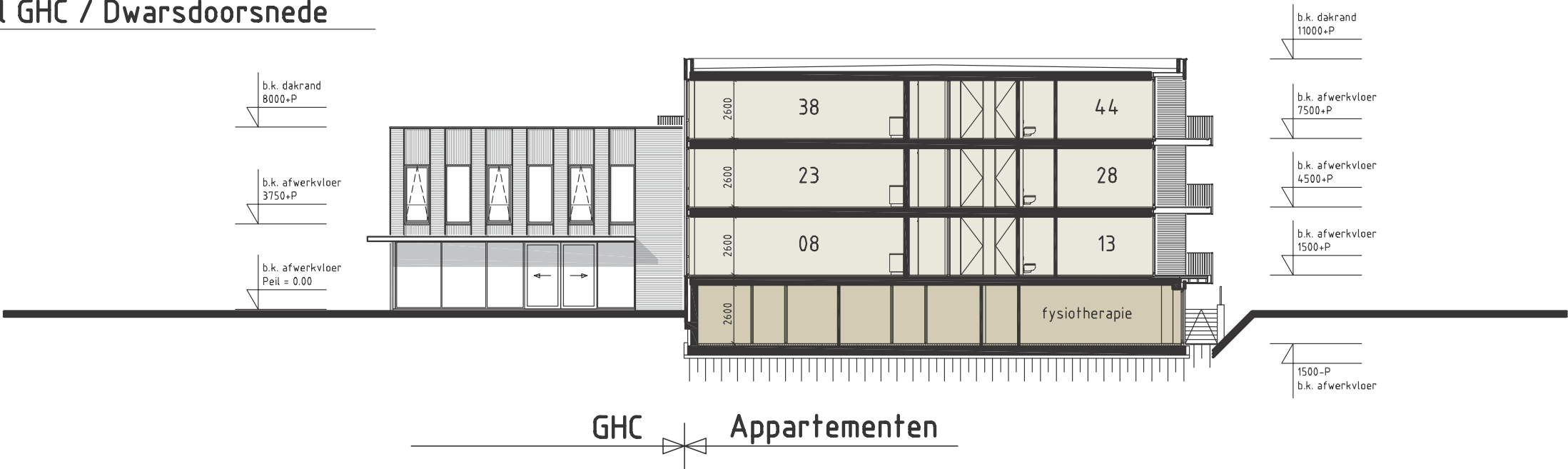


3e Verdieping
10500+P

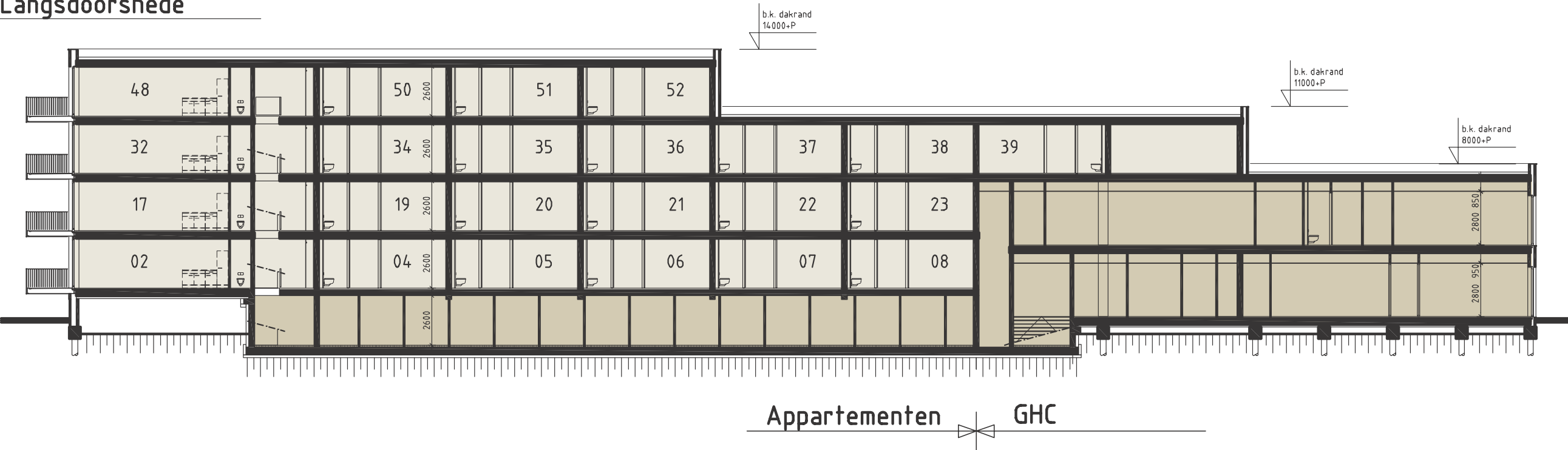




Westgevel GHC / Dwarsdoorsnede



Langsdoorsnede





De Reeshof te Tilburg
Invoergegevens rekenmodel

Exclusief de gebouwen

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
sp 01	Schoolplein	1,00	<-->	Relatief	True	A	0,00	--	--	5,0	5,0	Ja	--	38,87	36,87	47,87	55,87	59,87	55,87

De Reeshof te Tilburg
Invoergegevens rekenmodel

Exclusief de gebouwen

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

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
sp 01	50,87	--	--	69,00	67,00	78,00	86,00	90,00	86,00	81,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

De Reeshof te Tilburg
Invoergegevens rekenmodel

Exclusief de gebouwen

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
Piek 1	Piekniveau	1,50	0,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	81,00	89,00
Piek 2	Piekniveau	1,50	0,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	81,00	89,00
Piek 3	Piekniveau	1,50	0,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	81,00	89,00

De Reeshof te Tilburg
Invoergegevens rekenmodel

Exclusief de gebouwen

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

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Piek 1	90,00	98,00	102,00	98,00	93,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Piek 2	90,00	98,00	102,00	98,00	93,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Piek 3	90,00	98,00	102,00	98,00	93,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

De Reeshof te Tilburg
Invoergegevens rekenmodel

Exclusief de gebouwen

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
G1		0,20	Relatief	2,00	5,50	--	--	--	--	Ja
G2		0,20	Relatief	2,00	5,50	--	--	--	--	Ja
G3		0,20	Relatief	2,00	5,50	--	--	--	--	Ja
G4		0,20	Relatief	2,00	5,50	--	--	--	--	Ja
G5		0,20	Relatief	2,00	5,50	--	--	--	--	Ja
W1		0,20	Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja
W2		0,20	Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja
W3		0,20	Relatief	3,00	6,00	9,00	--	--	--	Ja
W4		0,20	Relatief	9,00	--	--	--	--	--	Ja
W5		0,20	Relatief	9,00	--	--	--	--	--	Ja
W6		0,20	Relatief	9,00	--	--	--	--	--	Ja
W7		0,20	Relatief	12,00	--	--	--	--	--	Ja
W8		0,20	Relatief	12,00	--	--	--	--	--	Ja



De Reeshof te Tilburg

Resultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
G1_A		2,00	44
G1_B		5,50	45
G2_A		2,00	57
G2_B		5,50	57
G3_A		2,00	58
G3_B		5,50	58
G4_A		2,00	47
G4_B		5,50	47
G5_A		2,00	40
G5_B		5,50	42
W1_A		3,00	46
W1_B		6,00	47
W1_C		9,00	48
W1_D		12,00	47
W2_A		3,00	48
W2_B		6,00	50
W2_C		9,00	49
W2_D		12,00	50
W3_A		3,00	49
W3_B		6,00	50
W3_C		9,00	50
W4_A		9,00	50
W5_A		9,00	49
W6_A		9,00	45
W7_A		12,00	47
W8_A		12,00	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



De Reeshof te Tilburg

Resultaten Piekniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Piekniveaus

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
G1_A		2,00	67
G1_B		5,50	67
G2_A		2,00	74
G2_B		5,50	74
G3_A		2,00	75
G3_B		5,50	75
G4_A		2,00	69
G4_B		5,50	69
G5_A		2,00	62
G5_B		5,50	63
W1_A		3,00	64
W1_B		6,00	65
W1_C		9,00	64
W1_D		12,00	64
W2_A		3,00	67
W2_B		6,00	67
W2_C		9,00	67
W2_D		12,00	67
W3_A		3,00	67
W3_B		6,00	67
W3_C		9,00	67
W4_A		9,00	61
W5_A		9,00	61
W6_A		9,00	56
W7_A		12,00	61
W8_A		12,00	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen