

Aan:

Floris Versterlaan 9
2343 RT Oegstgeest

Verzenddatum 17 augustus 2026
Ons kenmerk Z/26/243892
Dso nummer 2026081400550
Contactpersoon
Telefoonnummer 14071

Onderwerp Besluit omgevingsvergunning (OPA)

Beste

Op 14 augustus 2026 hebben wij uw aanvraag voor een omgevingsvergunning ontvangen voor het realiseren van een dakopbouw (nokverhoging) inclusief dakkapellen in het voor- en achterdakvlak op het adres Floris Versterlaan 9 in Oegstgeest.

Besluit

Wij besluiten onder voorwaarde de omgevingsvergunning met bijbehorende gewaarmerkte stukken te verlenen op grond van artikel 5.1, tweede lid, onder a van de Omgevingswet.

De omgevingsvergunning wordt verleend voor de activiteit:

- Bouwactiviteit (technisch)

Voorwaarde

- Op grond van artikel 5.13 (verbouw) van het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt bij het verbouwen van een bouwwerk uitgegaan van de in paragraaf 4.2.8 bedoelde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van ten minste 30 minuten, of het reeds verkregen niveau als dat hoger is.

De nieuwe zijwangen van de dakkapellen en de opgaande gevel dient ter plaatse van de woningscheidende bouwmuur aan bovenstaande eis te voldoen

Samenhangende vergunning

Voor de bouwactiviteiten geldt ook de volgende samenhangende vergunning:

- omgevingsvergunning voor de 'bouwactiviteit (omgevingsplan)', kenmerk Z/26/234269

Kosten

Voor het in behandeling nemen van uw aanvraag bent u € aan leges verschuldigd. U ontvangt hiervoor binnenkort een aanslag.

Met vriendelijke groet,
Namens het college van burgemeester en wethouders van Oegstgeest,



Kees Schrieke
Manager Ruimte

Procedure

Dit besluit is voorbereid met de reguliere voorbereidingsprocedure.

Publicatie

Uw aanvraag is gepubliceerd op de gemeentepagina van de Oegstgeester Courant en op www.officielebekendmakingen.nl. Dit besluit zullen wij ook publiceren.

Inwerkingtreding

Dit besluit treedt één dag na verzenddatum in werking.

Bezwaar

Tegen dit besluit kan door u of derde belanghebbenden binnen zes weken na verzenddatum van het besluit bezwaar worden aangetekend. Het bezwaarschrift moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- naam en adres van de indiener;
- datum;
- omschrijving van het besluit waartegen u bezwaar maakt en de redenen van het bezwaar;
- handtekening van de indiener.

Stuur het bezwaarschrift naar het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Oegstgeest, Postbus 1270, 2340 BG te Oegstgeest.

Pro forma bezwaar

Het kan voorkomen dat de termijn van zes weken te kort is om een volledig gemotiveerd bezwaarschrift te schrijven. Bijvoorbeeld omdat u eerst advies wilt vragen aan anderen. Om uw recht op bezwaar niet te verspelen, kan u binnen zes weken ook een 'pro forma bezwaarschrift' indienen bij het college. Hierin geeft u kort aan waartegen u in bezwaar gaat. Ook geeft u daarin aan dat u later de motivering van uw bezwaarschrift wilt aanvullen.

Voorlopige voorziening

Dit besluit treedt één dag na bekendmaking in werking (verzenddatum), ook al wordt er een bezwaarschrift ingediend. Hebben u of derde belanghebbenden er veel belang bij dat dit besluit niet in werking treedt, dan kan een voorlopige voorziening worden aangevraagd bij de Voorzieningenrechter van de rechtbank in Den Haag, Postbus 20302, 2500 EH te Den Haag, of digitaal via <http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. U heeft hiervoor wel elektronische handtekening (DigiD) nodig. Kijk op de website voor de precieze voorwaarden. Voor het vragen van een voorlopige voorziening betaalt u kosten om de procedure te starten (griffierecht).

Afwijken van omgevingsvergunning?

Wilt u afwijken van deze omgevingsvergunning dan moet u hiervoor een nieuwe aanvraag indienen via het Omgevingsloket.

Intrekken vergunning

Het kan voorkomen dat u besluit geen gebruik te maken van de omgevingsvergunning. Wij kunnen de omgevingsvergunning dan geheel of gedeeltelijk intrekken.

Gewaarmerkte stukken

De volgende gewaarmerkte stukken maken onderdeel uit van de omgevingsvergunning:

Omschrijving	Type	Datum
01. Publiceerbare aanvraag	Aanvraagformulier	14-08-2026
02. Tekeningboekje_Nokverhoging met dakkapel	Tekening	31-03-2026
03. Rapport 24-44_Statische berekening Floris Versterlaan 9	Rapport	01-08-2026

Overwegingen – Bouwactiviteit (technisch)

Juridisch kader

Op grond van artikel 5.1, tweede lid, onder a van de Omgevingswet is het verboden om een (technische) bouwactiviteit te verrichten zonder de hiervoor vereiste omgevingsvergunning.

Uw plan betreft een bouwwerk van gevolgklasse 1 en betreft (ver)nieuwbouw als bedoeld in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Uw plan is op grond van artikel 2.25 van het Bbl vergunningplichtig.

Technische beoordeling

Op basis van uw aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens concluderen wij dat het aannemelijk is dat wordt voldaan aan de regels van hoofdstuk 5 van het Besluit bouwwerken leefomgeving. Wel stellen wij een nadere voorwaarde ten aanzien van brandveiligheid.

Participatie

Wij hebben 'Participatiebeleid bij de aanvraag van een omgevingsvergunning' vastgesteld. Hierin zijn de spelregels bepaald voor participatie. Participatie is bij alle aanvragen zeer gewenst en is verplicht bij aanvragen voor buitenplanse omgevingsplanactiviteiten indien het een geval betreft waarvan de raad heeft vastgesteld dat daarbij participatie verplicht is. Het moet dan bijvoorbeeld gaan om een aanvraag voor een plan welke een 'behoorlijke ruimtelijke impact' tot gevolg heeft.

U heeft op het aanvraagformulier aangegeven dat geen participatie heeft plaatsgevonden. Wij adviseren u dringend om uw bouwplan alsnog met uw directe burens te bespreken. Wij zijn desondanks van mening dat uw plan past binnen de bestaande ruimtelijke structuur en geen 'behoorlijke ruimtelijke impact' tot gevolg heeft. Ondanks het feit dat (nog) geen participatie heeft plaatsgevonden kan medewerking worden verleend aan uw bouwplan.

Conclusie

De omgevingsvergunning voor de 'Bouwactiviteit (technisch)' kan onder voorwaarde worden verleend.

Toezicht / Start- en gereedmelding

Wij houden toezicht op de uitvoering van de werkzaamheden en naleving van de voorwaarden. Wilt u ons twee werkdagen vóór aanvang van de werkzaamheden hierover informeren. Ook na het afronden van de werkzaamheden stuurt u ons binnen één werkdag een gereedmelding.

De start- en gereedmelding doet u door een e-mail te sturen naar bouwmelding@oegstgeest.nl, onder vermelding van ons kenmerk Z/26/243892.

Houd rekening met uw burens

Houd bij het uitvoeren van de werkzaamheden rekening met uw burens. Door vroegtijdig met uw burens te overleggen kunt u vervelende situaties voorkomen.

Tijdelijk plaatsen voorwerp op openbare weg

Het kan zijn dat u een ontheffing nodig heeft als u een object wilt plaatsen langs de kant van de weg, berm of op het trottoir. Zo heeft u bijvoorbeeld een ontheffing nodig als u een container, bouwkeet of steiger wilt plaatsen. U kunt een ontheffing aanvragen via www.oegstgeest.nl/inwoners/voorwerpen-op-de-openbare-weg.

Meer informatie

Voor meer informatie kunt u een e-mail sturen naar  onder vermelding van ons kenmerk.

Floris Versterlaan 9 publiceerbaar

Uw verzoek

Ingediend bij	gemeente Oegstgeest
Soort	Aanvraag vergunning
Activiteit(en)	Bouwactiviteit (technisch)
Doel	Definitief
Status	Ingediend
Verzoeknummer(s)	20260814 00550 000 (ingediend op 14-08-2026)



Behoort bij besluit van burgemeester en
wethouders van Oegstgeest

Datum: 17-08-2026
Ons kenmerk: Z/26/243892

Project

Naam van dit project

Floris Versterlaan 9

Projectomschrijving

Nokverhoging

Locatie

Adres

Floris Versterlaan 9, 2343RT Oegstgeest

Algemeen

U kunt een bijlage toevoegen over het contact met anderen (participatie).

Geen documenten.

Voeg als bijlage toe: gegevens over de grens van de locatie.

Geen documenten.

Participatie: anderen betrekken bij uw plannen

Heeft u contact gehad met anderen voor wie uw plannen gevolgen hebben?

Nee

Verzoek

Geef uw verzoek een naam

Floris Versterlaan 9

Toelichting op uw verzoek

geen openbare informatie

Uw referentienummer

geen openbare informatie

Hierbij verklaar ik alle vragen naar waarheid te hebben ingevuld.

Ja

Zijn er gegevens die u later opstuurt? Denk aan bouwtekeningen, foto's, plattegronden, etc. Geef hier aan welke gegevens dat zijn en waarom u die later opstuurt.

geen openbare informatie

Zijn er gegevens die u nu niet opstuurt? Geef aan welke gegevens dat zijn en waarom u die niet opstuurt. Bijvoorbeeld omdat u die eerder heeft opgestuurd.

geen openbare informatie

Uw gegevens

Gegevens van de gemachtigde

Naam van de organisatie

Bouwbedrijf Leiden B.V.

Vooraf ingevuld antwoord.

KVK-nummer

27336092

Vooraf ingevuld antwoord.

Vestigingsnummer

-

RSIN

[REDACTED]

Vooraf ingevuld antwoord.

Straatnaam

Draadbaan

Vooraf ingevuld antwoord.

Huisnummer

33

Vooraf ingevuld antwoord.

Huisletter

-

Huisnummertoevoeging

-

Postcode

2352BM

Vooraf ingevuld antwoord.

Plaatsnaam

Leiderdorp

Vooraf ingevuld antwoord.

Contactgegevens van de gemachtigde

Naam van contactpersoon of afdeling

geen openbare informatie

E-mailadres

geen openbare informatie

Telefoonnummer

geen openbare informatie

Gegevens van de initiatiefnemer**Voorletters**

geen openbare informatie

Tussenvoegsel

geen openbare informatie

Achternaam

geen openbare informatie

Straatnaam

geen openbare informatie

Huisnummer

geen openbare informatie

Huisletter

geen openbare informatie

Huisnummertoevoeging

geen openbare informatie

Postcode

geen openbare informatie

Plaatsnaam

geen openbare informatie

Contactgegevens van de initiatiefnemer**E-mailadres**

geen openbare informatie

Telefoonnummer

geen openbare informatie

Vragen en antwoorden

Bouwactiviteit (technisch)

Algemeen

Wat gaat u bouwen?

Verhogen van de nok, met een dakkapel aan de achterzijde.

Gaat het om de bouw van één of meer gebouwen of om iets anders?

Iets anders dan een gebouw

Wat zijn de bouwkosten in euro's (exclusief BTW)?

geen openbare informatie

Zijn er gegevens en bescheiden die u later wilt indienen? Geef dan hier aan welke gegevens en bescheiden u later wilt indienen.

-

Gebruiksfunctie

Voor welke functie wilt u het bouwwerk geen gebouw zijnde gaan gebruiken?

Andere bouwwerk geen gebouw zijnde

Betreft het bouwwerk een woonboot of een ander drijvend object?

Nee

Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om het bouwen of verbouwen van een seizoensgebonden bouwwerk?

Nee

Gaat het om het bouwen of verbouwen van een tijdelijk bouwwerk?

Nee

Informatie over stikstof en veiligheid bij uitvoering van bouwwerkzaamheden

Levert u ook de gegevens aan over de stikstofemissies en de veiligheid bij het uitvoeren van de bouwwerkzaamheden?

Nee

Bijlagen

Bouwactiviteit (technisch)

Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen

Document	Vertrouwelijk
24-44_Floris_Versterlaan_9_Oegstgeest.pdf	Nee
BA_Floris Versterlaan 9%2C Oegstgeest_260331 (1).pdf	Nee

Constructieve berekening

Document	Vertrouwelijk
24-44_Floris_Versterlaan_9_Oegstgeest.pdf	Nee
BA_Floris Versterlaan 9%2C Oegstgeest_260331 (1).pdf	Nee

Constructieve veiligheid

Geen documenten.

Toelichting op ontwerp constructie

Geen documenten.

Beschermen van de gezondheid

Geen documenten.

Mechanische ventilatie

Geen documenten.

Duurzaamheid

Geen documenten.

Thermische isolatie

Geen documenten.

Bruikbaarheid en toegankelijkheid

Geen documenten.

Bouwwerkinstallaties

Geen documenten.

Kwaliteitsverklaringen en CE-markeringen

Geen documenten.

Overige gegevens noodzakelijk voor toetsing

Geen documenten.

BOUWAANVRAAG

Floris Versterlaan 9, Oestgeest

Opdrachtgever: 
Datum: 27-03-2026
Project: Nokverhoging met dakkapel
Datum gewijzigd: 31-03-2026

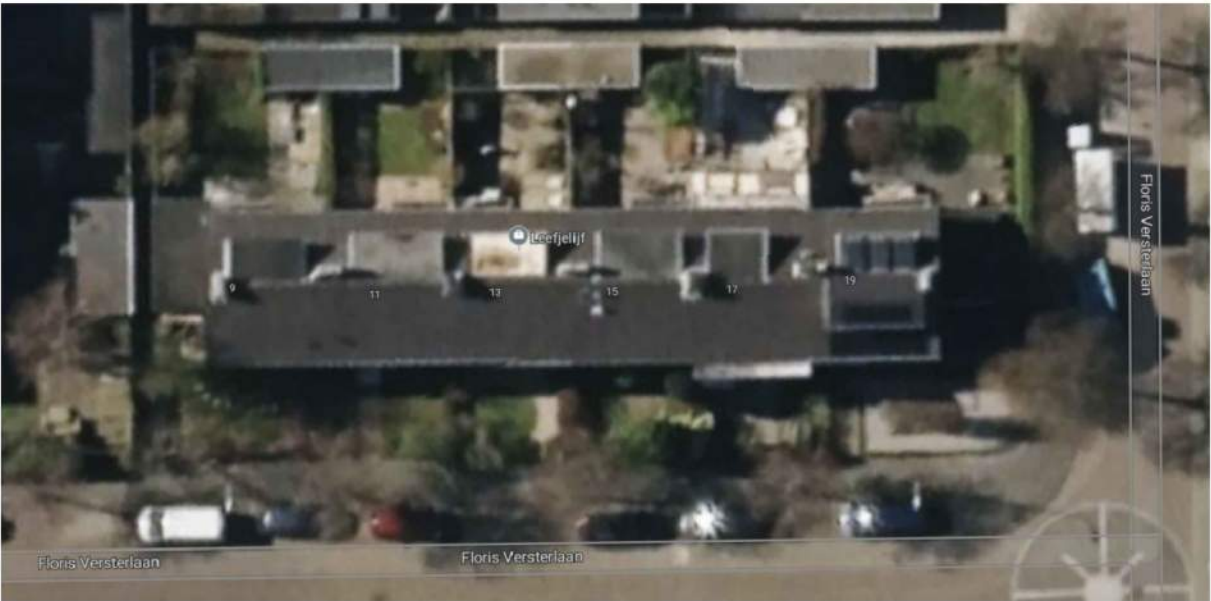
Perceel eigenschappen

Perceel: 5709
gemeentecode: OGT00
sectie: C



SITUATIE

1:500



VOGELVLUCHT



VOORGEVEL

Gemeente  Oestgeest
Behoort bij besluit van burgemeester en
wethouders van Oestgeest
Datum: 17-08-2026
Ons kenmerk: Z/26/243892



Bouwbedrijf Leiden
Een niveau hoger!

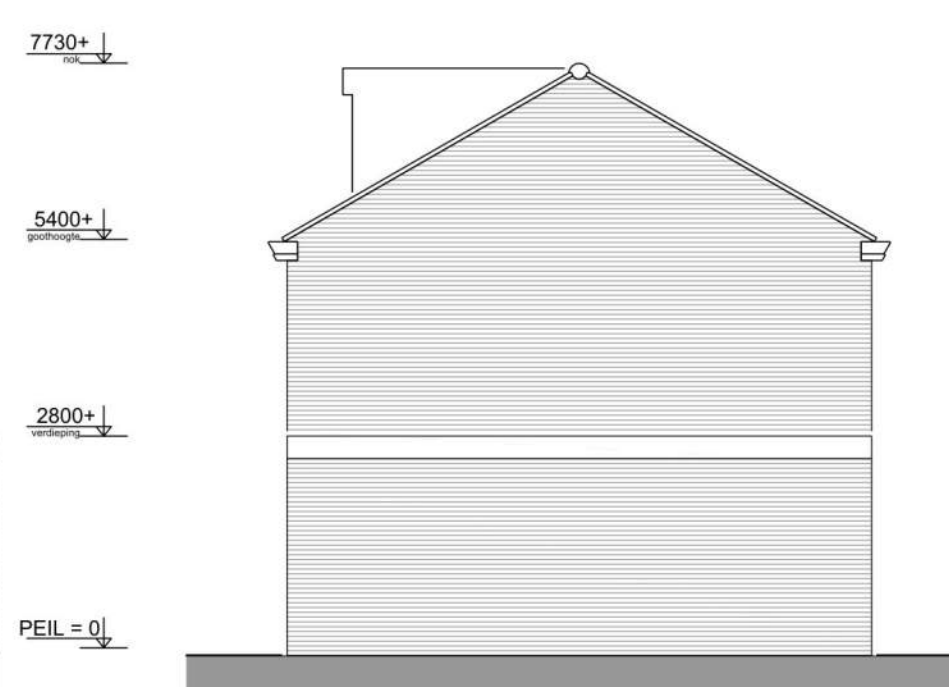
info@bouwbedrijfleiden.nl
tel: 0715138981
Draadbaan 33 2352 BM Leiderdorp
MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN



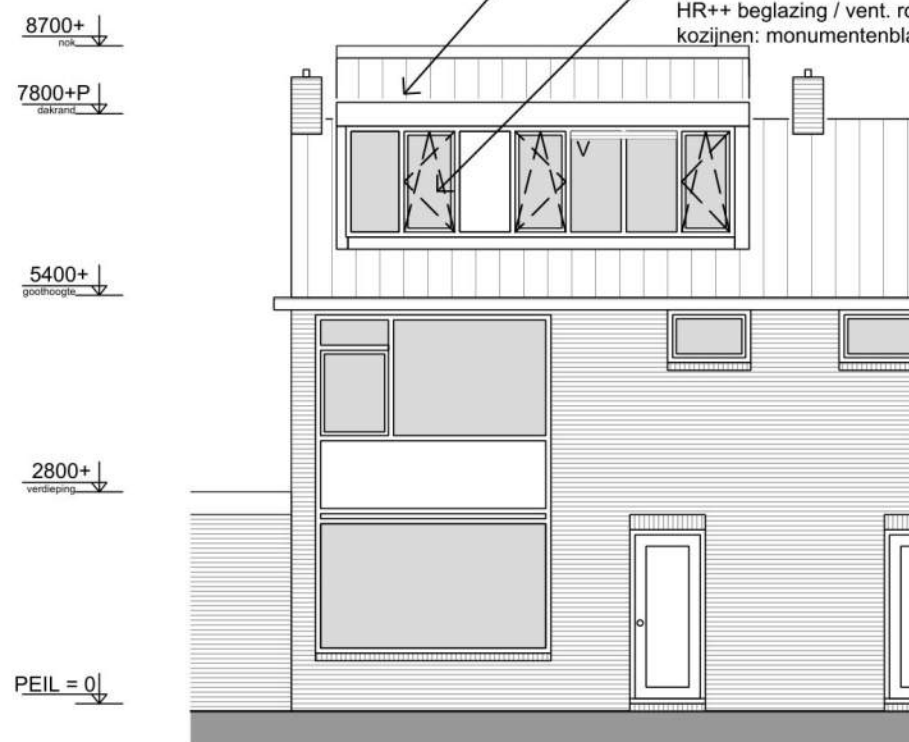
VOORGEVEL
bestaande toestand



ACHTERGEVEL
bestaande toestand



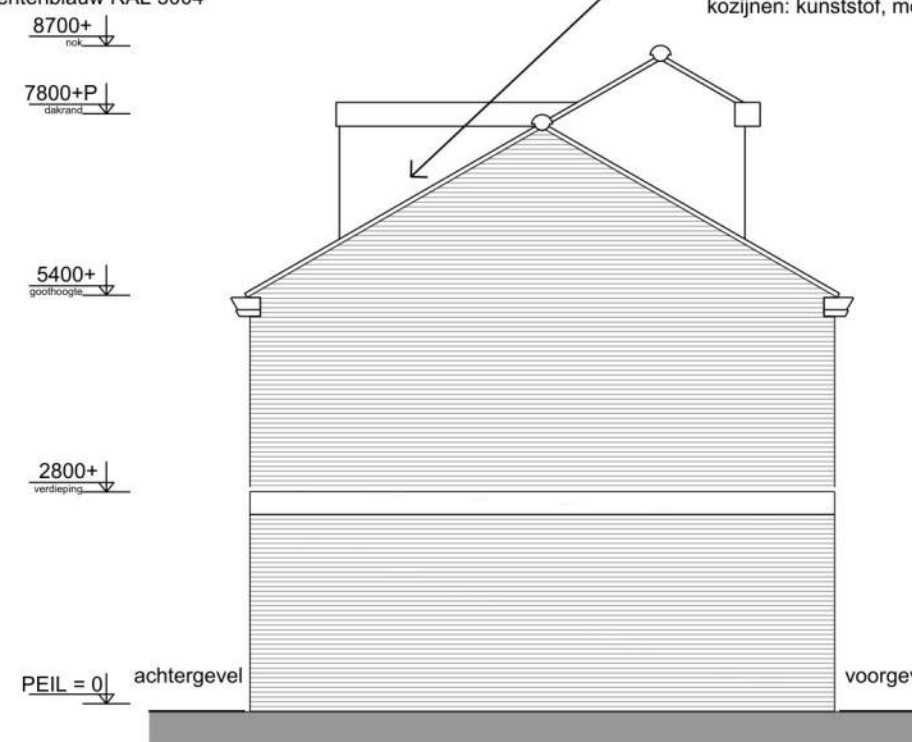
LINKER ZIJGEVEL
bestaande toestand



VOORGEVEL
nieuwe toestand



ACHTERGEVEL
nieuwe toestand



LINKER ZIJGEVEL
nieuwe toestand

nokverhoging met een dakkapel
RC-waarde 6,3m²
bestaande dakpannen hergebruiken
goot kleur als bestaand
linker & rechter zijwang: keralit, monumentenblauw RAL 5004

nieuw te plaatsen kozijnen, kunststof
HR++ beglazing / vent. rooster
kozijnen: monumentenblauw RAL 5004

nieuw te plaatsen dakkapel:
RC-waarde 6,3m²
boeideel: keralit, monumentenblauw RAL 5004
linker & rechter zijwang: keralit, monumentenblauw RAL 5004
kozijnen: kunststof, monumentenblauw RAL 5004

nieuw te plaatsen kozijnen, kunststof
HR++ beglazing / vent. rooster
kozijnen: monumentenblauw RAL 5004

nieuw te plaatsen dakkapel: RC-waarde 6,3m²
boeideel: keralit, monumentenblauw RAL 5004
linker & rechter zijwang: keralit, monumentenblauw RAL 5004
kozijnen: kunststof, monumentenblauw RAL 5004



Bouwbedrijf Leiden
Een niveau hoger!

info@bouwbedrijfleiden.nl
tel: 0715138981
Draadbaan 33 2352 BM Leiderdorp
MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

BLZ: 2

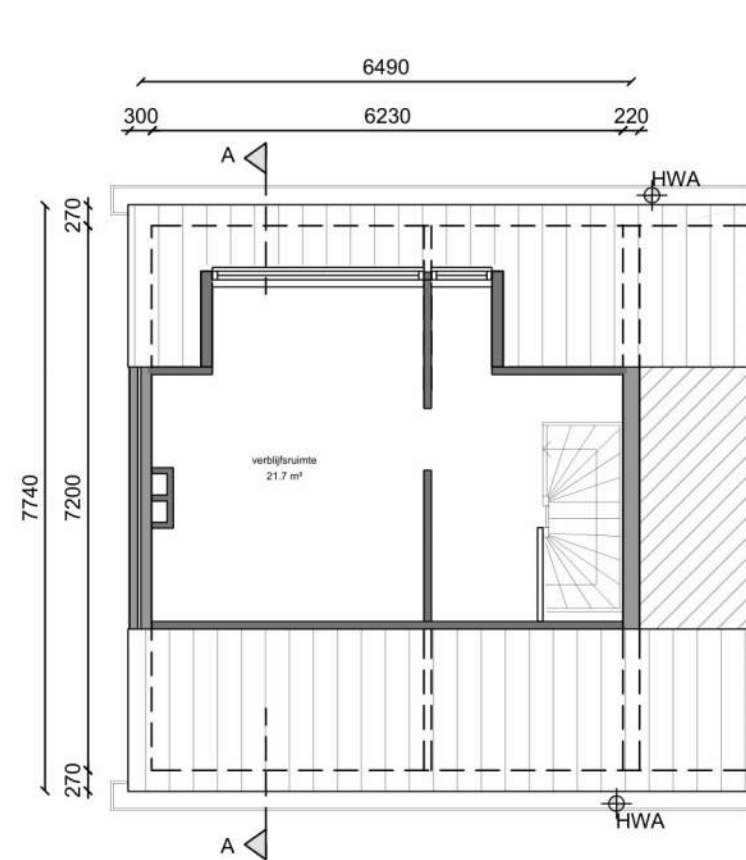
schaal: 1:100

Formaat: A3

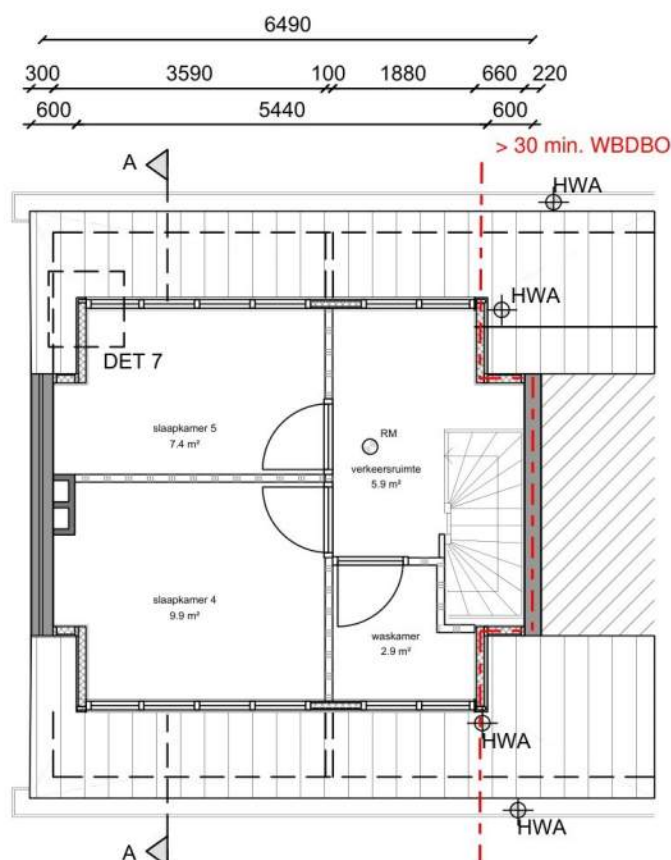
31/03/26

Floris Versterlaan 9, Oestgeest
Nokverhoging met dakkapel

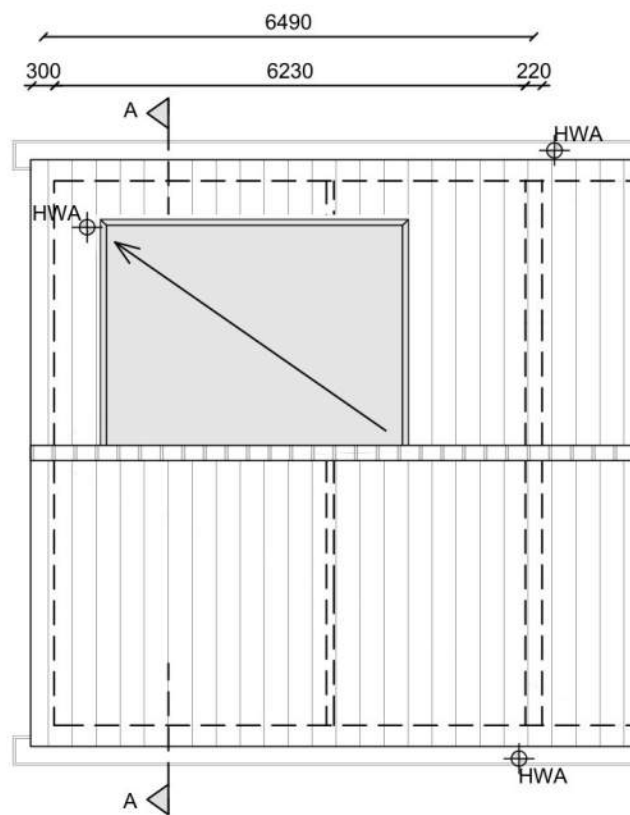
bestaande en nieuwe toestand
gevel aanzicht



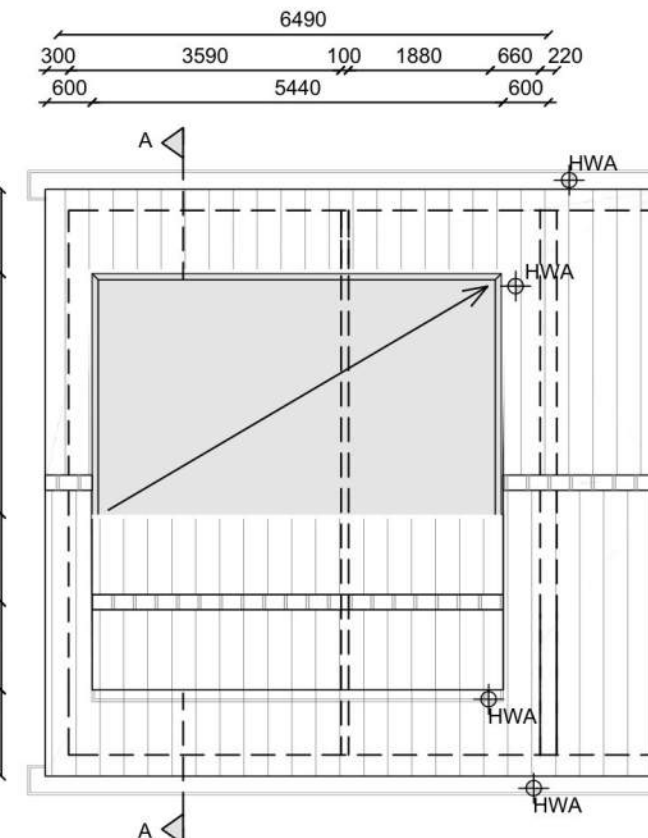
ZOLDER VERDIEPING
bestaande toestand



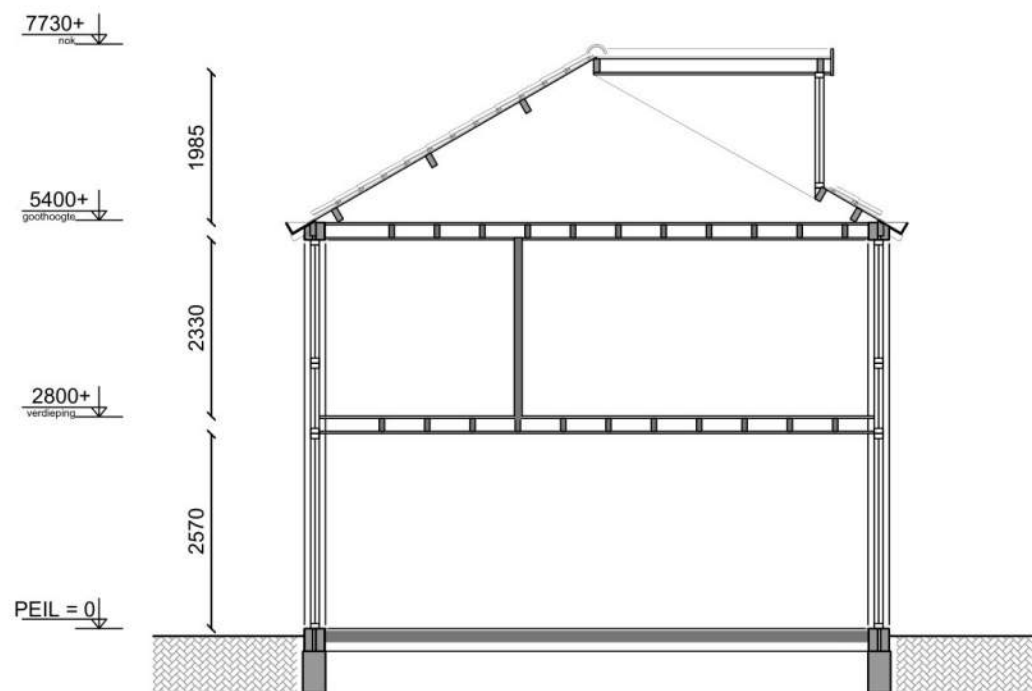
ZOLDER VERDIEPING
nieuwe toestand



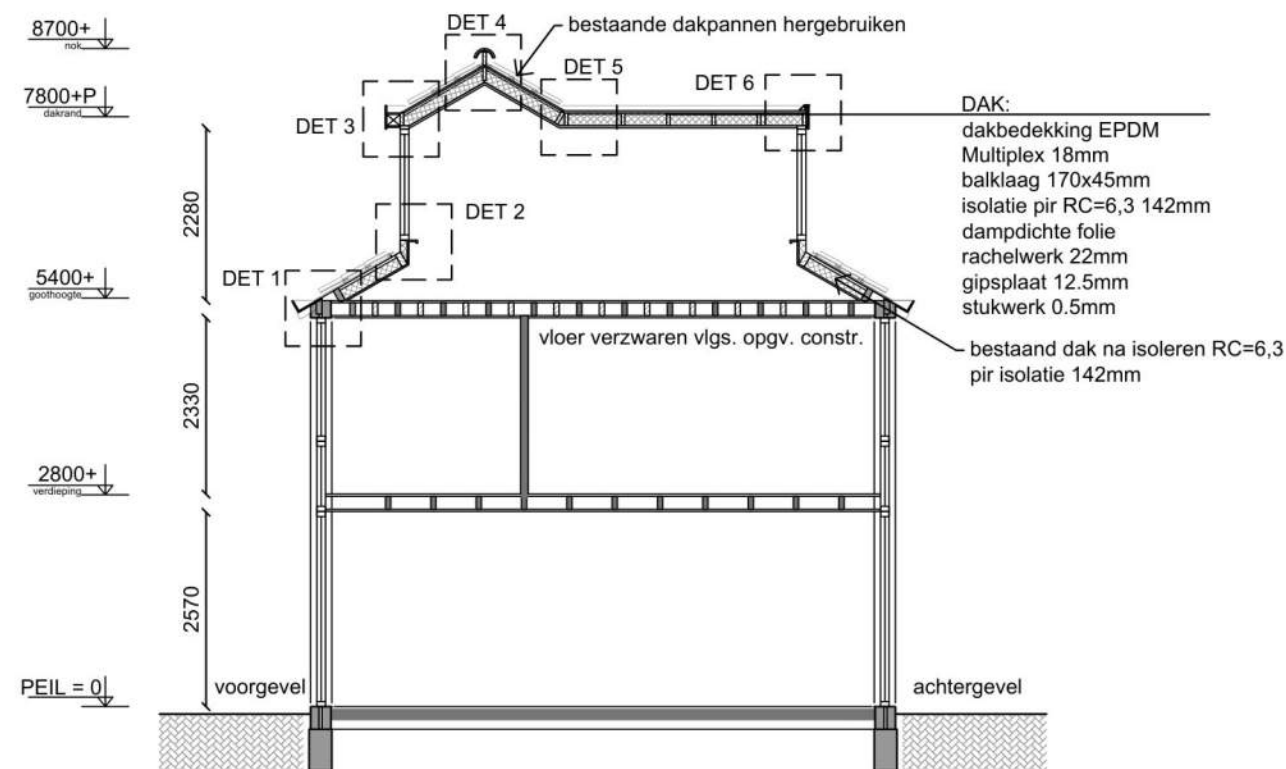
DAK AANZICHT
bestaande toestand



DAK AANZICHT
nieuwe toestand



DOORSNEDE A-A
bestaande toestand



DOORSNEDE A-A
nieuwe toestand



Bouwbedrijf Leiden
Een niveau hoger!

info@bouwbedrijfleiden.nl
tel: 0715138981
Draadbaan 33 2352 BM Leiderdorp
MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

BLZ: 3

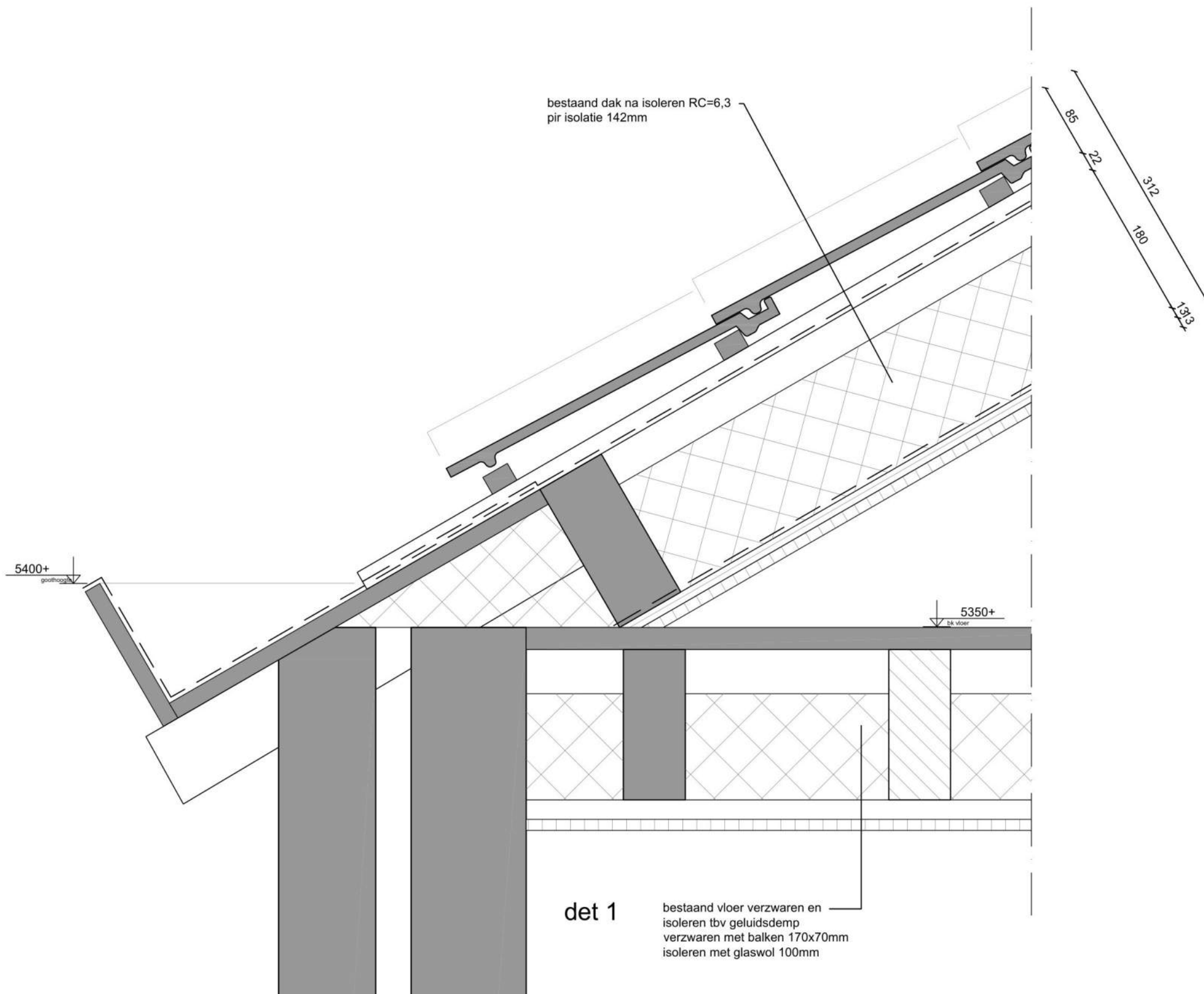
schaal: 1:100

Formaat: A3

31/03/26

Floris Versterlaan 9, Oestgeest
Nokverhoging met dakkapel

bestaande en nieuwe toestand
plattegrond en doorsneden



Bouwbedrijf Leiden
Een niveau hoger!

info@bouwbedrijfleiden.nl
tel: 0715138981
Draadbaan 33 2352 BM Leiderdorp
MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

BLZ: 4

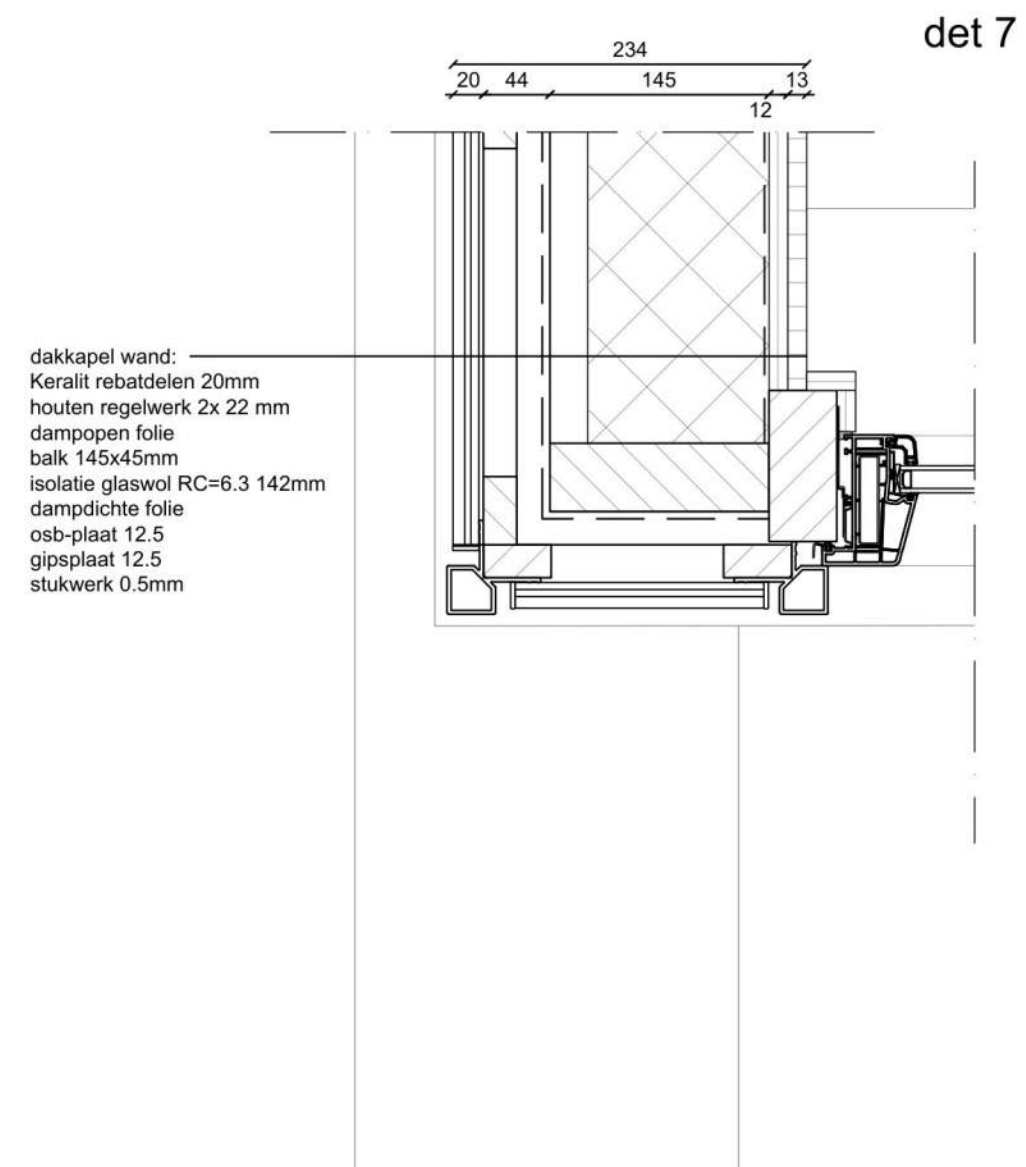
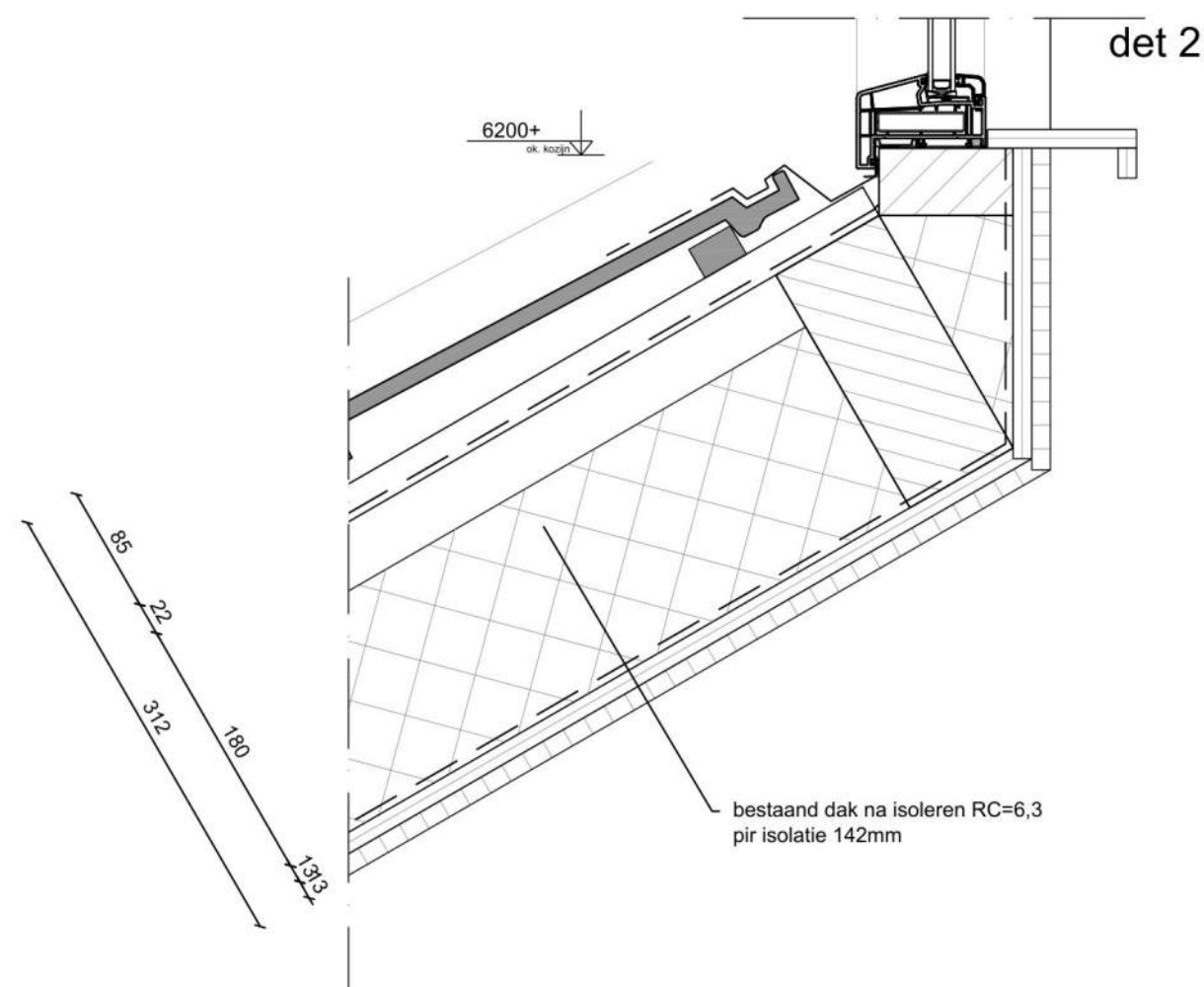
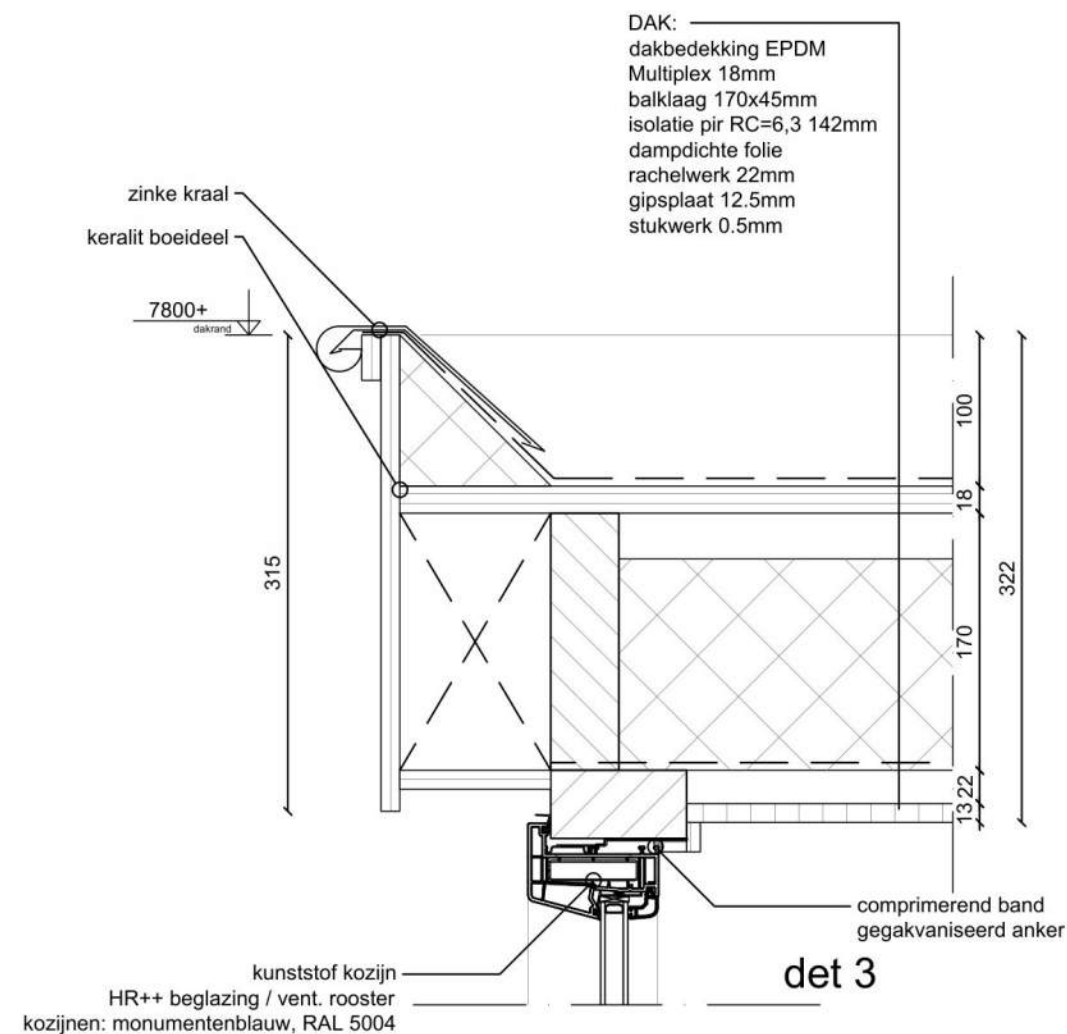
schaal: 1:5

Formaat: A3

31/03/26

Floris Versterlaan 9, Oestgeest
Detail 1

PRINCIPE DETAILS
Nokverhoging met dakkapel



Bouwbedrijf Leiden
Een niveau hoger!

info@bouwbedrijfleiden.nl
tel: 0715138981
Draadbaan 33 2352 BM Leiderdorp
MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

BLZ: 5

schaal: 1:5

Formaat: A3

31/03/26

Floris Versterlaan 9, Oestgeest
Detail 2 & 3 & 7

PRINCIPE DETAILS
Nokverhoging met dakkapel

8700+
nok

bestaande nokpannen hergebruiken

det 5

bestaande dakpannen hergebruiken

det 4

zinke kraal

keralit boeideel

7800+
dakrand

315

comprimerend band
gegakvaniseerd anker

kunststof kozijn
HR++ beglazing / vent. rooster
kozijnen: monumentenblauw, RAL 5004

DAK:
dakbedekking EPDM
Multiplex 18mm
balklaag 170x45mm
isolatie pir RC=6,3 142mm
dampdichte folie
rachelwerk 22mm
gipsplaat 12.5mm
stukwerk 0.5mm

det 6

100

18

170

1322

322



Bouwbedrijf Leiden

Een niveau hoger!

info@bouwbedrijfleiden.nl

tel: 0715138981

Draadbaan 33 2352 BM Leiderdorp

MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

BLZ: 6

schaal: 1:5

Formaat: A3

31/03/26

Floris Versterlaan 9, Oestgeest
Detail 4 & 5 & 6

PRINCIPE DETAILS
Nokverhoging met dakkapel

Statische berekening

Project: Floris Versterlaan 9 Oegstgeest

Werknr. 24-44

Datum: 01-08-2026

Opgesteld door: 

 Gemeente Oegstgeest

Behoort bij besluit van burgemeester en
wethouders van Oegstgeest

Datum: 17-08-2026
Ons kenmerk: Z/26/243892

Gezien door de constructeurs
van de gemeente Leiden.

12/8/26

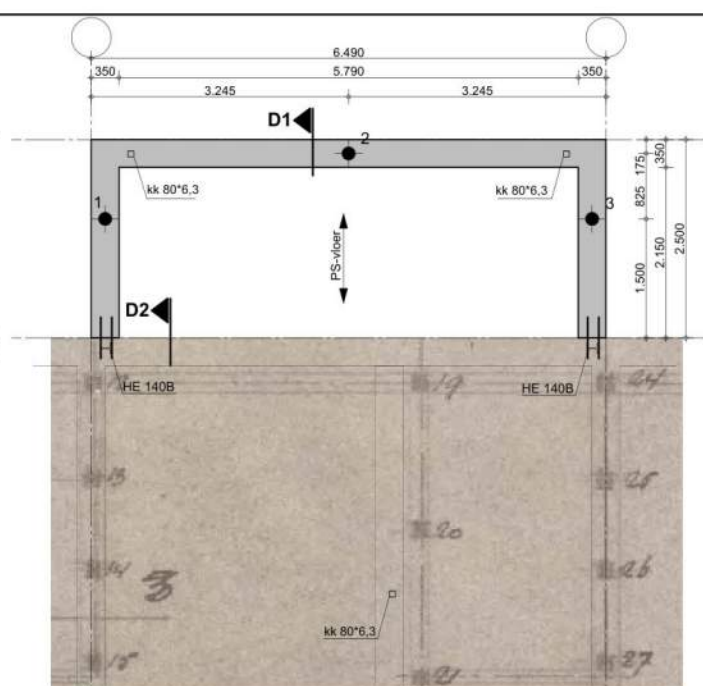
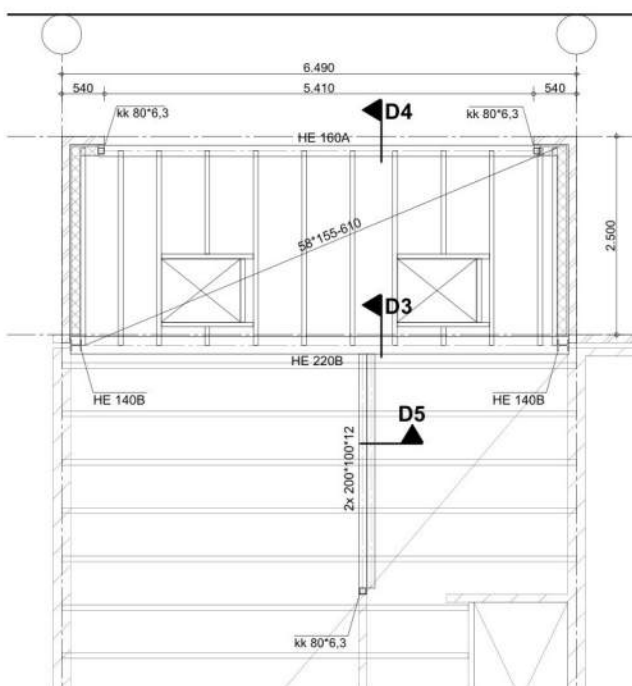
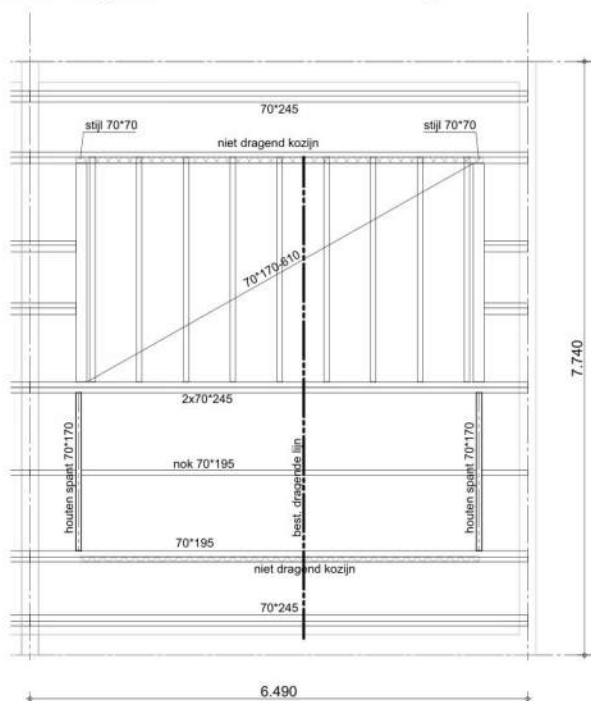
 Leiden

Opm. LDN: betreft enkel de
dakopbouw. De aanbouw is niet
getoetst.

wijziging	datum	omschrijving

Inleiding

Dit rapport behelst de benodigde statische berekeningen ten behoeve van het constructief ontwerp. Het betreft de realisatie van een aanbouw en dakopbouw volgens onderstaande tekeningen.



VOOR MEER INFO, ZIE TEKENING

Aangenomen belastingen

Dakvloer

dakbedekking/iso e.d. ;	0.10	kN/m ²
underlayment;	0.15	kN/m ²
plafond;	0.15	kN/m ²
eg balklaag	0.30	kN/m ²

 $P_{G; \text{rep, totaal}}$ 0.70 kN/m²

$P_Q = 1,00 \text{ kN/m}^2$

Verd. vloeren

underlayment;	0,15	kN/m ²
plafond;	0,15	kN/m ²
eg balklaag	0,40	kN/m ²

 $P_{G; \text{rep, totaal}}$ 0.70 kN/m²

P_Q 2,25 kN/m²

Vlaklasten verticale elementen

Kozijnen:	0,8	kN/m ²
Hsb-wanden:	0,5	kN/m ²
KZS wand 100mm:	1,8	kN/m ²
KZS wand 150mm:	2,70	kN/m ²
KZS wand 214 mm:	3,85	kN/m ²

Volumieke massa's toegepaste materialen:

Beton:	25	kN/m ³
Kalkzandsteen:	18	kN/m ³
Glas:	26	kN/m ³
Hout:	5	kN/m ³

5.4 Veranderlijke belastingen

Karakteristieke waarden q_k (regelmatig verdeelde belasting) en Q_k (geconcentreerde belasting) van opgelegde belastingen bij verschillende gebruiksklassen (NEN-EN 1991-1-1 art. 6.3 & NB(n)) en waarden van Ψ -factoren (NEN-EN 1990 A1.2.2):

5.4.1 Belastingen door personen, meubels en verplaatsbare voorwerpen

Woon-, kantoor-, bijeenkomst en winkelruimten

klasse/ categorie	bestemming	vloeren, balkons en trappen		ontsluitingswegen		Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
		q_k [kN/m ²]	$Q_k^{a)}$ [kN]	q_k [kN/m ²]	$Q_k^{a)}$ [kN]			
		NEN-EN 1991-1-1, tabel 6.1	NEN-EN 1991-1-1, tabel NB.1	NEN-EN 1991-1-1, tabel NB.1	NEN-EN 1991-1-1, tabel NB.1			
A	woningen, woongebouwen			2	3	0,4	0,5	0,3
	vloeren	1,75	3					
	trappen	2	3					
	balkons	2,5	3					
B	kantoorgebouwen	2,5	3	3	3	0,5	0,5	0,3
C	bijeenkomstgebouwen			5	7	0,25	0,7	0,6
	C1 gebieden met tafels	4	7					
	C2 gebieden met vaste stoelen	4	7					
	C3 gebieden zonder obstakels	5	7					
	C4 gebieden met fysieke activiteiten	5	7					
	C5 gebieden voor grote menigtes	5	7					
D	winkelruimten			4	4	0,4	0,7	
	D1 kleinhandel	4	7					
	D2 warenhuizen							

^{a)} werkend op een oppervlak van 0,50 x 0,50 m².

Daken

klasse/ categorie	bestemming	$q_k^{a)}$ [kN/m ²]	Q_k [kN]	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
klasse/ categorie	NEN-EN 1991-1-1, tabel 6.9	NEN-EN 1991-1-1, tabel 6.10		NEN-EN 1990 tabel A1.1		
H	daken alleen toegankelijk voor onderhoud	dakhelling α $0 \leq \alpha 15^\circ$ $15 \leq \alpha 20^\circ$ $\alpha \geq 20^\circ$	1 4-0,2 α 0	1,5 ^{b)}	0	0
	daken van onder maaiveld gelegen ruimten, geen verkeersbelasting	4	7			

^{a)} de belasting q_k werkt op een oppervlakte A van 10 m², binnen de grenzen van nul tot het hele dakoppervlak.

^{b)} werkend op een oppervlak van 0,1 m x 0,1 m.

Uitgangspunten Technische Grondslagen Constructies

Toegepaste normen

Berekeningen zijn gebaseerd op de Eurocodes voor gebouwen inclusief de Nederlandse nationale bijlagen.

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp

Eurocode 1:	Belastingen op constructies
NEN-EN 1991-1-1	Volumieke gewichten, eigen gewicht, opgelegde belastingen
NEN-EN 1991-1-2	Belastingen bij brand
NEN-EN 1991-1-3	Sneeuwbelastingen
NEN-EN 1991-1-4	Windbelastingen
NEN-EN 1991-1-5	Thermische belastingen
NEN-EN 1991-1-7	Buitengewone belastingen

Eurocode 2:	Betonconstructies
NEN-EN 1992-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1992-1-2	Ontwerp en berekening van betonconstructies bij brand
Eurocode 3:	Staalconstructies
NEN-EN 1993-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1993-1-2	Staalconstructies bij brand

Eurocode 4:	Staal- betonconstructies
NEN-EN 1994-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1994-1-2	Staal- betonconstructies bij brand

Eurocode 5:	Houtconstructies
NEN-EN 1995-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1995-1-2	Houtconstructies bij brand

Eurocode 6:	Constructies van metselwerk
NEN-EN 1996-1-1 metselwerk	Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend
NEN-EN 1996-1-2	Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

Eurocode 7:	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1997-1	Algemene regels

Materialen

Betonconstructies

Betonkwaliteit :

	C30/37
Betonwapening staven	B500
gepuntlaste wapeningsnetten	B500

Staalconstructies

Constructiestaal	walsprofielen	S235 JRG2
koker- en buisprofielen (HF)		S235 J2H
windverbanden (profielstaal)		S235 JRG2
bouten (gerolde draad)		8.8
ankerbouten (gerolde draad)		4.6
lassen		K 5 mm

Houtconstructies

Constructiehout		C24
Gelamineerd hout	horizontaal gelamineerd	GL24

Metselwerkconstructies

Kalkzandsteen	lijmwerk	CS12 (tenzij anders vermeld)
Baksteen	metselmortel M10	CS12
Betonsteen	metselmortel M12,5	15 Nfmm ²
Poriso Stuc	metselmortel M10	15 Nfmm ²
Porotherm	metselmortel M10	PM20:18N/mm ²

BELASTINGEN

Ontwerplevensduur

Volgens NEN-EN 1990, tabel 2.1.

Ontwerplevensduurklasse	:	3
Minimum ontwerplevensduur	:	50 jaar
Gekozen ontwerplevensduur t	:	50 jaar

Constructieve betrouwbaarheid

Gebouwconstructie	:	woning
-------------------	---	--------

Volgens NEN-EN 1990, tabel B1 en NEN-EN 1991-1-7, tabel A1 wordt de gebouwconstructie ingedeeld in de volgende betrouwbaarheidsklasse (RC) en gevolgklasse (CC):

Gevolgsklasse	:	CC1
Subklasse	:	n.v.t.
Betrouwbaarheidsklasse	:	RC1
Betrouwbaarheidsfactor k_{FI}	=	0,9

Permanente belastingen

De permanente belastingen worden bepaald volgens NEN –EN 1991 bijlage A, waarbij de volgende volumieke gewichten zijn aangehouden:

Beton:	24,0 kN/m ³ (normaal)
	25,0 kN/m ³ (gewapend beton)
Staal:	78,5 kN/m ³
Hout:	4,0 kN/m ³
Grond:	20,0 kN/m ³ (nat)
	17,0 kN/m ³ (droog)
Water:	10,0 kN/m ³

BRAND

Sterkte bij brand

De sterkte die een bouwconstructie bij brand moet hebben, wordt aangeduid als brandwerendheid met betrekking tot bezwijken, uitgedrukt in minuten. Volgens Bouwbesluit 2012 gaat het hierbij om de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van:

- een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert buiten het subbrandcompartiment met brand (buiten de brandruimte);
- een bouwconstructie van een aangrenzend brandcompartiment.

Gebruiken van een vluchtroute buiten de brandruimte

De grenswaarde van bezwijken van een vluchtroute is 30 minuten (bestaand: 20 minuten).

Voortschrijdende instorting als gevolg van brand

In Bouwbesluit 2012 zijn voorschriften gegeven die ervoor zorgen dat de kans op een voortschrijdende instorting als gevolg van een brand tot een minimum wordt beperkt. In art. 2.10(2)(4)(5) wordt dit geformuleerd als: een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie ligt niet binnen x minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment.

Van toepassing zijn de volgende grenswaarden voor brandwerendheid met betrekking tot bezwijken in minuten:

Gebruiksfunctie	Hoogste vloer woonfunctie boven meetniveau											
	≤ 5 m			> 5 m			> 7 m			> 13 m		
	N	NR	B	N	NR	B	N	NR	B	N	NR	B
Woonfunctie	60	30	0	60	30	0	90	90	30	120	120	60
Bijeenkomstfunctie												
- kinderopvang met bedgebied	60	30	0	90	60	30	90	60	30	120	90	60
- andere ¹	0	0	0	90	60	30	90	60	30	90	60	30
Celfunctie	60	30	0	90	60	30	90	60	30	120	90	60
Gezondheidsfunctie												
- met bedgebied	60	30	0	90	60	30	90	60	30	120	90	60
- andere ¹	0	0	0	90	60	30	90	60	30	90	60	30
Industriefunctie	0	0	0	90	60	30	90	60	30	90	60	30
Kantoorfunctie	0	0	0	90	60	30	90	60	30	90	60	30
Logiesfunctie												
- A ≤ 100m ² niet in logiesgebouw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- andere	60	30	0	90	60	30	90	60	30	120	90	60
Onderwijsfunctie	0	0	0	90	60	30	90	60	30	90	60	30
Sportfunctie ¹	0	0	0	90	60	30	90	60	30	90	60	30
Winkelfunctie ¹	0	0	0	90	60	30	90	60	30	90	60	30
Overige gebruiksfuncties												
- personenvervoer	0	0	0	90	60	30	90	60	30	90	60	30
- stallen motorvoertuigen ²	0	0	0	90	60	30	90	60	30	90	60	30
- andere	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Belastingsschema's staalconstructie

Tussenligger:

dak	: 0,70(0)*3	= 2,10 (0)	kN/m1
zolder+verd.	: 2*0,70(2,25)*3	= 4,20 (13,5)	kN/m1
■	: 2*5,1	= 10,20	

	q	= 16,50 (13,5)	kN/m1

Achtergevel

gevel	: 4*2,8*0,7	= 7,85	kN/m1
dak uitbouw	: 0,7(0)* 1,3	= 4,20 (0)	kN/m1

	q	= 12,05 (0)	kN/m1

Technosoft Construct release 6.60b

Project : Floris Versterlaan 9 Oegstgeest
 Onderdeel : Balklaag dakvloer
 Datum : 01/08/2026
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand :

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

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 70 x 170	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 2900	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 610	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:	C18			
Dikte beschot [mm] :	18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m] :		4374

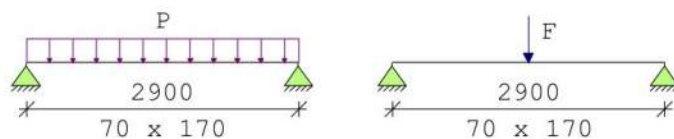
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.40
Extra belasting	:	0.30
Totaal [kN/m ²]	:	0.70

Veranderlijke belastingen

$q_k + P_{wanden}$ [kN/m ²]	:	1.00 = 1.00 + 0.00
Ψ_0 [-]	:	0.40
Ψ_2 [-]	:	0.30
Q_k [kN]	:	1.50
Q_k oppervlak [m ²]	:	0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	0.77



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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)

 $\gamma_M[-]$: 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)	$(G_{rep} + q_k)$	0.80	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	$(G_{rep} + q_k)$	0.80	70	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	$(G_{rep} + Q_k)$	0.80	70	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	$(G_{rep} + Q_k)$	0.80	70	1.00	1.00

Technosoft Construct release 6.60b

Project : Floris Versterlaan 9 Oegstgeest
 Onderdeel : Balklaag dakvloer
 Datum : 01/08/2026
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)	eis	u.c.
Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	$= 4.76 < 14.77$ [N/mm ²]	0.32
Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d}$	$= 0.29 < 2.46$ [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 $= 0.10 / 1.54 + 0.28 / 1.54 = 0.25$	
Geconc. belasting u_{bij}	$= 2.95 < 8.70$ [mm]	0.34
Geconc. belasting $u_{net,fin}$	$= 4.19 < 11.60$ [mm]	0.36
Resonantie : eerste eigen frequentie	$= 12.68 > 3.00$ [Hz]	0.24
Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.		

Balklaag dak uitbouw

Algemene gegevens

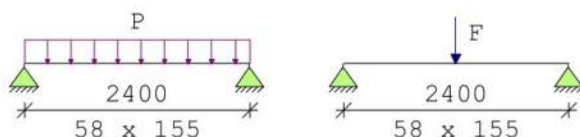
B x H [mm] :	58 x 155	Sterkteklasse :	C24
Overspanning [mm] :	2400	Klimaatklasse :	I
Opleglengte [mm] :	100	Referentie periode [j] :	50
H.o.h. afstand [mm] :	610	Min. eigenfreq. [Hz] :	3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot [mm] :	18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m] :	4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag :	0.40
Extra belasting :	0.30
Totaal [kN/m ²] :	0.70

Veranderlijke belastingen

$q_k + P_{wanden}$ [kN/m ²] :	1.00 = 1.00 + 0.00
Ψ_0 [-] :	0.40
Ψ_2 [-] :	0.30
Q_k [kN] :	1.50
Q_k oppervlak [m ²] :	0.05 x 0.05
Reductiefactor :	0.77



Technosoft Construct release 6.60b

Project : Floris Versterlaan 9 Oegstgeest
 Onderdeel : Balklaag dakvloer
 Datum : 01/08/2026
 Eenheden : kN/m/rad

Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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)

 $\gamma_M[-]$: 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)	$(G_{rep} + q_k)$	0.80	58	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	$(G_{rep} + q_k)$	0.80	58	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	$(G_{rep} + Q_k)$	0.80	58	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	$(G_{rep} + Q_k)$	0.80	58	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)**eis****u.c.**Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 5.42 < 14.77 [N/mm^2]$ 0.37Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.36 < 2.46 [N/mm^2]$ 0.15

Perm + plast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.10 / 1.54 + 0.34 / 1.54 = 0.28$

Geconc. belasting $u_{bij} = 2.54 < 7.20 [mm]$ 0.35Geconc. belasting $u_{net,fin} = 3.47 < 9.60 [mm]$ 0.36

Resonantie : eerste eigen frequentie = 14.67 > 3.00 [Hz] 0.20

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

Berekening houten ligger op twee steunpunten

Project: Floris Versterlaan 9 Oegstgeest
 Werknummer: 24-44
 Onderdeel: Dubbele ligger tbv balklaag dakkapel

Levensduur klasse = 3
 Gevolgklasse = CC1

Ψ_0	0,4
Ψ_1	0,5
Ψ_2	0,3
Φ_r	0,8
k_{def}	0,6
E	9000
I	1,72E+08
W	1,40E+06
$f_{m,y,d}$	12,5
$f_{v,d}$	2,35
ζ	0,89

B	140
H	245
L	3,5
$F_{k,Q}$	1,5

$Q_{k,G}$: blijvende belasting:	1,05	kN/m'
$Q_{k,Q}$: Veranderlijke belasting	1,5	kN/m'
$F_k = \Phi_r * F$	1,20	kN

BB 1,5

Belastingcombinaties

BGT_t (NEN-EN 1995 formules 2.2 t/m 2.5)

Q_{k1} (u, on)	1,05 kN/m'	Onmiddellijk
Q_{k1} (u, on)	1,50 kN/m'	Elastisch
$k_{def} * (Q_{k,G} + \Psi_2 * Q_{k,Q})$ (u, kruip)	0,90 kN/m'	Kruip
$F_k = \Phi_r * F$	1,20 kN	Elastisch

UGT_t (NEN-EN 1990 6.10a en 6.10b)

Groep A

$\gamma_{G,j}$	1,22
$\gamma_{Q,1}$	1,35
$\gamma_{Q,i}$	1,35

Groep B

$\zeta * \gamma_{G,j}$	1,09
$\gamma_{Q,1}$	1,35
$\gamma_{Q,i}$	1,35

BC1: Blijvende + Veranderlijke belasting

$\gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * \Psi_{0,1} * Q_{k1}$	Groep A	$q_A =$	2,09 kN/m'
$\zeta * \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k1}$	Groep B	$q_B =$	3,17 kN/m'

BC2: Blijvende belasting + Puntlast in het midden

$\gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * \Psi_{0,1} * Q_{k1}$	$q_A =$	1,28	$F_A =$	0,48
$\zeta * \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k1}$	$q_B =$	1,14	$F_A =$	1,62

BC3: Blijvende belasting + Puntlast vlakbij oplegging

$\gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * \Psi_{0,1} * Q_{k1}$	$q_A =$	1,28	$F_A =$	0,6
$\zeta * \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k1}$	$q_B =$	1,14	$F_B =$	2,03

Project: Floris Versterlaan 9 Oegstgeest
 Werknummer: 24-44
 Onderdeel: Dubbele ligger tbv balklaag dakkapel

Reactiekracht (kN)

BC1	BC3
3,66	2,63
5,54	3,88

Grootste waarde: 5,54

Momenten (kNm)

BC1	BC2
3,20	2,53
4,85	3,38

Grootste waarde: 4,85

Doorbuiging

U1,2

$q_{G1}(u_{on})$	1,3
$q_{Q1}(u_{on})$	1,9
$k_{def}(q_{G1} + \psi_2 \cdot q_{Q1})(u_{kruip})$	1,14
$F_k = \Phi_r \cdot F$	0,7
$U_{eind} = U_{on} + U_{kruip} + U_{elastisch} - U_{zeeg}$	4,4
$U_{bij} = U_{kruip} + U_{elastisch}$	3,0

3,16
1,83

Toetsing BGT

$U_{eind} =$	14
$U_{eind} = U_{on} + U_{kruip} + U_{elastisch} - U_{zeeg}$	4,37
$U_{bij} = U_{kruip} + U_{elastisch}$	3,04
$U_{bij, toe} = L/333,3$	10,50
$U_{chek}, U_{eind}/U_{toe}$	<u>0,31</u>
$U_{chek}, U_{bij}/U_{toe}$	<u>0,29</u>

Toetsing UGT

M_y	4,85
W_y	1400583,3
σ	3,46

U_{chek} 0,28

Toetsing Dwarskracht

b_r	50
$f_{v,d}$	2,35
V_d	5,54
$\tau = 3V/2BH =$	0,24

U_{chek} 0,10

Project: Floris Versterlaan 9 Oegstgeest
Werknummer: 24-44
Onderdeel: Gordingbalk

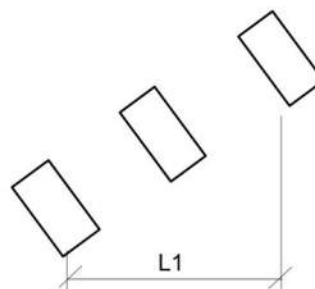
Houten gording, conform Eurocode 5.

Invoergegevens:

Geometrie			Profielgebonden waarden			Materiaalgebonden waarden		
L1	1,90	m	A	13650	Nmm2	E	9,0E+03	Nmm2
Lt	3,5	m	W _y	4,4E+05	Nmm3	E _{0,05,fin}	9,0E+03	Nmm2
φ (dakhellings)	45	graden	W _z	1,6E+05	Nmm3	f _{c,0,k}	18	N/mm2
B	70	mm	I _y	4,3E+07	Nmm4	f _{c,0,d}	12,5	N/mm2
H	195	mm	I _z	5,6E+06	Nmm4	f _{m,y,d}	12,5	N/mm2
Viaklasten:						f _{m,z,d}	12,5	N/mm2
Grep	0,75	kN/m2				K _m	0,7	
Q _{sn}	0,4	kN/m2				K _{def}	0,60	
Q _w	0,49	kN/m2						
Partiele factoren belastingen								
ζ	0,89							
γ _{G,j}	1,22							
γ _{Qk1}	1,35							
ψ ₂	0							

Is de gording uitsluitend op enkele buiging belast?

ja



Belastingsgevalen								
Blijvend:	q _{G,90,grondvlak}	1,01	kN/m1	Sneeuw:	q _{sn,90,grondvlak}	0,54	kN/m1	
	q _{G90,dakvlak}	0,71	kN/m1			q _{sn90,dakvlak}	0,27	kN/m1
	q _{G// dakvlak}	0,71	kN/m1			q _{sn,// dakvlak}	0,38	kN/m1
Wind	q _{w,90 dakvlak}	0,66	kN/m1					

Belastingcombinaties		
q _{y,d} = ζ*γ _{G,j} *G _{k,j} +γ _{Qk1} *Q _{k1}	1,66	Blijvend + Wind
q _{z,d} = ζ*γ _{G,j} *G _{k,j} +γ _{Qk1} *Q _{k1}	1,29	Blijvend + Snw

Toetsing Sterkte volgens art. 6.1.6			
MED,y (kNM)=	2,55	σ _{m,y,d} = MED,y/W _y =	5,74
MED,z (kNM)=	1,97	σ _{m,z,d} = MED,z/W _z =	0,00
σ _{m,y,d} +	K _m *σ _{m,z,d}	0,46	Uchek
f _{m,y,d}	f _{m,z,d}		
σ _{m,z,d} +	K _m *σ _{m,y,d}	0,32	Uchek
f _{m,z,d}	f _{m,y,d}		

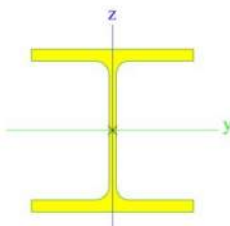
Toetsing doorbuiging		U _s mm	Uchek
U _{onm} t.g.v. G _k =		4	
U _{elast} t.g.v. (ψ ₂ *Q _{k1}) =		3	
U _{bij} t.g.v.: U _{kruip} +U _{elastisch} =		5	0,39
U _{kruip} t.g.v.: K _{def} *(G _{kj} +ψ ₂ *Q _{k1}) =		2	
U _{eind} t.g.v. U _{on} +U _{kruip} +U _{elastisch} -U _{zeeg} =		9	0,64

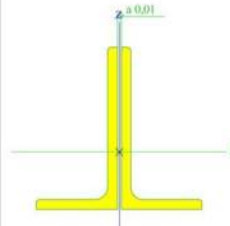
1. Hoofdstuk

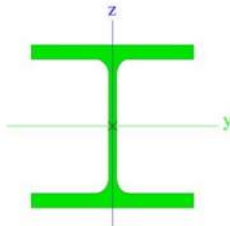
2. Inhoudsopgave

1. Hoofdstuk	1
2. Inhoudsopgave	1
3. Doorsneden	1
4. Materialen	3
5. Belastinggevallen	3
6. Belastinggroepen	3
7. Combinaties	3
8. Resultaatklassen	3
9. Knopen	4
10. Staven	4
11. 2D-elementen	4
12. Knoopondersteuning	4
13. Lijnlast	4
14. 2D-element standaard-EEM	4
15. Puntlast op knoop	4
16. Lijnlast op 2D elementrand	4
17. Vlaklast	4
18. BG2 / Totale waarde	5
19. BG3 / Totale waarde	5
20. Interne 1D-krachten; M _y	6
21. 1D-vervormingen; u _z	6
22. Reacties; R _z	7

3. Doorsneden

CS2		
Type	HEB240	
Vormnorm	1 - I-doorsnede	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Bouwwijze	gewalst	
Kleur		
Knik y-y, Knik z-z	b	c
A [mm ²]	1,0600e+04	
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	7,8218e+03	2,5536e+03
A _L [mm ² /mm], A _D [mm ² /mm]	1,38e+03	1,38e+03
C _{y,UCS} [m], C _{z,UCS} [m]	0,12	0,12
α [deg]	0,00	
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	1,1260e+08	3,9230e+07
i _y [m], i _z [m]	0,10	0,06
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	9,3830e+05	3,2690e+05
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	1,0530e+06	4,9840e+05
M _{pl,y,+} [kNmm], M _{pl,y,-} [kNmm]	2,48e+05	2,48e+05
M _{pl,z,+} [kNmm], M _{pl,z,-} [kNmm]	1,17e+05	1,17e+05
d _y [m], d _z [m]	0,00	0,00
I _t [mm ⁴], I _w [mm ⁶]	1,0270e+06	4,8695e+11
β _y [m], β _z [m]	0,00	0,00
Afbeelding		

CS3		
Type	2LT	
Uitgebreid	RSUA200/100/12; 0,01	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Bouwwijze	gewalst	
Kleur		
Knik y-y, Knik z-z	c	c
A [mm ²]	6,9902e+03	
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	3,1211e+03	4,3832e+03
A _L [mm ² /mm], A _D [mm ² /mm]	1,18e+03	1,18e+03
C _{y,UCS} [m], C _{z,UCS} [m]	0,10	0,07
α [deg]	0,00	
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	2,9087e+07	8,9220e+06
i _y [m], i _z [m]	0,06	0,04
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	2,2442e+05	8,7044e+04
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	3,9406e+05	1,6495e+05
M _{pl,y,+} [kNmm], M _{pl,y,-} [kNmm]	9,26e+04	9,26e+04
M _{pl,z,+} [kNmm], M _{pl,z,-} [kNmm]	3,88e+04	3,88e+04
d _y [m], d _z [m]	0,00	0,00
I _t [mm ⁴], I _w [mm ⁶]	1,9619e+06	0,0000e+00
β _y [m], β _z [m]	0,01	0,00
Afbeelding		

CS4		
Type	HEB140	
Vormnorm	1 - I-doorsnede	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Bouwwijze	gewalst	
Kleur	■	
Knik y-y, Knik z-z	b	c
A [mm ²]	4,2960e+03	
A _y [mm ²], A _z [mm ²]	3,2127e+03	1,0456e+03
A _L [mm ² /mm], A _D [mm ² /mm]	8,05e+02	8,05e+02
C _{y,UCS} [m], C _{z,UCS} [m]	0,07	0,07
α [deg]	0,00	
I _y [mm ⁴], I _z [mm ⁴]	1,5090e+07	5,4970e+06
i _y [m], i _z [m]	0,06	0,04
W _{el,y} [mm ³], W _{el,z} [mm ³]	2,1560e+05	7,8520e+04
W _{pl,y} [mm ³], W _{pl,z} [mm ³]	2,4540e+05	1,1980e+05
M _{pl,y,+} [kNmm], M _{pl,y,-} [kNmm]	5,77e+04	5,77e+04
M _{pl,z,+} [kNmm], M _{pl,z,-} [kNmm]	2,82e+04	2,82e+04
d _y [m], d _z [m]	0,00	0,00
I _t [mm ⁴], I _w [mm ⁶]	2,0060e+05	2,2479e+10
β _y [m], β _z [m]	0,00	0,00
Afbeelding		

Verklaring van symbolen	
Vormnorm	h - Hoogte b - Flensbreedte t - Flensdikte s - Lijfdikte r - Straal bij flensbasis r1 - Straal bij flensvoet a - Flenshelling W - Interne boutafstand wm - Welving van eenheid bij flensvoet
A	Gebied
A _y	Afschuifoppervlak in hoofd y-richting
A _z	Afschuifoppervlak in hoofd z-richting
A _L	Omtrek per eenheidslengte
A _D	Uithardingsoppervlakte per eenheidslengte
C _{y,UCS}	Zwaartepunt coördinaten in Y-richting van het invoer assen systeem
C _{z,UCS}	Zwaartepunt coördinaten in Z-richting van het invoer assen systeem
I _{y,LCS}	Tweede moment van het gebied rond de YLCS as
I _{z,LCS}	Tweede moment van het gebied rond de ZLCS as
I _{yz,LCS}	Product moment van het gebied in het LCS systeem
α	Rotatiehoek van het hoofd assen systeem
I _y	Tweede moment van het gebied rond de hoofd y-as
I _z	Tweede moment van het gebied rond

Verklaring van symbolen	
	de hoofd z-as
i _y	Traagheidsstraal rond de hoofd y-as
i _z	Traagheidsstraal rond de hoofd z-as
W _{el,y}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as
W _{el,z}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
W _{pl,y}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as
W _{pl,z}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
M _{pl,y,+}	Plastisch moment rond de hoofd y-as voor een positief My moment
M _{pl,y,-}	Plastisch moment rond de hoofd y-as voor een negatief My moment
M _{pl,z,+}	Plastisch moment rond de hoofd z-as voor een positief Mz moment
M _{pl,z,-}	Plastisch moment rond de hoofd z-as voor een negatief Mz moment
d _y	Afschuif middencoördinaat in hoofd y-richting gemeten vanaf het zwaartepunt
d _z	Afschuif middencoördinaat in hoofd z-richting gemeten vanaf het zwaartepunt
I _t	Torsie constante
I _w	Welvings constante
β _y	Mono-symmetrische constante rond de hoofd y-as
β _z	Mono-symmetrische constante rond de hoofd z-as

4. Materialen

Staal EC3

Naam	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [N/mm ²]	μ	Onderlimiet [m]	Bovenlimiet [m]	F_y [N/mm ²]	F_u [N/mm ²]	Kleur
		G_{mod} [N/mm ²]	α [m/mK]					
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,00	0,00 0,04	0,04 0,08	235,0 215,0	360,0 360,0	■

Metselwerk

Naam	Type	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [N/mm ²]	μ	G_{mod} [N/mm ²]	α [m/mK]	f_k [N/mm ²]	Kleur
Kalkzandsteen	Metselwerk	1800,0	1,2000e+04	0.25	4,8000e+03	0,00	12,0	■

5. Belastingsgevallen

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Richting	Duur	'Master' belastingsgeval
	Spec	Belastingtype				
BG1	Eigen gewicht	Permanent Eigen gewicht	LG1	-Z		
BG2	Permanente belasting	Permanent Standaard	LG1			
BG3	Variabel op verdieping Standaard	Variabel Statisch	LG2		Kort	Geen

6. Belastinggroepen

Naam	Last	Relatie	Type
LG1	Permanent		
LG2	Variabel	Standaard	Cat C : Bijeenkomst
LG3	Variabel	Standaard	Sneeuw

7. Combinaties

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
UGT-Set B (automatisch)		EN-UGT (STR/GEO) Set B	BG1 - Eigen gewicht BG2 - Permanente belasting BG3 - Variabel op verdieping	1,00 1,00 1,00
BGT-kar (automatisch)		EN - BGT Karakteristiek	BG1 - Eigen gewicht BG2 - Permanente belasting BG3 - Variabel op verdieping	1,00 1,00 1,00
BGT-quasi (automatisch)		EN-BGT Quasi-permanent	BG1 - Eigen gewicht BG2 - Permanente belasting BG3 - Variabel op verdieping	1,00 1,00 1,00
UGT-Set B (automatisch)6		Lineair - UGT	BG1 - Eigen gewicht BG2 - Permanente belasting BG3 - Variabel op verdieping	1,08 1,08 1,35

8. Resultaatklassen

Naam	Lijst
Alle UGT	UGT-Set B (automatisch) - EN-UGT (STR/GEO) Set B UGT-Set B (automatisch)6 - Lineair - UGT
Alle BGT	BGT-kar (automatisch) - EN - BGT Karakteristiek BGT-quasi (automatisch) - EN-BGT Quasi-permanent
Alle UGT+BGT	UGT-Set B (automatisch) - EN-UGT (STR/GEO) Set B UGT-Set B (automatisch)6 - Lineair - UGT BGT-kar (automatisch) - EN - BGT Karakteristiek BGT-quasi (automatisch) - EN-BGT Quasi-permanent

9. Knopen

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K1	0,000	0,000	0,000
K2	6,100	0,000	0,000
K3	3,800	0,000	0,000

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K4	3,800	-3,000	0,000
K7	0,000	0,000	-2,600
K8	6,100	0,000	-2,600

10. Staven

Naam	Doorsnede	Materiaal	Lengte [m]	Beginknoop	Eindknoop	Type
S1	CS2 - HEB240	S 235	6,100	K1	K2	Balk (80)
S2	CS3 - 2LT (RSUA200/100/12; 0,01)	S 235	3,000	K3	K4	Balk (80)
S3	CS4 - HEB140	S 235	2,600	K7	K1	Kolom (100)
S4	CS4 - HEB140	S 235	2,600	K8	K2	Kolom (100)

11. 2D-elementen

Lege tabel

12. Knoopondersteuningen

Naam	Knoop	Systeem	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	K4	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn2	K8	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn3	K7	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn4	K1	GCS	Standaard	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
Sn5	K2	GCS	Standaard	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij

13. Lijnlast

Naam	Staaf	Type	Rich	Waarde - P ₁ [kN/m]	Pos x ₁	Coör	Oors	Exc ey [m]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P ₂ [kN/m]	Pos x ₂	Loc		Exc ez [m]
Lijnlast1	S2 BG2 - Permanente belasting	Kracht GCS	Z Gelijkmatig	-17	0.000 1.000	Rela Projectie	Vanaf begin	0,000 0,000
Lijnlast2	S2 BG3 - Variabel op verdieping	Kracht GCS	Z Gelijkmatig	-14	0.000 1.000	Rela Projectie	Vanaf begin	0,000 0,000
Lijnlast3	S1 BG2 - Permanente belasting	Kracht GCS	Z Gelijkmatig	-12	0.000 1.000	Rela Projectie	Vanaf begin	0,000 0,000

14. 2D-element standaard-EEM

Lege tabel

15. Puntlast op knoop

Lege tabel

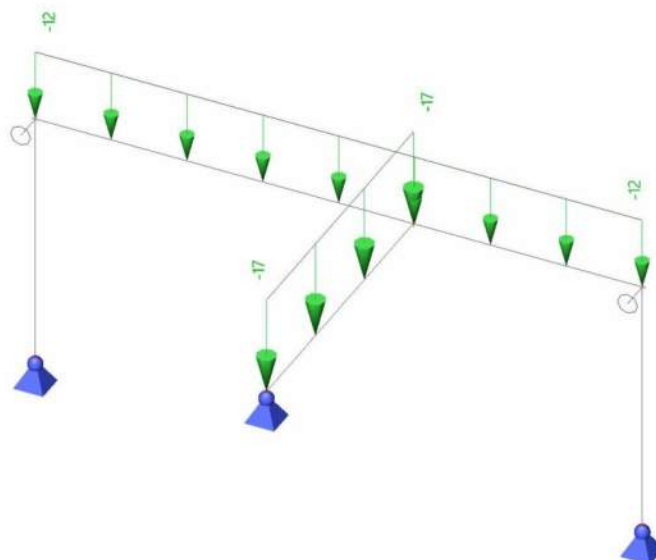
16. Lijnlast op 2D elementrand

Lege tabel

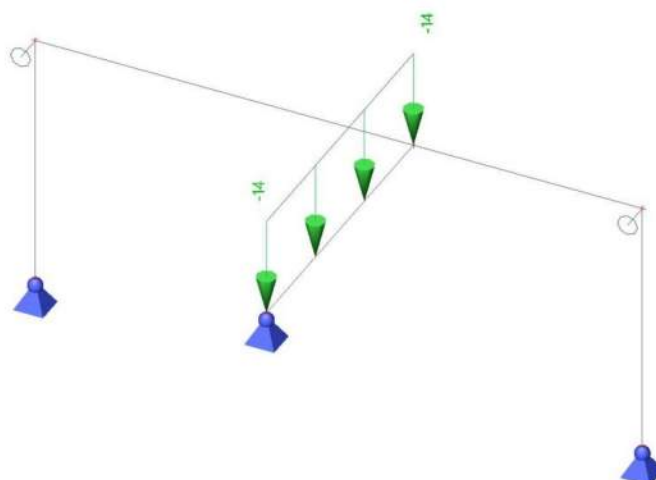
17. Vlaklast

Lege tabel

18. BG2 / Totale waarde



19. BG3 / Totale waarde



20. Interne 1D-krachten; M_y

Waardes: M_y

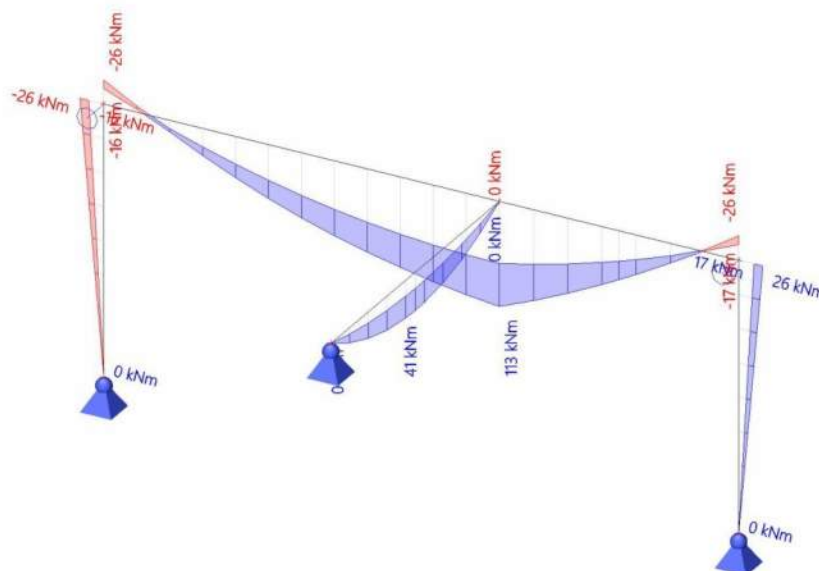
Lineaire berekening

Combinatie: UGT-Set B (automatisch)

Assenstelsel: Staaf

Extreme 1D: Lokaal

Selectie: Alle



21. 1D-vervormingen; u_z

Waardes: u_z

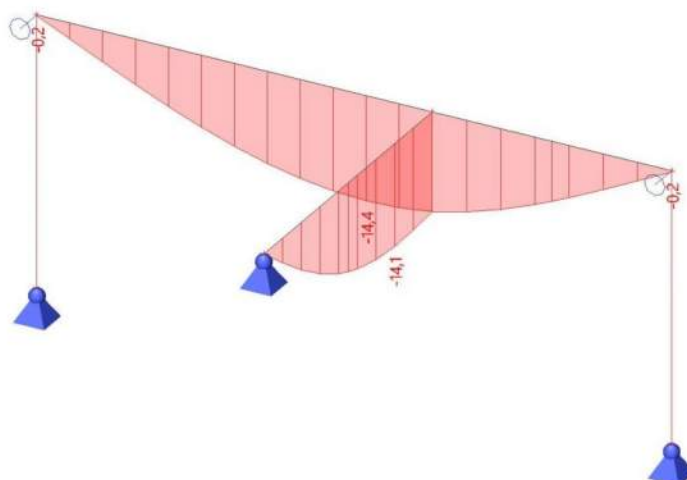
Lineaire berekening

Combinatie: BGT-kar (automatisch)

Assenstelsel: Globaal

Extreme 1D: Element

Selectie: Alle



22. Reacties; R_z

Waardes: R_z

Lineaire berekening

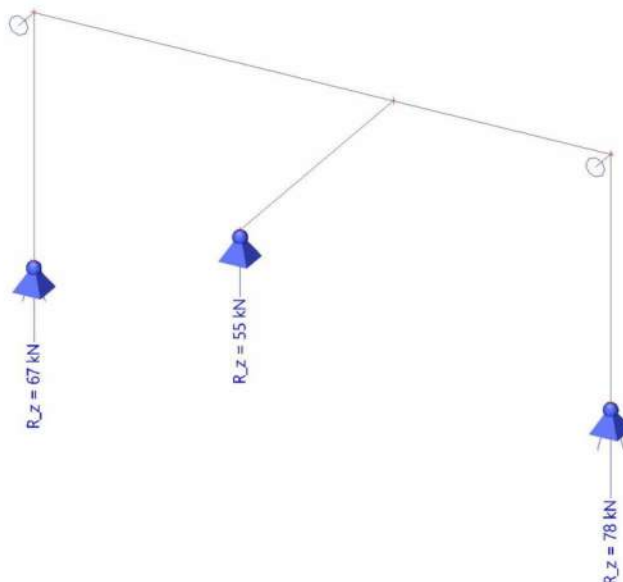
Klasse: Alle UGT

Baan: Gemiddeld

Systeem: Globaal

Extreem: Element

Selectie: Alle



23. EC-EN 1993 UGT: staalcontrole; Gehele controle

Waardes: **Algehele eenheidscontrole**

Lineaire berekening

Combinatie: UGT-Set B (automatisch)

Assenstelsel: Hoofd

Extremes 1D: Globaal

Selectie: Alle

Er zijn 1 waarschuwingen voor geselecteerde elementen. 1 ervan worden weergegeven.

