

+

+

Behoort bij het besluit van
Het College van gemeente Leusden

ARCOM

d.d. 22-02-2024 nr. WABO-2022-106

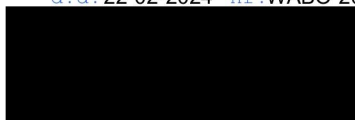
+

architectuur

+

bouwmanagement

+



Datum : 3 maart 2021
Gewijzigd : 16 september 2021
Betreft : Woonboerderij, Hamersveldseweg 71, Leusden
: Bouwbesluitrapportage
Ons kenmerk : WED\71-152\2\32504\00000224

Bouwbesluitrapportage

- Projectoverzicht
- Ruimtelijst
- Berekening gebruiksoppervlakte en verblijfsgebied
- Overzicht daglicht en ventilatie
- Rekenblad daglicht
- Ventilatiebalans berekening
- Spuiventilatie berekening
- Deursleuf berekening
- Toets bruikbaarheid
- Overzicht rc-waarden

Bijlagen

Overzicht indeling gebruiksoppervlakten
Overzicht indeling verblijfsgebieden
Overzicht indeling verblijfsruimten
Overzicht indeling brandcompartimentering
Stromingsschema ventilatiebalans
Documentatie vloerisolatie
Documentatie gevelisolatie
Documentatie dakisolatie

Projectoverzicht

Projectomschrijving

Verbouw van een oude boerderij naar 2 woningen
Aan de Hamersveldseweg 71 te Leusden

Gebruiksfuncties

In hoofdzaak komen binnen dit project de volgende gebruiksfuncties voor
woonfunctie (overig)

Uitgangspunten

Voor deze bouwbesluittoets zijn de volgende tekeningen gehanteerd

Tekening	Omschrijving	Datum
T100	totaaltekening	16-09-21
T500	Situatie	21-01-20

Voor deze bouwbesluittoets zijn de volgende documenten geraadpleegd

Document	Omschrijving
BB	bouwbesluit 2012
WK	woonkeur
HvT	handboek voor toegankelijkheid
Crow	parkeerkencijfers - basis voor parkeernormering
NEN 1087	ventilatie van gebouwen
NPR 1088	ventilatie van woningen en woongebouwen
NEN 2057	daglichtopeningen van gebouwen
NEN 2443	parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages
NEN 2580	oppervlakten en inhoud van gebouwen

Ruimtelijst volgens NEN 2580

Verblijfsgebied	Ruimte	Ruimtenaam	Ruimtenaam	Oppervlakte	Gebruiksfunctie
verblijfsgebied 06	1.2.4	badkamer	badruimte	5,29	woonfunctie (overig)
	1.1.4	badkamer	badruimte	6,21	woonfunctie (overig)
	1.1.7	berging	berging	1,99	woonfunctie (overig)
	1.2.7	berging	berging	2,16	woonfunctie (overig)
	1.1.5	berging	bergruimte	12,08	woonfunctie (overig)
	1.2.5	berging	bergruimte	12,08	woonfunctie (overig)
	1.1.1	overloop	verkeersruimte	14,35	woonfunctie (overig)
	1.2.1	overloop	verkeersruimte	15,13	woonfunctie (overig)
	1.2.2	slaapkamer 1	verblijfsruimte	10,50	woonfunctie (overig)
	1.1.2	slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,31	woonfunctie (overig)
	1.2.3	slaapkamer 2	verblijfsruimte	8,89	woonfunctie (overig)
	1.1.3	slaapkamer 2	verblijfsruimte	11,60	woonfunctie (overig)
	1.1.6	tech. ruimte	technische ruimte	1,50	woonfunctie (overig)
	1.2.6	tech. ruimte	technische ruimte	1,67	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 02	0.1.6	bijkeuken	verkeersruimte	5,92	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 05	0.1.3	eetkamer/keuken	verblijfsruimte	35,51	woonfunctie (overig)
	0.2.3	eetkamer/keuken	verblijfsruimte	39,33	woonfunctie (overig)
	0.1.1	entree	verkeersruimte	13,77	woonfunctie (overig)
	0.2.1	entree	verkeersruimte	15,93	woonfunctie (overig)
	0.2.5	meterkast	technische ruimte	0,35	woonfunctie (overig)
	0.1.5	meterkast	technischruimte	0,36	woonfunctie (overig)
	0.1.4	toilet	toiletruimte	1,20	woonfunctie (overig)
	0.2.4	toiletruimte	toiletruimte	1,20	woonfunctie (overig)
	0.2.2	woonkamer	verblijfsruimte	19,68	woonfunctie (overig)
	0.1.2	woonkamer	verblijfsruimte	23,12	woonfunctie (overig)

Ruimtelijst volgens NEN 2580

ruimtenummer verblijfsgebied

Oppervlakte

0.1.3	verblijfsgebied 02	35,51
0.2.3	verblijfsgebied 05	39,33
1.1.2	verblijfsgebied 03	8,86
1.2.2	verblijfsgebied 06	8,52
1.1.3	verblijfsgebied 03	9,08
1.2.3	verblijfsgebied 06	7,21
0.1.2	verblijfsgebied 01	23,12
0.2.2	verblijfsgebied 04	19,68

Overzicht gebruiksoppervlakte

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte <i>m²</i>	Verblijfsgebied <i>m²</i>	Verhouding %	Conclusie
woonfunctie (overig)	271,14	159,95	59%	voldoet
		+		
Totaal Gebruiksoppervlakte	271,14			
Totaal Verblijfsgebied		159,95		
Verhouding			59%	
Conclusie				voldoet

Overzicht daglicht en ventilatie

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 01	woonfunctie (overig)	23,1
Eis min. aantal personen	1,00 per m ²	
Werkelijk aantal personen	0,05 per m ²	
Norm daglicht	10 %	
Norm ventilatie VG	0,9 dm ³ /s/m ²	
Norm ventilatie VR	0,7 dm ³ /s/m ²	

Verblijfsruimten			Daglicht		
Ruimte	Nr.	Opp. m ²	Eis m ²	Aanwezig m ²	Conclusie
woonkamer	0.1.2	23,1	0,5	3,1	voldoet
totaal verblijfsgebied 01		23,1	2,3	3,1	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 02	woonfunctie (overig)	35,5
Eis min. aantal personen	1,00 per m ²	
Werkelijk aantal personen	0,05 per m ²	
Norm daglicht	10 %	
Norm ventilatie VG	0,9 dm ³ /s/m ²	
Norm ventilatie VR	0,7 dm ³ /s/m ²	

Verblijfsruimten			Daglicht		
Ruimte	Nr.	Opp. m ²	Eis m ²	Aanwezig m ²	Conclusie
eetkamer/keuken	0.1.3	35,5	0,5	6,6	voldoet
totaal verblijfsgebied 02		35,5	3,6	6,6	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 03	woonfunctie (overig)	22,9
Eis min. aantal personen	1,00 per m ²	
Werkelijk aantal personen	0,05 per m ²	
Norm daglicht	10 %	
Norm ventilatie VG	0,9 dm ³ /s/m ²	
Norm ventilatie VR	0,7 dm ³ /s/m ²	

Verblijfsruimten			Daglicht		
Ruimte	Nr.	Opp. m ²	Eis m ²	Aanwezig m ²	Conclusie
slaapkamer 1	1.1.2	11,3	0,5	1,4	voldoet
slaapkamer 2	1.1.3	11,6	0,5	0,8	voldoet
totaal verblijfsgebied 03		22,9	2,3	2,1	voldoet niet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 04	woonfunctie (overig)	19,7
Eis min. aantal personen	1,00 per m ²	
Werkelijk aantal personen	0,05 per m ²	
Norm daglicht	10 %	
Norm ventilatie VG	0,9 dm ³ /s/m ²	
Norm ventilatie VR	0,7 dm ³ /s/m ²	

Verblijfsruimten			Daglicht		
Ruimte	Nr.	Opp. m ²	Eis m ²	Aanwezig m ²	Conclusie
woonkamer	0.2.2	19,7	0,5	3,9	voldoet
totaal verblijfsgebied 04		19,7	2,0	3,9	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 05	woonfunctie (overig)	39,3
Eis min. aantal personen	1,00 per m ²	
Werkelijk aantal personen	0,05 per m ²	
Norm daglicht	10 %	
Norm ventilatie VG	0,9 dm ³ /s/m ²	
Norm ventilatie VR	0,7 dm ³ /s/m ²	

Verblijfsruimten			Daglicht		
Ruimte	Nr.	Opp. m ²	Eis m ²	Aanwezig m ²	Conclusie
eetkamer/keuken	0.2.3	39,3	0,5	6,6	voldoet
totaal verblijfsgebied 05		39,3	3,9	6,6	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 06	woonfunctie (overig)	19,4
Eis min. aantal personen	1,00 per m ²	
Werkelijk aantal personen	0,05 per m ²	
Norm daglicht	10 %	
Norm ventilatie VG	0,9 dm ³ /s/m ²	
Norm ventilatie VR	0,7 dm ³ /s/m ²	

Verblijfsruimten			Daglicht		
Ruimte	Nr.	Opp. m ²	Eis m ²	Aanwezig m ²	Conclusie
slaapkamer 1	1.2.2	10,5	0,5	1,4	voldoet
slaapkamer 2	1.2.3	8,9	0,5	0,8	voldoet
totaal verblijfsgebied 06		19,4	1,9	2,1	voldoet

Daglichtberekening, volgens NEN 2057 (alleen verblijfsruimten)

Koz.merk Ruimte Opp. Doorlaat Belemmeringsfactor Uitwendige reductiefactor Netto glasopp.

$A_{d,i}$ in m^2

$C_{b,i}$

$C_{u,i}$

$A_{e,i}$ in m^2

1e verdieping

merk H	0,78			
merk C	0,94			
1.1.2	1,72	0,8	1,00	1,38
merk C	0,94			
1.1.3	0,94	0,8	1,00	0,75
merk C	0,94			
merk H	0,78			
1.2.2	1,72	0,8	1,00	1,38
merk C	0,94			
1.2.3	0,94	0,8	1,00	0,75

begane grond

merk A	0,35			
merk B	1,52			
merk B	1,52			
merk M	0,53			
0.1.2	3,92	0,8	1,00	3,14
merk L	1,44			
merk J	1,71			
merk E	0,76			
merk D	4,36			
0.1.3	8,27	0,8	1,00	6,62
merk B	1,52			
merk B	1,52			
merk G	1,87			
0.2.2	4,91	0,8	1,00	3,93
merk L	1,44			
merk J	1,71			
merk E	0,76			
merk D	4,36			
0.2.3	8,27	0,8	1,00	6,62

Ventilatieberekening (alleen verblijfsruimten)

Ruimte	Ruimtenaam	Opp.	Gebruiksfunctie	Min. toevoer	Extra min. eis	Min. ventilatie
	vlgns. bouwbesluit	m ²		dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s
0.1.3	verblijfsruimte	35,5	woonfunctie (overig)	24,86	7,00	24,9
0.2.3	verblijfsruimte	39,3	woonfunctie (overig)	27,53	7,00	27,5
1.1.2	verblijfsruimte	11,3	woonfunctie (overig)	7,91	7,00	7,9
1.2.2	verblijfsruimte	10,5	woonfunctie (overig)	7,35	7,00	7,4
1.1.3	verblijfsruimte	11,6	woonfunctie (overig)	8,12	7,00	8,1
1.2.3	verblijfsruimte	8,9	woonfunctie (overig)	6,22	7,00	7,0
0.1.2	verblijfsruimte	23,1	woonfunctie (overig)	16,19	7,00	16,2
0.2.2	verblijfsruimte	19,7	woonfunctie (overig)	13,78	7,00	13,8

Ventilatiebalans berekening, volgens NEN 1087
**zie bijlage voor stromingstekening*

Ruimte	Opp. <i>m²</i>	Ruimtenaam <i>vlgs. tekening</i>	Min. toevoer <i>dm³/s</i>	Min. afvoer <i>dm³/s</i>	Werk. toevoer <i>dm³/s</i>	Werk. afvoer <i>dm³/s</i>
0.1.1	13,8	entree	12,4	11,15	14,00	0,00
0.1.2	23,1	woonkamer	20,8	18,73	18,73	18,73
0.1.3	35,5	eetkamer/keuken	32,0	28,76	43,11	43,11
0.1.4	1,2	toilet	7,0	7,00	0,00	7,00
0.1.5	0,4	meterkast	0,0	0,00	0,00	0,00
0.1.6	5,9	bijkeuken	5,3	4,79	0,00	7,00
0.2.1	15,9	entree	14,3	12,90	12,90	0,00
0.2.2	19,7	woonkamer	17,7	15,94	15,94	21,84
0.2.3	39,3	eetkamer/keuken	35,4	31,86	31,86	31,86
0.2.4	1,2	toilet ruimte	7,0	7,00	0,00	7,00
0.2.5	0,4	meterkast	0,0	0,00	0,00	0,00
1.1.1	14,3	overloop	12,9	11,62	0,00	0,00
1.1.2	11,3	slaapkamer 1	10,2	9,16	9,16	9,16
1.1.3	11,6	slaapkamer 2	10,4	9,40	9,40	9,40
1.1.4	6,2	badkamer	14,0	14,00	0,00	14,00
1.1.5	12,1	berging	0,0	0,00	10,88	10,88
1.1.6	1,5	tech. ruimte	1,4	1,22	14,00	0,00
1.1.7	2,0	berging	0,0	0,00	0,00	0,00
1.2.1	15,1	overloop	13,6	12,25	0,00	0,00
1.2.2	10,5	slaapkamer 1	9,5	8,51	8,51	8,51
1.2.3	8,9	slaapkamer 2	8,0	7,20	7,20	7,20
1.2.4	5,3	badkamer	14,0	14,00	0,00	14,00
1.2.5	12,1	berging	0,0	0,00	10,88	10,88
1.2.6	1,7	tech. ruimte	1,5	1,35	14,00	0,00
1.2.7	2,2	berging	0,0	0,00	0,00	0,00
					220,56	220,56
					In balans:	Ja

Co2 gestuurd mechanische balans ventilatiesysteem

Spuiventilatie berekening, volgens NEN 1087

Verblijfsgebied	Opp. <i>m²</i>	Norm <i>0,06/0,015</i>	Eis <i>m²</i>	Aanwezig <i>m²</i>	Conclusie
verblijfsgebied 01	23,1	0,06	1,4	2,83	voldoet
verblijfsgebied 02	35,5	0,06	2,1	6,40	voldoet
verblijfsgebied 03	22,9	0,06	1,4	3,00	voldoet
verblijfsgebied 04	19,7	0,06	1,2	3,00	voldoet
verblijfsgebied 05	39,3	0,06	2,4	6,40	voldoet
verblijfsgebied 06	19,4	0,06	1,2	1,60	voldoet

Deursleuf berekening, volgens NPR 1088

Kozijnmerk	Deurbreedte <i>m</i>	Ventilatie <i>dm³/s</i>	Opp. doorlaat <i>dm²</i>	Minimaal benodigd <i>cm²</i>	Hoogte deurspleet <i>mm</i>
	0,85	7	12	84	10
	0,95	14	12	168	18

Bruikbaarheid

Bad- en toiletten

Min. aantal toiletruimten volgens artikel 4.9:

Gebruiksfunctie		Benodigd stuks	Aanwezig stuks	Conclusie
woonfunctie (overig)	:	1	2	voldoet
woonfunctie (overig)	:	1	2	voldoet

Min. aantal badruimten volgens artikel 4.18:

Gebruiksfunctie		Benodigd stuks	Aanwezig stuks	Conclusie
woonfunctie (overig)	:	1	1	voldoet
woonfunctie (overig)	:	1	1	voldoet

Toegankelijkheidssector

Min. oppervlakte integraal toegankelijk volgens artikel 4.24:

Gebruiksfunctie	Opp. m ²		Benodigd m ²	Aanwezig m ²	Conclusie
woonfunctie (overig)	0	:	0	81	voldoet
woonfunctie (overig)	0	:	0	77	voldoet

Buitenberging

Min. aantal bergingen volgens artikel 4.31:

Gebruiksfunctie	Aantal	Opp.		Benodigd	Aanwezig	Conclusie
woonfunctie	1,00	>50,0m ²	:	1x5,0m ²	1,00	voldoet
woonfunctie	1,00	>50,0m ²	:	1x5,0m ²	1,00	voldoet

Buitenruimte

Min. aantal buitenruimten volgens artikel 4.35:

Gebruiksfunctie	Aantal	Opp.		Benodigd	Aanwezig	Conclusie
woonfunctie	1,00	>50,0m ²	:	1x4,0m ²	13,20	voldoet
woonfunctie	1,00	>50,0m ²	:	1x4,0m ²	9,00	voldoet

Parkeerbeleid

Eisen volgens CROW:

Functie		Eis stuks	Aanwezig stuks	Conclusie
woonfunctie (overig)	:	1,00	1,00	voldoet

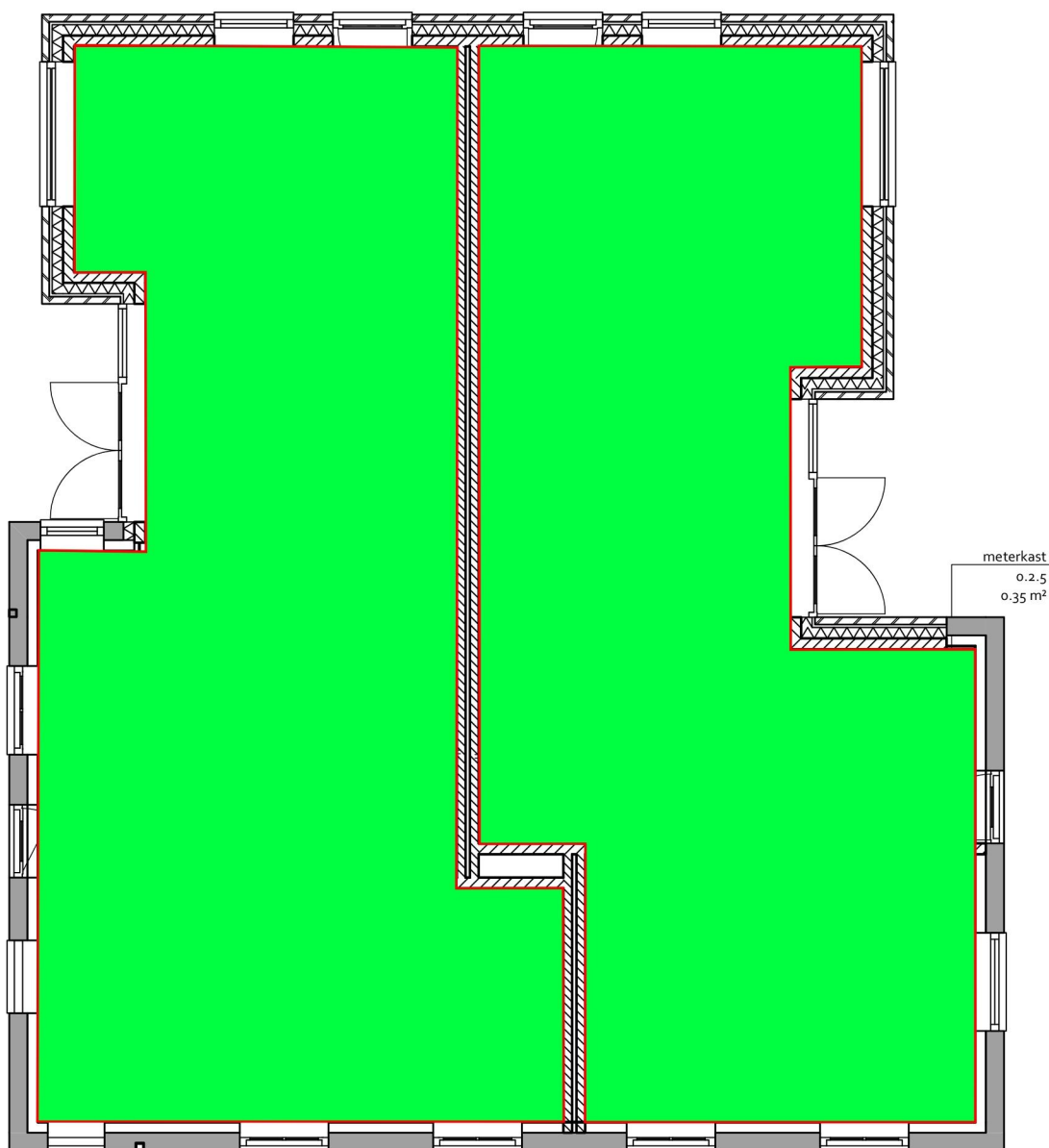
Zie voor opstelplaatsen en oppervlaktes de tekeningen van ARCOM Partners B.V.

Overzicht RC-waarden

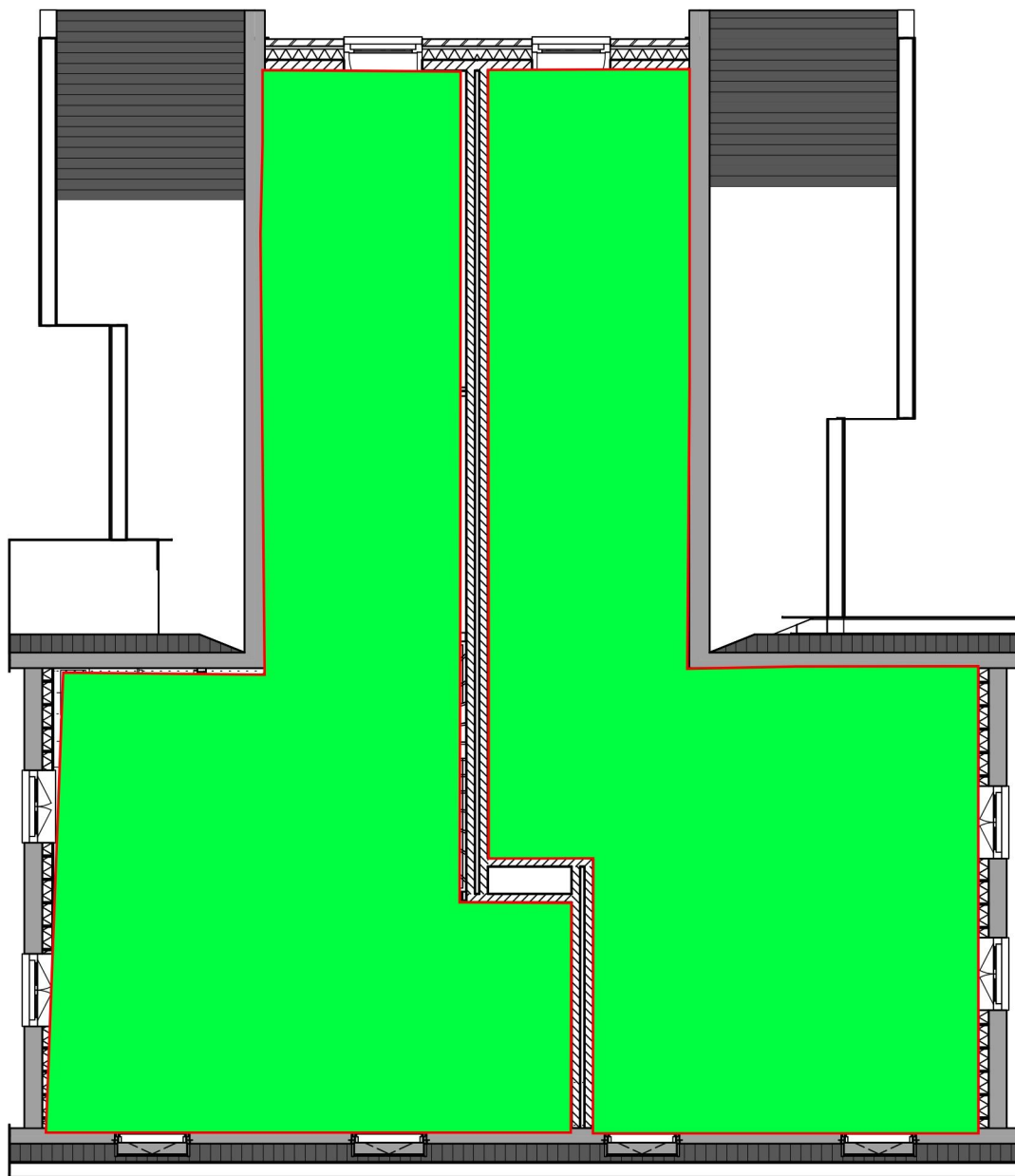
Vloerconstructie	Dikte	λ waarde	Rd waarde	Conclusie
	$3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$	mm	W/m.K	$\text{m}^2\text{K/W}$
eps combinatievloer	40			0,00
Isolatie(EPS)	280			4,00
	320			4,00 voldoet

Wandconstructie	Dikte	λ waarde	Rd waarde	Conclusie
	$4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$	mm	W/m.K	$\text{m}^2\text{K/W}$
Gipsplaat	12,5	0,25		0,05
Regelwerk	40	1		0,04
Isolatie, Kooltherm k17	100	0,02		5,00
Binnenblad	100	1		0,10
Spouw	50	0,3		0,17
Buitenmuur	100	1		0,10
	403			5,46 voldoet

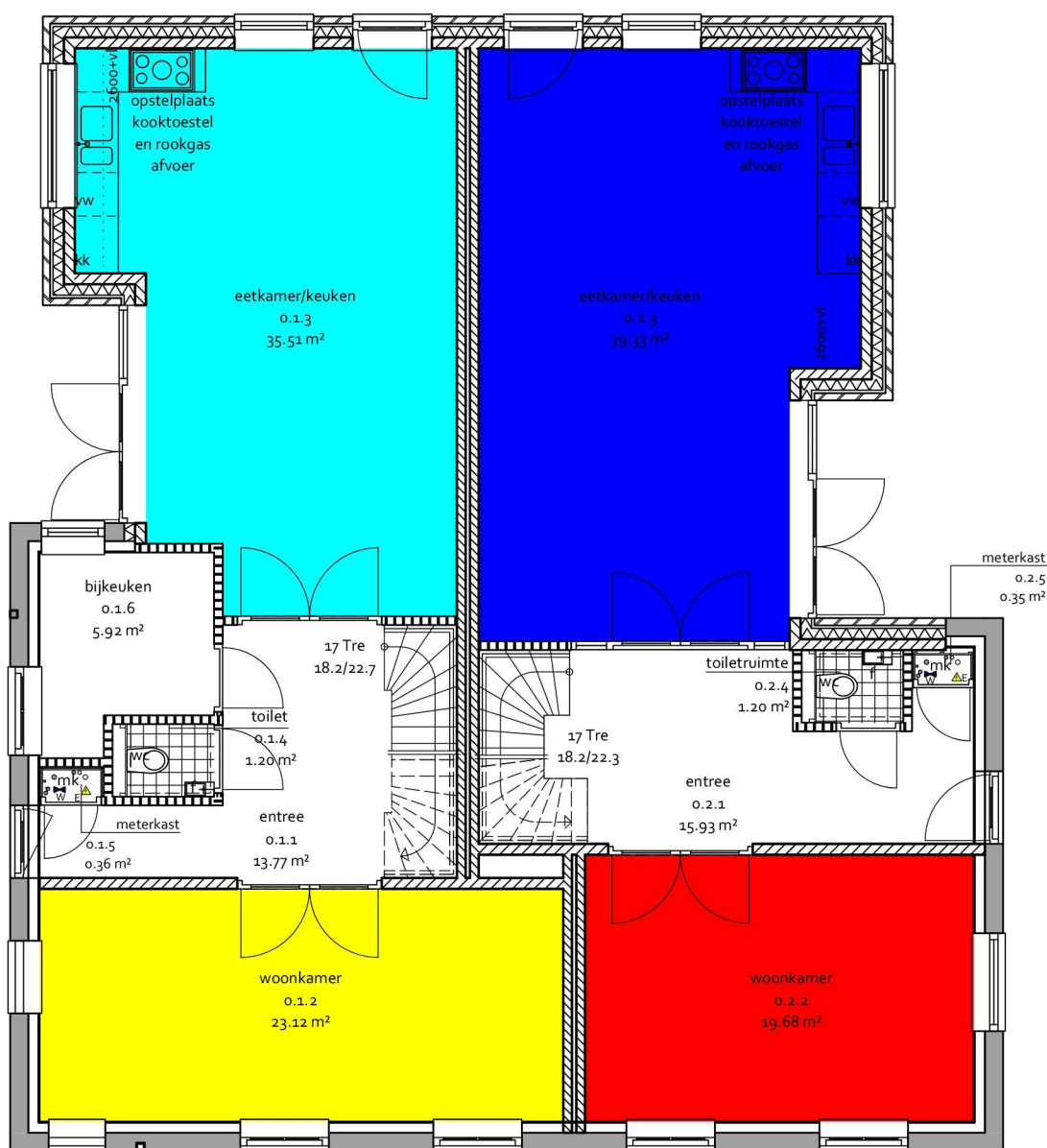
Dakconstructie	Dikte	λ waarde	Rd waarde	Conclusie
	$6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$	mm	W/m.K	$\text{m}^2\text{K/W}$
Geisoleerd dakelement	314			7,00
	314			7,00 voldoet



woonfunctie



woonfunctie



Ruimtegroepen

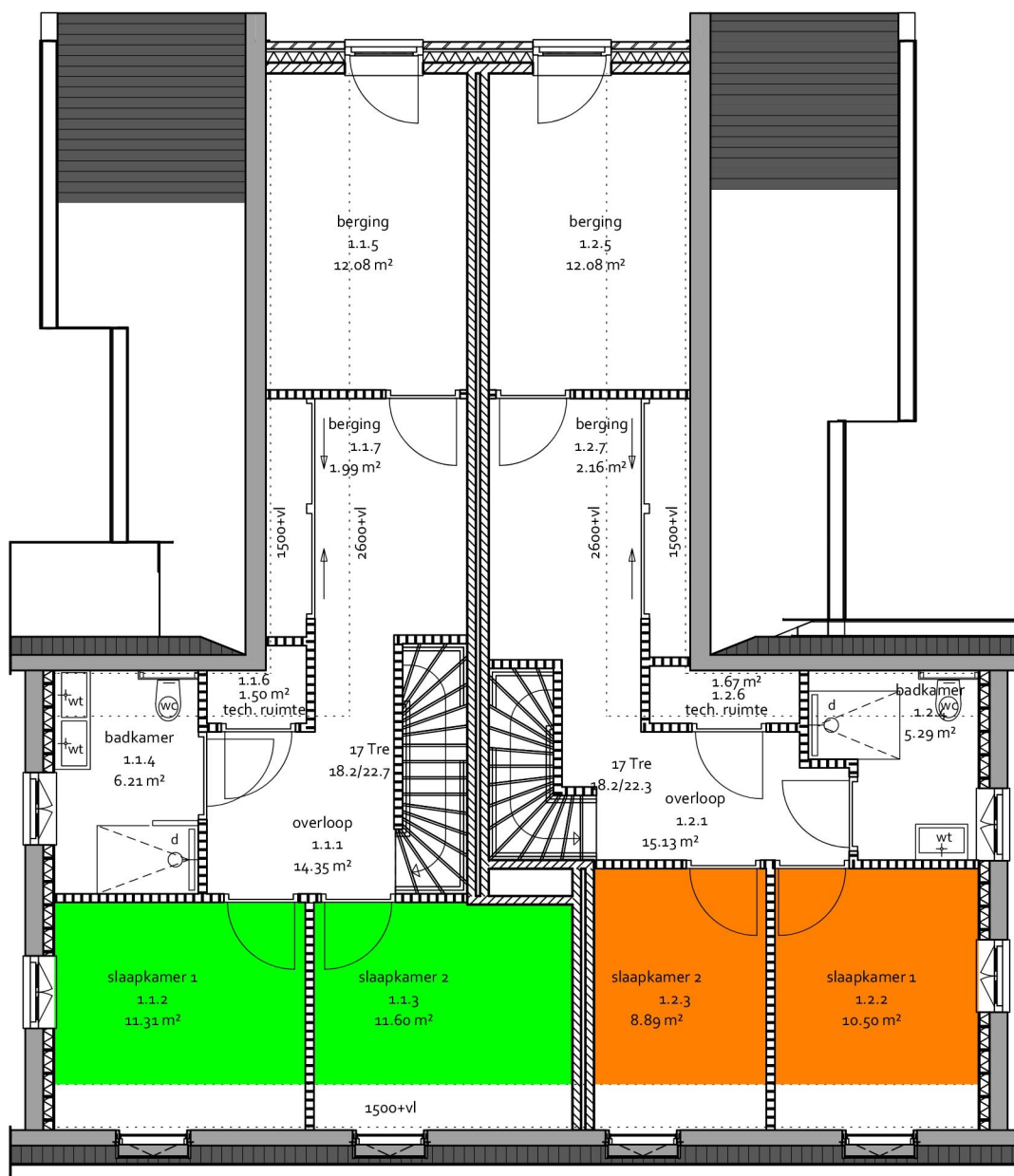
verblijfsgebied 01	23.12 m ²
verblijfsgebied 02	35.51 m ²
verblijfsgebied 04	19.68 m ²
verblijfsgebied 05	39.33 m ²

ARCOM

architectuur

bouwmanagement

datum : 16-09-2021 tek.nr. : VG 01
 projectnr. : 71-152-2 formaat : A3
 schaal : 1:100 getekend : XXXXXXXXXX



Ruimtegroepen

verblijfsgebied 03	17.95 m²
verblijfsgebied 06	15.73 m²

ARCOM

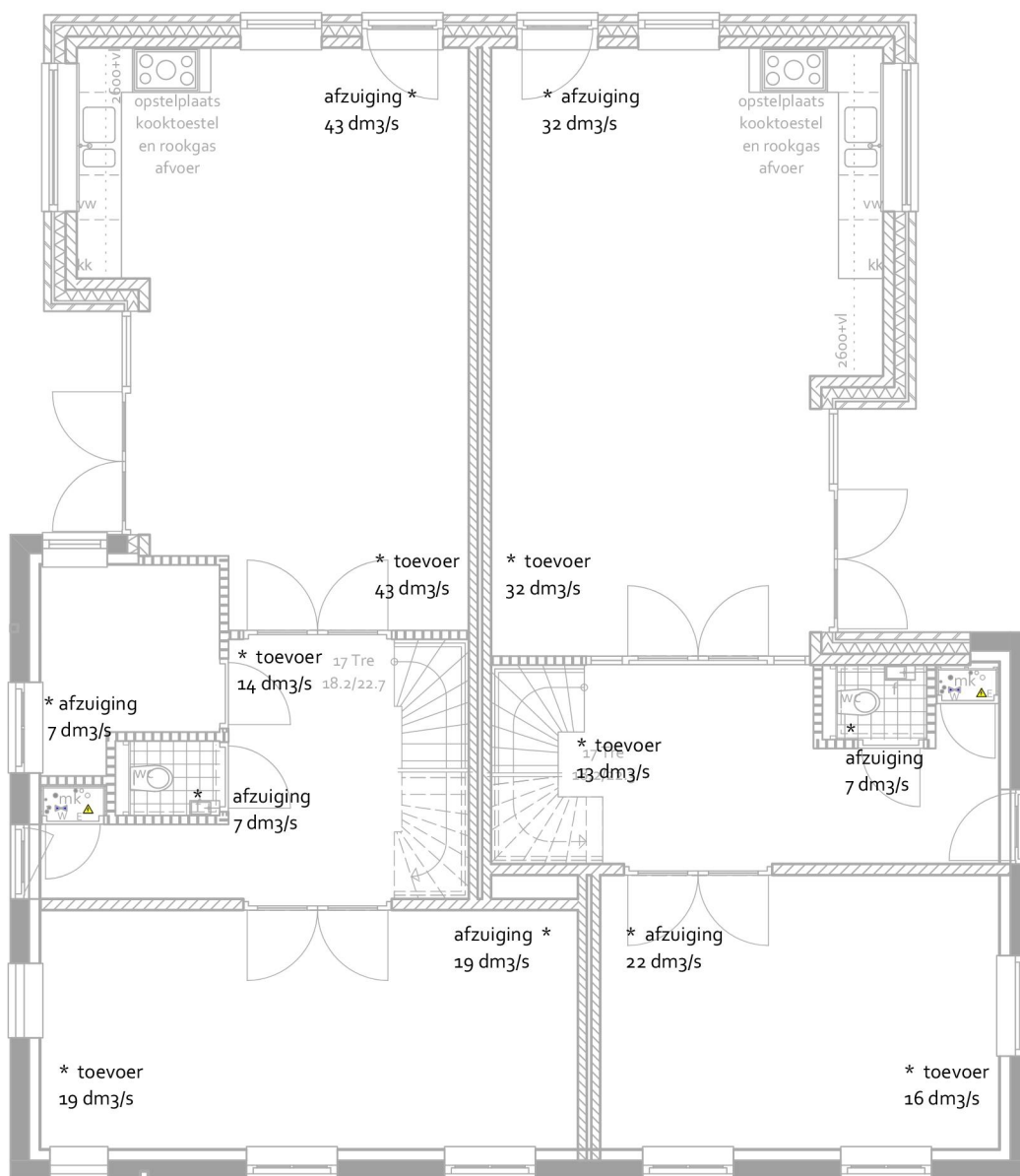
architectuur

bouwmanagement

datum : 03-03-2021 tek.nr. : VG 02

projectnr. : 71-152-2 formaat : A3

schaal : 1:100 getekend : XXXXXXXXXX



Ventilatie stroomschema

ARCOM

architectuur

bouwmanagement

datum : 16-09-2021

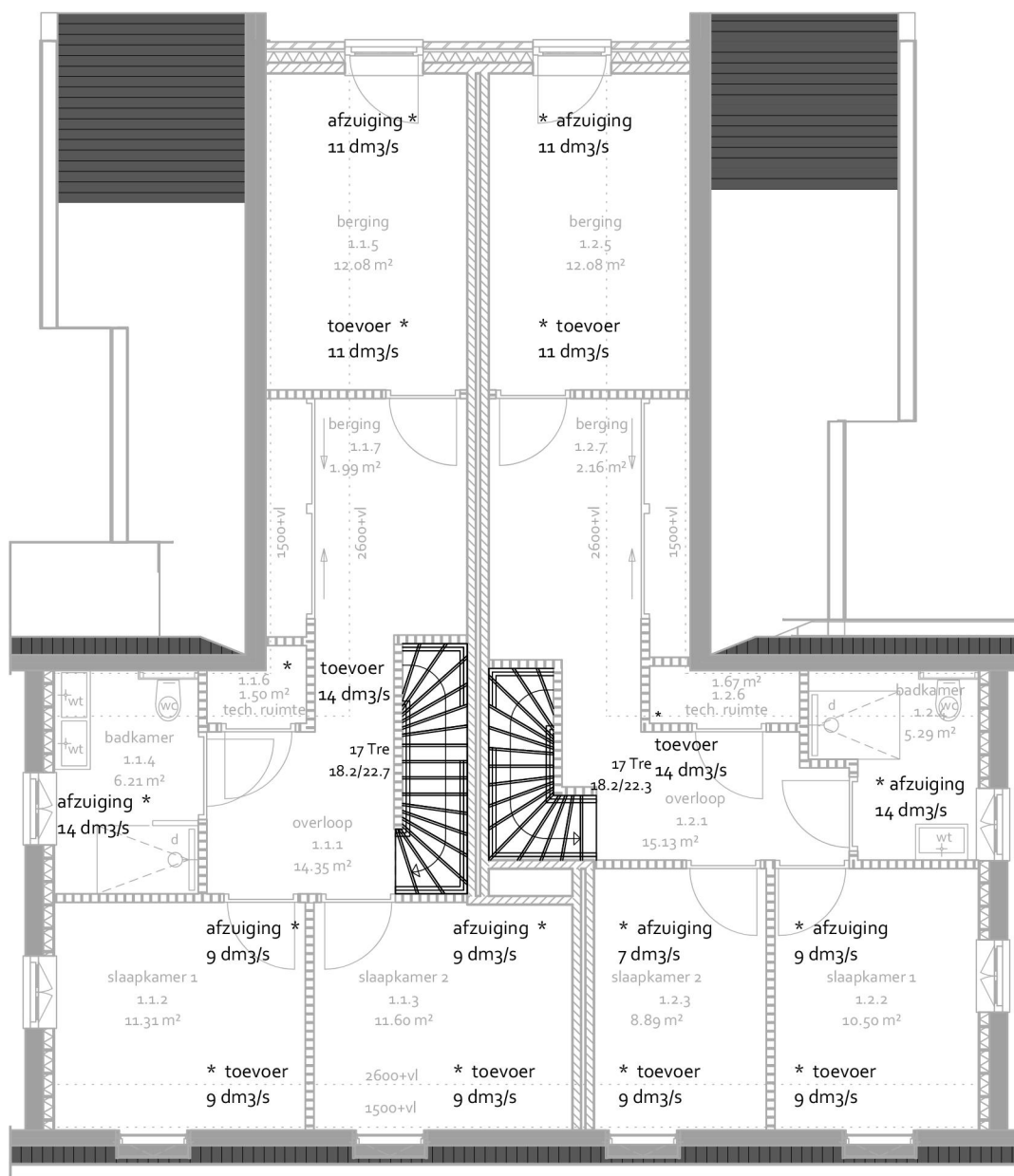
projectnr. : 71-152-2

schaal : 1:100

teknr. : BG

formaat : A3

getekend : XXXXXXXXXX



ARCOM

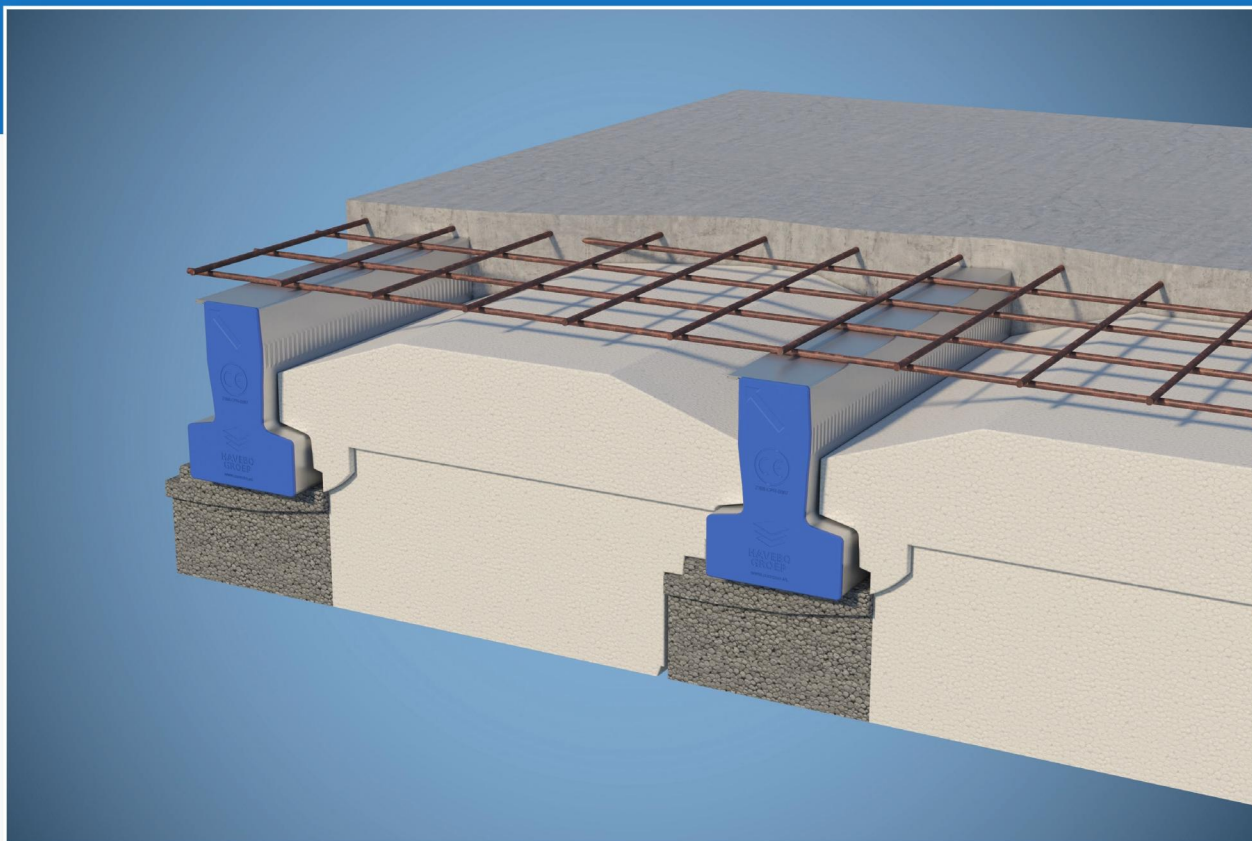
architectuur

bouwmanagement

datum : 03-03-2021 tek.nr. : VG 02
projectnr. : 71-152-2 formaat : A3
schaal : 1:100 getekend : XXXXXXXXXX

SL-Combinatievloer

een universele vernieuwing, licht, snel en uitwisselbaar

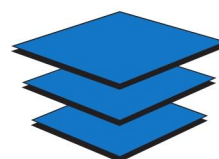


- **Licht** - Vederlicht vloersysteem
- **Doeltreffend** - Renovatie, aanbouw en verbouw
- **Gewicht** - Slechts 136 kg/m²
- **Uitwisselbaar** - Vulelement toepasbaar op stalen en betonnen ligger
- **Isolerend** - Rc. 3,5 t/m 6,5 m² K/W (oplopend per Rc. 0,5 m² K/W)
- **Maatwerk** - Meer dan 90 verschillende liggerlengtes
- **Arbo** - Gewicht stalen ligger slechts 5 kg/m¹

Heeft u nog vragen, neem gerust contact op met de Havebo Groep.
Wij staan u graag te woord om uw vragen te beantwoorden.

Bel **030 - 22 80 613** (Bereikbaar op werkdagen van 08:00 tot 17:00 uur)

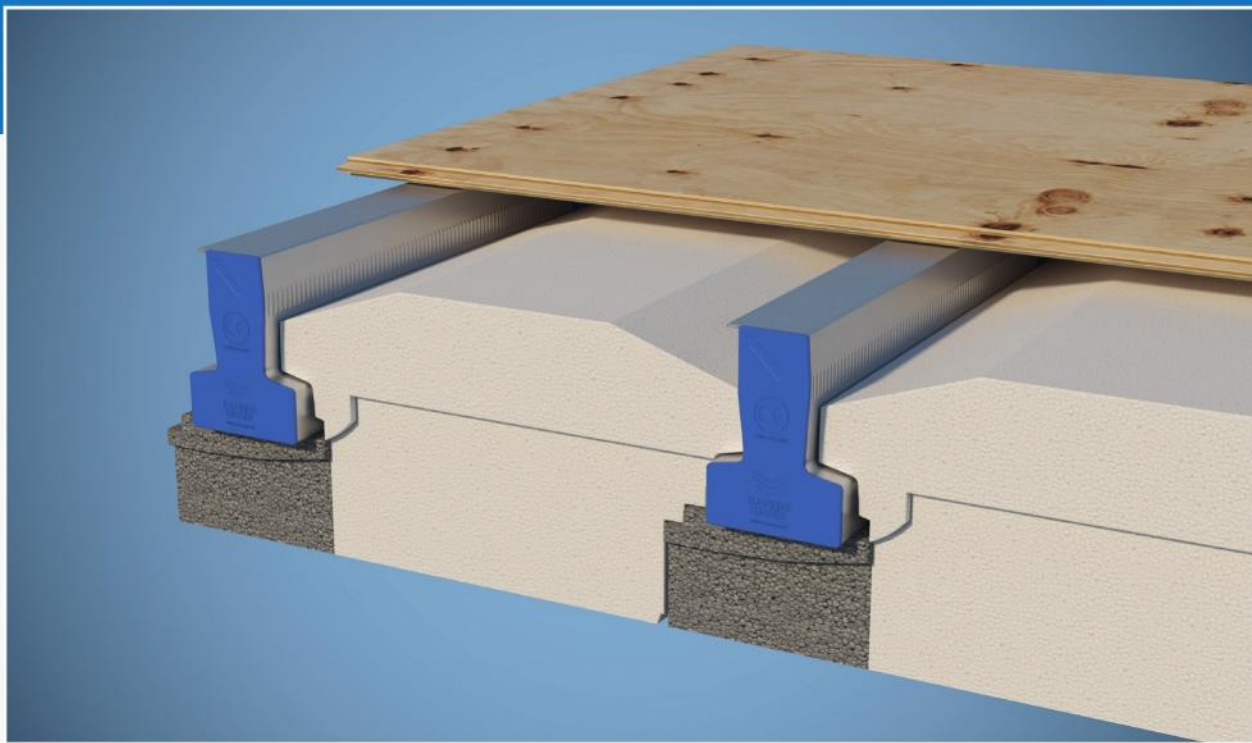
www.havebo.nl



**HAVEBO
GROEP**

SL-Combinatievloer

een universele vernieuwing, licht, snel en uitwisselbaar



- **Duurzaam** - Herbruikbare onderdelen
- **Snel** - Gebruiksklaar in één werkdag
- **Licht** - Vederlicht vloersysteem
- **Doeltreffend** - Renovatie, aanbouw en verbouw
- **Gewicht** - Inclusief underlayment slechts 21 kg/m²
- **Uitwisselbaar** - Vulelement toepasbaar op stalen en betonnen ligger
- **Isolerend** - Rc. 3,5 t/m 6,5 m² K/W (oplopend per Rc. 0,5 m² K/W)
- **Maatwerk** - Meer dan 90 verschillende liggerlengtes
- **Arbo** - Gewicht stalen ligger slechts 5 kg/m¹

Heeft u nog vragen, neem gerust contact op met de Havebo Groep.
Wij staan u graag te woord om uw vragen te beantwoorden.

Bel **030 - 22 80 613** (Bereikbaar op werkdagen van 08:00 tot 17:00 uur)

www.havebo.nl



**HAVEBO
GROEP**

ALLES-IN-1 DAKELEMENT VOOR DAKRENOVATIE OP GORDINGEN

Unidek RenoAero is een isolerend alles-in-1 dakelement met een kern van EPS Platinum, brandvertragend gemodificeerd volgens NEN 6065/6066, voorzien van 4 geïntegreerde verstijvers van 19 mm hoog en 45 mm breed. De buitenzijde is voorzien van een 3 mm spaanplaat met groene folie en ruitmotief en 3 tengels van 20 mm hoog en 30 mm breed. De binnenzijde is afgewerkt met een 3 mm spaanplaat voorzien van een witte zijzijde.



Producttype (R _c -waarde)	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.0
Minimale lengte in mm*	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Maximale lengte in mm*	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Breedte in mm	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020
Totaaldikte excl. tengellat in mm	124	139	155	171	187	202	234
Totaalgewicht in kg/m²	10,7	11,0	11,3	11,6	11,9	12,1	12,7
R _w -waarde (dB)	30	30	30	30	30	30	30
R _a -waarde, spectrum 1/2 (dB(A))	29/25	29/25	29/25	29/25	29/25	29/25	29/25
Levertijd in werkdagen	5	5	5	5	10	5	10

* Voor informatie over afwijkende lenates en zaagmogelijkheden zie pagina 37.

Overspanningen (per veld, windgebied 3, onbebouwd) in mm*							
1-velde 30°	2950	3250	3550	3800	4050	4350	4800
1-velde 45°	3050	3350	3600	3900	4200	4450	4950
1-velde 60°	3100	3400	3700	4000	4250	4550	5050
2-velde 30°	3500	3850	4200*	4550*	4900*	5250*	5650*
2-velde 45°	3650	4000	4350*	4700*	5050*	5350*	5750*
2-velde 60°	3700	4050*	4400*	4800*	5150*	5400*	5800*
Gootoverstek 30° 45° 60°	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400

* Voor uitgangspunten m.b.t. overspanningen zie pagina 9.

Combipak zelfborende schroeven*	404	405	406	406	407	408	409
---------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

* 50 stuks zelfborende schroeven per Combipak voor bevestiging op hout. Bij enkelveldse overspanning is bevestiging van 8 dakelementen met 1 Combipak mogelijk. Bij meerveldse overspanningen is bevestiging van ruim 4 dakelementen met 1 Combipak mogelijk. Uitgangspunt hierbij is een onderconstructie zonder hoek- en kliekeers.

Luchtdicht bouwen pakket	Voor energiezuinig bouwen. Zie pagina 38.
Kunststof LD-afdekprofiel	4000-8000 mm per 10 stuks
Aerosafe-foam	Spuitbus
Geficell SK afdichtingsband	Rol van 25 meter
Luchtdichte afdichtingsband	10 rollen van 6 meter
Alu-bitumenband	Rol van 10 meter

* Prijzen van toebehoren zie pagina 38.

Primer t.b.v. alu-bitumenband	Blik van 1 liter
Hydraulische hijsklem	Klemverhuur per dag
Reparatielak wit	Spuitsbus
Franco levering	Vanaf 100 m²
Transportverpakking	Folie
Toepassing woningbouw	Vrijstaand
Renovatiemethode	In plaats van bestaand dakbeschot

* Prijzen van toebehoren zie pagina 38.

Duurzaam renoveren met Unidek RenoAero

Het Unidek RenoAero dakelement is leverbaar in R_c -waardes tot en met 10.0. Bij renovatie van het dak loont het om extra aandacht te besteden aan isolatie. Een goede isolatie maakt de woning energiezuiniger. Dit biedt comfort en een besparing op de energierekening waar de bewoner nog jarenlang profijt van heeft. Voor extra luchtdichting kiest u het luchtdicht bouwen pakket van Kingspan Unidek.

Daarnaast kunnen Unidek RenoAero dakelementen als basis worden ingezet voor Unidek SolarPower. Zo bespaart u niet alleen energie, maar wekt u ook nog eens duurzame energie op. Voor een slank goot- of zij-overstek bij dakelementen met een hoge R_c -waarde biedt Unidek Aero Verjonging de oplossing. Kijk voor meer informatie met betrekking tot deze oplossingen op pagina 22.

Productinformatie

Producttype (R_c -waarde)	8.0	9.0	10.0
Minimale lengte in mm*	4000	4000	4000
Maximale lengte in mm*	8000	8000	8000
Breedte in mm	1020	1020	1020
Totaaldikte excl. tengellat in mm	266	298	330
Totaalgewicht in kg/m ²	13,3	13,9	14,5
R_w -waarde (dB)	30	30	30
R_a -waarde, spectrum 1/2 (dB(A))	29/25	29/25	29/25
Levertijd in werkdagen	10	10	10

* Voor informatie over afwijkende lengtes en zaagmogelijkheden zie pagina 37.

Overspanningen (per veld, windgebied 3, onbebouwd) in mm*			
1-velds 30°	5450	5800	6100
1-velds 45°	5500	5800	6100
1-velds 60°	5550	5900	6250
2-velds 30°	6100*	6450*	6800*
2-velds 45°	6150*	6500*	6850*
2-velds 60°	6250*	6650*	7000*
Gootoverstek 30° 45° 60°	1500	1600	1700

* Voor uitgangspunten m.b.t. overspanningen zie pagina 9.

Bevestigingsmiddelen			
Combipak zelfborende schroeven*	411	413	414

* 50 stuks zelfborende schroeven per Combipak voor bevestiging op hout. Bij enkelveldse overspanning is bevestiging van 8 dakelementen met 1 Combipak mogelijk. Bij meerveldse overspanningen is bevestiging van ruim 4 dakelementen met 1 Combipak mogelijk. Uitgangspunt hierbij is een onderconstructie zonder hoek- en kilkepers.

Isolatie



Kooltherm[®] K8 Spouwplaat

Hoogwaardige isolatie voor spouwmuren



- λ_D -waarde vanaf 0,020 W/(m·K)
- Uitermate geschikt voor toekomstbestendig bouwen
- Licht van gewicht, eenvoudig en snel te verwerken



Productinformatie

Omschrijving

Kooltherm® K8 Spouwplaat is een resol hardschuim isolatieplaat met vezelvrije kern, aan twee zijden voorzien van een samengesteld, micro geperforeerd aluminium folie (dampopen, reflecterend). Door de hoge isolatiewaarde is de plaat uitstekend toe te passen voor slanke spouwmuur constructies.



Technische specificaties

Eigenschap	Waarde
Warmtegeleidingscoëfficiënt (EN 13166)	λ_D -waarde 0,021 W/(m·K) (dikte < 45 mm) λ_D -waarde 0,020 W/(m·K) (dikte 45 - 120 mm) λ_D -waarde 0,021 W/(m·K) (dikte > 120 mm)
Standaard plaatafmeting	1200 x 600 mm
Werkende plaatafmeting	1190 x 590 mm
Randafwerking	standaard met sponning van 10 mm rondom
Euro brandklasse (EN 13501-1)	C-s1, d0
Densiteit	ca. 35 kg/m ³
Druksterkte (EN 826)	≥ 100 kPa
Dimensionele stabiliteit 48 uur, 70°C en 90% RV (lengte en breedte)	≤ 1,5%
Dimensionele stabiliteit 48 uur, -20°C / +70°C (lengte en breedte)	≤ 1,5%
Gesloten cellen	≥ 90%
Certificering	DUBOkeur KOMO BCRG gecontroleerde kwaliteitsverklaring

Warmteweerstand

Isolatie dikte (mm)	41	50	63	74	84	95	105	117	126	147
R_D -waarde (m ² ·K/W)	1,95	2,50	3,15	3,70	4,20	4,75	5,25	5,85	6,00	7,00
R_C -waarde* (m ² ·K/W)	2,72	3,27	3,92	4,47	4,97	5,52	6,02	6,33	6,49	7,44

* De berekende R_C -waarde is gebaseerd op een voorbeeldberekening gerelateerd aan de NTA 88008

Voorbeeld constructie inclusief 4 RVS ankers (Ø 4 mm) per m² bij diktes t/m 105 mm en 6 ankers per m² bij diktes 117, 126 en 147 mm.

Emissiecoëfficiënt $\epsilon = 0,1$ resulteert in R_C luchtpouw = 0,57 m²·K/W.

Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1

7102 JH Winterswijk, Nederland

T: +31 (0) 543 543 210

E: info@kingspaninsulation.nl

www.kingspaninsulation.nl

© Kingspan, Kooltherm en het logo van de leeuw zijn geregistreerde handelsmerken van de Kingspan Group plc in Nederland en andere landen. Alle rechten voorbehouden.

Er kunnen geen rechten ontleend worden aan dit document. Wijzigingen, zet- en drukfouten voorbehouden. Deze versie vervangt alle voorgaande.



Isolatie



Kooltherm[®] K17

Binnenisolatatie element

Hoogwaardige isolatie voor wanden en dakconstructies (binnenzijde)



- λ_D -waarde vanaf 0,020 W/(m·K)
- Isolatie en afwerking in één
- Maximale isolatie met minimale dikte

Vezelvrije
kern



Kingspan[®]

Productinformatie

Omschrijving

Kooltherm® K17 Binnenisolatie Element is een unieke, hoogwaardige resol hardschuim isolatieplaat met vezelvrije kern, aan één zijde voorzien van een glasvlies cachering en aan de andere zijde een gesloten aluminium folie met daarop 12,5 mm dikke gipskartonplaat (AK). Door de hoge isolatiewaarde kan het element uitstekend worden toegepast bij het renoveren en na-isoleren van wanden en daken.



Technische specificaties

Eigenschap	Waarde
Warmtegeleidingscoëfficiënt (EN 13166)	λ_D -waarde 0,021 W/(m·K) (dikte < 45 mm) λ_D -waarde 0,020 W/(m·K) (dikte 45 - 120 mm) λ_D -waarde 0,25 W/(m·K) (gipskartonplaat)
Standaard plaatafmeting	2600 x 1200 mm
Randafwerking	standaard met rechte kanten, gipskartonplaat met afgeschuinde kanten (AK)
Euro brandklasse (EN 13501-1)	B-s1, d0
Densiteit	ca. 35 kg/m ³
Druksterkte (EN 826)	≥ 125 kPa
Dimensionele stabiliteit 48 uur, 70°C en 90% RV (lengte en breedte)	≤ 1,5%
Dimensionele stabiliteit 48 uur, -20°C / +70°C (lengte en breedte)	≤ 1,5%
Gesloten cellen	≥ 90%
Certificering	EPD BCRG gecontroleerde kwaliteitsverklaring

Warmteweerstand

Isolatedikte (mm)	20/12,5	50/12,5	60/12,5	70/12,5	80/12,5	90/12,5	100/12,5	120/12,5
R_D -waarde (m ² ·K/W)	1,00	2,55	3,05	3,55	4,05	4,55	5,05	6,05

Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1
7102 JH Winterswijk, Nederland

T: +31 (0) 543 543 210

E: info@kingspaninsulation.nl

www.kingspaninsulation.nl

© Kingspan, Kooltherm en het logo van de leeuw zijn geregistreerde handelsmerken van de Kingspan Group plc in Nederland en andere landen. Alle rechten voorbehouden.

Er kunnen geen rechten ontleend worden aan dit document. Wijzigingen, zet- en drukfouten voorbehouden. Deze versie vervangt alle voorgaande.

