



**Akoestisch onderzoek
Aylvaweg Witmarsum**
Interne geluidoverdracht

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0499593.100
definitief revisie 00
28 oktober 2025

Akoestisch onderzoek Aylvaweg Witmarsum

Interne geluidoverdracht

projectnummer 0499593.100
definitief revisie 00
28 oktober 2025

Auteur(s)

M. Sterenborg

Opdrachtgever

T. de Groot
Van Aylvaweg 18
8748CE Witmarsum

Colofon

Projectgroep

Lucht & Geluid

Gecontroleerd

M.J. Reinders

datum
28 oktober 2025

beschrijving
Definitief

vrijgave
H.W.J. Hemmen

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	4
2.	Wettelijk kader	5
2.1	Milieubelastende activiteiten	5
2.2	Evenwichtige toedeling van functies aan locaties	6
3.	Uitgangspunten	7
3.1	Onderzoeksgebied	7
3.2	Interne geluidoverdracht	7
3.3	Meting lucht- en contactgeluidisolatie interne geluidoverdracht	8
4.	Resultaten en bevindingen	10
4.1	Meetresultaten	10
4.2	Binnenniveau aanpandige niet-geluidgevoelige tussenruimten	10
4.3	Verbeteringsmogelijkheden	11
5.	Conclusie	12

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De locatie aan de Aylvaweg 16 en 18 in Witmarsum is geheel bestemd als een maatschappelijke functie. Op deze locatie is nu een woonhuis en een fysiotherapiepraktijk gevestigd. Het voornemen is om de bestemming van de woning aan de Aylvaweg 18 te wijzigen in de functie wonen en de maatschappelijke bestemming van de fysiotherapiepraktijk te verfijnen naar maatschappelijk - (para)medisch.

Vanwege deze functiewijziging worden er vanuit de evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) eisen gesteld aan de geluideis tussen de beide functies onderling. De gemeente Súdwest-Fryslân heeft geadviseerd om een akoestisch onderzoek uit te laten voeren. In dit akoestische onderzoek moet aandacht worden besteed aan contactgeluid, muziekgeluid en stemgeluid. Voldaan zal moeten worden aan de standaardwaarden die in tabel 5.65.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan. Daarnaast moet geborgd worden dat voldaan kan worden aan de grenswaarden in geluidgevoelige ruimten binnen geluidgevoelige gebouwen (tabel 5.65.2 Bkl). Dit onderzoek behandelt de interne geluidoverdracht, met bijzondere aandacht voor het geluid dat voortkomt uit activiteiten binnen de fysiotherapiepraktijk en via aangrenzende niet-geluidgevoelige ruimten doordringt tot de woning aan de Aylvaweg 18. De beoordeling van de externe geluidoverdracht wordt separaat gerapporteerd.

1.2 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 geeft het wettelijke kader;
- Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgangspunten;
- Hoofdstuk 4 bespreekt de rekenresultaten;
- Hoofdstuk 5 vat de belangrijke elementen van het rapport samen en geeft een conclusie.

2. Wettelijk kader

De gemeente Súdwest-Fryslân heeft op het moment van schrijven nog geen definitief omgevingsplan vastgesteld. Het voormalige bestemmingsplan 'Dorpen Noord / West 2' vastgesteld d.d. 23 december 2023, maakt onderdeel uit van het tijdelijke deel van het omgevingsplan gemeente Súdwest-Fryslân. De onderzoekslocatie is gelegen op gronden behorende tot een enkelbestemming 'Maatschappelijk'. De nieuwe geplande activiteiten zijn strijdig met de bestemmingsregels. Voor de uitvoering van het plan is het noodzakelijk om het omgevingsplan te wijzigen. Op de beoordeling van de toelating van de nieuwe activiteiten zijn ten minste de instructieregels uit hoofdstuk 5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving van toepassing. In dit hoofdstuk is uitgelegd welke instructieregels van toepassing zijn.

2.1 Milieubelastende activiteiten

Het Besluit kwaliteit leefomgeving kent geluidnormen voor milieubelastende activiteiten. Dat zijn activiteiten die nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Op grond van artikel 5.59 houdt een omgevingsplan rekening met geluid door activiteiten op geluidgevoelige gebouwen. Op grond van artikel 5.65 bevat een omgevingsplan de standaardwaarden, bedoeld in tabel 5.65.1, voor het toelaatbare geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw. Een omgevingsplan kan, gelet op de aard van de locatie van de activiteit of cumulatie, andere waarden bevatten dan de standaardwaarden, bedoeld in artikel 5.65, maar alleen wanneer dat niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden voor het binnenniveau, bedoeld in tabel 5.65.2. Specifieke voorwaarden zijn opgenomen in paragraaf 5.1.4.2.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

In het Besluit kwaliteit leefomgeving zijn geluidnormen opgenomen voor het toelaten van zowel nieuwe milieubelastende activiteiten als nieuwe woonactiviteiten. De standaardwaarde van het toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw bedraagt op grond van artikel 5.65 de in tabel 2.1 weergegeven waarde.

Tabel 2.1: Standaardwaarde toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw.

	Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,L,T}$) als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	70 dB(A)	65 dB(A)
Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	65 dB(A)	60 dB(A)

De grenswaarden voor het toelaatbare geluid in geluidgevoelige ruimten bedraagt op grond van artikel 5.65 de in tabel 2.2 weergegeven waarde.

Tabel 2.2: Grenswaarde toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten

	Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,L,T}$)	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	55 dB(A)	55 dB(A)
Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	45 dB(A)	45 dB(A)

Het geluid als gevolg van activiteiten op geluidgevoelige gebouwen in de vorm van onversterkt menselijk stemgeluid, wordt bij de beoordeling aan de standaard- en grenswaarde buiten beschouwing gelaten, tenzij het muziekgeluid betreft of daarmee vermengd is (Artikel 5.73, Bkl).

2.2 Evenwichtige toedeling van functies aan locaties

In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties dient de gemeente Súdwest-Fryslân de aanvaardbaarheid van het geluid afkomstig van de verschillende milieu belastende activiteiten te beoordelen. In deze afweging betreft de gemeente de specifieke plaatselijke situatie en de (cumulatieve) gevolgen voor de gezondheid van haar burgers en het milieu.

Voor de aanvaardbaarheid van geluid bevat het Bkl een systematiek met waarden en voorwaarden waarbinnen het bevoegd gezag de aanvaardbaarheid van geluid beoordeelt. De systematiek bestaat uit standaardwaarden en grenswaarden. Bij voldoen aan de standaardwaarde is geluid doorgaans aanvaardbaar. Bij meer geluid dan de standaardwaarde zijn aanvullende voorwaarden van toepassing.

3. Uitgangspunten

3.1 Onderzoeksgebied

De woning en praktijk zijn gelegen aan de Aylvaweg 16 en 18 in Witmarsum, zoals aangegeven met het rode kader in Afbeelding 3.1. Het akoestisch onderzoek richt zich op de interne geluidoverdracht, waarbij specifiek wordt gekeken naar het geluid dat voortkomt uit activiteiten binnen de fysiotherapiepraktijk en via aangrenzende niet-geluidgevoelige ruimten doordringt tot de woning aan de Aylvaweg 18.



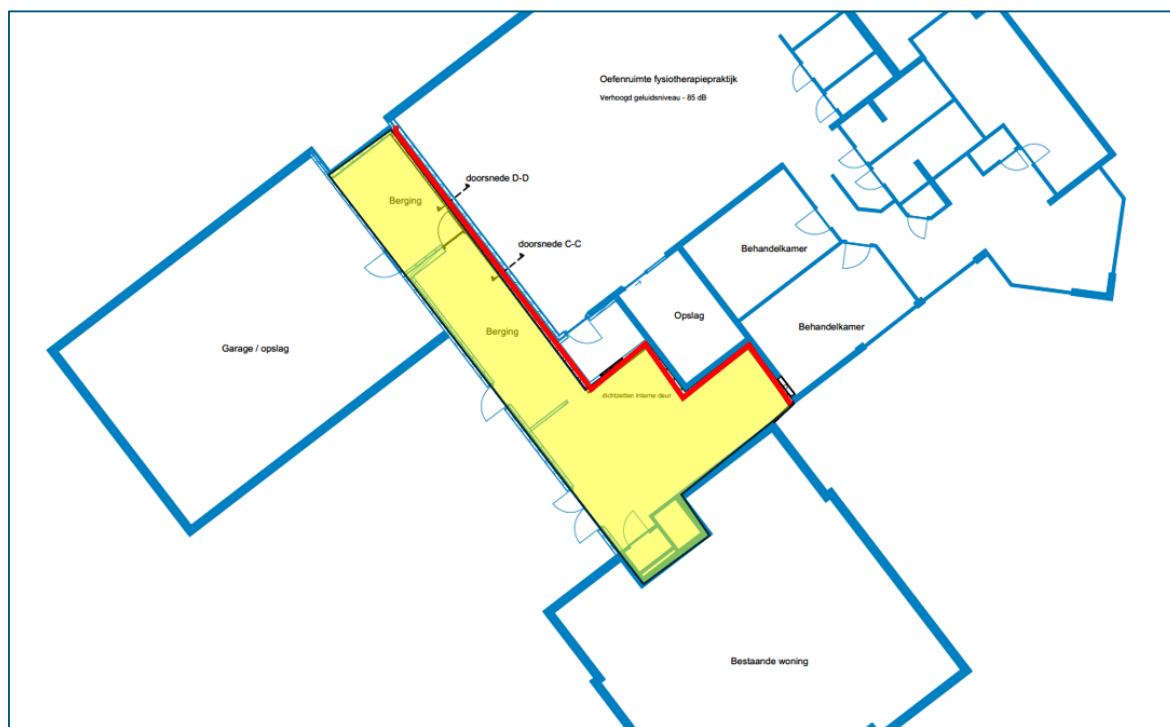
Afbeelding 3.1: De woning en praktijk aan de Aylvaweg 16 en 18 te Witmarsum.



Afbeelding 3.2: Ontwerp, waarbij het donker grijze de fysiotherapiepraktijk betreft en het licht grijze de woning. Het licht grijze noordwest betreft een garage/opslag (niet-geluidgevoelig).

3.2 Interne geluidoverdracht

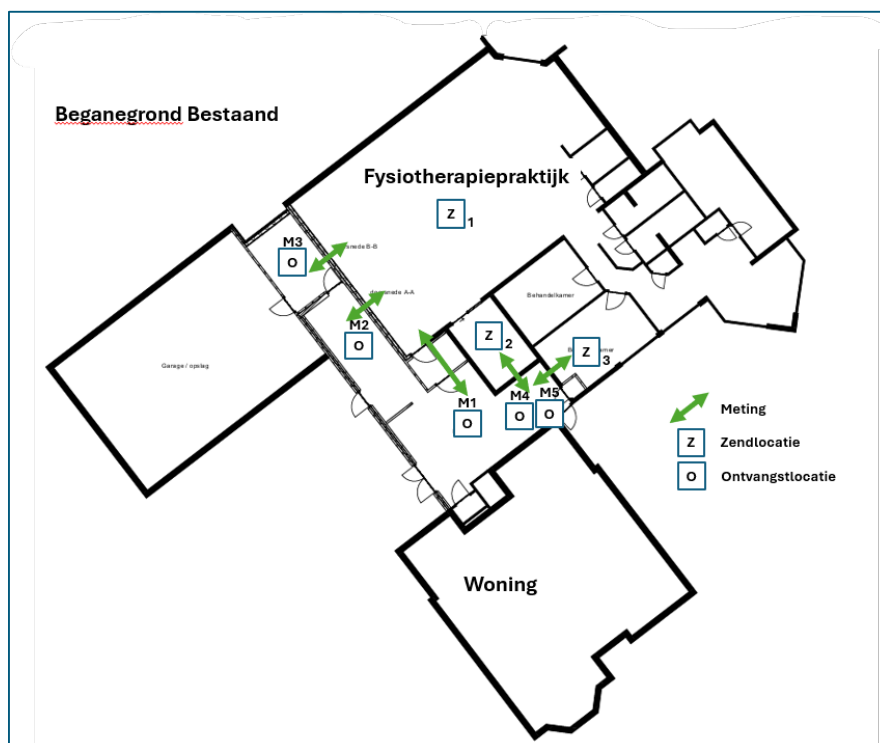
De scheidingswand tussen de bestaande fysiotherapiepraktijk en de woning aan de Van Aylvaweg 18 te Witmarsum ligt op de kadastrale grens. De ruimtes (berging) tussen de woning en de praktijk worden beschouwd als niet geluidgevoelige ruimten. In het kader van de functiewijziging en de eisen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is onderzoek gedaan naar de huidige en verwachte geluidisolatie van de toe te passen wandconstructie, evenals het geluidniveau in deze tussenruimte door muziekgeluid uit de fitnessruimte.



Afbeelding 3.3: Situatie scheidingswand (rode lijn) tussen de bestaande fysiotherapiepraktijk en de woning aan de Van Aylvaweg 18. In geel zijn de niet de niet geluidgevoelige tussenruimten aangeduid.

3.3 Meting lucht- en contactgeluidisolatie interne geluidoverdracht

De metingen naar de luchtisolatie zijn uitgevoerd op 5 februari 2025. Op verschillende plaatsen in het pand zijn metingen uitgevoerd, zoals weergegeven in Afbeelding 3.4. Voor de geluidisolatiemetingen is een geluidbron geplaatst op zogeheten zendlocaties aangeduid met een omkaderde 'Z'. Vervolgens is het geluid gemeten in de aangrenzende ontvangersruimtes, aangeduid met een omkaderde 'O'. De groene pijlen geven aan welke geluidbron werd gemeten in de ontvangerslocatie.



Afbeelding 3.4: De meetlocaties in het pand.

De metingen zijn uitgevoerd conform NEN 5077 2019. De meetapparatuur is gekalibreerd voor en na de metingen. De gebruikte meetinstrumenten zijn aangegeven in Tabel 3.1.

Tabel 3.1: Toegepaste meetinstrumenten

Meetinstrument	Merk
Ruisbron	New Instruments Digital Noise Source NL-2
Contactgeluidgenerator	Cesva MI006 Tapping Machine
Calibrator	Cirrus Acoustic Calibrator
Meetinstrument	Bedrock SM90

Muziekgeluid in de fitnessruimte

Het geluidniveau van popmuziek in de fitnessruimte wordt gerealiseerd via een luidspreker en was niet uitzonderlijk hoog. Het uitgangspunt voor het muziekgeluid in deze ruimte betreft een ongewogen binnenniveau van 85 dB, hetgeen volgens het popspectrum overeenkomt met een gewogen niveau van 73 dB(A). De opdrachtgever heeft dit niveau vastgesteld als het maximaal toegestane muziekgeluid en het wordt als representatief beschouwd voor popmuziek in deze fitnessomgeving. Tevens komt dit niveau overeen met geluidniveaus die in de praktijk gangbaar zijn bij ondernemingen van dit type:

Tabel 1:
Muziekspectra en geluidsniveau in horecabedrijven

Spectra	Voorbeelden bedrijfsvoering	Geluidsniveau L_{Aeq} dB(A)
Achtergrond 	restaurant, eetcafé, koffiehuis, kantine	55 – 75
Pop 	bruincafé, automatenhal, sportkantine	70 – 85
Dance 	jongerencafé, cultureel centrum, discotheek, dansstudio, sportschool	85 – 100
House 	schouwburg, club, feestzaal, live muziek, discotheek, café met DJ	95 – 103 ²
Ultra bas 	club, feestzaal, live muziek, DJ	98 – 103 ²

Afbeelding 3.4: Tabel 1 afkomstig uit de publicatie 'Richtlijn muziekspectra in horecabedrijven' van de Nederlandse Stichting Geluidshinder, maart 2015. Het gemeten geluidsniveau van 73 dB(A) bij popmuziek komt goed overeen met de waarden in deze tabel tussen achtergrondmuziek en popmuziek.

De daadwerkelijk gemeten ongewogen geluidniveaus lagen op 78 dB, maar voor de berekening is een waarde van 85 dB (73 dB(A)) gehanteerd om een veilige marge te waarborgen.

4. Resultaten en bevindingen

4.1 Meetresultaten

De meetresultaten met betrekking tot lucht- en contactgeluidisolatie worden weergegeven in respectievelijk Tabel 4.1 en 4.2.

Tabel 4.1: Meetresultaten luchtgeluidisolatie

Meting	Zendruimte	Ontvangstruimte	Karakteristiek lucht-geluidniveauverschil $D_{nT,Ak}$ [dB]
1	Fitnessruimte	Berging / hobbyruimte	40
2	Fitnessruimte	Berging	51
3	Fitnessruimte	Hobbyruimte / tuinhuis	47
4	Behandelkamer 4	Berging / hobbyruimte	47
5	Behandelkamer 2	Berging / hobbyruimte	34

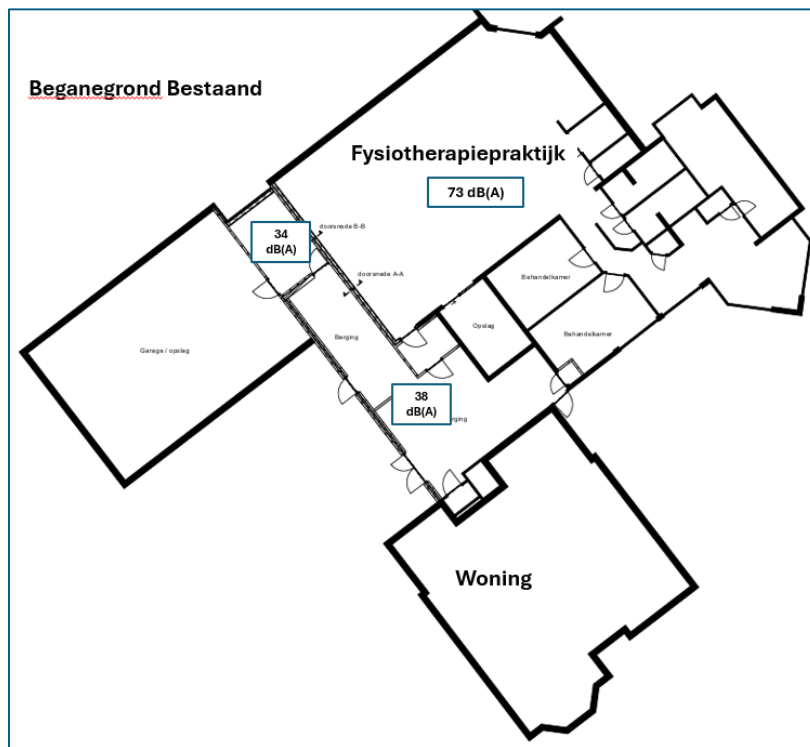
Tabel 4.2: Meetresultaten contactgeluidisolatie

Meting	Zendruimte	Ontvangstruimte	Karakteristiek contact-geluidniveauverschil $L_{nT,A}$ [dB]
1	Fitnessruimte	Berging / hobbyruimte	41
2	Fitnessruimte	Berging	51
3	Fitnessruimte	Hobbyruimte / tuinhuis	54
4	Behandelkamer 4	Berging / hobbyruimte	38
5	Behandelkamer 2	Berging / hobbyruimte	46

Aangezien de contactgeluidisolatie ruimschoots voldoet aan de eisen voor contactgeluidniveau zoals vermeld in artikel 4.113 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) voor woning-woning situaties (54 dB), kan worden gesteld dat er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Vanuit het perspectief van contactgeluid wordt er geen hinder verwacht bij de betreffende woning.

4.2 Binnenniveau aanpandige niet-geluidgevoelige tussenruimten

In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zal beoordeeld moeten worden in hoeverre de aangrenzende ruimtes van de woning voldoen aan tabel 5.65.2 van het Bkl wanneer in de fysiotherapiepraktijk onder andere muziekactiviteiten plaatsvinden. Aan de hand van de meetresultaten is inzichtelijk gemaakt welke geluidniveaus optreden in aangrenzende, niet-geluidgevoelige tussenruimten, uitgaande van een geluidniveau van 73 dB(A) in de fitnessruimte als gevolg van popmuziek. In deze situatie is het van belang om op te merken dat voor muziekgeluid een toeslag geldt van 10 dB en dat er geen bedrijfsduurcorrectie mag worden toegepast. Dit betekent dat het muziekgeluid in de fitnessruimte moet worden getoetst alsof het over de gehele dag- en avondperiode aanwezig is en dat dit dus dezelfde waarde zal zijn in beide periodes.



Afbeelding 4.1: Optredende geluidniveaus niet-geluidgevoelige tussenruimten.

Bij een geluidniveau van 73 dB(A) in de fitnessruimte wordt in de niet-geluidgevoelige tussenruimten een beoordelingsniveau van maximaal 38 dB(A) vastgesteld. Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is niet van toepassing op ruimten die niet als geluidgevoelig zijn aangemerkt. Dit niveau ligt 8 dB boven de grenswaarde van 30 dB(A) voor geluidgevoelige ruimten in de avondperiode, zoals vastgelegd in tabel 5.65.2 van het Bkl.

Het effect van het geluidniveau van 38 dB(A) in de niet-geluidgevoelige tussenruimten op het binnenniveau van aangrenzende geluidgevoelige ruimten van de woning is onderzocht. Tussen de niet-geluidgevoelige tussenruimten en de woning bevindt zich een steensmuur. Op basis hiervan kan worden verwacht dat het binnenniveau in de geluidgevoelige ruimten onder de grenswaarde van 30 dB(A) voor de avondperiode blijft. Daarmee wordt voldaan aan de eisen uit het Bkl.

4.3 Verbeteringsmogelijkheden

In samenspraak met de architect is gekeken of de geluidisolatie tussen de fitnessruimte van de fysiotherapiepraktijk en de niet-geluidgevoelige tussenruimten kan worden verbeterd.

Voor de scheidende wand tussen de fysiotherapiepraktijk en de niet-geluidgevoelige ruimten is een HSB-voorzetwand van 165 mm breed voorgesteld, bestaande uit tweemaal een 12,5 mm gipsplaat, stijl- en regelwerk van 38x140 mm en minerale wol van 140 mm breed. De berekening van de luchtgeluidisolatie is uitgevoerd met het programma Insul van Marshall Day Acoustics. De constructie behaalt een R_w -waarde van 65 dB, omgerekend naar een $R_{A, \text{pop}}$ van 57 dB. De berekening is opgenomen in de bijlagen.

Door het aanbrengen van de hierboven beschreven HSB-voorzetwand verbetert de situatie met circa 2 dB. Het geluidniveau in de niet-geluidgevoelige tussenruimten wordt daarmee verminderd van 38 dB(A) naar 36 dB(A), inclusief muziektoeslag.

Door het toepassen van deze maatregel wordt zowel voor de bewoners van de woning als voor de eigenaar van de fysiotherapiepraktijk meer flexibiliteit gecreëerd binnen de geluidssituatie. Met een veronderstelde geluidwering van minimaal 17 dB tussen de niet-geluidgevoelige tussenruimten en de woning kan een acceptabel binnenniveau worden gewaarborgd. Op basis van de norm van een maximaal binnenniveau van 30 dB(A) in de woning ontstaat tevens ruimte voor de eigenaar van de fysiotherapiepraktijk om extra muziek toe te staan. Een geluidniveau van popmuziek tot 84 dB(A) behoort daardoor tot de mogelijkheden.

5. Conclusie

De locatie aan de Aylvaweg 16 en 18 in Witmarsum is geheel bestemd als een maatschappelijke functie. Op deze locatie is nu een woonhuis en een fysiotherapiepraktijk gevestigd. Het voornemen is om de bestemming van de woning aan de Aylvaweg 18 te wijzigen in de functie wonen en de maatschappelijke bestemming van de fysiotherapiepraktijk te verfijnen naar maatschappelijk - (para)medisch.

Vanwege deze functiewijziging worden er vanuit de evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) eisen gesteld aan de geluideis tussen de beide functies onderling. De gemeente Súdwest-Fryslân heeft geadviseerd om een akoestisch onderzoek uit te laten voeren. In dit akoestische onderzoek moet aandacht worden besteed aan contactgeluid, muziekgeluid en stemgeluid. Voldaan zal moeten worden aan de standaardwaarden die in tabel 5.65.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan. Daarnaast moet geborgd worden dat voldaan kan worden aan de grenswaarden in geluidgevoelige ruimten binnen geluidgevoelige gebouwen (tabel 5.65.2 Bkl). Dit onderzoek behandelt de interne geluidoverdracht, met bijzondere aandacht voor het geluid dat voortkomt uit activiteiten binnen de fysiotherapiepraktijk en via aangrenzende niet-geluidgevoelige ruimten doordringt tot de woning aan de Aylvaweg 18. De analyse van de externe geluidoverdracht is opgenomen in een afzonderlijk rapport.

Het onderzoek richt zich op de interne geluidoverdracht van de fysiotherapiepraktijk naar de woning, met bijzondere aandacht voor de rol van niet-geluidgevoelige tussenruimten. De metingen zijn uitgevoerd volgens de geldende norm (NEN 5077:2019) en met gekalibreerde apparatuur. Voor het muziekgeluid in de fitnessruimte is uitgegaan van een representatief niveau van 85 dB (73 dB(A)), wat aansluit bij gangbare waarden voor dit soort ruimtes.

Uit de resultaten blijkt dat de luchtgeluidisolatie tussen de praktijk en de tussenruimten varieert van 34 tot 51 dB, terwijl de contactgeluidisolatie tussen 38 en 54 dB ligt. Hiermee wordt met betrekking tot contactgeluidisolatie ruimschoots voldaan aan de eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving. In de niet-geluidgevoelige tussenruimten wordt bij muziekactiviteiten een maximaal geluidniveau van 38 dB(A) vastgesteld. Hoewel dit boven de grenswaarde voor geluidgevoelige ruimten ligt, zijn deze tussenruimten niet normatief volgens het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Door de aanwezigheid van een steensmuur tussen de tussenruimte en de woning wordt verwacht dat het geluidniveau in de woning onder de grenswaarde van 30 dB(A) blijft.

Om de situatie verder te optimaliseren is in overleg met de architect een HSB-voorzetwand voorgesteld tussen praktijk en tussenruimten. Deze maatregel verbetert de luchtgeluidisolatie met circa 2 dB, waardoor het geluidniveau in de tussenruimte daalt naar 36 dB(A). Dit biedt meer flexibiliteit voor zowel de bewoners als de praktijkhouder, en maakt het mogelijk om het muziekgeluid in de fitnessruimte tot 84 dB(A) toe te staan zonder dat de norm in de woning wordt overschreden.

Samenvattend toont het onderzoek aan dat, met de voorgestelde bouwkundige aanpassingen, wordt voldaan aan de eisen uit het Bkl voor interne geluidoverdracht. Er wordt geen hinder verwacht in de woning door contact- of muziekgeluid uit de praktijk. De beoordeling van de externe geluidoverdracht is buiten beschouwing gelaten en wordt in een apart rapport behandeld.

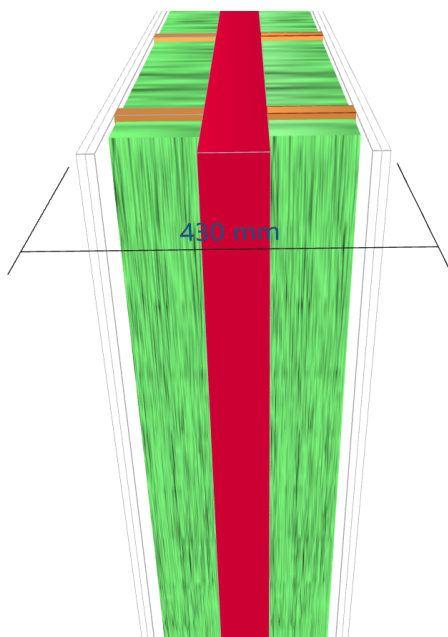
Sound Insulation Prediction (v10.0.6)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2023 | Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB

Date: 19-8-2025

Job Name: Woning en fysiopraktijk te Witmarsum | Job No.: 20241897

bijlage 1



R_w 65 dB

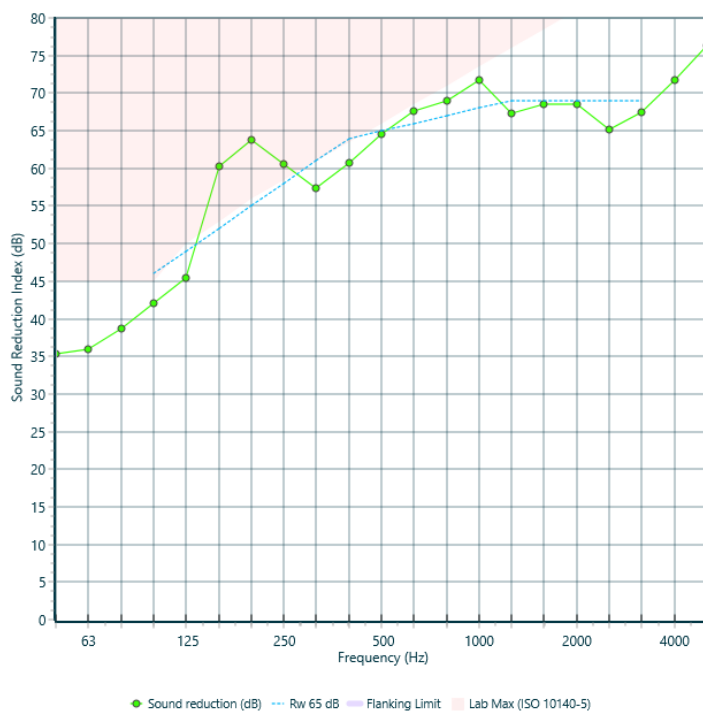
C -1 dB

Ctr -6 dB

System description

Panel 1	2 x 12,5 mm Standaard type A 12.5mm
Frame	Timber stud (140 mm x 38 mm), Stud spacing 600 mm , Cavity Width 140 mm + 140 mm Steenwol (35kg/m3)
Panel 2	1 x 100 mm Brick
Frame	Timber stud (140 mm x 38 mm), Stud spacing 600 mm , Cavity Width 140 mm + 140 mm Steenwol (35kg/m3)
Panel 3	2 x 12,5 mm Standaard type A 12.5mm
Details	Panel Size 2,7 m x 4,0 m, Partition surface mass = 203 kg/m ² , Mass-air-mass resonant frequency = : 33 Hz, 37 Hz

freq. (Hz)	R (dB)	Roct (dB)
50	35	
63	36	36
80	39	
100	42	
125	45	45
160	60	
200	64	
250	61	60
315	57	
400	61	63
500	64	
630	68	
800	69	69
1000	72	
1250	67	
1600	69	
2000	68	67
2500	65	
3150	67	
4000	72	70
5000	76	



Bijlage 2 – overzicht rekensituatie

Beganegrond Nieuw



Legenda
R1 Rekensituatie



Project:	Woning en fysiotherapiepraktijk te Witmarsum
Referentie:	20241897
Datum:	22 augustus 2025
Door:	Ing. A. Barwinski

Geluidniveauberekening

Bijlage 3

Project: Woning en fysiopraktijk te Witmarsum
Referentienummer: 20241897
Datum: 27-10-2025
Rekensituatie: Fitnessruimte - bufferruimte/niet geluidgevoelige ruimte

S

Volume

T60 in sec.

13,9

50,3

63 Hz

125 Hz

250 Hz

500 Hz

1000 Hz

2000Hz

4000 Hz

m2

m3

Oppervlakte tussen fysiopraktijk en woning

0,80

0,80

0,80

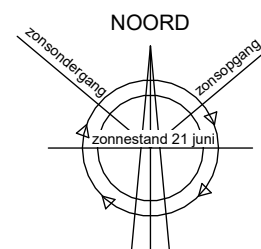
0,80

0,80

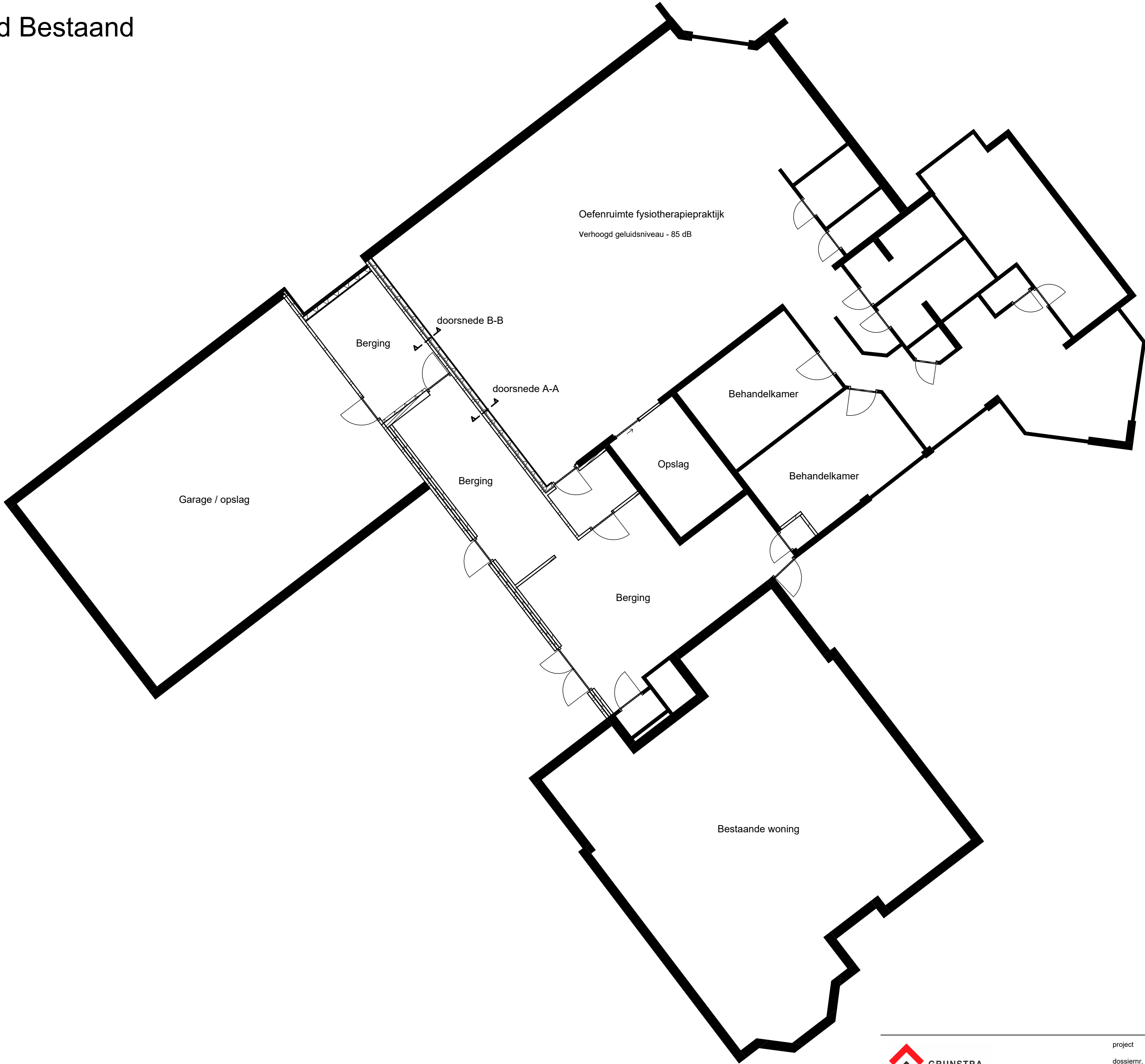
0,80

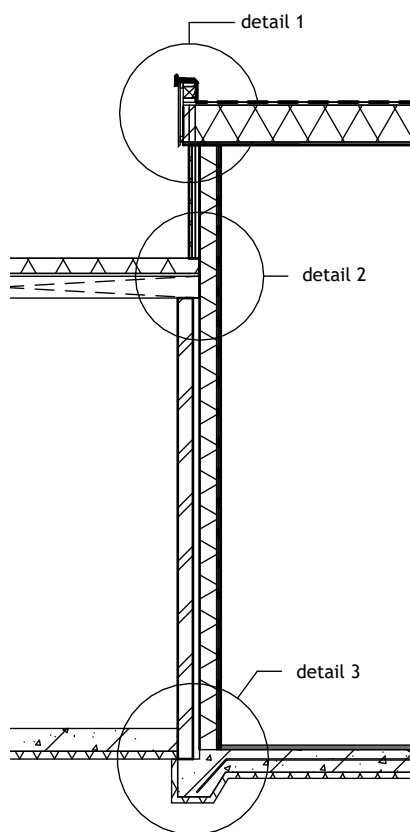
0,80

Nr.	Omschrijving		63	125	250	500	1000	2000	4000	Hz
Geluidniveau Fitnessruimte										
1	Lp muziek fitnessruimte ongewogen	Lp	81,0	80,0	80,0	61,7	57,8	59,9	59,9	dB
Geluidniveau Lp in bufferruimte/niet geluidgevoelige ruimte										
2	Geluidisolatie van de scheidende constructie, berekend zie bijlage 1	R	36,0	45,0	60,0	63,0	69,0	67,0	70,0	dB
3	Gemiddelde absorptie ontvangruimte nagalmtijd referentie 0,8 s	A	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	m2
4	Scheidende constructie reductie		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	dB
5	Geluidsniveau in bufferruimte/niet geluidgevoelige ruimte	Lp	46,2	36,2	21,2	-0,1	-10,0	-5,9	-8,9	dB
	Ci pop-spectrum		-27,0	-14,0	-9,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0	dB
	Gewogen geluidrukniveau met popspectrum		19,2	22,2	12,2	-6,1	-15,0	-11,9	-18,9	dB
6	A-gewogen niveaus logaritmisch opgeteld	La	24,3	dB(A)						

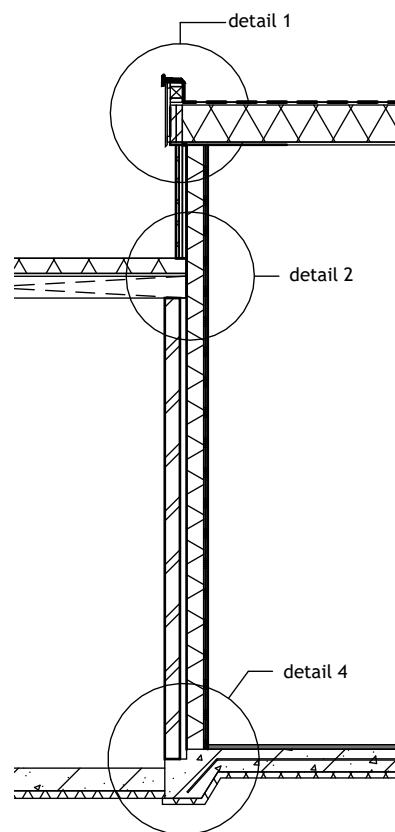


Beganegron



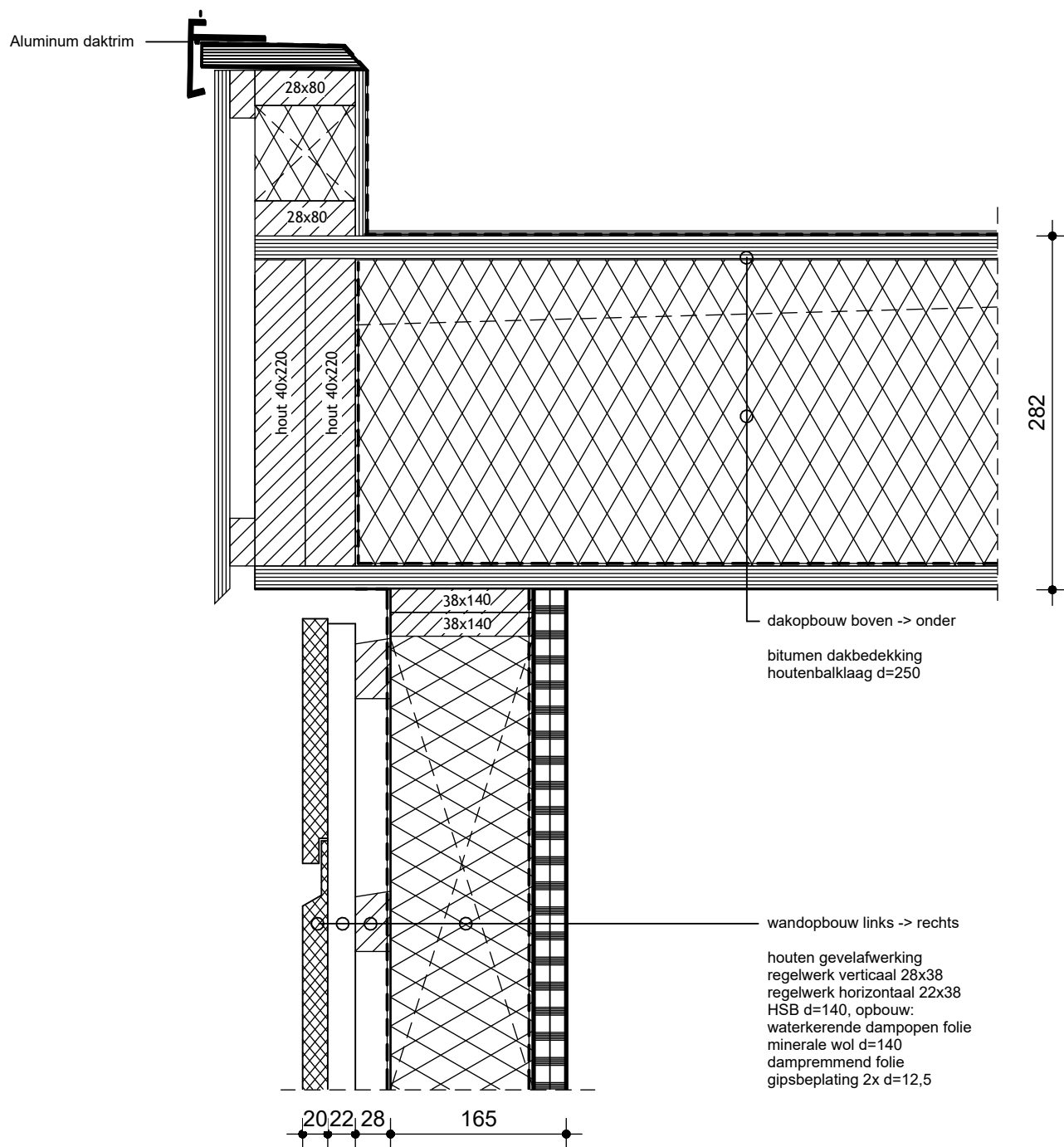


Doorsnede A-A

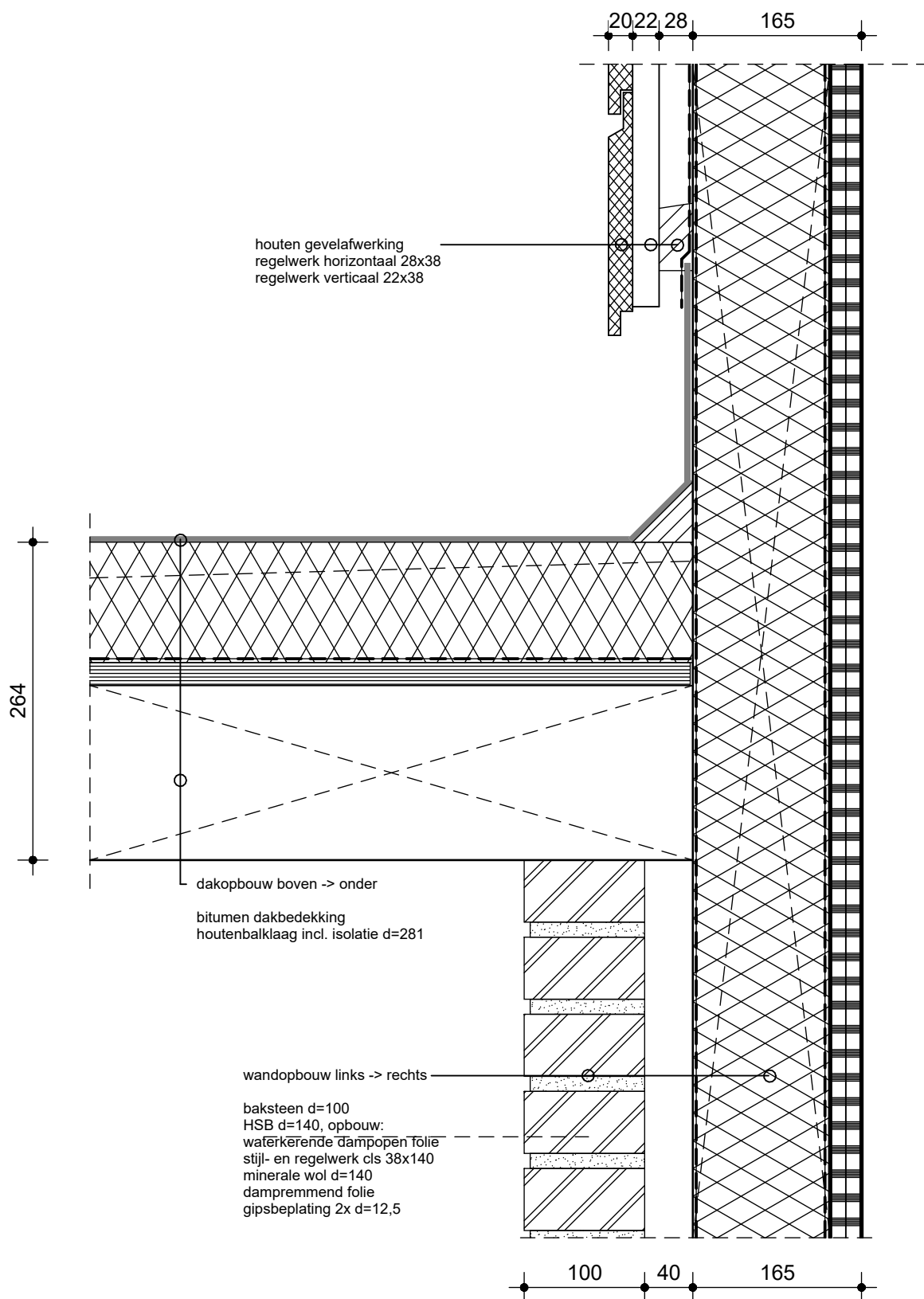


Doorsnede B-B

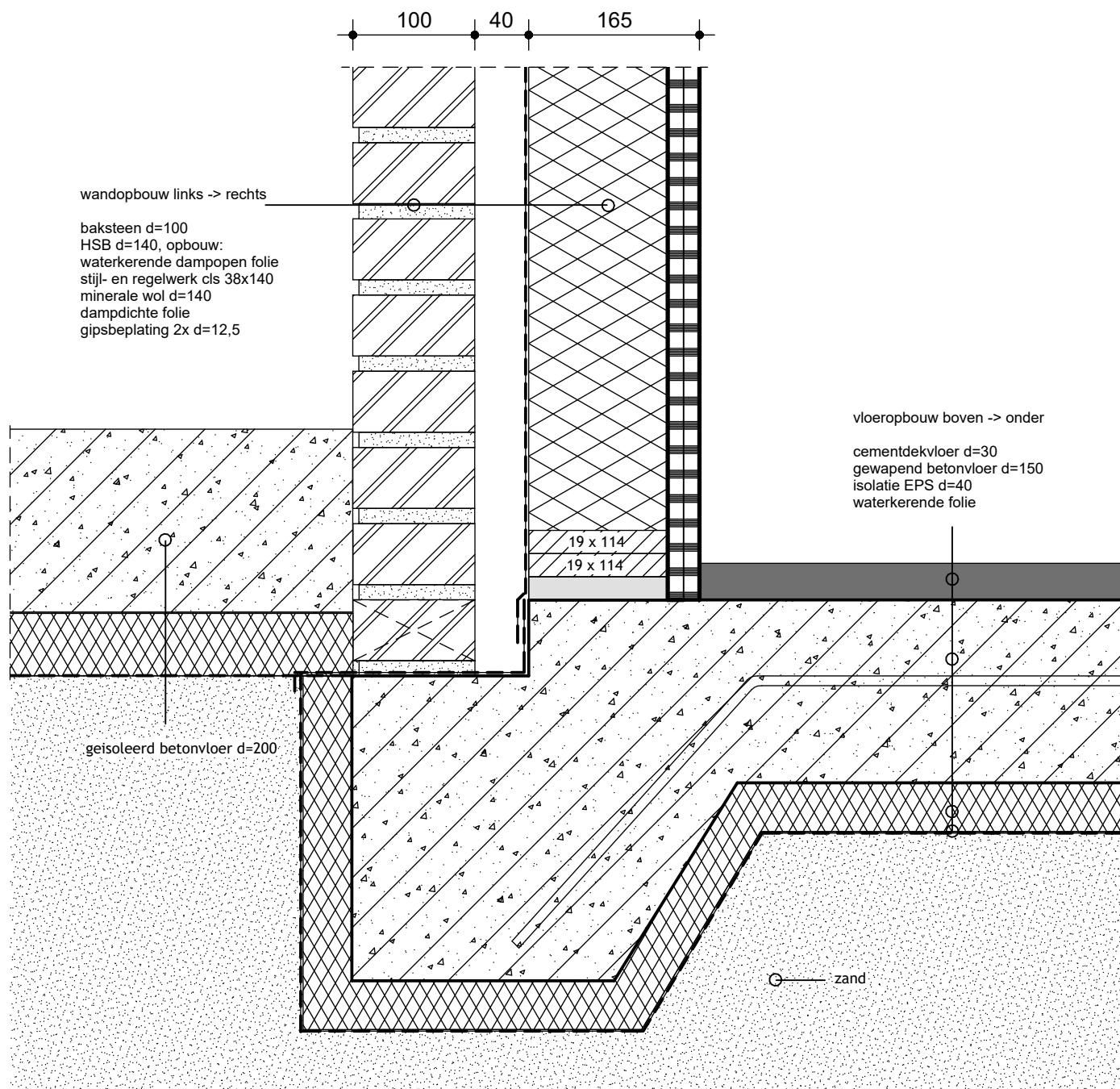
Detail 1



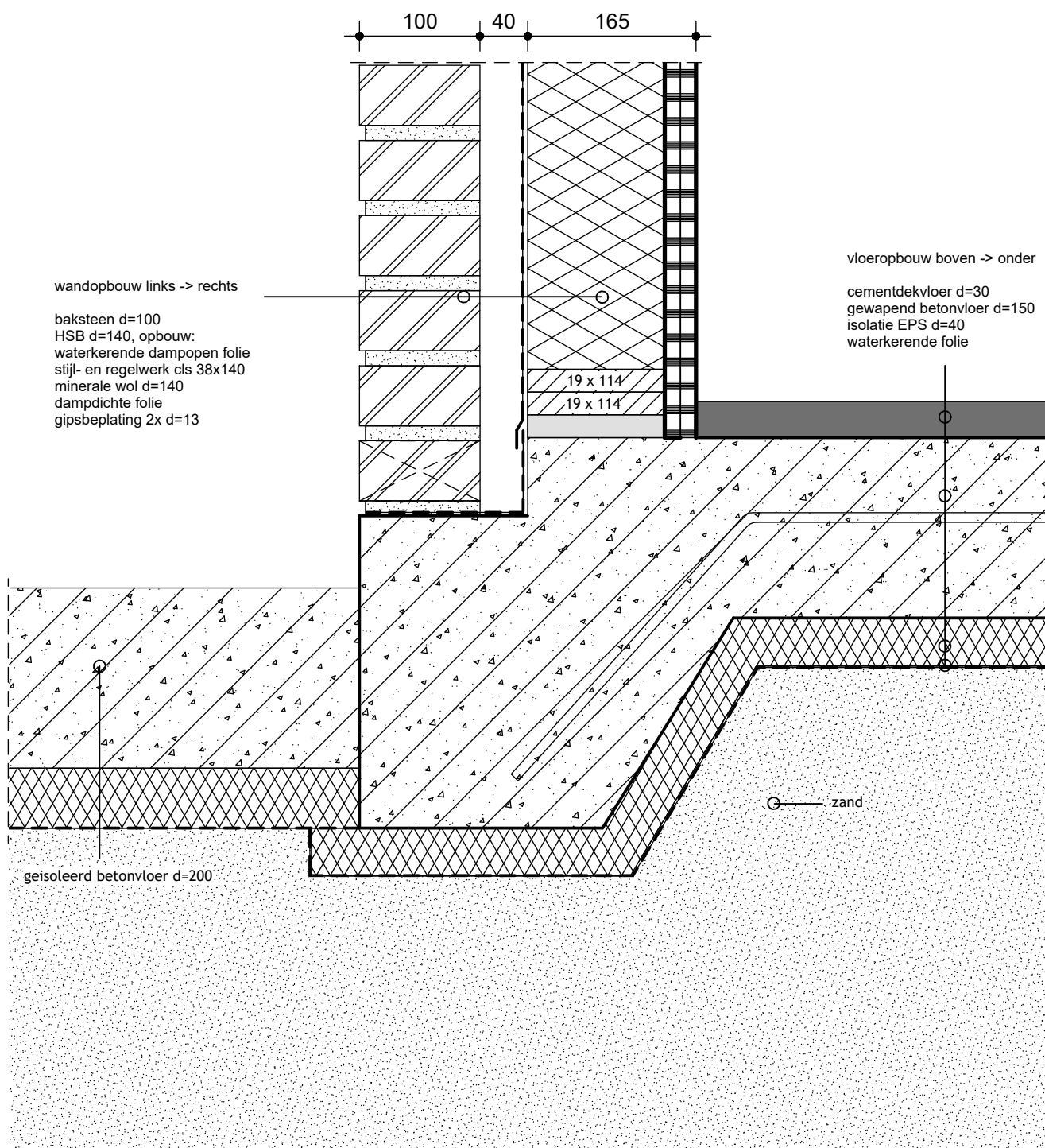
Detail 2

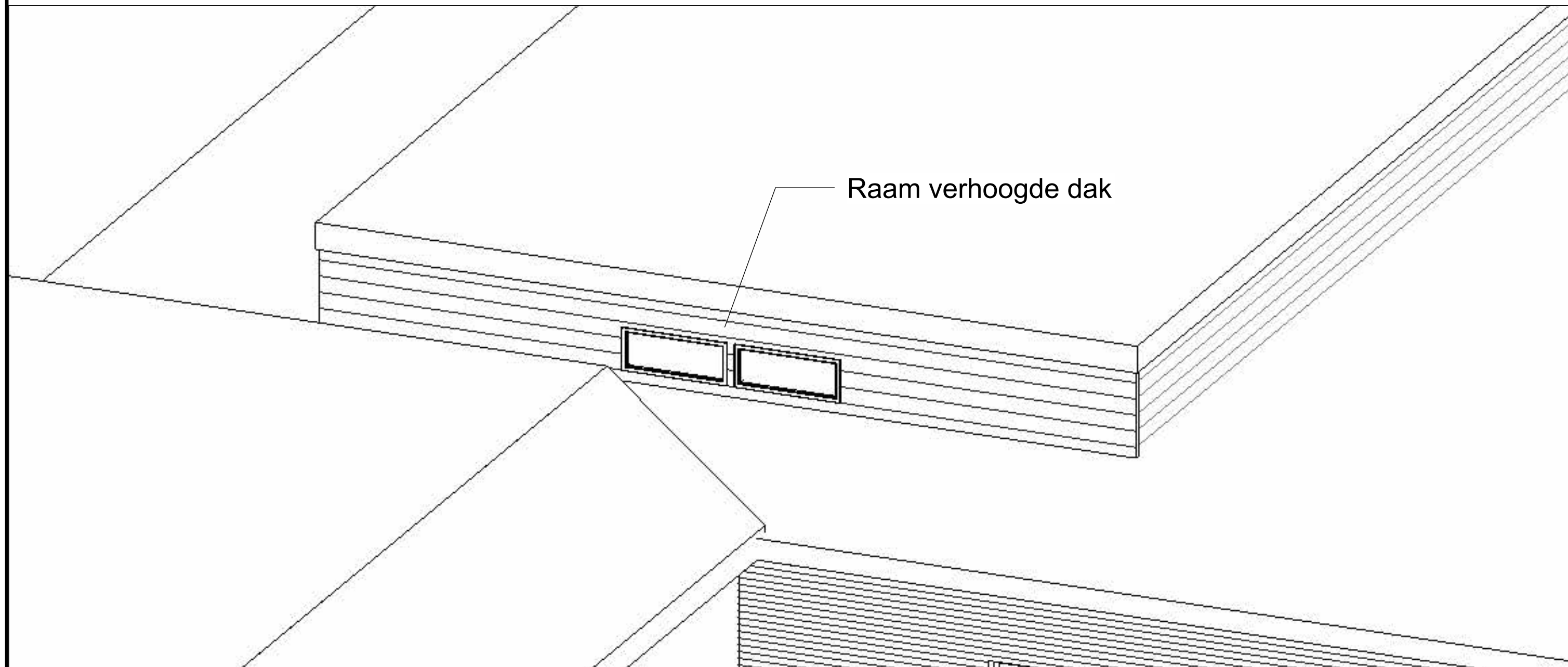


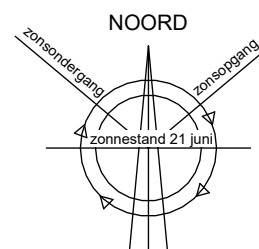
Detail 3



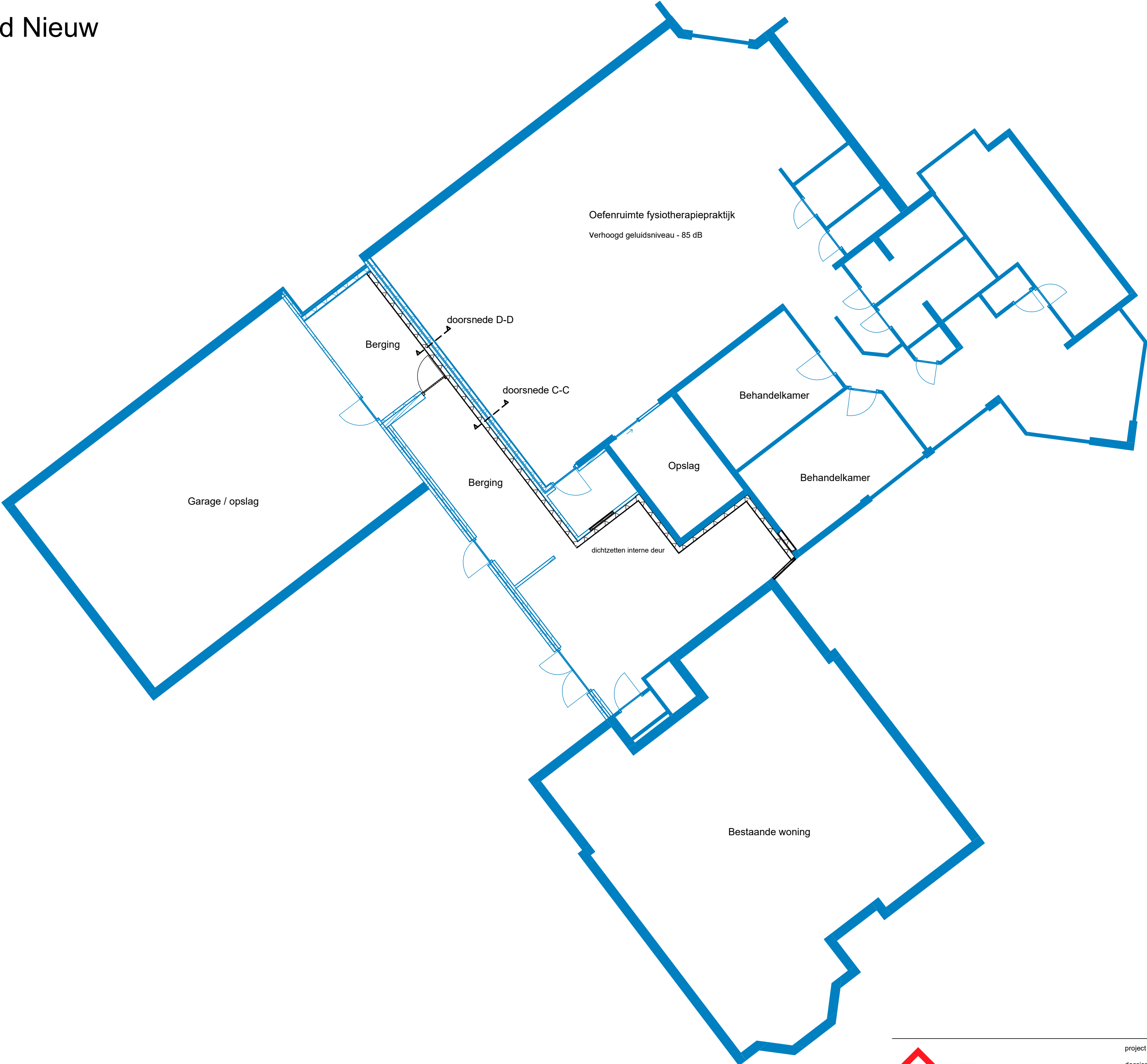
Detail 4

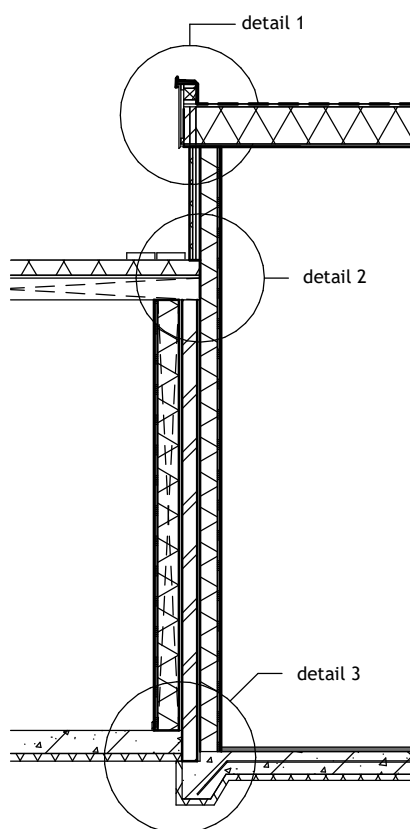




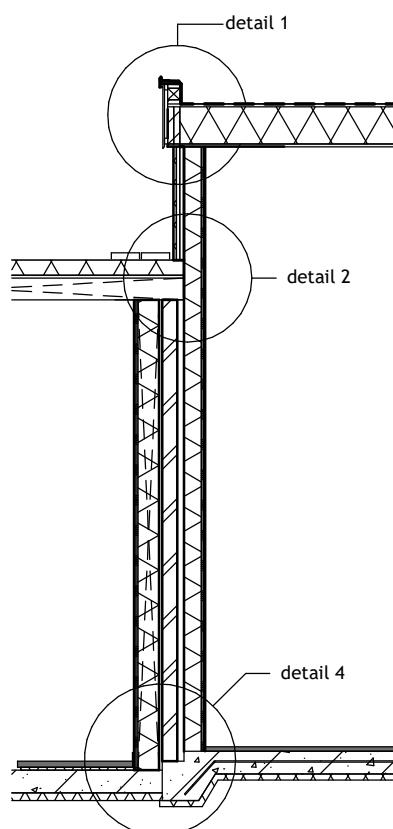


Beganegron



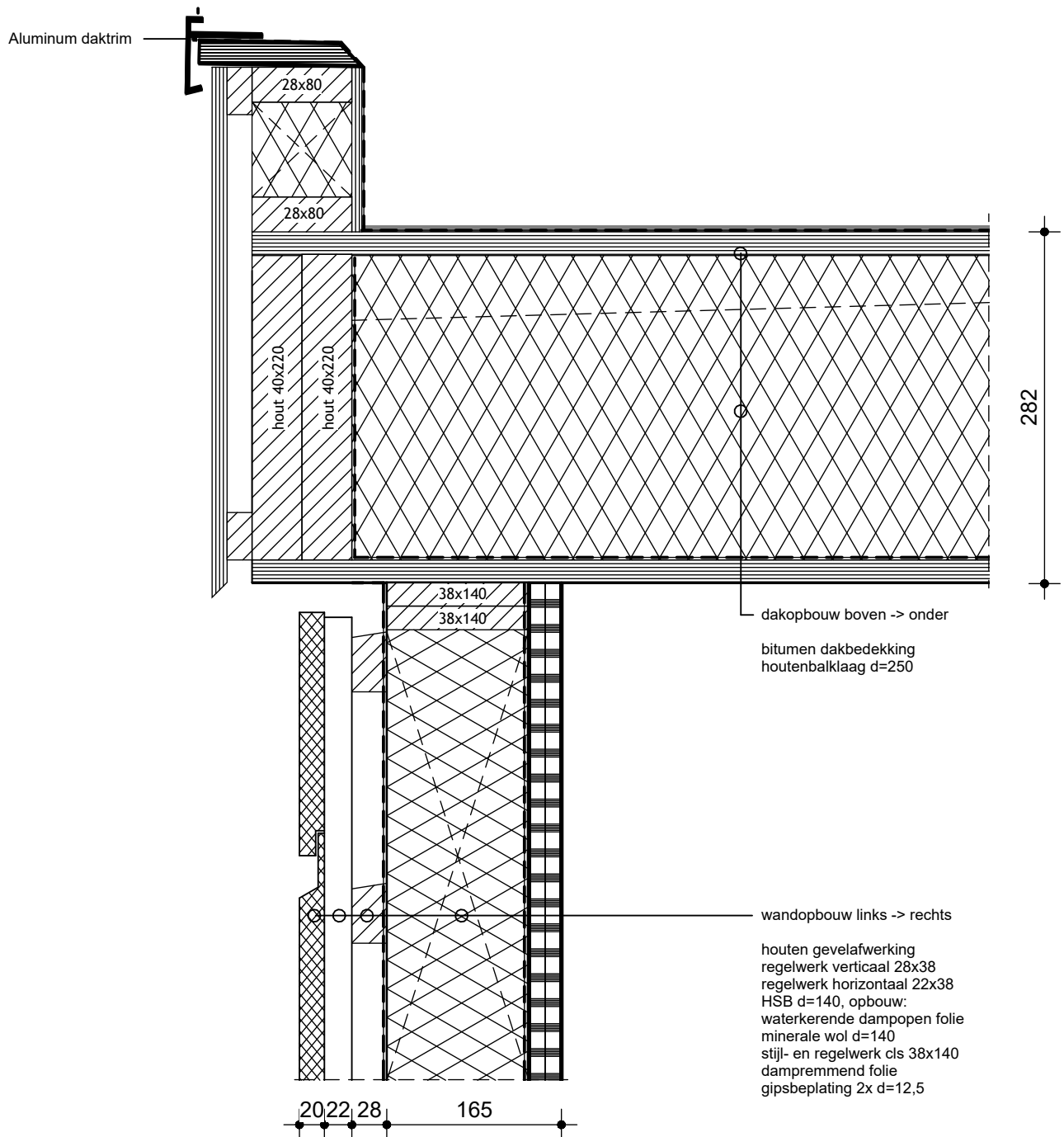


Doorsnede C-C

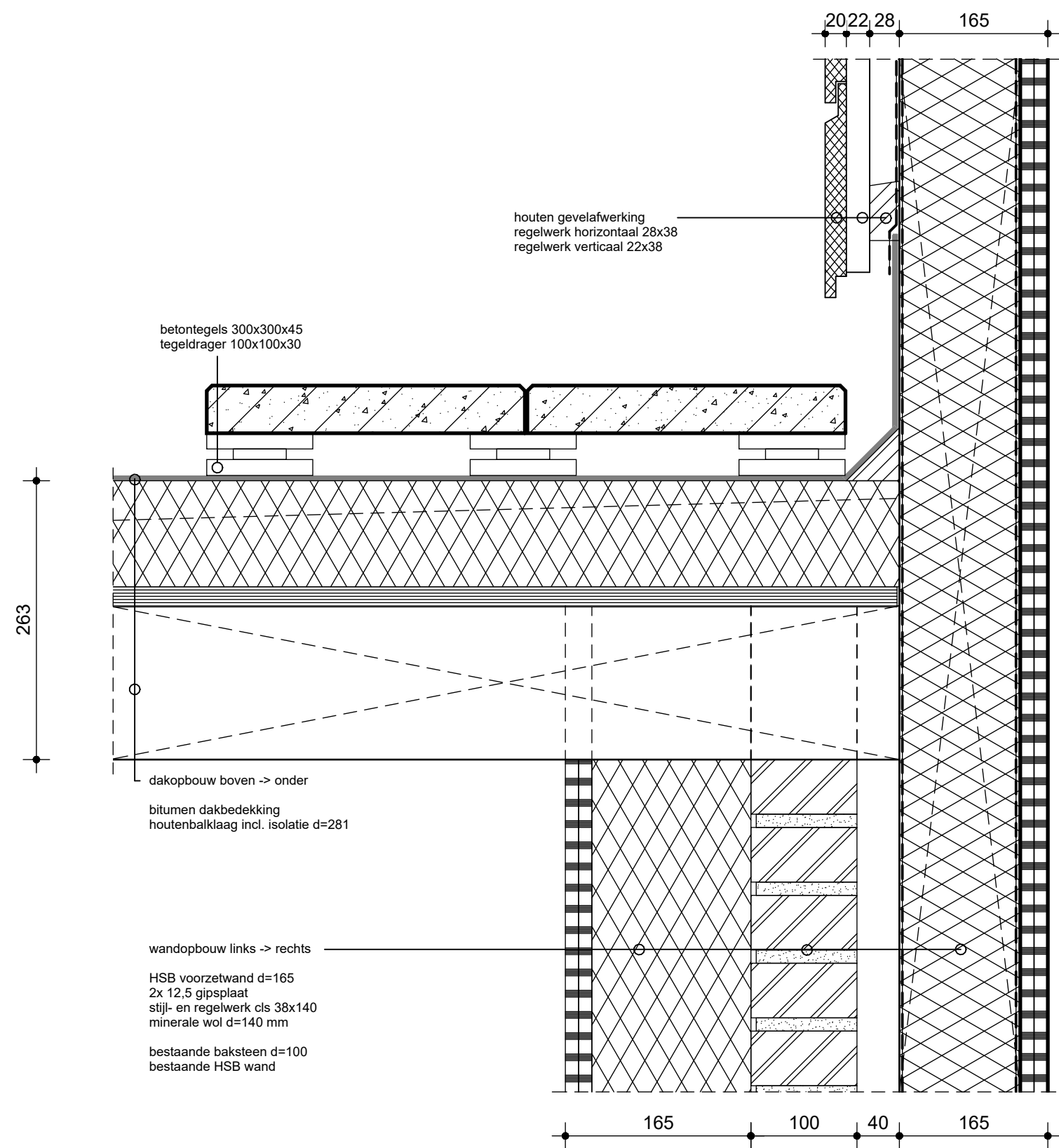


Doorsnede D-D

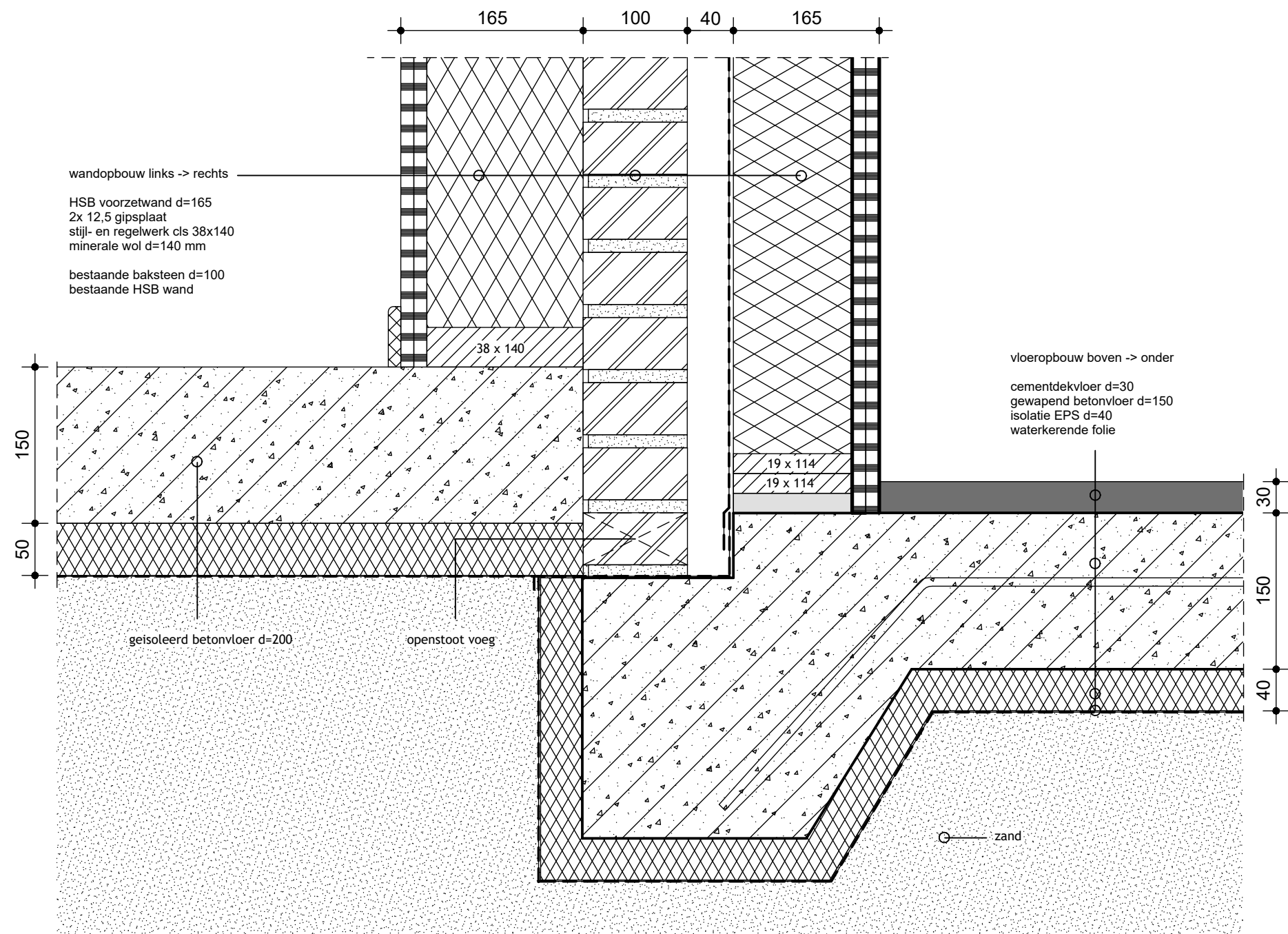
Detail 1



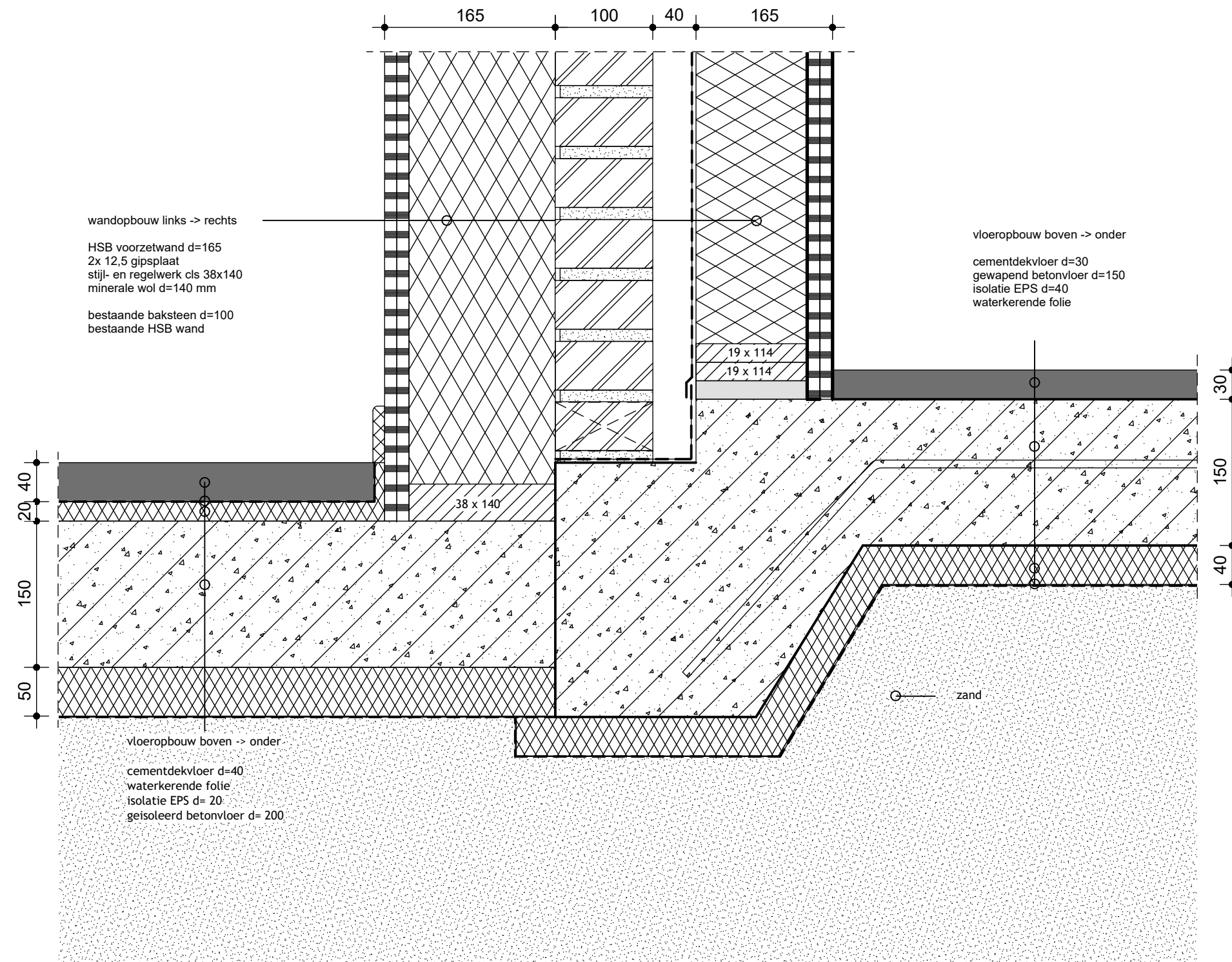
Detail 2

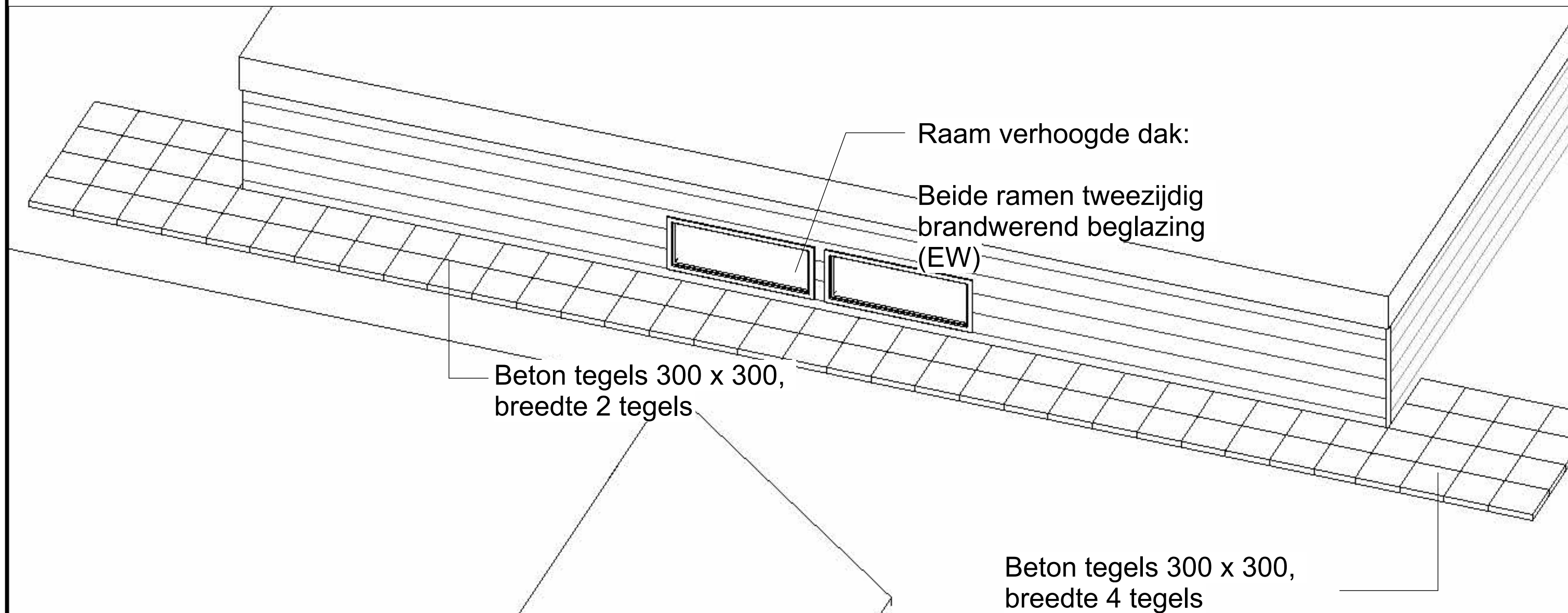


Detail 3



Detail 4







Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Geluidniveauberekening

Bijlage 3

Project: Woning en fysiopraktijk te Witmarsum
Projectnummer: 0499593.100
Datum: 24-10-2025
Rekensituatie: Fitnessruimte - bufferruimte/niet geluidgevoelige ruimte

S 13,9 m²
Volume 50,3 m³ Oppervlakte tussen fysiopraktijk en woning

T60 in 63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz
sec. 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80

Nr.	Omschrijving		63	125	250	500	1000	2000	4000	Hz
1	Geluidniveau Fitnessruimte									
	Lp muziek fitnessruimte ongewogen	Lp	0,0	80,0	80,0	61,7	57,8	59,9	0,0	dB
2	Geluidniveau Lp in bufferruimte/niet geluidgevoelige ruimte									
	Geluidisolatie van de scheidende constructie, gemeten M2	R	33,4	42,4	50,7	53,4	60,5	59,7	62,7	dB
	Gemiddelde absorbtie ontvangruimte nagalmtijd referentie 0,8 s	A	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	m ²
	Scheidende constructie reductie		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	dB
	Geluidsniveau in bufferruimte/niet geluidgevoelige ruimte	Lp	-32,2	38,8	30,5	9,5	-1,5	1,4	-61,5	dB
	CI pop-spectrum		-27,0	-14,0	-9,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0	dB
	Gewogen geluiddruk niveau met popspectrum		-59,2	24,8	21,5	3,5	-6,5	-4,6	-71,5	dB
6	A-gewogen niveaus logaritmisch opgeteld	L _A	26,5	dB(A)						

Geluidniveauberekening

Project: Woning en fysiopraktijk te Witmarsum
Projectnummer: 0499593.100
Datum: 24-10-2025
Rekensituatie: Fitnessruimte - bufferruimte/niet geluidgevoelige ruimte

S 7,9 m²
Volume 102,6 m³ Oppervlakte tussen fysiopraktijk en woning

T60 in 63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz
sec. 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80

Nr.	Omschrijving		63	125	250	500	1000	2000	4000	Hz
1	Geluidniveau Fitnessruimte									
	Lp muziek fitnessruimte ongewogen	Lp	0,0	80,0	80,0	61,7	57,8	59,9	0,0	dB
2	Geluidniveau Lp in bufferruimte/niet geluidgevoelige ruimte									
	Geluidisolatie van de scheidende constructie, gemeten M1	R	37,5	46,5	48,3	51,8	51,8	49,5	52,5	dB
	Gemiddelde absorbtie ontvangruimte nagalmtijd referentie 0,8 s	A	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	m ²
	Scheidende constructie reductie		-4,3	-4,3	-4,3	-4,3	-4,3	-4,3	-4,3	dB
	Geluidsniveau in bufferruimte/niet geluidgevoelige ruimte	Lp	-41,8	29,2	27,4	5,6	1,7	6,1	-56,8	dB
	CI pop-spectrum		-27,0	-14,0	-9,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0	dB
	Gewogen geluiddruk niveau met popspectrum		-68,8	15,2	18,4	-0,4	-3,3	0,1	-66,8	dB
6	A-gewogen niveaus logaritmisch opgeteld	L _A	20,2	dB(A)						

A-gewogen niveaus logaritmisch opgeteld

M1 26,5 M2 20,2 Totaal 27,5 L_{bi} +10 38