

Notitie

Datum:	9 oktober 2020	Project:	Rietveld 40
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Woerden
Ons kenmerk:	V072365aa.20EDP78.tv0	Betreft:	Geluidwering van de gevel
Versie:	01_001		

1 Inleiding

Op verzoek van Arco Architecten, contactpersoon [REDACTED], hebben we de geluidwerende gevelvoorzieningen bepaald met betrekking tot een nieuw te bouwen vrijstaande woning aan Rietveld 40 in Woerden. Hiervoor wordt de bestaande bebouwing op het perceel geamoveerd.

Het doel van dit onderzoek is te bepalen met welke geluidwerende voorzieningen kan worden voldaan aan de prestatie-eisen voor de geluidwering van de gevel volgens hoofdstuk 3 van het Bouwbesluit 2012. In hoofdstuk 2 en 3 van deze notitie geven we respectievelijk de uitgangspunten en de te treffen geluidwerende voorzieningen. In bijlage I staat een figuur met een indicatieve geluidkaart van het RIVM met de gecumuleerde geluidbelasting in de omgeving van de woning. In bijlage II staat de uitvoer van de berekening van de geluidwering gevel van de woning.

2 Uitgangspunten

2.1 Gehanteerde gegevens

Bij het onderzoek hebben we gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

- [1] Overzichtstekeningen van de nieuwbouwwoning, projectnummer 18109, door Arco Architecten van 8 oktober 2020.
- [2] Principe details van de nieuwbouwwoning, projectnummer 18109, door Arco Architecten van 7 oktober 2020.
- [3] Indicatieve geluidkaart van het RIVM met de gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeer, railverkeer, luchtvaart, windmolens en industrie. (zie ook bijlage I).
<https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>

2.2 Beoordelingskader geluidwering

Volgens artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012 moet een gevel van een nieuw te bouwen woonfunctie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, een karakteristieke geluidwering hebben die niet lager is dan het verschil tussen de geluidbelasting op die gevel en 33 dB. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering bedraagt 20 dB.

Een gevel van een verblijfsruimte moet een karakteristieke geluidwering hebben, die maximaal 2 dB lager ligt dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

2.3 Geluidbelasting

De nieuwbouwwoning ligt op circa 280 meter ten noorden van de weg Rietveld (N458) en circa 425 meter ten westen van de Zegveldse Uitweg. De maximale snelheid op de Zegveldse Uitweg is deels 50 km/u en deels 60 km/u. De maximale snelheid op de Rietveld (N458) is 60 km/u.

De nieuw te bouwen woning ligt dus buiten de geluidzone van zowel de Rietveld (N458) als de Zegveldse Uitweg. Er hoeft daarom niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het wel wenselijk om de akoestische situatie alsnog in kaart te brengen. Op basis van de bestaande, indicatieve geluidkaart van het RIVM [3] is de gecumuleerde geluidbelasting op de gevels tussen de 50 en 55 dB. We gaan uit van de bovengrens van de geluidcontour, dus een geluidbelasting van 55 dB.

De geluidwering van de gevels moet dan minimaal $(55-33=)$ **22 dB** zijn om te voldoen aan een binnenniveau van 33 dB.

3 Geluidwerende voorzieningen

3.1 Algemeen

In bijlage II geven we de berekening van de karakteristieke geluidwering van de maatgevende verblijfsruimte slaapkamer 1 op de eerste verdieping van de vrijstaande woning. Bij de berekeningen van de geluidwering is gebruikgemaakt van NPR 5272, 'Geluidwering in gebouwen – Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3', inclusief het bijbehorende correctieblad C3.

Uit de berekening blijkt dat om aan de gestelde waarden volgens paragraaf 2.2 te kunnen voldoen de volgende geluidwerende voorzieningen moeten worden toegepast.

3.2 Ventilatievoorzieningen

De ventilatie zal plaatsvinden door mechanische luchttoevoer en -afvoer. Daarom is *geen* rekening gehouden met de aanwezigheid van ventilatievoorzieningen in de gevels ten behoeve van de ventilatie.

3.3 Beglazing

Voor een voldoende geluidwering moet uitgegaan worden van beglazing met een geluidisolatie $R_{A,lab}$ waarde voor wegverkeer van ten minste 29 dB. Hiervoor kan standaard dubbel HR⁺⁺-glas worden toegepast.

3.4 Kier- en naaddichting

De geluidisolatie $R_{A,labwaarde}$ voor wegverkeer van de kierdichting rondom de te openen ramen en deuren van alle verblijfsruimten moet ten minste 40 dB bedragen. Hiervoor kan een goede enkele (of dubbele) kierdichting worden aangebracht met een O-profiel indrukking van 3,5 mm. De profielen moeten in de hoeken worden doorgelast.

Alle draaiende delen moeten worden voorzien van een knevelende meerpuntsluiting, zodat deze gelijkmatig tegen de profielen worden aangedrukt. De aansluiting van de kozijnen op het binnenspouwblad van de gevels moet uitgevoerd worden met behulp van een schuimband met semi-gesloten cellen.

3.5 Kozijnen, ramen en deuren

Voor een voldoende geluidwering moeten kozijnen en ramen toegepast worden met een $R_{A,labwaarde}$ voor wegverkeer van ten minste 31 dB. Dit wordt behaald met standaard aluminium kozijnen.

3.6 Dichte geveldelen

In de berekeningen zijn we op basis van de tekeningen [2] uitgegaan van een steenachtige spouwmuur van minimaal 200 kg/m². De geluidisolatie $R_{A,labwaarde}$ voor wegverkeer van deze opbouw is ten minste 47 dB. Voor de dichte geveldelen wordt daarmee ruim voldaan aan de gestelde eis van de karakteristieke geluidwering.

3.7 Hellend dakconstructie

Voor een voldoende geluidwering moeten hellende daken toegepast worden met een $R_{A,labwaarde}$ voor wegverkeer van ten minste 28 dB. In bijlage III is een detailtekening met de beoogde dakopbouw weergegeven [2]. Met deze opbouw van het prefab dakelement en rieten dakbedekking is er voldoende massa om te voldoen aan de gestelde eis van de karakteristieke geluidwering.

4 Conclusie

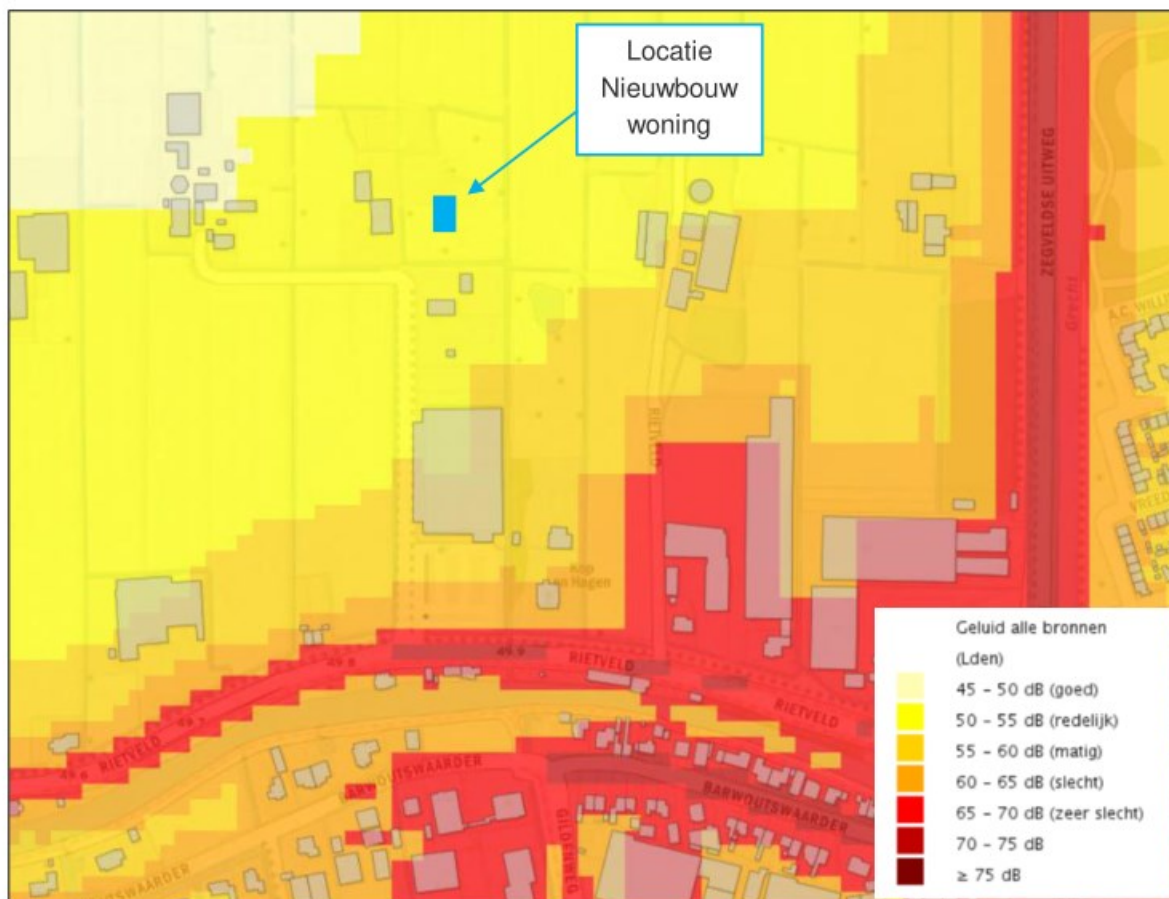
Voor de vrijstaande woning wordt met de in hoofdstuk 3 beschreven voorzieningen voldaan aan de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit voor de geluidwering van de gevel. Toekomstige bewoners in het pand worden zo goed beschermd tegen het wegverkeerslawaai.

LBP|SIGHT BV



Bijlagen: 3

Bijlage I Indicatieve geluidkaart met gecumuleerde geluidbelasting



Figuur I.1

Indicatieve geluidkaart van het RIVM met de gecumuleerde geluidbelasting in de omgeving van de nieuwbouw woning. Bron: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten> (RIVM)

Bijlage II Uitvoer geluidwering gevel berekening in BOA

project 072365aa, Woning Rietveld 40

Projectdatum 06-10-2020

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw Rietveld 40

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	1.05 Slaapkamer 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	55 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	70.2 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	24.9 dB						
GA;k, vereist	22.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	70.2 m2						
GA;k	20.7 dB						
GA;k, vereist	20 dB						
V	80 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	20.7 dB	GA	23.6	25.1	31.1	36.5	42.2
Lp	34.3 dB	Lp	31.4	29.9	23.9	18.5	12.8

noordgevel

Su,gevel	18.2 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	32.8 dB						
GA,gevel	32.8 dB	GA,g	32.8	40.5	35.0	41.1	46.4
		Gi,g	26.5	25	34.1	42.4	42.2
Lp,gevel	22.2 dB	Lp,g	22.2	14.5	20.0	13.9	8.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	14.60m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	44.4	10.6	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
kozijn	0.50m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	43.4	11.6	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	3.10m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	33.6	21.4	1.5	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0

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

hellend dak oost

Su,gevel	26	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	24.0	dB													
GA,gevel	24.0	dB							GA,g	24.0	26.6	28.6	34.6	40.6	48.6
									Gi,g		12.6	18.6	27.6	36.6	42.6
Lp,gevel	31.0	dB							Lp,g	31.0	28.4	26.4	20.4	14.4	6.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	26.00 m2	da28b	dak	DH6a:Zelfdr.dooconstr.+ wol-isolatie	24.0	31.0	1.5	RA	28.4	17.0	23.0	32.0	41.0	47.0

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

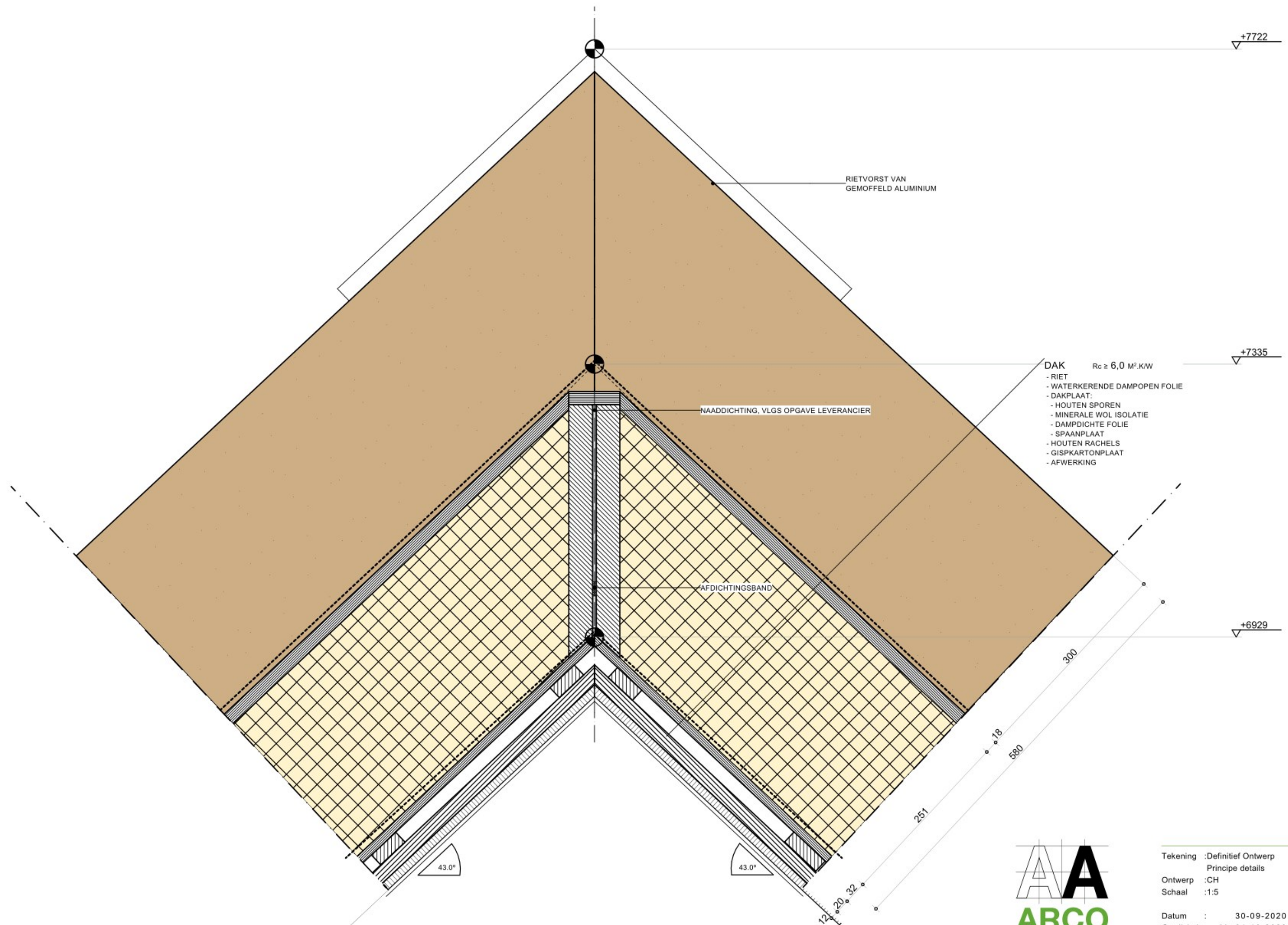
hellend dak west

Su,gevel	26	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	24.0	dB													
GA,gevel	24.0	dB							GA,g	24.0	26.8	28.5	34.5	39.4	45.1
									Gi,g		12.8	18.5	27.5	35.4	39.1
Lp,gevel	31.0	dB							Lp,g	31.0	28.2	26.5	20.5	15.6	9.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	24.60 m2	da28b	dak	DH6a:Zelfdr.dooconstr.+ wol-isolatie	24.2	30.8	1.5	RA	28.4	17.0	23.0	32.0	41.0	47.0
kozijn	0.30 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	45.6	9.4	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	1.10 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	38.1	16.9	1.5	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kier	5.00 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	43.9	11.1	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0

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

Bijlage III Detail van aansluiting nok van het hellend dak



03 PRINCIPE DAKNOK



Tekening	: Definitief Ontwerp
	Principe details
Ontwerp	: CH
Schaal	: 1:5
Datum	: 30-09-2020 MO
Gewijzigd	: A) 01-10-2020 MO
	B) 07-10-2020 MO
	C)
	D)
	E)
	F)
Project:	18109
Tek.:	504
Pag:	04