

Omgevingsvergunning

Zaaknummer 2827588

1. Inleiding

Op 14 januari 2022 hebben wij uw aanvraag om een omgevingsvergunning ontvangen voor het plaatsen van een kapverdieping op het perceel Bestevaerweg 1 en 1a te Katwijk bestaande uit de volgende onderdelen:

- Bouwen (art. 2.1 lid 1a) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Strijdig gebruik (art. 2.1 lid 1c) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

2. Procedureel

2.1 Bevoegd gezag

Gelet op de projectomschrijving en op artikel 2.4 van de Wabo zijn wij in dit geval het bevoegde gezag om op de aanvraag te beslissen.

2.2 Ontvankelijkheid

Wij hebben de aanvraag getoetst aan de indieningsvereisten van de Regeling omgevingsrecht (Mor). Daarbij bleek dat de verstrekte gegevens en bescheiden onvoldoende waren om de aanvraag in behandeling te nemen. De aanvrager is daarop bij brief van 4 maart 2022 in de gelegenheid gesteld om aanvullende gegevens aan te leveren. Deze zijn op 4 maart 2022 ontvangen. Hierdoor is de beslistermijn met 0 dagen opgeschort. De aanvraag en de latere aanvulling bevatten voldoende informatie voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteit op de fysieke leefomgeving. De aanvraag is daarom ontvankelijk.

2.3 Voorbereidingsprocedure

Wij hebben dit besluit voorbereid overeenkomstig de reguliere voorbereidingsprocedure als bedoeld in paragraaf 3.2 van de Wabo.

3 Besluit

Gelet op artikel 2.1 van de Wabo besluiten wij de omgevingsvergunning te verlenen voor de volgende activiteiten:

- Bouwen (art. 2.1 lid 1a) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Strijdig gebruik (art. 2.1 lid 1c) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

Wij verlenen de omgevingsvergunning overeenkomstig de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte stukken:

1. Aanvraagformulier omgevingsvergunning;
2. Constructieberekening;
3. Tekening.

In de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte bijlage I zijn de op de activiteiten betrekking hebbende overwegingen opgenomen. Deze bijlage maakt deel uit van de omgevingsvergunning.

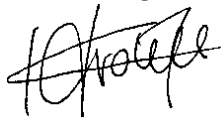


Eigen risico

Voor de goede orde wijzen wij u erop dat gebruik maken van de omgevingsvergunning voordat deze in rechte onaanastbaar is geworden voor eigen risico komt. Belanghebbenden kunnen immers binnen zes weken na de verzenddatum van dit besluit daartegen bezwaar maken. Vervolgens hebben zij na behandeling van hun bezwaarschrift nog de mogelijkheid om in beroep en daarna nog in hoger beroep te gaan.

Katwijk, 07 maart 2022

Hoogachtend,
Namens burgemeester en wethouders van Katwijk,



Mr Drs C.M.C Vrolijk
Clustermanager VTH

Verweermogelijkheden

Het besluit treedt in werking met ingang van de dag na verzending.

Tegen dit besluit kan binnen zes weken na de verzenddatum bezwaar worden gemaakt bij het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Katwijk, postbus 589, 2220 AN Katwijk.

Het bezwaarschrift dient te voldoen aan een aantal voorschriften: het dient te worden ondertekend en bevat ten minste de naam en adres van de indiener, een dagtekening, een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar zich richt en de gronden van het bezwaar.

Een bezwaarschrift kan ook digitaal worden ingediend. Kijk hiervoor op www.katwijk.nl.

Het indienen van een bezwaarschrift schorst de werking van het besluit niet. Ingeval van onverwijlde spoed kan een verzoek om voorlopige voorziening worden ingediend bij de voorzieningenrechter van de sector bestuursrecht van de rechtbank Den Haag, postbus 20302, 2500 EH Den Haag. Een dergelijk verzoek dient vergezeld te gaan van een kopie van het bezwaarschrift.

Voor het indienen van een verzoek om voorlopige voorziening wordt een griffierecht geheven.

Digitaal indienen van een verzoek om voorlopige voorziening is ook mogelijk via

<http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. De indiener moet wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD).

BIJLAGE I

De volgende onderdelen horen bij en maken deel uit van de omgevingsvergunning met zaaknummer 2827588, voor het plaatsen van een kapverdieping op het perceel Bestevaerweg 1 en 1a te Katwijk.

Het bouwen van een bouwwerk**1. Toetsingsgronden**

Op grond van artikel 2.10, lid 1, van de Wabo moet de omgevingsvergunning voor deze activiteit worden geweigerd indien:

- a. de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden het naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet aannemelijk maken dat het bouwen van een bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, voldoet aan de voorschriften die zijn gesteld bij of krachtens het Bouwbesluit;
- b. de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden het naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet aannemelijk maken dat het bouwen van een bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, voldoet aan de voorschriften die zijn gesteld bij de bouwverordening;
- c. de activiteit in strijd is met het bestemmingsplan, de beheersverordening of het exploitatieplan, of de regels die zijn gesteld krachtens een provinciale verordening of aanwijzingen van het Rijk, tenzij de activiteit niet in strijd is met een omgevingsvergunning die is verleend met toepassing van artikel 2.12;
- d. het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, met uitzondering van een tijdelijk bouwwerk dat geen seizoensgebonden bouwwerk is, zowel op zichzelf beschouwd als in verband met de omgeving of de te verwachten ontwikkeling daarvan, in strijd is met redelijke eisen van welstand, beoordeeld naar de criteria, bedoeld in de Welstandsnota Katwijk, tenzij burgemeester en wethouders van oordeel zijn dat de omgevingsvergunning niettemin moet worden verleend;
- e. de activiteit een wegtunnel als bedoeld in de Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels betreft en uit de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden blijkt dat niet wordt voldaan aan de in artikel 6, eerste lid, van die wet gestelde norm.

2. Overwegingen**2.1 Bouwbesluit**

De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden zijn getoetst aan en in overeenstemming bevonden met het Bouwbesluit.

2.2 Bouwverordening

De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden zijn getoetst aan en in overeenstemming bevonden met de bouwverordening.

2.3 Bestemmingsplan, beheersverordening, exploitatieplan of regels gesteld door de provincie of het Rijk**Bestemmingsplan**

De aangevraagde activiteit is in strijd met het ter plaatse geldende bestemmingsplan “Katwijk aan Zee”.

Beheersverordening

Op het perceel is geen beheersverordening van kracht, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

Exploitatieplan

Omtrent de aangevraagde activiteit zijn geen regels gesteld in een exploitatieplan, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

Regels gesteld door provincie of Rijk

Er gelden ter plaatse van de aangevraagde activiteit geen regels die zijn gesteld krachtens een provinciale verordening of aanwijzingen van het Rijk, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

Vorbereidingsbesluit

Er geldt ter plaatse van de aangevraagde activiteit geen voorbereidingsbesluit.

2.4 Welstand

De aangevraagde activiteit is op 02 februari 2022 voor advies voorgelegd aan de Stadsbouwmeester. De Stadsbouwmeester heeft zich bij deze advisering gebaseerd op het beleid van de gemeente zoals dat is vastgelegd in haar welstandsnota. Betreffende aanvraag is gelegen in welstandsgebied 2. Dorpskernen

Motivering

Het bouwplan voldoet aan het door de raad vastgestelde beleid. De architectonische uitwerking en het kleur- en materiaalgebruik van de woninguitbreiding/kaplaag zijn voldoende hoogwaardig en verzorgd en afgestemd op de bestaande woning en de omgeving

Conclusie

Akkoord, niet strijdig met redelijke eisen van welstand.

Gelet op de positieve beoordeling van de aangevraagde activiteit volgt dat voldaan wordt aan redelijke eisen van welstand als bedoeld in artikel 12 van de Woningwet.

2.5 Tunnelveiligheid

De aangevraagde activiteit betreft geen wegtunnel.

Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, een beheersverordening, een exploitatieplan, regels gesteld door Rijk of Provincie of een voorbereidingsbesluit

Toetsingsgronden

Op grond van artikel 2.12 lid 1 van de Wabo kan de omgevingsvergunning voor deze activiteit slechts worden verleend:

- a. indien de activiteit in strijd is met het bestemmingsplan of de beheersverordening:
 1. met toepassing van de in het bestemmingsplan of de beheersverordening opgenomen regels inzake afwijking,
 2. in de bij algemene maatregel van bestuur aangewezen gevallen, of
 3. indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat;
- b. indien de activiteit in strijd is met het exploitatieplan: met toepassing van de daarin opgenomen regels inzake afwijking;
- c. indien de activiteit in strijd is met de regels die zijn gesteld krachtens een provinciale verordening of aanwijzingen van het Rijk: voor zover de betrokken regels afwijking daarvan toestaan;
- d. indien de activiteit in strijd is met een voorbereidingsbesluit: met toepassing van de in het voorbereidingsbesluit opgenomen regels inzake afwijking.

Bestemmingsplan

De aangevraagde activiteit is in strijd met het ter plaatse geldende bestemmingsplan

Op grond van artikel 2.12, lid 1, onderdeel a, onder 2°, van de Wabo kan voor de aangevraagde activiteit omgevingsvergunning worden verleend met toepassing van artikel 4, aanhef, onderdeel 4 van bijlage II van het Besluit omgevingsrecht.

Gevraagde beslissing

Het toestaan van het afwijken van de maximaal toelaatbare bouwhoogte van 9 meter met een afstand van 0,5 meter.

Toetsingskaders

De gemeente Katwijk legt haar bestemmingen vast in een bestemmingsplan. Hiermee wordt de rechtszekerheid van alle burgers in Katwijk gewaarborgd. Wanneer het beoogde gebruik niet past binnen de bestemming, wordt onderzocht of het mogelijk is om dit gebruik toe te staan. Onder gebruik wordt ook bouwen begrepen. Het afwijken van het bestemmingsplan moet zijn gebaseerd op relevant beleid en richtlijnen. Dit beleid en deze richtlijnen vormen daarmee de toetsingskaders. Voor dit initiatief betreft het onderstaande toetsingskaders.

- Kruimelgevallen beleid.

Samenvattingen per vakdiscipline

Stedenbouwkundige aspecten

De Bestevaerweg kenmerkt zich in de omgeving van Bestevaerweg 1 en 1A door diverse hoogtes en volumes qua bebouwing. Bestevaerweg 1 en 1A vormen samen met Voorstraat 133 t/m 137 een soortgelijke rij woningen met een plat dak. Het is conform het bestemmingsplan toegestaan om te bouwen tot een hoogte van 9 meter. Gevraagd wordt om dit tot 9,5 meter mogelijk te maken. Het voorgestelde voldoet niet geheel aan het ruimtelijk beleid, maar afwijking van de bouw- en goothoogte is voorstelbaar, omdat dit op een zelfde wijze al heeft plaatsgevonden. Gezien bovenstaande gaan we vanuit stedenbouw akkoord.

Ruimtelijke beoordeling

De Bestevaerweg kenmerkt zich in de omgeving van Bestevaerweg 1 en 1A door diverse hoogtes en volumes qua bebouwing. Bestevaerweg 1 en 1A vormen samen met Voorstraat 133 t/m 137 een soortgelijke rij woningen met een plat dak. Het is conform het bestemmingsplan toegestaan om te bouwen tot een hoogte van 9 meter. Gevraagd wordt om dit tot 9,5 meter mogelijk te maken. Het voorgestelde voldoet niet geheel aan het ruimtelijk kader, maar afwijking van de bouw- en goothoogte is voorstelbaar, omdat dit op een zelfde wijze al heeft plaatsgevonden.

Gezien bovenstaande gaan we akkoord met het gevraagde. Aan uw verzoek verlenen we medewerking.

Op grond van artikel 2.12, lid 1, onderdeel a, onder 3°, van de Wabo kan voor de aangevraagde activiteit omgevingsvergunning worden verleend. De activiteit is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

Beheersverordening

De aangevraagde activiteit is in strijd met de ter plaatse geldende beheersverordening gestelde regels.

Exploitatieplan

De aangevraagde activiteit is in strijd met het exploitatieplan.

Regels gesteld door provincie of Rijk

De aangevraagde activiteit is in strijd met regels die zijn gesteld krachtens een provinciale verordening of aanwijzingen van het Rijk

Vorbereidingsbesluit

De aangevraagde activiteit is in strijd met het ter plaatse geldende voorbereidingsbesluit gestelde regels.

Formuliertersie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	6654767
Aanvraagnaam	Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A
Uw referentiecode	2021.403
Ingediend op	14-01-2022
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Het plaatsen van een dakopbouw van 2 woningen onder 1 kap.
Opmerking	Op 16 maart is er voor dit plan een vooroverleg ingediend. Op 26 mei ontvingen wij de uitkomst vooroverleg met de melding dat het plan positief is ontvangen. Datum: 26-05-2021 Uw kenmerk: 1893551 / 2021-16551 Contactpersoon: dhr. E. den Haas
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	n.v.t.
Bijlagen n.v.t. of al bekend	n.v.t.
Bevoegd gezag	
Naam:	Gemeente Katwijk
Bezoekadres:	Koningin Julianalaan 3 2224 EW KATWIJK ZH
Postadres:	Postbus 589 2220 AN KATWIJK ZH
Telefoonnummer:	0714065000
Faxnummer:	0714065065
E-mailadres:	info@katwijk.nl
Website:	www.katwijk.nl
Contactpersoon:	Team vergunningen
Bereikbaar op:	Ma. t/m Vr. 09.00 - 17.00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen



Locatie

1 Adres

Postcode	2225PA
Huisnummer	1
Huisletter	A
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Bestevaerweg
Plaatsnaam	Katwijk
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☒ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	Bestevaerweg 1 2225 PA Katwijk



Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

1 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

☐ Ja
☒ Nee

2 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

☐ Het wordt geheel vervangen
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

☐ Ja
☒ Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Hoofdgebouw

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

126

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

186

5 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

396

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

552

6 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

☐ Ja
☒ Nee

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoengebonden bouwwerk?

☐ Ja
☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?

☐ Ja
☒ Nee

8 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?

☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?

☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties

Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m² na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

156

Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m² na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

87

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	kunststof	antraciet
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	kunststof	wit
- Ramen	kunststof	antraciet
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	kunststof	wit
Dakbedekking	keramisch	antraciet

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

-

10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/stadsbouwmeester.

☐ Ja
☒ Nee



Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?

- ☒ Bestemmingsplan
- ☐ Beheersverordening
- ☐ Exploitatieplan
- ☐ Regels op grond van de provinciale verordening
- ☐ Regels op grond van een AMvB
- ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit

Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.

Maximale bouwhoogte.

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Wonen

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Wonen

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

Geen

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

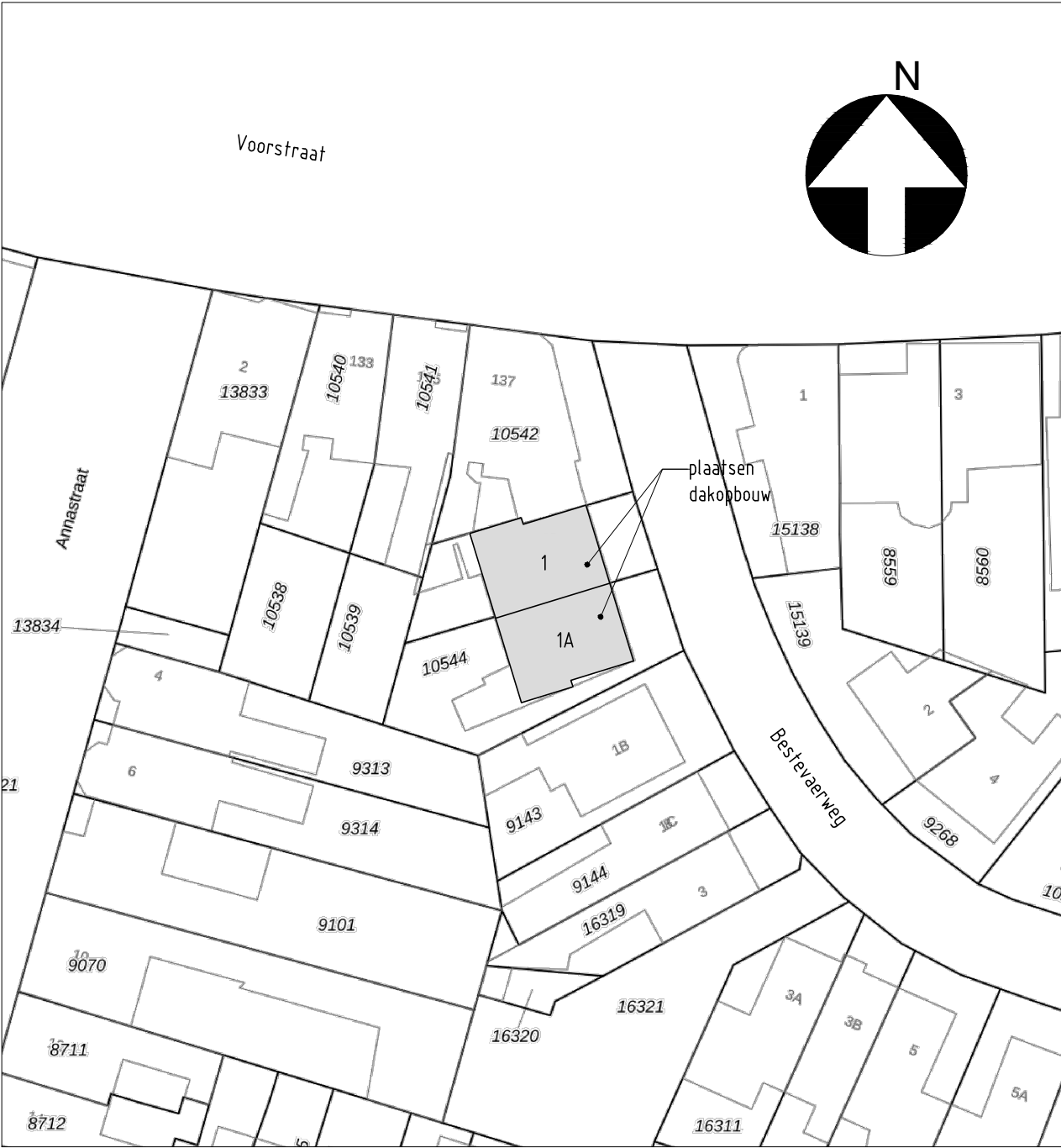
- ☐ Ja
- ☒ Nee



Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
21501-D-001_2021120-9_pdf	21501-D-001_20-211209.pdf	Constructieve veiligheid	14-01-2022	In behandeling
2021403_BE100_pdf	2021403_BE100.pdf	Overige gegevens veiligheid Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Installaties Welstand Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	14-01-2022	In behandeling



situatie

schaal 1:500

Plaatselijk bekend:

gemeente : Katwijk
straat : Bestevaerweg 1
postcode : 2225 PA

Plaatselijk bekend:

gemeente : Katwijk
straat : Bestevaerweg 1A
postcode : 2225 PA

Kadastraal bekend:

gemeente : Katwijk
sectie : A
nummer : 10543

Kadastraal bekend:

gemeente : Katwijk
sectie : A
nummer : 10544

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Katwijk

d.d. 07-03-2022
nr. 2827588

Mij bekend, hoofd cluster
vergunningen, toezicht &
handhaving

GEMEENTE KATWIJK

Afdeling Veiligheid
Team Vergunningen
Gezien d.d. 20-02-2022



E		
D		
C		
B		
A		
Wijz.:	Datum:	Omschrijving:

project: **Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A
2225 PA Katwijk**

onderdeel: **Plattegronden, gevels, doorsneden en details
bestaande en nieuwe situatie**

fase: **Bestek**

status: **Definitief**

datum: 07-01-2022

getekend:

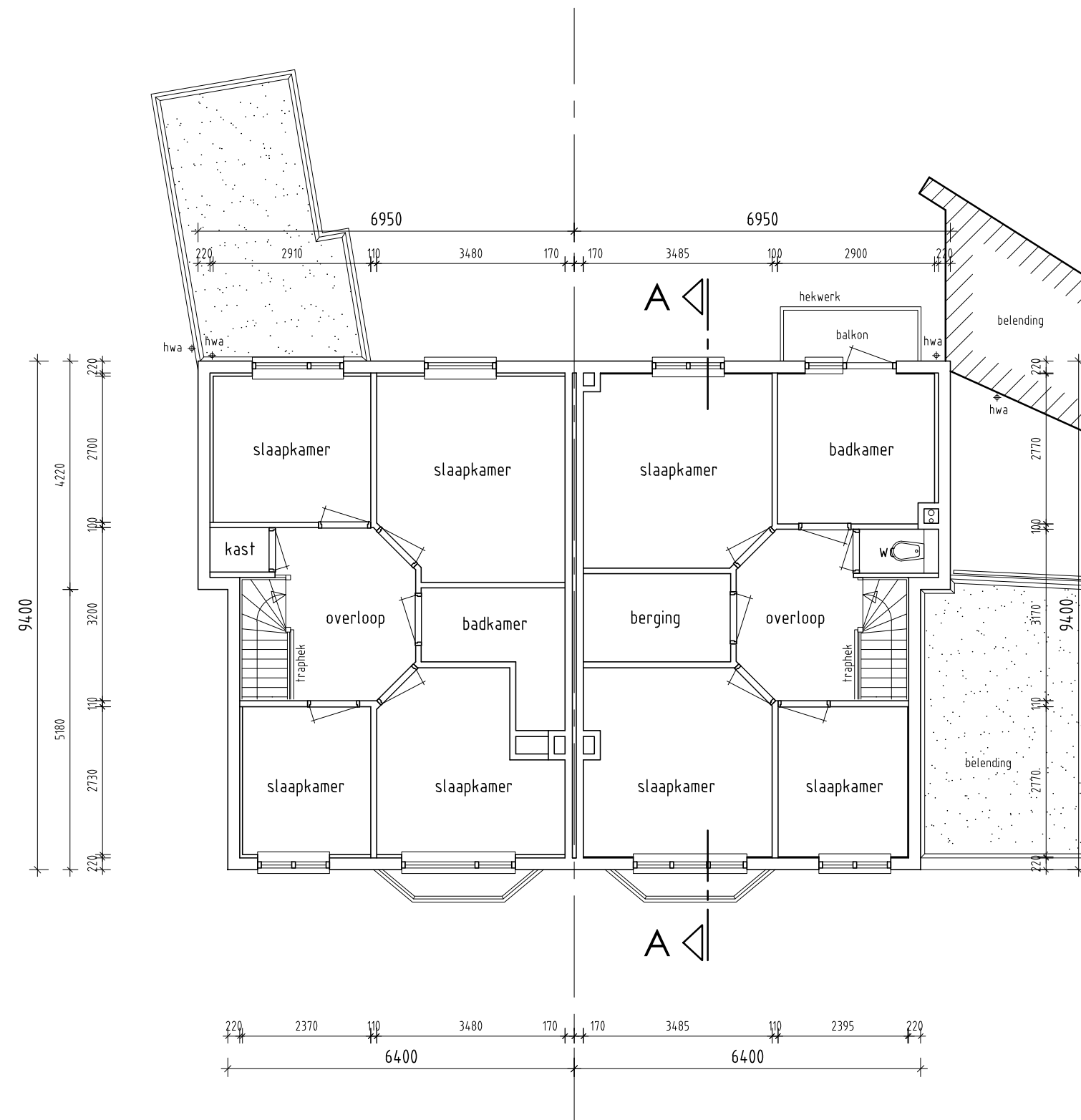
schaal: 1:100

formaat: A3

bestand: 2021403_BE100.dwg

werknummer:
2021.403

fase tekening volgnr. wijz.
BE . 1 . 00



1e verdieping bestaand

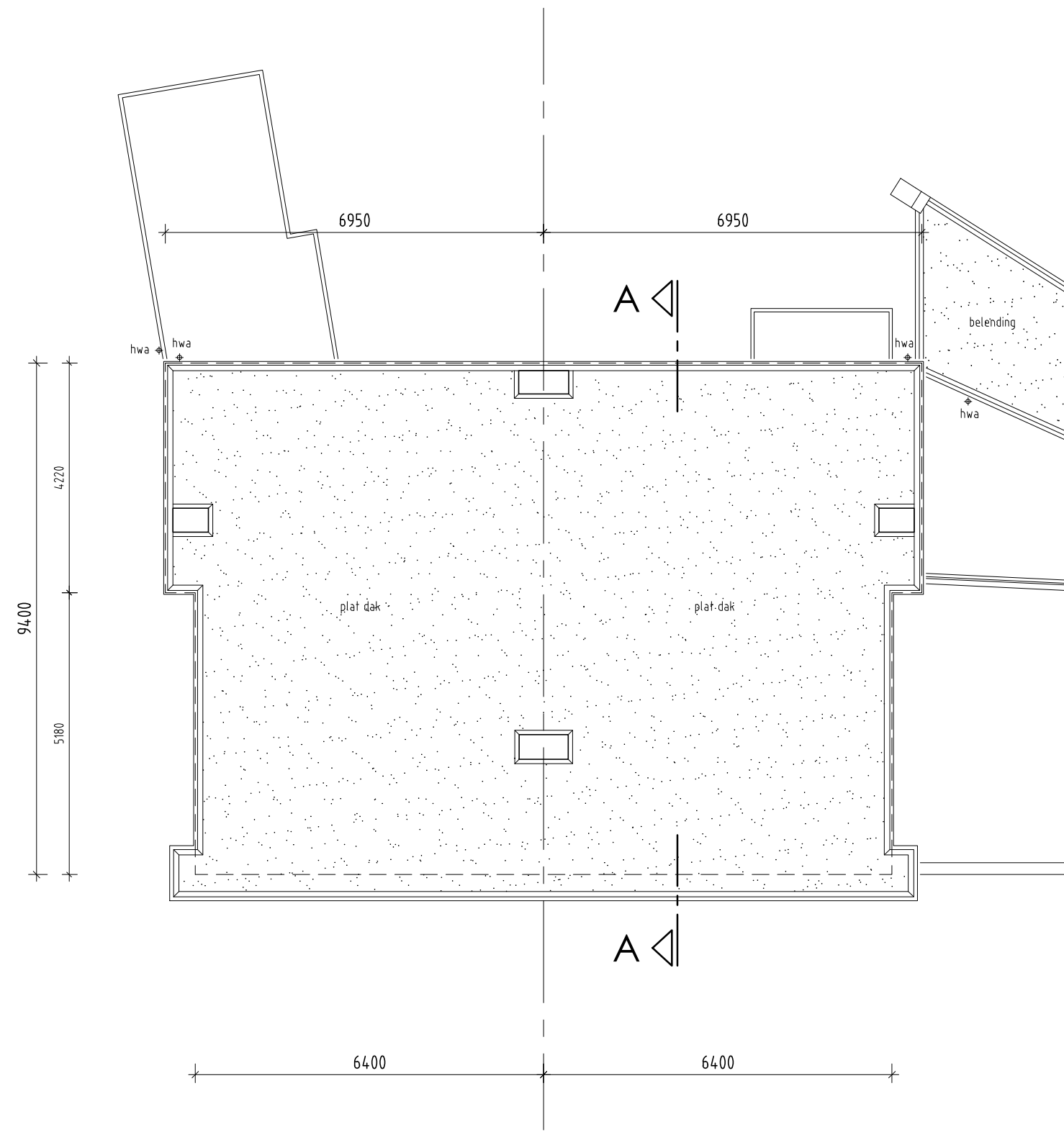
Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A	datum:	07-01-2022
onderdeel:	Plattegrond bestaande situatie	getekend:	
		schaal:	1:100
		formaat:	A3

werknnummer: 2021.403

fase tekening volgnr. wijz.

BE . 1 . 01



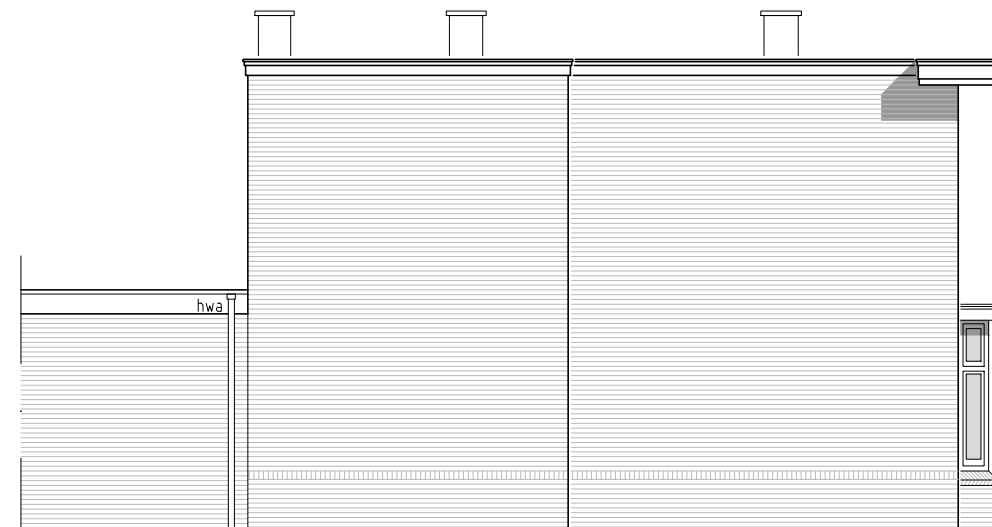
dak bestaand

Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A	datum:	07-01-2022
onderdeel:	Plattegrond bestaande situatie	getekend:	
		schaal:	1:100
		formaat:	A3
		werknnummer:	2021.403
		fase tekening volgnr. wijz.	
			BE . 1 . 02



voorgevel bestaand



linkerzijgevel bestaand

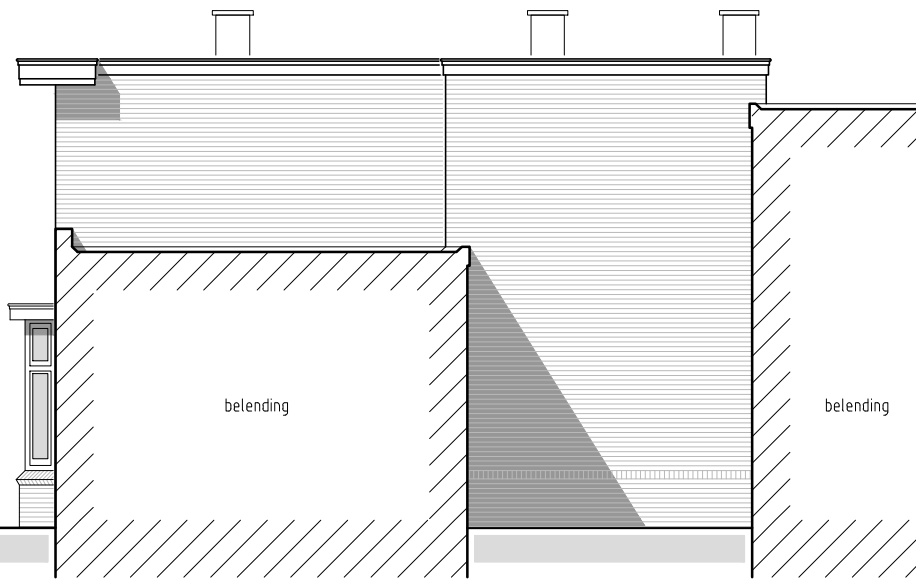


achtergevel bestaand

Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A	datum:	07-01-2022
onderdeel:	Gevels bestaande situatie	getekend:	
		schaal:	1:100
		formaat:	A3
		werknnummer:	2021.403
		fase	tekening volgnr. wijz.

BE . 1 . 03

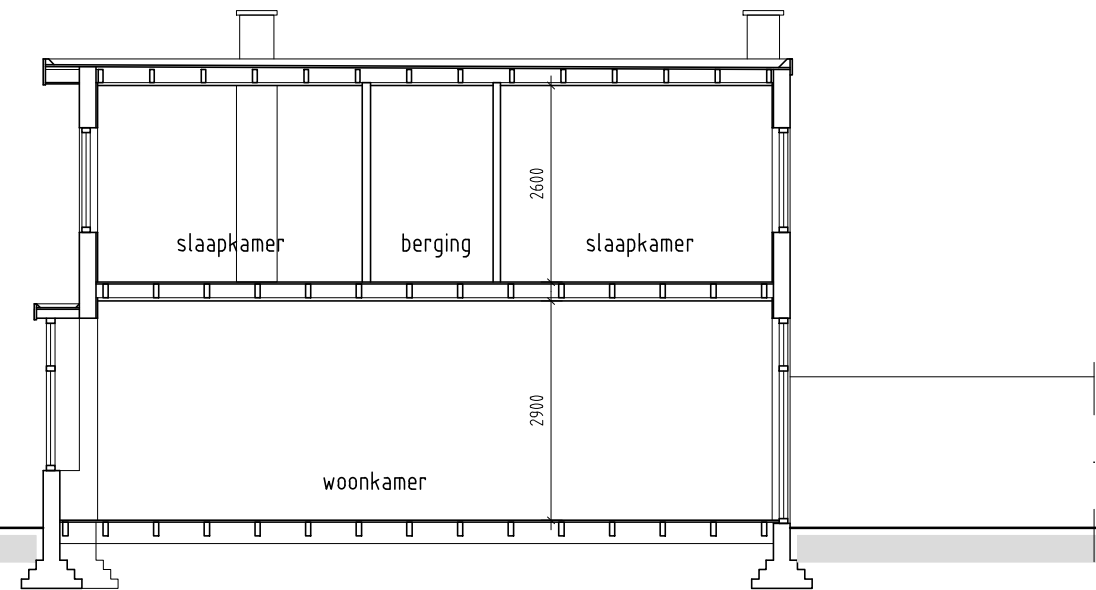


rechterzijgevel bestaand

6100+P
bk. dakrand

3150+P
1e verdieping

Peil=0
begane grond
100-P
maaiveld



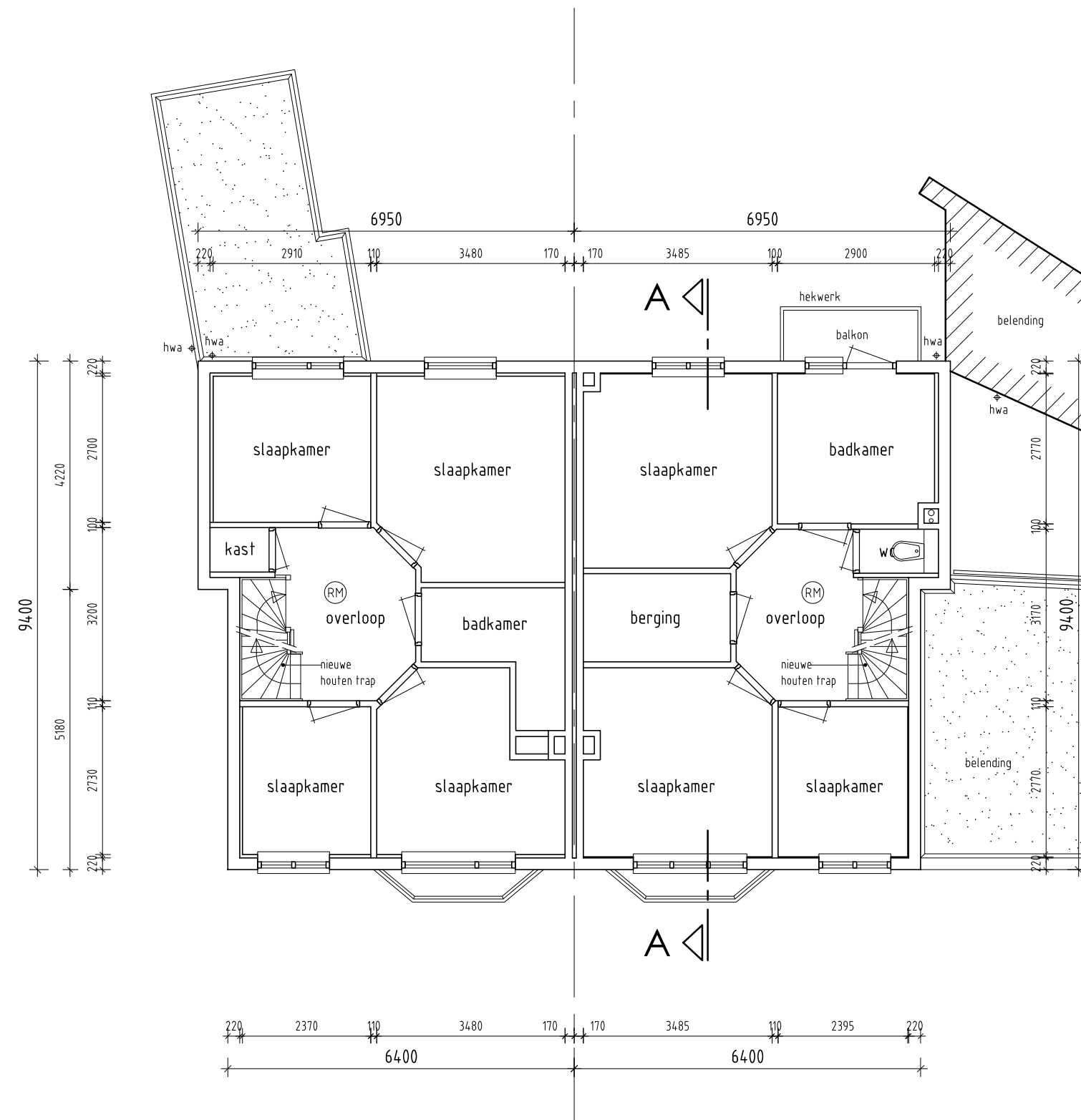
doorsnede A-A bestaand

Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A	datum:	07-01-2022
onderdeel:	Gevel en doorsneden bestaande situatie	getekend:	
		schaal:	1:100
		formaat:	A3

werknnummer: 2021.403
fase tekening volgnr. wijz.

BE . 1 . 04



1e verdieping nieuw

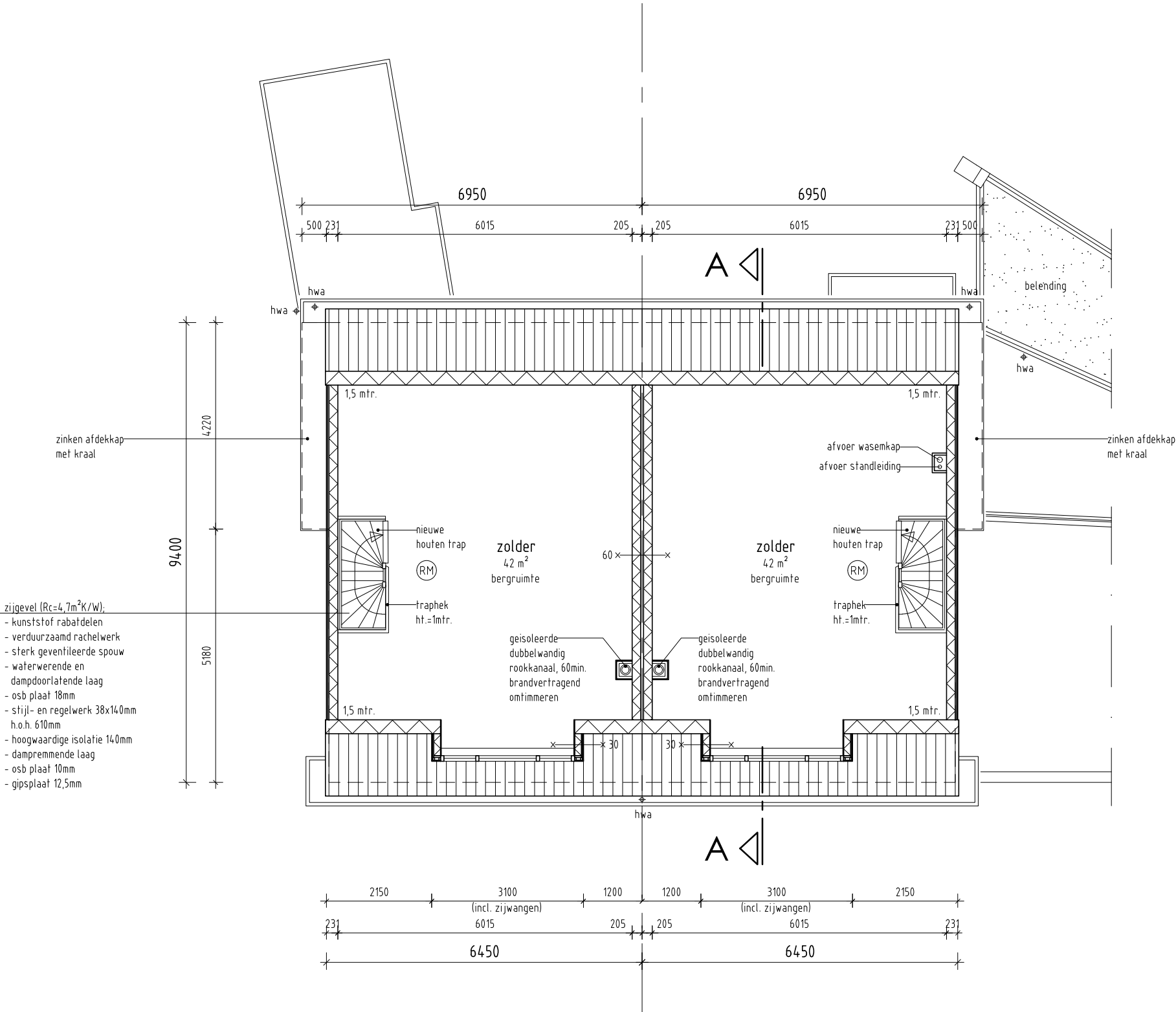
Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A	datum:	07-01-2022
onderdeel:	Plattegrond nieuwe situatie	getekend:	
		schaal:	1:100
		formaat:	A3

werknnummer: 2021.403

fase tekening volgnr. wijz.

BE . 1 . 05



zolder nieuw

- Oppervlakten en inhouden van gebouwen conform NEN 2580;
- gebruiksoppervlakte (GO) bestaand = 114m²
 - gebruiksoppervlakte (GO) gewijzigd = 156m²
 - bruto vloeroppervlakte bestaand = 126m²
 - bruto vloeroppervlakte gewijzigd = 186m²
 - bruto inhoud bestaand = 396m³
 - bruto inhoud gewijzigd = 552m³
 - verblijfsgebied (VG) gewijzigd = 87m²

renvooi

conform NEN 47

	bestaand metselwerk
	bestaande lichte scheidingswand
	hsb-wand (dragend), Rc=4,7m²K/W; - waterwerende en dampdoorlatende laag - osb plaat 18mm - stijl- en regelwerk 38x140mm h.o.h. 610mm - hoogwaardige isolatie 140mm - dampremmende laag - osb plaat 10mm - gipsplaat 12,5mm
	hemelwaterafvoer
	roommelder in verkeersruimte, gekoppeld aan het elektriciteitsnet volgens NEN 2555
	30 minuten weerstand branddoorslag brandoverslag
	60 minuten weerstand branddoorslag brandoverslag

algemeen

Er wordt gebouwd overeenkomstig het bouwbesluit 2012.

Brandwerendheid nieuwe toe te pasen materialen conform afd. 2.9 en NEN-EN 13501-1;
Brandvoortplanting constructieonderdelen grensend aan de binnenlucht brandklasse D en rookklasse s2
Brandvoortplanting constructieonderdelen grensend aan de buitenlucht brandklasse D
Brandvoortplanting vloer- en tredevlakken brandklasse D_{fl} en rookklasse s_{fl}

Elektrische installatie uitbreiden conform NEN 1010.

Het bouwwerk voldoet aan de beperking van toepassing van schadelijke materialen.

Een bestaand bouwwerk is zodanig dat het binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan conform bouwbesluit par. 3.10.2.

Riolering conform NEN 3215 en NPR richtlijnen.
- hemelwaterafvoer ø80mm t.b.v. hellend dak en plat dak, aansluiten op bestaand riool

Vochtwering uitwendige scheidingsconstructie conform NEN 2778 en NPR richtlijnen.

Thermische isolatie conform NEN 1068, NPR richtlijnen en bouwbesluit art. 5.6, lid 1 en 2.

- thermische isolatie van de nieuwe opbouw, gevel: Rc=4,7m²K/W en dak: Rc=6,3m²K/W.

De nieuwe kunststof kozijnen voorzien van isolerende beglazing HR++ (U-waarde < 1,65 W/m²K).
Hang en sluitwerk cf. NEN 5087 en 5096 weerstandsklasse 2. (politiekeurmerk veilig wonen en kwaliteitskeurmerk SKG xx).

Ventilatie conform NEN 1087; ventilatie eis volgens tabel 3.28 van het bouwbesluit,

- verblijfsruimte: 0,7 dm³/s per m²
- bergruimte: geen ventilatie eis.

Daglichtopeningen conform NEN 2057.

- bouwbesluit art. 3.75, lid 1 t/m 3
- equivalent daglichtopp. Ae=min.10% van het verblijfsgebied, daarnaast moet per verblijfsr. 0,5 m² Ae aanwezig zijn.
- bergruimte: geen eis daglichtoppervlak

Hoogte borstwering op de verdieping ter plaatse van trapgaten en vide's min. 1000mm.

De nieuwe trap dient te voldoen aan B.B. art 2.33 met gebruikmaking van tabel 2.33 afmetingen van een trap;

- trap breedte: ≥ 800mm
- vrije hoogte boven trap: ≥ 2100mm
- aantrede (ter plaatse van de klimlijn): ≥ 185mm
- optrede: ≤ 210mm

Constructietekeningen en berekeningen volgens opgave constructeur en ter nadere goedkeuring te overleggen, uiterlijk 3 weken voor aanvang bouwwerkzaamheden.

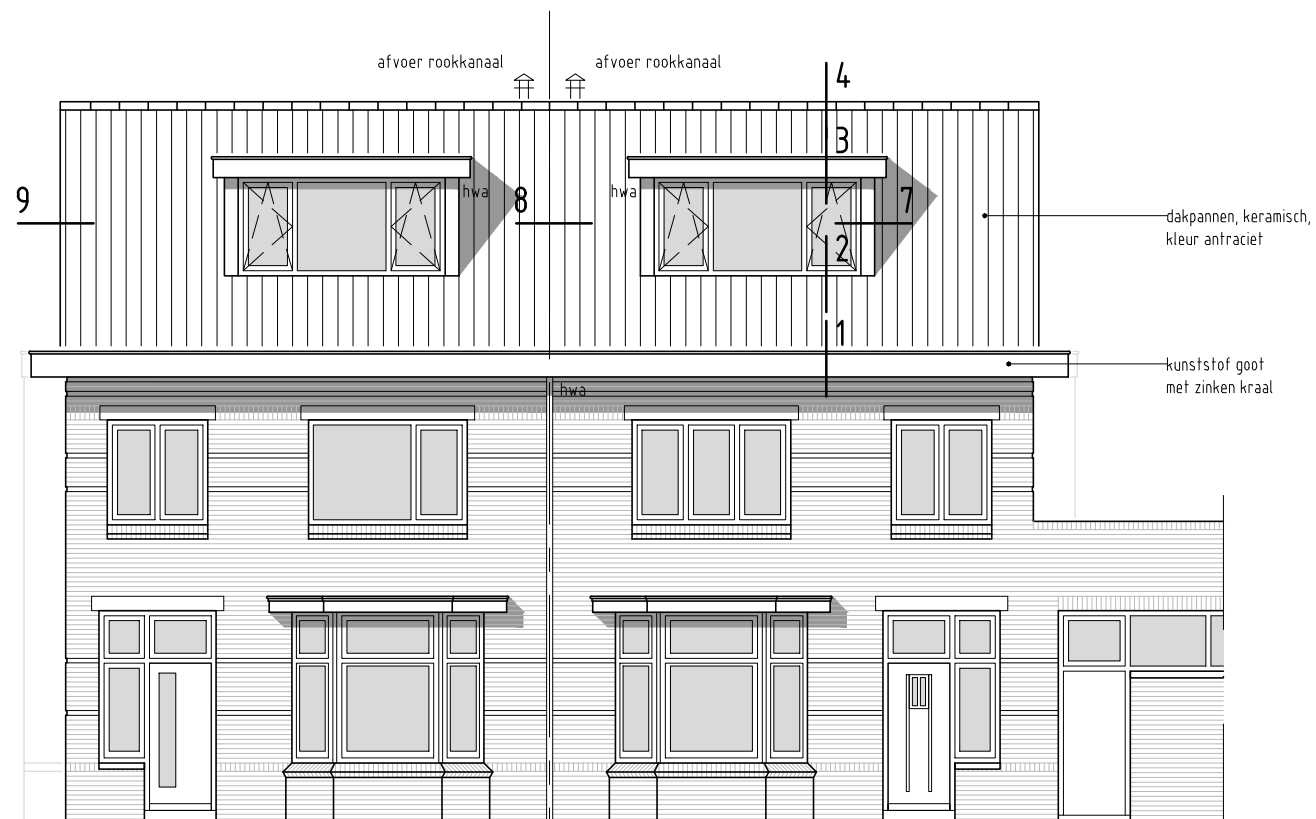
Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw	datum:	07-01-2022
	Bestevaerweg 1 en 1A	getekend:	
onderdeel:	Plattegrond	schaal:	1:100
	nieuwe situatie	formaat:	A3

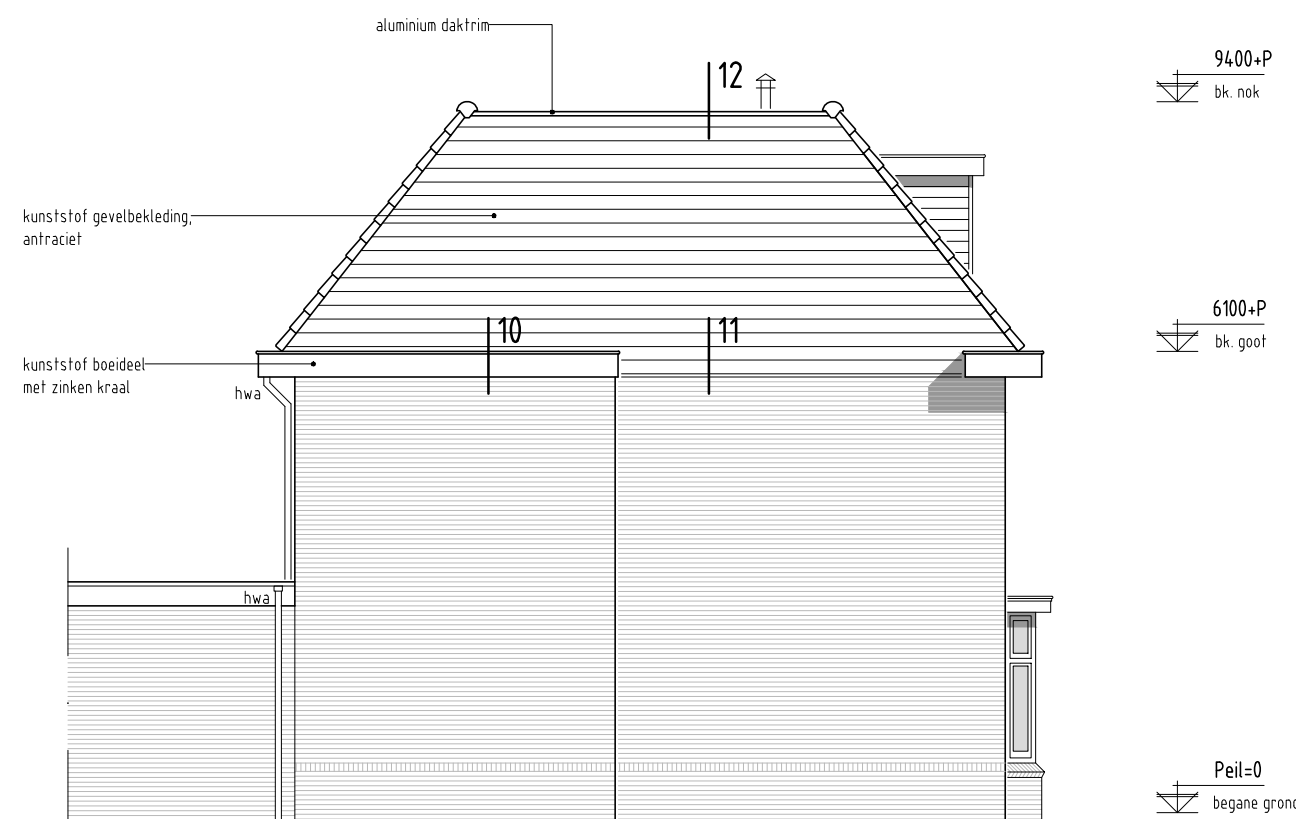
werknnummer: 2021.403

fase tekening volgnr. wijz.

BE . 1 . 06



voorgevel nieuw



linkerzijgevel nieuw



achtergevel nieuw

materiaal- en kleurenstaat

ONDERDEEL	MATERIAAL	KLEUR
gevelbekleding, zijgevels	kunststof	antraciet
kozijnen	kunststof	wit
draaiende delen	kunststof	antraciet
boeideel	kunststof	wit
zijwangen	kunststof	antraciet
goot/ boeideel	kunststof	wit
dakbedekking, hellend	keramisch	antraciet
dakbedekking, plat	bitumen	zwart
dakrand	aluminium	blank
hemelwaterafvoer	PVC	grijs

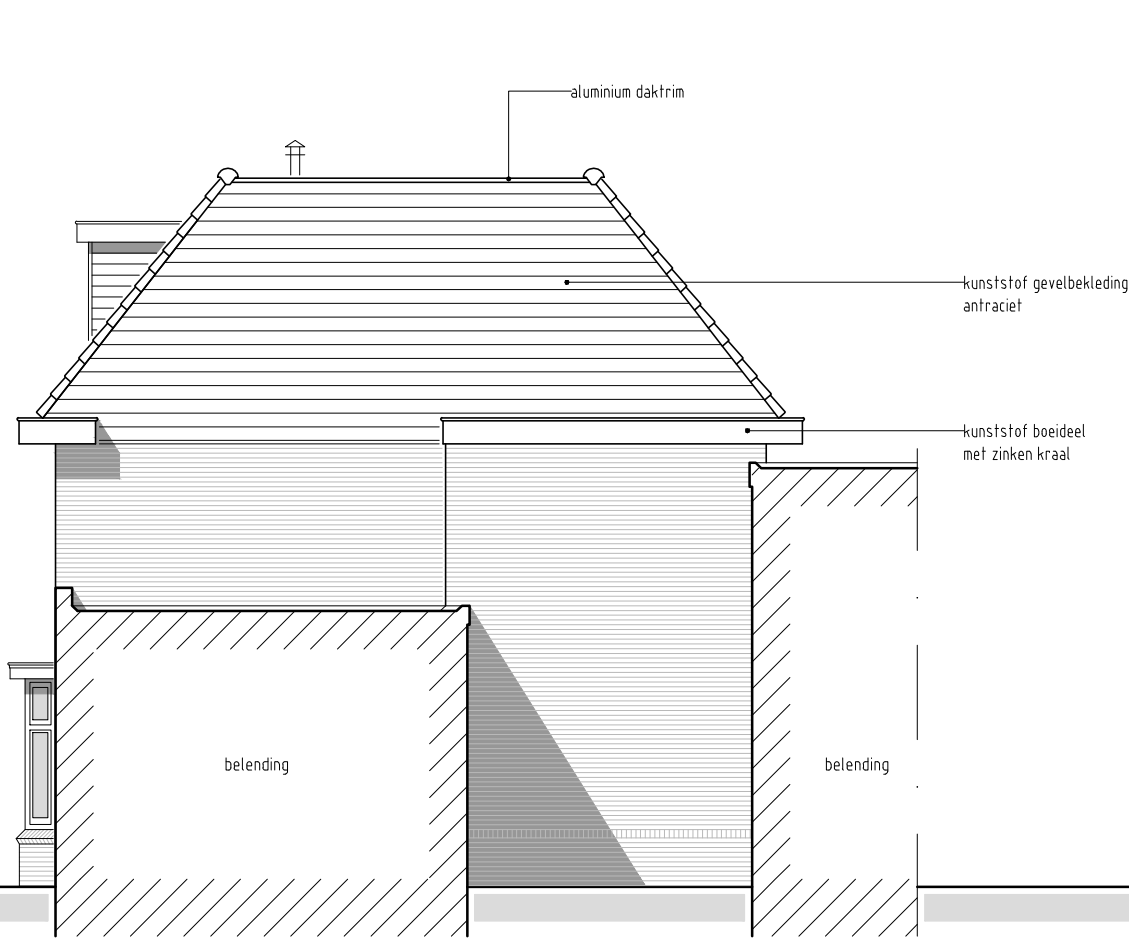
Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A	datum:	07-01-2022
onderdeel:	Gevels nieuwe situatie	getekend:	
		schaal:	1:100
		formaat:	A3

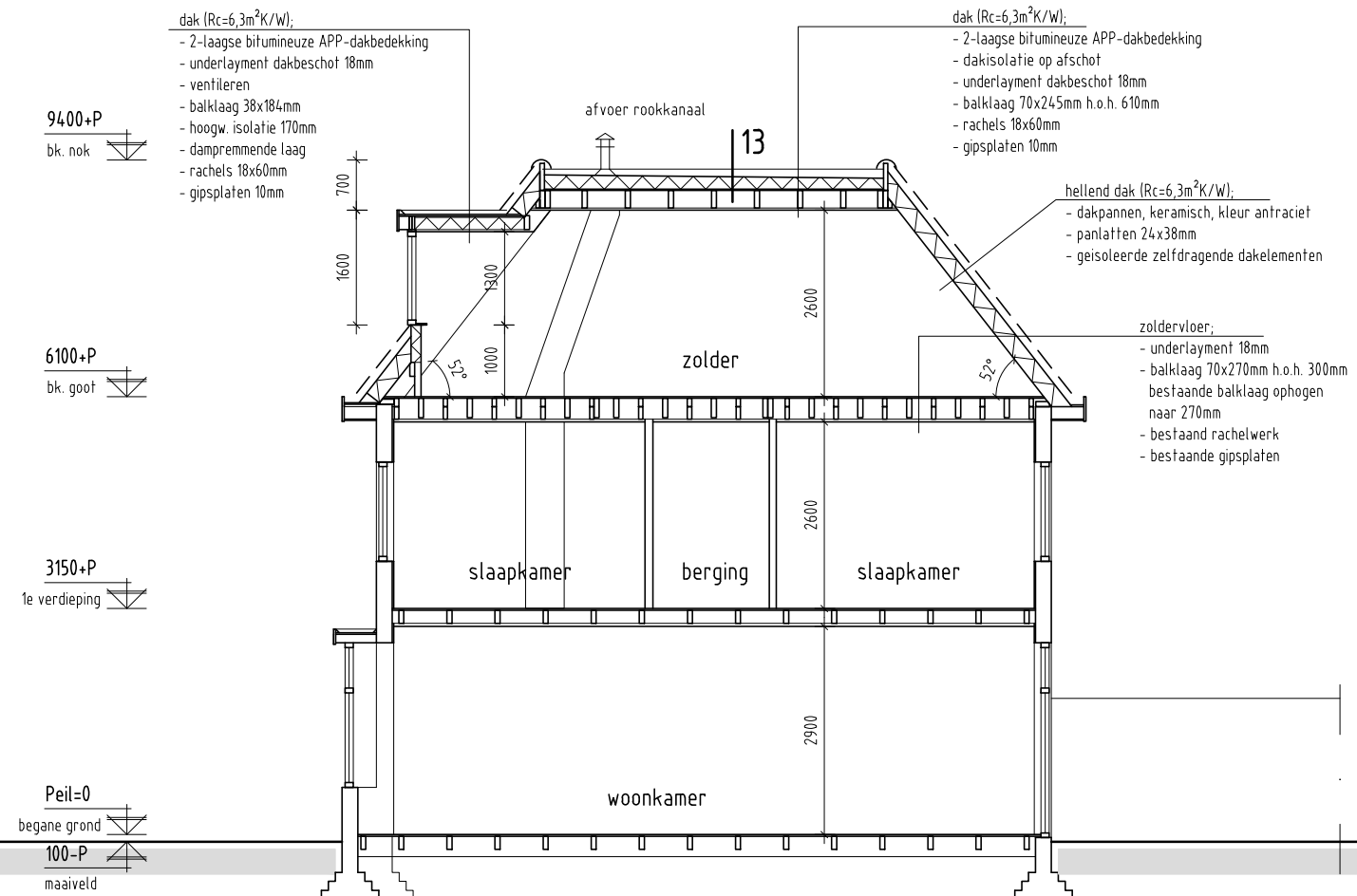
werknnummer: 2021.403

fase tekening volgnr. wijz.

BE . 1 . 07



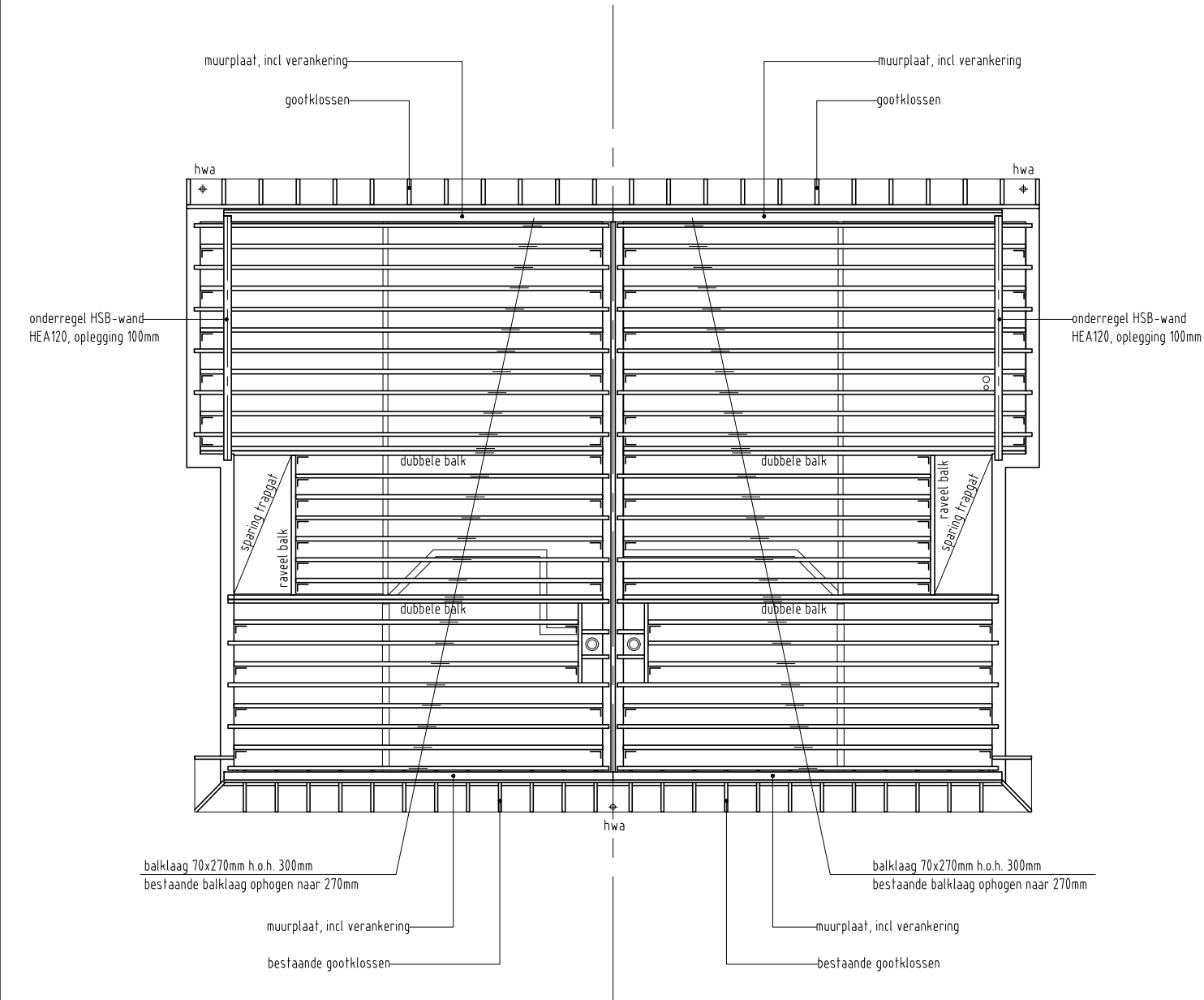
rechterzijgevel nieuw



doorsnede A-A nieuw

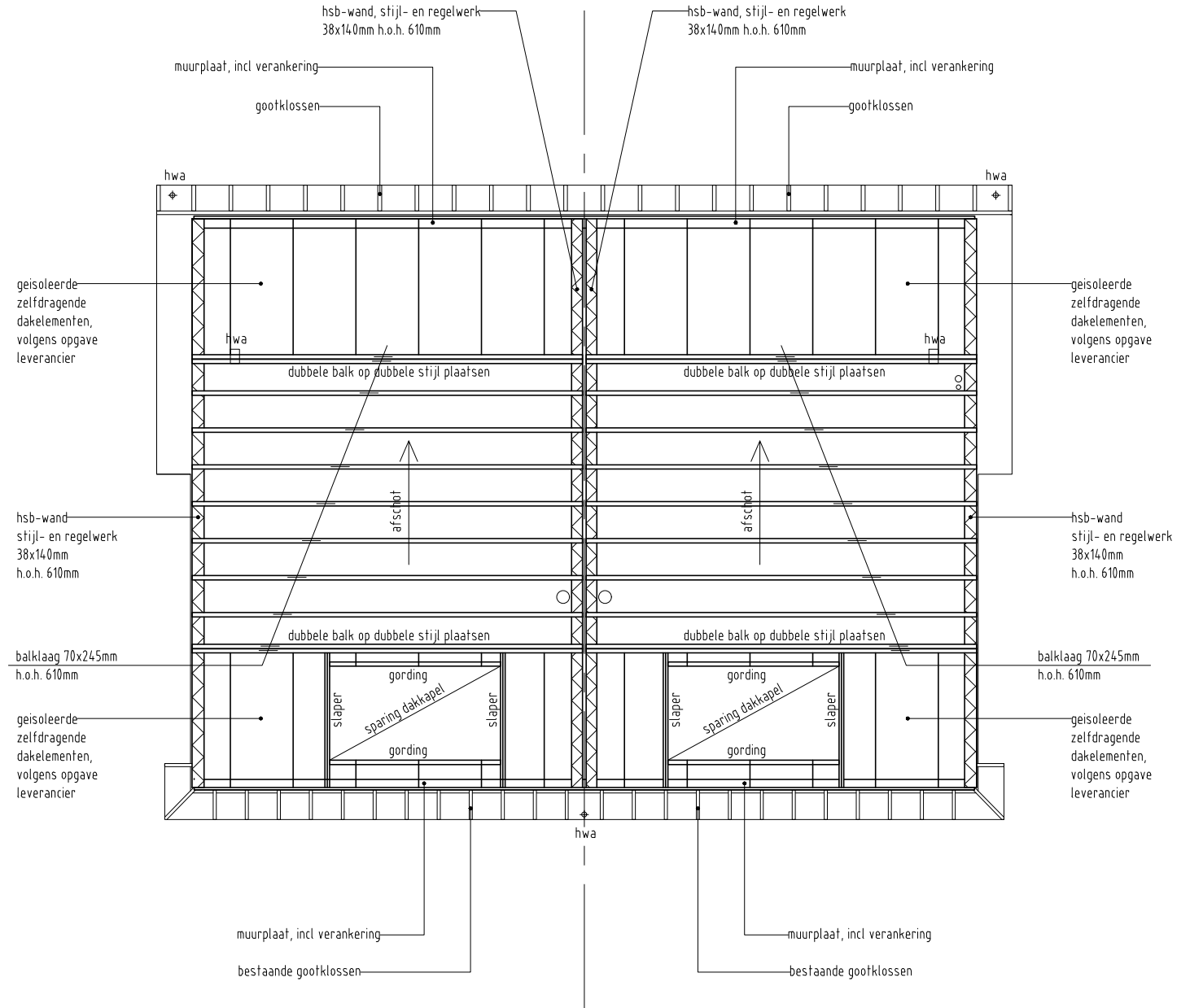
Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A	datum:	07-01-2022
onderdeel:	Gevel en doorsneden nieuwe situatie	getekend:	
		schaal:	1:100
		formaat:	A3
		werknnummer:	2021.403
		fase	tekening volgnr. wijz.
			BE . 1 . 08



zoldervloer

- volgens berekening constructeur;
- onderregel HSB-wand, HEA120, oplegging 100mm
 - balklaag 70x270mm h.o.h. 300mm, bestaande balklaag ophogen naar 270mm
 - raveelbalk 70x270mm
 - muurplaat, incl verankering



kapplan

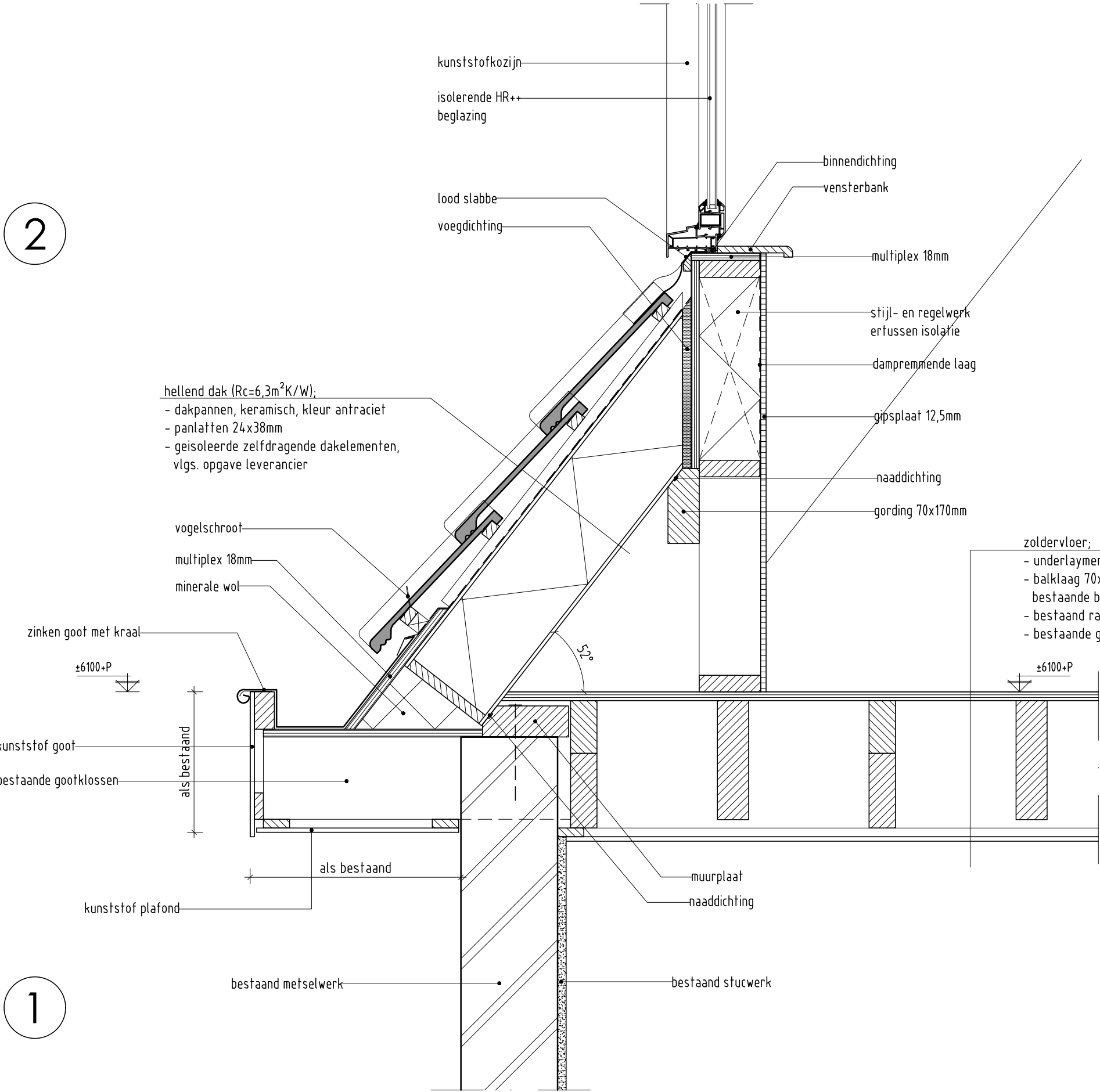
- volgens berekening constructeur;
- HSB-wand, 38x140mm h.o.h. 610mm
 - geïsoleerde zelfdragende dakelementen, volgens opgave leverancier
 - slaper 2x 38x225mm
 - gording (dakkapel) 70x170mm
 - balklaag 70x245mm h.o.h. 610mm
 - muurplaat, incl verankering

Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw	datum:	07-01-2022
	Bestevaerweg 1 en 1A	getekend:	
onderdeel:	Constructie overzicht	schaal:	1:100
	nieuwe situatie	formaat:	A3
		werknnummer:	2021.403
		fase	tekening
		volgnr.	wijz.

2

1



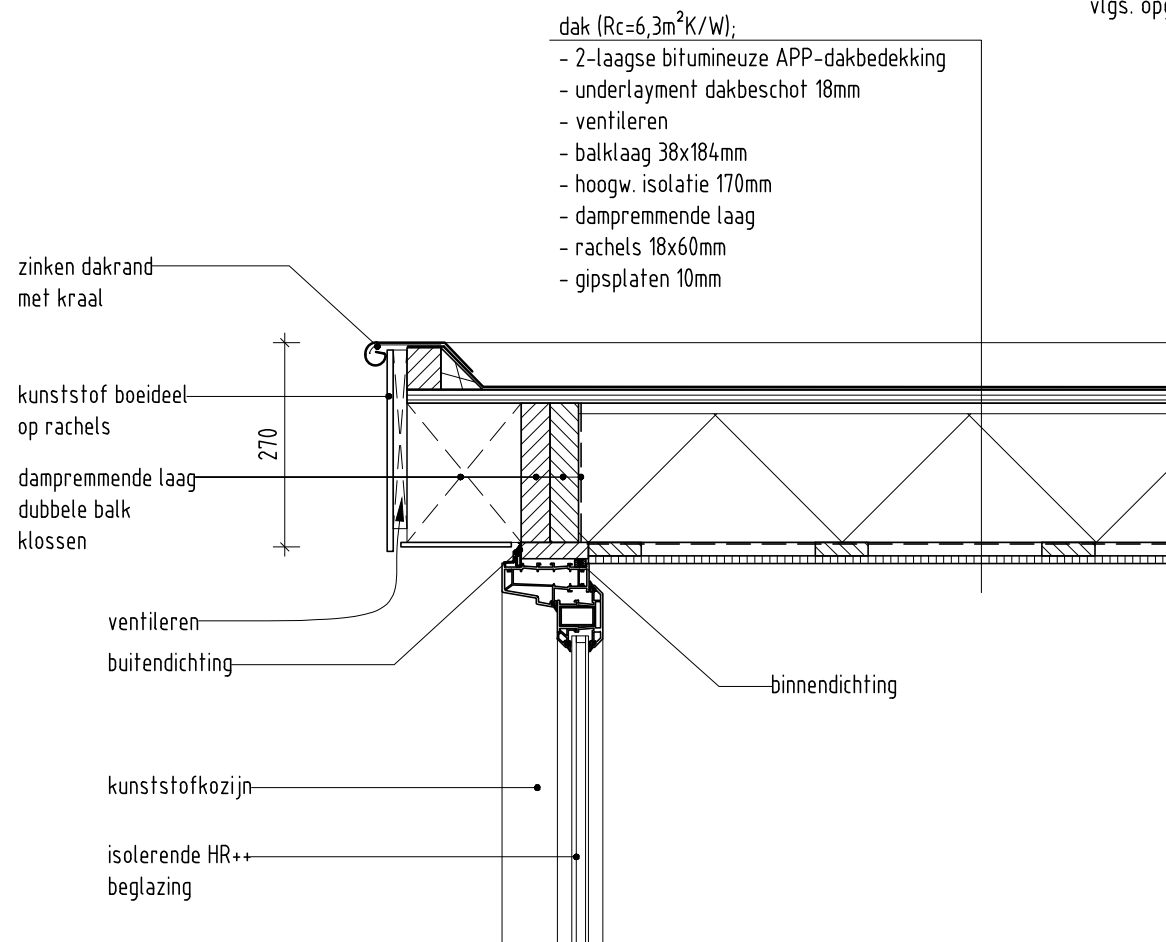
Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw	datum:	07-01-2022
	Bestevaerweg 1 en 1A	getekend:	
onderdeel:	Principe details	schaal:	1:10
	nieuwe situatie	formaat:	A3

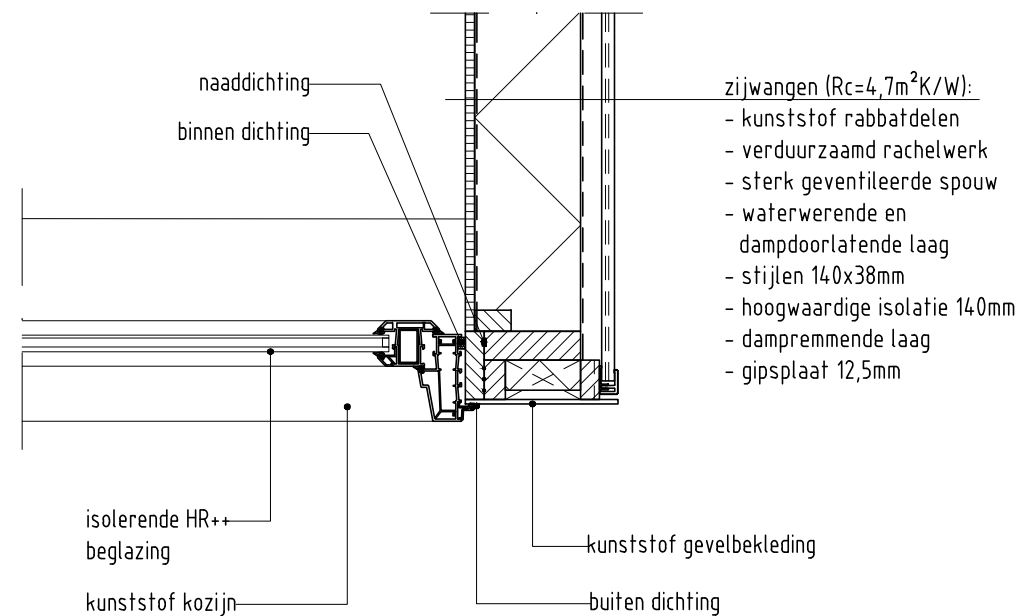
werknnummer: 2021.403
fase tekening volgnr. wijz.

BE . 1 . 10

3



7



9400+P
b.k. nok

hellend dak ($R_c=6,3\text{m}^2\text{K/W}$):

- dakpannen, keramisch, kleur antraciet
- panlatten 24x38mm
- geïsoleerde zelfdragende dakelementen, vlg. opgave leverancier

vogelschroot

minerale wol

multiplex 18mm

nokvorst

PE-ondervorst

voegdichting

getimmerd dakopstand

dak ($R_c=6,3\text{m}^2\text{K/W}$):

- 2-laagse bitumineuze APP-dakbedekking
- dakisolatie op afschoot
- underlayment dakbeschoot 18mm
- balklaag 70x245mm h.o.h. 610mm
- rachsels 18x60mm
- gipsplaten 10mm

afschot

dubbele balk 70x245mm

naaddichting

naaddichting

gording 70x195mm

4

Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project: **Aanvraag dakopbouw**
Bestevaerweg 1 en 1A

onderdeel: **Principe details**
nieuwe situatie

datum: 07-01-2022

getekend:

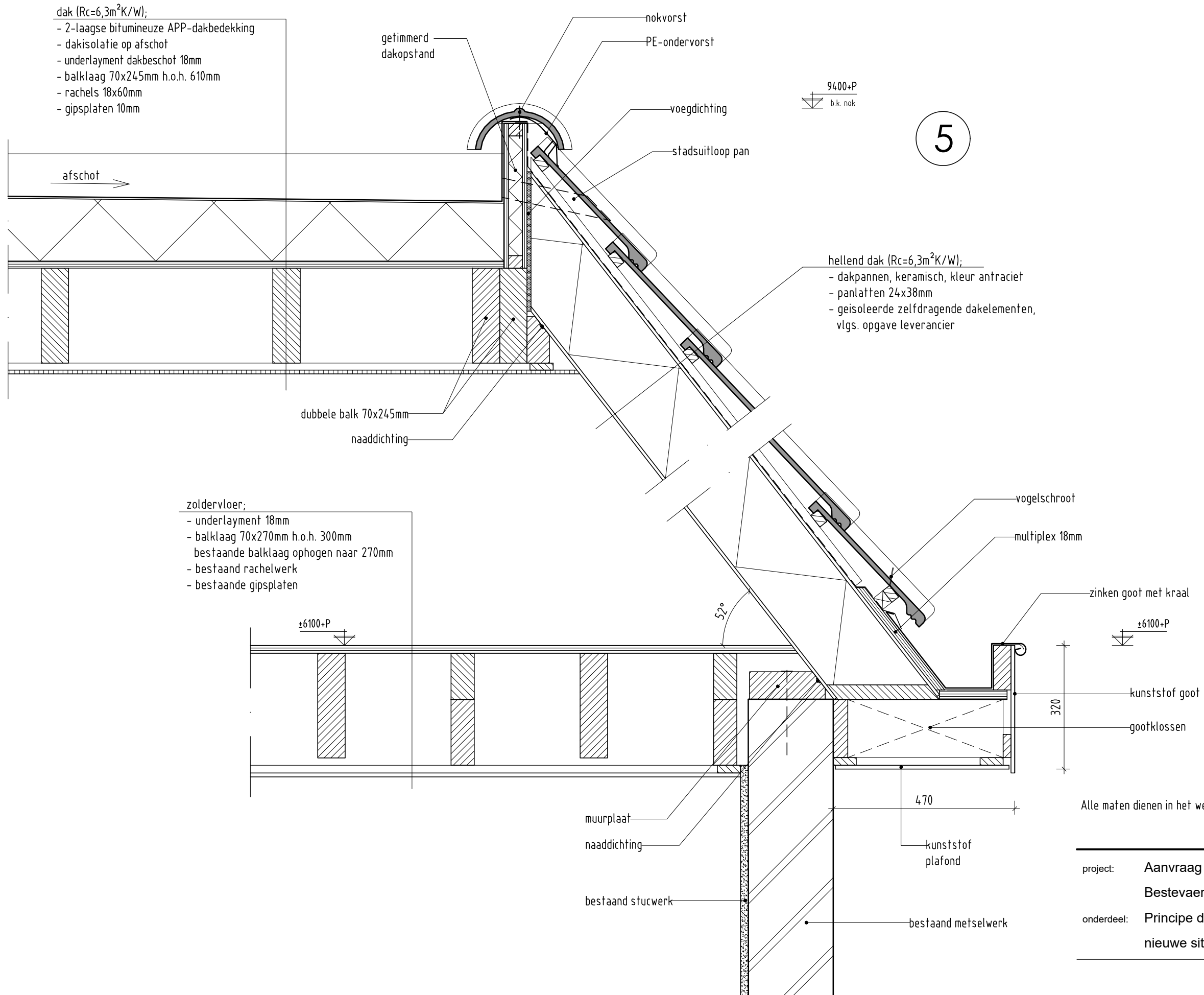
schaal: 1:10

formaat: A3

werknnummer: 2021.403

fase tekening volgnr. wijz.

BE . 1 . 11



9

- zijgevel ($R_c=4,7m^2K/W$);
- kunststof rabatdelen
 - verduurzaamd rachelwerk
 - sterk geventileerde spouw
 - waterwerende en dampdoorlatende laag
 - osb plaat 18mm
 - stijl- en regelwerk 38x140mm h.o.h. 610mm
 - hoogwaardige isolatie 140mm
 - dampremmende laag
 - osb plaat 10mm
 - gipsplaat 12,5mm

inhaak startprofiel in combinatie met ventilatieprofiel

zinken dakkap met kraal
multiplex 18mm op afschot

±6100+P

kunststof boeideel

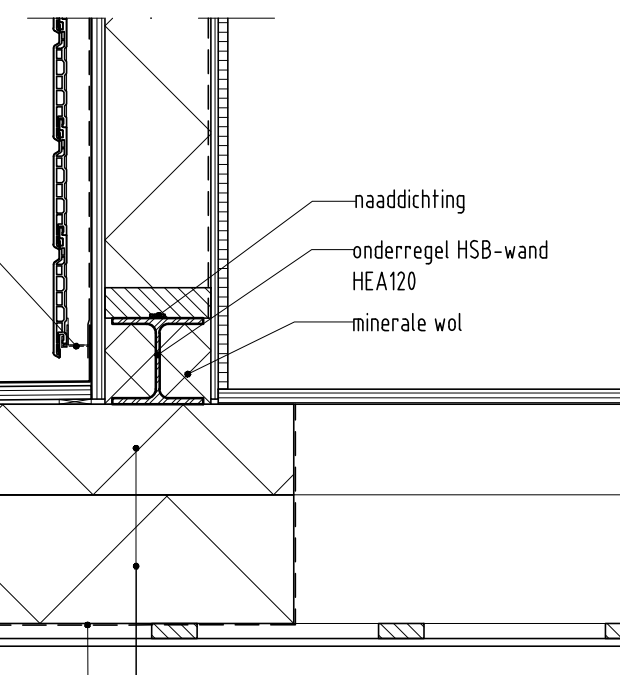
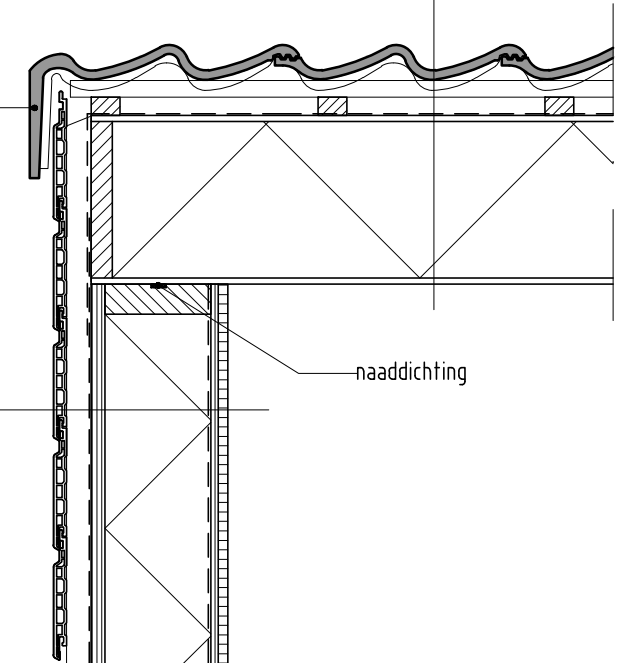
320

10

bestaand metselwerk

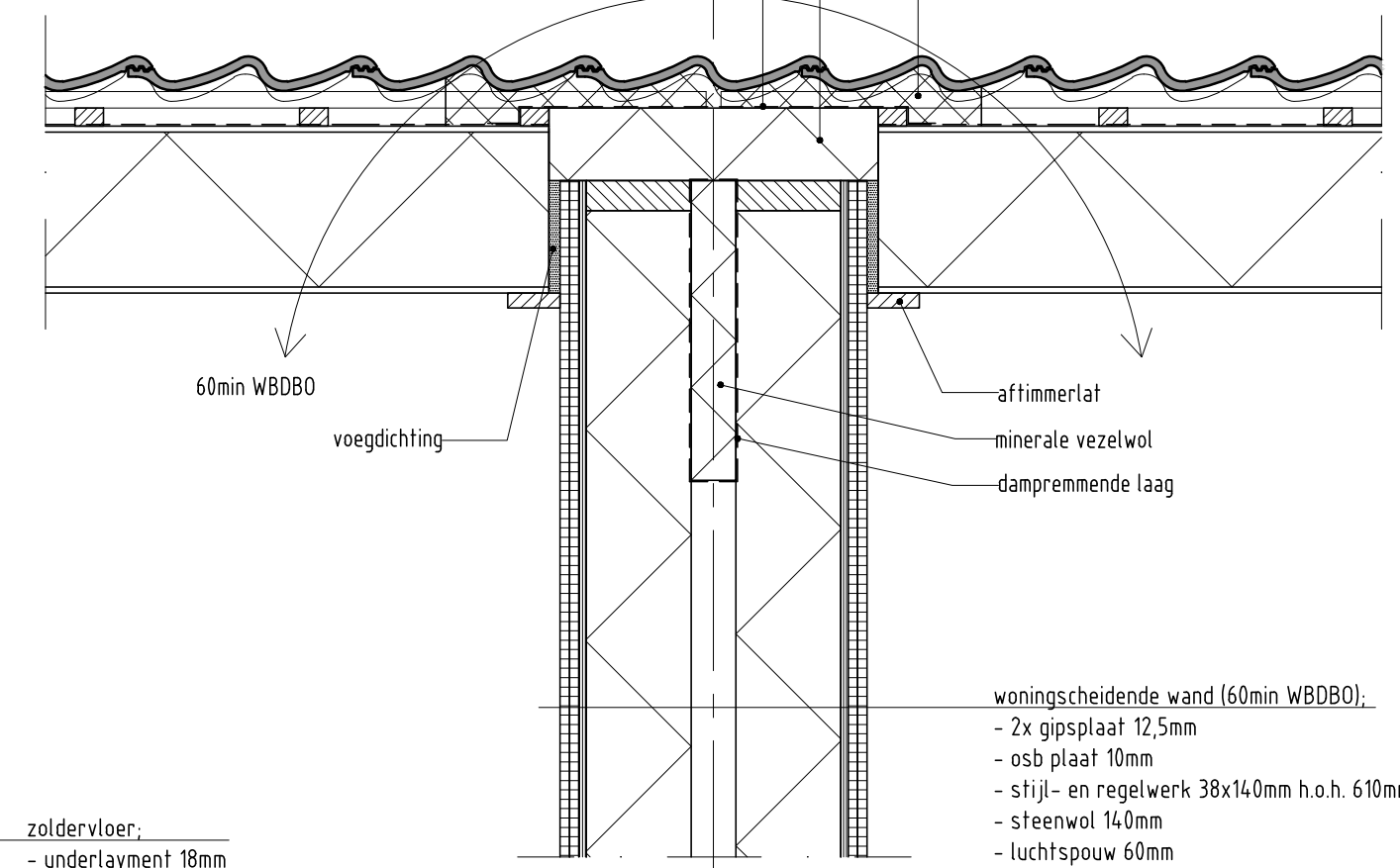
bestaande geïsoleerde voorzetwand

- hellend dak ($R_c=6,3m^2K/W$);
- dakpannen, keramisch, kleur antraciet
 - panlatten 24x38mm
 - geïsoleerde zelfdragende dakelementen, vlgs. opgave leverancier



- zoldervloer;
- underlayment 18mm
 - balklaag 70x270mm h.o.h. 300mm
bestaande balklaag ophogen naar 270mm
 - bestaand rachelwerk
 - bestaande gipsplaten

8



- woningscheidende wand (60min WBDBO);
- 2x gipsplaat 12,5mm
 - osb plaat 10mm
 - stijl- en regelwerk 38x140mm h.o.h. 610mm
 - steenwol 140mm
 - luchtspouw 60mm
 - stijl- en regelwerk 38x140mm h.o.h. 610mm
 - steenwol 140mm
 - osb plaat 10mm
 - 2x gipsplaat 12,5mm

Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

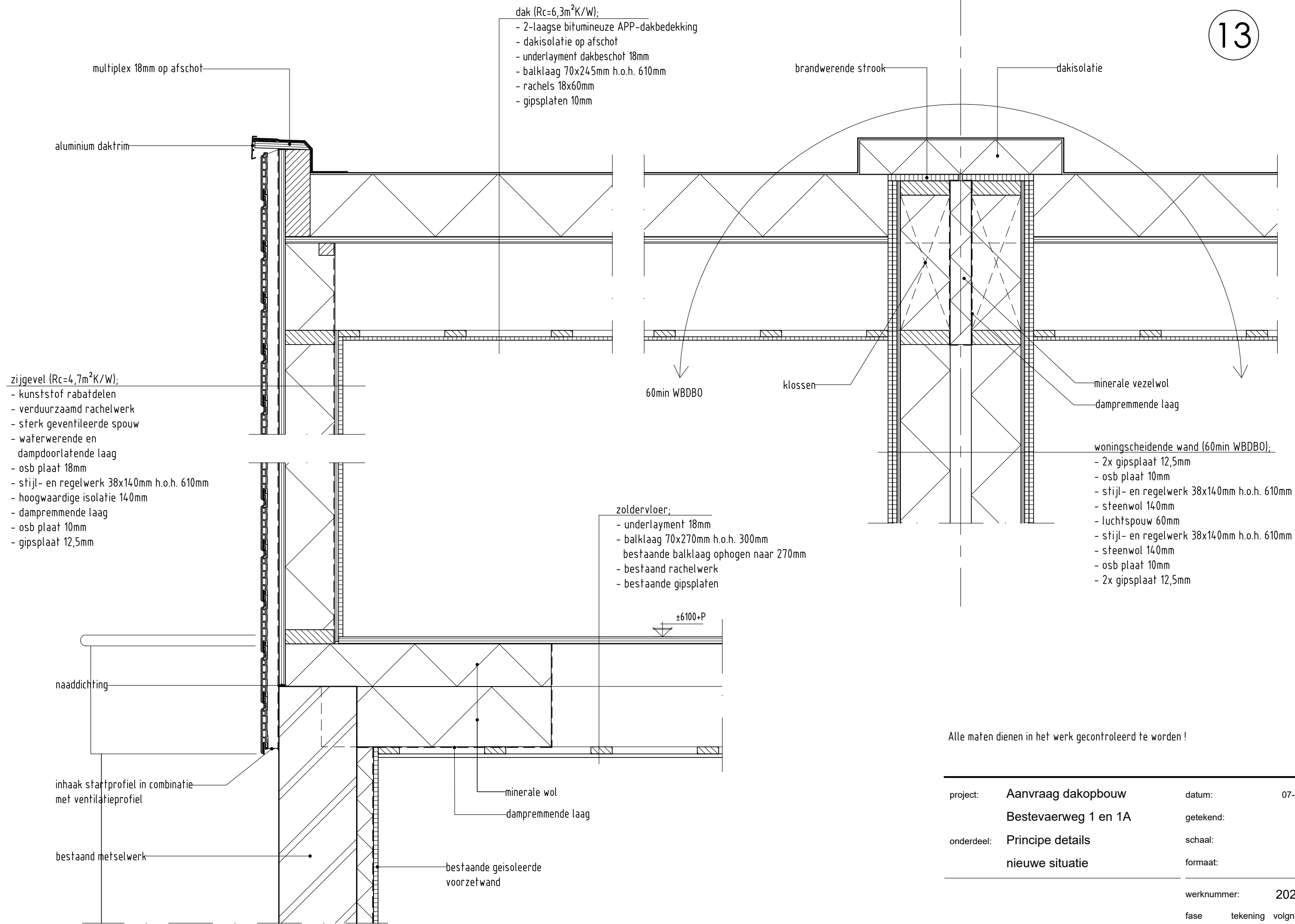
project:	Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A	datum:	07-01-2022
onderdeel:	Principe details nieuwe situatie	getekend:	
		schaal:	1:10
		formaat:	A3
		werknnummer:	2021.403
		fase	tekening volgnr. wijz.

BE . 1 . 13

12

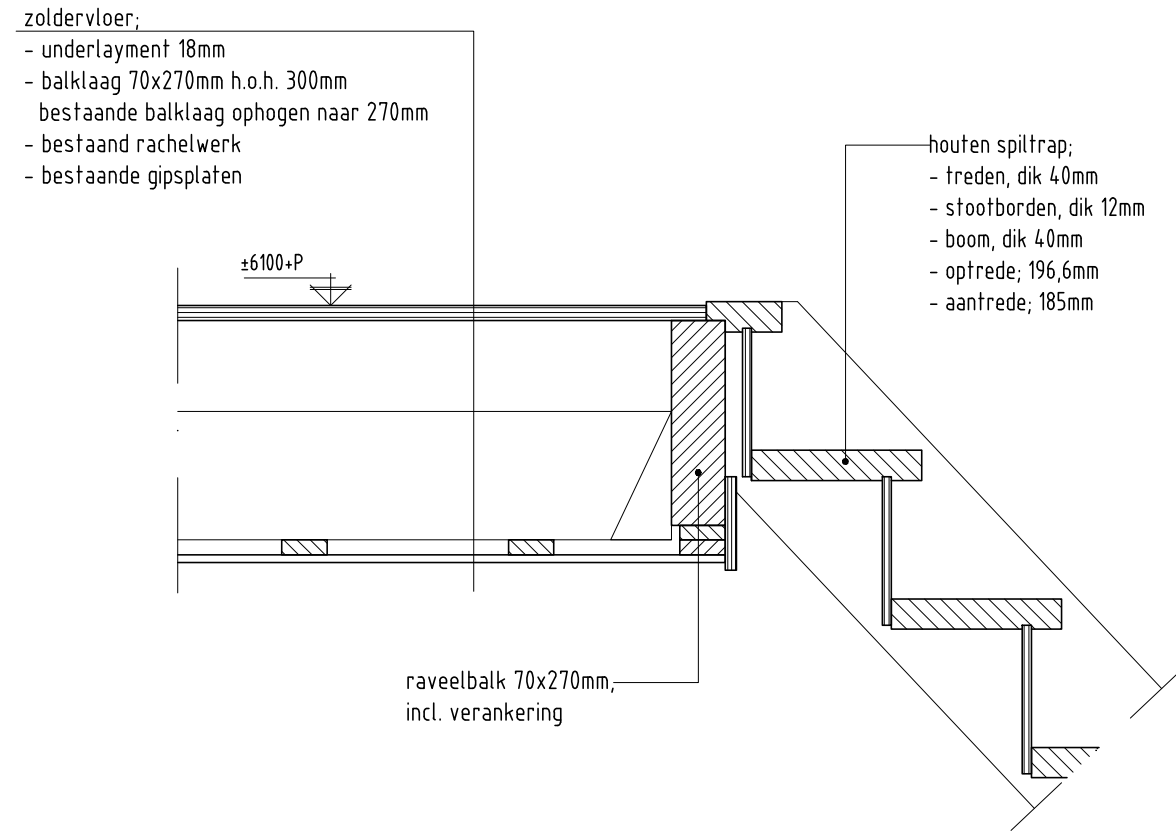
11

13

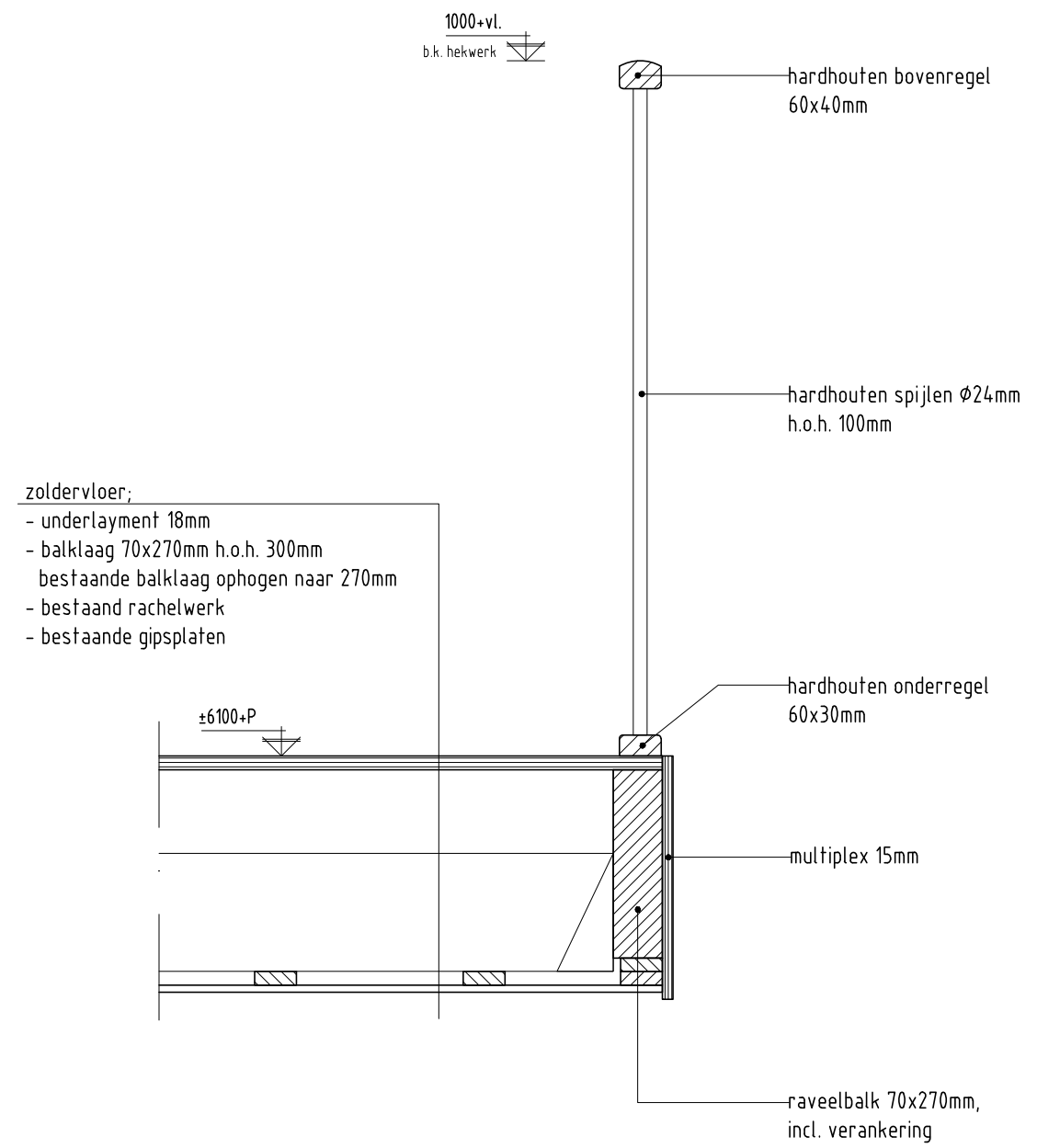


Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A	datum:	07-01-2022
onderdeel:	Principe details nieuwe situatie	getekend:	
		schaal:	1:10
		formaat:	A3
		werknnummer:	2021.403
		fase	tekening volgnr. wijz.



drsn. trap



drsn. hekwerk

Alle maten dienen in het werk gecontroleerd te worden !

project:	Aanvraag dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1A	datum:	07-01-2022
onderdeel:	Principe details nieuwe situatie	getekend:	
		schaal:	1:10
		formaat:	A3
		werknnummer:	2021.403
		fase	tekening volgnr. wijz.

Dakopbouw aan de Bestevaerweg 1 en 1a te Katwijk

Berekening constructieonderdelen en gewichtscontrole

Opdrachtgever Fam. Kuijt & Fam. Hus

Projectnummer 21501

Documentnummer 1

Datum 09-12-2021

Laatste datum 09-12-2021

Pagina 1-6 ; S1-S11 ; CS1-CS24

Constructeur A.R. Develi
ali@bogaards.nl

Inhoudsopgave

Algemeen	2
Materialen	3
Uitvoeringsklassen	4
Belastingen	5
Windbelasting	6
Berekening	S
Stabiliteit	S1
Aanzichten	S2-S4
Balklagen	S5
Gordingen	S6
HSB	S7-S8
Slaper	S9
Onderregel HSBwand	S10
Gewichtsberekening	S11
Computeruitvoer	CS
Computeruitvoer	001 - 024

Algemeen

Toegepaste Normen en Voorschriften

Eurocode 0: Grondslagen

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp

Eurocode 1: Belastingen op constructies

NEN-EN 1991-1-1 Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen
NEN-EN 1991-1-2 Belasting bij brand
NEN-EN 1991-1-3 Sneeuwbelasting
NEN-EN 1991-1-4 Windbelasting
NEN-EN 1991-1-5 Thermische belasting
NEN-EN 1991-1-7 Buitengewone belastingen (botsing, explosie)

Eurocode 2: Betonconstructies

NEN-EN 1992-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1992-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 3: Staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1993-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand
NEN-EN 1993-1-8 Ontwerp en berekening van verbindingen

Eurocode 4: Staal-betonconstructies

NEN-EN 1994-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1994-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 5: Houtconstructies

NEN-EN 1995-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1995-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 6: Metselwerkconstructies

NEN-EN 1996-1-1 Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk
NEN-EN 1996-1-2 Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

Eurocode 7: Geotechnische ontwerp

NEN-EN 1997-1-1 Algemene regels

Indeling gebouw

Omschrijving : Woning
Gevolgklasse : CC1
Betrouwbaarheidsklasse : RC1 $K_{FI} = 0,9$
Ontwerplevensduur : 50 jaar

Materialen

Onderstaande kwaliteiten gelden als minimum kwaliteiten, tenzij in de berekening en/of tekeningen anders is vermeld.

Beton

sterkteklasse fundering	:	volgens tekening
sterkteklasse kolommen	:	volgens tekening
sterkteklasse wanden	:	volgens tekening
sterkteklasse vloeren	:	volgens tekening
staalkwaliteit wapeningsstaal	:	B500B
milieuklasse	:	volgens tekening

Voegmortel

Voegen stalen kolommen	:	K70
Voegen prefab kolommen	:	K70

Staal

staalkwaliteit walsprofielen	:	S235
staalkwaliteit kokerprofielen	:	S275 koudgevormd
staalkwaliteit buisprofielen	:	S235 warmgewalst
staalkwaliteit SFBliggers	:	S355
boutkwaliteit	:	8.8
ankerkwaliteit	:	4.6

Metselwerk

dragende wanden	:	kalkzandsteen
kwaliteit	:	CS12
gemiddelde druksterkte steen	:	12,0 N/mm ²
druksterkte mortel	:	lijm
karakteristieke druksterkte	:	6,61 N/mm ²

Hout

sterkteklasse gezaagd hout	:	C18
sterkteklasse gelamineerd hout	:	GL28h

Uitvoeringsklassen

Bepaling uitvoeringsklassen NEN-EN1090, conform bijlage B van NEN-EN 1090-2.

Gevolgklasse (CC) : CC1

Productcategorie (PC) : PC1

Gebruikscategorie (SC) : SC1

Uitvoeringsklassen : **EXC 1**

NEN-EN 1090-2 – bepaling van de uitvoeringsklasse

Volgende tabel vormt de basis voor de bepaling van de uitvoeringsklasse :

Gevolgklassen	CC1		CC2		CC3	
Gebruikscategorieën	SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Productie- categorieën	PC1	EXC1	EXC2	EXC3	EXC3 ^a	EXC3 ^a
	PC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3 ^a	EXC4

^a EXC4 behoort van toepassing te zijn bij speciale constructies of constructies met extreme gevolgen van een constructief bezwijken zoals vereist in nationale regelgeving.

Daarnaast bepaalt NEN-EN 1090-2 expliciet dat als er geen uitvoeringsklasse wordt opgegeven aan de staalconstructeur, deze het project mag uitvoeren als behorende tot EXC2.

De 3 bepalende factoren bij de bepaling van de uitvoeringsklasse (EXC “execution class”):

- Gevolgklasse (CC): De sociale en economische gevolgen van het bezwijken.
- Productie categorie (PC): De technische moeilijkheid om de staalsoort te verwerken.
- Gebruikscategorie (SC): De aard van de belasting en het risico op vermoeiingsverschijnselen.

Productie- categorie	Criteria
PC1	• Niet-gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van alle staalsoorten • Gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van staalsoorten onder S355
PC2	• Gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van staalsoorten S355 en hoger • Onderdelen die fundamenteel zijn voor de constructieve samenhang en op de bouwplaats door middel van lassen zijn samengesteld • Onderdelen die met behulp van warmtebehandeling zijn gefabriceerd of een warmtebehandeling hebben ondergaan tijdens de fabricage • Onderdelen of vakwerkliggers uit ronde buizen die een profilering aan de uiteinden vereisen

Gebruiks- categorie	Criteria
SC1	• Constructies en onderdelen ontworpen en berekend voor alleen statische belasting (Voorbeeld: gebouwen) • Constructies en onderdelen waarvan de verbindingen zijn ontworpen en berekend voor aardbevingsbelastingen in gebieden met lage aardbevingsactiviteit en in DCL* • Constructies en onderdelen ontworpen en berekend voor vermoeiingsbelastingen door kranen (Klasse S0)**
SC2	• Constructies en onderdelen ontworpen voor vermoeiingsbelastingen volgens EN 1993. (Voorbeelden: verkeers- en spoorbruggen, kranen (klasse S1 tot en met S9)***, constructies gevoelig voor door wind, publiek of draaiende machines veroorzaakte trillingen) • Constructies en onderdelen waarvan de verbindingen zijn ontworpen en berekend voor aardbevingsbelastingen in gebieden met gemiddelde of hoge aardbevingsactiviteit en in DCM* en DCH*

* DCL, DCM, DCH: elasticiteitsklasse volgens EN 1998-1
 ** Voor indeling van vermoeiingsbelasting door kranen, zie EN 1991-3 en EN 13001-1

Belastingen

Plat dak - houten balklaag

			g _k	q _k				
dakbedekking + isolatie	=	*	=	0,15	kN/m ²			
houten balklaag + beschot	=	*	=	0,30	kN/m ²			
plafond	=	*	=	0,15	kN/m ²			
H-dak $\alpha \leq 15^\circ$	=	*	=			1,00	kN/m ²	ψ_0 ψ_1 ψ_2
				0,60	kN/m ²	1,00	kN/m ²	0,0 0,0 0,0

Schuin dak - pannendak

			g _k	q _k				
pannen	=	*	=	0,50	kN/m ²			
dakbeschot + gordingen	=	*	=	0,25	kN/m ²			
plafond	=	*	=	0,15	kN/m ²			
H-dak $\alpha \geq 20^\circ$	=	*	=			0,00	kN/m ²	ψ_0 ψ_1 ψ_2
				0,90	kN/m ²	0,00	kN/m ²	0,0 0,0 0,0
per m ² in grondvlak; helling 60 °				1,80	kN/m ²			

Verdiepingsvloer

			g _k	q _k				
balklaag + beschot	=	*	=	0,30	kN/m ²			
plafond	=	*	=	0,20	kN/m ²			
lichte scheidingswanden	=	*	=			0,50	kN/m ²	
A-vloeren	=	*	=			1,75	kN/m ²	ψ_0 ψ_1 ψ_2
				0,50	kN/m ²	2,25	kN/m ²	0,4 0,5 0,3

Ontsluitingswegen

	g _k	q _k	ψ_0	ψ_1	ψ_2
A-wonen (ontsluitingswegen)		2,00 kN/m ²	0,4	0,5	0,3

Aangehouden gewichten

Gewapend beton	=	25,0	kN/m ³
Metselwerk	=	20,0	kN/m ³
Kalkzandsteen	=	18,5	kN/m ³
Kalkzandsteen hoogbouw	=	22,0	kN/m ³
Hsb + gevelbeplating	=	0,8	kN/m ²
Hsb / kozijn	=	0,5	kN/m ²
Hekwerk	=	0,5	kN/m ²

Windbelasting

Bepaling volgens NEN-EN 1991-1-4.

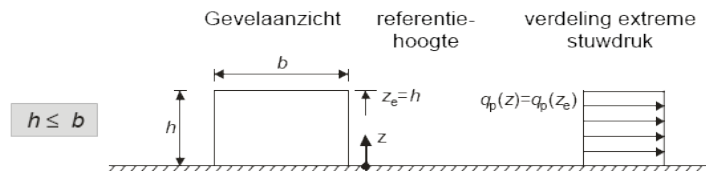
- Windgebied volgens N.B. art. 4.2	gebied 2	
- Omgeving	bebouwd	
- Hoogte boven maaiveld	9,50	m
- C_{pe} bij druk	0,80	
- C_{pe} bij zuiging	0,50	
- C_f wrijving	0,04	
- $C_s C_d$ volgens bijlage D	1,00	
- Extreme stuwdruk q_p volgens N.B. art 4.5	0,67	kN/m ²



Volgens NEN-EN 1991-1-4 art 7.2.2 (4).

Het gebrek aan correlatie van de winddrukken tussen de windzijde en de lijzijde moet in rekening zijn gebracht door de resulterende kracht met een factor 0,85 te vermenigvuldigen.

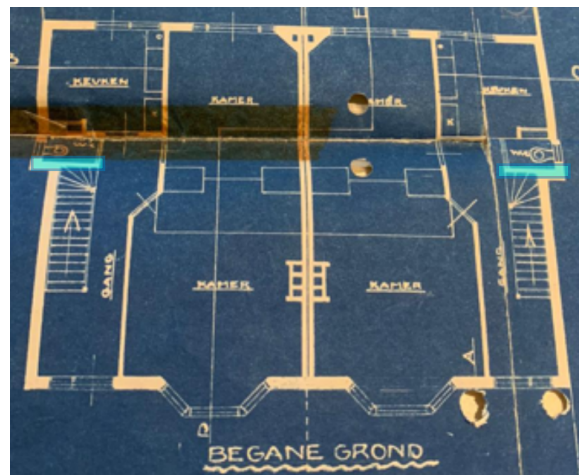
Bepaling van bouwwerkfactor c_{scd} en druk- en krachtcoëfficiënten volgens hfdst. 6 en 7.



Stabiliteit

De stabiliteit van de dakopbouw wordt gewaarborgd door de HSBwanden in de langsrichting en de schijfwerking van het schuine dak in de dwarsrichting.

De algehele stabiliteit blijft gewaarborgd door de vele metselwerkwallen in de voor- en achtergevel.



voorgevel nieuw

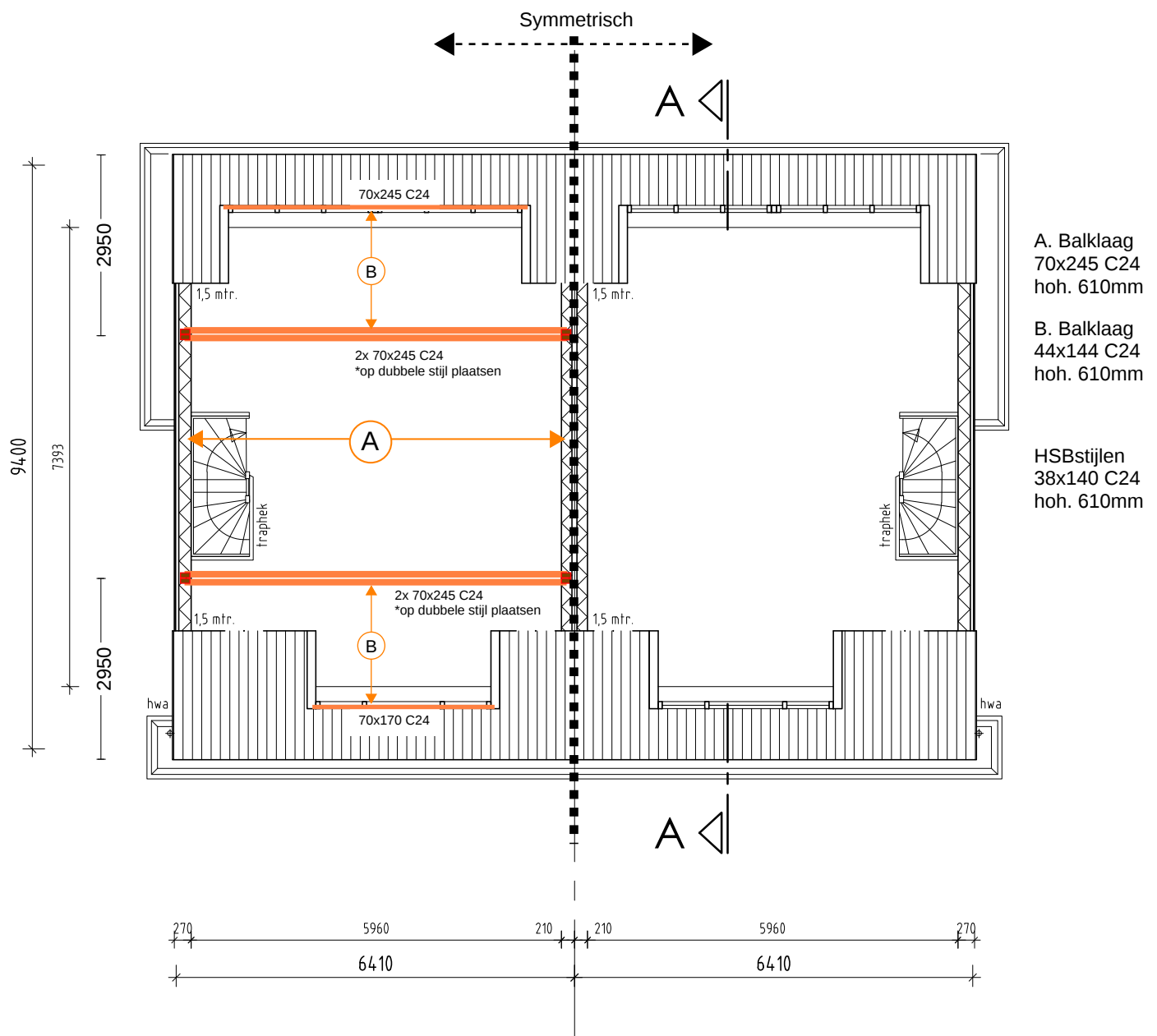


achtergevel nieuw

Bovenaanzicht

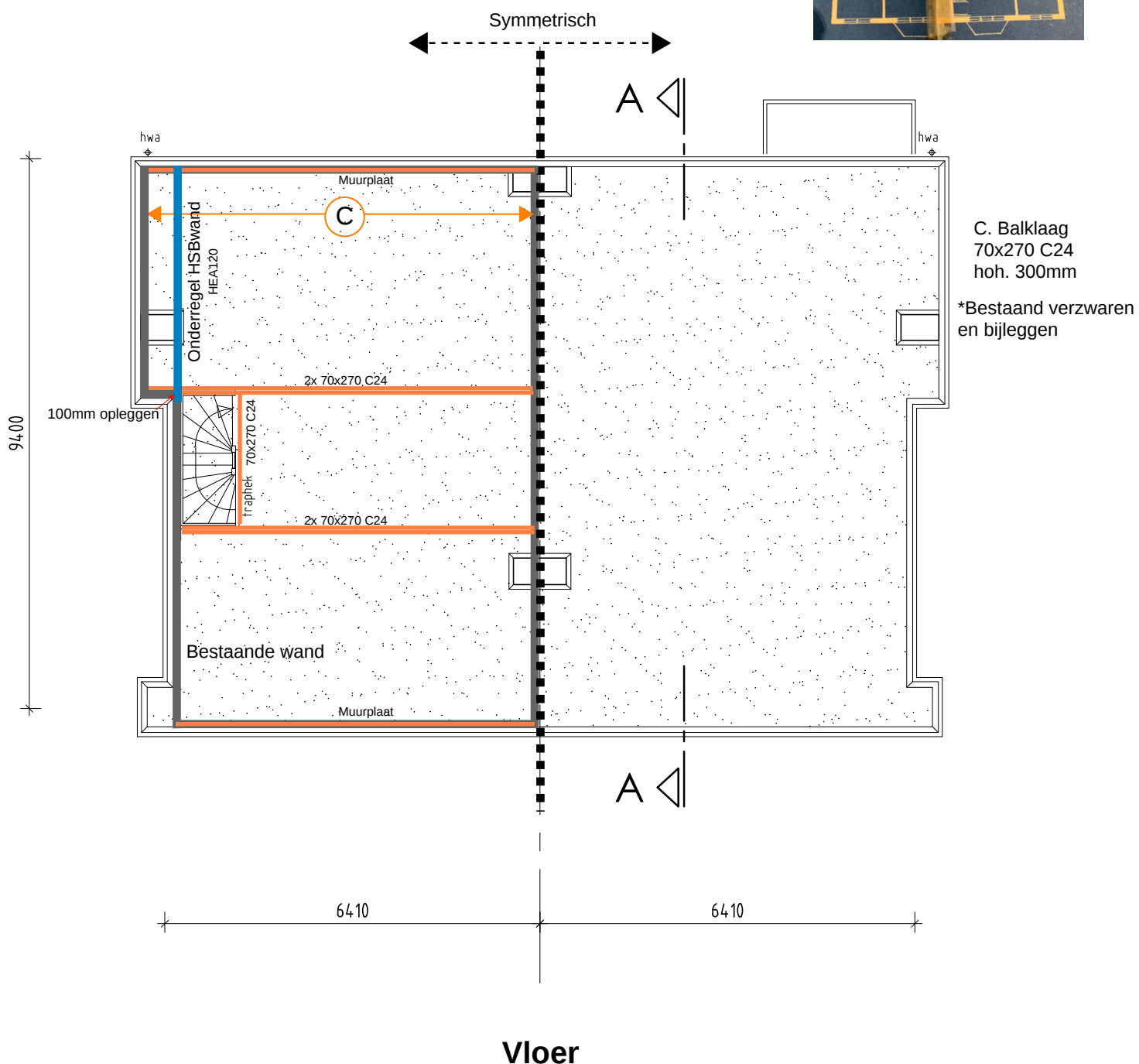
1:100

Voor dakkapel, zie ook zijaanzicht

**Dak**

Bovenaanzicht

1:100

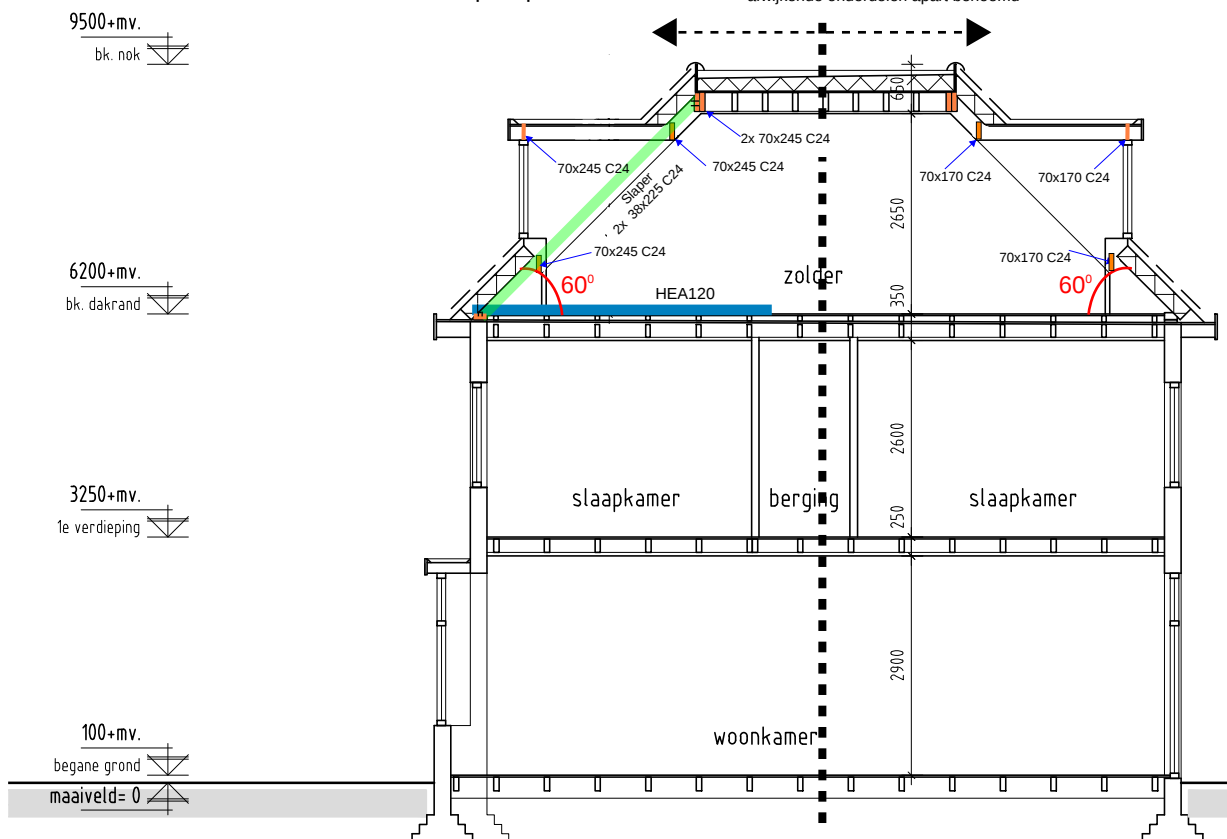


Zijaanzicht

Dakhelling moet 60 graden worden

HSBstijlen dakkapel
38x140 C24
hoh. 610mm
*Plaatsen op slaper

Symmetrisch
*afwijkende onderdelen apart benoemd



Balklaag

Berekening volgens NEN-EN 1995-1-1

A. Balklaag dak

Overspanning	:	6050	mm
H.o.h. balken	:	610	mm
g_k permanent	:	0,60	kN/m ²
q_k veranderlijk	:	1,00	kN/m ²
F_{rep}	:	2,0	kN
Gekozen profiel	:	70 x 245 C24	
		h.o.h. 610 mm	
Voor uitvoer zie	:	CS1	

B. Balklaag dakkapel

Overspanning	:	2000	mm
H.o.h. balken	:	610	mm
g_k permanent	:	0,60	kN/m ²
q_k veranderlijk	:	1,00	kN/m ²
F_{rep}	:	2,0	kN
Gekozen profiel	:	44 x 144 C24	
		h.o.h. 610 mm	
Voor uitvoer zie	:	CS2-CS3	

C. Balklaag vloer

Overspanning	:	6600	mm
H.o.h. balken	:	300	mm
g_k permanent	:	0,50	kN/m ²
q_k veranderlijk	:	2,25	kN/m ²
F_{rep}	:	3,0	kN
Gekozen profiel	:	70 x 270 C18	*Bestaand ophogen naar 270 en 70x270 bijleggen
		h.o.h. 300 mm	
Voor uitvoer zie	:	CS4	

Gordingen

Berekening volgens NEN-EN 1995-1-1

Gording groot

Overspanning	:	4800	mm
g_k permanent (plat en sporenkap)	:	1,00	kN/m
q_k veranderlijk	:	1,00	kN/m
Gekozen profiel	:	70 x 245 C24	
Voor uitvoer zie	:	CS5-CS6	

Gording klein

Overspanning	:	2900	mm
g_k permanent	:	1,00	kN/m
q_k veranderlijk	:	1,00	kN/m
Gekozen profiel	:	70 x 170 C24	
Voor uitvoer zie	:	CS7	

Stijl- en regelwerk Praktisch

Volgens NEN EN 1995 1-1 art. 6.3.2(3))

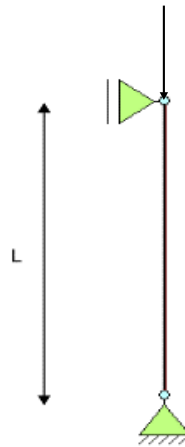
Algemeen :

L : 2600 mm

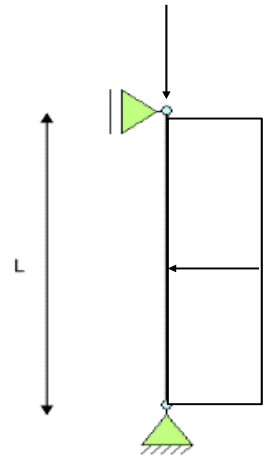
Gekozen profiel : **38 x 140** **C24**
h.o.h. 610 **mm**

Voor uitvoer zie : CS8 - CS9

Controle 1



Controle 2 (Zonder H-dak)



Optredende belasting F:		L		B		Belasting		Fperm		Fver		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Plat dak	=	3,0	*	0,6	*	0,60	=	1,1						
H-dak	=	3,0	*	0,6	*	1,00	=			1,8		0	0	0
Totaal								1,1	kN	1,8	kN	0,0	0,0	0,0

Optredende belasting qw:		Factor		B		Belasting		gk		qk		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Wind druk	=	0,8	*	0,6	*	0,67	=			0,3		0	0,2	0
Wind onderdruk	=	0,3	*	0,6	*	0,67	=			0,1		0	0,2	0
Totaal								0,0	kN	0,4	kN/m	0,0	0,2	0,0

Stijl- en regelwerk bij dubbele balken

Volgens NEN EN 1995 1-1 art. 6.3.2(3))

Controle 1

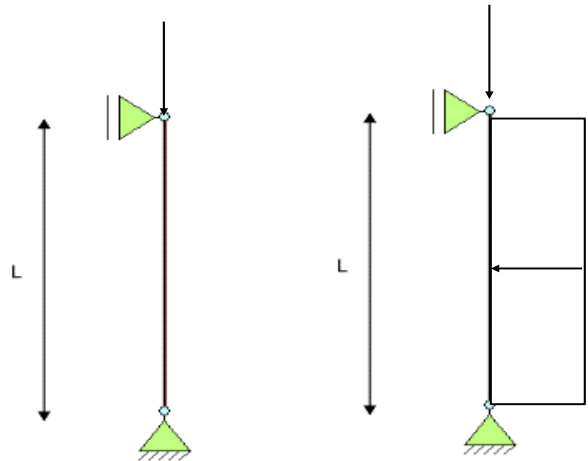
Controle 2 (Zonder H-dak)

Algemeen :

L : 2600 mm

Gekozen profiel 2x : 38 x 140 C24

Voor uitvoer zie : CS10 - CS11



Optredende belasting F:		L		B		Belasting		Fperm		Fver		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Plat dak	=	3,0	*	0,6	*	0,60	=	1,1						
Sporenkap	=	3,0	*	1,5	*	1,80	=	8,1						
H-dak	=	3,0	*	1,3	*	1,00	=			3,9		0	0	0
Totaal									9,2	3,9		0,0	0,0	0,0

Optredende belasting qw:		Factor		B		Belasting		gk		qk		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Wind druk	=	0,8	*	0,6	*	0,67	=			0,3		0	0,2	0
Wind onderdruk	=	0,3	*	0,6	*	0,67	=			0,1		0	0,2	0
Totaal								0,0		0,4		0,0	0,2	0,0

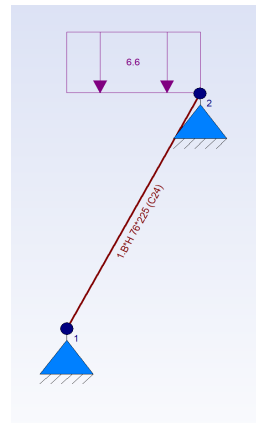
Slaper

Berekening tbv dimensioneren profielen

Lengte = 3300 mm

voor uitvoer zie: CS12 - CS15

A



B

Optredende belasting q1:							B		g _k	q _k	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	
HSB	=	1,0	*	1,0	*	0,80	=	0,8						
Sporenkap	=	1,0	*	3,2	*	1,80	=	5,8						
H-dak	=	1,0	*	2,4	*	1,00	=		2,4	0	0	0		
Totaal								6,6	kN/m	2,4	kN/m	0,0	0,0	0,0

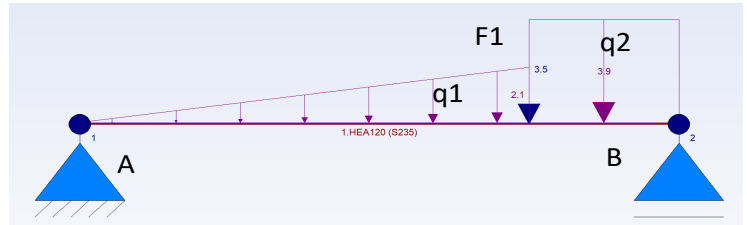
Conclusie:

Gekozen profiel - Stalen Ligger = 2x 38x225 C24

Onderregel HSB

Berekening tbv dimensioneren profielen

Length = 4000 mm



voor uitvoer zie: CS16- CS21

Optredende belasting $q_{1,max}$:

Optredende belasting q1,max:							B	gk	qk	ψ0	ψ1	ψ2
HSB	=	1,0	*	2,7	*	0,80	=	2,1				
Totaal								2,1	kN/m	0,0	kN/m	0,0 0,0 0,0

Optredende belasting q2:

Optredende belasting q2:		B						gk		qk		$\psi/0$	$\psi/1$	$\psi/2$
HSB	=	1,0	*	2,7	*	0,80	=	2,1						
Plat dak	=	1,0	*	3,0	*	0,60	=	1,8						
H-dak	=	1,0	*	3,0	*	1,00	=		3,0		0	0	0	
Totaal								3,9	kN/m	3,0	kN/m	0,0	0,0	0,0

Optredende belasting F1:

Optredende belasting F1:		L		B		Fg		Fq		$\psi/0$	$\psi/1$	$\psi/2$
Sporenkap (Via randligger)	=	3,0	*	0,7	*	1,80	=	3,5				
H-dak (Dakkapel)	=	2,4	*	1,3	*	1,00	=	3,1		0	0	0
Totaal								3,5	3,1	0,0	0,0	0,0
								kN	kN			

Conclusie:

Gekozen profiel - Stalen Ligger = HEA120 (S235) breedte = 120 mm

Toelaatbare metselwerkspanning =
2.0 N/mm²

Oplegreacties	Fd	Opleglengte	
A	5,6 kN	min. 23 mm =>	100mm opleggen =(Fd / (2.0*Bprofiel)
B	16,5 kN	min. 69 mm =>	100mm opleggen =(Fd / (2.0*Bprofiel)

Fundering

Fundering bouwmuren

Bestaand		Afmeting		Belasting			
Q1:	dak	2	*	3,2	*	0,60	= 3,8 kN/m ¹
r.b.	1e	2	*	2,4	*	0,50	= 2,4 kN/m ¹
	bg	2	*	2,4	*	0,50	= 2,4 kN/m ¹
	muur	2	*	6,2	*	2,00	= 24,8 kN/m ¹
	fundering	2	*	0,5	*	2,00	= 2,0 kN/m ¹
							<u>35,4 kN/m¹</u>
Q1:	Dak	2	*	3,2	*	1,00	= 0,0 kN/m ¹
n.b.	1e	2	*	2,4	*	2,25	= 10,8 kN/m ¹
	bg	2	*	2,4	*	2,25	= 10,8 kN/m ¹
							<u>21,6 kN/m¹</u>
						Qd	= 67 kN/m ¹

Nieuw

Q1:	dak	2	*	3,2	*	0,80	= 5,1 kN/m ¹
r.b.	2e	2	*	3,2	*	0,50	= 3,2 kN/m ¹
	1e	2	*	2,4	*	0,50	= 2,4 kN/m ¹
	bg	2	*	2,4	*	0,50	= 2,4 kN/m ¹
	HSB (Gemiddeld)	2	*	2,2	*	0,50	= 2,2 kN/m ¹
	muur	2	*	6,2	*	2,00	= 24,8 kN/m ¹
	fundering	2	*	0,5	*	2,00	= 2,0 kN/m ¹
							<u>42,1 kN/m¹</u>
Q1:	Dak	2	*	3,2	*	1,00	= 0,0 kN/m ¹
v.b.	2e	2	*	3,2	*	2,25	= 14,4 kN/m ¹
	1e	2	*	2,4	*	2,25	= 4,3 kN/m ¹
	bg	2	*	2,4	*	2,25	= 10,8 kN/m ¹
							<u>29,5 kN/m¹</u>
						Qd	= 85 kN/m ¹

De gronddruk op de zandondergrond voldoet; Zie uitvoer pagina's **CS22-CS24**

Zie pagina CS23 voor informatie over de ondergrond.

Project : 21501
 Onderdeel : Hout
 Datum : 08/12/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag dak berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 70 x 245	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 6050	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 50	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 610	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 1296

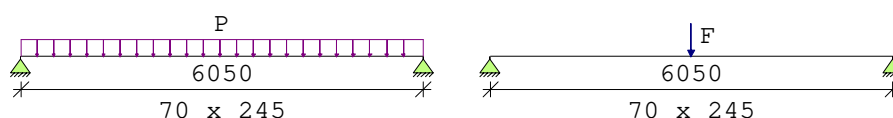
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.60
Extra belasting	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 0.60

Veranderlijke belastingen

q_k + P_{wanden}	[kN/m ²] :	1.00 =	1.00 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.00		
Q_k	[kN] :	2.00		
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.50 x 0.50		
Reductiefactor	:	0.83		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.60	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	70	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.60	70	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.90	70	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	7.96 <	16.62 [N/mm ²]	0.48
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	=	0.32 <	2.77 [N/mm ²]	0.12
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	<	1.00		
		=	0.34 / 1.73 + 0.74 / 1.73	=	0.62

Verdeelde belasting	u_{bij}	=	15.34 <	24.20 [mm]	0.63
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	22.10 <	24.20 [mm]	0.91

Resonantie : eerste eigen frequentie = 6.82 > 3.00 [Hz] 0.44

Project : 21501
 Onderdeel : Hout
 Datum : 08/12/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag dakkapel berekening. (H)

Algemene gegevens

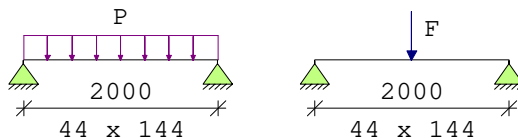
B x H	[mm] : 44 x 144	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 2000	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 50	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 610	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 1296

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.60
Extra belasting	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 0.60

Veranderlijke belastingen

q_k + P_{wanden} [kN/m ²]	: 1.00 = 1.00 + 0.00
Ψ_0 [-]	: 0.00
Ψ_2 [-]	: 0.00
Q_k [kN]	: 2.00
Q_k oppervlak [m ²]	: 0.50 x 0.50
Reductiefactor	: 0.83



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + q_k$)	0.60	44	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + q_k$)	0.90	44	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	($G_{rep} + Q_k$)	0.60	44	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	($G_{rep} + Q_k$)	0.90	44	1.00	1.00

Project : 21501
 Onderdeel : Hout
 Datum : 08/12/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)**eis****u.c.**

Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	7.76 < 16.75 [N/mm ²]	0.46
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	=	0.60 < 2.77 [N/mm ²]	0.22
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	<	1.00	
		=	0.18/ 1.73 + 1.06/ 1.73	= 0.72

Geconc. belasting	u_{bij}	=	2.62 < 8.00 [mm]	0.33
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	=	3.25 < 8.00 [mm]	0.41

Resonantie : eerste eigen frequentie = 22.31 > 3.00 [Hz] 0.13

Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.

Project : 21501
 Onderdeel : Hout
 Datum : 08/12/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag vloer berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 70 x 270	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 6700	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 50	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 300	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 1296

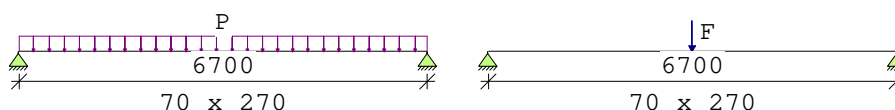
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.50
Extra belasting	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 0.50

Veranderlijke belastingen

q_k +P_wanden	[kN/m ²] :	2.25 =	2.25 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.40		
Ψ_2	[-] :	0.30		
Q_k	[kN] :	3.00		
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.50 x 0.50		
Reductiefactor	:	0.58		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	70	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.90	70	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.90	70	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	7.08 <	12.46 [N/mm ²]	0.57
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	=	0.34 <	2.35 [N/mm ²]	0.14
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$			< 1.00	
				= 0.16/ 1.52+ 1.11/ 1.52 =	0.83

Verdeelde belasting	u_{bij}	=	22.51 <	20.10 [mm]	<u>1.12</u> Akkoord
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	26.32 <	26.80 [mm]	0.98

Resonantie : eerste eigen frequentie = 5.43 > 3.00 [Hz] 0.55

Project : 21501
 Onderdeel : Gording breed
 Datum : 08/12/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : G:\Ali\21501 Dakopbouw Bestevaer 1 en 1a te
 Katwijk\Berekeningen\Software\21501 Hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording breed berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 70 x 245	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 4800	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 50	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 1000	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3

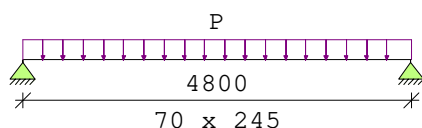
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	: 1.00
Extra belasting	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 1.00

Veranderlijke belastingen

q_k + P_{wanden}	[kN/m ²] :	1.00 =	1.00 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meeegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.60	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	70	1.00	

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + qlast (6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	9.99 <	16.62 [N/mm ²]	0.60
Perm + qlast (6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	=	0.51 <	2.77 [N/mm ²]	0.18
Perm + qlast (6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	<	1.00		
		=	1.66 / 1.73 + 0.00 / 1.73		0.96

Verdeelde belasting	u_{bij}	=	11.72 <	19.20 [mm]	0.61
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	19.04 <	19.20 [mm]	0.99

Resonantie : eerste eigen frequentie = 6.56 > 3.00 [Hz] 0.46

Project : 21501
 Onderdeel : Gording breed
 Datum : 08/12/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Gording breed controle berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

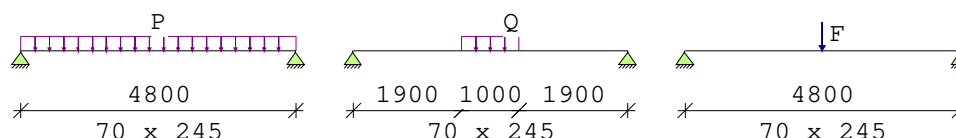
B x H	[mm]	: 70 x 245	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm]	: 4800	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 50			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1000			
Helling	:	60.00	Extra controle onder hoek van 60		
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m]	: 1296.0

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	1.00
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	1.00

Veranderlijke belastingen

q_k	[kN/m ²]	:	0.00
Q_k	[kN/m]	:	2.00
Q_k	[kN]	:	2.00
Q_k oppervlak	[m ²]	:	0.50 x 0.50
Reductiefactor	:	1.00	
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.00	



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

 γ_M [-]: 1.30**Stabiliteit**

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
 - u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

 k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.20 < 2.77 [N/mm ²]	0.07
Permanent	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	< 1.00	
			= 0.42 / 1.15 + 0.00 / 1.73 =	0.36
Geconc. belasting	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 4.53 < 16.62 [N/mm ²]	0.27
Geconc. belasting		u_{bij}	= 4.64 < 19.20 [mm]	0.24
Geconc. belasting		$u_{net,fin}$	= 8.30 < 19.20 [mm]	0.43

Project : 21501
 Onderdeel : Gording klein
 Datum : 08/12/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : G:\Ali\21501 Dakopbouw Bestevaer 1 en 1a te
 Katwijk\Berekeningen\Software\21501 Hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording klein berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 70 x 170	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 2900	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 50	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 1000	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3

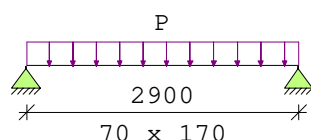
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	: 1.00
Extra belasting	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 1.00

Veranderlijke belastingen

q_k + P_{wanden}	[kN/m ²] :	1.00 =	1.00 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.60	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	70	1.00	

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + qlast (6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	7.58	<	16.62 [N/mm ²]	0.46
Perm + qlast (6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	=	0.44	<	2.77 [N/mm ²]	0.16
Perm + qlast (6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	<	1.00 / 1.73 + 0.00 / 1.73	=	0.58	

Verdeelde belasting	u_{bij}	=	4.67	<	11.60 [mm]	0.40
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	7.59	<	11.60 [mm]	0.65

Resonantie : eerste eigen frequentie = 10.38 > 3.00 [Hz] 0.29

Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.

Project : 21501
 Onderdeel : HSB Praktisch
 Datum : 08/12/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : G:\Ali\21501 Dakopbouw Bestevaer 1 en 1a te
 Katwijk\Berekeningen\Software\21501 Hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

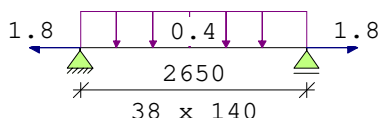
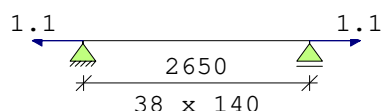
Berekening HSB praktisch staaf. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	38 x 140	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	2650		
$l_{buc;y}$	[mm] :	2650	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] :	2650	Bijkomend [* 1] :	0.004
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Scharnier	Eind [* 1] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Rol		
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse :	I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	0.00	-0.40
Ψ_0	[-] :		0.40
Ψ_2	[-] :		0.30
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	2000	
N_x	[kN] :	-1.10	-1.80
$M_{y;links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
 - geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):

$\kappa_{crit,y} [-]$: 0.78 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10b):

$\kappa_{crit,y} [-]$: 0.74 frm(6.34)

Project : 21501
 Onderdeel : HSB Praktisch
 Datum : 08/12/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.17)	u.c.	0.13
Normaalkracht [kN]	-2.3	$\sigma_{t,0,d}$	[N/mm ²]	-0.43		
Dwarskracht [kN]	0.3	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.08		
Moment [kNm]	-0.2	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	1.53		
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	16.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	14.54	b_{ef} 38 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	10.2	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.77	k_{mod} 0.90 [-] tab(3.1)
Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.17)	u.c.	0.29
Normaalkracht [kN]	-3.6	$\sigma_{t,0,d}$	[N/mm ²]	-0.68		
Dwarskracht [kN]	-0.7	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.20		
Moment [kNm]	-0.5	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	3.82		
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	16.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	14.54	b_{ef} 38 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	10.2	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.77	k_{mod} 0.90 [-] tab(3.1)
Doorbuiging				u.c.		
u_{bij}	=	3.17 < 10.60	[mm]	0.30		
$u_{net,fin}$	=	3.17 < 10.60	[mm]	0.30		

Project : 21501
 Onderdeel : HSB Praktisch
 Datum : 08/12/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : G:\Ali\21501 Dakopbouw Bestevaer 1 en 1a te
 Katwijk\Berekeningen\Software\21501 Hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

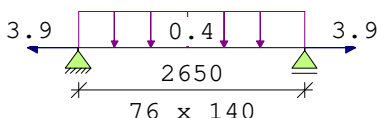
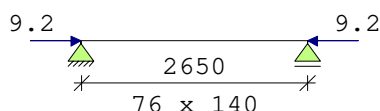
Berekening HSB dubbele balk staaf. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	76 x 140	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	2650		
$l_{buc;y}$	[mm] :	2650	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] :	2650	Bijkomend [* l] :	0.004
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Scharnier	Eind [* l] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Rol		
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse :	I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	0.00	-0.40
Ψ_0	[-] :		0.00
Ψ_2	[-] :		0.00
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	2000	
N_x	[kN] :	9.20	-3.90
$M_{y;links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y	[-] :	1.20 frm(6.27)	$k_{c,y}$	[-] :	0.61 frm(6.25)
k_z	[-] :	2.77 frm(6.28)	$k_{c,z}$	[-] :	0.22 frm(6.26)

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10b):

$\kappa_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Project : 21501
 Onderdeel : HSB Praktisch
 Datum : 08/12/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.24)	u.c.	0.51
Normaalkracht [kN]	11.2	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	1.05		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	11.2	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	9.69	b_{ef} 76 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	6.8	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)
Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.24)	u.c.	0.22
Normaalkracht [kN]	4.7	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.44		
Dwarskracht [kN]	-0.7	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.10		
Moment [kNm]	-0.5	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	1.91		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	16.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	14.54	b_{ef} 76 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	10.2	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.77	k_{mod} 0.90 [-]	tab(3.1)
Doorbuiging				u.c.		
u_{bij}	= 1.34	< 10.60	[mm]	0.13		
$u_{net,fin}$	= 1.34	< 10.60	[mm]	0.13		

Project.....: 21501 - Bestevaerweg 1 1A
 Onderdeel....: Slaper
 Constructeur.: Ali
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/12/2021
 Bestand.....: G:\Ali\21501 Dakopbouw Bestevaer 1 en 1a te
 Katwijk\Berekeningen\Software\Slaper.rww

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Uiterste grenstoestand:
 - Geometrisch niet lineair alle staven.
 - Fysisch lineair alle staven.
- 2) Gebruiksgrenstoestand:
 - Lineaire-elasticiteitstheorie

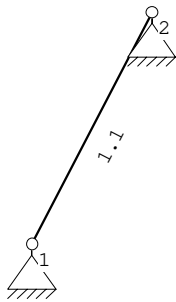
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 76*225	1:C24	1.7100e+04	7.2141e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	76	225	112.5	0:RH				

PROFIELLENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m ³]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	B*H 76*225 0:RH	420	3.265	23
	Totaal		3.265	23

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 76*225



Project.....: 21501 - Bestevaerweg 1 1A
 Onderdeel....: Slaper

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	1.500	2.900

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 76*225	NDM	NDM	3.265

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Veranderlijk dak	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

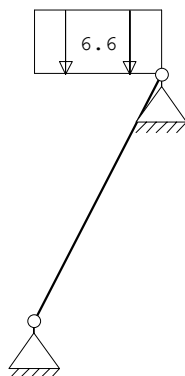
BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	Veranderlijk dak	Middellang

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

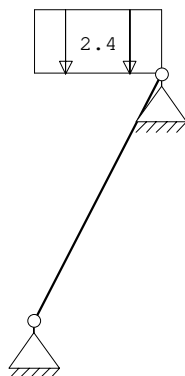
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-6.60	-6.60	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk dak



Project.....: 21501 - Bestevaerweg 1 1A
 Onderdeel....: Slaper

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk dak

Staat Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 3:QZgeProj.	-2.40	-2.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

BEREKENINGSTATUS

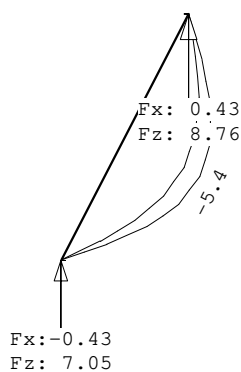
B.C.	Iteratie	Status
1	2	Nauwkeurigheid bereikt
2	2	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
3 Kar.	1.00	$G_{k,1}$			
4 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
5 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,2}$
6 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,2}$
7 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** 2e orde [mm] Fundamentele combinatie**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.43	-0.26	5.66	7.05		
2	0.26	0.43	6.71	8.76		

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

Project.....: 21501 - Bestevaerweg 1 1A
Onderdeel.....: Slaper

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	3.26 0;3.265 3.26 0;3.265

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{\text{buc}, y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{\text{rel}, y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c, y}$	$k_{c, z}$		
1	76	225	3265	nvt	3265	50.3	148.8	0.852	2.523	0.2	0.919	3.906	0.793	0.145

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.33
Maatg. is norm.trekkrr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staafl					
Belastingduurklasse		Blijvend			
Positie	1632 [mm]				
Breedte	76.00 [mm]	Hoogte	225.00 [mm]	Materiaal	1:C24
k _{mod}	0.60 [-]	k _{h (ftok)}	1.00 [-]	k _{h (fmk)}	1.00 [-]
f _{m, y, d}	11.08 [N/mm²]	f _{c, 0, d}	9.69 [N/mm²]	f _{t, 0, d}	6.69 [N/mm²]
f _{v, d}	1.85 [N/mm²]	f _{c, 90, d}	1.15 [N/mm²]	f _{t, 90, d}	0.18 [N/mm²]
N	0.59 [kN]	D	0.01 [kN]	M	-2.32 [kNm]
σ _{t, 0, d}	0.03 [N/mm²]	τ _d	0.00 [N/mm²]	σ _{m, y, d}	3.61 [N/mm²]
k _{c, z}	0.15 [-]	k _m	0.70 [-]	l _{ef, y}	3388.50 [mm]
σ _{my, crit}	43.73 [N/mm²]	λ _{rel, my}	0.74 [-]	k _{crit, y}	1.00 [-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	3265	Nee Nee	6 1	-2.5	-13.1	0.004	-5.2

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	3265	Nee Nee	0.0	4 1	-3.6	-13.1	0.004

Project.....: 21501 - Bestevaerweg 1 1A
 Onderdeel.....: Onderregel
 Constructeur.: Ali
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/12/2021
 Bestand.....: G:\Ali\21501 Dakopbouw Bestevaer 1 en 1a te
 Katwijk\Berekeningen\Software\Onderregel.rww

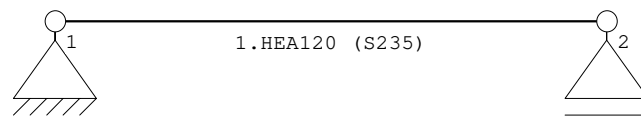
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	1:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA120



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA120	NDM	NDM	4.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	010		0.00

BELASTINGGEVALLEN

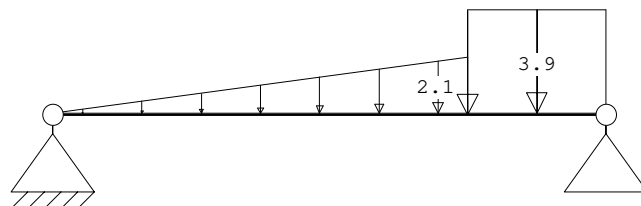
B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	Veranderlijk dak		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Knik		0 Onbekend

Project.....: 21501 - Bestevaerweg 1 1A
 Onderdeel....: Onderregel

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

**STAAFBELASTINGEN**

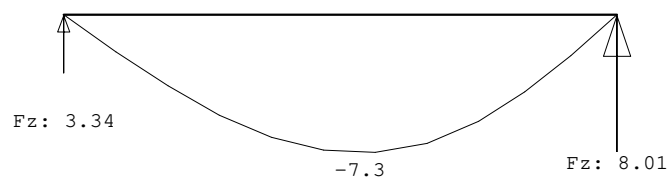
B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	0.00	-2.10	0.000	1.000			
1	3:QZgeProj.	-3.90	-3.90	3.000	0.000			
1	8:PZLokaal	-3.50		3.000				

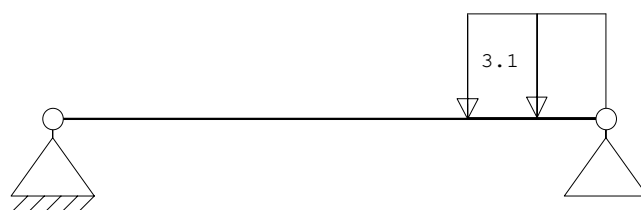
VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting

**BELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk dak

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk dak

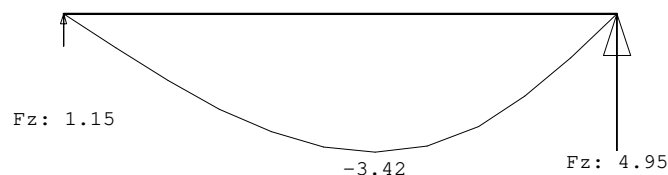
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-3.00	-3.00	3.000	0.000	0.00	0.00	0.00
1	8:PZLokaal	-3.10		3.000		0.00	0.00	0.00

Project.....: 21501 - Bestevaerweg 1 1A

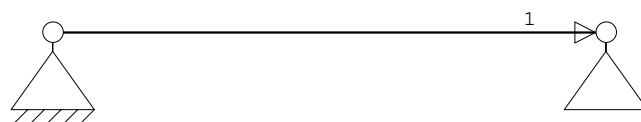
Onderdeel....: Onderregel

VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:2 Veranderlijk dak

**BELASTINGEN**

B.G:3 Knik

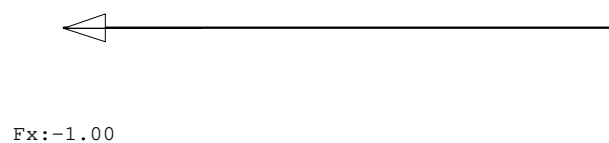
**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			

VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:3 Knik

**REACTIES**

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	3.34	
1	2	0.00	1.15	
1	3	-1.00	0.00	
2	1		8.01	
2	2		4.95	
2	3		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$		
4	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
5	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,2}$
6	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$

Project.....: 21501 - Bestevaerweg 1 1A

Onderdeel....: Onderregel

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

7 Blij. 1.00 $G_{k,1}$ **GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

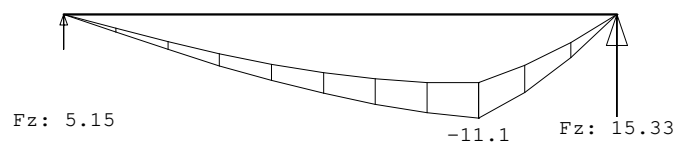
BC Staven met gunstige werking

1 Geen

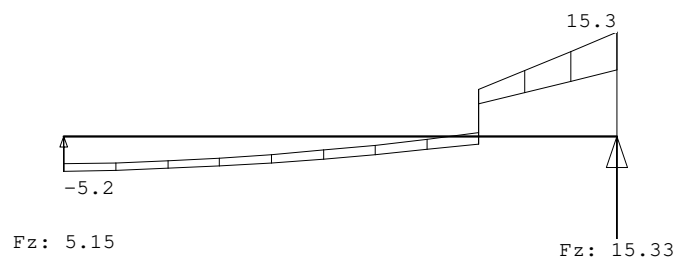
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



Project.....: 21501 - Bestevaerweg 1 1A
 Onderdeel....: Onderregel

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	4.07	5.15		
2			9.77	15.33		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 3=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
 Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding n/(n-1)
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
	Gamma M;0	: 1.00	Gamma M;1	: 1.00
	Gamma M;fi;mech	: 1.00	Gamma M;fi;therm	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aanr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 4.00 onder: 4.00	4.000 4.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.486 114	46
Opmerkingen:										
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.										

TOETSING DOORBUIGING

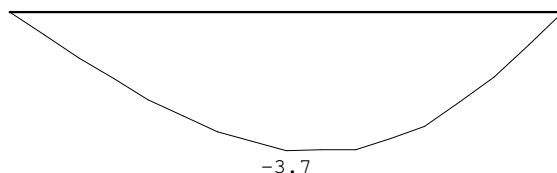
Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.00	N N	0.0	-11.8	4	1 Eind	-11.8	±16.0	0.004
		db					4	1 Bijk	-3.8	±12.0	0.003

Project.....: 21501 - Bestevaerweg 1 1A

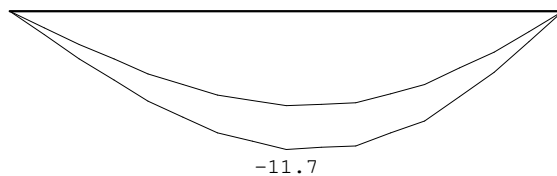
Onderdeel....: Onderregel

VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	1	Neg.	2.000	4000	-8.0		-3.7	1081	-11.7		-11.7	341

Project : 21501
Onderdeel : Fundering

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 21501
Onderdeel : Fundering
Eenheden : [kN] [m] [MPa] [graden] tenzij anders vermeld
Datum : 05-07-2021
Referentieniveau (RN) : N.A.P.
Referentieperiode : 50 jaar
Bestand : G:\Ali\21501 Dakopbouw Bestevaerweg 1 en 1a te
Katwijk\Berekeningen\Software\21501
Fundering.fsw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

PROFIELGEGEVENS Profiel 1

Type	: Strook		
		Links	Rechts
Breedte	min [mm]	: 300	300
	max [mm]	: 300	300
	stap [mm]	: 100	100
Hoogte	[mm]	: 200	
Opstorting	breedte [mm]	: 200	
	lengte [mm]	: 200	

BELASTINGGEGEVENS Belastingen 1

Permanent

Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	rb	F/q	Z	-42.10	0.00	0.00	-

Variabel

Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	vb	F/q	Z	-29.50	0.00	0.00	-

GRONDSOORTEN

Nr	Naam	γ [kN/m ³]	γ_{sat} [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]	c_u [kPa]	$C_c / (1+e_0)$ [-]	C_α [-]	e_0 [-]
1	Zand - Schoon - Los	17.0	19.0	30.0	-	-	0.0115	0.0000	0.83
2	Zand - Schoon - Matig	18.0	20.0	32.5	-	-	0.0038	0.0000	0.65

Project : 21501
Onderdeel : Fundering

REKENGEGEVENS -15.1

Profiel : Profiel 1
Belasting : Belastingen 1
Bodemprofielen : Sondering 1
Wapening : Wapening 1
Niveau onderkant fnd[m] : -0.80 Niveau bovenkant [m] : 0.00
Grondwaterniveau [m] : -1.00
Opstort : 0.50 Zand - Schoon - Los

Materiaalfactoren gunstig ongunstig

γ_γ gewicht grond : 1.10 1.00
 $\gamma_{\phi'}$ inwendige wrijving : 1.15
 $\gamma_{c'}$ cohesie : 1.60
 γ_{cu} ongedr. schuifst. : 1.35
 γ_γ gewicht grond BGT : 1.00

Belastingfactoren ongunstig gunstig Ψ
Permanent : 1.08 0.90
Variabel : 1.35 1.35 0.40
Grond : 0.90

INVOER GRAFISCH -15.1

Bodemprofiel: Sondering 1

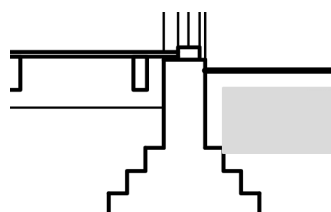
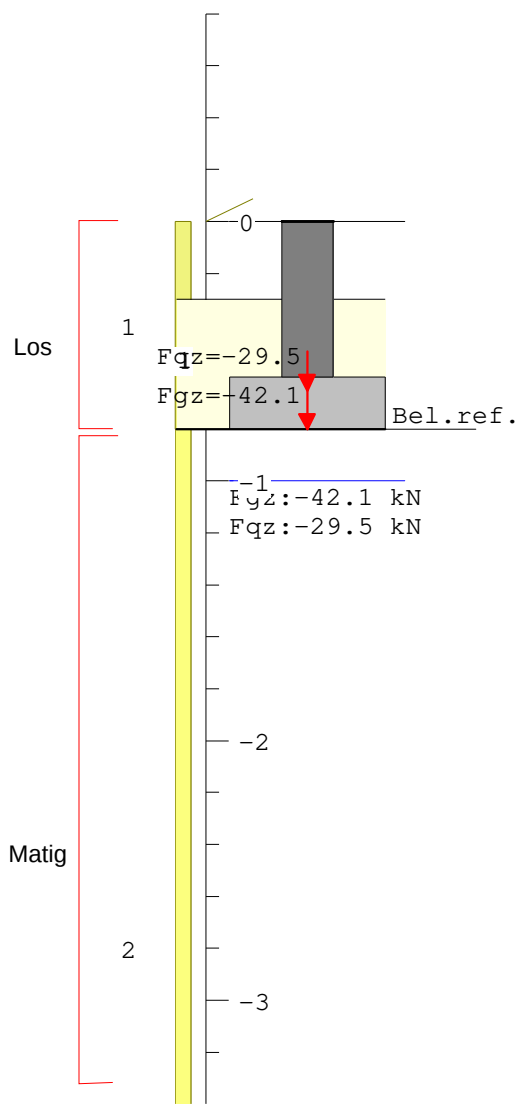
Bepaling gronddruk

Ter beschikking waren archiefstukken van het ontwerp en de architectentekening.

De fundering is opgemeten vanuit beiden stukken en de onderzijde van de fundering is ongeveer 800mm breed. Veiligheidshalve is er verder gerekend met alleen een strook van 600mm breed.

De onderzijde van de fundering moet op de vaste zandlaag liggen en deze is opgemeten als -0,80 meter NAP zijnde. Er is gerekend met een **matige** zandondergrond om de schatting veilig te houden.

Zie volgende pagina; De gronddruk voldoet bij deze onderschattingen.



Project : 21501
Onderdeel : Fundering

RESULTATEN GEDRAINEERD -15.1**Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel Sondering 1)****Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (h) Geval: a**

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m ²]	$\sigma'_{\max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
0.60	0.30	0.30	0.60	0.0	126.9	56.5	183.4	85	110

Situatie akkoord

RESULTATEN GEDRAINEERDE AFSCHUIVING -15.1**Resultaten gedraineerde afschuiving (Bodemprofiel Sondering 1)**

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	$\phi'_{cv;d}$ [°]	δ_d [°]	V'_d [kN]	$H_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
0.60	0.30	0.30	29.0	19.3	77.7	0.0	27.3

RESULTATEN ZAKKING -15.1**Resultaten zakking (Bodemprofiel Sondering 1)**

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	q_{vd} [kN/m]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	Veerw. [kPa]
0.60	0.30	0.30	0.60	53.9	89.8	0.7	0.0	0.7 150.0	72198