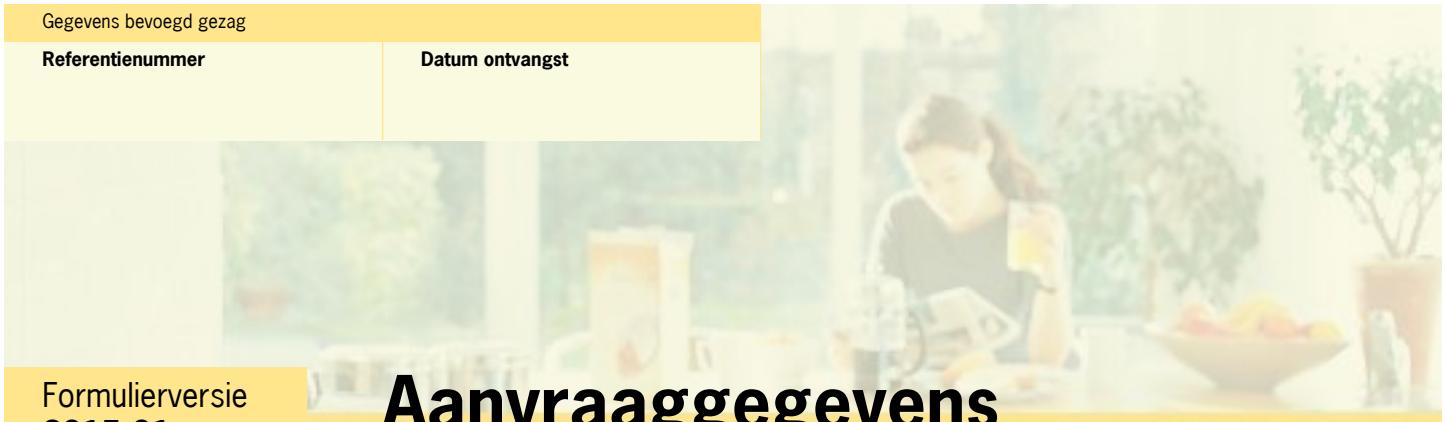
Gegevens bevoegd gezag

Referentienummer	Datum ontvangst



Formulierversie
2015.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	1863073
Aanvraagnaam	Thuis in Weert
Uw referentiecode	72307
Ingediend op	25-06-2015
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	18 eengezinswoningen Sutjensstraat/Victor de Steuerstraat te Weert
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	Alle gegevens zijn m.i. compleet. A.s. woensdag tijdens het ingeplande overleg zou ik graag kijken of er nog zaken ontbreken.
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Alle gegevens zijn m.i. compleet. A.s. woensdag tijdens het ingeplande overleg zou ik graag kijken of er nog zaken ontbreken.

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Weert
Bezoekadres:	Wilhelminasingel 101 6001 GS Weert
Postadres:	Postbus 950 6000 AZ Weert
Telefoonnummer:	(0495) 575 000
Faxnummer:	(0495) 541 554
E-mailadres algemeen:	gemeente@weert.nl
Website:	www.weert.nl
Contactpersoon:	Afd. Vergunningen, Toezicht & Handhaving
Bereikbaar op:	werkdagen van 09:00 tot 16:00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Uitrit aanleggen of veranderen

- Uitrit aanleggen of veranderen

Bouwkeet, bouwbord, steiger of andere hulpconstructie voor bouw-, sloop of aanlegwerkzaamheden plaatsen

- Bouwen

Bijlagen



Formulierversie
2015.01

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	30177031
Vestigingsnummer	000017159598
Statutaire naam	BAM Woningbouw BV.
Handelsnaam	BAM Woningbouw Zuid

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	JEH
Voorvoegsels	-
Achternaam	Savelkoul
Functie	Commercieel Manager

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	6002EE
Huisnummer	3
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Schepenlaan
Woonplaats	Weert

4 Correspondentieadres

Postbus	10
Postcode	6000AA
Plaats	Weert



Formulierversie
2015.01

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Weert
Kadastrale gemeente	☑ Weert
Kadastrale sectie	R
Kadastraal perceelnummer	1279
Bouwplannaam	Thuis in Weert
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☑ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	Betreft ook sectie R nr. 309 Hoek Sutjensstraat/Victor de Steuerstraat



Formulierversie
2015.01

Bouwen

Woning bouwen

1 Zorgwoning

Gaat het om de bouw van één of meerdere zorgwoning(en)?	☐ Zorgwoning(en) ☑ Geen zorgwoning(en)

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?	Terrein

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?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	2703

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?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	7532

6 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	901

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden 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?	2084
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	1193

9 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

10 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	18
Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

11 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

12 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		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking		

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

zie bijlage voor kleuren- en materiaalstaat

13 Mondeling toelichten

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

- ☐ Ja
- ☑ Nee



Formulierversie
2015.01

Uitrit aanleggen of veranderen

1 Uitrit op provinciale weg

Betreft het een in- of uitrit op een provinciale weg?	☐ Ja ☑ Nee

2 Uitrit aanleggen of veranderen

Wat wilt u precies gaan doen?	☑ Een nieuwe in- of uitrit aanleggen ☐ Een bestaande in- of uitrit veranderen ☐ Anders
Geef eventueel een toelichting op wat u gaat doen.	Een nieuwe in- en uitrit realiseren aan de Sutjensstraat te Weert. De in-/uitrit zal gebruikt worden t.b.v. de ontsluiting van het achter de nieuwbouwwoningen gelegen parkeerterrein (36pp).
Aan welk erf ligt de in- of uitrit?	☐ Voorerf ☑ Zijerf ☐ Achtererf
Vul de straatnaam in waar de in- of uitrit op uitkomt.	Sutjensstraat te Weert

3 Details uitrit

Wat zijn de afmetingen van de nieuwe in- of uitrit?	de afmetingen zullen nog nader bepaald worden in het werk, maar de in-uitrit zal een minimale breedte van 6m hebben.
Welk materiaal wordt gebruikt?	betonklinkers en betonstraatstenen
Zijn er obstakels aanwezig die het aanleggen of het gebruiken van de in- of uitrit in de weg staan?	☐ Ja ☑ Nee



Formulierversie
2015.01

Bouwen

Bouwkeet, bouwbord, steiger of andere hulpconstructie voor bouw-, sloop of aanlegwerkzaamheden plaatsen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	Plaatsen bouwketen tbv realisatie woningen
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

3 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel hele jaren blijft het bouwwerk op de locatie bestaan?	0
Hoeveel maanden?	11

4 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	Voor schaft- en werkruimte voor de uitvoerder en het personeel op de bouwplaats.

5 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie			
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties			

6 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		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Balkonhekken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking		

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in. nvt

7 Mondeling toelichten

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

- ☐ Ja
- ☑ Nee



Formulierversie
2015.01

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
bouwaanvraagtekeningen 160615	14014 OH - type B C bouwaanvraagte-keningen 160615.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit Ontwerptekening nieuwe of gewijzigde uitrit	25-06-2015	In behandeling
14014 OH-details 110714 A3_pdf	14014 OH-details 110714 A3.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	25-06-2015	In behandeling
14014 OH-details 110714 A4_pdf	14014 OH-details 110714 A4.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	25-06-2015	In behandeling
14014 PALENPLAN_pdf	14014 PALENPLAN.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	25-06-2015	In behandeling
14014 SCHEMA_pdf	14014 SCHEMA.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	25-06-2015	In behandeling
14014 WAND-VLOER B_pdf	14014 WAND-VLOER B.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	25-06-2015	In behandeling
14014 WAND-VLOER C_pdf	14014 WAND-VLOER C.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	25-06-2015	In behandeling
Bouwbesluit Rapport 23-06-2015	BAM - 18 woningen Thuis in Weert te Weert - Bouwbesluit Rapport 23-06-2015.pdf	Gezondheid Energiezuinigheid en milieu	25-06-2015	In behandeling
BPI Thuis in Weert_pdf	BPI Thuis in Weert.pdf	Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	25-06-2015	In behandeling
GPR BAM Wooncollectie	GPR BAM Wooncollectie basis Type C - OH - EPC 04.pdf	Gezondheid Energiezuinigheid en milieu	25-06-2015	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Heras hekwerk_pdf	Heras hekwerk.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	25-06-2015	In behandeling
kleur- en materiaalstaat	kleur- en materiaalstaat 18 won Sutjensstraat OH.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	25-06-2015	In behandeling
Kozijntekening_pdf	Kozijntekening-.pdf	Overige gegevens veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	25-06-2015	In behandeling
leidingplan riolering en hwa_pdf	leidingplan riolering en hwa.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	25-06-2015	In behandeling
Technische Omschrijving type B	Oud Hollands - Technische Omschrijving type B - 26032014.pdf	Gezondheid Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	25-06-2015	In behandeling
Technische Omschrijving type C	Oud Hollands - Technische Omschrijving type C - 26032014.pdf	Gezondheid Overige gegevens veiligheid Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen	25-06-2015	In behandeling
Traptekeningen_PDF	Traptekeningen-.PDF	Overige gegevens veiligheid	25-06-2015	In behandeling
V en G-plan ontwerpfase	V en G-plan ontwerpfase 18 woningen Thuis in Weert.pdf	Overige gegevens veiligheid Constructieve veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	25-06-2015	In behandeling
Ventilatietekening_pdf	Ventilatietekening.pdf	Gezondheid Gezondheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid	25-06-2015	In behandeling

BAM Woningbouw
W&R

Kleur- en materiaalstaat

Project: 18 woningen Sutjensstraat te Weert (Oud-Hollands)
Datum: 10-04-2014

1. Kleur- en materiaalstaat exterieur

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Woning:		
Bestrating voortuin	Betontegels	Naturel grijs
Bestrating achtertuin	Betontegels	Naturel grijs
Metselwerk	Baksteen waalformaat	Kleurnummers cfm situatie tekening
Metselwerk plint	Baksteen waalformaat	Kleurnummer 6 van BAM Wooncollectie
Voegwerk	Prefab mortel	Donker Grijs
Gevelkozijnen	Hardhout	Wit (RAL 9010)
Ramen	Hardhout	Wit (RAL 9010)
Voordeurkozijn	Hardhout	Wit (RAL 9010)
Onderdorpel maaiveld niveau	Kunststof	Zwart
Voordeur	Plaatdeur	Donkergrijs (RAL 7016)
Schuifpui	Aluminium gecoat	Wit (RAL 9010)
Raamdorpelsteen	Hardsteen	Naturel grijs
Lateien	Metaal gecoat	Donkergrijs (RAL 7016)
Ventilatieroosters in glasvlak	Aluminium gecoat	Lichtgrijs (RAL 7035)
Glasprofielen	Aluminium gecoat	Lichtgrijs (RAL 7035)
Isolerende beglazing	Glas	Blank
Goot	Aluminium	Wit (RAL 9010)
Hemelwaterafvoer	PVC	Grijs
Hemelwaterafvoer	Aluminium (voorgevel)	Zinkkleurig (Ral 9006)
Dakpannen	Sneldek betonpan	Natura Nova Effen Antraciet
Schoorsteen	Aluminium	Donkergrijs (Ral 7016)
Dakkapel voorgevel type C	Aluminium	Wit (RAL 9010)
Dakkapel kozijn type C	Kunststof	Wit (RAL 9010)
Buitenberging in de tuin:		
Bekleding	Vuren rabat (verduurzaamd)	Naturel
Bergingsdeurkozijn	Hardhout	Wit (RAL 9010)
Bergingsdeur	Hardhout	Wit (RAL 9010)
Dak	Golfplaten	Zwart

Tuinafscheiding:
n.v.t.

Lichte kleurverschillen tussen de verschillende materialen kunnen voorkomen. De definitieve materialen en kleuren worden aan de hand van monsters in het werk door de bouwdirectie vastgesteld.

Project **18 woningen Sutjensstraat Weert**

Datum 10-04-2014
Blad 2 van 2

2. Kleur- en materiaalstaat interieur

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Betonplafonds en wanden boven tegelwerk	Structuur spuitwerk	Wit
Binnendeurkozijn	Metaal gecoat	Wit
Binnendeur	Lakboard	Wit
Bovenpaneel deurkozijn overig	Glas	Blank
Hang- en sluitwerk	Metaal	F1
Binnendeurkozijn meterkast	Geplastificeerd spaanplaat	Wit
Vensterbank	Natuursteen, Dolomite	Grijs
Dorpel toilet/badkamer	Natuursteen, Dolomite	Grijs
Radiatoren	Plaatstaal	Wit
Wandtegels	Keramisch 15x20 cm	Mat wit
Voegwerk wandtegels	Mortel/kit	Zilvergrijs
Vloertegels	Keramisch 20x20 cm	Antraciet
Voegwerk vloertegels	Mortel/kit	Grijs
Sanitair	Kristalporselein	Wit
Afzuigventielen	Kunststof	Wit
Trapbomen, spillen	Vurenhout	Wit
Traptreden	Vurenhout	Wit, alleen gegrond
Stootborden	Mdf	Wit, alleen gegrond
Traphek	Vurenhout	Wit
Trapgataftimmering	Mdf	Wit
Trapleuning	Hout	Blank gelakt
Elektronisch schakelmateriaal	Kunststof	Wit
Binnenzijde dakkap	Spaanplaat	Wit

De kleur van het schilderwerk van gevelkozijnen, -ramen en -deuren is aan de buiten- en binnenzijde gelijk. Onder “wit” wordt verstaan: een wit tint, de kleur wit van de diverse materialen verschillen namelijk per fabrikant. Lichte kleurverschillen tussen de verschillende materialen kunnen voorkomen.

BAM Woningbouw
Zuid

Schepenlaan 3, 6002 EE Weert / Postbus 10, 6000 AA Weert
Telefoon +31 (0)495 57 91 00

Retouradres: Postbus 10, 6000 AA Weert

Gemeente Weert
Dhr. L. Thijssen
Postbus 950
6000 AZ Weert

Datum	14 juli 2015
Uw referentie	2015/0346/OG/
Onze referentie	72307/JS
Behandeld door	Jeffry Savelkoul
Afdeling	BAM Woningbouw Zuid
Telefoon	(0495) 57 91 69
E-mail	j.e.h.savelkoul@bamwoningbouw.nl
	1 van 2

Onderwerp **Omgevingsvergunning Thuis in Weert / Zaaknummer 36516**

Geachte heer Thijssen,

Op 8 juli 2015 heeft u ons verzocht om aanvullende gegevens voor de omgevingsvergunning van bovengenoemd project. De aanvullingen zijn middels het omgevingsloket geüpload. Onderstaand een toelichting op de door u gewenste aanvullingen. Hierbij houden wij dezelfde nummering aan als in uw brief van 8 juli 2015.

1. Gewichts- en stabiliteitsberekening is bijgevoegd.
2. Sondering en funderingsadvies volgt a.s. donderdag zoals besproken.
3. Leidingplan riolering type C is bijgevoegd.
4. MV tekening type C is bijgevoegd.
5. Aanvullende tekening V-105 wordt door BAM ingetrokken, zoals besproken met u. De tekening betreft het aanduiden van de posities van de tijdelijke bouwwegen, welke verwarring gaf en niet bijdraagt aan een volledige informatieverstrekking t.b.v. het aanvragen van de omgevingsvergunning.
6. Tekeningen met plattegronden op blokniveau schaal 1:100 en voorzien van hoofdmaatvoering zijn bijgevoegd.
7. Het renvooi is door BAM bij de eerste indiening al aangeleverd en terug te vinden op tekening B-101 in de set met bouwaanvraagtekeningen (blz. 2).
8. Een eenduidige aanvraag van de omgevingsvergunning is bijgevoegd. De optieplattegronden en gevels zijn uit de set met bouwaanvraagtekeningen gehaald. Alleen de basistekeningen worden aangeboden om te worden vergund.
9. Conform punt 8, teruggetrokken uit de aanvraag.
10. Conform punt 8, niet van toepassing.
11. Bijgevoegd een tekening met daarop de hoogte van de doorvalbeveiliging van de dakkapel.
12. De woningen voldoen aan de inbraakwerendheid als bedoeld in het bouwbesluit. Dit staat vermeld op het blad 2 van de herziene bouwaanvraagset.

Extra toegevoegd;

13. Kozijnstaat type C (type B was alleen aangeleverd).
14. Buva hang- en sluitwerk lijst.

BAM Woningbouw
Zuid

Datum	14 juli 2015
Onze referentie	72307/JS
Blad	2 van 2

Wij vertrouwen erop u op deze wijze voldoende geïnformeerd te hebben en hopende op een spoedige afhandeling,

Met vriendelijke groet,
BAM Woningbouw Zuid



J.E.H. (Jeffry) Savelkoul
Commercieel Manager

BUVA
rationele bouwprodukten

Projectadviseur:
Commercieel medewerker:
Projectbegeleider:

	Buitendeuren	Woningtoegang	Aluminium schuifpui	Prefab berging	Binnendeuren	Loop	Vrij & bezet	Ouderslaapkamer	Kast	Ramen	Draairaam keuken	Draairaam slaapkamer 1	Draairaam slaapkamer 2	Draairaam slaapkamer 3	Klepraam badkamer
Merk:		1	5								2	3s	3	6	4
Aantal:		1	1	1		3	2	1	2		1	1	1	1	1
Dr.r.:		1									4	3	4	4	
D.dikte:		54mm		38mm											

Pos.	Artikelnr.	Omschrijving	Eenheid	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		**Scharnieren**																
2	1340011	BUVA knopscharnier 3535Z-NL-SKG zilverkleur	Stuk		4		4											
3	1340010	BUVA scharnier 3535Z-SKG zilverkleur	Stuk											3	3	3	3	2
4		**Meerpuntssluitingen & sloten**																
5	1465229V	Meerpuntssl. 7220R 55/72-2090 DrR 1+3 m/6025	Stuk		1													
6	1753508	BUVA rvs sluitplaat NL v/sluitkom 6025	Stuk		1													
7	1751171	BUVA d+n cil.slot 3225R SKG**« Dr.R. 2+4	Stuk				1											
8	1753509	BUVA rvs sluitplaat LL v/sluitkom 6025	Stuk				1											
9	1753441	BUVA rvs sluitplaat LL voor 1753359	Stuk				1											
10		**Raamsluitingen**																
11	1		Stuk															
12	1		Stuk															
13	1		Stuk															
14	1		Stuk															
15	1		Stuk															
16	1		Stuk															1
17		**Veiligheidsbeslag**																
18	1734042	Greepsch 3400-1-54 F1 PC-72 SKG**« DrR 1+4	Paar		1													
19	1734001	Langschilden 3400 F1 PC-55 SKG**«	Paar				1											
20		**Deurkrukken**																
21	1801018	BX EXTRA halfkruk F1, 110mm	Stuk		1													
22	1807635	BUVALUX EXTRA deurkrukken 110mm F1 K-70	Paar				1		1	1	1							
23		**Binnendeurbeslag**																
24	1836006	BX EXTRA kortschilden F1, Blind	Paar			1			1									
25	1837251	BX EXTRA kortschilden F1, V+B 8/63	Paar							1								
26	1836758	BX EXTRA kortschilden F1, S-56	Paar								1							
27	1831222	Patentbout LK M4x38mm messingvern. dri-lock	Stuk						2	2	2							
28	1834308	Sleutelplaatje vlak 51 x 23 x 1.5 mm F1	Stuk									1						
29	2346286	Houtschroef kopervern. LK 3.0 x 16	Stuk									2						
30		**Cilinders**																
31	1770263	Dub.cil.2002/6, SKG**«, gelijksluitend	Stuk			1	1											
32	1770264	Dub.cil. 2002/6 +15mm, SKG**«, gelijksluitend	Stuk		1													
33	2484947	Metaalschroef LK RVS A2 M5x50	Stuk			1												
34		**Diversen**																
35	1881549	BUVA briefplaat met valklep 338x73mm, F1	Stuk		1													
36	1882372	Binnenplaat met borstel, wit	Stuk		1													
37	2484948	Metaalschroef PKK gegalvaniseerd M5x55	Stuk		2													

Alle ramen worden uitgevoerd als 'draaikiep' IBW2:
- Maco MultiPower beslag, verdekt liggend draaikiepbeslag met paddenstoelnokken, antifoutbediening, oploopnok en afsluitbare greep

Alle ramen worden uitgevoerd als 'draaikiep' IBW2:
- Maco MultiPower beslag, verdekt liggend draaikiepbeslag met paddenstoelnokken, antifoutbediening, oploopnok en afsluitbare greep

BAM Woningbouw bv

18 woningen

" Thuis in Weert "

werk nr. 14014

principe details

bam woningbouw

Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails			projectnr.: 14014
BAM Wooncollectie - Oud Hollands			tekeningnr.: D-000
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

tek.no	omschrijving	formaat	datum	A	B	C	D	E	F
D–000	voorblad	A4	11–07–2014	●					
D–A	tekeningenlijst A	,,	,,	●					
D–B	tekeningenlijst B	,,	,,	●					
D–C	tekeningenlijst C	,,	,,	●					
D–D	tekeningenlijst D	,,	,,	●					
D–E	tekeningenlijst E	,,	,,	●					

bam woningbouw

Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "

onderwerp: principedetails
tekeningenlijst (1)

BAM Wooncollectie - Oud Hollands

projectnr.: 14014

tekeningnr.: D- A

schaal: 1:5

tekenaar: TH

status: definitief

(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

tek.no	omschrijving	formaat	datum	A	B	C	D	E	F
D–1	principe detail 1	A4	11–07–2014	●					
D–2	,, ,, 2	,,	,,	●					
D–3	,, ,, 3	,,	,,	●					
D–4	,, ,, 4	,,	,,	●					
D–5	,, ,, 5	,,	,,	●					
D–6	,, ,, 6	,,	,,	●					
D–7	,, ,, 7	,,	,,	●					
D–8	,, ,, 8	,,	,,	●					
D–9	,, ,, 9	,,	,,	●					
D–10	,, ,, 10	,,	,,	●					
D–11	,, ,, 11	,,	,,	●					
D–12	,, ,, 12	,,	,,	●					
D–13	,, ,, 13	,,	,,	●					
D–14	,, ,, 14	,,	,,	●					
D–15	,, ,, 15	,,	,,	●					
D–16	,, ,, 16	,,	,,	●					
D–17	,, ,, 17	,,	,,	●					
D–17a	,, ,, 17a	,,	,,	●					
D–18	,, ,, 18	,,	,,	●					
D–18a	,, ,, 18a	,,	,,	●					
D–19	,, ,, 19	,,	,,	●					
D–20a	,, ,, 20a	,,	,,	●					
D–21	,, ,, 21	,,	,,	●					
D–22	,, ,, 22	,,	,,	●					
D–23	,, ,, 23	,,	,,	●					
D–23a	,, ,, 23a	,,	,,	●					
D–24	,, ,, 24	,,	,,	●					
D–25	,, ,, 25	,,	,,	●					
D–26	,, ,, 26	,,	,,	●					
D–27	,, ,, 27	,,	,,	●					
D–28	,, ,, 28	,,	,,	●					
D–29	,, ,, 29	,,	,,	●					
D–30	,, ,, 30	,,	,,	●					
D–30a	,, ,, 30a	,,	,,	●					
D–31	,, ,, 31	,,	,,	●					
D–32	,, ,, 32	,,	,,	●					
D–33	,, ,, 33	,,	,,	●					
D–34	,, ,, 34	,,	,,	●					
D–35	,, ,, 35	,,	,,	●					
D–36	,, ,, 36	,,	,,	●					
D–37	,, ,, 37	,,	,,	●					

bam woningbouw

Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "

onderwerp: principedetails
tekeningenlijst (2)

BAM Wooncollectie - Oud Hollands

projectnr.: 14014

tekeningnr.: D- B

schaal: 1:5

tekenaar: TH

status: definitief

(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

tek.no	omschrijving	formaat	datum	A	B	C	D	E	F
		A4	11–07–2014	●					
D–42	principe detail 42	,,	,,	●					
D–43	,, ,, 43	,,	,,	●					
D–44	,, ,, 44	,,	,,	●					
D–45	,, ,, 45	,,	,,	●					
D–46	,, ,, 46	,,	,,	●					
D–47	,, ,, 47	,,	,,	●					
D–48	,, ,, 48	,,	,,	●					
D–49	,, ,, 49	,,	,,	●					
D–50	,, ,, 50	,,	,,	●					
D–61	,, ,, 61	,,	,,	●					
D–63	,, ,, 63	,,	,,	●					
D–64	,, ,, 64	,,	,,	●					
D–65	,, ,, 65	,,	,,	●					
D–80	,, ,, 80	,,	,,	●					
D–86	,, ,, 86	,,	,,	●					
D–87	,, ,, 87	,,	,,	●					
D–88	,, ,, 88	,,	,,	●					
D–89	,, ,, 89	,,	,,	●					
D–90	,, ,, 90	,,	,,	●					
D–91	,, ,, 91	,,	,,	●					
D–96	,, ,, 96	,,	,,	●					
D–97	,, ,, 97	,,	,,	●					
D–98	,, ,, 98	,,	,,	●					
D–99	,, ,, 99	,,	,,	●					
D–201	principe detail 201	A3	11–07–2014	●					
				●					
D–203	,, ,, 203	,,	,,	●					
D–204	,, ,, 204	,,	,,	●					
D–205	,, ,, 205	,,	,,	●					

bam woningbouw

Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "

onderwerp: principedetails
tekeningenlijst (3)

BAM Wooncollectie - Oud Hollands

projectnr.: 14014

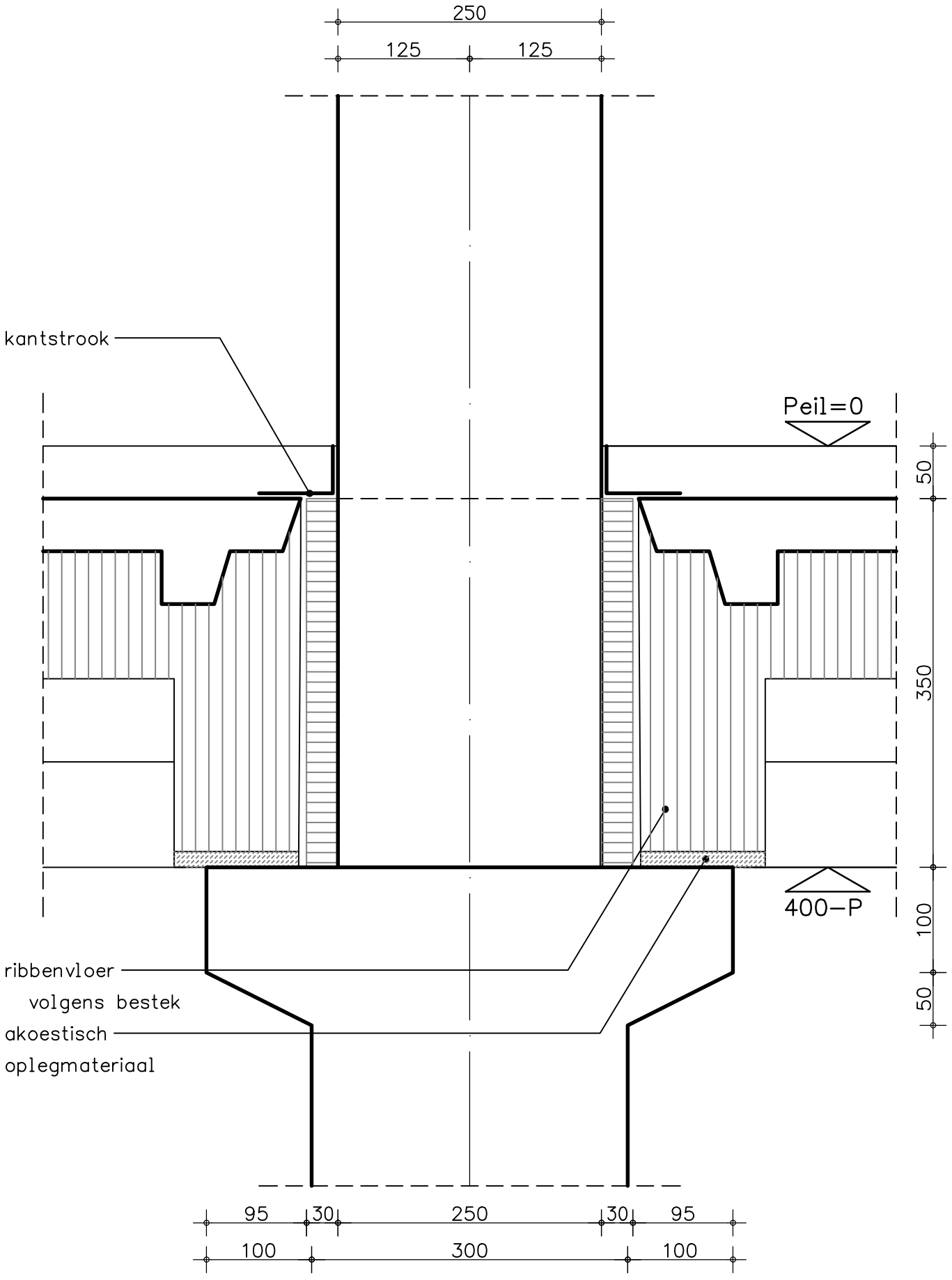
tekeningnr.: D- C

schaal: 1:5

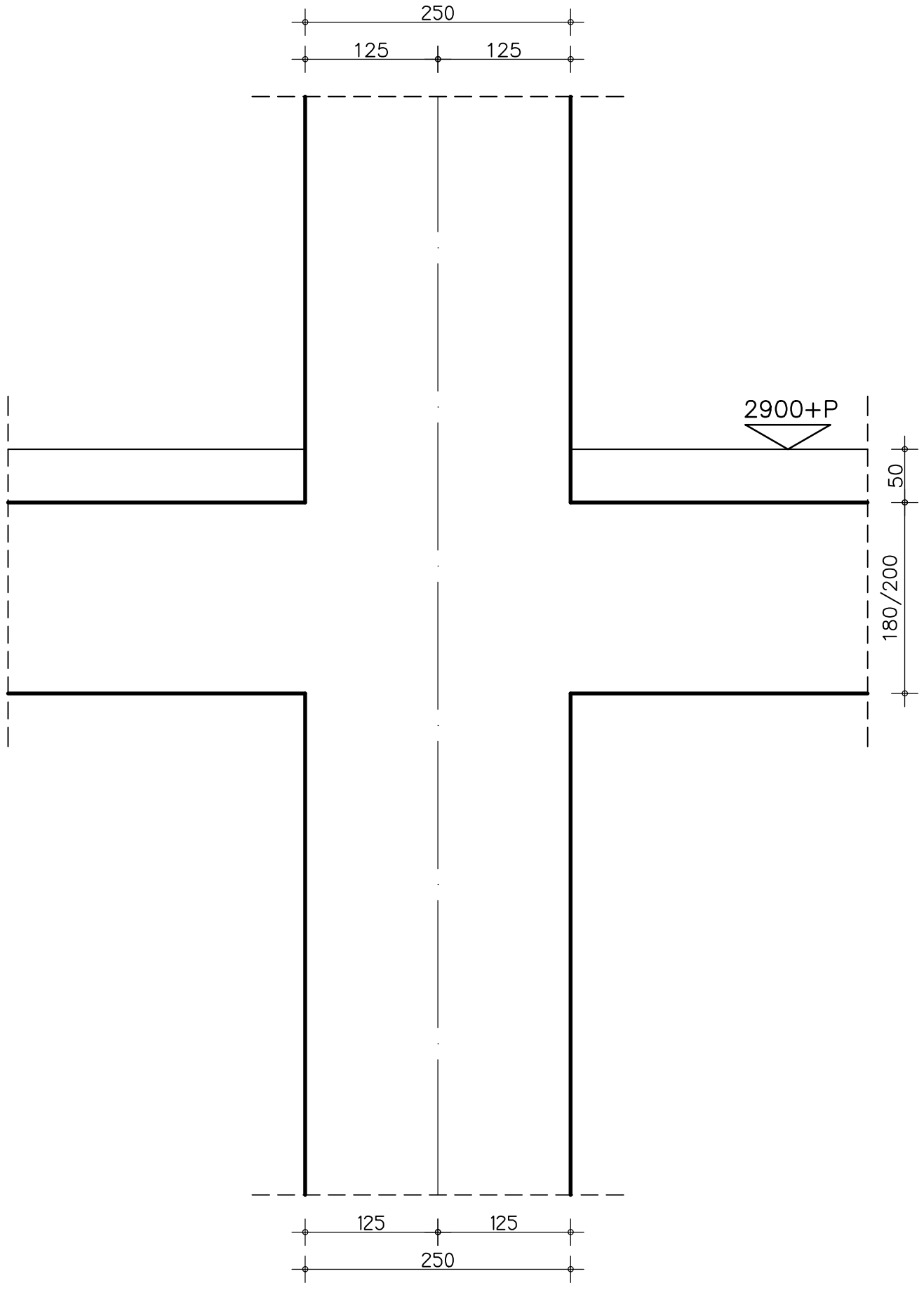
tekenaar: TH

status: definitief

(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



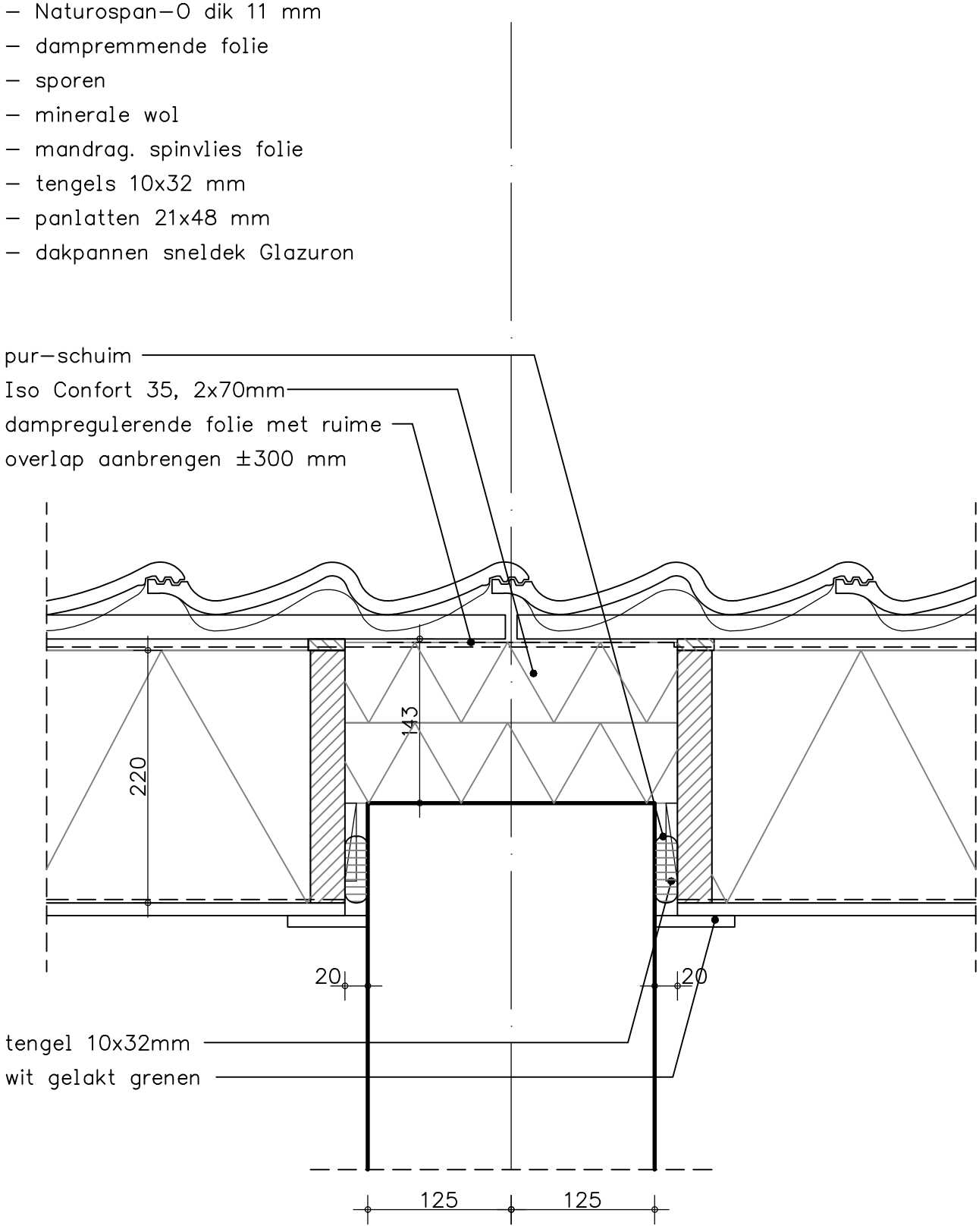
bam woningbouw Prinses Beatrixlaan 5 Postbus 16172 2500 BD Den Haag T (070) 315 62 00 info.ec@bamwoningbouw.nl www.bamwoningbouw.nl/eenc	project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
	onderwerp: principedetails detail 1 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: D-001
	schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw Prinses Beatrixlaan 5 Postbus 16172 2500 BD Den Haag T (070) 315 62 00 info.ec@bamwoningbouw.nl www.bamwoningbouw.nl/eenc	project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
	onderwerp: principedetails detail 2 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: D-002
	schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

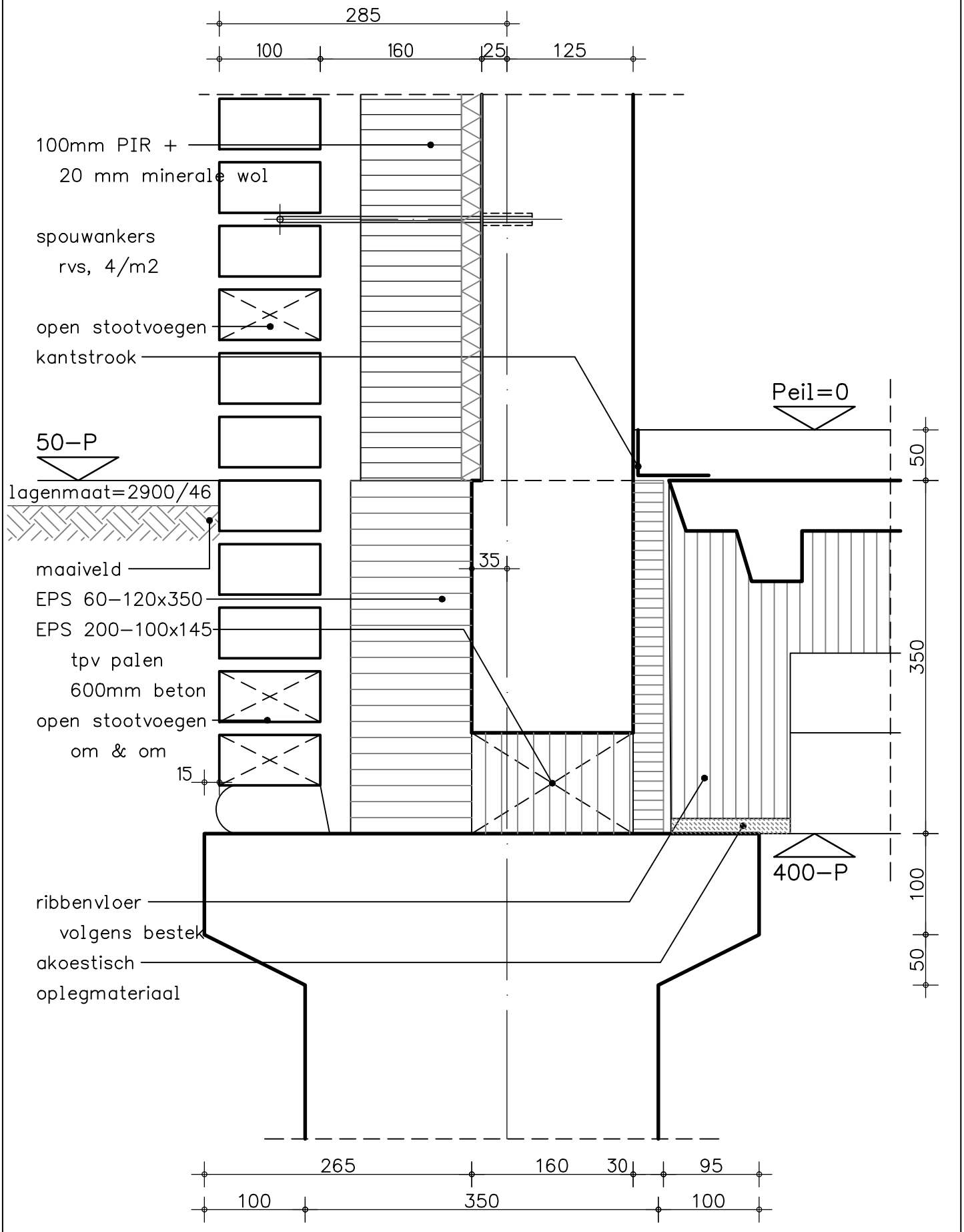
KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron



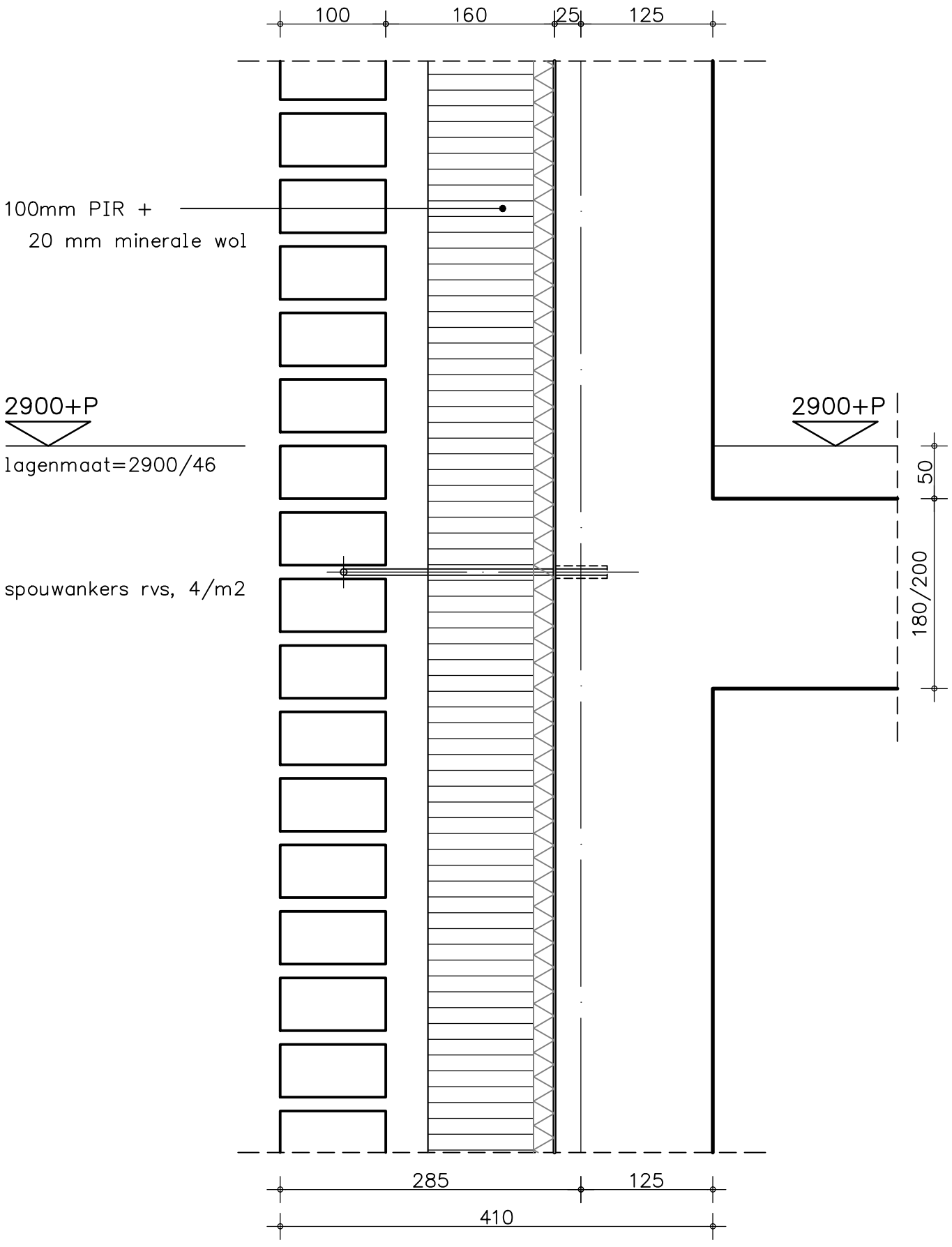
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 3 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-003
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

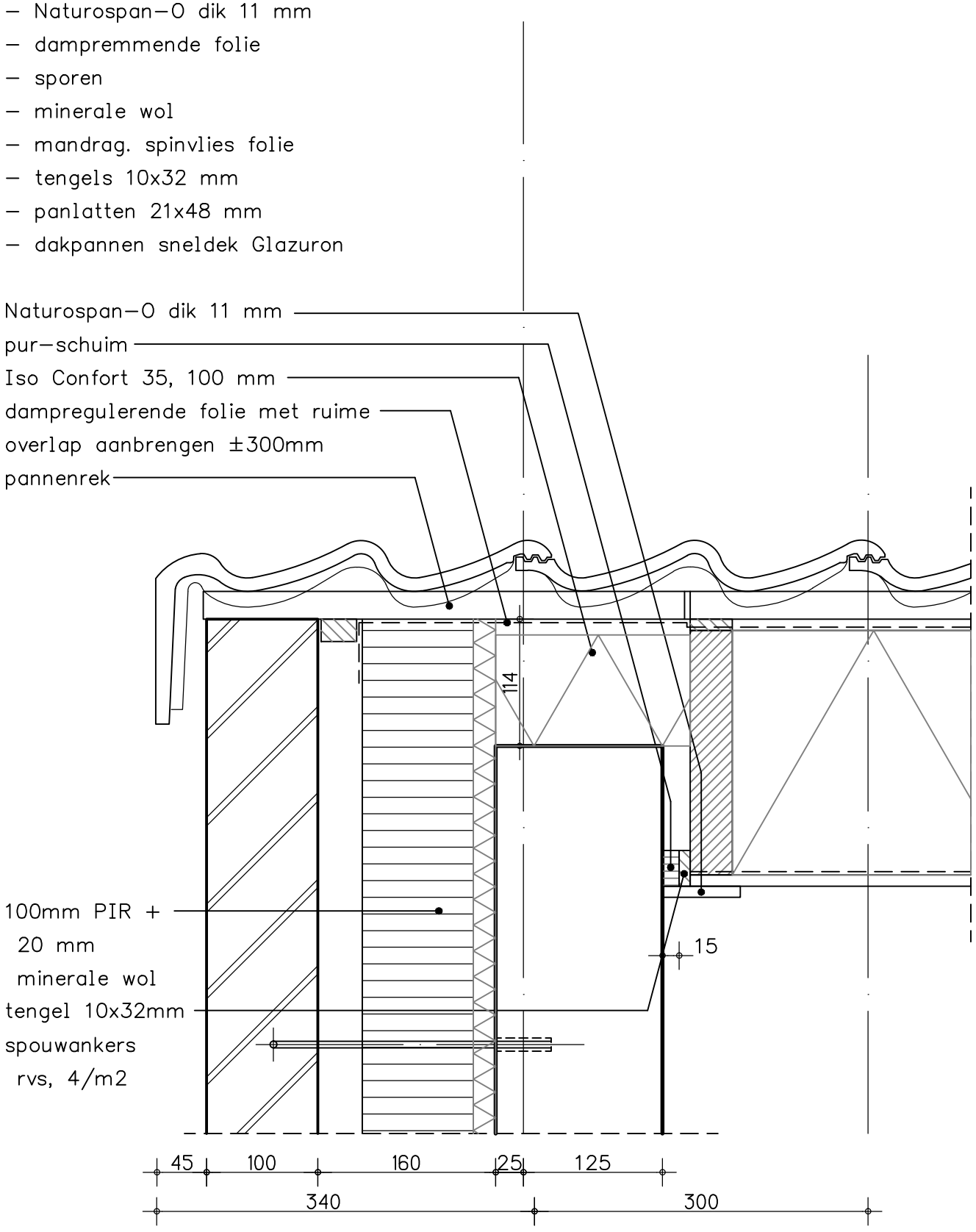
project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 4 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-004
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw Prinses Beatrixlaan 5 Postbus 16172 2500 BD Den Haag T (070) 315 62 00 info.ec@bamwoningbouw.nl www.bamwoningbouw.nl/eenc	project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
	onderwerp: principedetails detail 5 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: D-005
	schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron



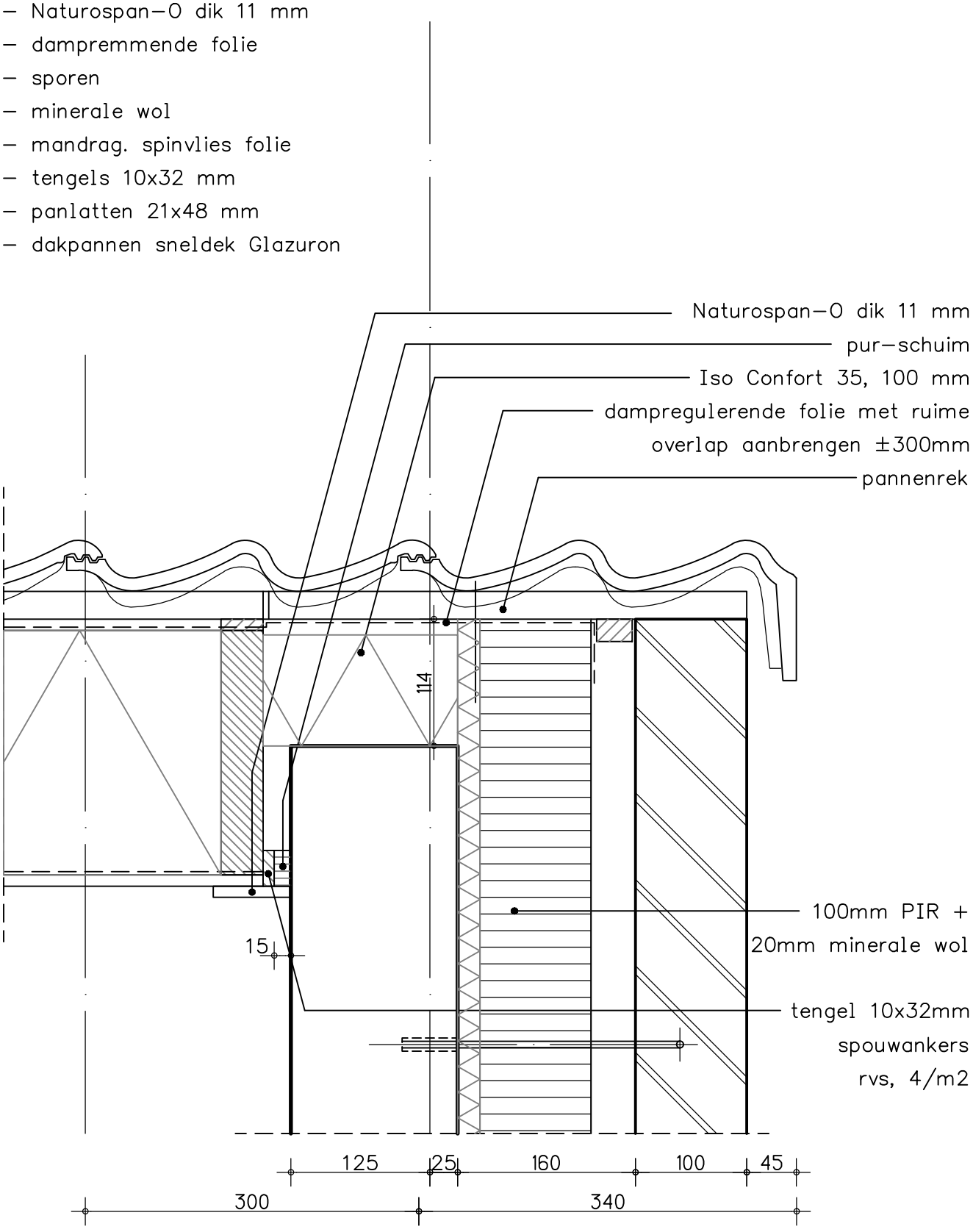
bam woningbouw

Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 6 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-006
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

KAPKONSTRUKTIE

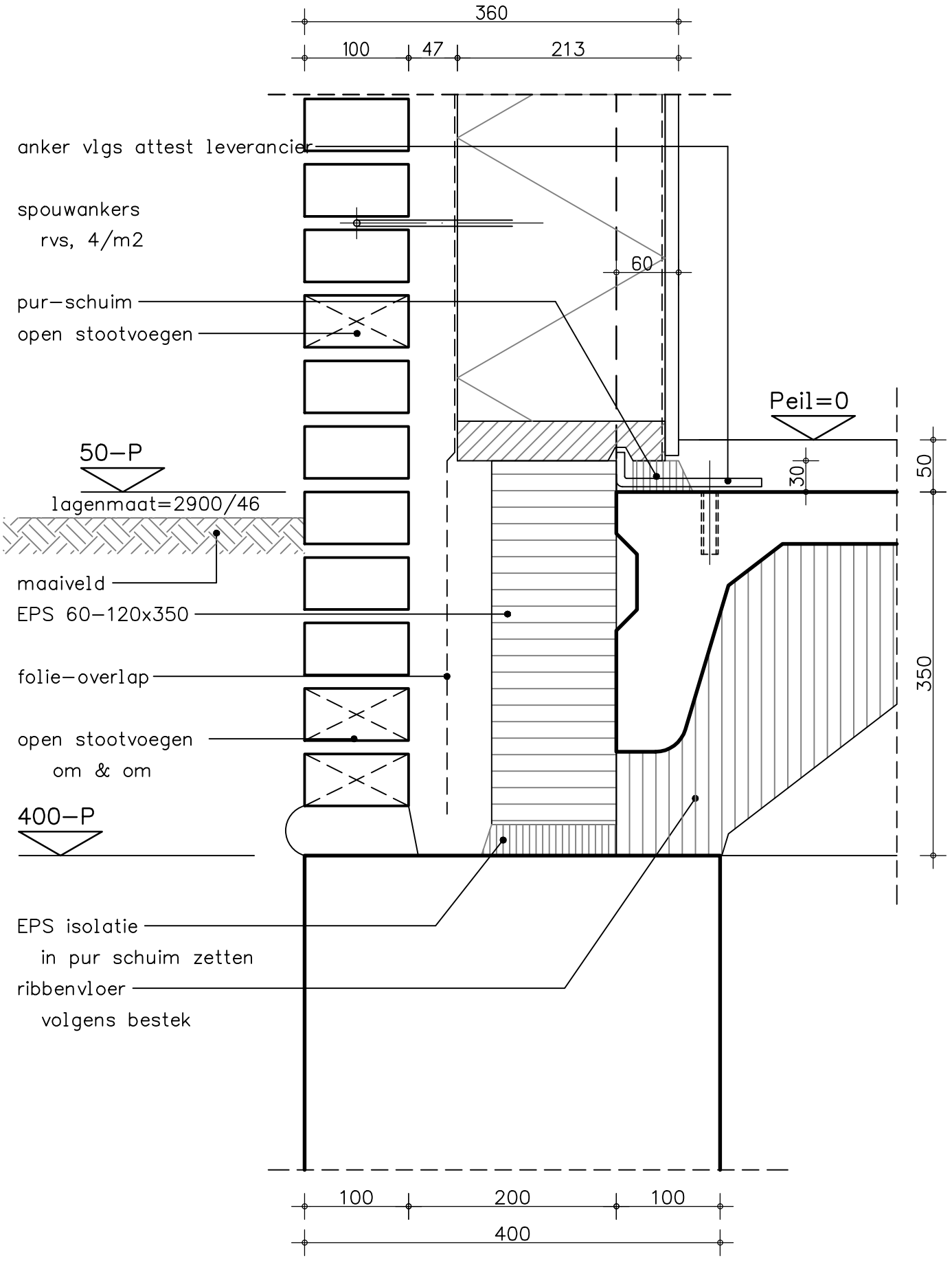
- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron



bam woningbouw

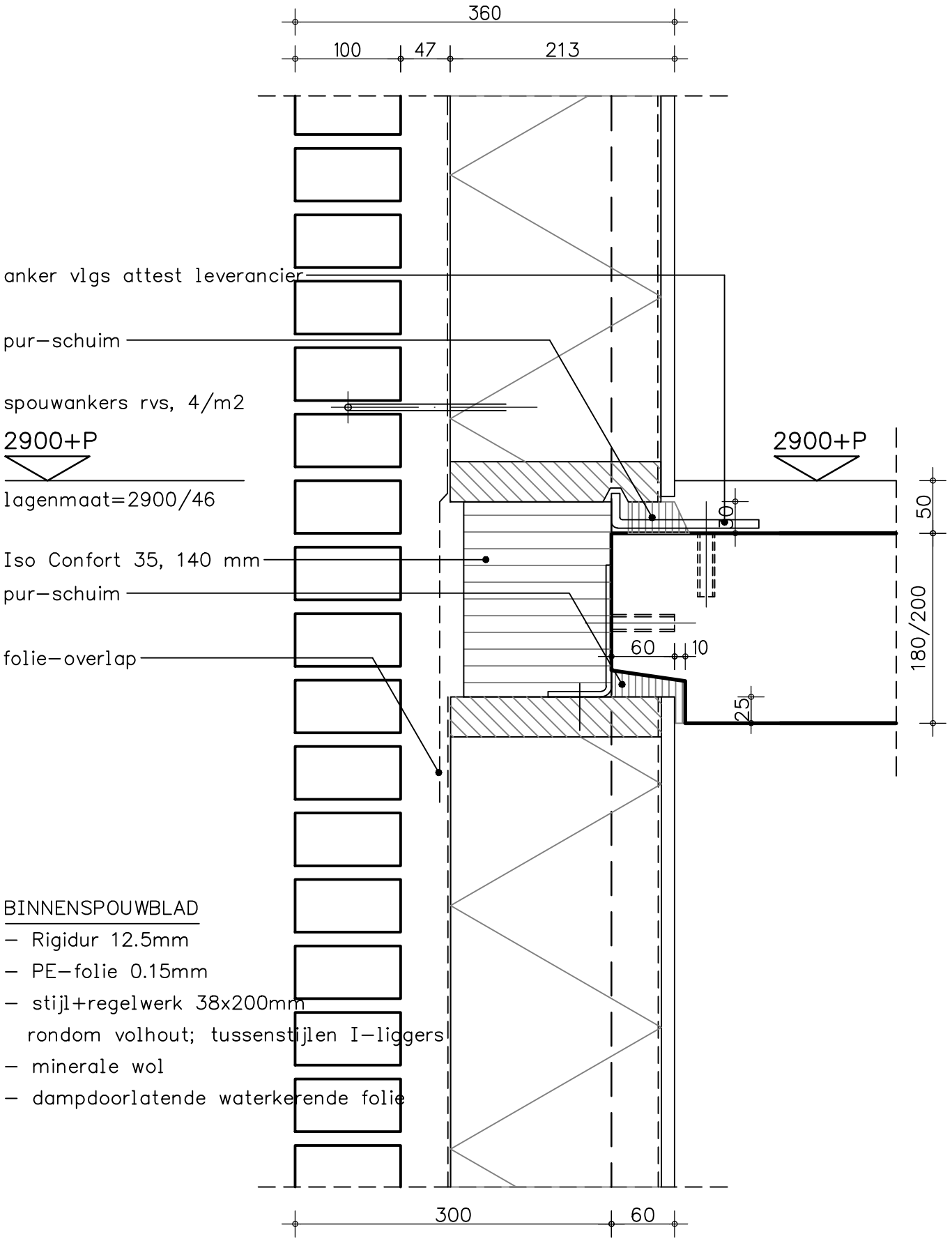
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 7 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: D-007
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 8 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-008
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



BINNENSPOUWBLAD

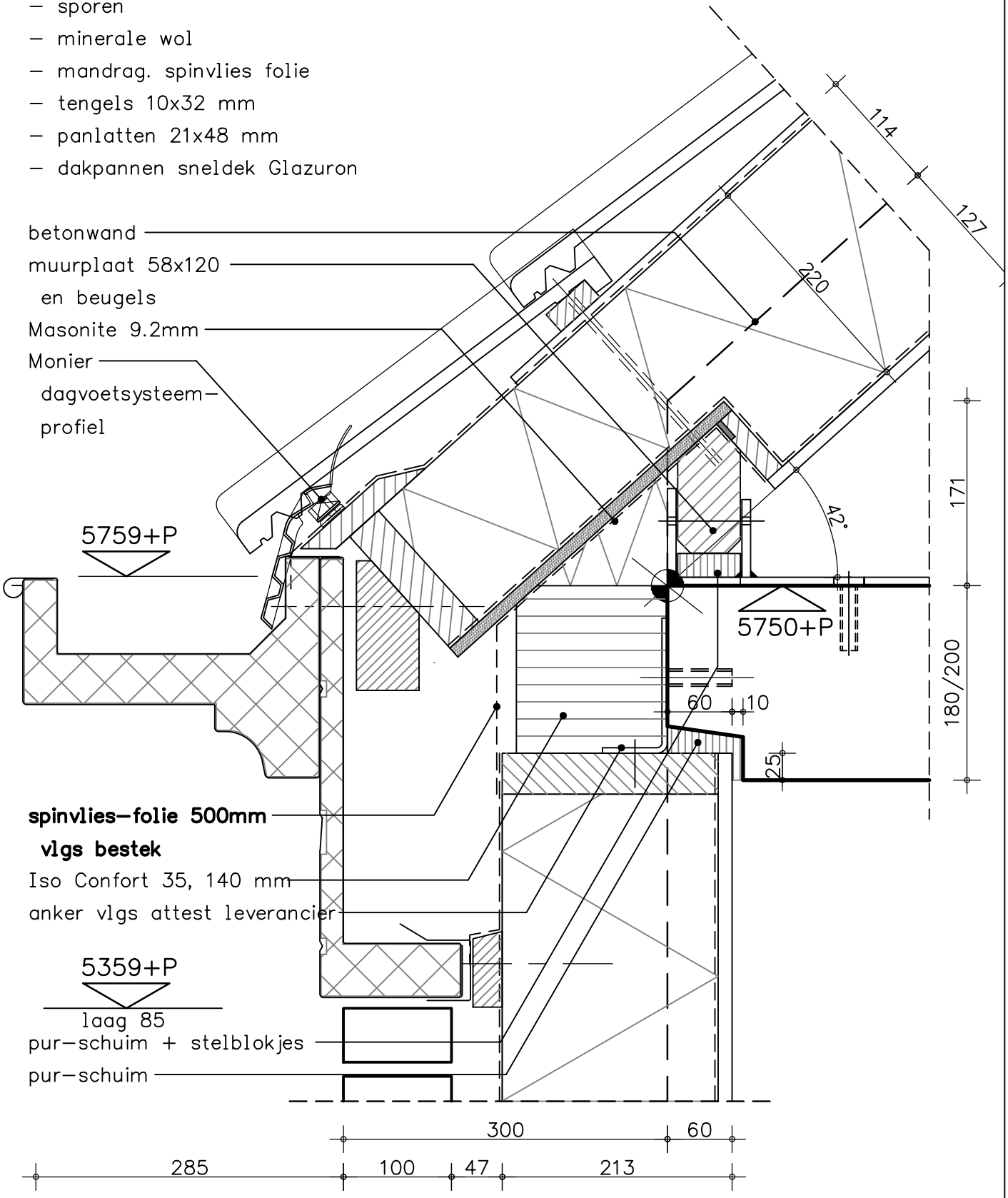
- Rigidur 12.5mm
- PE–folie 0.15mm
- stijl+regelwerk 38x200mm
  rondom volhout; tussenstijlen I–liggers
- minerale wol
- dampdoorlatende waterkerende folie

bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 9 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-009
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron



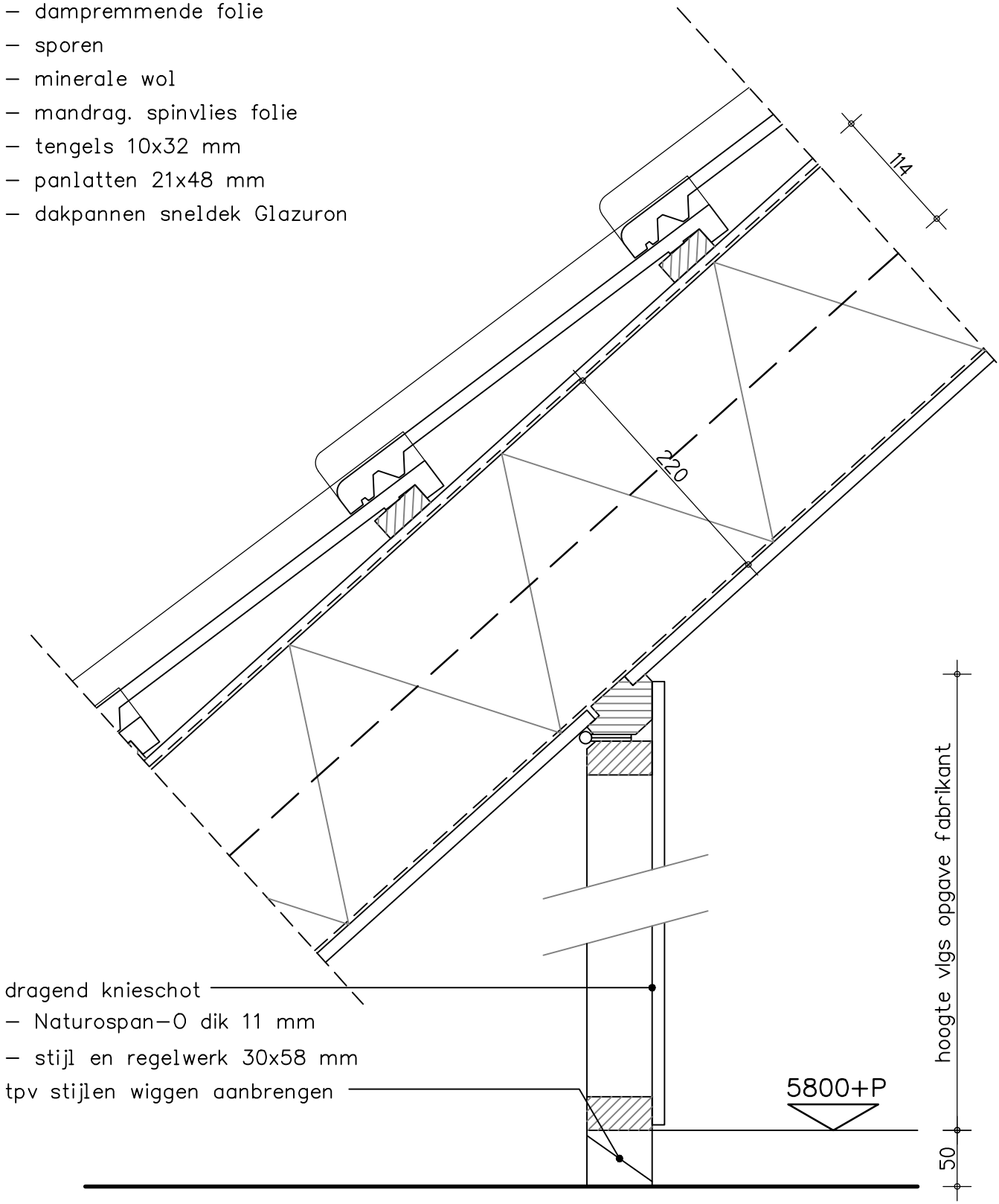
bam woningbouw

Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 10 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-010
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

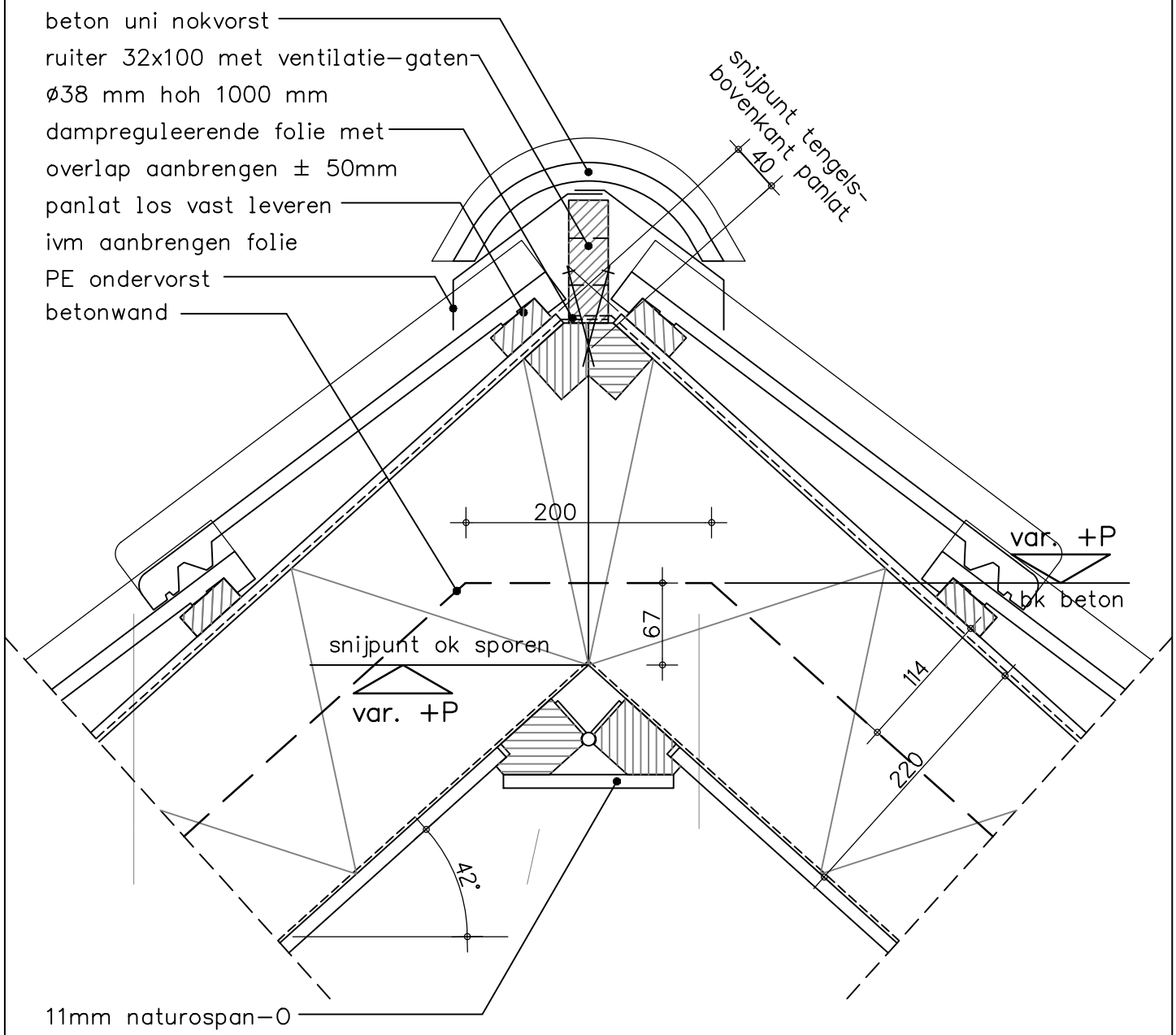
KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 11 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-011
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014



KAPKONSTRUKTIE

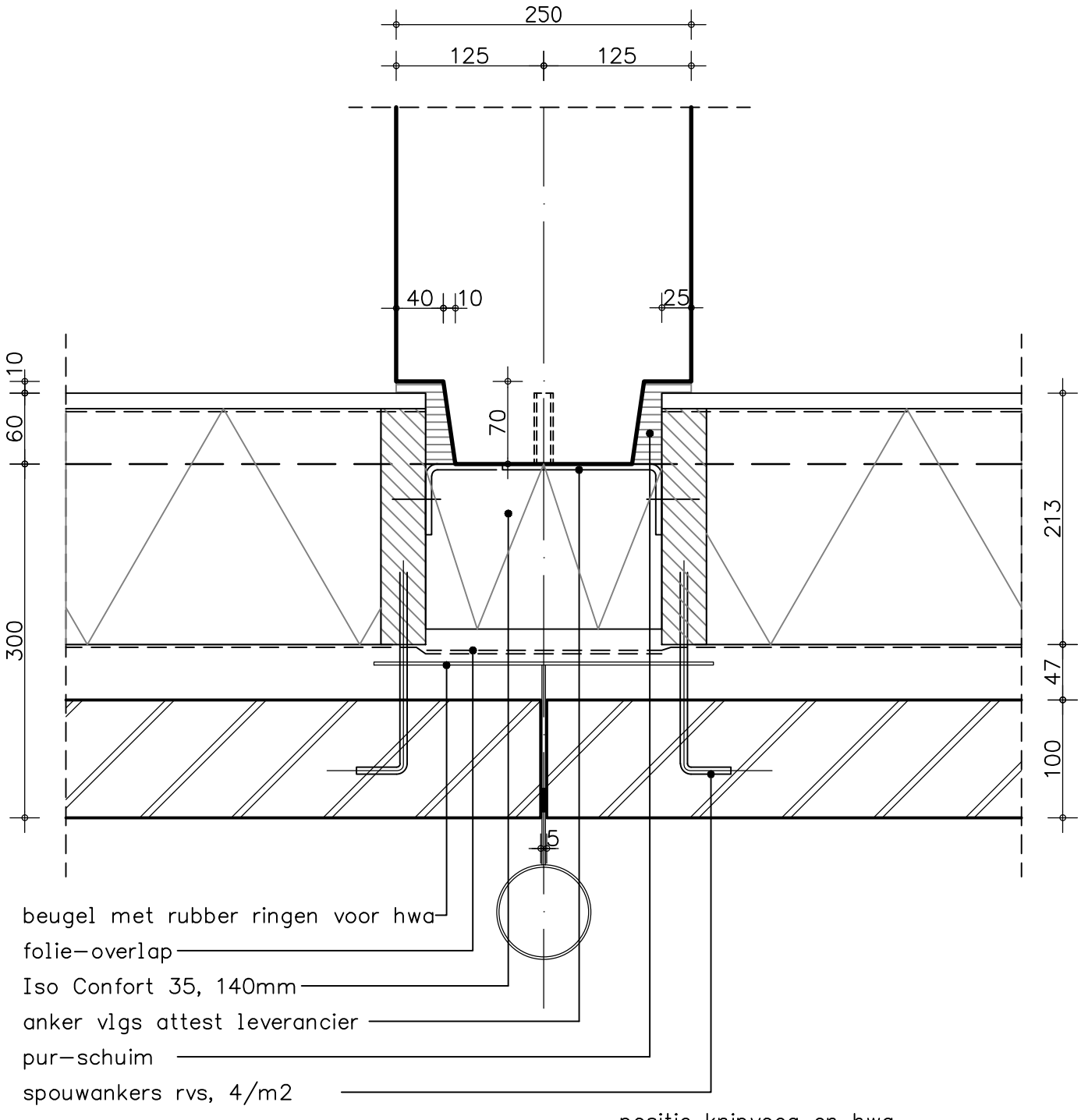
- Naturospan-O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron

snijpunt ok sporen

D:	10537+P
E:	10276+P
C:	10006+P
B+F:	9735+P
E zijbeuk:	7411+P

bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp	principedetails detail 12 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-012
schaal 1:5		tekenaar TH	status definitief	(wijz)/datum (-) 11-07-2014



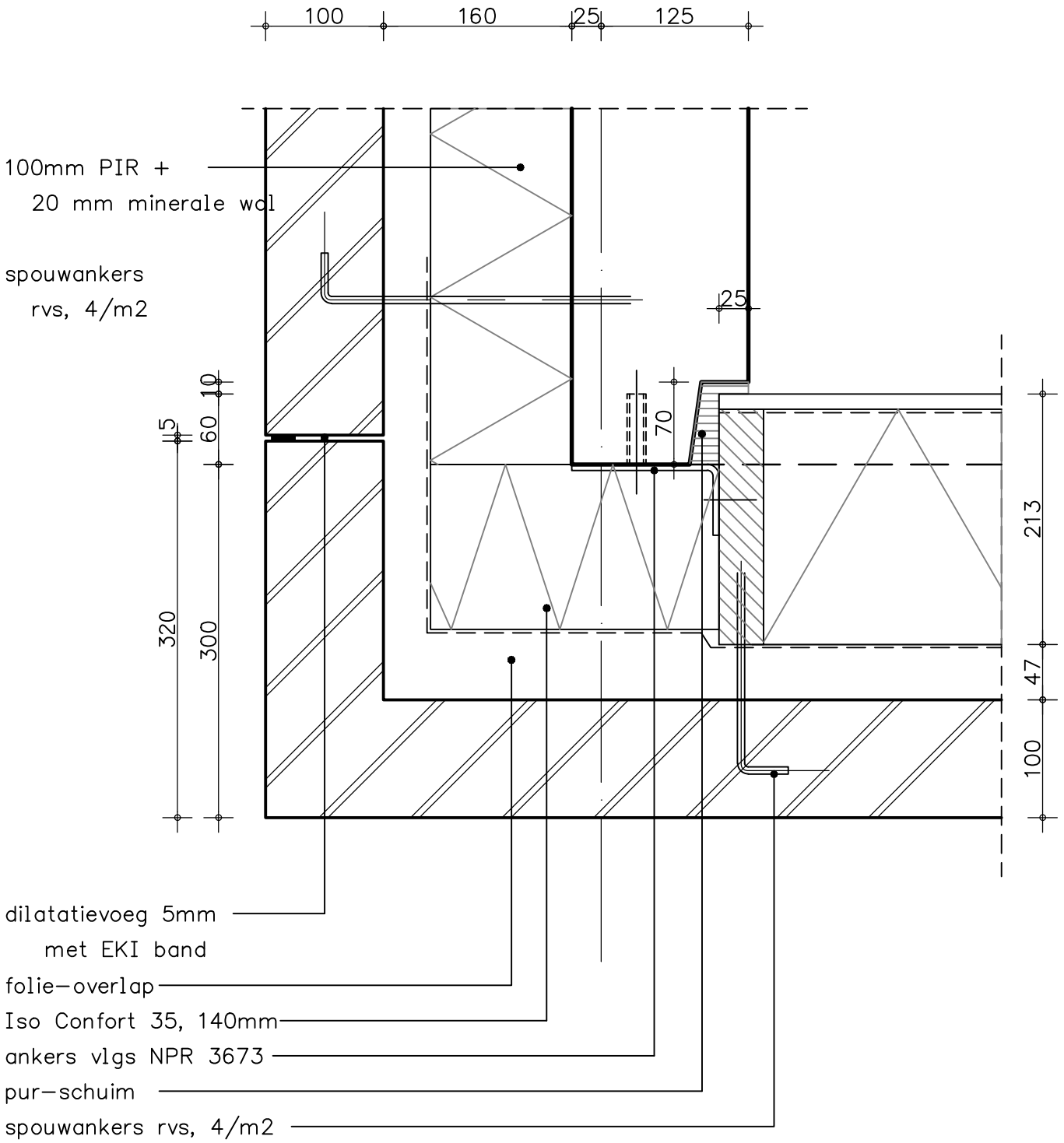
positie knipvoeg en hwa
conform blokgeveloverzicht

BINNENSPOUWBLAD

- Rigidur 12.5mm
- PE–folie 0.15mm
- stijl+regelwerk 38x200mm
  rondom volhout; tussenstijlen I–liggers
- minerale wol
- dampdoorlatende waterkerende folie

bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 13 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-013
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014



BINNENSPOUWBLAD

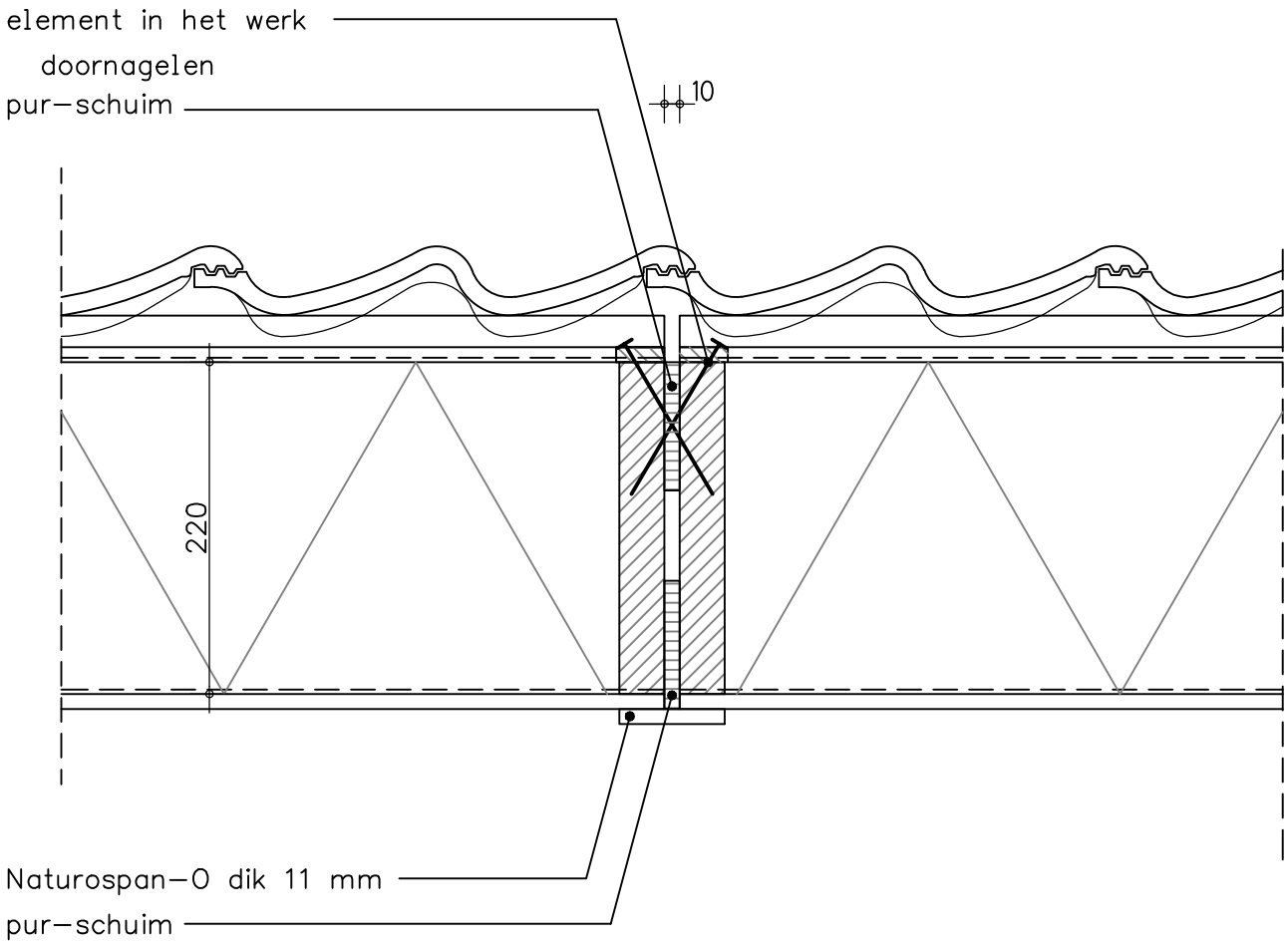
- Rigidur 12.5mm
- PE–folie 0.15mm
- stijl+regelwerk 38x200mm
  rondom volhout; tussenstijlen I–liggers
- minerale wol
- dampdoorlatende waterkerende folie

bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "				
onderwerp: principedetails detail 14 BAM Wooncollectie - Oud Hollands				projectnr. 14014 tekeningnr. D-014
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief		(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

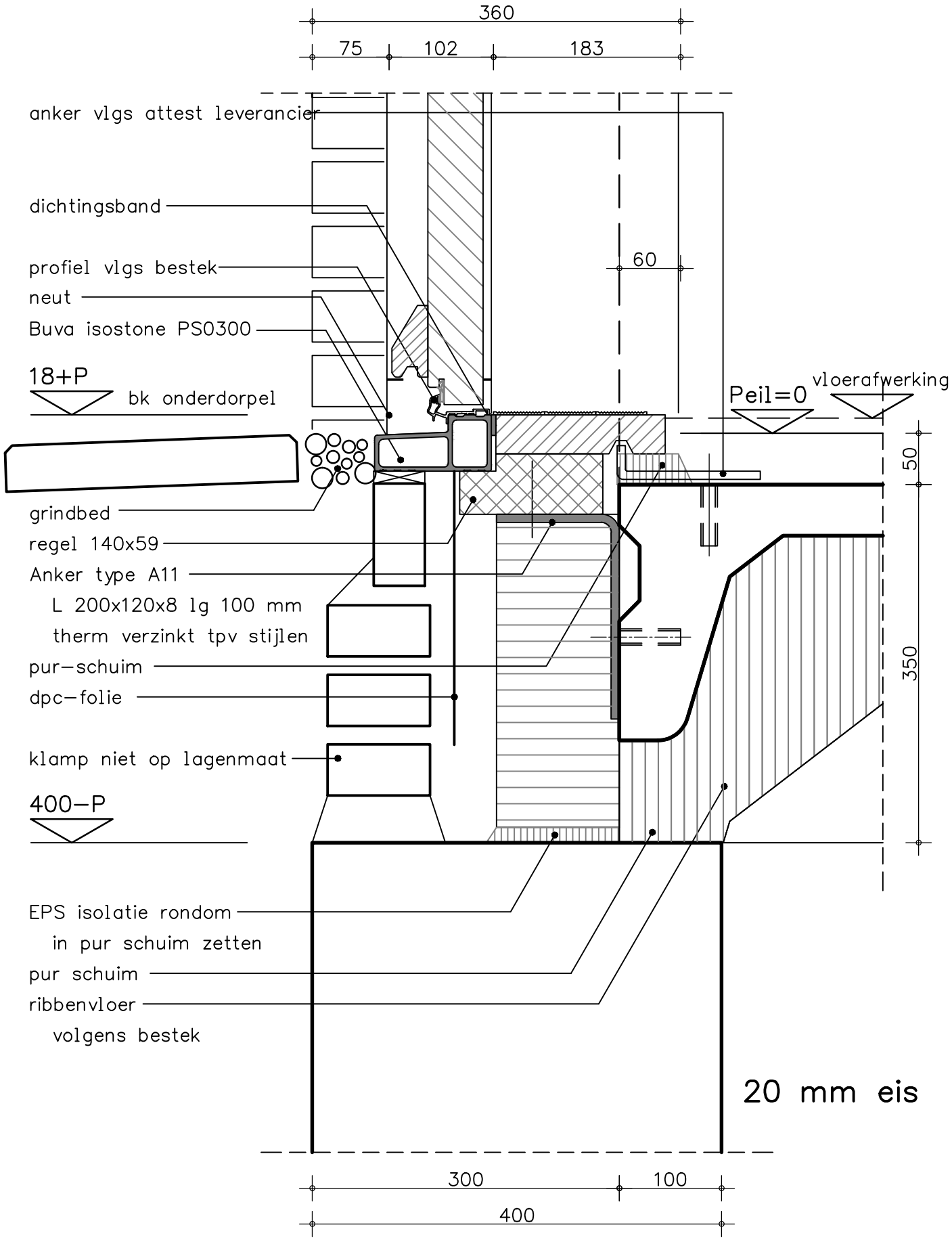
KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron



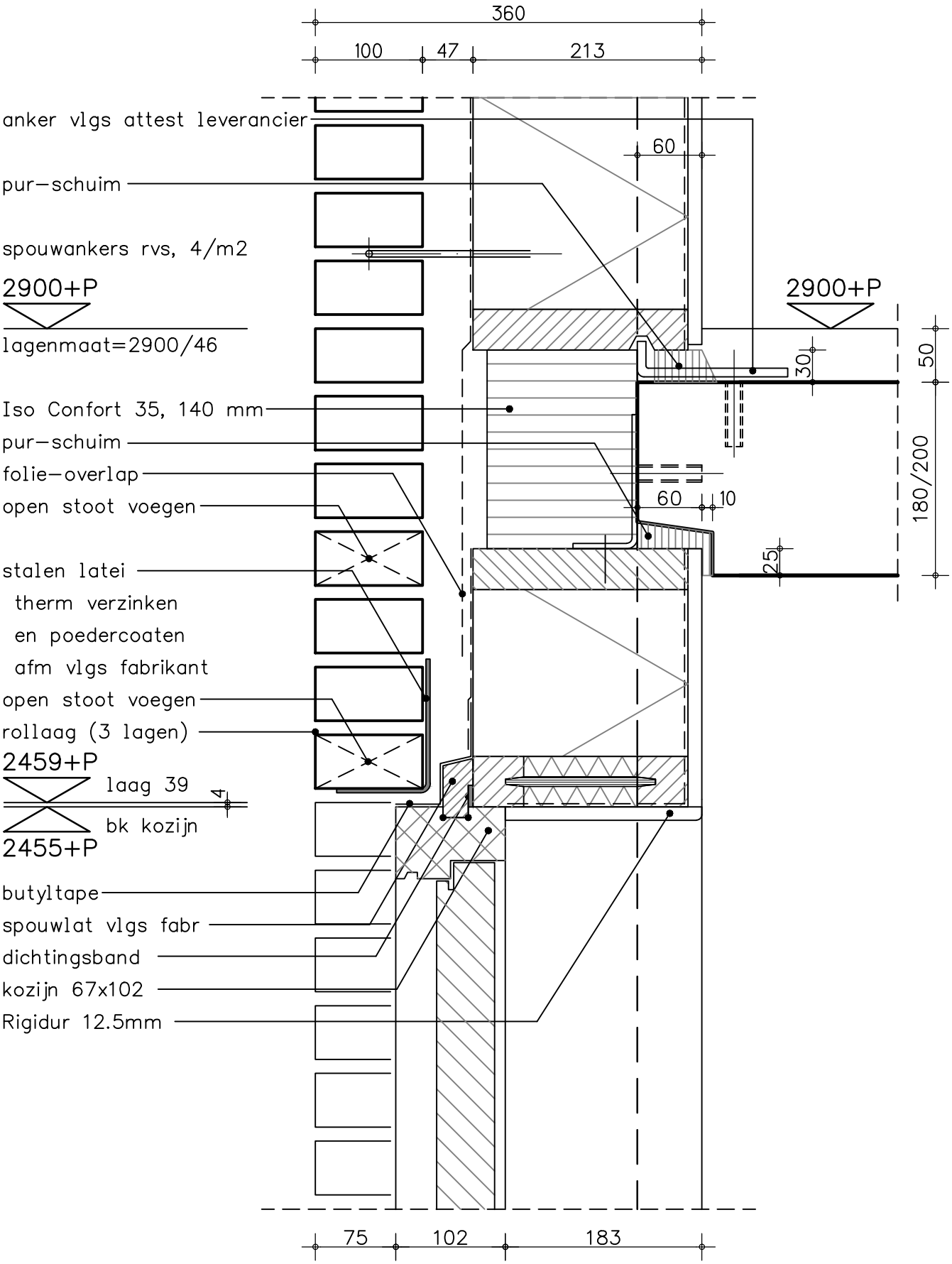
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 15 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-015
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



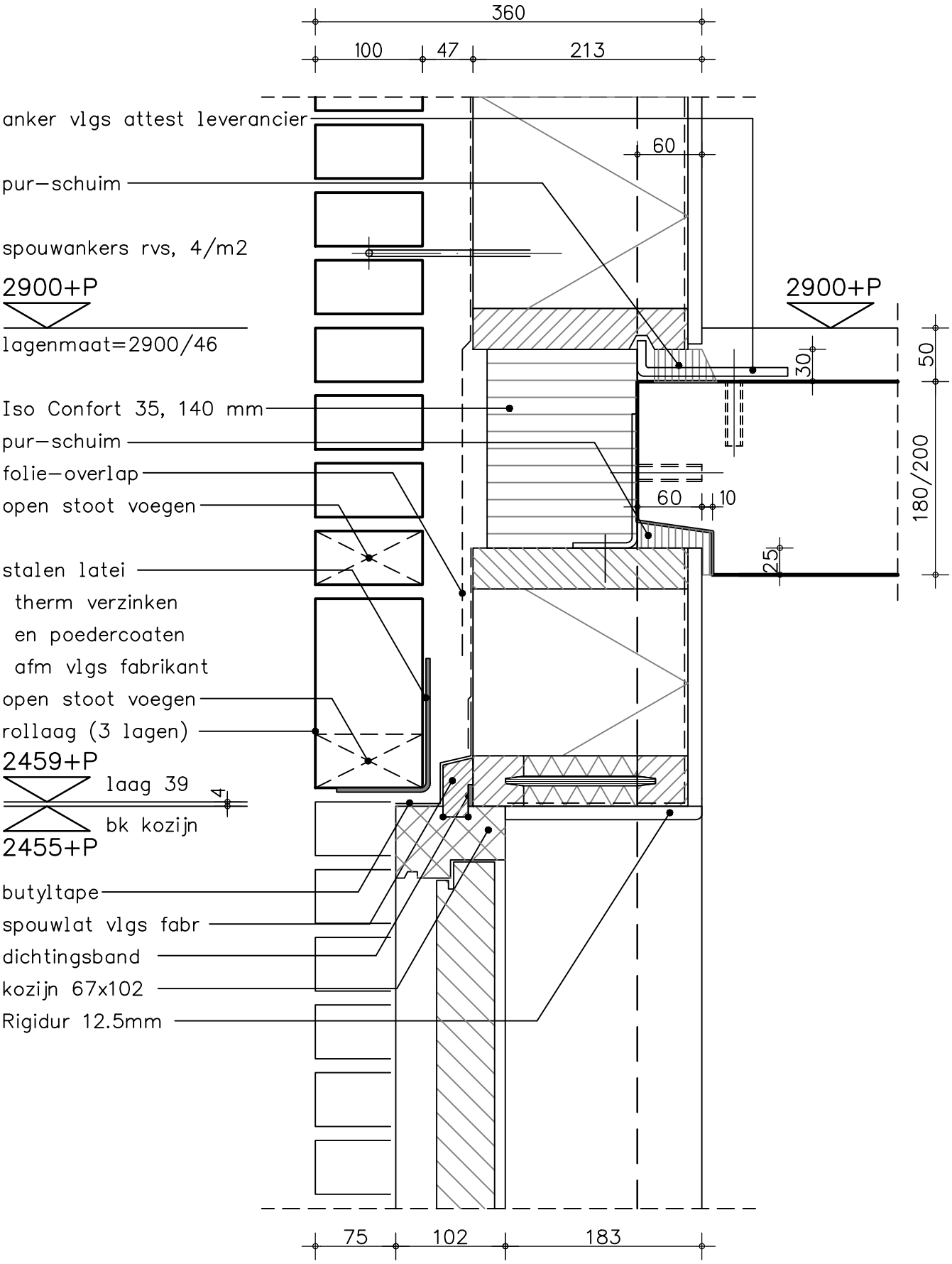
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 16 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-016
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 17 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-017
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014

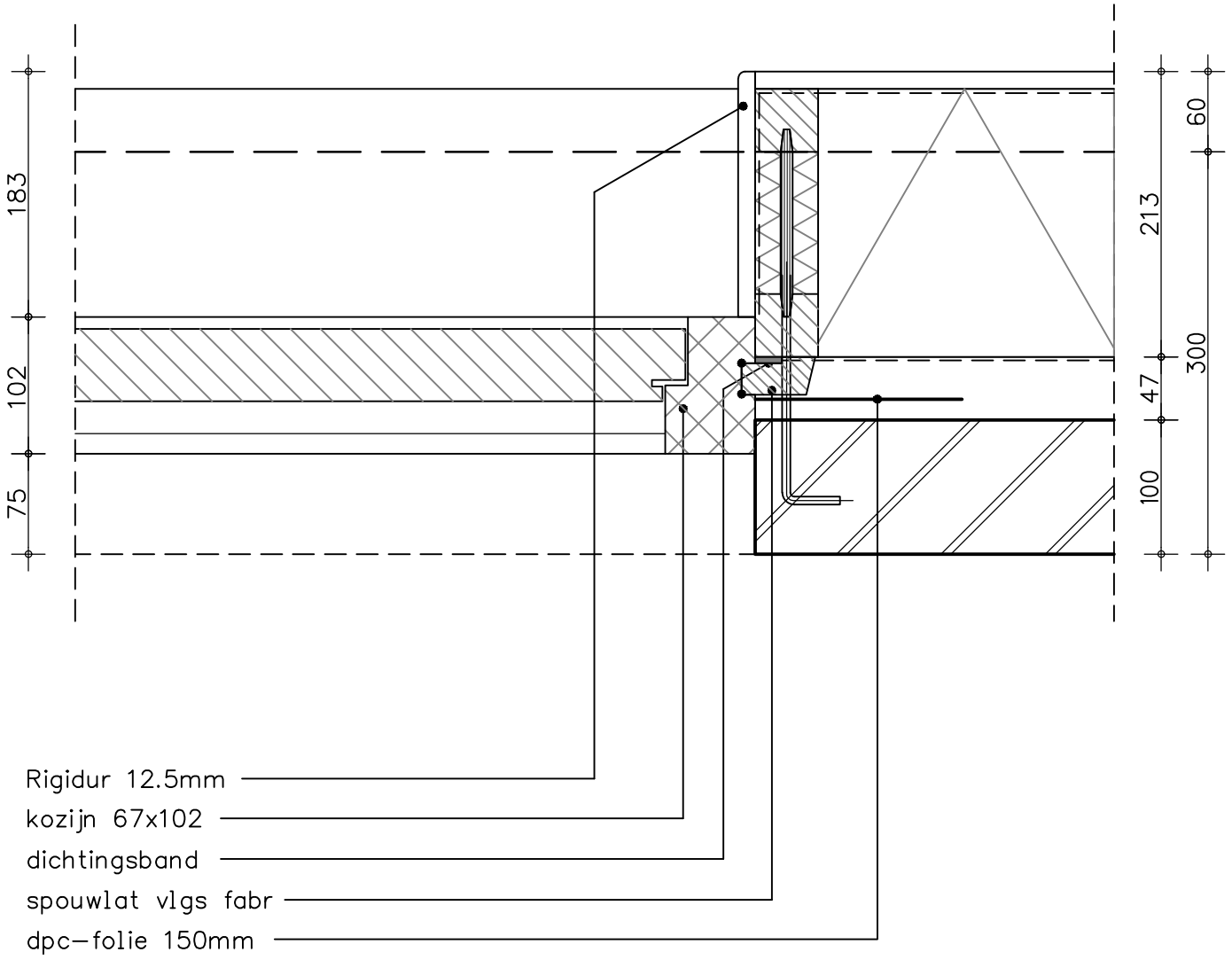


bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 17a BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-017a
schaal 1:5	tekenaar TH	status definitief	(wijz)/datum (-) 11-07-2014

BINNENSPOUWBLAD

- Rigidur 12.5mm
- PE–folie 0.15mm
- stijl+regelwerk 38x200mm
  rondom volhout; tussenstijlen I–liggers
- minerale wol
- dampdoorlatende waterkerende folie

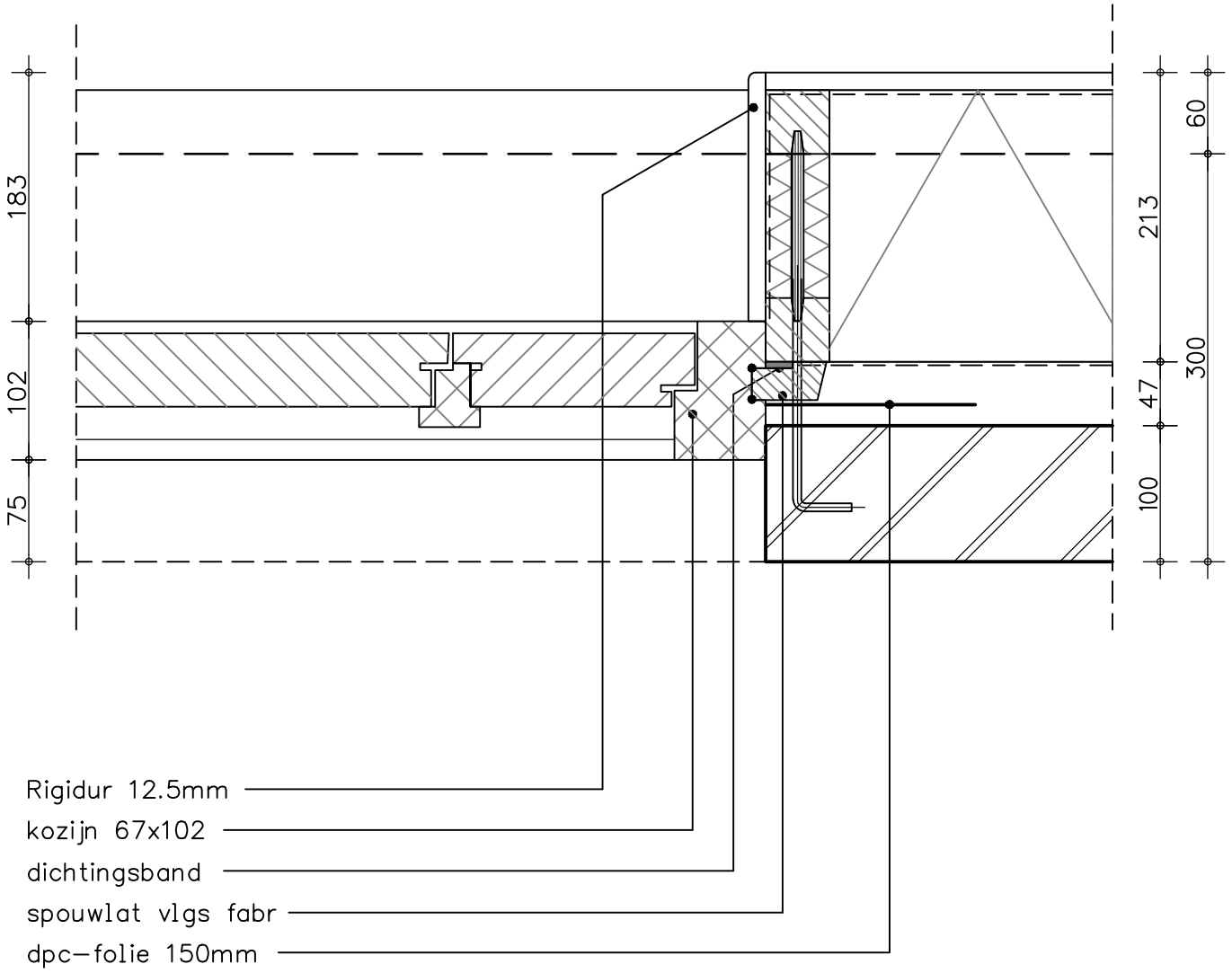


bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 18 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-018
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

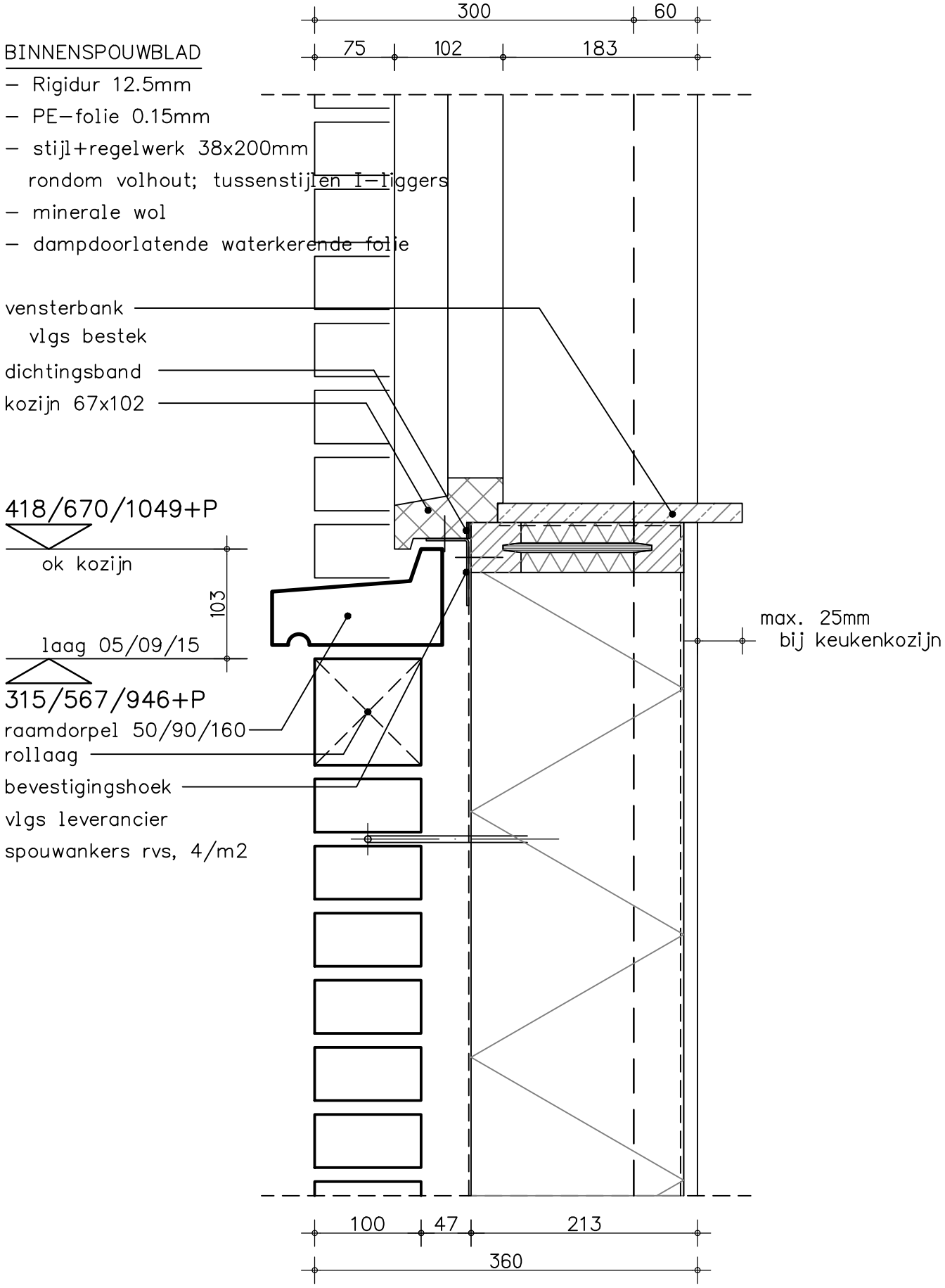
BINNENSPOUWBLAD

- Rigidur 12.5mm
- PE–folie 0.15mm
- stijl+regelwerk 38x200mm
  rondom volhout; tussenstijlen I–liggers
- minerale wol
- dampdoorlatende waterkerende folie



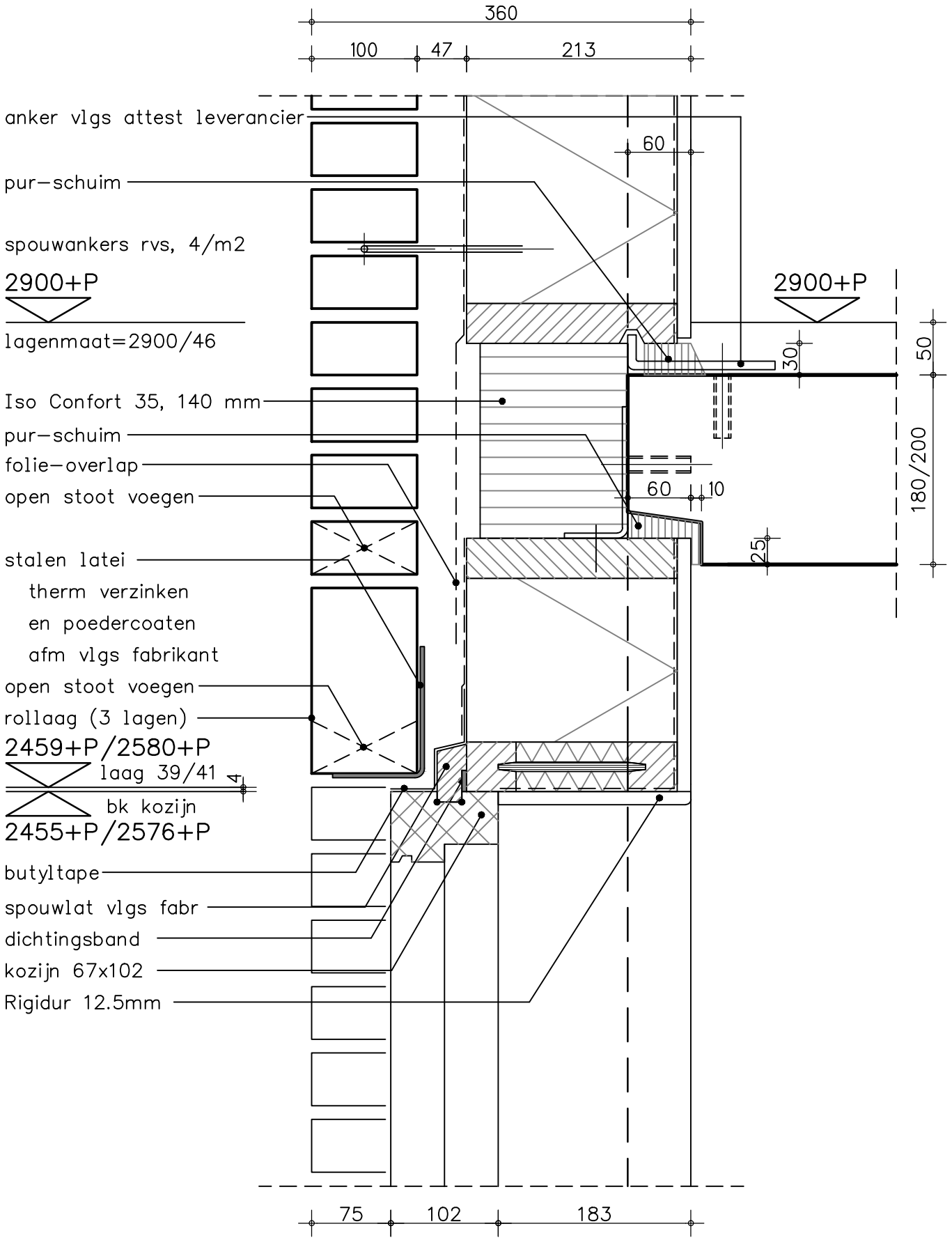
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 18a BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-018a
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

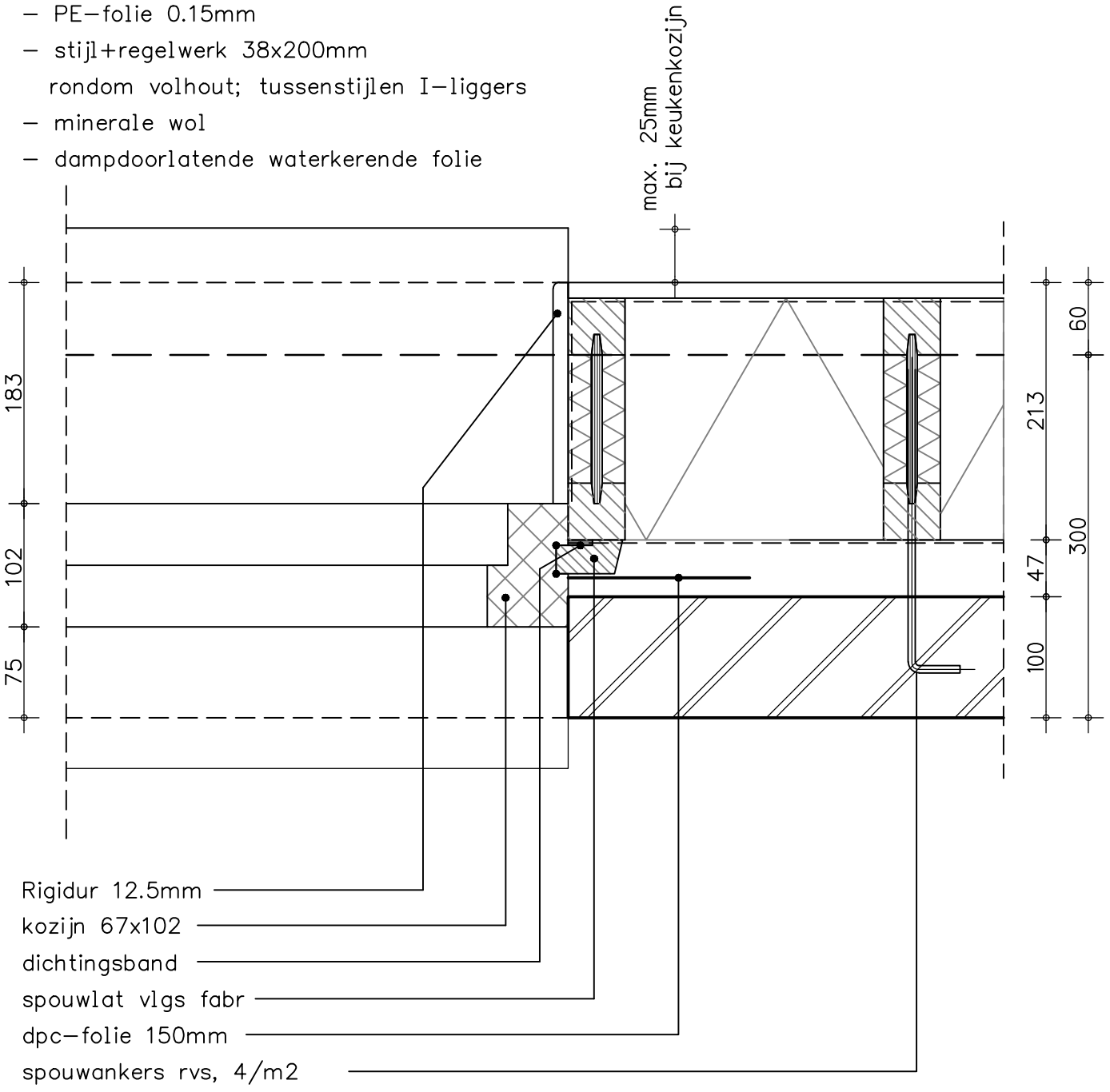
project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 19 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-019
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw Prinses Beatrixlaan 5 Postbus 16172 2500 BD Den Haag T (070) 315 62 00 info.ec@bamwoningbouw.nl www.bamwoningbouw.nl/eenc	project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
	onderwerp: principedetails detail 20a BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-020a
	schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

BINNENSPOUWBLAD

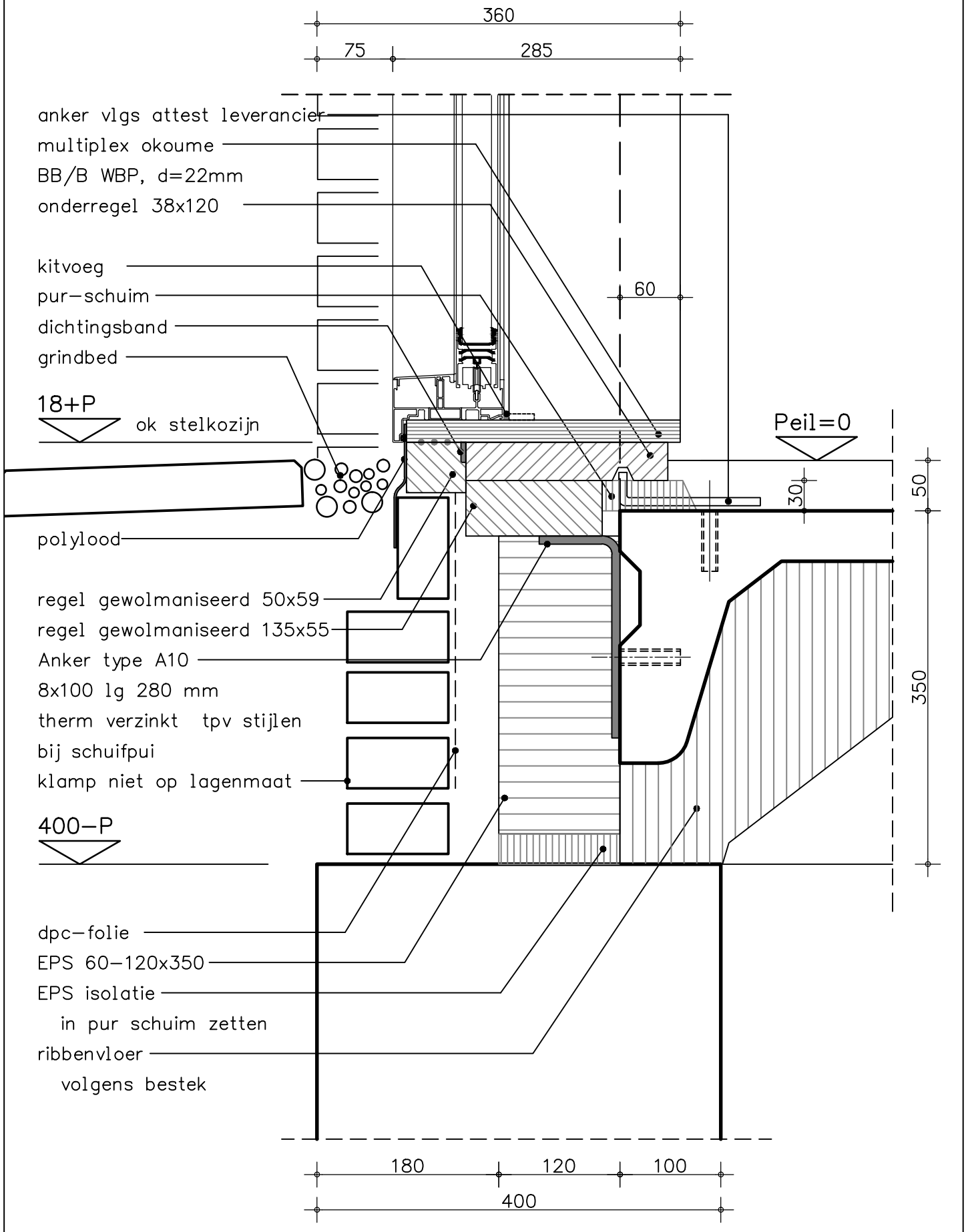
- Rigidur 12.5mm
- PE-folie 0.15mm
- stijl+regelwerk 38x200mm
  rondom volhout; tussenstijlen I-liggers
- minerale wol
- dampdoorlatende waterkerende folie



alle kozijnen
binnen-beglazing

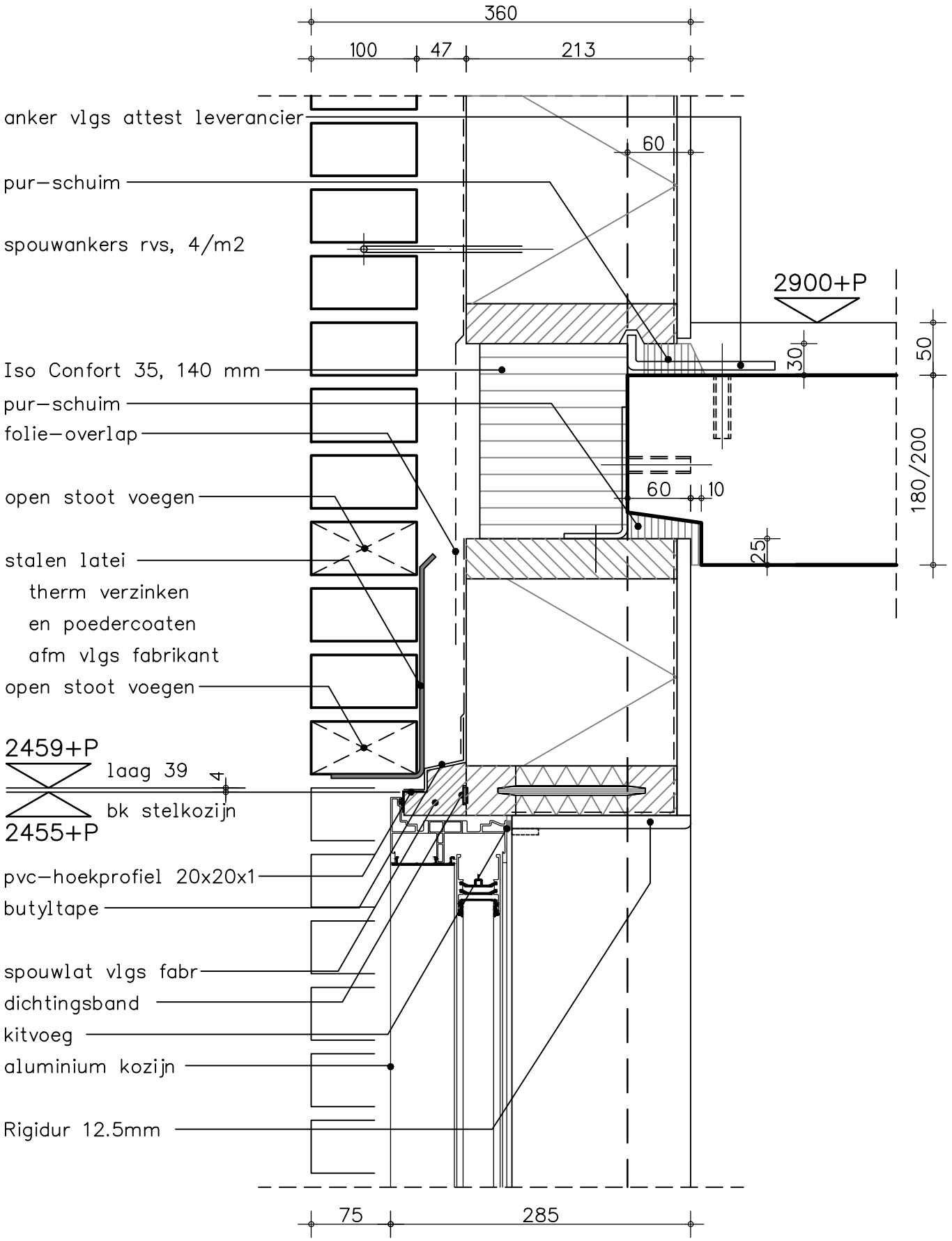
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 21 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-021
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

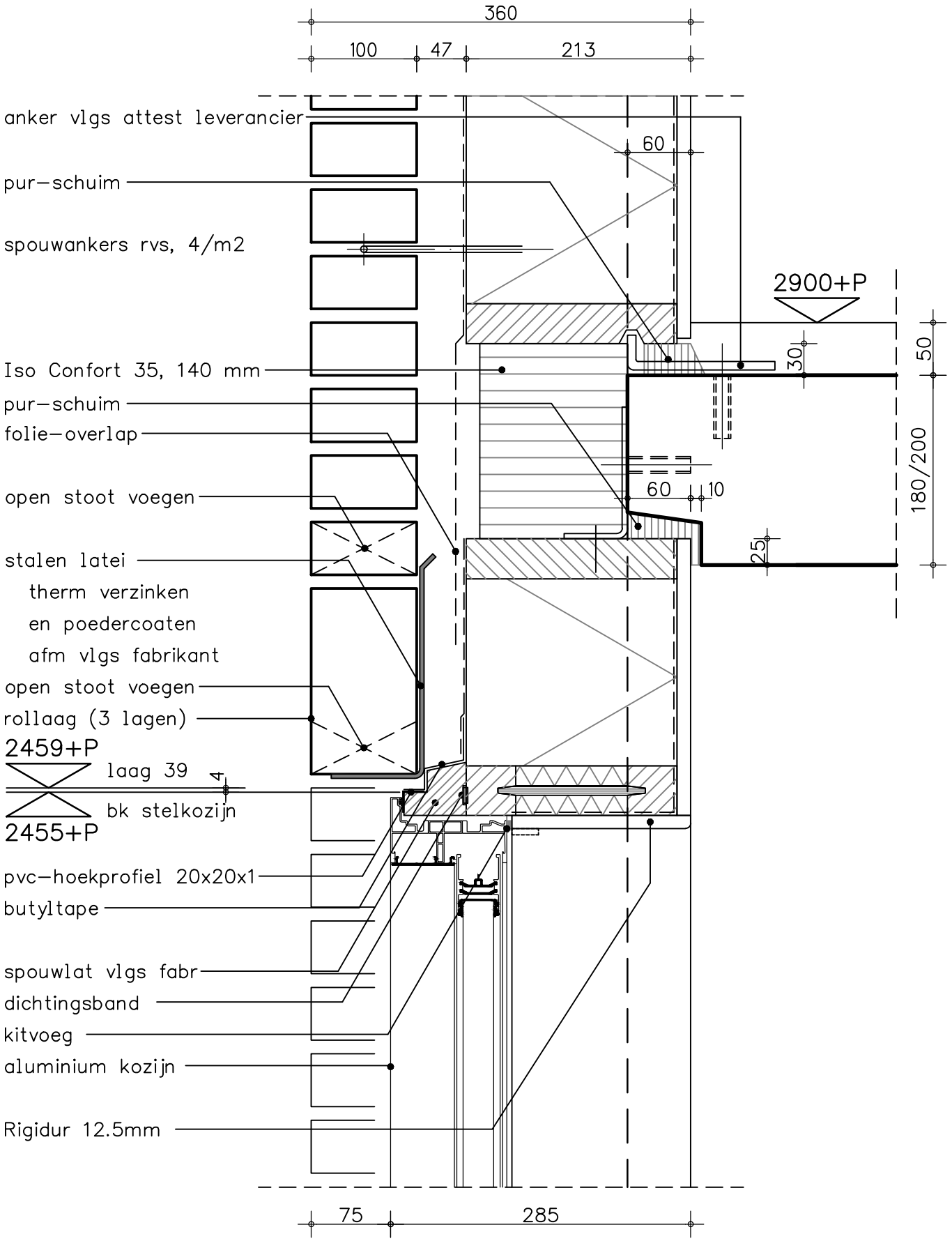


bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 22 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-022
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014



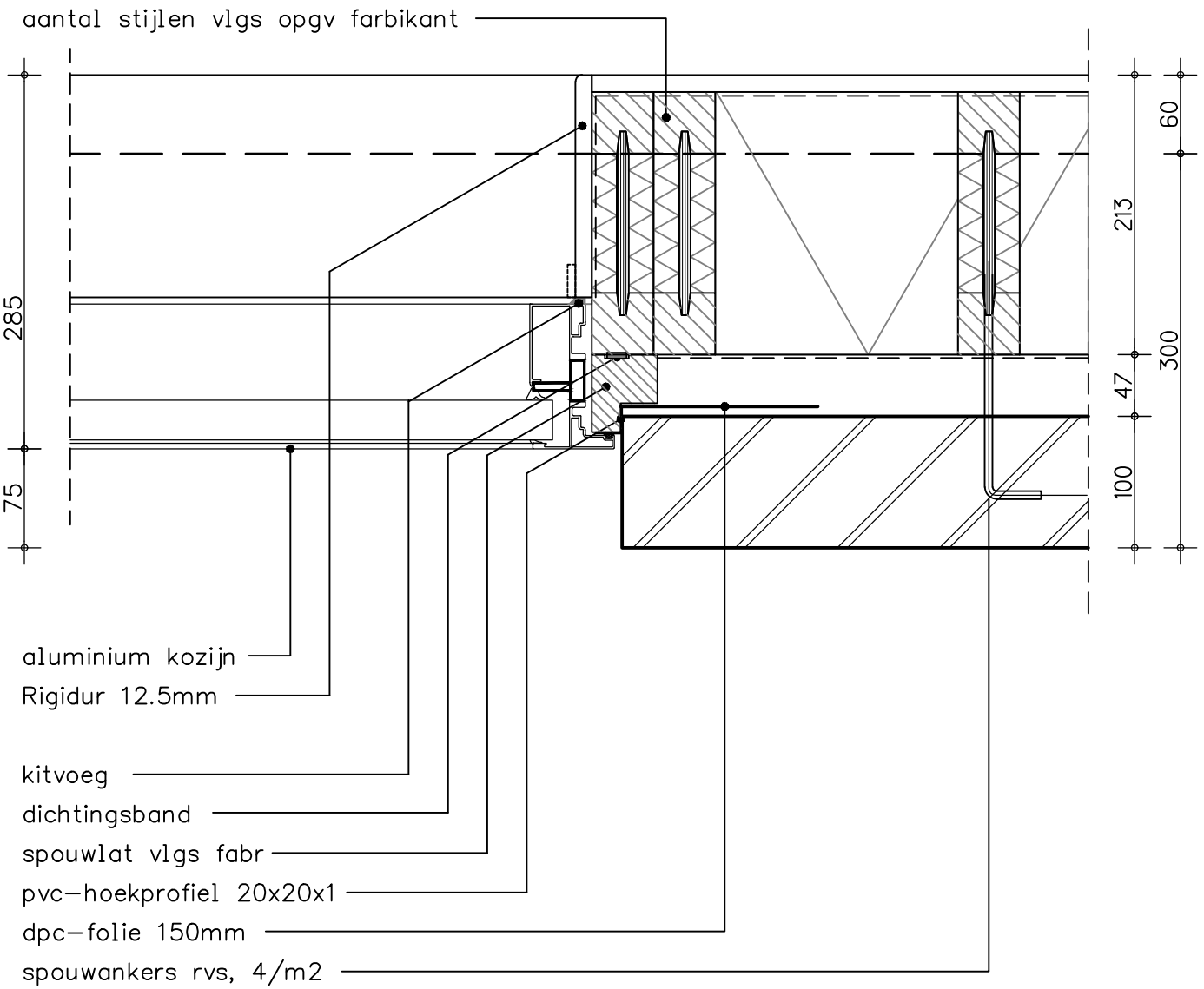
bam woningbouw Prinses Beatrixlaan 5 Postbus 16172 2500 BD Den Haag T (070) 315 62 00 info.ec@bamwoningbouw.nl www.bamwoningbouw.nl/eenc	project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
	onderwerp: principedetails detail 23 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-023
	schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw Prinses Beatrixlaan 5 Postbus 16172 2500 BD Den Haag T (070) 315 62 00 info.ec@bamwoningbouw.nl www.bamwoningbouw.nl/eenc	project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
	onderwerp: principedetails detail 23a BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: D-023a
	schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

BINNENSPOUWBLAD

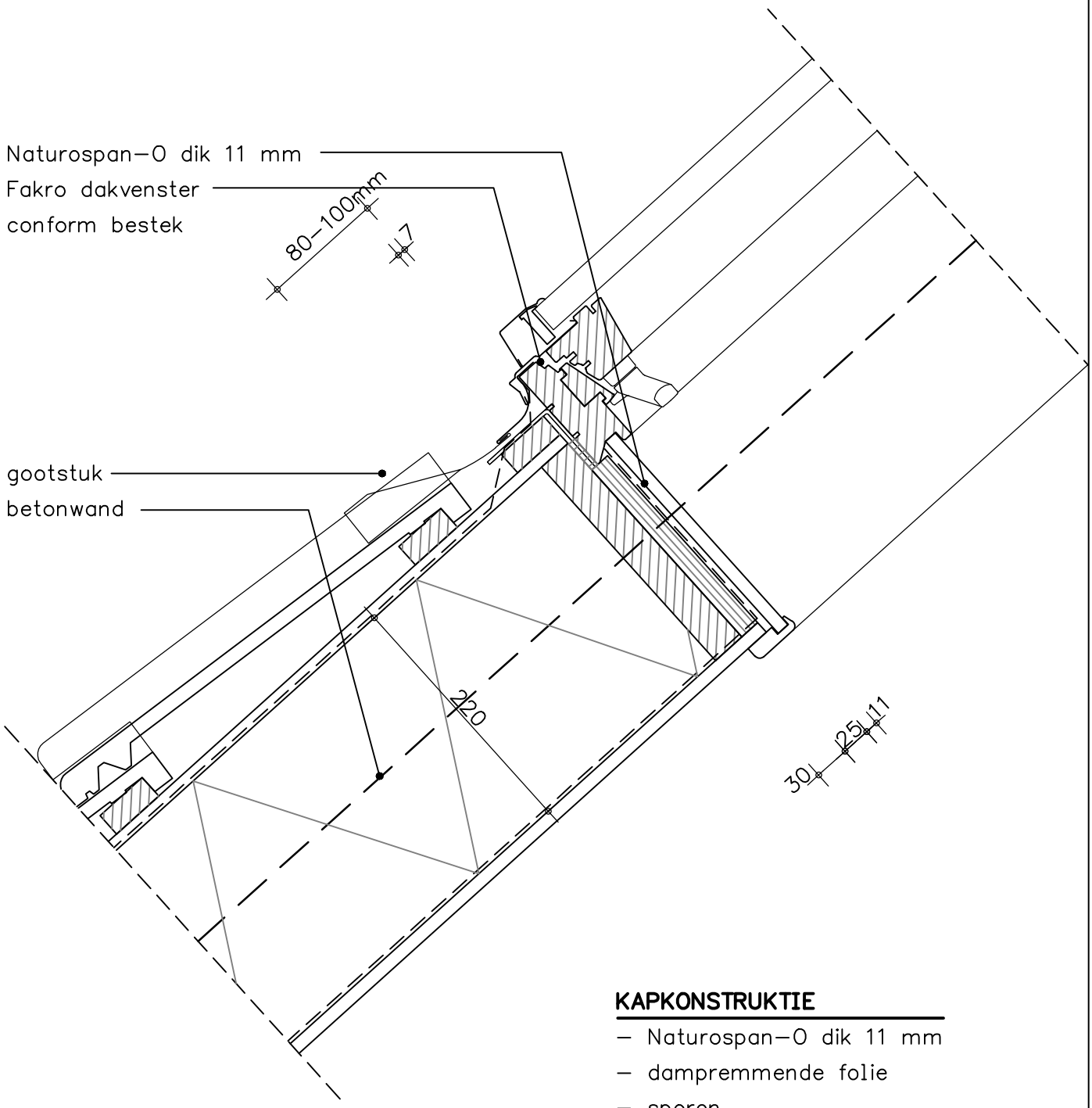
- Rigidur 12.5mm
- PE-folie 0.15mm
- stijl+regelwerk 38x200mm
  rondom volhout; tussenstijlen I-liggers
- minerale wol
- dampdoorlatende waterkerende folie



bam woningbouw

Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 24 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-024
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



KAPKONSTRUKTIE

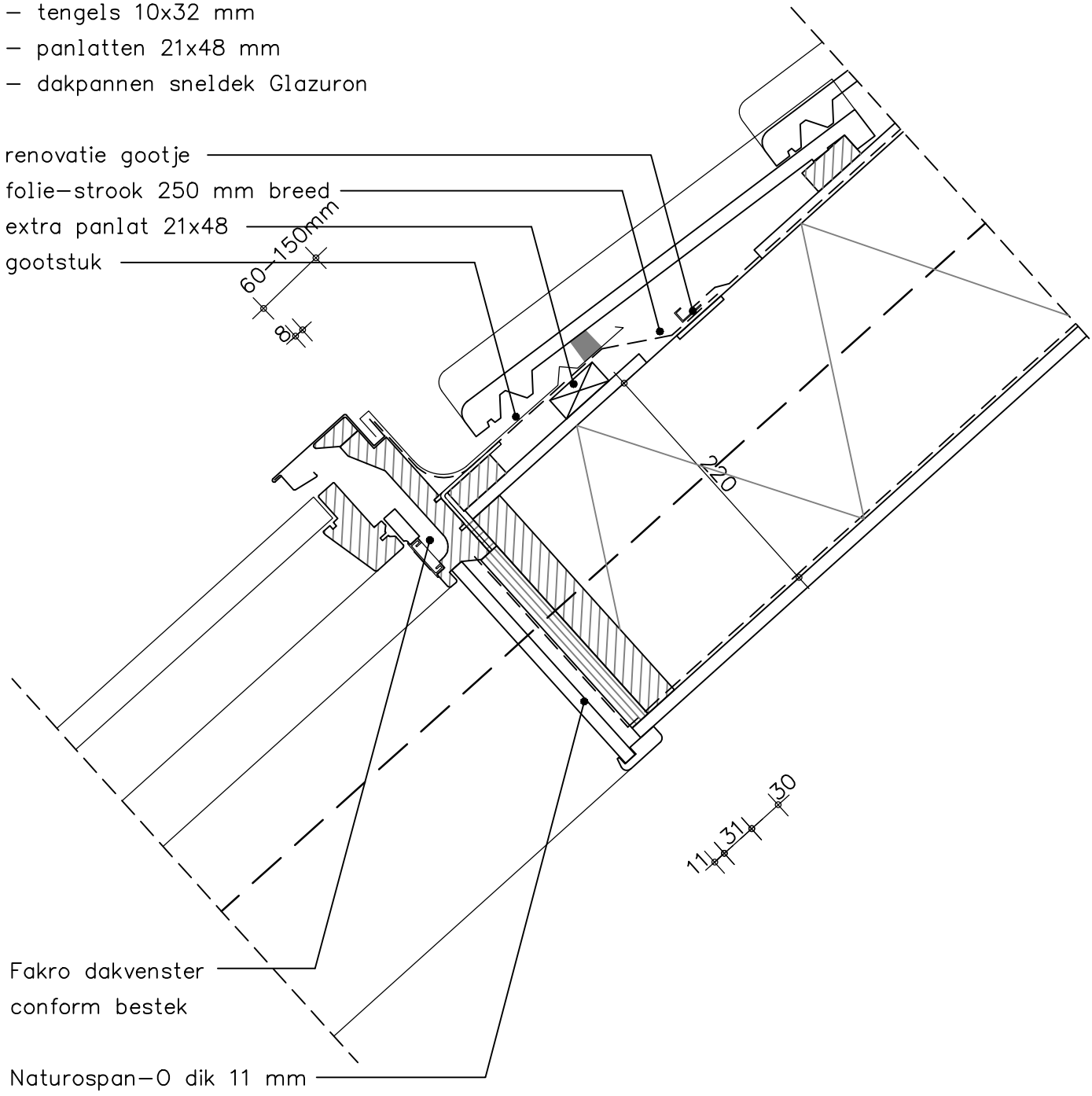
- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron

bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "				
onderwerp: principedetails detail 25 BAM Wooncollectie - Oud Hollands				projectnr. 14014 tekeningnr. D-025
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief		(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron

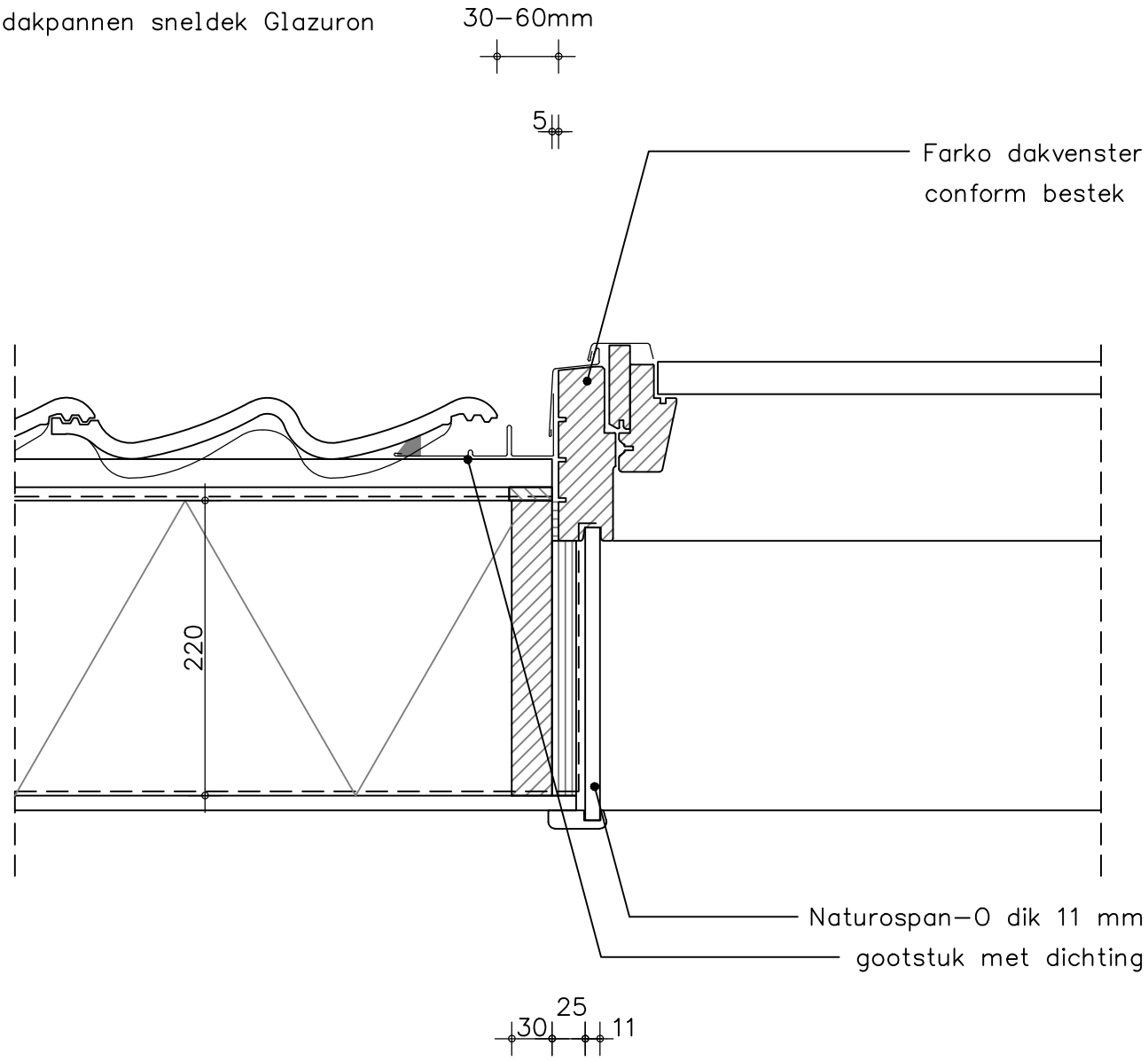


bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 26 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-026
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron

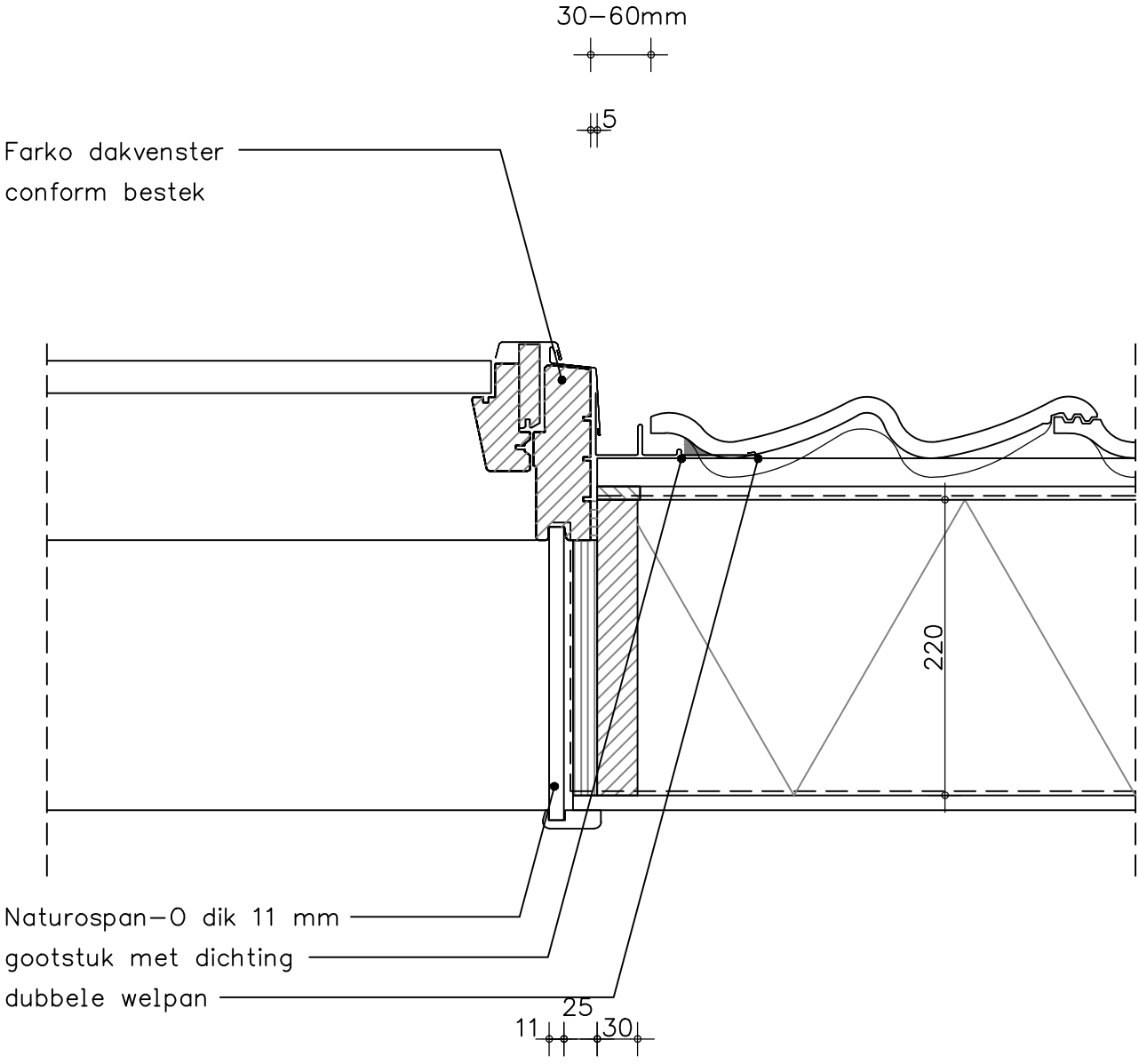


bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "				
onderwerp: principedetails detail 27 BAM Wooncollectie - Oud Hollands				projectnr. 14014 tekeningnr. D-027
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief		(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

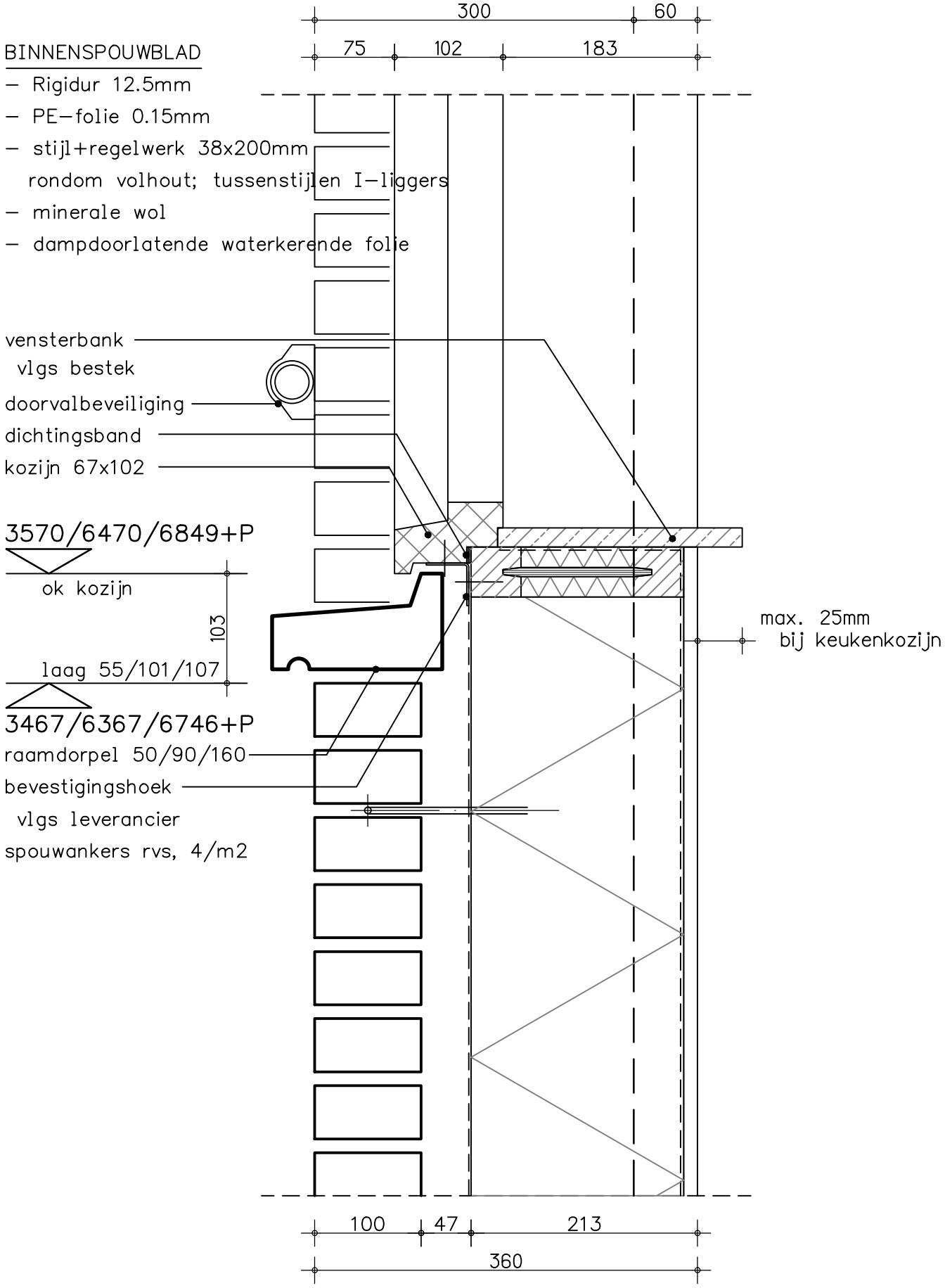
KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron



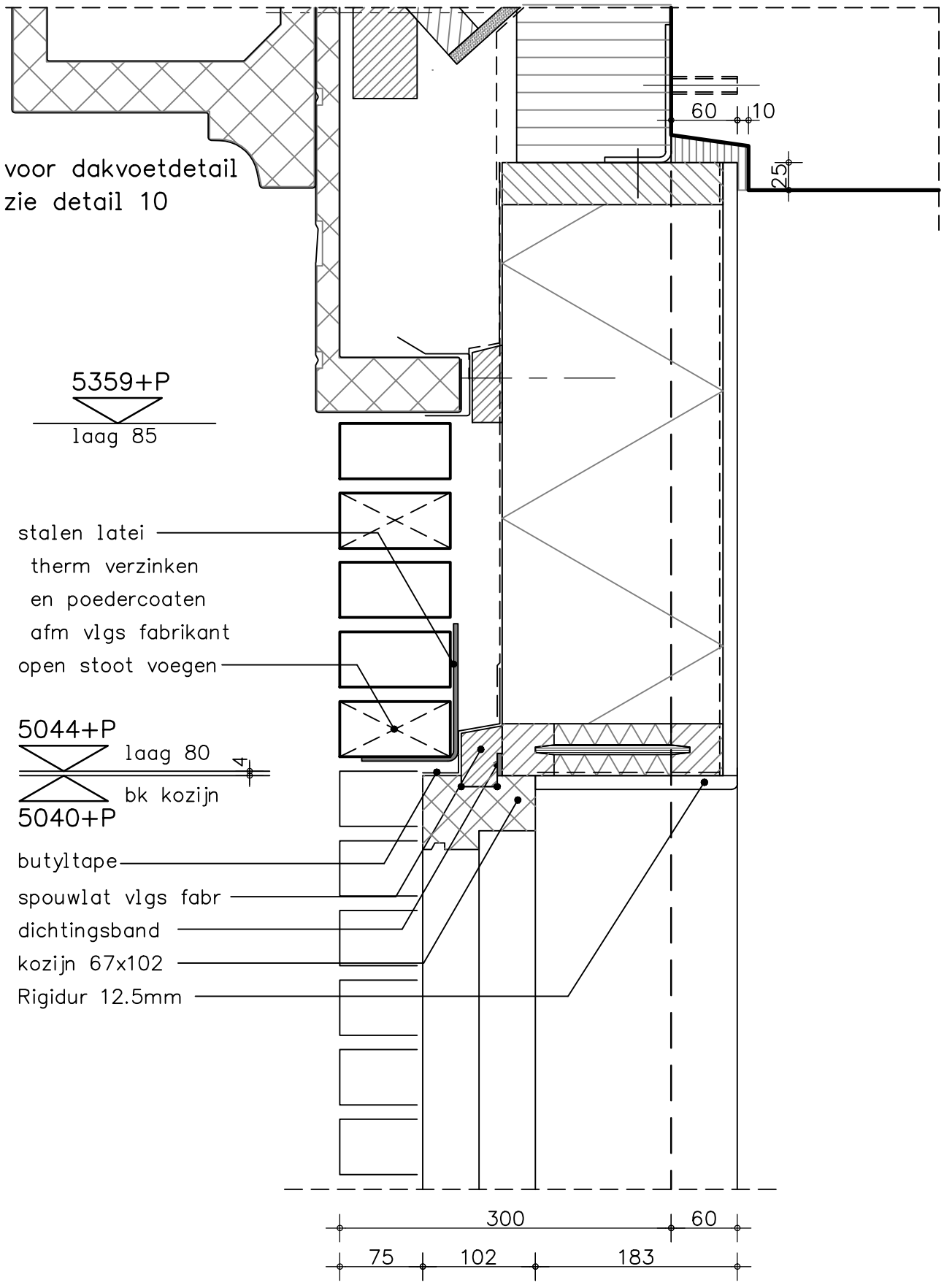
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 28 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-028
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



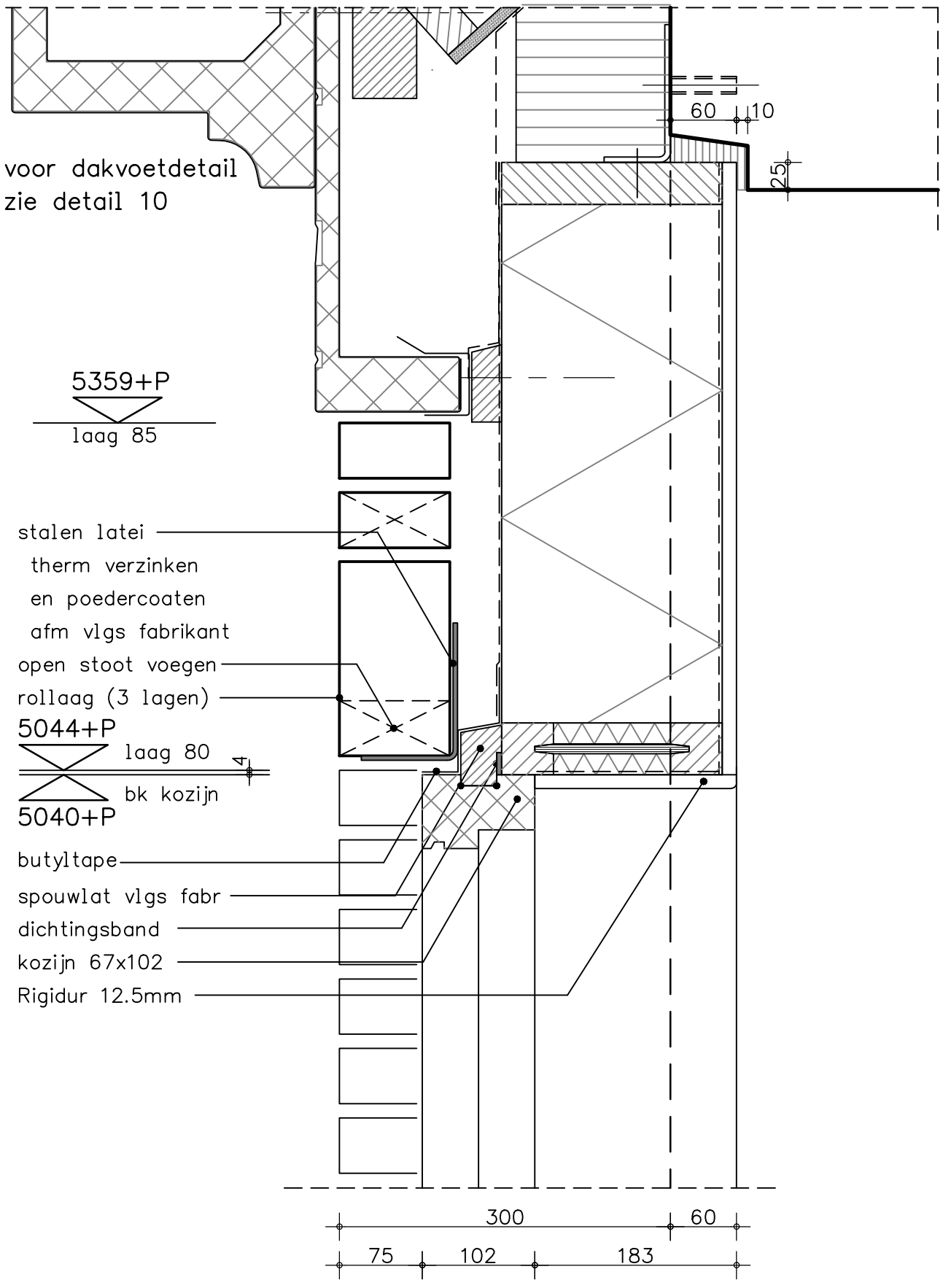
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "				
onderwerp: principedetails detail 29 BAM Wooncollectie - Oud Hollands				projectnr. 14014 tekeningnr. D-029
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief		(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



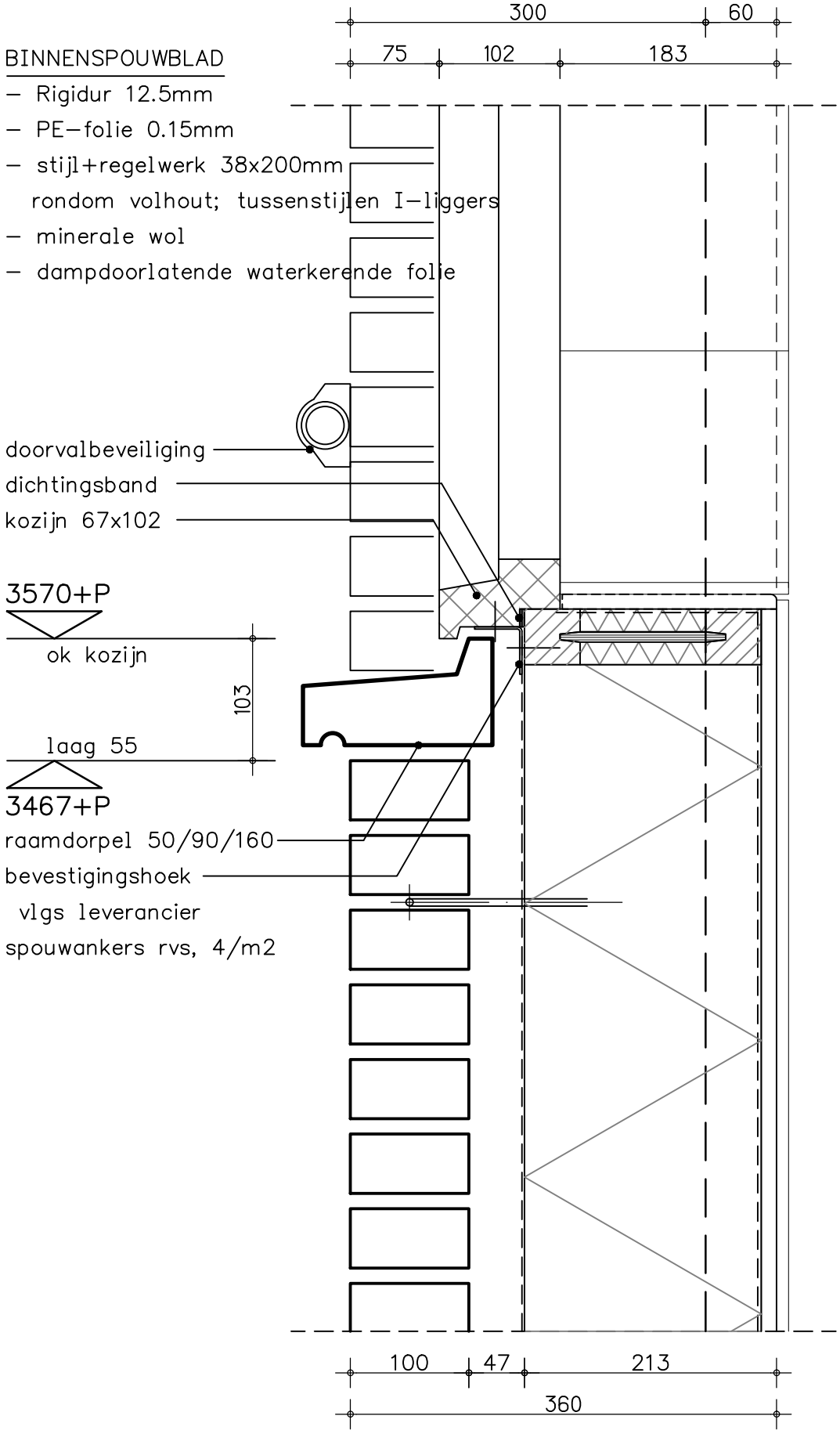
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 30 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-030
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014



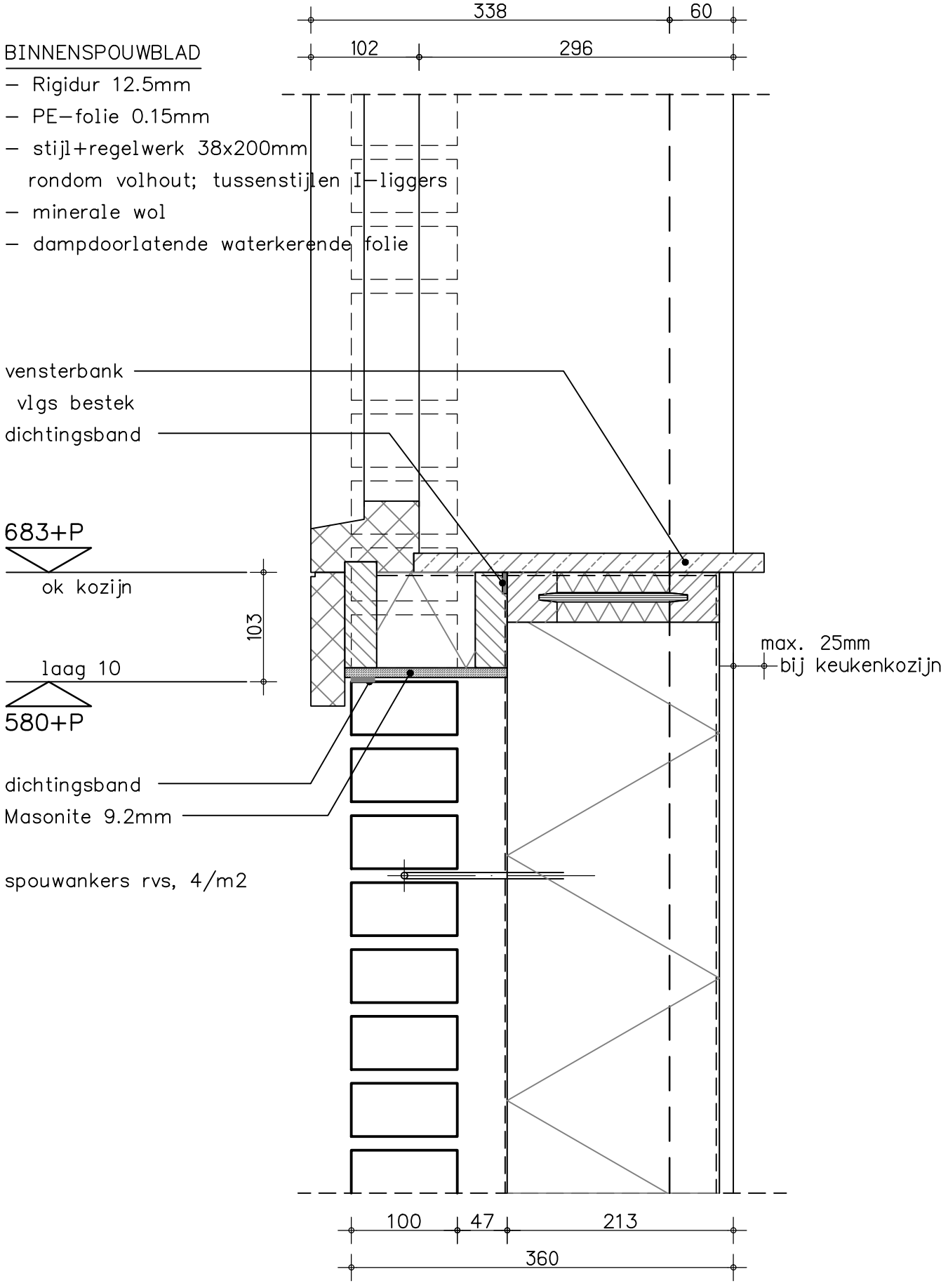
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 30a BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-030a
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014



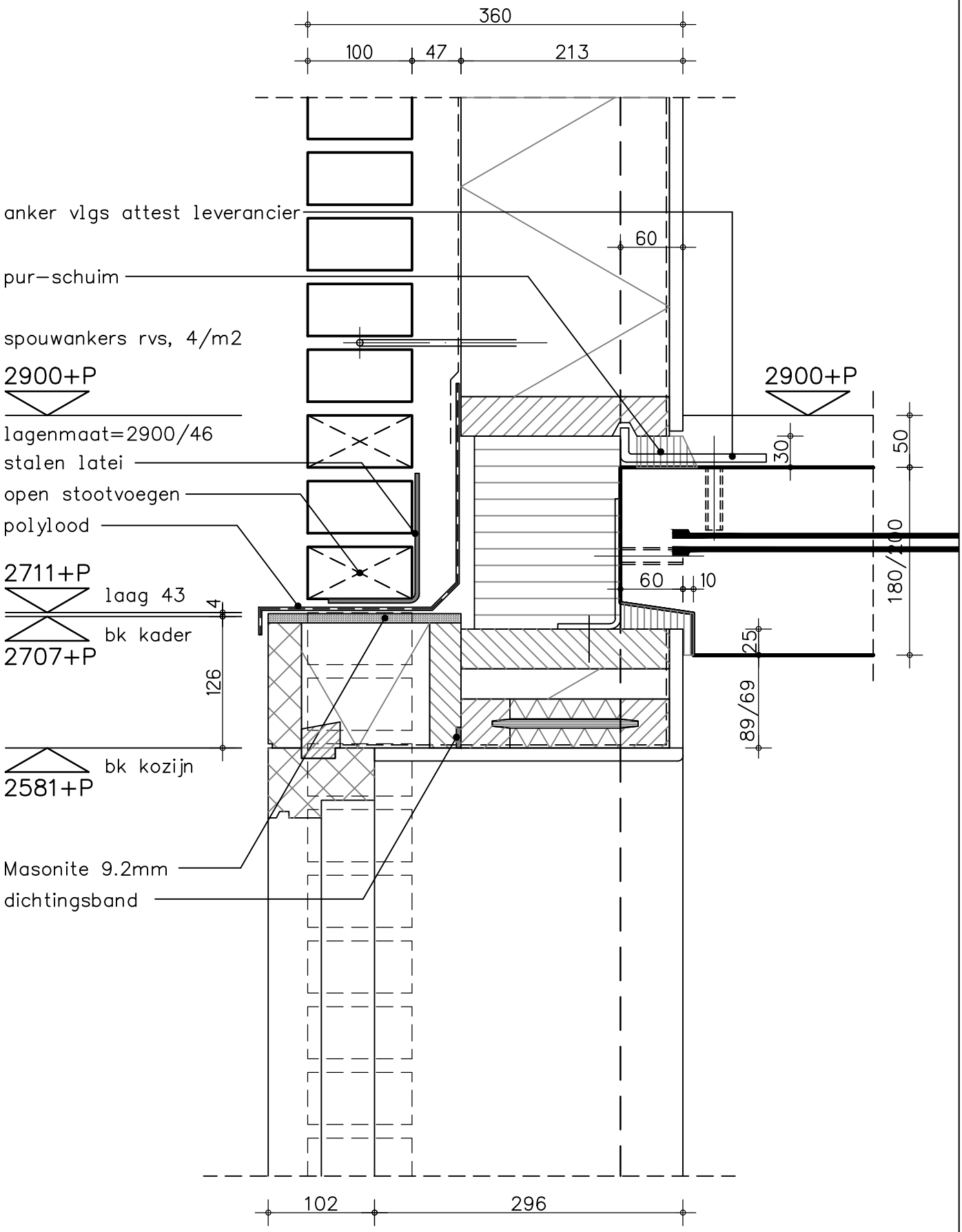
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 31 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-031
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 32 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-032
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

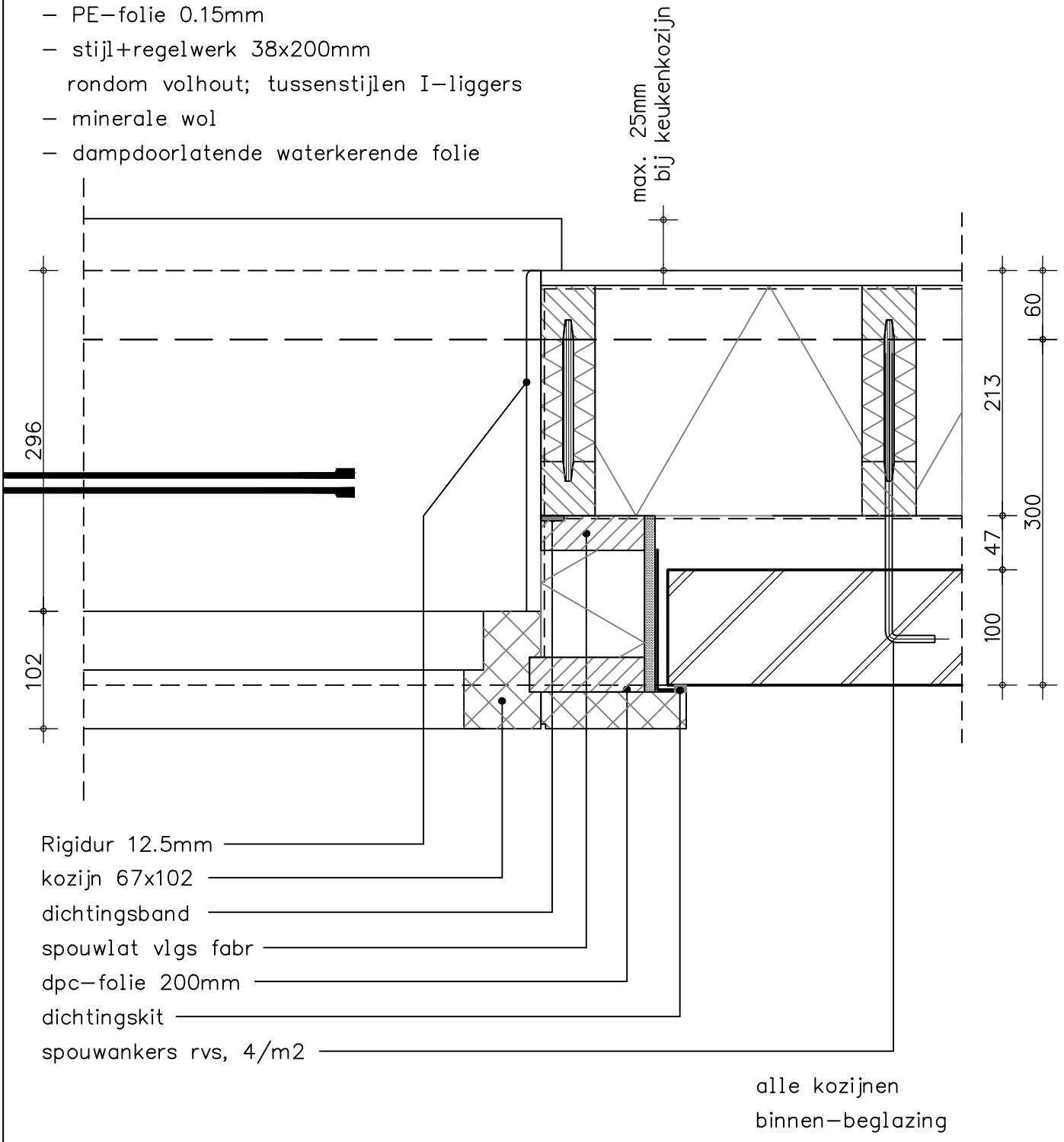


bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "				
onderwerp: principedetails detail 33 BAM Wooncollectie - Oud Hollands				projectnr. 14014 tekeningnr. D-033
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief		(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

BINNENSPOUWBLAD

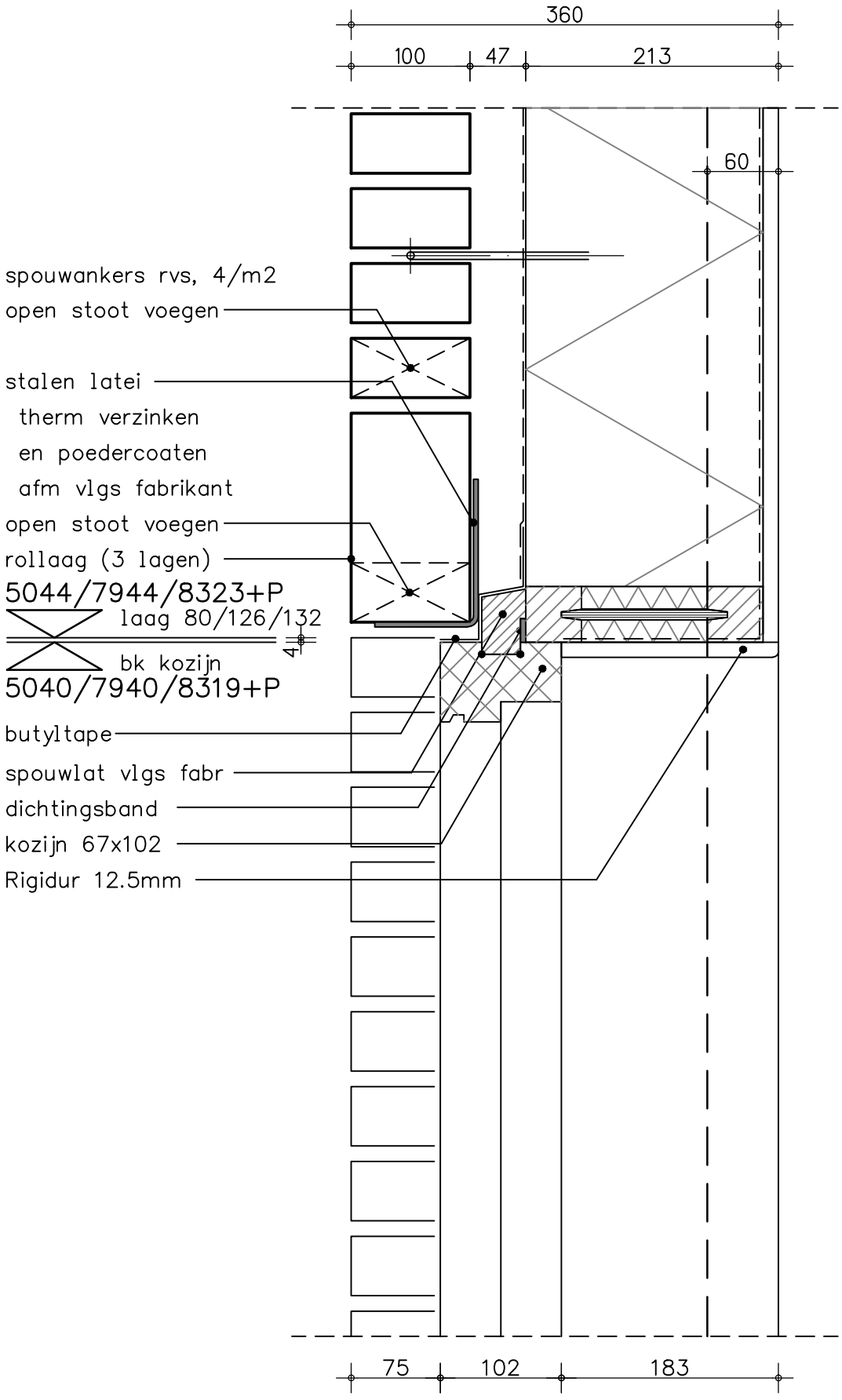
- Rigidur 12.5mm
- PE–folie 0.15mm
- stijl+regelwerk 38x200mm
  rondom volhout; tussenstijlen I–liggers
- minerale wol
- dampdoorlatende waterkerende folie



alle kozijnen
binnen–beglazing

bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

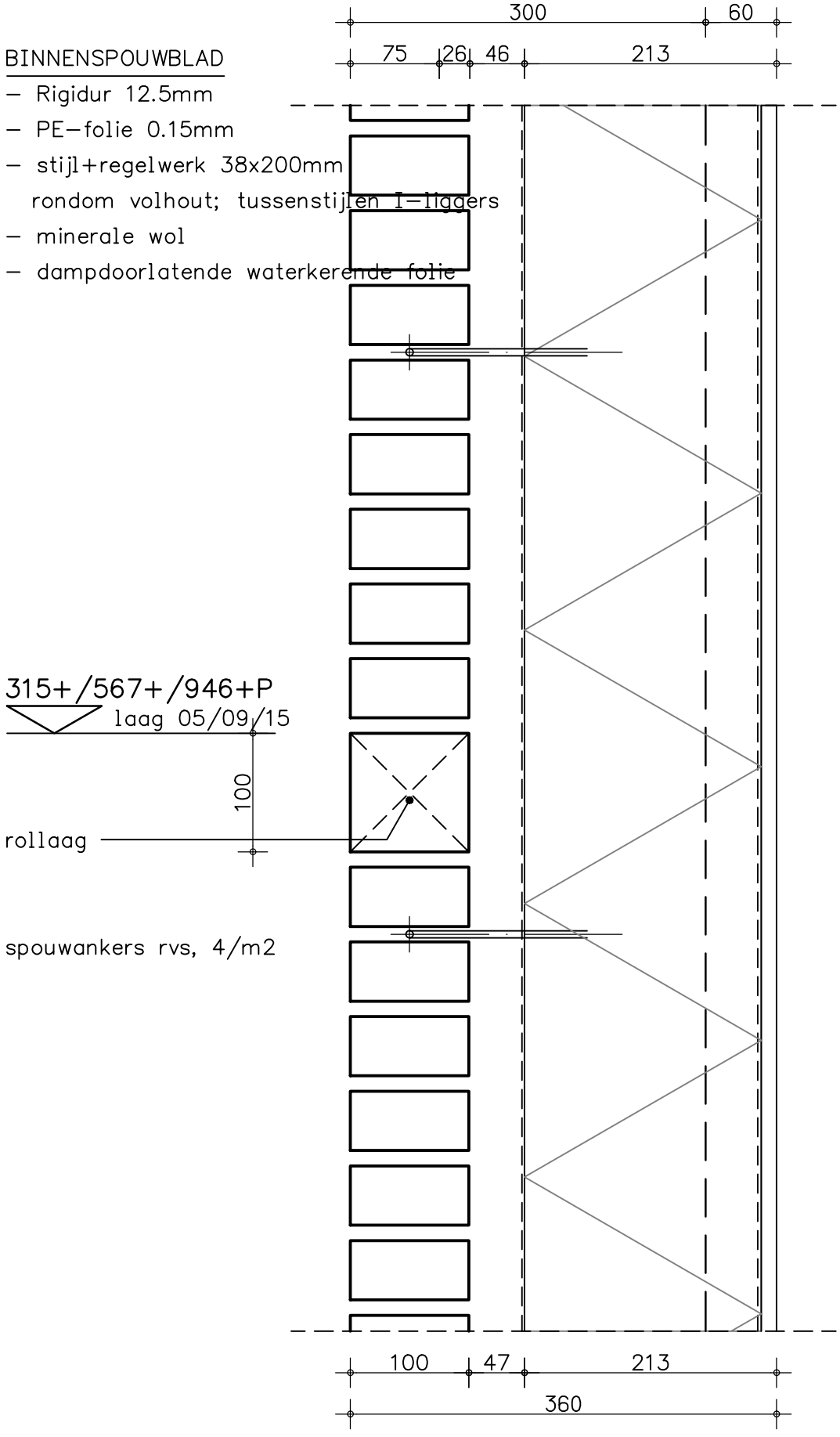
project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 34 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-034
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw

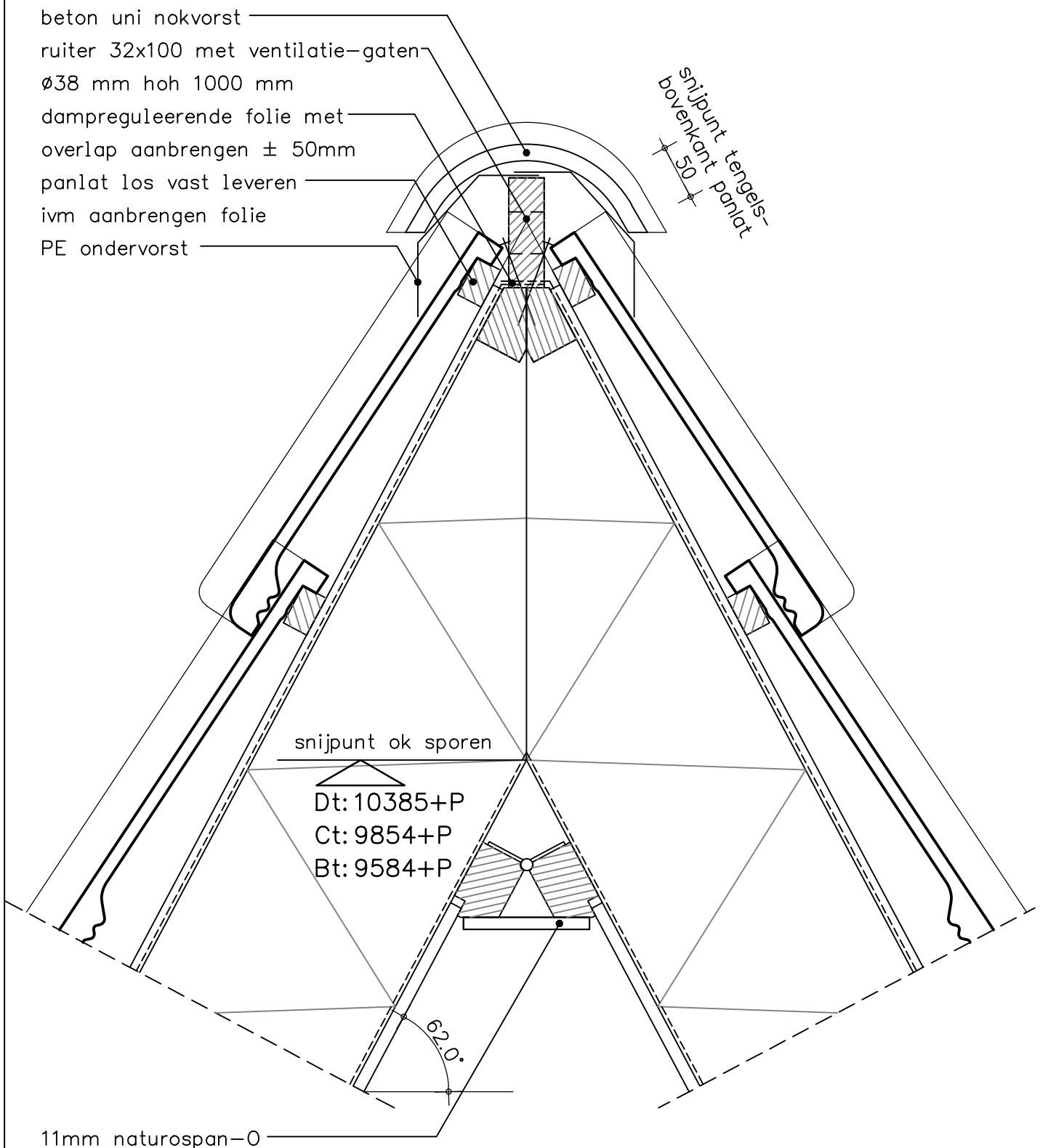
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "				
onderwerp: principedetails detail 35 BAM Wooncollectie - Oud Hollands				projectnr. 14014 tekeningnr. D-035
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief		(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "				
onderwerp: principedetails detail 36 BAM Wooncollectie - Oud Hollands				projectnr. 14014 tekeningnr. D-036
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief		(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



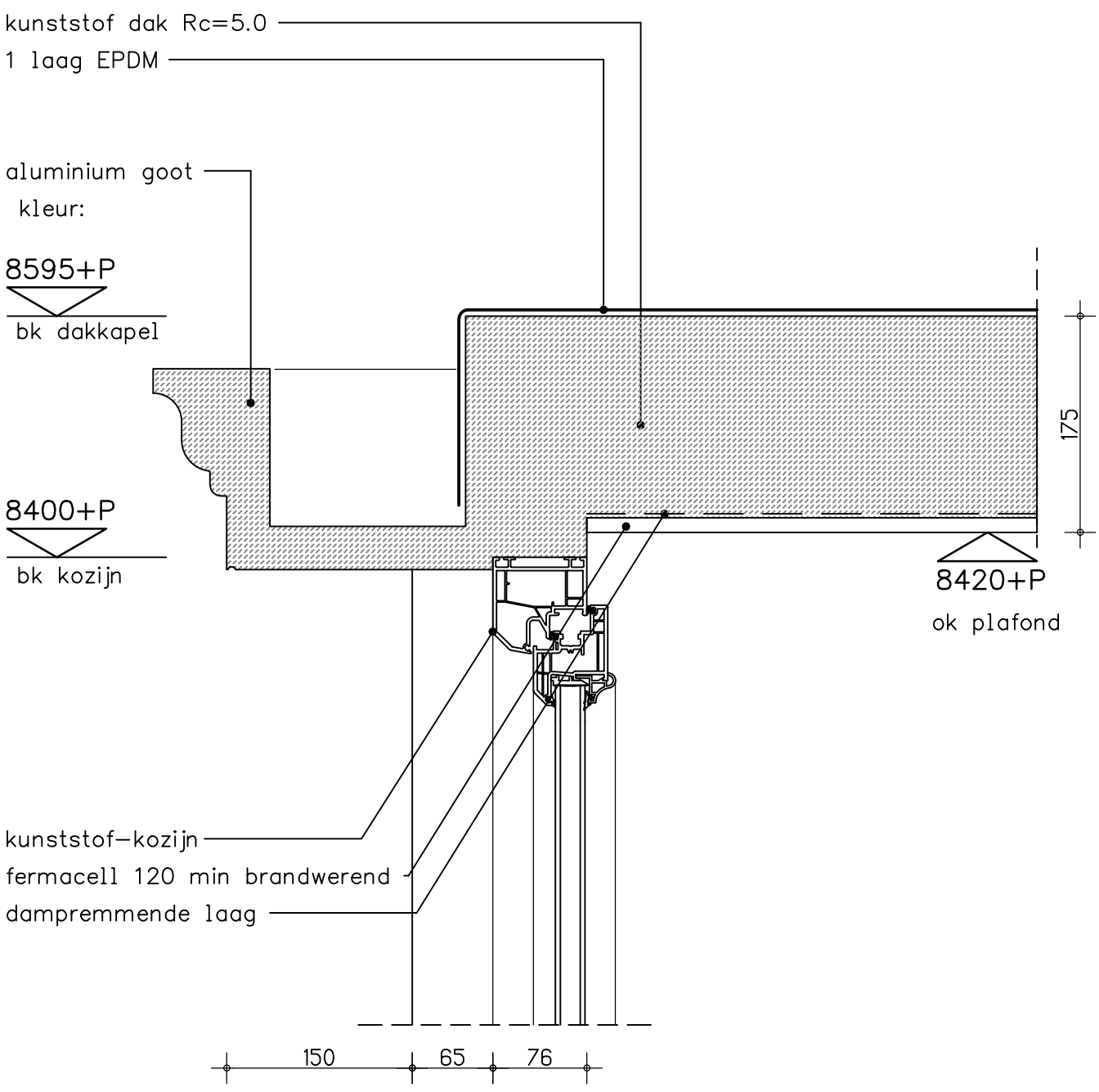
KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan-O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron

bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp	principedetails detail 37 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-037
schaal 1:5	tekenaar TH	status definitief		(wijz)/datum (-) 11-07-2014

dakkapel optie



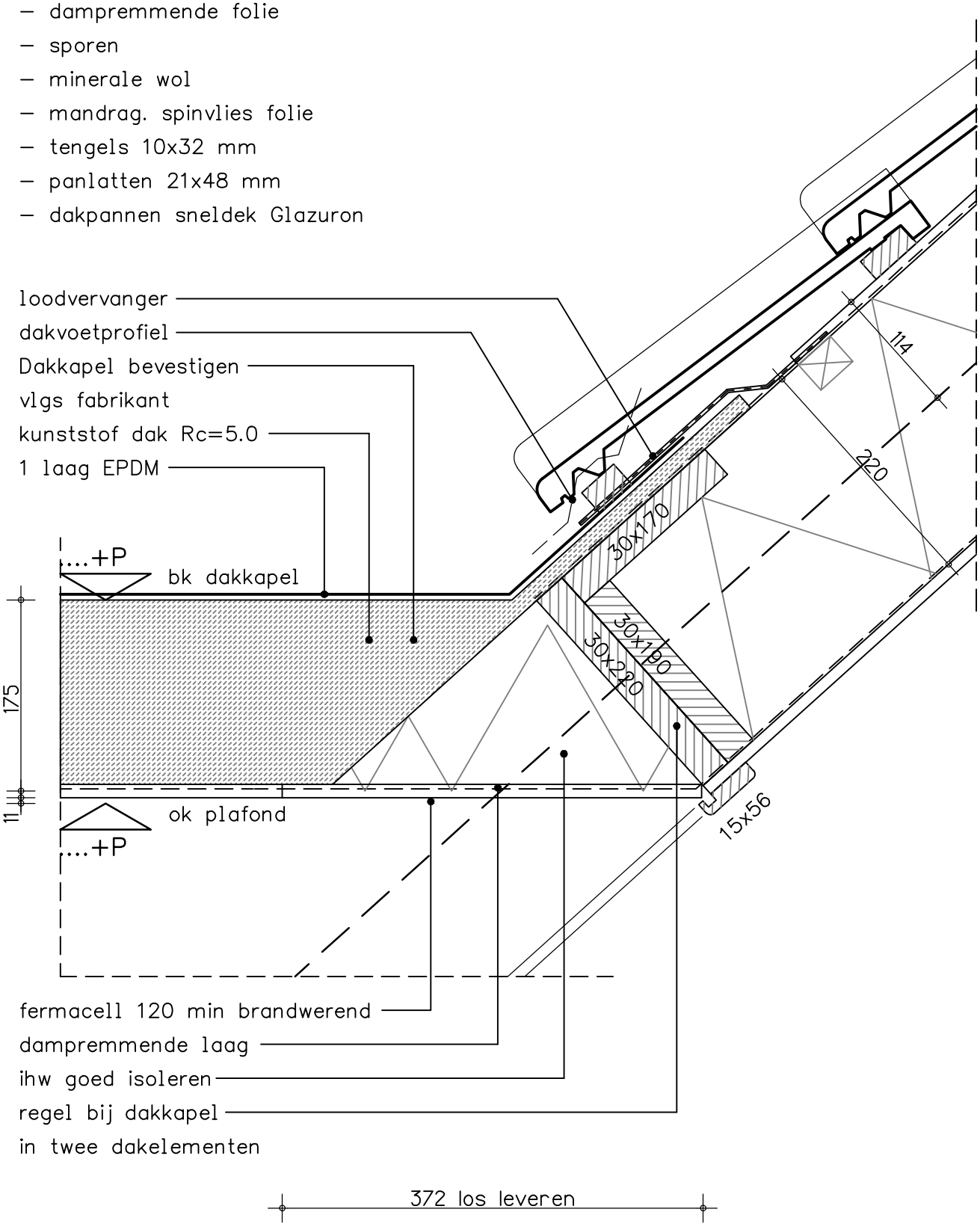
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 42 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-042
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014

KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron

dakkapel



bam woningbouw

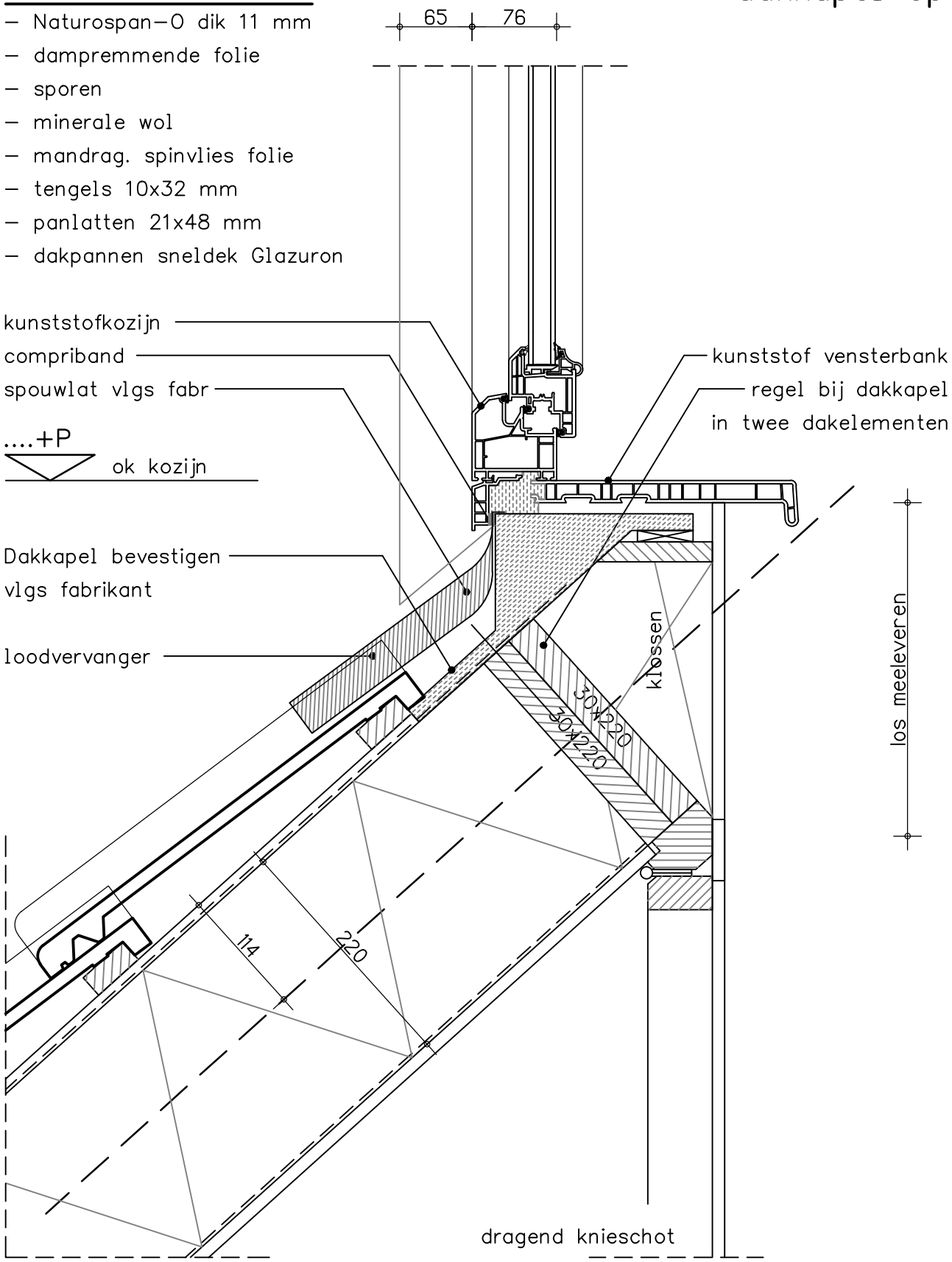
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 43 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-043
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

dakkapel optie

KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron

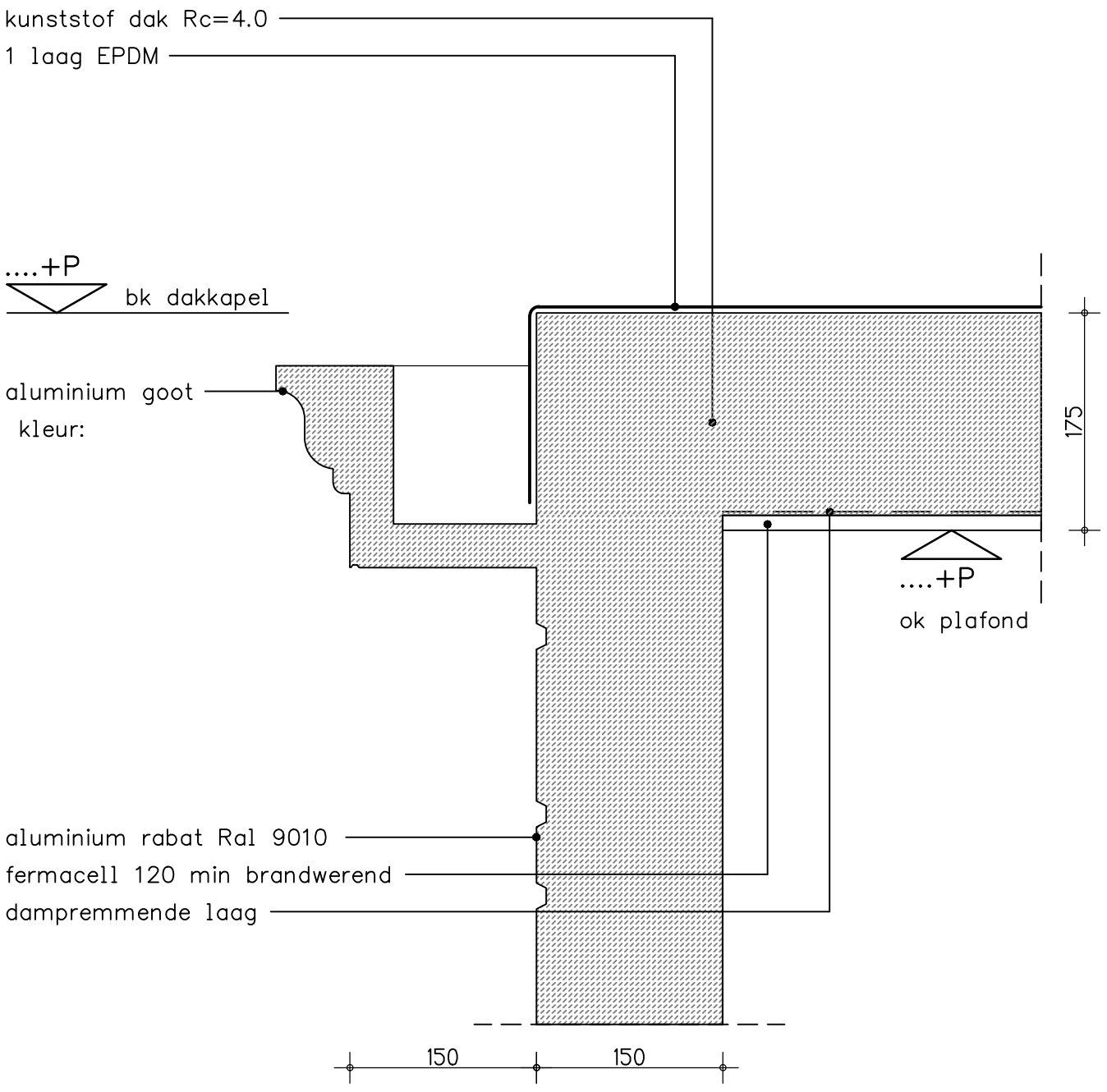


bam woningbouw

Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 44 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-044
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

dakkapel



bam woningbouw

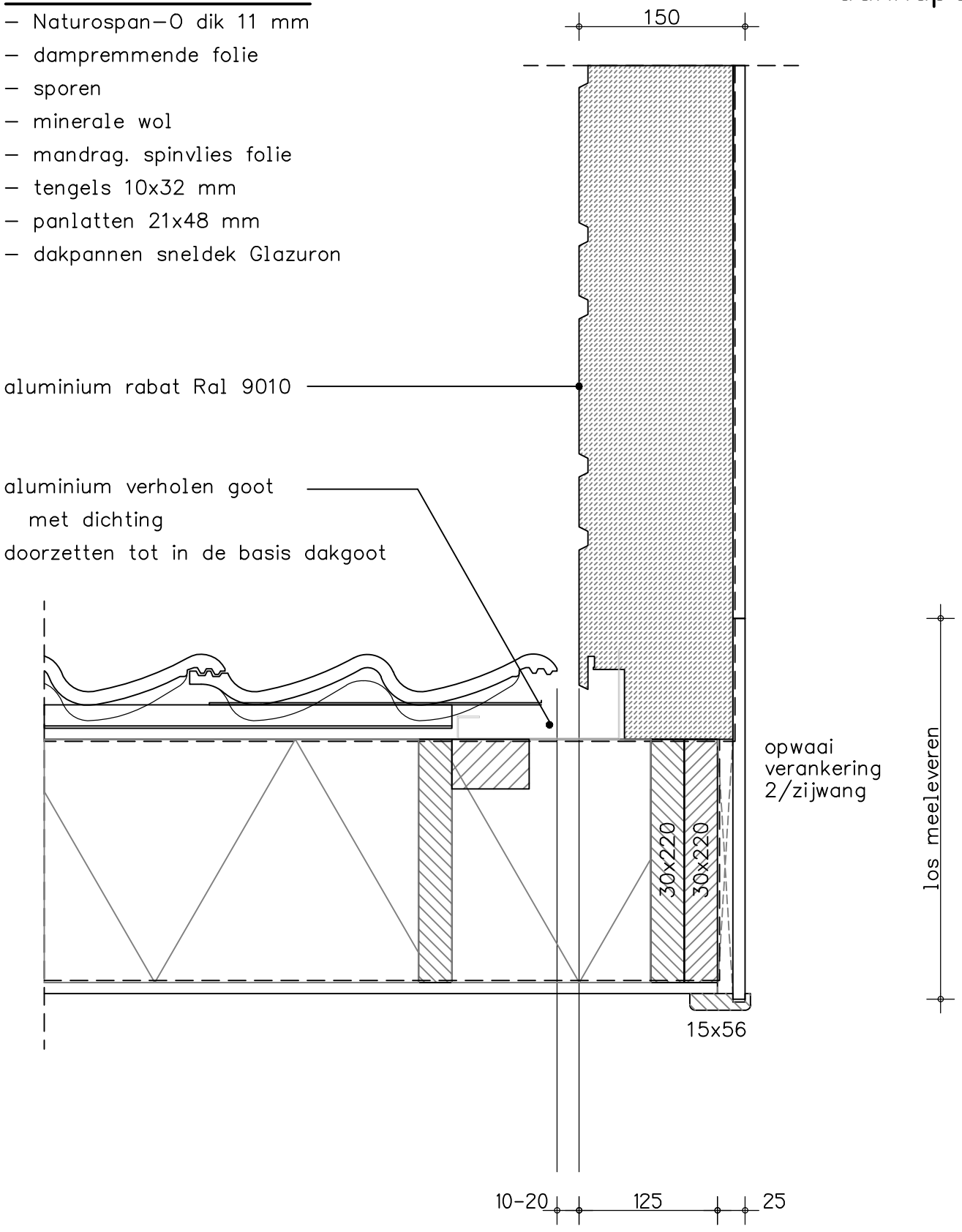
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp	principedetails detail 45 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-045
schaal 1:5	tekenaar TH	status definitief		(wijz)/datum (-) 11-07-2014

dakkapel

KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron

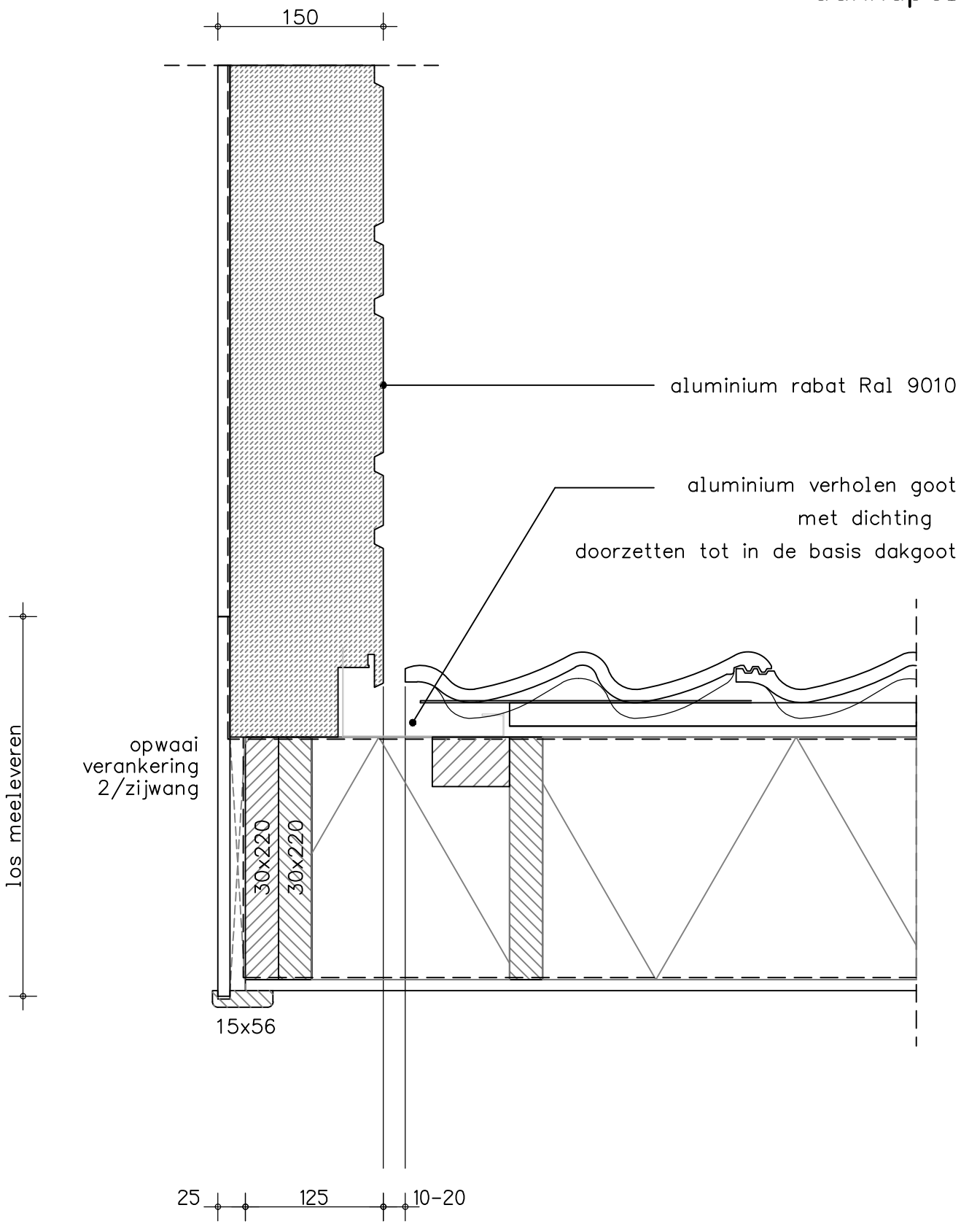


bam woningbouw

Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 46 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-046
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

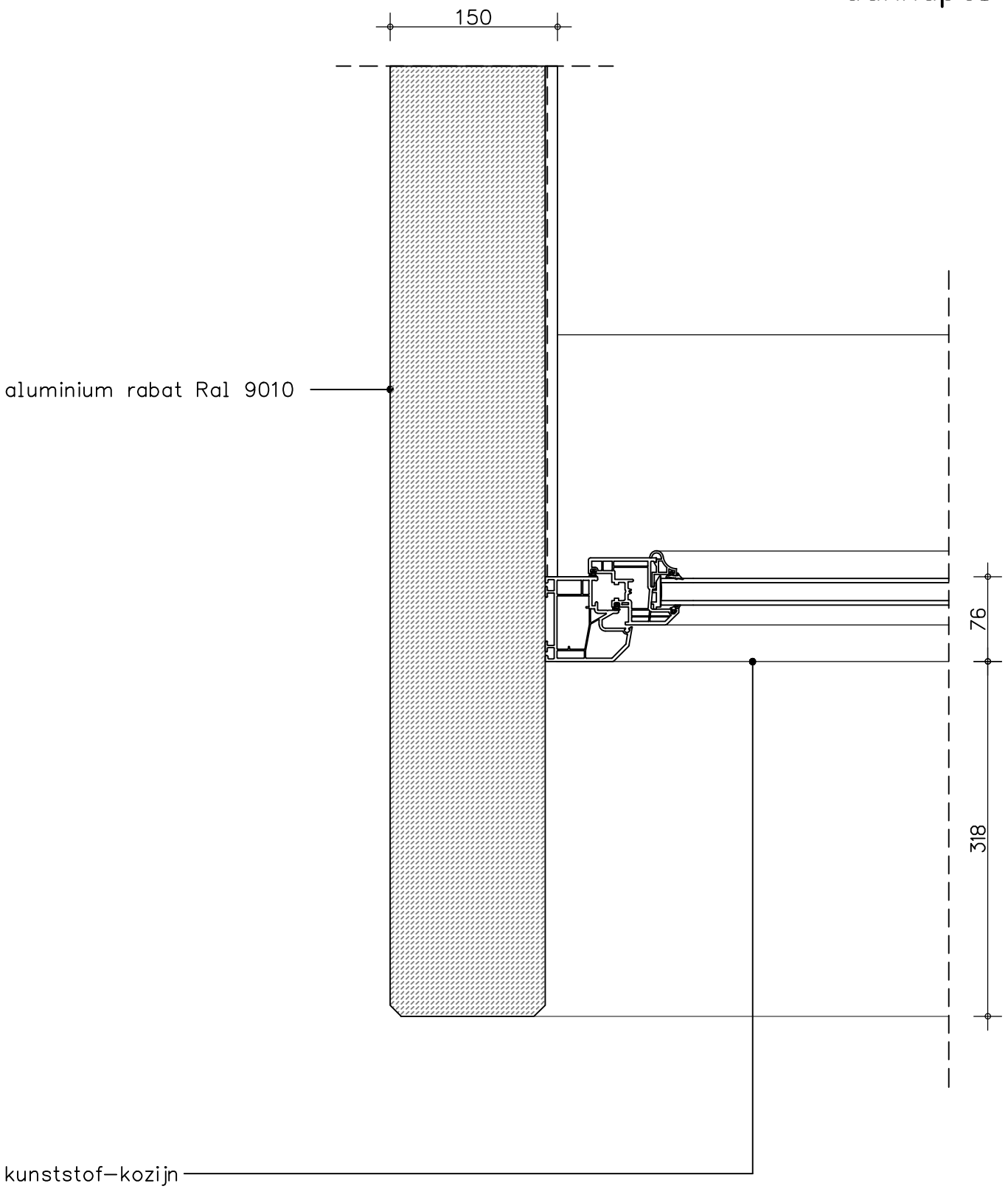
dakkapel



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 47 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-047
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

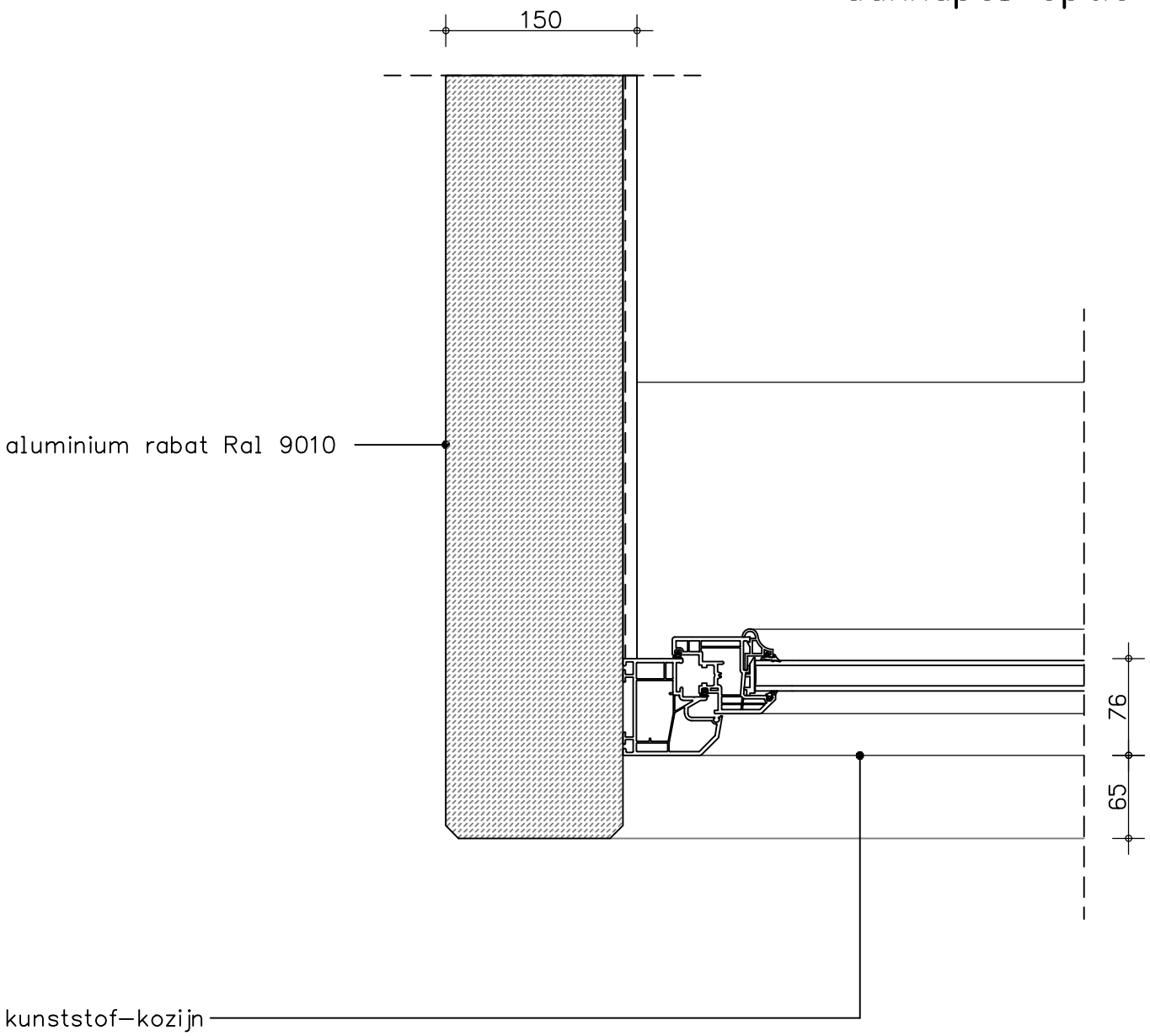
dakkapel



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

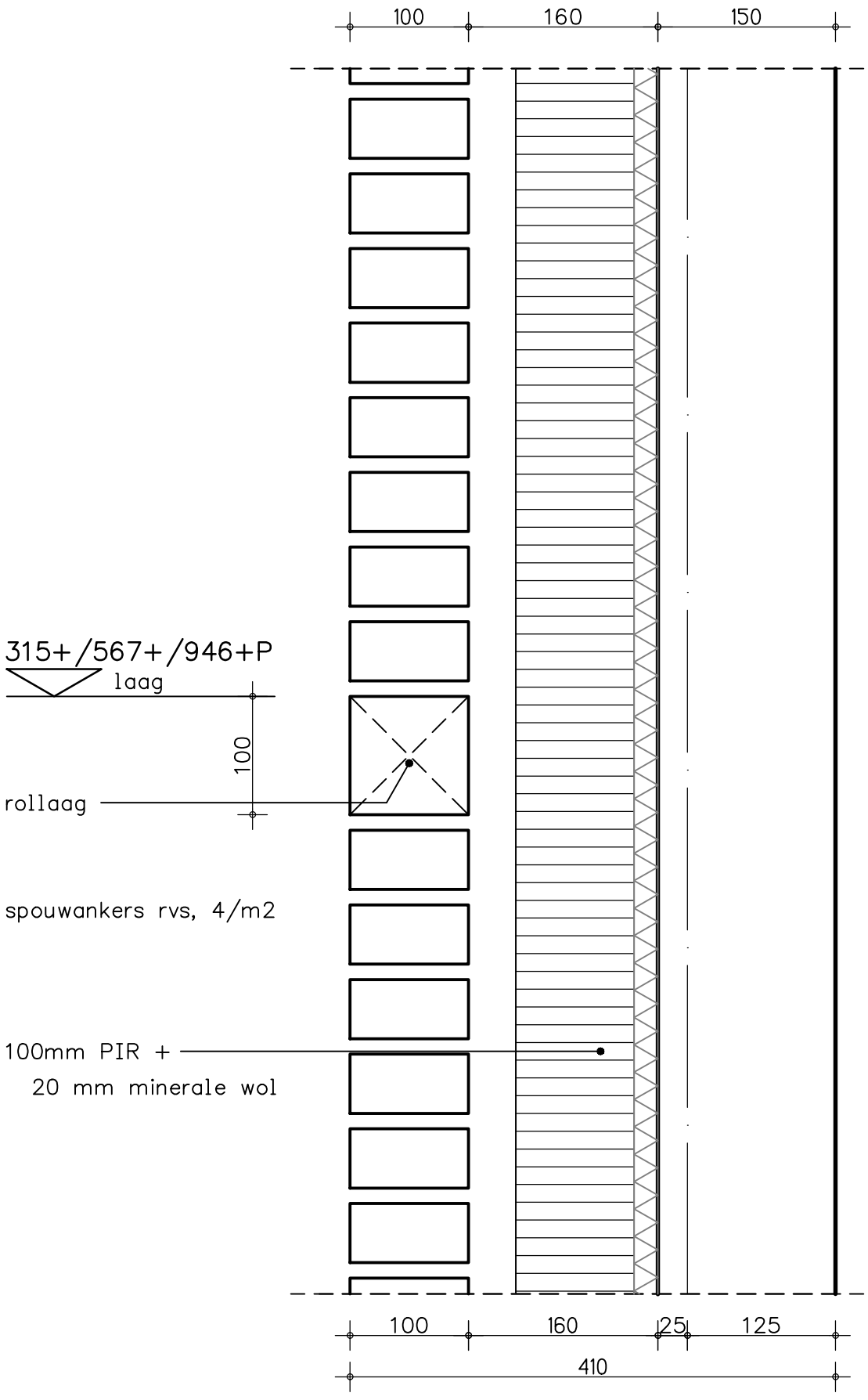
project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 48 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-048
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

dakkapel optie



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

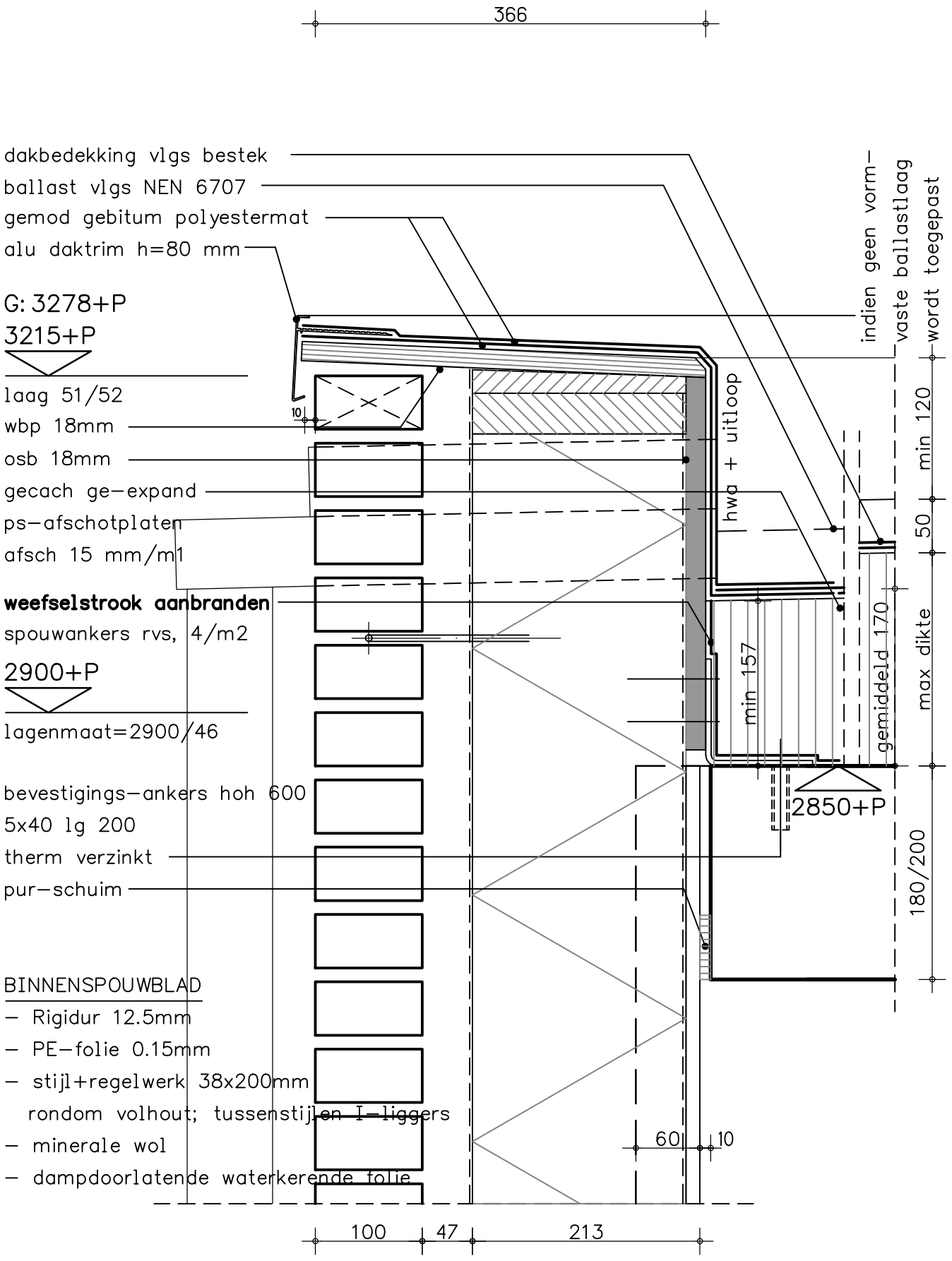
project	18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp	principedetails detail 49 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-049
schaal 1:5	tekenaar TH	status definitief		(wijz)/datum (-) 11-07-2014



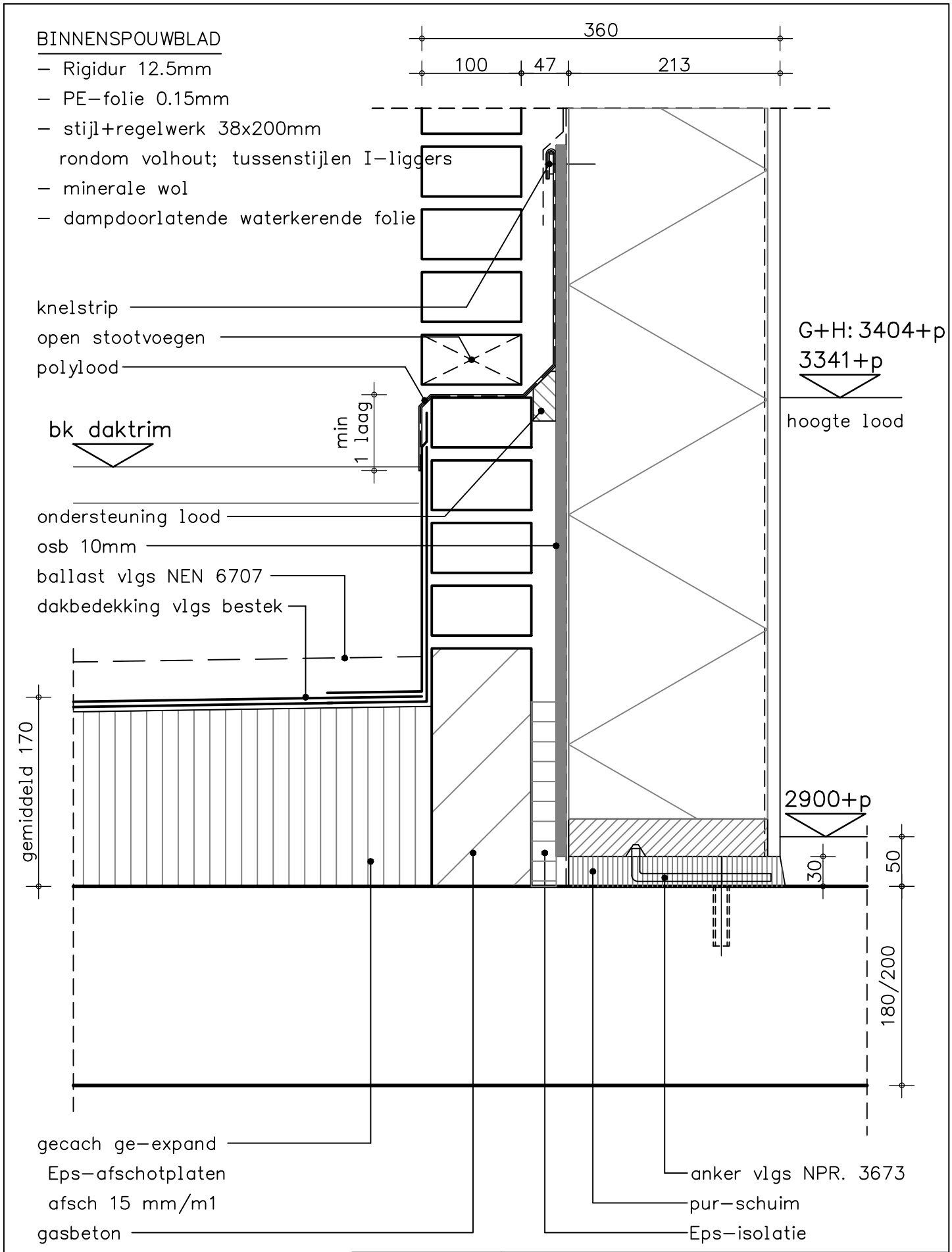
bam woningbouw

Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "				
onderwerp: principedetails detail 50 BAM Wooncollectie - Oud Hollands				projectnr. 14014 tekeningnr. D-050
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief		(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

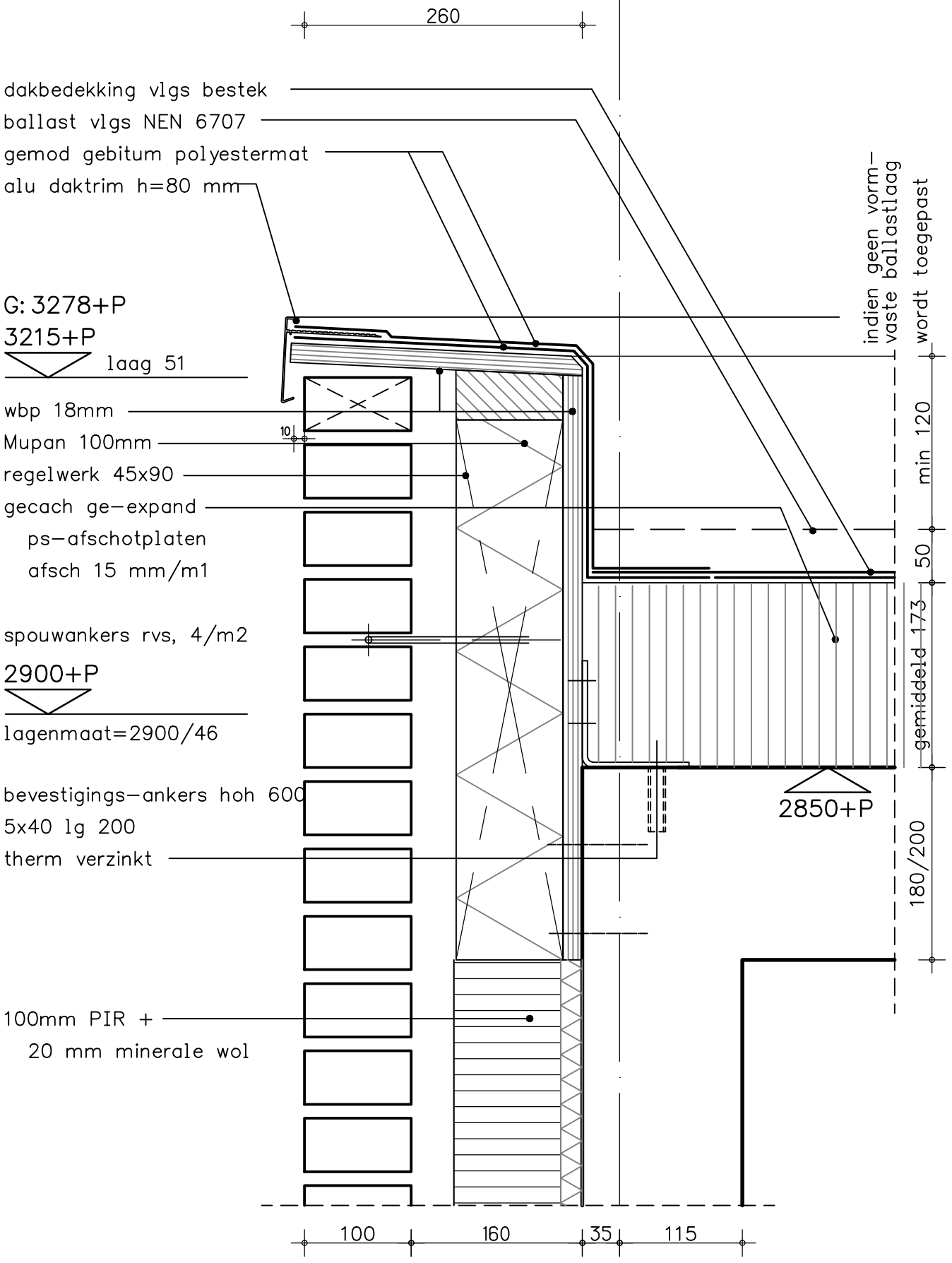


bam woningbouw Prinses Beatrixlaan 5 Postbus 16172 2500 BD Den Haag T (070) 315 62 00 info.ec@bamwoningbouw.nl www.bamwoningbouw.nl/eenc	project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
	onderwerp: principedetails detail 61 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: D-061
	schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



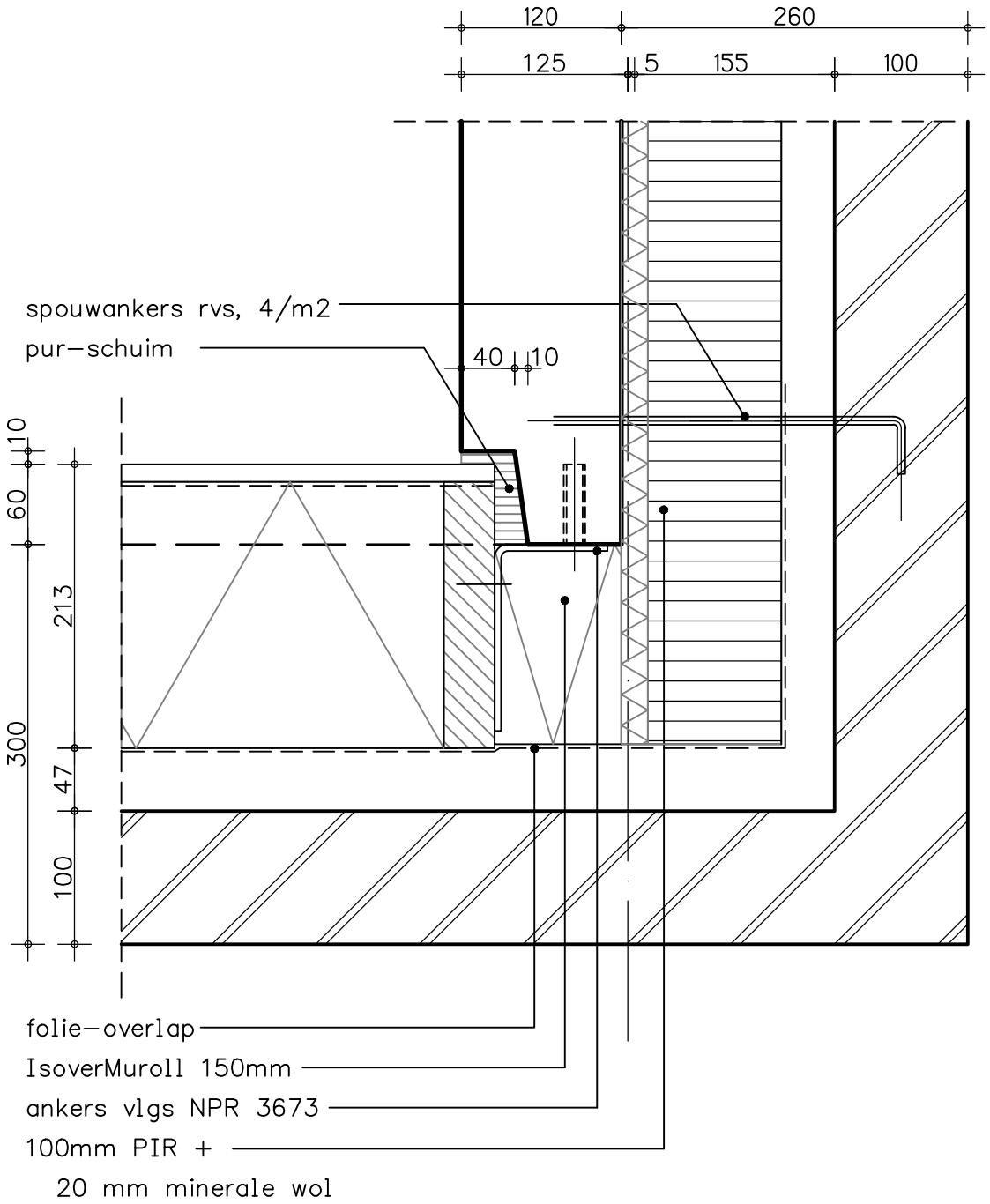
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "				
onderwerp: principedetails detail 63 BAM Wooncollectie - Oud Hollands				projectnr. 14014 tekeningnr. D-063
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief		(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 64 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-064
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

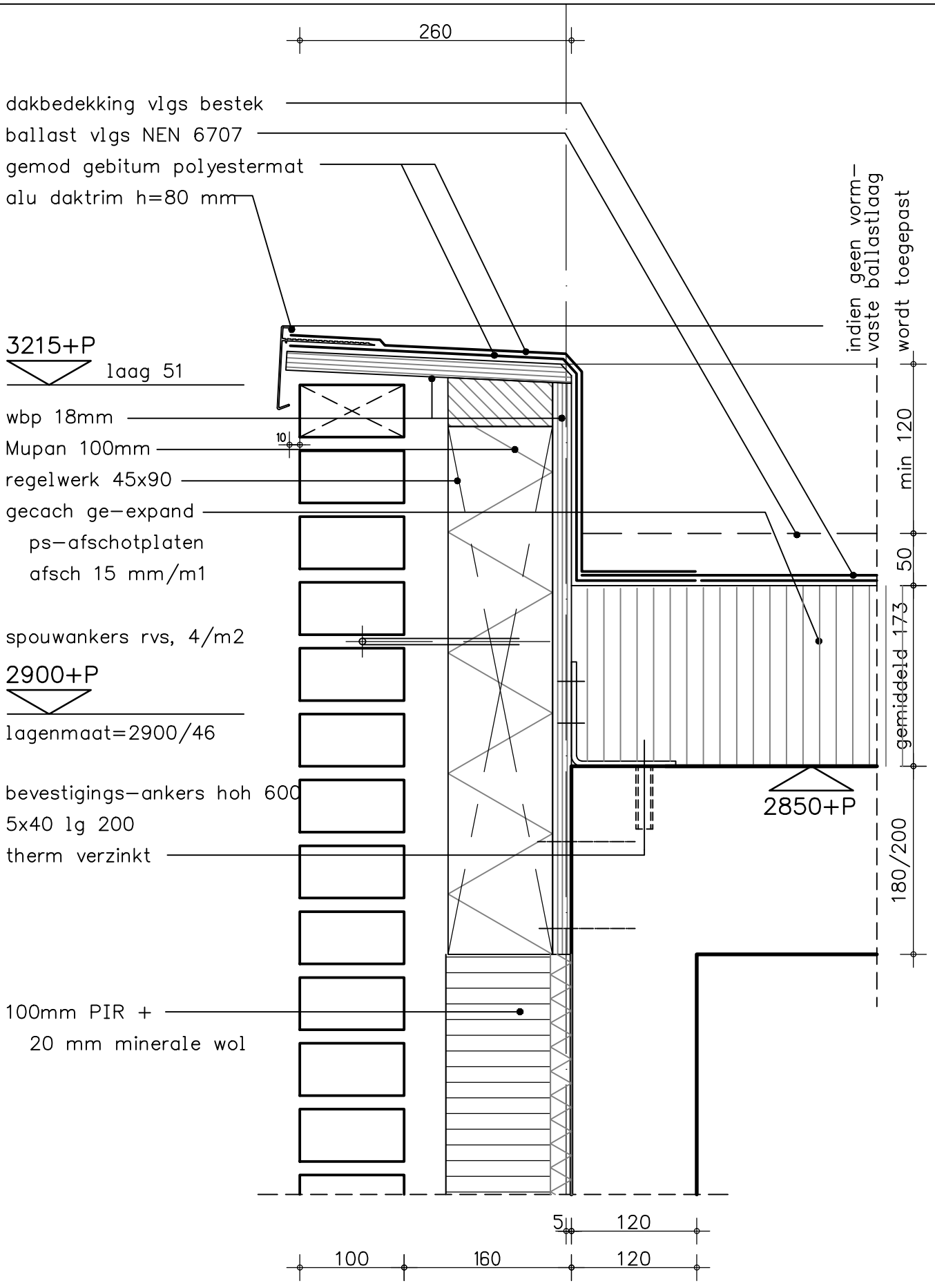


BINNENSPOUWBLAD

- Rigidur 12.5mm
- PE-folie 0.15mm
- stijl+regelwerk 38x200mm
  rondom volhout; tussenstijlen I-liggers
- minerale wol
- dampdoorlatende waterkerende folie

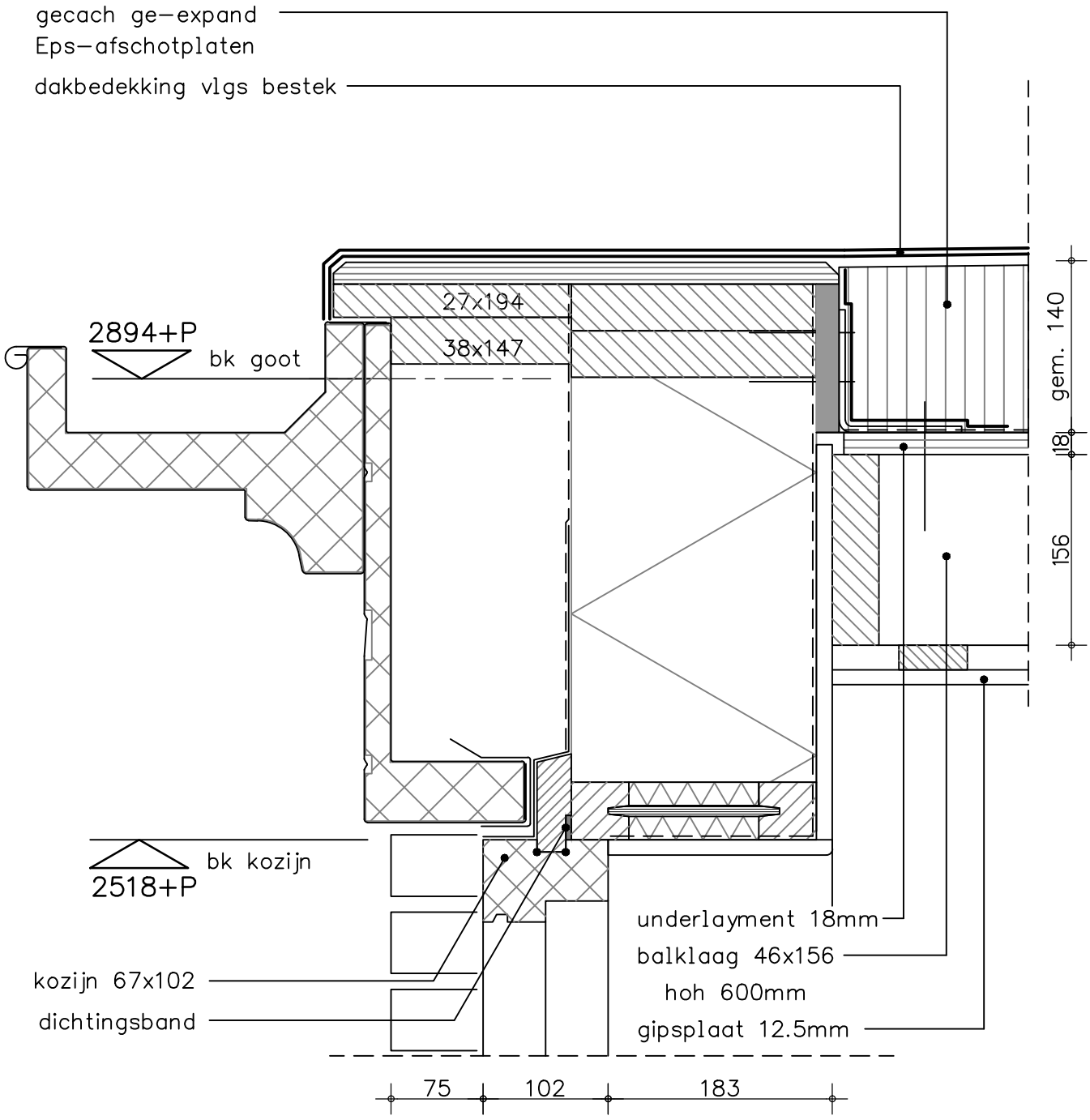
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 65 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-065
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



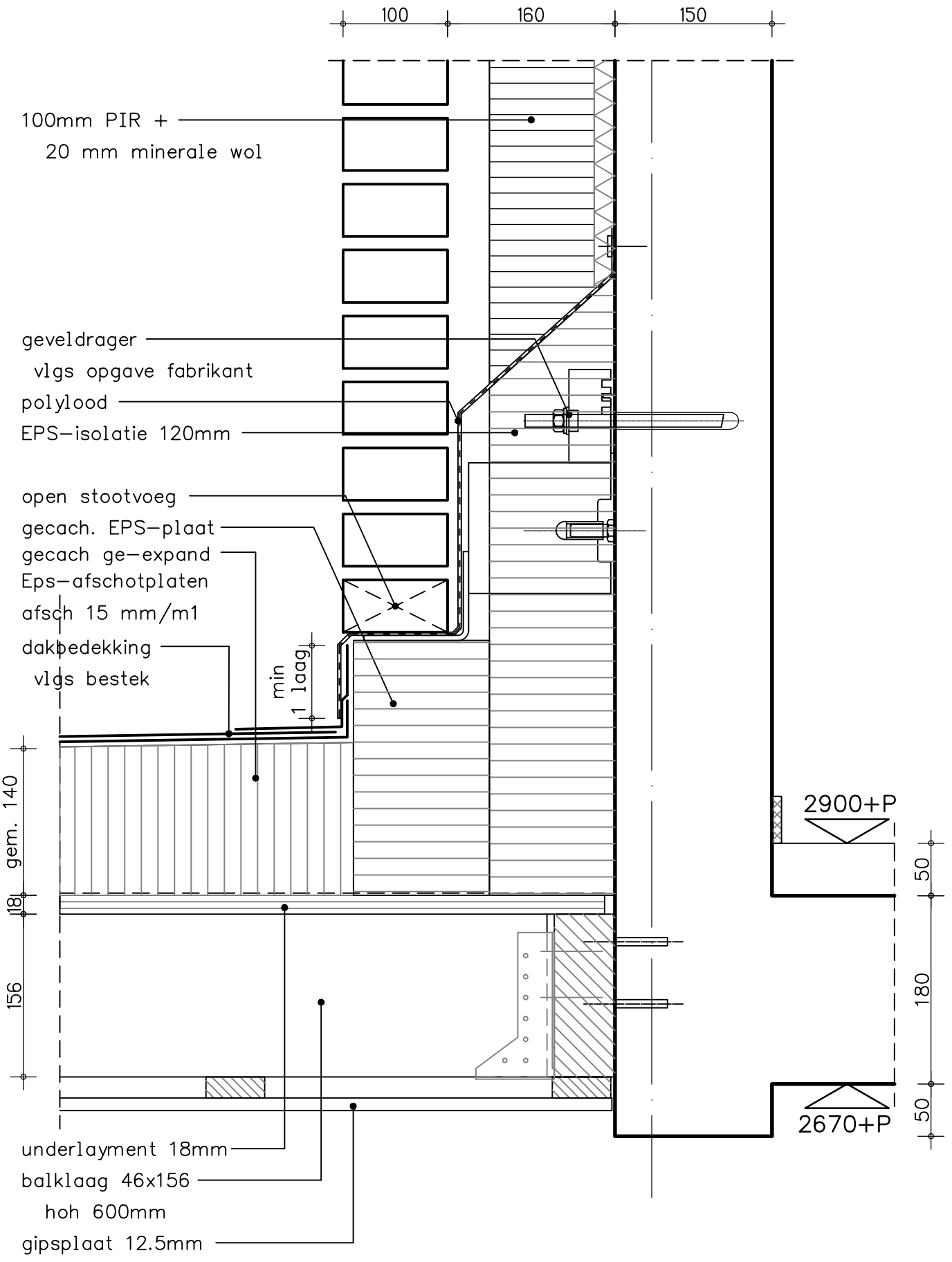
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 80 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-080
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



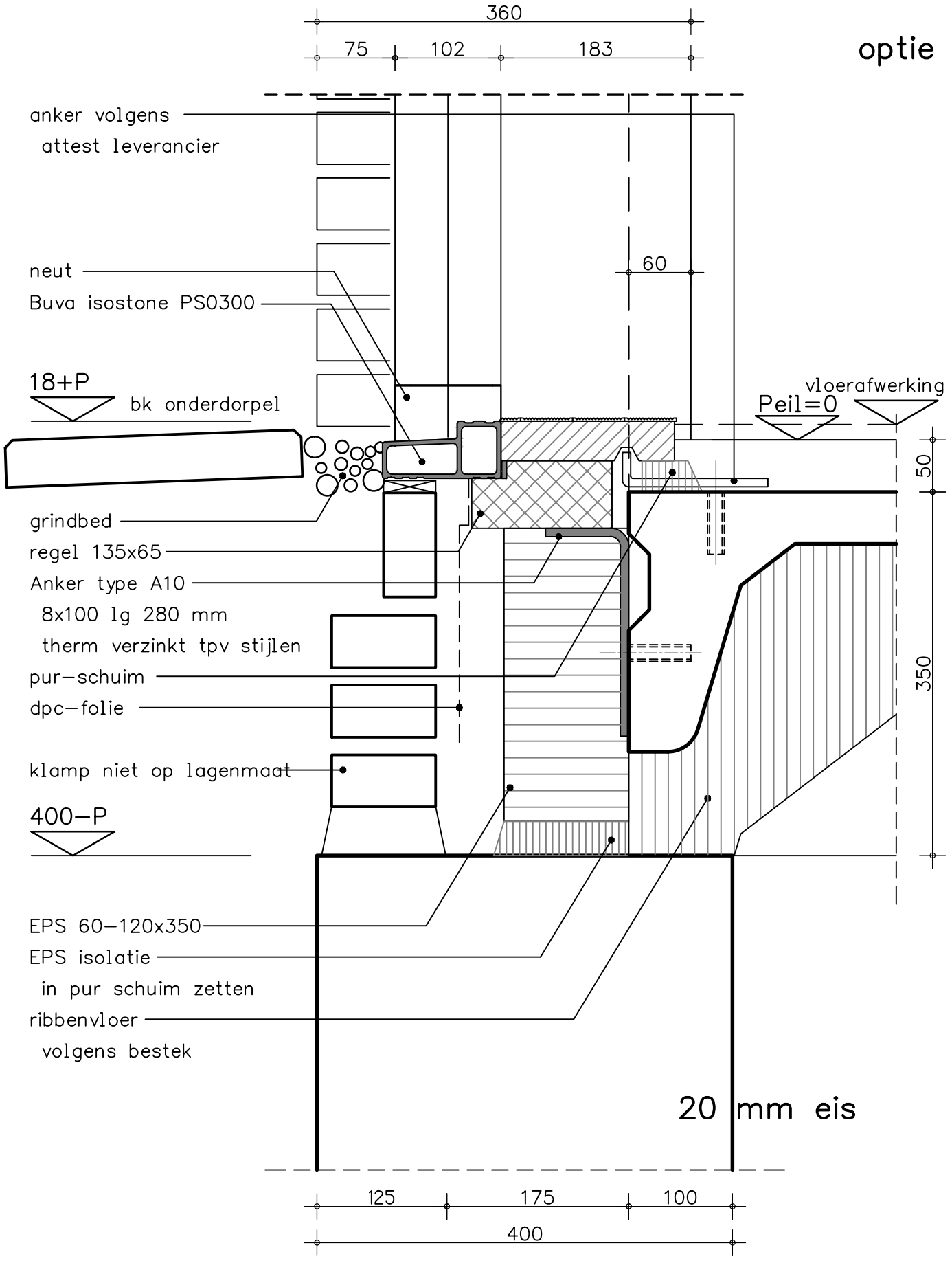
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 86 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-086
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014



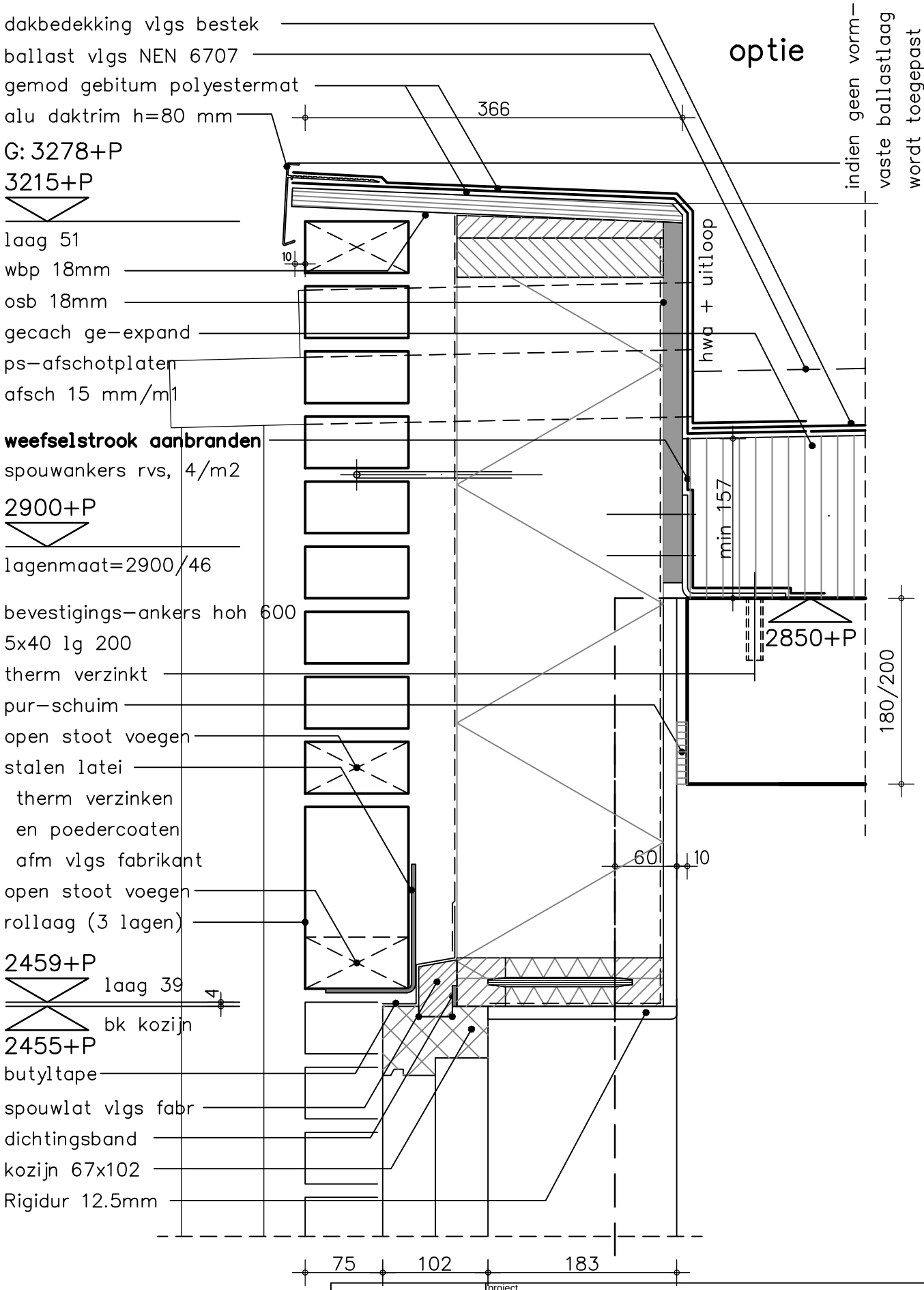
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 87 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-087
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 88 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-088
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



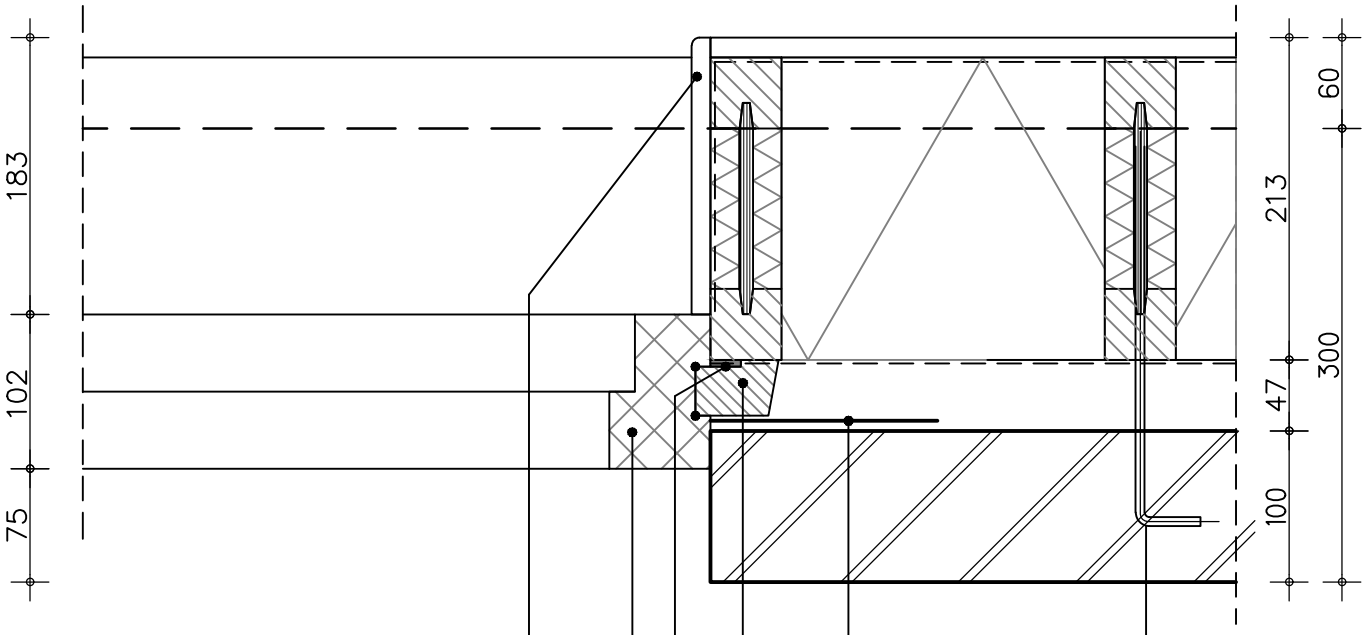
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 89 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-089
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

optie

BINNENSPOUWBLAD

- Rigidur 12.5mm
- PE–folie 0.15mm
- stijl+regelwerk 38x200mm
  rondom volhout; tussenstijlen I–liggers
- minerale wol
- dampdoorlatende waterkerende folie

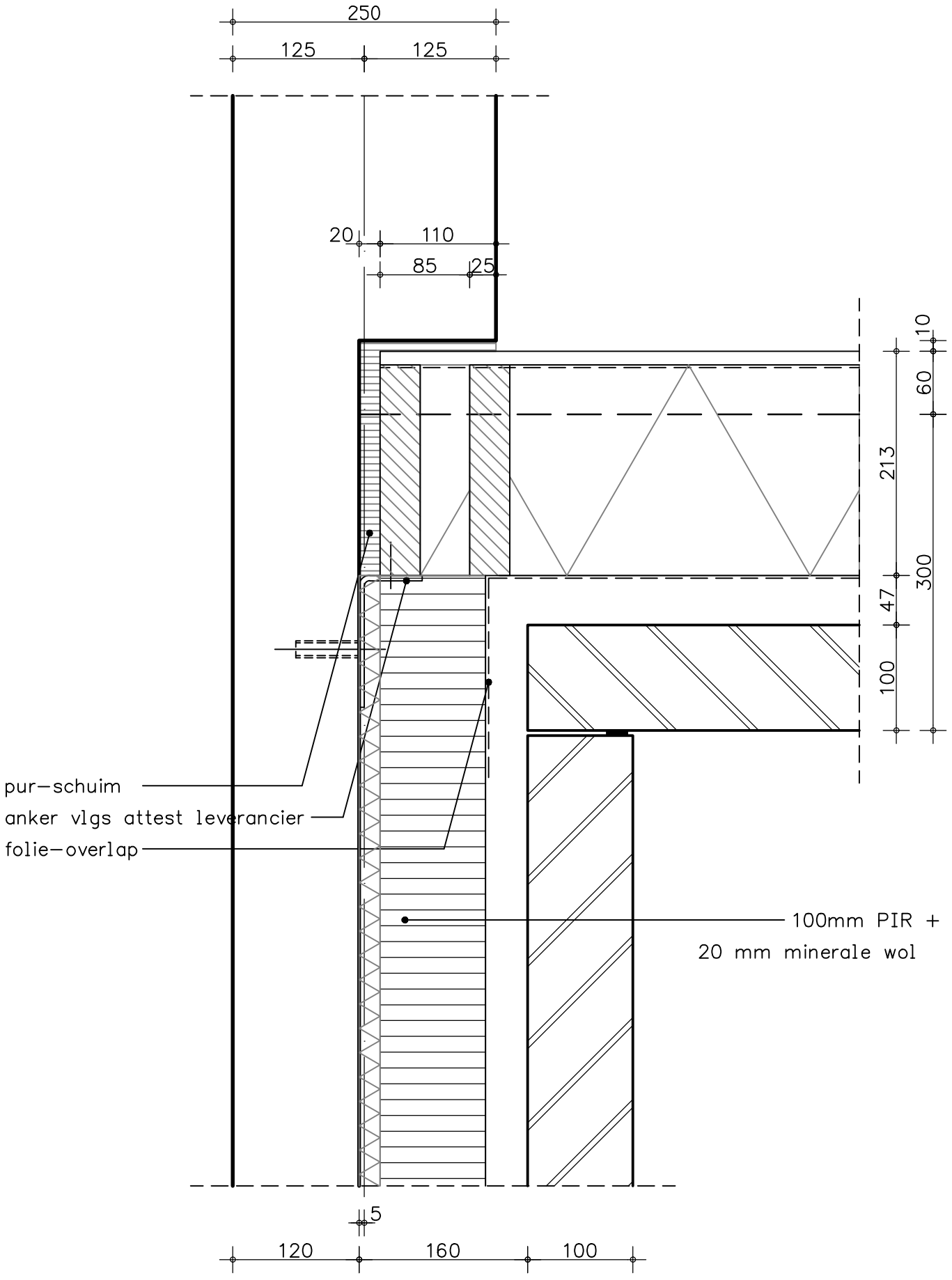


Rigidur 12.5mm
kozijn 67x102
dichtingsband
spouwlat vlgs fabr
dpc–folie 150mm
spouwankers rvs, 4/m2

alle kozijnen
binnen–beglazing

bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

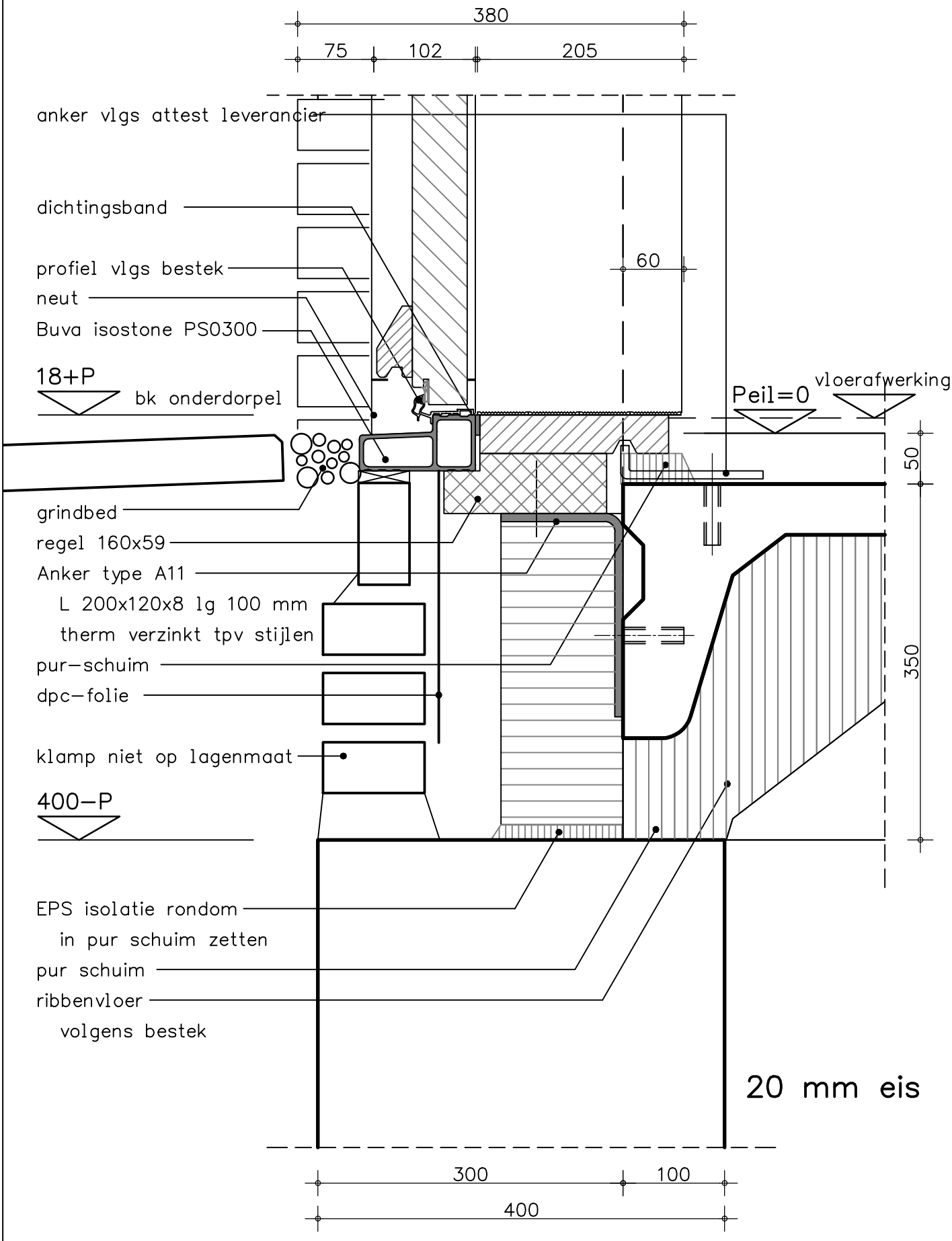
project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 90 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-090
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014



bam woningbouw

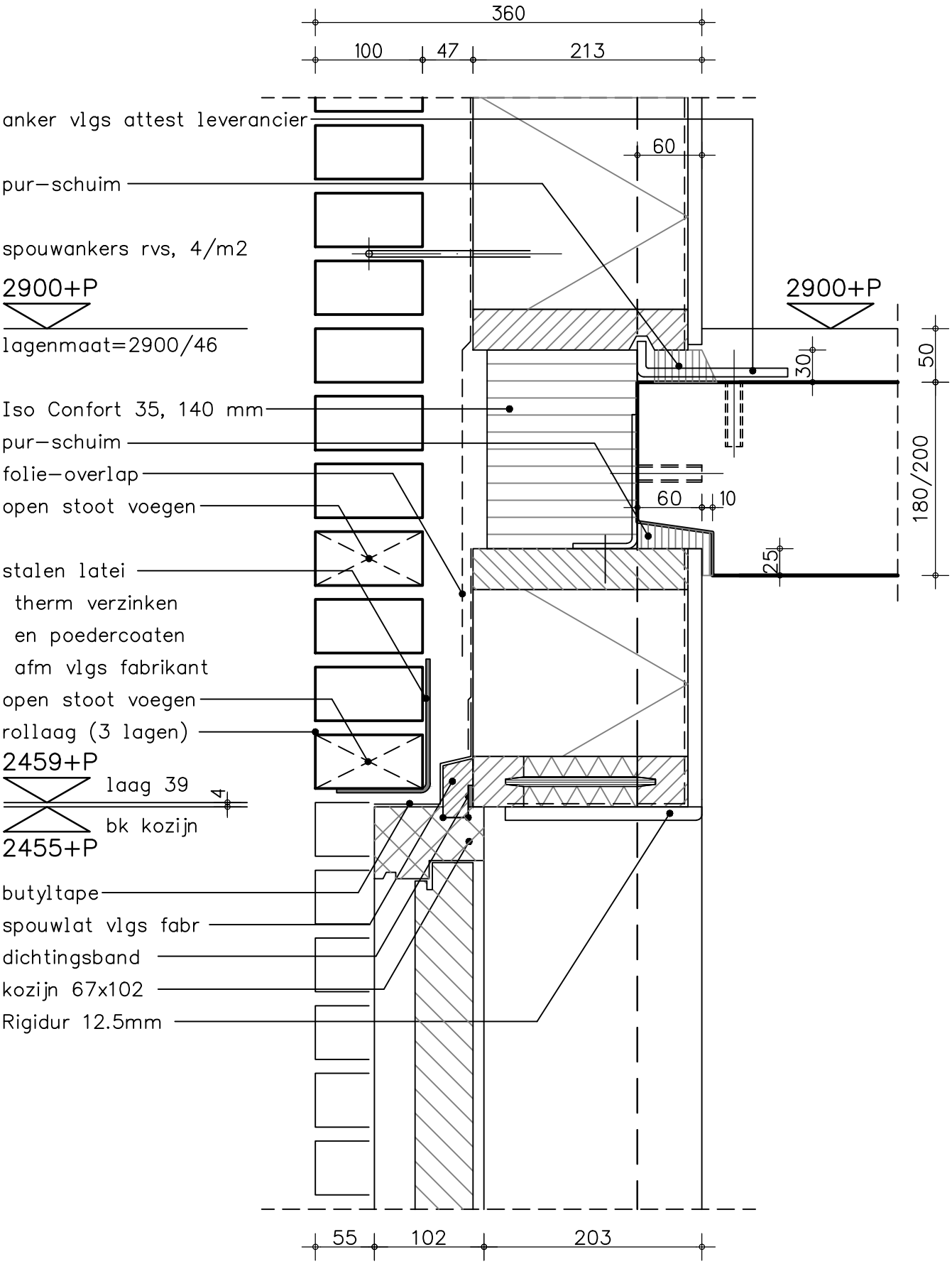
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 91 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-091
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

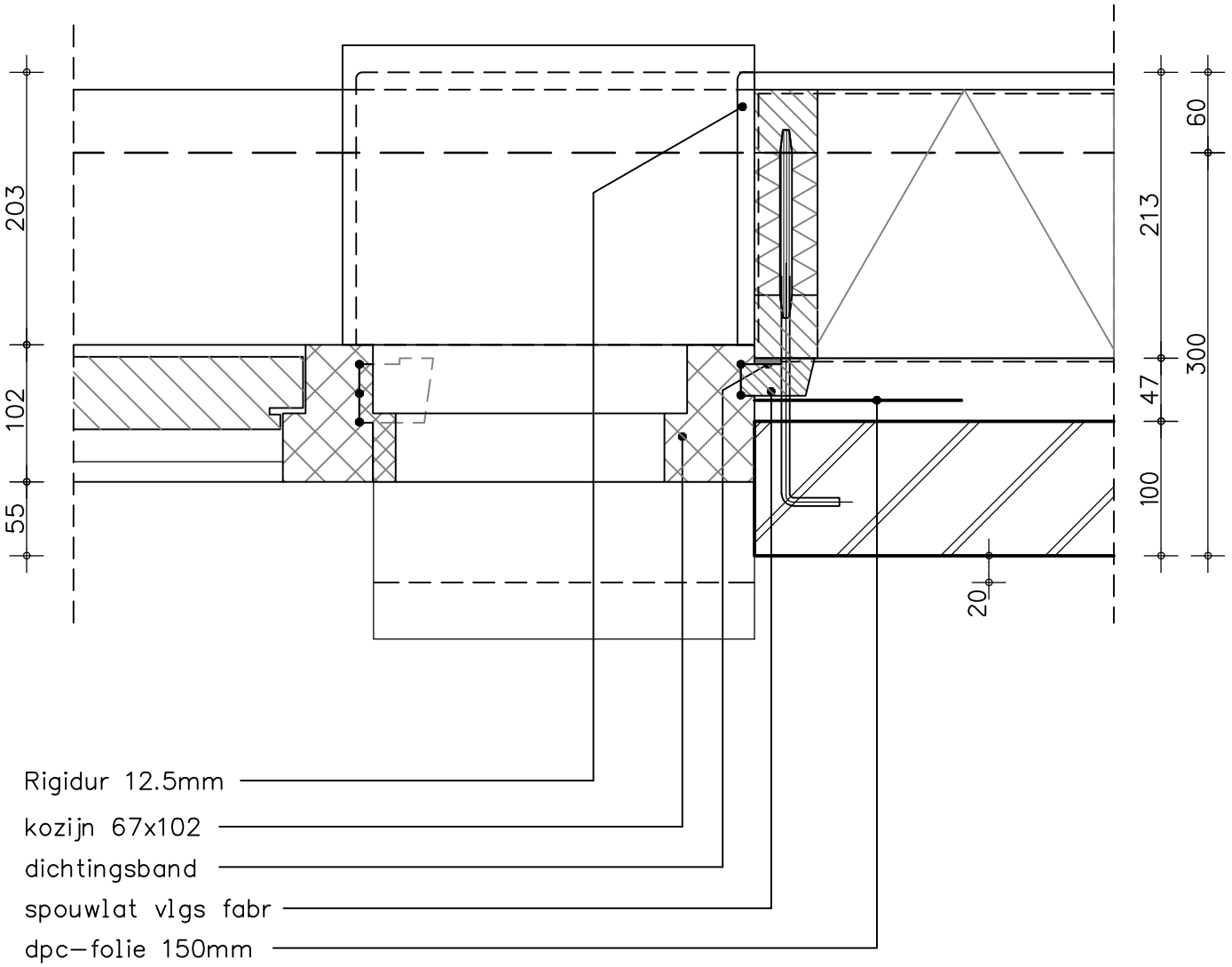
project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	principedetails detail 96 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	D-096
schaal	1:5
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 11-07-2014



bam woningbouw Prinses Beatrixlaan 5 Postbus 16172 2500 BD Den Haag T (070) 315 62 00 info.ec@bamwoningbouw.nl www.bamwoningbouw.nl/eenc	project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
	onderwerp: principedetails detail 97 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: D-097
	schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

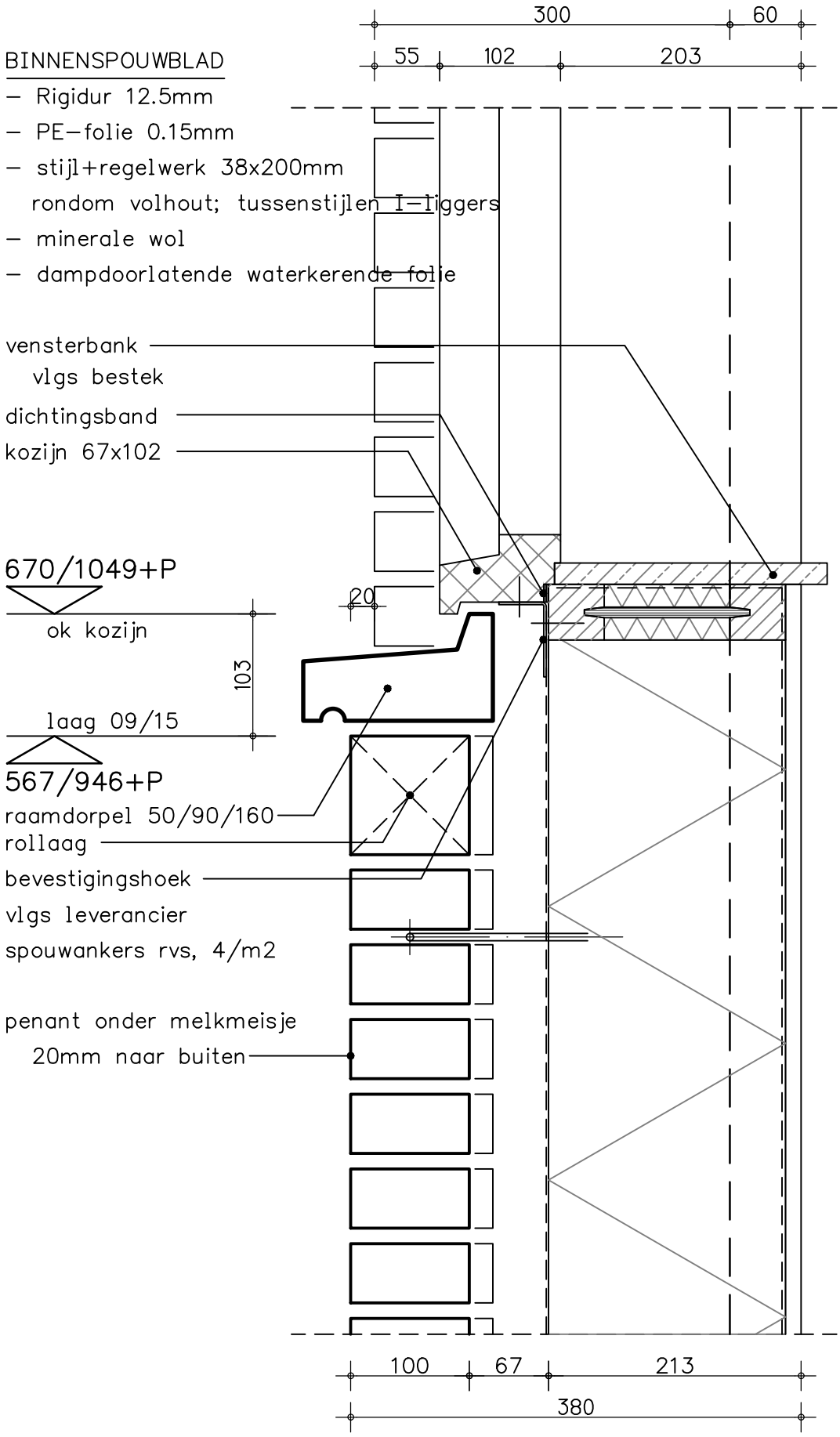
BINNENSPOUWBLAD

- Rigidur 12.5mm
- PE-folie 0.15mm
- stijl+regelwerk 38x200mm
  rondom volhout; tussenstijlen I-liggers
- minerale wol
- dampdoorlatende waterkerende folie



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 98 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-098
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 99 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-099
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

Technisch Adviesbureau Crone
Installatietechniek
Energiebesparing
Duurzame energie

Postbus 40176
6504 AD Nijmegen
Graafseweg 274
T 024 378 01 99
F 024 377 87 10
kantoor@croneadvies.nl
www.croneadvies.nl

Bouwbesluit-berekeningen

Oppervlakten - Daglichttoetreding - Ventilatievoorzieningen - Energieprestatie - MPG

BAM Woningbouw

Wooncollectie

“Oud Hollands” stijl

18 woningen “Thuis in Weert”

te

Weert

23 - 06 - 2015

i.o.v. BAM Woningbouw BV

Technisch Adviesbureau Crone (024 3780199 - kantoor@croneadvies.nl)

Project: BAM Woningbouw - Wooncollectie

18 “Oud Hollands” stijl woningen “Thuis in Weert” te Weert

Samenvatting resultaten Bouwbesluit 2012

1. MPG berekening:
Van woningtype B1k hoekwoning is een MPG-berekening bijgevoegd als voorbeeld voor dit projekt.

2. Oppervlakten:
Van alle woningtypen voldoen de oppervlakten van Gebruiksoppervlak, Verblijfsgebieden en Verblijfsruimten aan de eisen, zoals weergegeven in de tabellen per woning (sub-)type.

3. Daglichttoetreding:
Van alle woningtypen voldoet de daglichttoetreding, bepaald conform NEN 2057 aan de eisen, zoals weergegeven in de tabellen per woning (sub-)type.

4. Ventilatie:
Van alle woningtypen voldoet de capaciteit van de ventilatievoorzieningen, bepaald conform NEN 1087, aan de eisen, zoals weergegeven in de tabellen per woning (sub-)type.

5. Energieprestatie:
Van alle woningtypen voldoet de EPC aan de wettelijke eis, EPC $\leq$ 0,40; zoals weergegeven in onderstaand overzicht en in de berekeningen per woningtype. Bepaald conform NEN7120.

Specificaties Standaard:

Tekeningen:	BAM Woningbouw, dd.: 16-06-2014
Bouwwijze:	Beton-gietbouw met HSB langsgevel-binnenspouwbladen.
Details:	Alle bouwkundige aansluitdetails conform BAM referentiedetails voor W&R-woning.
Langsgevels:	Rc = 5,0 m^2 K/W.
Kopgevels:	Rc = 5,6 m^2 K/W.
Daken:	Rc = 6,0 m^2 K/W.
Zijwangen dakkapel:	Rc = 5,0 m^2 K/W.
Plat dak dakkapel:	Rc = 6,0 m^2 K/W.
Begane grond vloer:	Rc = 5,0 m^2 K/W; kruipruimte niet ventileren.
Kozijnen Hout:	U (glas + kozijn) = 1,31 W/m^2.K (d.i. U-glas = 0,8 W/m^2.K; houten kozijn); dit betekent 3-laags glas. ZTA-glas = 0,50.
Schuifpui alu.:	U (glas + kozijn) = 1,62 W/m^2.K (d.i. U-glas = 0,8 W/m^2.K; U-alu-kozijn = 2,6 W/m^2.K); dit betekent 3-laags glas. ZTA-glas = 0,50.
Overige deuren:	Totale gemiddelde U-waarde deur+kozijn = $\leq$1,65 W/m^2.K;*
	In de berekening: U-hout in deur+kozijn:1,65 W/m^2.K, ZTA = 0,00
	U-glas in deur: 1,65 W/m^2.K, ZTA = 0,50
Ventilatie:	Buva Vital Air Systeem VAS Q-Time; mechanische luchtafvoer, natuurlijke toevoer. Ventilator: Buva Box Stream Q-Time met:

	VAS Q-Time regelaar. Toevoerroosters: Buva Stream Roosters Luchtkanalen voldoen aan luchtdichtheidsklasse LUKA C.
Infiltratie:	$q_{v;10}$ = < 0,25 dm³/s.m² (d.i. extra goede kierdichting); conform kwaliteitsborgingssysteem van BAM woningbouw.
CV-combi-ketel:	HR-combi-toestel voorzien van Gaskeur HR 107; rendement en hulpenergiegebruik volgens kwaliteitsverklaringen volgens NEN7120: Intergas Kombi Kompakt HRE 28/24; met ingebouwde pompschakeling; cv-aanvoertemperatuur >55 °C; warmteafgifte d.m.v. bv. radiatoren. CV-Verdeler/ -verzamelaars isoleren of geen CV-Verdeler/ -verzamelaars toepassen en geen aanvullende circulatiepompen toepassen. De inwendige diameter van de warmwaterleiding naar de keuken is maximaal 10 mm.
PV-panelen:	PV-panelen met een piekvermogen van 260 Wpiek/paneel (let op: dus niet per m²). Geplaatst op het schuine dak, zodanig dat er een matig geventileerde spouw aanwezig is tussen de onderkant van de panelen en het dak.

*) Het gaat hier om de gemiddelde warmtedoorgangscoëfficiënt van de deur+kozijn die niet hoger mag zijn dan 1,65 W/m².K. Omdat de verhouding glas/hout per deur wisselt is gekozen de U-waarde van zowel het glas als het hout op 1,65 W/m².K te houden zodat de deur altijd aan de vastgestelde maximum-waarde voldoet. In de praktijk is de warmtedoorgangscoëfficiënt van het hout ongunstiger en die van het glas gunstiger dan 1,65 W/m².K. De resulterende waarde van de deur moet echter altijd aan de maximum-eis van 1,65W/m².K voldoen.

Overzicht van EPC-waarden met bovengenoemde specificaties.

Type	Bwnr.	Uitvoering	Oriëntatie voorgevel	aantal PV-panelen	EPC
B-1 tussen	14 en 16	Basis	Oost	4 stuks op O of W	0,40 *
B-2 tussen	8, 9, 11, 15 en 17	Basis	Oost	4 stuks op O of W	0,40
B-t tussen	10	Basis	Oost	4 stuks op O of W	0,40 *
B-1k kop	7, 12, 13 en 18	Basis	Oost	5 stuks op O of W	0,39 *
C1 tussen	2	Basis	Zuid	3 stuks op Z	0,40
C2 tussen	3, 4 en 5	Basis	Zuid	3 stuks op Z	0,40 *
C1k kop	1	Basis	Zuid	4 stuks op Z	0,39 *
C1k kop	6	Basis met erker	Zuid	5 stuks op Z	0,39 *
B-1 tussen		Optie openslaande deuren achter	Oost	4 stuks op O of W	≤ 0,40
B-2 tussen		Optie openslaande deuren achter	Oost	4 stuks op O of W	≤ 0,40
B-t tussen		Optie openslaande deuren achter	Oost	4 stuks op O of W	≤ 0,40
B-1k kop		Optie openslaande deuren achter	Oost	5 stuks op O of W	≤ 0,40

B-1 tussen		Optie uitbouw achter	Oost	5 stuks op O of W	≤ 0,40
B-2 tussen		Optie uitbouw achter	Oost	5 stuks op O of W	≤ 0,40
B-t tussen		Optie uitbouw achter	Oost	5 stuks op O of W	≤ 0,40
B-1k kop		Optie uitbouw achter	Oost	6 stuks op O of W	≤ 0,40
B-1 tussen		Optie uitbouw + deuren achter	Oost	5 stuks op O of W	≤ 0,40
B-2 tussen		Optie uitbouw + deuren achter	Oost	5 stuks op O of W	≤ 0,40
B-t tussen		Optie uitbouw + deuren achter	Oost	5 stuks op O of W	≤ 0,40
B-1k kop		Optie uitbouw + deuren achter	Oost	6 stuks op O of W	≤ 0,40 *
B-1k kop		Optie erker aan kopgevel	Oost	6 stuks op O of W	≤ 0,40
B-1k kop		Optie erker aan kopgevel + uitbouw achter + tuindeuren	Oost	7 stuks op O of W	≤ 0,40
B-1 tussen		Optie dakkapel achter	Oost	5 stuks op O of W	≤ 0,40
B-2 tussen		Optie dakkapel achter	Oost	5 stuks op O of W	≤ 0,40
B-t tussen		Optie dakkapel achter	Oost	5 stuks op O of W	≤ 0,40
B-1k kop		Optie dakkapel achter	Oost	5 stuks op O of W	≤ 0,40 *
C1 tussen		Optie openslaande deuren achter	Zuid	4 stuks op Z	0,39
C2 tussen		Optie openslaande deuren achter	Zuid	4 stuks op Z	≤ 0,40
C1k kop		Optie openslaande deuren achter	Zuid	4 stuks op Z	0,39
C1 tussen		Optie uitbouw achter	Zuid	4 stuks op Z	≤ 0,40
C2 tussen		Optie uitbouw achter	Zuid	4 stuks op Z	≤ 0,40
C1k kop		Optie uitbouw achter	Zuid	5 stuks op Z	0,38
C1 tussen		Optie uitbouw + deuren achter	Zuid	4 stuks op Z	0,39
C2 tussen		Optie uitbouw + deuren achter	Zuid	4 stuks op Z	0,39
C1k kop		Optie uitbouw + deuren achter	Zuid	5 stuks op Z	0,38 *
C1k kop		Optie erker aan kopgevel	Zuid	5 stuks op Z	≤ 0,40
C1k kop		Optie erker aan kopgevel + dakkapel	Zuid	6 stuks op Z	0,38

C1k kop		Optie erker aan kopgevel + uitbouw achter + tuindeuren	Zuid	5 stuks op Z	0,40 *
C1 tussen		Optie dakkapel achter	Zuid	4 stuks op Z	0,38
C2 tussen		Optie dakkapel achter	Zuid	4 stuks op Z	0,38
C1k kop		Optie dakkapel achter	Zuid	4 stuks op Z	0,40*

*) Van deze - representatieve - typen zijn de epc-berekeningen bijgevoegd.

Algemene gegevens

Algemeen

Naam gebouw:	Wooncollectie OH Type B
Code gebouw:	
Auteur(s):	Irene van Veelen
Organisatie:	Technisch Adviesbureau Crone
Opdrachtgever:	BAM Woningbouw
Architect:	
Datum bouwvergunningaanvraag:	
Opmerkingen:	BAM Wooncollectie Oud Hollands type B kopwoning

Locatie

Straatnaam:	
Postcode:	
Plaatsnaam:	

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Rijwoning hoek
Bvo:	149,93 m2
GO:	110,41 m2

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	6 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100]	44,78 m2

Fundering

Funderingsbalken	Prefab beton; wapening:90kg/m3 [400,400]	16 m1
Funderingspalen	Prefab beton; wapening:70kg/m3 [250,250]	40 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Ribcassette; wapening:3.5kg/m2	44,78 m2
Isolatielagen	EPS [3.5]	44,78 m2
Dekvloeren	Anhydriet 40 mm hechtend	44,78 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	1,1 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Begane grondvloer of verdiepingsvloer betonmortel; 0% betongranulaat [180]	89,56 m2
Dekvloeren	Anhydriet 40 mm hechtend	89,56 m2
Dekvloeren	Zandcement [40]	6,5 m2
Afwerklagen, vloer	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	6,5 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3]	89,56 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	Spouwloze woningscheidende wand betonmortel; 0% betongranulaat [150]	132,58 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk [100]	105,93 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw [160]	37,76 m2
Isolatielagen	Glaswol MWA 2012; platen; [5]	105,93 m2

Gevels, open

Kozijnen	Tropisch loofhout	12,8 m2
Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend (recycle), gecoat	6,56 m2
Beglazing	Drievoudig glas; droog beglaasd [16]	19,36 m2
Lateien	Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [150]	10,39 m1
Vensterbanken	Natuursteen; plaat [205]	6,6 m1
Waterslagen	Keramische tegels; tegels	10,39 m1
Ventilatieroosters	Aluminium; gemoffeld	3,85 m1
Waterkeringen	EPDM aluminium versterkt [2.3,180]	10,39 m1

Daken

Daken, hellend

Daken	Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten delen; duurzame bosbouw	59,2 m2
Isolatielagen	Glaswol MWA 2012; platen; R-waarde:3.5 [5]	59,2 m2
Bedekkingen	Betonpan	59,2 m2
Waterkeringen	Polyetheen; folie [500,1]	11 m1

Dakopeningen

Dakramen	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	0,37 p

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Individuele cv-ketel	1 p
Warmtedistributiesystemen	Polybuteen; cv-leidingen	110,41 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Radiator, 50-70 C; incl. kranen, stops+beugels	110,41 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Individuele combiketel; toeslag op hr-ketel; CW:4-6	1 p

Elektrische installatie

Elektricteitsleidingen	Standaard; draad:koper+ommanteling:pvc+mantelbuis:pvc	110,41 m2gbo

Luchtbehandeling

Luchtbehandelingssystemen	Mechanische afvoer; unit + ventilator	1 p
Luchtdistributiesystemen	Mechanische afvoer; verzinkt staal, incl. roosters	110,41 m2gbo

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	110,41 m2gbo
Gasleidingen	Polyetheen; leiding	110,41 m2gbo

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	110,41 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	110,41 m2gbo
Dakgoten	Zink; bakgoot B44	11 m1
Hemelwaterafvoeren	Pvc; grecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	11 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Gips lijmblokken 70 mm hoge dichtheid [70]	57,87 m2
Afwerklagen	Spuitpleister [3]	4,8 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	23,6 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	21 m2
Binnendeuren	Honingraat; geschilderd:alkyd	7 p
Binnenbeglazing	Enkel glas; droog beglaasd [4]	2 m2
Binnendorpels	Natuursteen [20,50]	2 m1

Trappen en liften

Interne trappen	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 p

Balustrades	Europees naaldhout	5 m1
Leuningen	Europees loofhout [60]	11 m1

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	0,003 €/m2 BVO*jaar
Emissies:	0,453 €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	0,46 €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Bouwbesluit:	1.1
Versie productendatabase SBK:	1.4
Versie basisprocessendatabase SBK:	1

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1
Tussen/ Kop

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,85	8,7		42,20
1e verdieping	4,85	8,7		42,20
2e verdieping	4,85	5,365		26,02
totaal gebruiksoppervlakte BASIS				110,41

Ruimten

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					31,90
entree	1,4	3,3	0,30		4,32
slaapkamer 1					11,80
slaapkamer 2					10,40
slaapkamer 3					5,30

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	31,90	VG 1	VR 1	31,90	31,90	
entree	4,32	VG 1	n.v.t.	n.v.t.	4,32	*
slaapkamer 1	11,80	VG 2	VR 2	11,80	11,80	
slaapkamer 2	10,40	VG 2	VR 3	10,40	10,40	
slaapkamer 3	5,30	VG 2	VR 4	5,30	5,30	

**) Verblijfsgebied vergroot*

verblijfsgebied 1	36,22	m²
verblijfsgebied 2	27,50	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	63,72	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	110,41	m²
Percentage VG/GO	57,71	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1

Verblijfsgebied 1			oppervlakte	36,22	m2						daglichteis	3,62	m2
				breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken											0,5	voldoet
	draairaam merk 2 + r	voor		0,856	1,444	1	1,24	20	20,8	0,78	0,96		
	raam in voordeur merk 01	voor		0,480	1,160	1	0,56	20	21,7	0,77	0,43		
	schuifpui merk 05 + r	achter		1,264	1,689	1	2,13	20	19,4	0,78	1,67		
	schuifpui merk 05	achter		1,157	1,676	1	1,94	20	20,3	0,78	1,51		
Totaal VG 1											4,57	3,62	voldoet

Verblijfsgebied 2			oppervlakte	27,50	m2						daglichteis	2,75	m2
				breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1											0,5	voldoet
	draairaam 06 met rooster	achter		0,849	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
	draairaam 06 met rooster	achter		0,850	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
VR 3	slaapkamer 2											0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	voor		0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
VR 4	slaapkamer 3											0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	achter		0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
Totaal VG 2											2,92	2,75	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	36,2	0,9	32,6	21,0	32,6	30,0	2,6	32,6		entree	31	92%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	11,8	0,9	10,6	7,0	10,6	18,8			18,8	overloop	226	
slaapkamer 2	10,4	0,9	9,4	7,0	9,4	13,7			13,7	overloop	164	
slaapkamer 3	5,3	0,9	4,8	7,0	7,0	9,5			9,5	overloop	114	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						72,1		67,6				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 94% eis ≥ 70%

type B1

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		30,0					30,0
	glas 02 voor		FS 21	20,9	0,86	17,9	
	schuif 05 achter		SlideStream 10	9,6	1,26	12,1	
slaapkamer 1		18,8					18,8
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
slaapkamer 2		13,7					13,7
	glas 03 voor		FS 16	16	0,86	13,7	
slaapkamer 3		9,5					9,5
	glas 03 achter		FS 11	11,1	0,86	9,5	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B2

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,85	8,7		42,20
1e verdieping	4,85	8,7		42,20
2e verdieping	4,85	5,365		26,02
totaal gebruiksoppervlakte BASIS				110,41

Ruimten

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					31,90
entree	1,4	3,3	0,30		4,32
slaapkamer 1					11,80
slaapkamer 2					10,40
slaapkamer 3					5,30

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	31,90	VG 1	VR 1	31,90	31,90	
entree	4,32	VG 1	n.v.t.	n.v.t.	4,32	*
slaapkamer 1	11,80	VG 2	VR 2	11,80	11,80	
slaapkamer 2	10,40	VG 2	VR 3	10,40	10,40	
slaapkamer 3	5,30	VG 2	VR 4	5,30	5,30	

**) Verblijfsgebied vergroot*

***) Verblijfsgebied verkleind*

verblijfsgebied 1	36,22	m²
verblijfsgebied 2	27,50	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	63,72	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	110,41	m²
Percentage VG/GO	57,71	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B2 Tussen

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	36,22	m2						daglichteis	3,62	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draairaam merk 7	voor	0,856	1,557	1	1,33	20	19,7	0,78	1,04		
	raam in voordeur merk 01	voor	0,480	1,160	1	0,56	20	21,7	0,77	0,43		
	schuifpui merk 05	achter	1,264	1,639	1	2,07	20	19,4	0,78	1,62		
	schuifpui merk 05	achter	1,157	1,689	1	1,95	20	20,3	0,78	1,52		
Totaal VG 1										4,61	3,62	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	27,50	m2						daglichteis	2,75	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draairaam 06	achter	0,849	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
	draairaam 06	achter	0,850	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	#VERW!
	draairaam 03	voor	0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draairaam 03	achter	0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
Totaal VG 2										2,92	2,75	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B2

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	36,2	0,9	32,6	21,0	32,6	30,0	2,6	32,6		entree	31	92%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	11,8	0,9	10,6	7,0	10,6	18,9			18,9	overloop	226	
slaapkamer 2	10,4	0,9	9,4	7,0	9,4	13,7			13,7	overloop	164	
slaapkamer 3	5,3	0,9	4,8	7,0	7,0	9,5			9,5	overloop	114	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						72,1		67,6				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 94% eis ≥ 70%

type B2

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		30,0					30,0
	glas 07 voor		FS 21	20,9	0,86	17,9	
	schuif 05 achter		SlideStream 10	9,6	1,26	12,1	
slaapkamer 1		18,9					18,9
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
slaapkamer 2		13,7					13,7
	glas 03 voor		FS 16	16	0,86	13,7	
slaapkamer 3		9,5					9,5
	glas 03 achter		FS 11	11,1	0,86	9,5	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type Bt
Tussen

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,85	8,7		42,20
1e verdieping	4,85	8,7		42,20
2e verdieping	4,85	5,365		26,02
2e verdieping	2,4	2,36		5,66
totaal gebruiksoppervlakte BASIS				116,07

Ruimten

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					31,90
entree	1,4	3,3	0,30		4,32
overloop 1e verd	3,8	0,3			1,14
slaapkamer 1					11,80
slaapkamer 2					10,40
slaapkamer 3					5,30

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	31,90	VG 1	VR 1	31,90	31,90	
entree	4,32	VG 1	n.v.t.	n.v.t.	4,32	*
overloop 1e verd	1,14	VG 2	n.v.t.	n.v.t.	1,14	
slaapkamer 1	11,80	VG 2	VR 2	11,80	11,80	
slaapkamer 2	10,40	VG 2	VR 3	10,40	10,40	
slaapkamer 3	5,30	VG 2	VR 4	5,30	5,30	

**) Verblijfsgebied vergroot*

verblijfsgebied 1	36,22	m²
verblijfsgebied 2	28,64	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	64,86	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	116,07	m²
Percentage VG/GO	55,88	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type Bt

Verblijfsgebied 1			oppervlakte	36,22	m2						daglichteis	3,62	m2
				breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken											0,5	voldoet
	draairaam merk 2 + r	voor		0,856	1,444	1	1,24	20	20,8	0,78	0,96		
	raam in voordeur merk 01	voor		0,480	1,160	1	0,56	20	21,7	0,77	0,43		
	schuifpui merk 05 + r	achter		1,264	1,689	1	2,13	20	19,4	0,78	1,67		
	schuifpui merk 05	achter		1,157	1,676	1	1,94	20	20,3	0,78	1,51		
Totaal VG 1											4,57	3,62	voldoet

Verblijfsgebied 2			oppervlakte	28,64	m2						daglichteis	2,86	m2
				breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1											0,5	voldoet
	draairaam 06 met rooster	achter		0,849	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
	draairaam 06 met rooster	achter		0,850	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
VR 3	slaapkamer 2											0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	voor		0,856	1,128	1	0,97	20	24,6	0,77	0,74		
VR 4	slaapkamer 3											0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	achter		0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
Totaal VG 2											2,93	2,86	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type Bt

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	36,2	0,9	32,6	21,0	32,6	30,0	2,6	32,6		entree	31	92%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	11,8	0,9	10,6	7,0	10,6	18,8			18,8	overloop	226	
slaapkamer 2	10,4	0,9	9,4	7,0	9,4	13,7			13,7	overloop	164	
slaapkamer 3	5,3	0,9	4,8	7,0	7,0	9,5			9,5	overloop	114	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						72,1		67,6				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 94% eis ≥ 70%

type Bt

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		30,0					30,0
	glas 02 voor		FS 21	20,9	0,86	17,9	
	schuif 05 achter		SlideStream 10	9,6	1,26	12,1	
slaapkamer 1		18,8					18,8
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
slaapkamer 2		13,7					13,7
	glas 03 voor		FS 16	16	0,86	13,7	
slaapkamer 3		9,5					9,5
	glas 03 achter		FS 11	11,1	0,86	9,5	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + Optie openslaande deuren achter
Tussen/ Kop

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,85	8,7		42,20
1e verdieping	4,85	8,7		42,20
2e verdieping	4,85	5,365		26,02
totaal gebruiksoppervlakte BASIS				110,41

Ruimten

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					31,90
entree	1,4	1,8	0,30		2,22
slaapkamer 1					11,80
slaapkamer 2					10,40
slaapkamer 3					5,30

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	31,90	VG 1	VR 1	31,90	31,90	
entree	2,22	VG 1	n.v.t.	n.v.t.	2,22	*
slaapkamer 1	11,80	VG 2	VR 2	11,80	11,80	
slaapkamer 2	10,40	VG 2	VR 3	10,40	10,40	
slaapkamer 3	5,30	VG 2	VR 4	5,30	5,30	

**) Verblijfsgebied vergroot*

verblijfsgebied 1	34,12	m²
verblijfsgebied 2	27,50	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	61,62	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	110,41	m²
Percentage VG/GO	55,81	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + Optie openslaande deuren achter

Verblijfsgebied 1			oppervlakte	34,12	m2						daglichteis	3,41	m2
				breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken											0,5	voldoet
	draairaam merk 2 + r	voor		0,856	1,444	1	1,24	20	20,8	0,78	0,96		
	raam in voordeur merk 01	voor		0,480	1,160	1	0,56	20	21,7	0,77	0,43		
	merk 14 glas in deuren + r	achter		0,637	1,529	2	1,95	20	18,2	0,78	1,52		
	merk 14 vast glas	achter		0,246	1,770	2	0,87	20	20,1	0,78	0,68		
Totaal VG 1											3,59	3,41	voldoet

Verblijfsgebied 2			oppervlakte	27,50	m2						daglichteis	2,75	m2
				breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1											0,5	voldoet
	draairaam 06 met rooster	achter		0,849	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
	draairaam 06 met rooster	achter		0,850	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
VR 3	slaapkamer 2											0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	voor		0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
VR 4	slaapkamer 3											0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	achter		0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
Totaal VG 2											2,92	2,75	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + Optie openslaande deuren achter

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	34,1	0,9	30,7	21,0	30,7	32,0		32,0		entree	0	104%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	11,8	0,9	10,6	7,0	10,6	18,8			18,8	overloop	226	
slaapkamer 2	10,4	0,9	9,4	7,0	9,4	13,7			13,7	overloop	164	
slaapkamer 3	5,3	0,9	4,8	7,0	7,0	9,5			9,5	overloop	114	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						74,1		67,0				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 90% eis ≥ 70%

type B1 + Optie openslaande deuren achter

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		32,0					32,0
	glas 02 voor		FS 21	20,9	0,86	17,9	
	glas in deur achter		FS 11	11,1	0,64	7,1	
	glas in deur achter		FS 11	11,1	0,64	7,1	
slaapkamer 1		18,8					18,8
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
slaapkamer 2		13,7					13,7
	glas 03 voor		FS 16	16	0,86	13,7	
slaapkamer 3		9,5					9,5
	glas 03 achter		FS 11	11,1	0,86	9,5	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie uitbouw achter
Tussen/ Kop

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,85	11,1		53,84
1e verdieping	4,85	8,7		42,20
2e verdieping	4,85	5,365		26,02
totaal gebruiksoppervlakte BASIS				122,05

Ruimten

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					43,54
entree	1,4	3,3	0,30		4,32
slaapkamer 1					11,80
slaapkamer 2					10,40
slaapkamer 3					5,30

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	43,54	VG 1	VR 1	40,00	40,00	**
entree	4,32	VG 1	n.v.t.	n.v.t.	4,32	*
slaapkamer 1	11,80	VG 2	VR 2	11,80	11,80	
slaapkamer 2	10,40	VG 2	VR 3	10,40	10,40	
slaapkamer 3	5,30	VG 2	VR 4	5,30	5,30	

**) Verblijfsgebied vergroot*
***) Verblijfsgebied verkleind*

verblijfsgebied 1	44,32	m²
verblijfsgebied 2	27,50	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	71,82	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	122,05	m²
Percentage VG/GO	58,84	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie uitbouw achter

Verblijfsgebied 1			oppervlakte	44,32	m2						daglichteis	4,43	m2
				breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken											0,5	voldoet
	draairaam merk 2 + r	voor		0,856	1,444	1	1,24	20	20,8	0,78	0,96		
	raam in voordeur merk 01	voor		0,480	1,160	1	0,56	20	21,7	0,77	0,43		
	schuifpui merk 05 + r	achter		1,264	1,689	1	2,13	20	19,4	0,78	1,67		
	schuifpui merk 05	achter		1,157	1,676	1	1,94	20	20,3	0,78	1,51		
Totaal VG 1											4,57	4,43	voldoet

Verblijfsgebied 2			oppervlakte	27,50	m2						daglichteis	2,75	m2
				breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1											0,5	voldoet
	draairaam 06 met rooster	achter		0,849	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
	draairaam 06 met rooster	achter		0,850	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
VR 3	slaapkamer 2											0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	voor		0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
VR 4	slaapkamer 3											0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	achter		0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
Totaal VG 2											2,92	2,75	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie uitbouw achter

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	44,3	0,9	39,9	21,0	39,9	30,0	9,9	39,9		entree	118	75%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	11,8	0,9	10,6	7,0	10,6	18,8			18,8	overloop	226	
slaapkamer 2	10,4	0,9	9,4	7,0	9,4	13,7			13,7	overloop	164	
slaapkamer 3	5,3	0,9	4,8	7,0	7,0	9,5			9,5	overloop	114	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						72,1		74,9				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 104% eis ≥ 70%

type B1 + optie uitbouw achter

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		30,0					30,0
	glas 02 voor		FS 21	20,9	0,86	17,9	
	schuif 05 achter		SlideStream 10	9,6	1,26	12,1	
slaapkamer 1		18,8					18,8
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
slaapkamer 2		13,7					13,7
	glas 03 voor		FS 16	16	0,86	13,7	
slaapkamer 3		9,5					9,5
	glas 03 achter		FS 11	11,1	0,86	9,5	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie uitbouw achter en openslaande deuren
Tussen/ Kop

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,85	11,1		53,84
1e verdieping	4,85	8,7		42,20
2e verdieping	4,85	5,365		26,02
totaal gebruiksoppervlakte BASIS				122,05

Ruimten

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					43,54
entree	1,4	3,3	0,30		4,32
slaapkamer 1					11,80
slaapkamer 2					10,40
slaapkamer 3					5,30

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	43,54	VG 1	VR 1	40,00	40,00	**
entree	4,32	VG 1	n.v.t.	n.v.t.	4,32	*
slaapkamer 1	11,80	VG 2	VR 2	11,80	11,80	
slaapkamer 2	10,40	VG 2	VR 3	10,40	10,40	
slaapkamer 3	5,30	VG 2	VR 4	5,30	5,30	

**) Verblijfsgebied vergroot*
***) Verblijfsgebied verkleind*

verblijfsgebied 1	44,32	m²
verblijfsgebied 2	27,50	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	71,82	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	122,05	m²
Percentage VG/GO	58,84	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie uitbouw achter en openslaande deuren

Verblijfsgebied 1			oppervlakte	44,32	m2						daglichteis	4,43	m2
				breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken											0,5	voldoet
	draairaam merk 2 + r	voor		0,856	1,444	1	1,24	20	20,8	0,78	0,96		
	raam in voordeur merk 01	voor		0,480	1,160	1	0,56	20	21,7	0,77	0,43		
	merk 14 glas in deuren + r	achter		0,637	1,529	2	1,95	20	18,2	0,78	1,52		
	merk 14 vast glas	achter		0,592	1,770	2	2,10	20	20,1	0,78	1,63		
Totaal VG 1											4,55	4,43	voldoet

Verblijfsgebied 2			oppervlakte	27,50	m2						daglichteis	2,75	m2
				breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1											0,5	voldoet
	draairaam 06 met rooster	achter		0,849	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
	draairaam 06 met rooster	achter		0,850	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
VR 3	slaapkamer 2											0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	voor		0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
VR 4	slaapkamer 3											0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	achter		0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
Totaal VG 2											2,92	2,75	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie uitbouw achter en openslaande deuren

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	44,3	0,9	39,9	21,0	39,9	36,8	3,1	39,9		entree	37	92%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	11,8	0,9	10,6	7,0	10,6	18,8			18,8	overloop	226	
slaapkamer 2	10,4	0,9	9,4	7,0	9,4	13,7			13,7	overloop	164	
slaapkamer 3	5,3	0,9	4,8	7,0	7,0	9,5			9,5	overloop	114	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						78,9		74,9				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 95% eis ≥ 70%

type B1 + optie uitbouw achter en openslaande deuren

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		36,8					36,8
	glas 02 voor		FS 21	20,9	0,86	17,9	
	vast glas achter		FS 16	16	0,59	9,5	
	vast glas achter		FS 16	16	0,59	9,5	
slaapkamer 1		18,8					18,8
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
slaapkamer 2		13,7					13,7
	glas 03 voor		FS 16	16	0,86	13,7	
slaapkamer 3		9,5					9,5
	glas 03 achter		FS 11	11,1	0,86	9,5	

BUVA Fitstream = FS	dm³/s.m
FS 11	11,1
FS 14	13,8
FS 16	16
FS 21	20,9

BUVA SlideStream	dm³/s.m
SlideStream 10	9,6

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie erker
Kop

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,85	8,7		42,20
begane grond erker	1,3	3,47		4,51
1e verdieping	4,85	8,7		42,20
2e verdieping	4,85	5,365		26,02
totaal gebruiksoppervlakte BASIS				114,92

Ruimten

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					36,41
entree	1,4	3,3	0,30		4,32
slaapkamer 1					11,80
slaapkamer 2					10,40
slaapkamer 3					5,30

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	36,41	VG 1	VR 1	36,41	36,41	
entree	4,32	VG 1	n.v.t.	n.v.t.	4,32	*
slaapkamer 1	11,80	VG 2	VR 2	11,80	11,80	
slaapkamer 2	10,40	VG 2	VR 3	10,40	10,40	
slaapkamer 3	5,30	VG 2	VR 4	5,30	5,30	

**) Verblijfsgebied vergroot*

verblijfsgebied 1	40,73	m²
verblijfsgebied 2	27,50	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	68,23	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	114,92	m²
Percentage VG/GO	59,37	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie erker

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	40,73	m2						daglichteis	4,07	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draairaam merk 2 + r	voor	0,856	1,444	1	1,24	20	20,8	0,78	0,96		
	raam in voordeur merk 01	voor	0,480	1,160	1	0,56	20	21,7	0,77	0,43		
	ramen in erker	zijgevel	1,014	1,643	3	5,00	20	29,0	0,75	3,75		
	raam in erker	voor	0,686	1,643	1	1,13	55	29,0	0,46	0,52		
	raam in erker	achter	0,686	1,643	1	1,13	55	29,0	0,46	0,52		
	schuifpui merk 05 + r	achter	1,264	1,689	1	2,13	20	19,4	0,78	1,67		
	schuifpui merk 05	achter	1,157	1,676	1	1,94	20	20,3	0,78	1,51		
Totaal VG 1										9,36	4,07	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	27,50	m2						daglichteis	2,75	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draairaam 06 met rooster	achter	0,849	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
	draairaam 06 met rooster	achter	0,850	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	voor	0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	achter	0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
Totaal VG 2										2,92	2,75	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie erker

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	40,7	0,9	36,7	21,0	36,7	30,0	6,6	36,7		entree	80	82%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	11,8	0,9	10,6	7,0	10,6	18,8			18,8	overloop	226	
slaapkamer 2	10,4	0,9	9,4	7,0	9,4	13,7			13,7	overloop	164	
slaapkamer 3	5,3	0,9	4,8	7,0	7,0	9,5			9,5	overloop	114	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						72,1		71,7				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 99% eis ≥ 70%

type B1 + optie erker

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		30,0					30,0
	glas 02 voor		FS 21	20,9	0,86	17,9	
	schuif 05 achter		SlideStream 10	9,6	1,26	12,1	
slaapkamer 1		18,8					18,8
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
slaapkamer 2		13,7					13,7
	glas 03 voor		FS 16	16	0,86	13,7	
slaapkamer 3		9,5					9,5
	glas 03 achter		FS 11	11,1	0,86	9,5	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie dakkapel
Tussen/ Kop

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,85	8,7		42,20
1e verdieping	4,85	8,7		42,20
2e verdieping	4,85	5,365		26,02
2e verdieping	3,28	0,5		1,64
totaal gebruiksoppervlakte BASIS				112,05

Ruimten

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					31,90
entree	1,4	3,3	0,30		4,32
slaapkamer 1					11,80
slaapkamer 2					10,40
slaapkamer 3					5,30

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	31,90	VG 1	VR 1	31,90	31,90	
entree	4,32	VG 1	n.v.t.	n.v.t.	4,32	*
slaapkamer 1	11,80	VG 2	VR 2	11,80	11,80	
slaapkamer 2	10,40	VG 2	VR 3	10,40	10,40	
slaapkamer 3	5,30	VG 2	VR 4	5,30	5,30	

**) Verblijfsgebied vergroot*

verblijfsgebied 1	36,22	m²
verblijfsgebied 2	27,50	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	63,72	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	112,05	m²
Percentage VG/GO	56,87	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie dakkapel

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	36,22	m2						daglichteis	3,62	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draairaam merk 2 + r	voor	0,856	1,444	1	1,24	20	20,8	0,78	0,96		
	raam in voordeur merk 01	voor	0,480	1,160	1	0,56	20	21,7	0,77	0,43		
	schuifpui merk 05 + r	achter	1,264	1,689	1	2,13	20	19,4	0,78	1,67		
	schuifpui merk 05	achter	1,157	1,676	1	1,94	20	20,3	0,78	1,51		
Totaal VG 1										4,57	3,62	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	27,50	m2						daglichteis	2,75	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draairaam 06 met rooster	achter	0,849	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
	draairaam 06 met rooster	achter	0,850	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	voor	0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	achter	0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
Totaal VG 2										2,92	2,75	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie dakkapel

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	36,2	0,9	32,6	21,0	32,6	30,0		32,6	-2,6	entree	-31	92%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	11,8	0,9	10,6	7,0	10,6	18,8			18,8	overloop	226	
slaapkamer 2	10,4	0,9	9,4	7,0	9,4	13,7			13,7	overloop	164	
slaapkamer 3	5,3	0,9	4,8	7,0	7,0	9,5			9,5	overloop	114	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						72,1		67,6				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 94% eis ≥ 70%

type B1 + optie dakkapel

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		30,0					30,0
	glas 02 voor		FS 21	20,9	0,86	17,9	
	schuif 05 achter		SlideStream 10	9,6	1,26	12,1	
slaapkamer 1		18,8					18,8
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
slaapkamer 2		13,7					13,7
	glas 03 voor		FS 16	16	0,86	13,7	
slaapkamer 3		9,5					9,5
	glas 03 achter		FS 11	11,1	0,86	9,5	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie dakkapel + zolderindeling
Tussen/ Kop

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,85	8,7		42,20
1e verdieping	4,85	8,7		42,20
2e verdieping	4,85	5,365		26,02
2e verdieping	3,28	0,5		1,64
totaal gebruiksoppervlakte BASIS				112,05

Ruimten

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					31,90
entree	1,4	3,3	0,30		4,32
slaapkamer 1					11,80
slaapkamer 2					10,40
slaapkamer 3					5,30
slaapkamer 4	4,05	4,6	4,64		13,99

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	31,90	VG 1	VR 1	31,90	31,90	
entree	4,32	VG 1	n.v.t.	n.v.t.	4,32	*
slaapkamer 1	11,80	VG 2	VR 2	11,80	11,80	
slaapkamer 2	10,40	VG 2	VR 3	10,40	10,40	
slaapkamer 3	5,30	VG 2	VR 4	5,30	5,30	
slaapkamer 4	13,99	VG 3	VR 5	13,99	13,99	

**) Verblijfsgebied vergroot*

verblijfsgebied 1	36,22	m²
verblijfsgebied 2	27,50	m²
verblijfsgebied 3	13,99	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	77,71	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	112,05	m²
Percentage VG/GO	69,35	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie dakkapel + zolderindeling

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	36,22	m2						daglichteis	3,62	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draairaam merk 2 + r	voor	0,856	1,444	1	1,24	20	20,8	0,78	0,96		
	raam in voordeur merk 01	voor	0,480	1,160	1	0,56	20	21,7	0,77	0,43		
	schuifpui merk 05 + r	achter	1,264	1,689	1	2,13	20	19,4	0,78	1,67		
	schuifpui merk 05	achter	1,157	1,676	1	1,94	20	20,3	0,78	1,51		
Totaal VG 1										4,57	3,62	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	27,50	m2						daglichteis	2,75	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draairaam 06 met rooster	achter	0,849	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
	draairaam 06 met rooster	achter	0,850	1,128	1	0,96	20	25,5	0,76	0,73		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	voor	0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draairaam 03 met rooster	achter	0,856	1,128	1	0,97	20	25,5	0,76	0,73		
Totaal VG 2										2,92	2,75	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie dakkapel + zolderindeling

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	36,2	0,9	32,6	21,0	32,6	30,0	2,6	32,6		entree	0	92%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	11,8	0,9	10,6	7,0	10,6	14,0			14,0	overloop	168	
slaapkamer 2	10,4	0,9	9,4	7,0	9,4	13,7			13,7	overloop	164	
slaapkamer 3	5,3	0,9	4,8	7,0	7,0	9,5			9,5	overloop	114	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
slaapkamer 4	14,0	0,9	12,6	7,0	12,6	14,0						
Totaal toe- / afvoer						81,2		67,6				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 83% eis ≥ 70%

type B1 + optie dakkapel + zolderindeling

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		30,0					30,0
	glas 02 voor		FS 21	20,9	0,86	17,9	
	schuif 05 achter		SlideStream 10	9,6	1,26	12,1	
slaapkamer 1		14,0					18,8
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
	glas 06 achter		FS 11	11,1	0,85	9,4	
slaapkamer 2		13,7					13,7
	glas 03 voor		FS 16	16	0,86	13,7	
slaapkamer 3		9,5					9,5
	glas 03 achter		FS 11	11,1	0,86	9,5	
slaapkamer 4		14,0					15,4
	glas 10 achter		FS 16	16	0,97	15,4	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**
FS 11	11,1
FS 14	13,8
FS 16	16
FS 21	20,9

BUVA SlideStream	**dm³/s.m**
SlideStream 10	9,6

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	9,3		47,90
1e verdieping	5,15	9,3		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel	1,168	1,65		1,93
totaal gebruiksoppervlakte				128,44

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					36,20
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	36,20	VG 1	VR 1	36,20	36,20	
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	41,36	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	71,36	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	128,44	m²
Percentage VG/GO	55,56	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	41,36	m2						daglichteis	4,14	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,444	1	1,38	20	20,4	0,78	1,08		
	schuifpui met rooster	achter	1,423	1,689	1	2,40	20	22,1	0,77	1,85		
	schuifpui zonder rooster	achter	1,316	1,676	1	2,21	20	24,5	0,77	1,70		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
Totaal VG 1										5,04	4,14	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	30,00	m2						daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,28	3,00	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	36,2	0,9	32,6	21,0	32,6	33,7		32,6		entree	0	103%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	10,6			10,6	overloop	128	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						76,1		67,6				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 89% eis ≥ 70%

type C1

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		33,7					33,7
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	schuif achter		SlideStream 10	9,6	1,42	13,7	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		10,6					10,6
	glas voor		FS 11	11,1	0,96	10,6	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**
FS 11	11,1
FS 14	13,8
FS 16	16
FS 21	20,9

BUVA SlideStream	**dm³/s.m**
SlideStream 10	9,6

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	9,3		47,90
1e verdieping	5,15	9,3		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel	1,168	1,65		1,93
totaal gebruiksoppervlakte				128,44

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					36,20
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	36,20	VG 1	VR 1	36,20	36,20	
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	41,36	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	71,36	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	128,44	m²
Percentage VG/GO	55,56	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	41,36	m2						daglichteis	4,14	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,557	1	1,49	20	19,3	0,78	1,16		
	schuifpui met rooster	achter	1,423	1,689	1	2,40	20	22,1	0,77	1,85		
	schuifpui zonder rooster	achter	1,316	1,676	1	2,21	20	24,5	0,77	1,70		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
	draaikiepraam	kop	0,959	1,634	1	1,57	20	23,0	0,77	1,21		
Totaal VG 1										5,12	4,14	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	30,00	m2						daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,738	1,128	1	0,83	20	25,5	0,76	0,63		
	raam met rooster	kop	0,834	1,128	1	0,94	20	27,6	0,76	0,71		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,09	3,00	voldoet

n.b.: Totaal equivalent daglichtoppervlak VG 1 en VG 2 is exclusief ramen in kopgevel bepaald.
Hierdoor voldoen ook tussenwoningen of woningen met blinde kopgevel.

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	36,2	0,9	32,6	21,0	32,6	33,7		32,6		entree	0	103%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	11,8			11,8	overloop	142	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						77,3		67,6				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 87% eis ≥ 70%

type C2

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		33,7					33,7
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	schuif achter		SlideStream 10	9,6	1,42	13,7	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		11,8					11,8
	glas voor		FS 16	16	0,74	11,8	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**
FS 11	11,1
FS 14	13,8
FS 16	16
FS 21	20,9

BUVA SlideStream	**dm³/s.m**
SlideStream 10	9,6

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie deuren

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	9,3		47,90
1e verdieping	5,15	9,3		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel	1,168	1,65		1,93
totaal gebruiksoppervlakte				128,44

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					36,20
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	36,20	VG 1	VR 1	36,20	36,20	
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	41,36	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	71,36	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	128,44	m²
Percentage VG/GO	55,56	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie deuren

Verblijfsgebied 1			oppervlakte	41,36	m2					daglichteis	4,14	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,444	1	1,38	20	20,4	0,78	1,08		
	glas langs tuindeuren	achter	0,405	1,743	2	1,41	20	15,1	0,79	1,12		
	glas in tuindeuren	achter	0,637	1,579	2	2,01	20	16,1	0,79	1,59		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
Totaal VG 1										4,19	4,14	voldoet

Verblijfsgebied 2			oppervlakte	30,00	m2					daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,28	3,00	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie deuren

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	36,2	0,9	32,6	21,0	32,6	43,2		32,6		entree	0	132%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	10,6			10,6	overloop	128	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						85,6		67,6				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 79% eis ≥ 70%

type C1 + optie deuren

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		43,2					43,2
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	glas achter		FS 11	11,1	0,41	4,5	
	glas achter		FS 11	11,1	0,41	4,5	
	glas achter		FS 11	11,1	0,64	7,1	
	glas achter		FS 11	11,1	0,64	7,1	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		10,6					10,6
	glas voor		FS 11	11,1	0,96	10,6	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie deuren

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	9,3		47,90
1e verdieping	5,15	9,3		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel	1,168	1,65		1,93
totaal gebruiksoppervlakte				128,44

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					36,20
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	36,20	VG 1	VR 1	36,20	36,20	
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	41,36	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	71,36	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	128,44	m²
Percentage VG/GO	55,56	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie deuren

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	41,36	m2						daglichteis	4,14	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,557	1	1,49	20	19,3	0,78	1,16		
	glas langs tuindeuren	achter	0,405	1,743	2	1,41	20	15,1	0,79	1,12		
	glas in tuindeuren	achter	0,637	1,579	2	2,01	20	16,1	0,79	1,59		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
	draaikiepraam	kop	0,959	1,634	1	1,57	20	23,0	0,77	1,21		
Totaal VG 1										4,28	4,14	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	30,00	m2						daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,738	1,128	1	0,83	20	25,5	0,76	0,63		
	raam met rooster	kop	0,834	1,128	1	0,94	20	27,6	0,76	0,71		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,09	3,00	voldoet

n.b.: Totaal equivalent daglichtoppervlak VG 1 en VG 2 is exclusief ramen in kopgevel bepaald.
Hierdoor voldoen ook tussenwoningen of woningen met blinde kopgevel.

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie deuren

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	36,2	0,9	32,6	21,0	32,6	43,2	10,6	32,6		entree	127	132%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	11,8			11,8	overloop	142	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						86,8		67,6				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 78% eis ≥ 70%

type C2 + optie deuren

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		43,2					43,2
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	glas achter		FS 11	11,1	0,41	4,5	
	glas achter		FS 11	11,1	0,41	4,5	
	glas achter		FS 11	11,1	0,64	7,1	
	glas achter		FS 11	11,1	0,64	7,1	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		11,8					11,8
	glas voor		FS 16	16	0,74	11,8	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie uitbouw 2,40m

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	11,7		60,26
1e verdieping	5,15	9,3		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel	1,168	1,65		1,93
totaal gebruiksoppervlakte				140,80

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					48,50
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	48,50	VG 1	VR 1	*45,00*	*45,00*	**
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	50,16	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	80,16	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	140,80	m²
Percentage VG/GO	56,93	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie uitbouw 2,40m

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	50,16	m2					daglichteis	5,02	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,444	1	1,38	20	20,4	0,78	1,08		
	schuifpui met rooster	achter	1,423	1,689	1	2,40	20	22,1	0,77	1,85		
	schuifpui zonder rooster	achter	1,316	1,676	1	2,21	20	24,5	0,77	1,70		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
Totaal VG 1										5,04	5,02	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	30,00	m2					daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,28	3,00	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie uitbouw 2,40m

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	48,5	0,9	43,7	21,0	43,7	33,7	10,0	43,7		entree	120	77%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	10,6			10,6	overloop	128	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						76,1		78,7				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 103% eis ≥ 70%

type C1 + optie uitbouw 2,40m

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		33,7					33,7
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	schuif achter		SlideStream 10	9,6	1,42	13,7	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		10,6					10,6
	glas voor		FS 11	11,1	0,96	10,6	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**
FS 11	11,1
FS 14	13,8
FS 16	16
FS 21	20,9

BUVA SlideStream	**dm³/s.m**
SlideStream 10	9,6

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie uitbouw 2,40m

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	11,7		60,26
1e verdieping	5,15	9,3		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel	1,168	1,65		1,93
totaal gebruiksoppervlakte				140,80

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					48,50
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	48,50	VG 1	VR 1	*45,00*	*45,00*	**
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	50,16	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	80,16	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	140,80	m²
Percentage VG/GO	56,93	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie uitbouw 2,40m

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	50,16	m2						daglichteis	5,02	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,557	1	1,49	20	19,3	0,78	1,16		
	schuifpui met rooster	achter	1,423	1,689	1	2,40	20	22,1	0,77	1,85		
	schuifpui zonder rooster	achter	1,316	1,676	1	2,21	20	24,5	0,77	1,70		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
	draaikiepraam	kop	0,959	1,634	1	1,57	20	23,0	0,77	1,21		
Totaal VG 1										5,12	5,02	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	30,00	m2						daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,738	1,128	1	0,83	20	25,5	0,76	0,63		
	raam met rooster	kop	0,834	1,128	1	0,94	20	27,6	0,76	0,71		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,80	3,00	voldoet

n.b.: Totaal equivalent daglichtoppervlak VG 1 en VG 2 is exclusief ramen in kopgevel bepaald.
Hierdoor voldoen ook tussenwoningen of woningen met blinde kopgevel.

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie uitbouw 2,40m

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	48,5	0,9	43,7	21,0	43,7	33,7	10,0	43,7		entree	120	77%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	11,8			11,8	overloop	142	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						77,3		78,7				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 102% eis ≥ 70%

type C2 + optie uitbouw 2,40m

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		33,7					33,7
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	schuif achter		SlideStream 10	9,6	1,42	13,7	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		11,8					11,8
	glas voor		FS 16	16	0,74	11,8	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie erker kop
kopwoning

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	9,30		47,90
begane grond erker	0,80	3,47		2,78
1e verdieping	5,15	9,30		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel	1,168	1,65		1,93
totaal gebruiksoppervlakte BASIS				131,21

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					38,98
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	38,98	VG 1	VR 1	38,98	38,98	
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	44,14	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	74,14	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	131,21	m²
Percentage VG/GO	56,50	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie erker kop

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	44,14	m2						daglichteis	4,41	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,444	1	1,38	20	20,4	0,78	1,08		
	kozijn erker kop	voor	0,686	1,713	1	1,18	55	29,9	0,46	0,54		
	kozijn erker kop	zij	1,014	1,713	3	5,21	20	29,9	0,75	3,91		
	kozijn erker kop	achter	0,686	1,713	1	1,18	55	29,9	0,46	0,54		
	schuifpui met rooster	achter	1,423	1,689	1	2,40	20	22,1	0,77	1,85		
	schuifpui zonder rooster	achter	1,316	1,676	1	2,21	20	24,5	0,77	1,70		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
Totaal VG 1										10,03	4,41	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	30,00	m2						daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,28	3,00	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)
Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie erker kop

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	39,0	0,9	35,1	21,0	35,1	33,7		35,1		entree	0	96%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	10,6			10,6	overloop	128	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						76,1		70,1				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 92% eis ≥ 70%

type C1 + optie erker kop

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		33,7					33,7
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	schuif achter		SlideStream 10	9,6	1,42	13,7	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		10,6					10,6
	glas voor		FS 11	11,1	0,96	10,6	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**
FS 11	11,1
FS 14	13,8
FS 16	16
FS 21	20,9

BUVA SlideStream	**dm³/s.m**
SlideStream 10	9,6

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie erker kop
kopwoning

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	9,30		47,90
begane grond erker	0,80	3,47		2,78
1e verdieping	5,15	9,30		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel	1,168	1,65		1,93
totaal gebruiksoppervlakte BASIS				131,21

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					38,98
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	38,98	VG 1	VR 1	38,98	38,98	
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	44,14	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	74,14	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	131,21	m²
Percentage VG/GO	56,50	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie erker kop

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	44,14	m2						daglichteis	4,41	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,444	1	1,38	20	20,4	0,78	1,08		
	draaikiepraam	kop	0,959	1,634	1	1,57	20	23,0	0,77	1,21		
	kozijn erker kop	voor	0,686	1,713	1	1,18	55	29,9	0,46	0,54		
	kozijn erker kop	zij	1,014	1,713	3	5,21	20	29,9	0,75	3,91		
	kozijn erker kop	achter	0,686	1,713	1	1,18	55	29,9	0,46	0,54		
	schuifpui met rooster	achter	1,423	1,689	1	2,40	20	22,1	0,77	1,85		
	schuifpui zonder rooster	achter	1,316	1,676	1	2,21	20	24,5	0,77	1,70		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
Totaal VG 1										10,03	4,41	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	30,00	m2						daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,738	1,128	1	0,83	20	25,5	0,76	0,63		
	raam met rooster	kop	0,834	1,128	1	0,94	20	27,6	0,76	0,71		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,09	3,00	voldoet

n.b.: Totaal equivalent daglichtoppervlak VG 1 en VG 2 is exclusief ramen in kopgevel bepaald.
Hierdoor voldoen ook tussenwoningen of woningen met blinde kopgevel.

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)
Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie erker kop

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	39,0	0,9	35,1	21,0	35,1	33,7		35,1		entree	0	96%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	11,8			11,8	overloop	142	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						77,3		70,1				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 91% eis ≥ 70%

type C2 + optie erker kop

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		33,7					33,7
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	schuif achter		SlideStream 10	9,6	1,42	13,7	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		11,8					11,8
	glas voor		FS 16	16	0,74	11,8	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**
FS 11	11,1
FS 14	13,8
FS 16	16
FS 21	20,9

BUVA SlideStream	**dm³/s.m**
SlideStream 10	9,6

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie uitbouw 2,40m, erker kopgevel & tuindeuren

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	11,7		60,26
begane grond erker	0,80	3,47		2,78
1e verdieping	5,15	9,3		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel	1,168	1,65		1,93
totaal gebruiksoppervlakte				143,57

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					48,50
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	48,50	VG 1	VR 1	*48,50*	*48,50*	
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	53,66	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	83,66	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	143,57	m²
Percentage VG/GO	58,27	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie uitbouw 2,40m, erker kopgevel & tuindeuren

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	53,66	m2						daglichteis	5,37	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,444	1	1,38	20	20,4	0,78	1,08		
	kozijn erker kop	voor	0,686	1,713	1	1,18	55	29,9	0,46	0,54		
	kozijn erker kop	zij	1,014	1,713	3	5,21	20	29,9	0,75	3,91		
	kozijn erker kop	achter	0,686	1,713	1	1,18	55	29,9	0,46	0,54		
	glas langs tuindeuren	achter	0,405	1,743	2	1,41	20	15,1	0,79	1,12		
	glas in tuindeuren	achter	0,637	1,579	2	2,01	20	16,1	0,79	1,59		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
Totaal VG 1										9,18	5,37	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	30,00	m2						daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,28	3,00	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie uitbouw 2,40m, erker kopgevel & tuindeuren

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	48,5	0,9	43,7	21,0	43,7	43,2	0,5	43,7		entree	6	99%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	10,6			10,6	overloop	128	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						85,6		78,7				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 92% eis ≥ 70%

type C1 + optie uitbouw 2,40m, erker kopgevel & tuindeuren

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		43,2					43,2
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	glas achter		FS 11	11,1	0,41	4,5	
	glas achter		FS 11	11,1	0,41	4,5	
	glas achter		FS 11	11,1	0,64	7,1	
	glas achter		FS 11	11,1	0,64	7,1	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		10,6					10,6
	glas voor		FS 11	11,1	0,96	10,6	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie uitbouw 2,40m, erker kopgevel & tuindeuren

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	11,7		60,26
begane grond erker	0,80	3,47		2,78
1e verdieping	5,15	9,3		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel	1,168	1,65		1,93
totaal gebruiksoppervlakte				143,57

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					48,50
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	48,50	VG 1	VR 1	*48,50*	*48,50*	
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	53,66	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	83,66	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	143,57	m²
Percentage VG/GO	58,27	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie uitbouw 2,40m, erker kopgevel & tuindeuren

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	53,66	m2						daglichteis	5,37	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,557	1	1,49	20	19,3	0,78	1,16		
	kozijn erker kop	voor	0,686	1,713	1	1,18	55	29,9	0,46	0,54		
	kozijn erker kop	zij	1,014	1,713	3	5,21	20	29,9	0,75	3,91		
	kozijn erker kop	achter	0,686	1,713	1	1,18	55	29,9	0,46	0,54		
	glas in tuindeuren	achter	0,637	1,579	2	2,01	20	16,1	0,79	1,59		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
	draaikiepraam	kop	0,959	1,634	1	1,57	20	23,0	0,77	1,21		
Totaal VG 1										8,56	5,37	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	30,00	m2						daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,738	1,128	1	0,83	20	25,5	0,76	0,63		
	raam met rooster	kop	0,834	1,128	1	0,94	20	27,6	0,76	0,71		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,09	3,00	voldoet

n.b.: Totaal equivalent daglichtoppervlak VG 1 en VG 2 is exclusief ramen in kopgevel bepaald.
Hierdoor voldoen ook tussenwoningen of woningen met blinde kopgevel.

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie uitbouw 2,40m, erker kopgevel & tuindeuren

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	48,5	0,9	43,7	21,0	43,7	44,4		43,7	0,7	entree	9	102%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	11,8			11,8	overloop	142	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						88,0		78,7				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 112% eis ≥ 70%

type C2 + optie uitbouw 2,40m, erker kopgevel & tuindeuren

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		44,4					44,4
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	glas achter		FS 11	11,1	0,64	7,1	
	glas achter		FS 11	11,1	0,64	7,1	
	glas achter		FS 11	11,1	0,46	5,1	
	glas achter		FS 11	11,1	0,46	5,1	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		11,8					11,8
	glas voor		FS 16	16	0,74	11,8	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**	**BUVA SlideStream**	**dm³/s.m**
FS 11	11,1	SlideStream 10	9,6
FS 14	13,8		
FS 16	16		
FS 21	20,9		

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie dakkapels voor & achter

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	9,3		47,90
1e verdieping	5,15	9,3		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel voor	1,168	1,65		1,93
2e verdieping, dakkapel achter	0,540	3,280		1,77
totaal gebruiksoppervlakte				130,21

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					36,20
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00
slaapkamer 4					10,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	36,20	VG 1	VR 1	36,20	36,20	
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	
slaapkamer 4	10,00	VG 3	VR 5	10,00	10,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	41,36	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
verblijfsgebied 3	10,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	81,36	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	130,21	m²
Percentage VG/GO	62,48	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie dakkapels voor & achter

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	41,36	m2						daglichteis	4,14	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,444	1	1,38	20	20,4	0,78	1,08		
	schuifpui met rooster	achter	1,423	1,689	1	2,40	20	22,1	0,77	1,85		
	schuifpui zonder rooster	achter	1,316	1,676	1	2,21	20	24,5	0,77	1,70		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
Totaal VG 1										5,04	4,14	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	30,00	m2						daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,28	3,00	voldoet

Verblijfsgebied 3		oppervlakte	10,00	m2						daglichteis	1,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 5	slaapkamer 4										0,5	voldoet
	vast raam met rooster	achter	0,965	1,142	1	1,10	20	40,2	0,69	0,76	1,37	
	draaikiepraam	achter	0,886	1,135	2	2,01	20	42,0	0,68	1,37		
Totaal VG 3										2,13	1,00	voldoet

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie dakkapels voor & achter

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	36,2	0,9	32,6	21,0	32,6	32,7		32,6		entree	0	100%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	10,6			10,6	overloop	128	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
slaapkamer 4	10,0	0,9	9,0	7,0	9,0	10,7			10,7	overloop	129	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						85,8		67,6				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 79% eis ≥ 70%

type C1 + optie dakkapels voor & achter

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		32,7					32,7
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	schuif achter		SlideStream 10	9,6	1,32	12,6	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		10,6					10,6
	glas voor		FS 11	11,1	0,96	10,6	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	
slaapkamer 4		10,7					10,7
	glas dakkapel		FS 11	11,1	0,97	10,7	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**
FS 11	11,1
FS 14	13,8
FS 16	16
FS 21	20,9

BUVA SlideStream	**dm³/s.m**
SlideStream 10	9,6

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie dakkapels voor & achter

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	aftrek	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	9,3		47,90
1e verdieping	5,15	9,3		47,90
2e verdieping	5,15	5,965		30,72
2e verdieping dakkapel voor	1,168	1,65		1,93
2e verdieping, dakkapel achter	0,540	3,280		1,77
totaal gebruiksoppervlakte				130,21

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek		tot.opp
	m	m	m²		m²
woonkamer/keuken					36,20
entree	1,4	3,9	0,30		5,16
slaapkamer 1					14,70
slaapkamer 2					11,00
slaapkamer 3					8,00
slaapkamer 4					10,00

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer/keuken	36,20	VG 1	VR 1	36,20	36,20	
entree	5,16	VG 1	nvt	nvt	*5,16*	*
slaapkamer 1	14,70	VG 2	VR 2	*11,00*	*11,00*	**
slaapkamer 2	11,00	VG 2	VR 3	11,00	11,00	
slaapkamer 3	8,00	VG 2	VR 4	8,00	8,00	
slaapkamer 4	10,00	VG 3	VR 5	10,00	10,00	

**) Verblijfsgebied 1 vergroot*

***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	41,36	m²
verblijfsgebied 2	30,00	m²
verblijfsgebied 3	10,00	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	81,36	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	130,21	m²
Percentage VG/GO	62,48	%

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie dakkapels voor & achter

Verblijfsgebied 1		oppervlakte	41,36	m2						daglichteis	4,14	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer/keuken										0,5	voldoet
	draaikiepraam	voor	0,958	1,557	1	1,49	20	19,3	0,78	1,16		
	schuifpui met rooster	achter	1,423	1,689	1	2,40	20	22,1	0,77	1,85		
	schuifpui zonder rooster	achter	1,316	1,676	1	2,21	20	24,5	0,77	1,70		
	glas in entreedeur	voor	0,460	1,160	1	0,53	20	21,7	0,77	0,41		
	draaikiepraam	kop	0,959	1,634	1	1,57	20	23,0	0,77	1,21		
Totaal VG 1										5,12	4,14	voldoet

Verblijfsgebied 2		oppervlakte	30,00	m2						daglichteis	3,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,953	1,128	2	2,15	20	25,5	0,76	1,63		
VR 3	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	raam met rooster	voor	0,738	1,128	1	0,83	20	25,5	0,76	0,63		
	raam met rooster	kop	0,834	1,128	1	0,94	20	27,6	0,76	0,71		
VR 4	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	raam met rooster	achter	0,958	1,128	1	1,08	20	25,5	0,76	0,82		
Totaal VG 2										3,09	3,00	voldoet

Verblijfsgebied 3		oppervlakte	10,00	m2						daglichteis	1,00	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 5	slaapkamer 4										0,5	voldoet
	vast raam met rooster	achter	0,965	1,142	1	1,10	20	40,2	0,69	0,76	1,37	
	draaikiepraam	achter	0,886	1,135	2	2,01	20	42,0	0,68	1,37		
Totaal VG 3										2,13	1,00	voldoet

n.b.: Totaal equivalent daglichtoppervlak VG 1 en VG 2 is exclusief ramen in kopgevel bepaald.
Hierdoor voldoen ook tussenwoningen of woningen met blinde kopgevel.

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C2 + optie dakkapels voor & achter **Basis**

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	toevoer		afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer/keuken	36,2	0,9	32,6	21,0	32,6	32,7		32,6		entree	0	100%
toilet				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
slaapkamer 1	14,7	0,9	13,2	7,0	13,2	21,2			21,2	overloop	254	
slaapkamer 2	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	11,8			11,8	overloop	142	
slaapkamer 3	8,0	0,9	7,2	7,0	7,2	10,6			10,6	overloop	128	
slaapkamer 4	10,0	0,9	9,0	7,0	9,0	10,7			10,7	overloop	129	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop	168	
berging zolder (wasmachine)*							14,0	14,0		overloop	168	
Totaal toe- / afvoer						87,0		67,6				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 78% eis ≥ 70%

type C2 + optie dakkapels voor & achter

omschrijving ruimte	Plaats ventilatieroosters	minimaal benodigde capaciteit dm³/s	Type rooster	capaciteit per meter bij 1 Pa dm³/s	Lengte rooster meter	capaciteit totaal per rooster dm³/s	capaciteit totaal per ruimte dm³/s
woonkamer/keuken		32,7					32,7
	glas voor		FS 21	20,9	0,96	20,0	
	schuif achter		SlideStream 10	9,6	1,32	12,6	
slaapkamer 1		21,2					21,2
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
	glas achter		FS 11	11,1	0,95	10,6	
slaapkamer 2		11,8					11,8
	glas voor		FS 16	16	0,74	11,8	
slaapkamer 3		10,6					10,6
	glas achter		FS 11	11,1	0,96	10,6	
slaapkamer 4		10,7					10,7
	glas dakkapel		FS 11	11,1	0,97	10,7	

BUVA Fitstream = FS	**dm³/s.m**
FS 11	11,1
FS 14	13,8
FS 16	16
FS 21	20,9

BUVA SlideStream	**dm³/s.m**
SlideStream 10	9,6

Uniec 2.2

B - OH - basis - Tussenwoning
Type B1 voorgevel Oost

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Tussenwoning*
variant	*Type B1 voorgevel Oost*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	110,41

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,00 m*
breedte van het gebouw	*5,10 m*
hoogte van het gebouw	*10,00 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,25

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 29,6 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
langsgevels	21,54	5,00				minimale belem.	
raam	0,56		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	2,19		1,29	0,00	nee	minimale belem.	
raam	2,00		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,29		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, W - 29,6 m² - 90°							
langsgevels	18,26	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,56		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,65		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,11		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,4 m²							
BG vloer	44,37	5,00					
Dak voorzijde - buitenlucht, O - 30,4 m² - 42°							
daken	30,35	6,00				minimale belem.	
Dak achterzijde - buitenlucht, W - 30,4 m² - 42°							
daken	29,98	6,00				minimale belem.	
raam	0,37		1,31	0,50	nee	minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 29,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	22,20	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	5,80	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,10	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, W - 29,6 m² - 90°					
Alu schuifpui boven	2,67	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu schuifpui zijkant	4,91	0,127	202.0.1.03	nee	
kozijn in hsb	12,35	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	5,80	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,10	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,4 m²					
langsgevel x vloer	6,41	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,12	0,565	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,67	0,565	102.0.3.09	nee	
Dak voorzijde - buitenlucht, O - 30,4 m² - 42°					
dakvoet	5,10	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,95	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	5,10	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
Dak achterzijde - buitenlucht, W - 30,4 m² - 42°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakraam rondom	2,52	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,10	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,95	0,051	n.v.t.	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*10,20 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,36 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*55 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*11.421 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*12.022 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.246 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*0,825*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*

distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*8-10 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,794*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepompboiler(s) in gebouw	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*12,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	*geen PVT systeem*
piekvermogen per m²	*260 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	A_{PV} [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	4,00	W	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	12.655 MJ
hulpenergie		313 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	11.208 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.048 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	353 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.088 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	6.578 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	110,41 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	150,92 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	678 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	738 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.095 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	714 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.119 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.221 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	218 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	24.086 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	24.664 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,391 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



Certificate

kiwa
Partner for progress

Certificaatnummer G64339/01 Vervangt --

Uitgegeven 2011-09-01 Eerste uitgave 2011-09-01

Productcertificaat
GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA
Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.,

geproduceerde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL´s GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.
Dit product wordt geleverd door

Brink Climate Systems B.V.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HRE 28/24

RENDEMENTSWAARDEN:
Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 92.2% (Hi). Afhankelijk van de bruto wamtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:
Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 93.9% (Hi) bij Q beh;tap;bruto;i/ Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar.

Q beh;tap;bruto;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	7382	0.800
7382	∞	0.825

Bouke Meekma
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

PRODUCTS RvA C 002

Intergas Verwarming B.V.
De Holwert 1
7741 KC COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR
HR HR Verwarming 107
HRww HR Warm Water
CW Comfort Warm Water 4
SV Schonere Verbranding
NZ Naverwarming Zonneboiler

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas keteltypen Kompakt Solo HRE en Kombi Kompakt HRE

In opdracht van Intergas Verwarming BV is voor de keteltypen Kompakt Solo HRE en Kombi Kompakt HRE de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.
Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".
De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.



RAPPORTNUMMER:
TNO-BenO-2008-A-R0891/B

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kompakt Solo, Kombi Kompakt en Prestige t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

Augustus 2012

DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT
1 JULI 2016

FABRIKANT:
Intergas Verwarming BV

ADRES:
Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

TYPES:
Kompakt Solo HRE 12, 18, 24 en 30
Kombi Kompakt HRE 24/18, 28/24 en 36/30

SITE:
www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Ing. R.P. van den Berg
Research Manager

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.
Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

TNO innovation for life

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3{,}6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci} \times f_{P;del;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

Waarin:

$W_{H;aux}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
$E_{H;ci}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
$f_{P;del;ci}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, …), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
B_{nom}	is de nominale belasting van het toestel, in kW.
$E_{H;aux}$	is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
$f_{P;del;el}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
A, B, C	zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	16,644
B	0,0766
A	1,8

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_s) in kW
Kompakt Solo HRE 12	13,1
Kompakt Solo HRE 18	20,8
Kompakt Solo HRE 24	26,3
Kompakt Solo HRE 30	30,3
Kombi Kompakt HRE 24/18	24,5
Kombi Kompakt HRE 28/24	31,1
Kombi Kompakt HRE 36/30	36,3

De berekende waarde van $W_{H;aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120 .

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT
Technical Sciences
Bezoekadres
Laan van Westenenk 501
7334 DT Apeldoorn
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.n

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica,-techniek en-regelgeving

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze verklaring geeft de vervangende waarden van de coëfficiënten f_{sys} en f_{reg} uit NEN 8088-1 (2011, +C1:2012) voor het ventilatiesysteem:

Leverancier:	BUVA	Type:	VAS Q Time GG
Systeemvariant:			C3b
f_{reg}:			0,574
f_{sys}:			1,09

Het ventilatiesysteem BUVA VAS Q Time GG is bestemd voor **grondgebonden woningen** en bestaat uit winddrukgeregelde gevelroosters uit de Stream-serie[1] van BUVA, afzuiging in keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats, een keuken- en een badkamerbediening, een programmeerbare schakelklok en een ventilatorbox. Het debiet van de mechanische afvoer wordt geregeld op basis van het schakelschema van de schakelklok en de keuken- en badkamerbediening, waarmee bewoners het systeem kunnen overrulen en gedurende een instelbare tijd in de hoogstand zetten. De hulpenergie voor het ventilatiesysteem bedraagt circa 1 W volgens opgave van de leverancier.

De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{reg} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 2 van NEN 8088-1 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{reg} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van grondgebonden woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.1, 24 mei 2013) en is dus geldig alleen voor grondgebonden woningen. Belangrijke voorwaarden voor deze uitkomsten zijn:

- dat het ventilatiesysteem is voorzien van een keuken- en een badkamerbediening,
- dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport Wn140102aaA1 van 26 januari 2015. Conform de procedure van de VLA-methodiek is dit rapport door het door de VLA aangewezen collegiaal bureau goedgekeurd. Deze verklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Utrecht, 28 januari 2015
Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

ing. A.G. Bouwman MBA

[1] Dit zijn: AcouStream 18 VD, AcouStream 23 VD, FitStream 14, FitStream 21, SunStream Evo, SusStream Kosma 11, SusStream Kosma 15, SusStream Kosma 21, SusStream Kosma 26, SusStream Luna 26, SusStream Marsa 28, SusStream Terra 27, TopStream 14, TopStream 24.

NL INGENIEURS

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht
Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030-241 34 27

Vestiging Zwolle
Dr. Van Lookeren - Campagneweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T 038-467 00 30

Algemene gegevens
info@nieman.nl
www.nieman.nl
Deutsche Bank 41.56.18.770
KvK Utrecht 30086383
Btw-nr. NL008969541.B01

In 't Hart van de Bouw

NIEMAN GROEP B.V.

Uniec 2.2

B - OH - basis - Tussenwoning
Type Bt voorgevel Oost

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Tussenwoning*
variant	*Type Bt voorgevel Oost*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	113,79

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,42 m*
breedte van het gebouw	*5,10 m*
hoogte van het gebouw	*10,00 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,25

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 39,6 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
langsgevels	29,92	5,00				minimale belem.	
raam	0,56		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	2,19		1,29	0,00	nee	minimale belem.	
raam	2,00		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,94		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, W - 29,6 m² - 90°							
langsgevels	18,26	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,56		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,65		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,11		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,4 m²							
BG vloer	44,37	5,00					
Dak voorzijde - buitenlucht, O - 15,2 m² - 42°							
daken	15,17	6,00				minimale belem.	
Dak achterzijde - buitenlucht, W - 30,4 m² - 42°							
daken	29,98	6,00				minimale belem.	
raam	0,37		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Dak dwars voor - buitenlucht, N - 21,5 m² - 62°							
daken	21,53	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 39,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	27,38	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	5,80	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,10	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, W - 29,6 m² - 90°					
Alu schuifpui boven	2,67	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu schuifpui zijkant	4,91	0,127	202.0.1.03	nee	
kozijn in hsb	12,35	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	5,80	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,10	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,4 m²					
langsgevel x vloer	6,41	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,12	0,565	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,67	0,565	102.0.3.09	nee	
Dak voorzijde - buitenlucht, O - 15,2 m² - 42°					
schuin dak x ws wand	5,95	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	5,10	0,013	n.v.t.	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakvoet	5,10	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
Dak achterzijde - buitenlucht, W - 30,4 m² - 42°					
dakraam rondom	2,52	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,10	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,95	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
Dak dwars voor - buitenlucht, N - 21,5 m² - 62°					
nok	5,55	0,013	n.v.t.	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*10,20 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,36 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*61 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*12.395 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*13.047 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.377 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*0,825*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*8-10 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,794*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepompboiler(s) in gebouw	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*13,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	*geen PVT systeem*
piekvermogen per m²	*260 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	A_{PV} [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	4,00	W	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	13.734 MJ
hulpenergie		327 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	11.366 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.184 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	382 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.243 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	6.578 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	113,79 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	167,30 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	714 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	774 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.190 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	714 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.250 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.304 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	225 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	25.658 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	25.738 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,399 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

B - OH - basis - Kopwoning
Type B1k voorgevel Oost

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Kopwoning*
variant	*Type B1k voorgevel Oost*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	Hele woning	traditioneel, gemengd zwaar	110,41

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,00 m*
breedte van het gebouw	*5,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,00 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Hele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,25

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Hele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 28,9 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone Hele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
langsgevels	20,82	5,00				minimale belem.	
raam	0,56		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	2,19		1,29	0,00	nee	minimale belem.	
raam	2,00		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,29		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel - buitenlucht, N - 67,6 m² - 90°							
kopgevels	67,58	5,60				minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, W - 28,9 m² - 90°							
langsgevels	17,54	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,56		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,65		1,31	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,11		1,31	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
Dak voorzijde - buitenlucht, O - 29,6 m² - 42°							
daken	29,60	6,00				minimale belem.	
Dak achterzijde - buitenlucht, W - 29,6 m² - 42°							
daken	29,23	6,00				minimale belem.	
raam	0,37		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 43,3 m²							
BG vloer	43,28	5,00					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Hele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 28,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	22,20	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	4,98	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, N - 67,6 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	11,60	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x kopgevel	11,90	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, W - 28,9 m² - 90°					
Alu schuifpui boven	2,67	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu schuifpui zijkant	4,91	0,127	202.0.1.03	nee	
kozijn in hsb	12,35	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	4,98	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
Dak voorzijde - buitenlucht, O - 29,6 m² - 42°					
dakvoet	4,98	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,98	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,98	0,013	n.v.t.	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Hele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
Dak achterzijde - buitenlucht, W - 29,6 m² - 42°					
dakraam rondom	2,52	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	4,98	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,98	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 43,3 m²					
langsgevel x vloer	6,16	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	8,70	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,12	0,565	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,67	0,565	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*18,65 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*72 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*14.909 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*15.694 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.246 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*0,825*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$

radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*8-10 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,794*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*

Aangesloten rekenzones

Hele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepompboiler(s) in gebouw	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*12,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

Hele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	*geen PVT systeem*
piekvermogen per m²	*260 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	A_{PV} [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	5,00	W	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	16.520 MJ
hulpenergie		362 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	11.208 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	844 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	353 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.088 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	8.222 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	110,41 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	214,80 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	788 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	721 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.095 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	892 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	2.924 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.306 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	237 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	26.151 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	27.053 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,387 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

C - OH - Basis - Tussenwoning
Type C2 voorgevel Zuid

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Tussenwoning*
variant	*Type C2 voorgevel Zuid*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	128,44

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*10,00 m*
breedte van het gebouw	*5,40 m*
hoogte van het gebouw	*10,00 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,25

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
langsgevels	22,66	5,00				minimale belem.	
raam	0,53		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	1,93		1,29	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,93		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,32		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,95		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, N - 31,3 m² - 90°							
langsgevels	18,76	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	7,34		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,80		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,42		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Dakkapel voor - buitenlucht, Z - 7,6 m² - 90°							
zijwangen dakkapel	5,30	5,00				minimale belem.	
raam	2,34		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Dak dakkapel voor - buitenlucht, HOR, dak - 3,1 m² - 0°							
plat dak dakkapel	3,10	6,00				minimale belem.	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 30,1 m² - 42°							
daken	30,14	6,00				minimale belem.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 34,0 m² - 42°							
daken	33,65	6,00				minimale belem.	
raam	0,37		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 50,2 m²							
BG vloer	50,22	5,00					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 90°					
kozijn in hsb	23,36	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	5,80	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	5,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, N - 31,3 m² - 90°					
Alu schuifpui boven	2,99	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu schuifpui zijkant	4,91	0,127	202.0.1.03	nee	
kozijn in hsb	12,97	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	5,80	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	5,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
Dakkapel voor - buitenlucht, Z - 7,6 m² - 90°					
raam dakkapel onder	1,17	0,052	V.425.0.0.01	nee	
raam dakkapel boven	1,17	0,061	V.428.0.0.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
raam dakkapel zijkant	4,00	0,055	V.429.0.0.01	nee	
zijwangen op dak	6,64	-0,003	V.426.0.0.01	nee	
Dak dakkapel voor - buitenlucht, HOR, dak - 3,1 m² - 0°					
schuin dak op dak dakkapel	1,17	-0,007	V.427.0.0.01	nee	
zijrand dak dakkapel	5,30	0,044	V.430.0.0.01	nee	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 30,1 m² - 42°					
dakvoet	4,23	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	6,30	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	5,40	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 34,0 m² - 42°					
dakraam rondom	2,52	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,40	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	6,30	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 50,2 m²					
langsgevel x vloer	6,84	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,00	0,565	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,99	0,565	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*10,80 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,36 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*65 W/K*

warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*12.742 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*13.413 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*10.328 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*0,825*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*10-12 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,765*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepompboiler(s) in gebouw	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*15,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	*geen PVT systeem*
piekvermogen per m²	*260 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	A_{PV} [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	3,00	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	14.119 MJ
hulpenergie		331 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	12.519 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	655 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	441 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.919 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	6.415 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	128,44 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	172,69 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	757 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	797 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.600 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	696 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.701 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.405 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	215 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	27.569 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	27.938 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,395 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

C - OH - Basis - Kopwoning -
Type C1 voorgevel Zuid

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Kopwoning -*
variant	*Type C1 voorgevel Zuid*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	128,44

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*10,00 m*
breedte van het gebouw	*5,40 m*
hoogte van het gebouw	*10,00 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,25

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 30,6 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
langsgevels	21,83	5,00				minimale belem.	
raam	0,53		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	1,93		1,29	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,54		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,18		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,59		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel - buitenlucht, O - 73,5 m² - 90°							
kopgevels	73,50	5,60				minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, N - 30,6 m² - 90°							
langsgevels	18,04	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	7,34		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,80		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,42		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Dakkapel voor - buitenlucht, Z - 7,6 m² - 90°							
zijwangen dakkapel	5,30	5,00				minimale belem.	
raam	2,34		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Dak dakkapel voor - buitenlucht, HOR, dak - 3,1 m² - 0°							
plat dak dakkapel	3,10	6,00				minimale belem.	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 29,4 m² - 42°							
daken	29,35	6,00				minimale belem.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 33,2 m² - 42°							
daken	32,86	6,00				minimale belem.	
raam	0,37		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 49,1 m²							
BG vloer	49,06	5,00					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 30,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	22,91	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	5,80	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, O - 73,5 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	11,60	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, N - 30,6 m² - 90°					
Alu schuifpui boven	2,99	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu schuifpui zijkant	4,91	0,127	202.0.1.03	nee	
kozijn in hsb	12,97	0,030	n.v.t.	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel x ws wand	5,80	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
Dakkapel voor - buitenlucht, Z - 7,6 m² - 90°					
raam dakkapel onder	1,17	0,052	V.425.0.0.01	nee	
raam dakkapel boven	1,17	0,061	V.428.0.0.01	nee	
raam dakkapel zijkant	4,00	0,055	V.429.0.0.01	nee	
zijwangen op dak	6,64	-0,003	V.426.0.0.01	nee	
Dak dakkapel voor - buitenlucht, HOR, dak - 3,1 m² - 0°					
schuin dak op dak dakkapel	1,17	-0,007	V.427.0.0.01	nee	
zijrand dak dakkapel	5,30	0,044	V.430.0.0.01	nee	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 29,4 m² - 42°					
dakvoet	4,11	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	6,30	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	5,28	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 33,2 m² - 42°					
dakraam rondom	2,52	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,28	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	6,30	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 49,1 m²					
langsgevel x vloer	6,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	9,30	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,22	0,565	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,99	0,565	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*19,85 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,36 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*82 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*16.310 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*17.168 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*10.328 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*0,825*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*10-12 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,765*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepompboiler(s) in gebouw	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*15,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	*geen PVT systeem*
piekvermogen per m²	*260 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	A_{PV} [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	4,00	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	18.072 MJ
hulpenergie		381 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	12.519 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	659 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	441 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.919 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	8.553 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	128,44 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	242,36 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	870 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	803 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.600 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	928 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.475 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.477 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	229 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	29.437 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	30.544 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,386 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

C - OH - Basis - Kopwoning - erker aan kopgevel
Type C1k - Voorgevel Zuid Kopgevel Oost

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Kopwoning - erker aan kopgevel*
variant	*Type C1k - Voorgevel Zuid Kopgevel Oost*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	131,21

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,30 m*
breedte van het gebouw	*5,40 m*
hoogte van het gebouw	*10,06 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,25

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 30,6 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
langsgevels	20,31	5,00				minimale belem.	
raam	0,53		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	1,93		1,29	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,54		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,18		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,59		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,52		1,31	0,50	nee	meest ongunstig	
Kopgevel - buitenlucht, O - 73,5 m² - 90°							
kopgevels	67,38	5,60				minimale belem.	
raam	6,12		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, N - 33,9 m² - 90°							
langsgevels	19,85	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	7,34		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,80		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,42		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,52		1,31	0,50	nee	meest ongunstig	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 7,2 m² - 0°							
dak dakkapel	7,23	6,00				minimale belem.	
dakkapel - buitenlucht, W - 7,6 m² - 90°							
zijwangen dakkapel	5,30	5,00				minimale belem.	
raam	2,34		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 29,4 m² - 42°							
daken	29,35	6,00				minimale belem.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 33,2 m² - 42°							
daken	32,86	6,00				minimale belem.	
raam	0,37		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 53,2 m²							
BG vloer	53,20	5,00					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 30,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	28,25	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
Kopgevel - buitenlucht, O - 73,5 m² - 90°					
kozijn in kop onder	3,31	0,026	201.0.5.01	nee	
kozijn in kop boven	3,31	0,043	203.0.5.01	nee	
kozijn in kop zijkant	3,70	0,034	202.0.5.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kopgevel x langsgevel	19,50	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
hoeken erkerkozijn	3,70	0,087	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x kopgevel	12,60	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, N - 33,9 m² - 90°					
Alu schuifpui boven	2,99	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu schuifpui zijkant	4,91	0,127	202.0.1.03	nee	
kozijn in hsb	18,31	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel op uitbouw	5,28	-0,034	451.1.0.01	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 7,2 m² - 0°					
hellend dak op plat dak	6,64	-0,007	V.427.0.0.01	nee	
dakranden plat dak	5,30	0,086	409.1.5.01	nee	
langsgevel op uitbouw	3,31	-0,034	451.1.0.01	nee	
dakkapel - buitenlucht, W - 7,6 m² - 90°					
zijwangen op hellend dak	6,64	-0,003	V.426.0.0.01	nee	
kozijn dakkapel	6,34	0,058	n.v.t.	n.v.t.	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 29,4 m² - 42°					
dakvoet	4,11	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	3,15	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	5,28	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 33,2 m² - 42°					
dakraam rondom	2,52	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,28	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	3,15	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 53,2 m²					
langsgevel x vloer	9,06	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	9,30	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,00	0,565	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,99	0,565	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*22,35 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*

grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*96 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*18.034 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*18.983 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*10.440 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*0,825*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*10-12 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,765*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*

hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepompboiler(s) in gebouw	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*16,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	*geen PVT systeem*
piekvermogen per m²	*260 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	A_{PV} [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	5,00	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	19.982 MJ
hulpenergie		405 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	12.654 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.570 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	470 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	6.046 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	10.692 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	131,21 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	252,72 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	928 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	921 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.678 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.160 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.439 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.517 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	232 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	30.437 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	31.309 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,389 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

uitbouw + deuren - Kopwoning - Optie uitbouw + openslaande deuren achter
Type B1k voorgevel Oost

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Kopwoning - Optie uitbouw + openslaande deuren achter*
variant	*Type B1k voorgevel Oost*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	Hele woning	traditioneel, gemengd zwaar	122,05

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,00 m*
breedte van het gebouw	*5,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,00 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Hele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,25

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Hele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, NO - 28,9 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone Hele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
langsgevels	20,69	5,00				minimale belem.	
raam	0,56		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	2,19		1,29	0,00	nee	minimale belem.	
raam	2,13		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,29		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel - buitenlucht, NW - 67,6 m² - 90°							
kopgevels	67,58	5,60				minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 28,9 m² - 90°							
langsgevels	15,96	5,00				minimale belem.	
deuren - glas deel	2,43		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deuren - dicht deel	2,24		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	3,47		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,65		1,31	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,11		1,31	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
zijgevels uitbouw - buitenlucht, NW - 13,9 m² - 90°							
kopgevels	13,92	5,60				minimale belem.	
Dak uitbouw - buitenlucht, HOR, dak - 11,9 m² - 0°							
daken	11,94	6,00				minimale belem.	
Dak voorzijde - buitenlucht, NO - 29,6 m² - 42°							
daken	29,60	6,00				minimale belem.	
Dak achterzijde - buitenlucht, ZW - 29,6 m² - 42°							
daken	29,23	6,00				minimale belem.	
raam	0,37		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 55,2 m²							
BG vloer	55,23	5,00					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Hele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, NO - 28,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	22,20	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	4,98	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, NW - 67,6 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	11,60	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x kopgevel	11,90	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 28,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	19,94	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Hele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel x verdiepingsvloer	4,98	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
zijgevels uitbouw - buitenlucht, NW - 13,9 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
Dak uitbouw - buitenlucht, HOR, dak - 11,9 m² - 0°					
dakranden	9,78	0,086	409.1.5.01	nee	
Dak voorzijde - buitenlucht, NO - 29,6 m² - 42°					
dakvoet	4,98	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,98	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,98	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
Dak achterzijde - buitenlucht, ZW - 29,6 m² - 42°					
dakraam rondom	2,52	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	4,98	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,98	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 55,2 m²					
langsgevel x vloer	5,52	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	15,90	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,12	0,565	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	3,32	0,565	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*28,46 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24*

aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*83 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*17.843 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*18.782 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.698 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*0,825*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*8-10 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,794*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*

Aangesloten rekenzones

Hele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepompboiler(s) in gebouw	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*14,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

Hele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	*geen PVT systeem*
piekvermogen per m²	*260 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	A_{PV} [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	6,00	W	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	19.771 MJ
hulpenergie		403 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	11.755 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	579 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	411 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.624 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	9.867 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	122,05 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	249,02 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	896 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	761 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.421 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.071 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.112 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.421 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	235 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	28.676 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	29.921 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,384 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

dakkapel - Kopwoning - Optie dakkapel
Type B1k voorgevel Oost **0,40**

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Kopwoning - Optie dakkapel*
variant	*Type B1k voorgevel Oost*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	112,05

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,00 m*
breedte van het gebouw	*5,10 m*
hoogte van het gebouw	*10,00 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,25

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 28,9 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
langsgevels	20,82	5,00				minimale belem.	
raam	0,56		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	2,19		1,29	0,00	nee	minimale belem.	
raam	2,00		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,29		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel - buitenlucht, N - 67,6 m² - 90°							
kopgevels	67,58	5,60				minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, W - 28,9 m² - 90°							
langsgevels	17,54	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,56		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,65		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,11		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 43,3 m²							
BG vloer	43,28	5,00					
Dak voorzijde - buitenlucht, O - 29,6 m² - 42°							
daken	29,60	6,00				minimale belem.	
Dakkapel achter - buitenlucht, W - 7,5 m² - 90°							
zijwangen dakkapel	2,87	5,00				minimale belem.	
raam	4,59		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Dak dakkapel achter - buitenlucht, HOR, dak - 6,7 m² - 0°							
dak dakkapel	6,72	6,00				minimale belem.	
Dak achterzijde - buitenlucht, W - 21,4 m² - 42°							
daken	21,40	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 28,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	22,20	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	4,98	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, N - 67,6 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	11,60	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x kopgevel	7,35	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, W - 28,9 m² - 90°					
Alu schuifpui boven	2,67	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu schuifpui zijkant	4,91	0,127	202.0.1.03	nee	
kozijn in hsb	12,35	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel x verdiepingsvloer	4,98	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 43,3 m²					
langsgevel x vloer	6,16	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,12	0,565	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,67	0,565	102.0.3.09	nee	
kopgevel x vloer	8,70	0,246	103.2.0.01.T1	nee	
Dak voorzijde - buitenlucht, O - 29,6 m² - 42°					
dakvoet	4,98	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,98	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,98	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
Dakkapel achter - buitenlucht, W - 7,5 m² - 90°					
dakkapel op dak	3,28	-0,007	V.427.0.0.01	nee	
zijwangen op dak	2,80	-0,003	V.426.0.0.01	nee	
raam dakkapel	5,00	0,058	n.v.t.	n.v.t.	
Dak dakkapel achter - buitenlucht, HOR, dak - 6,7 m² - 0°					
zijranden dak dakkapel	4,10	0,044	V.430.0.0.01	nee	
Dak achterzijde - buitenlucht, W - 21,4 m² - 42°					
dakvoet	4,98	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,98	0,051	n.v.t.	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*18,65 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,36 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4)*

toestel - HR-ketel	*Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*76 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*14.949 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*15.736 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.310 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*0,825*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*8-10 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,794*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepompboiler(s) in gebouw	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*12,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	*geen PVT systeem*
piekvermogen per m²	*260 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	A_{PV} [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	5,00	W	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	16.564 MJ
hulpenergie		362 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	11.285 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.498 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	353 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.163 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	8.222 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	112,05 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	220,78 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	792 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	800 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.141 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	892 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.049 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.357 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	241 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	27.003 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	27.501 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,393 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

tuindeuren - Kopwoning - Optie uitbouw achter + tuindeuren
Type C1k voorgevel Zuid 0,38

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Kopwoning - Optie uitbouw achter + tuindeuren*
variant	*Type C1k voorgevel Zuid*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	Hele woning	traditioneel, gemengd zwaar	140,80

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,00 m*
breedte van het gebouw	*5,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,00 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Hele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,25

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Hele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 30,6 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone Hele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
langsgevels	21,83	5,00				minimale belem.	
raam	0,53		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	1,93		1,29	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,54		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,18		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,59		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel - buitenlucht, O - 86,3 m² - 90°							
kopgevels	86,31	5,60				minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, N - 30,6 m² - 90°							
langsgevels	18,04	5,00				minimale belem.	
deuren - glas deel	2,33		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deuren - houten deel	2,33		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	2,68		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,80		1,31	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,42		1,31	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
dakkapel - buitenlucht, Z - 7,6 m² - 90°							
langsgevels	5,30	5,00				minimale belem.	
raam	2,34		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 15,5 m² - 0°							
daken	15,46	6,00				minimale belem.	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 29,4 m² - 42°							
daken	29,35	6,00				minimale belem.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 33,2 m² - 42°							
daken	32,86	6,00				minimale belem.	
raam	0,37		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 61,4 m²							
BG vloer	61,42	5,00					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Hele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 30,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	22,91	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, O - 86,3 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	11,60	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x kopgevel	11,90	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in kop onder	2,21	0,026	201.0.5.01	nee	
kozijn in kop boven	2,21	0,043	203.0.5.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Hele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
achtergevel - buitenlucht, N - 30,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	20,87	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 15,5 m² - 0°					
hoekkeper	1,17	0,020	422.4.0.01	nee	
gevel op plat dak	5,30	-0,034	451.1.0.01	nee	
dakranden plat dak	4,80	0,086	409.1.5.01	nee	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 29,4 m² - 42°					
dakvoet	4,98	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,98	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,98	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 33,2 m² - 42°					
dakraam rondom	2,52	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,28	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	3,15	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x kopgevel	6,30	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 61,4 m²					
langsgevel x vloer	6,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	14,10	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,22	0,565	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,99	0,565	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*24,65 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*

positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*89 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*19.011 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*20.012 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*10.826 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*0,825*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*10-12 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,765*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*

Aangesloten rekenzones

Hele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepompboiler(s) in gebouw	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*17,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

Hele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	*geen PVT systeem*
piekvermogen per m²	*260 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	A_{PV} [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	5,00	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	21.065 MJ
hulpenergie		419 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	13.122 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	456 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	500 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	6.488 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	10.692 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	140,80 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	276,18 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	972 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	853 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.947 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.160 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.640 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.556 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	223 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	31.358 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	33.494 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,375 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,38 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

uitbouw - Kopwoning - Optie uitbouw achter + erker + tuindeuren
Type C1k voorgevel Zuid **0,40**

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Kopwoning - Optie uitbouw achter + erker + tuindeuren*
variant	*Type C1k voorgevel Zuid*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	Hele woning	traditioneel, gemengd zwaar	140,80

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,00 m*
breedte van het gebouw	*5,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,00 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Hele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,25

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Hele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 33,9 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone Hele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
langsgevels	23,64	5,00				minimale belem.	
raam	0,53		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	1,93		1,29	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,54		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,18		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,59		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,52		1,31	0,50	nee	meest ongunstig	
kopgevel - buitenlucht, O - 86,3 m² - 90°							
kopgevels	80,19	5,60				minimale belem.	
raam	6,12		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, N - 33,9 m² - 90°							
langsgevels	19,85	5,00				minimale belem.	
deuren - glas deel	2,33		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deuren - houten deel	2,33		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	2,68		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,80		1,31	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,42		1,31	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	1,52		1,31	0,50	nee	meest ongunstig	
dakkapel - buitenlucht, Z - 7,6 m² - 90°							
zijwangen dakkapel	5,30	5,00				minimale belem.	
raam	2,34		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 19,6 m² - 0°							
daken	19,59	6,00				minimale belem.	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 29,4 m² - 42°							
daken	29,35	6,00				minimale belem.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 33,2 m² - 42°							
daken	32,86	6,00				minimale belem.	
raam	0,37		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 65,6 m²							
BG vloer	65,56	5,00					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Hele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 33,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	28,25	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, O - 86,3 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	14,27	0,070	n.v.t.	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Hele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
schuin dak x kopgevel	12,60	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in kop onder	3,31	0,026	201.0.5.01	nee	
kozijn in kop boven	3,31	0,043	203.0.5.01	nee	
kozijn in kop zijkant	3,70	0,034	202.0.5.01	nee	
achtergevel - buitenlucht, N - 33,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	26,21	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
zijwangen op hellend dak	1,25	-0,003	V.426.0.0.01	nee	
dakkapel - buitenlucht, Z - 7,6 m² - 90°					
zijwangen op hellend dak	6,64	-0,003	V.426.0.0.01	nee	
kozijn dakkapel	6,34	0,058	n.v.t.	n.v.t.	
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 19,6 m² - 0°					
hellend dak op plat dak	1,17	-0,007	V.427.0.0.01	nee	
zijranden dak dakkapel	7,80	0,044	V.430.0.0.01	nee	
dakranden plat dak	9,95	0,086	409.1.5.01	nee	
langsgevel op uitbouw	3,31	-0,034	451.1.0.01	nee	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 29,4 m² - 42°					
dakvoet	4,11	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	3,15	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	5,28	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 33,2 m² - 42°					
dakraam rondom	2,52	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,28	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	3,15	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 65,6 m²					
langsgevel x vloer	8,84	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	14,10	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,22	0,565	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,99	0,565	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*24,65 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*

grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*103 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*19.975 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*21.026 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*10.826 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*0,825*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*10-12 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,765*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*

hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*

Aangesloten rekenzones

Hele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepompboiler(s) in gebouw	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*17,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

Hele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	*geen PVT systeem*
piekvermogen per m²	*260 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	A_{PV} [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	5,00	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	22.133 MJ
hulpenergie		433 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	13.122 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.227 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	500 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	6.488 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	10.692 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	140,80 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	289,87 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	1.002 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	938 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.947 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.160 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.725 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.659 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	236 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	33.211 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	34.006 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,391 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

dakkapel - Kopwoning - Optie dakkapel -
Type C1 voorgevel Zuid

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Kopwoning - Optie dakkapel -*
variant	*Type C1 voorgevel Zuid*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	130,21

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*10,20 m*
breedte van het gebouw	*5,40 m*
hoogte van het gebouw	*10,00 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,25

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
langsgevels	22,55	5,00				minimale belem.	
raam	0,53		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	1,93		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,54		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,18		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,59		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel - buitenlucht, O - 73,5 m² - 90°							
kopgevels	73,50	5,60				minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, N - 31,3 m² - 90°							
langsgevels	18,76	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	7,34		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,80		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,42		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Dakkapel voor - buitenlucht, Z - 7,6 m² - 90°							
zijwangen dakkapel	5,30	5,00				minimale belem.	
raam	2,34		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Dakkapel achter - buitenlucht, N - 7,3 m² - 90°							
zijwangen dakkapel	2,82	5,00				minimale belem.	
raam	4,50		1,31	0,50	nee	minimale belem.	
Dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 9,8 m² - 0°							
plat dak dakkapel	9,82	6,00				minimale belem.	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 30,1 m² - 42°							
daken	30,14	6,00				minimale belem.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 26,0 m² - 42°							
daken	25,98	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 50,2 m²							
BG vloer	50,22	5,00					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 90°					
kozijn in hsb	22,91	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel - buitenlucht, O - 73,5 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	11,60	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, N - 31,3 m² - 90°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
Alu schuifpui boven	2,99	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu schuifpui zijkant	4,91	0,127	202.0.1.03	nee	
kozijn in hsb	12,97	0,030	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
Dakkapel voor - buitenlucht, Z - 7,6 m² - 90°					
raam dakkapel onder	1,17	0,052	V.425.0.0.01	nee	
raam dakkapel boven	1,17	0,061	V.428.0.0.01	nee	
raam dakkapel zijkant	4,00	0,055	V.429.0.0.01	nee	
zijwangen op dak	6,64	-0,003	V.426.0.0.01	nee	
Dakkapel achter - buitenlucht, N - 7,3 m² - 90°					
raam dakkapel onder	3,28	0,052	V.425.0.0.01	nee	
raam dakkapel boven	3,28	0,061	V.428.0.0.01	nee	
raam dakkapel zijkant	2,75	0,055	V.429.0.0.01	nee	
zijwangen op dak	4,93	-0,003	V.426.0.0.01	nee	
Dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 9,8 m² - 0°					
schuin dak op dak dakkapel	4,45	-0,007	V.427.0.0.01	nee	
zijrand dak dakkapel	9,40	0,044	V.430.0.0.01	nee	
Dak voorzijde - buitenlucht, Z - 30,1 m² - 42°					
dakvoet	4,11	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	3,15	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	5,28	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x kopgevel	6,30	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
Dak achterzijde - buitenlucht, N - 26,0 m² - 42°					
dakvoet	5,28	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	3,15	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x kopgevel	6,30	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 50,2 m²					
langsgevel x vloer	6,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	9,30	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,22	0,565	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,99	0,565	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*19,85 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*

warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*90 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*17.528 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*18.451 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*10.400 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*0,825*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*10-12 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,765*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepompboiler(s) in gebouw	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*15,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem	*geen PVT systeem*
piekvermogen per m²	*260 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	A_{PV} [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	4,00	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	19.422 MJ
hulpenergie		398 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	12.605 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	816 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	441 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	6.000 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	8.553 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	130,21 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	252,19 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	911 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	831 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.650 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	928 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.553 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.566 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	239 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	31.129 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	31.153 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1
tussenwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel					**29,58**
voordeur 01 glas	0,480	1,160	1		0,56
voordeur 01 dicht	1,120	2,455	1	0,56	2,19
kozijn 02	1,120	1,785	1		2,00
kozijn 03 + 04	1,120	1,470	2		3,29
gevel	5,100	5,800	1	8,04	21,54
Achtergevel					**29,58**
schuifpui 05	2,672	2,455	1		6,56
kozijn 03	1,120	1,470	1		1,65
kozijn 06	2,117	1,470	1		3,11
gevel	5,100	5,800	1	11,32	18,26
bg-vloer					**44,37**
beganegrond vloer	5,100	8,700	1		44,37
Dak voor					**30,35**
hellend dak	5,100	5,950	1		30,35
Dak achter					**30,35**
dakraam	0,480	0,780	1		0,37
hellend dak	5,100	5,950	1	0,37	29,97
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**110,41**
begane grond					42,20
1e verdieping					42,20
2e verdieping					26,02
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,9	1			3,90
keuken	2,9	2,9	2,4		8,20

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug	lengte	lengte	lengte
	lengte	onder	boven	zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel				
voordeur 01 dicht	6,03		1,120	4,910
kozijn 02	5,81	1,120	1,120	3,570
kozijn 03 + 04	10,36	2,240	2,240	5,880
Totalen hsb kozijnen:	**22,20**	3,360	4,480	14,360
gevel x wswand	5,80			
vloer x gevel	5,10			
Achtergevel				
schuifpui 05	7,58		**2,672**	**4,910**
		1,120	1,120	2,940
		2,117	2,117	2,940
Totalen hsb kozijnen:	**12,35**	3,237	3,237	5,880
gevel x wswand	5,80			
vloer x gevel	5,10			
bg-vloer	**10,20**			
langsgevels x vloer	6,41			
voordeur 01 dicht	1,12			
schuifpui 05	2,67			
Dak voor				
dakvoet	5,10			
hellend dak x wswand	5,95			
nok	5,10			
Dak achter				
dakraam	**2,52**	0,480	0,480	1,560
dakvoet	5,10			
hellend dak x wswand	5,95			

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type Bt
tussenwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel					**39,61**
voordeur 01 glas	0,480	1,160	1		0,56
voordeur 01 dicht	1,120	2,455	1	0,56	2,19
kozijn 02	1,120	1,785	1		2,00
kozijn 03 + 04	1,120	1,470	3		4,94
gevel	5,100	5,800	1	9,69	19,89
gevel top	5,100	3,935	0,5		10,03
			gevels	29,93	
Achtergevel					**29,58**
schuifpui 05	2,672	2,455	1		6,56
kozijn 03	1,120	1,470	1		1,65
kozijn 06	2,117	1,470	1		3,11
gevel	5,100	5,800	1	11,32	18,26
bg-vloer					**44,37**
beganegrond vloer	5,100	8,700	1		44,37
Dak voor					**15,17**
AFTREK dwarskap van dak	*5,100*	*5,950*	*0,5*	*15,17*	
hellend dak	5,100	5,950	1	15,17	15,17
Dak achter					**30,35**
dakraam	0,480	0,780	1		0,37
hellend dak	5,100	5,950	1	0,37	29,97
Dak dwars voor					**21,53**
hellend dak rechts	4,350	4,950	0,5		10,77
hellend dak links	4,350	4,950	0,5		10,77
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**116,07**
begane grond					42,20
1e verdieping					42,20
2e verdieping					31,68
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,9	1			3,90
keuken	2,9	2,9	2,4		8,20

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug	lengte	lengte	lengte
	lengte	onder	boven	zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel				
voordeur 01 dicht	6,03		1,120	4,910
kozijn 02	5,81	1,120	1,120	3,570
kozijn 03 + 04	15,54	3,360	3,360	8,820
Totalen hsb kozijnen:	**27,38**	4,480	5,600	17,300
gevel x wswand	5,80			
vloer x gevel	5,10			
Achtergevel				
schuifpui 05			**2,672**	**4,910**
		1,120	1,120	2,940
		2,117	2,117	2,940
Totalen hsb kozijnen:	**12,35**	3,237	3,237	5,880
gevel x wswand	5,80			
vloer x gevel	5,10			
bg-vloer	**10,20**			
langsgevels x vloer	6,41			
voordeur 01 dicht	1,12			
schuifpui 05	2,67			
Dak voor				
dakvoet	5,10			
hellend dak x wswand	5,95			
nok	5,10			
Dak achter				
dakraam	**2,52**	0,480	0,480	1,560
dakvoet	5,10			
hellend dak x wswand	5,95			
Dak dwars voor				
nok	4,35			
kilkeper	13,00			

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1
kopwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel					**28,86**
voordeur 01 glas	0,170	1,130	1		0,19
voordeur 01 dicht	1,120	2,455	1	0,19	2,56
kozijn 02	1,120	1,785	1		2,00
kozijn 03 + 04	1,120	1,470	2		3,29
gevel	4,975	5,800	1	8,04	20,81
Kopgevel					**67,58**
gevel	8,700	5,800	1		50,46
gevel	8,700	3,935	0,5		17,12
Achtergevel					**28,86**
schuifpui 05	2,672	2,455	1		6,56
kozijn 03	1,120	1,470	1		1,65
kozijn 06	2,117	1,470	1		3,11
gevel	4,975	5,800	1	11,32	17,54
Dak voor					**29,60**
hellend dak	4,975	5,950	1		29,60
Dak achter					**29,60**
dakraam	0,480	0,780	1		0,37
hellend dak	4,975	5,950	1	0,37	29,23
bg-vloer					**43,28**
beganegrond vloer	4,975	8,700	1		43,28
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**110,41**
begane grond					42,20
1e verdieping					42,20
2e verdieping					26,02
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,9	1			3,90
keuken	2,9	2,9	2,4		8,20

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug
	lengte
Verwarmde zone	
Voorgevel	
Totalen hsb kozijnen:	**22,20**
gevel x wswand	2,90
vloer x gevel	4,98
Kopgevel	
kopgevel x langsgevels	11,60
kopgevel x hellend dak	11,90
Achtergevel	
schuifpui 05	
Totalen hsb kozijnen:	**12,35**
gevel x wswand	2,90
vloer x gevel	4,98
Dak voor	
dakvoet	4,98
nok	4,98
hellend dak x wswand	2,98
Dak achter	
kozijnaansluiting	**2,52**
dakvoet	4,98
hellend dak x wswand	2,98
bg-vloer	**18,65**
langsgevels x vloer	6,16
kopgevel x vloer	8,70
voordeur 01 dicht	1,12
schuifpui 05	2,67

	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
		1,120	4,910
	1,120	1,120	3,570
	2,240	2,240	5,880
	3,360	4,480	14,360
		2,672	**4,910**
	1,120	1,120	2,940
	2,117	2,117	2,940
	3,237	3,237	5,880
	0,480	0,480	1,560

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1
tussenwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel					**31,32**
glas in deur	0,460	1,160	1		0,53
dicht deel deur	1,002	2,455	1	0,53	1,93
pui entree	1,222	2,455	1	2,46	0,54
kozijn bg	1,222	1,785	1		2,18
kozijn verdieping	1,222	1,470	2		3,59
gevel	5,400	5,800	1	8,77	22,55
Achtergevel					**31,32**
schuifpui	2,990	2,455	1		7,34
kozijn verdieping smal	1,222	1,470	1		1,80
kozijn verdieping breed	2,324	1,470	1		3,42
gevel	5,400	5,800	1	12,55	18,77
Dakkapel					**7,64**
zijwangen dakkapel (2x driehoek)	2,650	2,000	1		5,30
kozijn dakkapel	1,168	2,000	1		2,34
Dak Dakkapel					**3,10**
plat dak	1,168	2,650	1		3,10
Dak voor					**30,14**
hellend dak	5,400	6,300	1	3,88	30,14
uitsnede dakkapel	*1,168*	*3,320*	*1*		*3,88*
Dak achter					**34,02**
dakraam	0,480	0,780	1		0,37
hellend dak	5,400	6,300	1	0,37	33,65
bg-vloer					**50,22**
beganegrond vloer	5,400	9,300	1		50,22
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**128,44**
begane grond					47,90
1e verdieping					47,90
2e verdieping					30,72
2e verdieping dakkapel					1,93
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96				2,96
keuken	2,96	2,96	4,50		10,42

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug
	lengte
Verwarmde zone	
Voorgevel	
Totalen kozijnen:	**22,91**
gevel x wswand	5,80
verdiepingsvloer x gevel	5,40
Achtergevel	
schuifpui	
Totalen kozijnen:	**12,97**
gevel x wswand	5,80
verdiepingsvloer x gevel	5,40
Dakkapel	
zijwangen op hellend dak	6,64
kozijn dakkapel	
Dak Dakkapel	
hellend dak op plat dak	1,17
zijranden dak	5,30
Dak voor	
dakvoet	4,23
hellend dak x wswand	6,30
nok	5,40
Dak achter	
dakraam	2,52
dakvoet	5,40
hellend dak x wswand	6,30
bg-vloer	**10,80**
langsgevels x vloer	6,59
pui entree	1,22
schuifpui	2,99

lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
	1,222	4,910
1,222	1,222	3,570
2,444	2,444	5,880
3,666	4,888	14,360
	2,990	**4,910**
1,222	1,222	2,940
2,324	2,324	2,940
3,546	3,546	5,880
1,168	**1,168**	**4,000**
0,480	0,480	1,560

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1
kopwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel					**30,60**
glas in deur	0,460	1,160	1		0,53
dicht deel deur	1,002	2,455	1	0,53	1,93
pui entree	1,222	2,455	1	2,46	0,54
kozijn bg	1,222	1,785	1		2,18
kozijn verdieping	1,222	1,470	2		3,59
gevel	5,275	5,800	1	8,77	21,82
Kopgevel					**73,50**
gevel	9,300	5,800	1		53,94
gevel onder dak	9,300	4,206	0,5		19,56
Achtergevel					**30,60**
schuifpui	2,990	2,455	1		7,34
kozijn verdieping smal	1,222	1,470	1		1,80
kozijn verdieping breed	2,324	1,470	1		3,42
gevel	5,275	5,800	1	12,55	18,04
Dakkapel					**7,64**
zijwangen dakkapel (2x driehoek)	2,650	2,000	1		5,30
kozijn dakkapel	1,168	2,000	1		2,34
Dak Dakkapel					**3,10**
plat dak	1,168	2,650	1		3,10
Dak voor					**29,35**
hellend dak	5,275	6,300	1	3,88	29,35
uitsnede dakkapel	*1,168*	*3,320*	*1*		*3,88*
Dak achter					**33,23**
dakraam	0,480	0,780	1		0,37
hellend dak	5,275	6,300	1	0,37	32,86
bg-vloer					**49,06**
beganegrond vloer	5,275	9,300	1		49,06
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**128,44**
begane grond					47,90
1e verdieping					47,90
2e verdieping					30,72
2e verdieping dakkapel					1,93
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96				2,96
keuken	2,96	2,96	4,50		10,42

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel				
			1,222	4,910
		1,222	1,222	3,570
		2,444	2,444	5,880
Totalen kozijnen:	**22,91**	3,666	4,888	14,360
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	5,28			
Kopgevel				
kopgevel x langsgevels	11,60			
Achtergevel				
schuifpui			**2,990**	**4,910**
		1,222	1,222	2,940
		2,324	2,324	2,940
Totalen kozijnen:	**12,97**	3,546	3,546	5,880
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	5,28			
Dakkapel				
zijwangen op hellend dak	6,64			
kozijn dakkapel		**1,168**	**1,168**	**4,000**
Dak Dakkapel				
hellend dak op plat dak	1,17			
zijranden dak	5,30			
Dak voor				
dakvoet	4,11			
hellend dak op bouwmuur	3,15			
hellend dak op kopgevel	6,30			
nok	5,28			
Dak achter				
kozijnaansluiting	2,52	0,480	0,480	1,560
dakvoet	5,28			
hellend dak op bouwmuur	3,15			
hellend dak op kopgevel	6,30			
bg-vloer	**19,85**			
langsgevels x vloer	6,34			
kopgevel x vloer	9,30			
pui entree	1,22			
schuifpui	2,99			

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie erker kop

kopwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel					**30,60**
glas in deur	0,460	1,160	1		0,53
dicht deel deur	1,002	2,455	1	0,53	1,93
pui entree	1,222	2,455	1	2,46	0,54
kozijn bg	1,222	1,785	1		2,18
kozijn verdieping	1,222	1,470	2		3,59
gevel	5,275	5,800	1	8,77	21,82
erkerkozijn	0,820	1,848	1		1,52
gevel erker	1,250	2,670	1	1,52	1,82
Kopgevel					**73,50**
erkerkozijn	3,310	1,848	1		6,12
gevel	9,300	5,800	1	6,12	47,82
gevel onder dak	9,300	4,206	0,5		19,56
Achtergevel					**33,93**
schuifpui	2,990	2,455	1		7,34
kozijn verdieping smal	1,222	1,470	1		1,80
kozijn verdieping breed	2,324	1,470	1		3,42
gevel	5,275	5,800	1	12,55	18,04
erkerkozijn	0,820	1,848	1		1,52
gevel erker	1,250	2,670	1	1,52	1,82
Plat dak					**7,23**
plat dak dakkapel	1,168	2,650	1		3,10
plat dak erker	1,250	3,310	1		4,14
Dakkapel					**7,64**
zijwangen dakkapel (2x driehoek)	2,650	2,000	1		5,30
kozijn dakkapel	1,168	2,000	1		2,34
Dak voor					**29,35**
hellend dak	5,275	6,300	1	3,88	29,35
uitsnede dakkapel	*1,168*	*3,320*	*1*		*3,88*
Dak achter					**33,23**
dakraam	0,480	0,780	1		0,37
hellend dak	5,275	6,300	1	0,37	32,86
bg-vloer					**53,20**
beganegrond vloer	5,275	9,300	1		49,06
vloer erker	1,250	3,310	1		4,14

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**131,21**
begane grond					47,90
begane grond erker					2,78
1e verdieping					47,90
2e verdieping					30,72
2e verdieping dakkapel					1,93
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96				2,96
keuken	2,96	2,96	4,50		10,42

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug			
	lengte	lengte	lengte	lengte
		onder	boven	zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel				
			1,222	4,910
		1,222	1,222	3,570
		2,444	2,444	5,880
gevel x wswand	2,90			
		0,820	0,820	3,696
vloer x gevel	5,28			
Totalen kozijnen hsb:	**28,25**	4,486	5,708	18,056
Kopgevel				
		3,310	3,310	3,696
kopgevel x langsgevels	19,50			
hoeken erkerkozijn	3,70			
hellend dak op kopgevel	12,60			
		3,310	**3,310**	**3,696**
Achtergevel				
schuifpui			**2,990**	**4,910**
		1,222	1,222	2,940
		2,324	2,324	2,940
gevel op dak	5,28	451.1.0.01		
		0,820	0,820	3,696
vloer x gevel	5,28			
Totalen kozijnen hsb:	**18,31**	4,366	4,366	9,576
Plat dak				
hellend dak op plat dak	1,17			
zijranden dak dakkapel	5,30			
metselwerk op plat dak	3,31			
Dakkapel				
zijwangen op hellend dak	6,64			
kozijn dakkapel	6,34	**1,168**	**1,168**	**4,000**
Dak voor				
dakvoet	4,11			
hellend dak op bouwmuur	3,15			
nok	5,28			
Dak achter				
kozijnaansluiting	2,52	0,480	0,480	1,560
dakvoet	5,28			
hellend dak op bouwmuur	3,15			
bg-vloer	**22,35**			
langsgevels x vloer	8,84			
kopgevel x vloer	9,30			
pui entree	1,22			
schuifpui	2,99			

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

	hsb onder	boven	zij
kozijn in hsb	0,03	0,03	0,03
alu schuifpui in hsb		203.0.1.03	202.0.1.03
dakraam in dak	0,208	0,208	0,208

type B1 + Optie openslaande deuren achter

kopwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel					**28,86**
voordeur 01 glas	0,170	1,130	1		0,19
voordeur 01 dicht	1,120	2,455	1	0,19	2,56
kozijn 02	1,120	1,785	1		2,00
kozijn 03 + 04	1,120	1,470	2		3,29
gevel	4,975	5,800	1	8,04	20,81
Kopgevel					**67,58**
gevel	8,700	5,800	1		50,46
gevel	8,700	3,935	0,5		17,12
Achtergevel					**28,86**
glas in deuren	0,637	1,906	2		2,43
deuren hout	1,900	2,455	1	2,43	2,24
pui - vast glas	2,672	2,455	1	4,66	1,90
kozijn 03	1,120	1,470	1		1,65
kozijn 06	2,117	1,470	1		3,11
schuifpui 05	4,975	5,800	1	11,32	17,54
Dak voor					**29,60**
hellend dak	4,975	5,950	1		29,60
Dak achter					**29,98**
dakraam	0,480	0,780	1		0,37
hellend dak	4,975	5,950	1		29,60
bg-vloer					**43,28**
beganegrond vloer	4,975	8,700	1		43,28

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	koudebrug psi gemiddeld	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone					
Voorgevel					
				1,120	4,910
			1,120	1,120	3,570
			2,240	2,240	5,880
Totalen hsb kozijnen:	**22,20**	**0,030**	3,360	4,480	14,360
gevel x wswand	2,90	0,037			
vloer x gevel	4,98	0,037			
Kopgevel					
kopgevel x langsgevels	11,60	0,070			
kopgevel x hellend dak	11,90	0,080			
Achtergevel					
				2,672	4,910
			1,120	1,120	2,940
			2,117	2,117	2,940
Totalen hsb kozijnen:	**19,94**	**0,030**	3,237	5,909	10,790
gevel x wswand	2,90	0,037			
vloer x gevel	4,98	0,037			
Dak voor					
dakvoet	4,98	0,027			
nok	4,98	0,013			
hellend dak x wswand	2,98	0,051			
Dak achter					
kozijnaansluiting	**2,52**	**0,208**	0,480	0,480	1,560
dakvoet	4,98	0,027			
hellend dak x wswand	2,98	0,051			
bg-vloer	**18,65**				
langsgevels x vloer	6,16				
kopgevel x vloer	8,70				
voordeur 01 dicht	1,12				
pui - vast glas	2,67				

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**110,41**
begane grond					42,20
1e verdieping					42,20
2e verdieping					26,02
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,9	1			3,90
keuken	2,9	2,9	2,4		8,20

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie dakkapel + zolderindeling
tussenwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel					**29,58**
voordeur 01 glas	0,480	1,160	1		0,56
voordeur 01 dicht	1,120	2,455	1	0,56	2,19
kozijn 02	1,120	1,785	1		2,00
kozijn 03 + 04	1,120	1,470	2		3,29
gevel	5,100	5,800	1	8,04	21,54
Achtergevel					**29,58**
schuifpui 05	2,672	2,455	1		6,56
kozijn 03	1,120	1,470	1		1,65
kozijn 06	2,117	1,470	1		3,11
gevel	5,100	5,800	1	11,32	18,26
bg-vloer					**44,37**
beganegrond vloer	5,100	8,700	1		44,37
Dak voor					**30,35**
hellend dak	5,100	5,950	1		30,35
Dakkapel					**7,46**
Kozijn dakkapel	3,280	1,400	1		4,59
zijwangen (2x driehoek)	2,050	1,400	1		2,87
Dak dakkapel					**6,72**
Dak dakkapel	3,280	2,050	1		6,72
Dak achter					**22,15**
uitsnede dakkapel	*3,280*	*2,500*	*1*		*8,20*
hellend dak	5,100	5,950	1	8,20	22,15
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**112,05**
begane grond					42,20
1e verdieping					42,20
2e verdieping					27,66
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,9	1			3,90
keuken	2,9	2,9	2,4		8,20

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel				
			1,120	4,910
		1,120	1,120	3,570
		2,240	2,240	5,880
Totalen hsb kozijnen:	**22,20**	3,360	4,480	14,360
gevel x wswand	5,80			
vloer x gevel	5,10			
Achtergevel				
			2,672	**4,910**
		1,120	1,120	2,940
		2,117	2,117	2,940
Totalen hsb kozijnen:	**12,35**	3,237	3,237	5,880
gevel x wswand	5,80			
vloer x gevel	5,10			
bg-vloer	**10,20**			
langsgevels x vloer	6,41			
voordeur 01 dicht	1,12			
schuifpui 05	2,67			
Dak voor				
dakvoet	5,10			
hellend dak x wswand	5,95			
nok	5,10			
Dakkapel				
Kozijn dakkapel		**3,280**	**3,280**	**2,800**
wangen op schuin dak	5,00			
Dak dakkapel				
Zijrand dak dakkapel	4,10			
Hellend dak op plat dak	3,28			
Dak achter				
dakvoet	5,10			
hellend dak x wswand	5,95			

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type B1 + optie dakkapel + zolderindeling
kopwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel					**28,86**
voordeur 01 glas	0,170	1,130	1		0,19
voordeur 01 dicht	1,120	2,455	1	0,19	2,56
kozijn 02	1,120	1,785	1		2,00
kozijn 03 + 04	1,120	1,470	2		3,29
gevel	4,975	5,800	1	8,04	20,81
Kopgevel					**67,58**
gevel	8,700	5,800	1		50,46
gevel	8,700	3,935	0,5		17,12
Achtergevel					**28,86**
schuifpui 05	2,672	2,455	1		6,56
kozijn 03	1,120	1,470	1		1,65
kozijn 06	2,117	1,470	1		3,11
gevel	4,975	5,800	1	11,32	17,54
bg-vloer					**43,28**
beganegrond vloer	4,975	8,700	1		43,28
Dak voor					**29,60**
hellend dak	4,975	5,950	1		29,60
Dakkapel					**7,46**
Kozijn dakkapel	3,280	1,400	1		4,59
zijwangen (2x driehoek)	2,050	1,400	1		2,87
Dak dakkapel					**6,72**
Dak dakkapel	3,280	2,050	1		6,72
Dak achter					**21,40**
uitsnede dakkapel	*3,280*	*2,500*	*1*		*8,20*
hellend dak	4,975	5,950	1	8,20	21,40
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**112,05**
begane grond					42,20
1e verdieping					42,20
2e verdieping					27,66
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,9	1			3,90
keuken	2,9	2,9	2,4		8,20

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel				
			1,120	4,910
		1,120	1,120	3,570
		2,240	2,240	5,880
Totalen hsb kozijnen:	**22,20**	3,360	4,480	14,360
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	4,98			
Kopgevel				
kopgevel x langsgevels	11,60			
kopgevel x hellend dak	11,90			
Achtergevel				
			2,672	**4,910**
		1,120	1,120	2,940
		2,117	2,117	2,940
Totalen hsb kozijnen:	**12,35**	3,237	3,237	5,880
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	4,98			
bg-vloer	**18,65**			
langsgevels x vloer	6,16			
kopgevel x vloer	8,70			
voordeur 01 dicht	1,12			
schuifpui 05	2,67			
Dak voor				
dakvoet	4,98			
nok	4,98			
hellend dak x wswand	2,98			
Dakkapel				
Kozijn dakkapel		**3,280**	**3,280**	**2,800**
wangen op schuin dak	5,00			
Dak dakkapel				
Zijrand dak dakkapel	4,10			
Hellend dak op plat dak	3,28			
Dak achter				
dakvoet	4,98			
hellend dak x wswand	2,98			

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie deuren
tussenwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel					**31,32**
glas in deur	0,460	1,160	1		0,53
dicht deel deur	1,002	2,455	1	0,53	1,93
pui entree	1,222	2,455	1	2,46	0,54
kozijn bg	1,222	1,785	1		2,18
kozijn verdieping	1,222	1,470	2		3,59
gevel	5,400	5,800	1	8,77	22,55
Achtergevel					**31,32**
glas in tuindeuren	0,637	1,829	2		2,33
hout tuindeuren	1,900	2,455	1	2,33	2,33
pui tuindeuren	2,990	2,455	1	4,66	2,68
kozijn verdieping smal	1,222	1,470	1		1,80
kozijn verdieping breed	2,324	1,470	1		3,42
gevel	5,400	5,800	1	12,55	18,77
Dakkapel					**7,64**
zijwangen dakkapel (2x driehoek)	2,650	2,000	1		5,30
kozijn dakkapel	1,168	2,000	1		2,34
Dak Dakkapel					**3,10**
plat dak	1,168	2,650	1		3,10
Dak voor					**30,14**
hellend dak	5,400	6,300	1	3,88	30,14
uitsnede dakkapel	*1,168*	*3,320*	*1*		*3,88*
Dak achter					**34,02**
dakraam	0,480	0,780	1		0,37
hellend dak	5,400	6,300	1	0,37	33,65
bg-vloer					**50,22**
beganegrond vloer	5,400	9,300	1		50,22

gebruiksoppervlakte	
gebruiksoppervlakte woning totaal	**128,44**
begane grond	47,90
1e verdieping	47,90
2e verdieping	30,72
2e verdieping	1,93

warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96				2,96
keuken	2,96	2,96	4,50		10,42

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel				
			1,222	4,910
		1,222	1,222	3,570
		2,444	2,444	5,880
Totalen kozijnen:	**22,91**	3,666	4,888	14,360
gevel x wswand	5,80			
verdiepingsvloer x gevel	5,40			
Achtergevel				
			2,990	4,910
		1,222	1,222	2,940
		2,324	2,324	2,940
Totalen kozijnen:	**20,87**	3,546	6,536	10,790
gevel x wswand	5,80			
verdiepingsvloer x gevel	5,40			
Dakkapel				
zijwangen op hellend dak	6,64			
kozijn dakkapel		**1,168**	**1,168**	**4,000**
Dak Dakkapel				
hellend dak op plat dak	1,17			
zijranden dak	5,30			
Dak voor				
dakvoet	4,23			
hellend dak x wswand	6,30			
nok	5,40			
Dak achter				
dakraam	2,52	0,480	0,480	1,560
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,30			
bg-vloer	**10,80**			
langsgevels x vloer	6,59			
pui entree	1,22			
pui tuindeuren	2,99			

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie deuren
kopwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel					**30,60**
glas in deur	0,460	1,160	1		0,53
dicht deel deur	1,002	2,455	1	0,53	1,93
pui entree	1,222	2,455	1	2,46	0,54
kozijn bg	1,222	1,785	1		2,18
kozijn verdieping	1,222	1,470	2		3,59
gevel	5,275	5,800	1	8,77	21,82
Kopgevel					**73,50**
gevel	9,300	5,800	1		53,94
gevel onder dak	9,300	4,206	0,5		19,56
Achtergevel					**30,60**
glas in tuindeuren	0,637	1,829	2		2,33
hout tuindeuren	1,900	2,455	1	2,33	2,33
pui tuindeuren	2,990	2,455	1	4,66	2,68
kozijn verdieping smal	1,222	1,470	1		1,80
kozijn verdieping breed	2,324	1,470	1		3,42
gevel	5,275	5,800	1	12,55	18,04
Dakkapel					**7,64**
zijwangen dakkapel (2x driehoek)	2,650	2,000	1		5,30
kozijn dakkapel	1,168	2,000	1		2,34
Dak Dakkapel					**3,10**
plat dak	1,168	2,650	1		3,10
Dak voor					**29,35**
hellend dak	5,275	6,300	1	3,88	29,35
uitsnede dakkapel	*1,168*	*3,320*	*1*		*3,88*
Dak achter					**33,23**
dakraam	0,480	0,780	1		0,37
hellend dak	5,275	6,300	1	0,37	32,86
bg-vloer					**49,06**
beganegrond vloer	5,275	9,300	1		49,06
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**128,44**
begane grond					47,90
1e verdieping					47,90
2e verdieping					30,72
2e verdieping					1,93
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96				2,96
keuken	2,96	2,96	4,50		10,42

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel				
pui entree	6,13		1,222	4,910
kozijn bg	6,01	1,222	1,222	3,570
kozijn verdieping	10,77	2,444	2,444	5,880
Totalen kozijnen:	**22,91**	3,666	4,888	14,360
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	5,28			
Kopgevel				
kopgevel x langsgevels	11,60			
Achtergevel				
pui tuindeuren	7,90		2,990	4,910
kozijn verdieping smal	5,38	1,222	1,222	2,940
kozijn verdieping breed	7,59	2,324	2,324	2,940
Totalen kozijnen:	**20,87**	3,546	6,536	10,790
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	5,28			
Dakkapel				
zijwangen op hellend dak	6,64			
kozijn dakkapel	6,34	**1,168**	**1,168**	**4,000**
Dak Dakkapel				
hellend dak op plat dak	1,17			
zijranden dak	5,30			
Dak voor				
dakvoet	4,11			
hellend dak op bouwmuur	3,15			
nok	5,28			
hellend dak op kopgevel	6,30			
Dak achter				
kozijnaansluiting	2,52	0,480	0,480	1,560
dakvoet	5,28			
hellend dak op bouwmuur	3,15			
hellend dak op kopgevel	6,30			
bg-vloer	**19,85**			
langsgevels x vloer	6,34			
kopgevel x vloer	9,30			
pui entree	1,22			
pui tuindeuren	2,99			

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie uitbouw 2,40m, erker kopgevel & tuindeuren

	kopwoning					**koudebruggen**				
constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte	type koudebrug	koudebrug			
	m	m		m2	m2		lengte	lengte	lengte	lengte
Verwarmde zone						**Verwarmde zone**		onder	boven	zijkant
Voorgevel					**33,93**	**Voorgevel**				
glas in deur	0,460	1,160	1		0,53					
dicht deel deur	1,002	2,455	1	0,53	1,93					
pui entree	1,222	2,455	1	2,46	0,54				1,222	4,910
kozijn bg	1,222	1,785	1		2,18			1,222	1,222	3,570
kozijn verdieping	1,222	1,470	2		3,59			2,444	2,444	5,880
erkerkozijn	0,820	1,848	1		1,52			0,820	0,820	3,696
gevel erker	1,250	2,670	1	1,52	1,82	vloer x gevel	5,28			
gevel	5,275	5,800	1	8,77	21,82	**Totalen kozijnen:**	**28,25**	4,486	5,708	18,056
						gevel x wswand	2,90			
Kopgevel					**86,31**	**Kopgevel**				
erkerkozijn	3,310	1,848	1		6,12			**3,310**	**3,310**	**3,696**
gevel	9,300	5,800	1	6,12	47,82	kopgevel x langsgevels	14,27			
gevel onder dak	9,300	4,206	0,5		19,56	hellend dak op kopgevel	12,60			
gevels uitbouw	2,400	2,670	2		12,82					
Achtergevel					**33,93**	**Achtergevel**				
glas in tuindeuren	0,637	1,829	2		2,33					
hout tuindeuren	1,900	2,455	1	2,33	2,33					
pui tuindeuren	2,990	2,455	1	4,66	2,68				2,990	4,910
kozijn verdieping smal	1,222	1,470	1		1,80			1,222	1,222	2,940
kozijn verdieping breed	2,324	1,470	1		3,42			2,324	2,324	2,940
gevel	5,275	5,800	1	12,55	18,04	gevel op dak	1,25			
erkerkozijn	0,820	1,848	1		1,52			0,820	0,820	3,696
						Totalen kozijnen:	**26,21**	4,366	7,356	14,486
gevel	1,250	2,670	1	1,52	1,82	gevel x wswand	1,34			
Dakkapel					**7,64**	**Dakkapel**				
zijwangen dakkapel (2x driehoek)	2,650	2,000	1		5,30	zijwangen op hellend dak	6,64			
kozijn dakkapel	1,168	2,000	1		2,34	kozijn dakkapel	6,34	1,168	1,168	4,000
Plat dak					**19,59**	**Plat dak**				
dak dakkapel	1,168	2,650	1		3,10	hellend dak op plat dak	1,17			
dak uitbouw achter	5,150	2,400	1		12,36	zijranden dak dakkapel	7,80			
plat dak erker	1,250	3,310	1		4,14	randen dak uitbouw	9,95			
						metselwerk op plat dak	3,31			
Dak voor					**29,35**	**Dak voor**				
hellend dak	5,275	6,300	1	3,88	29,35	dakvoet	4,11			
uitsnede dakkapel	*1,168*	*3,320*	*1*		*3,88*	hellend dak op bouwmuur	3,15			
						nok	5,28			
Dak achter					**33,23**	**Dak achter**				
dakraam	0,480	0,780	1		0,37	kozijnaansluiting	2,52	0,480	0,480	1,560
hellend dak	5,275	6,300	1	0,37	32,86	dakvoet	5,28			
						hellend dak op bouwmuur	3,15			
bg-vloer					**65,56**	**bg-vloer**	**27,15**			
beganegrond vloer	5,275	9,300	1		49,06	langsgevels x vloer	8,84			
vloer uitbouw	5,150	2,400	1		12,36	kopgevel x vloer	14,10			
vloer erker	1,250	3,310	1		4,14	pui entree	1,22			
						pui tuindeuren	2,99			

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**143,57**
begane grond					60,26
begane grond erker					2,78
1e verdieping					47,90
2e verdieping					30,72
2e verdieping dakkapel					1,93
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96				2,96

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
BAM Wooncollectie Oud Hollands woningen

type C1 + optie dakkapels voor & achter

kopwoning **koudebruggen**

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte	type koudebrug	koudebrug	lengte	lengte	lengte
	m	m		m2	m2		lengte	onder	boven	zijkant
Verwarmde zone						**Verwarmde zone**				
Voorgevel					**30,60**	**Voorgevel**				
glas in deur	0,460	1,160	1		0,53					
dicht deel deur	1,002	2,455	1	0,53	1,93					
pui entree	1,222	2,455	1	2,46	0,54				1,222	4,910
kozijn bg	1,222	1,785	1		2,18			1,222	1,222	3,570
kozijn verdieping	1,222	1,470	2		3,59			2,444	2,444	5,880
						Totalen kozijnen:	**22,91**	3,666	4,888	14,360
gevel	5,275	5,800	1	8,77	21,82	gevel x wswand	2,90			
						vloer x gevel	5,28			
Kopgevel					**73,50**	**Kopgevel**				
gevel	9,300	5,800	1		53,94	kopgevel x langsgevels	11,60			
gevel onder dak	9,300	4,206	0,5		19,56					
Achtergevel					**12,55**	**Achtergevel**				
schuifpui	2,990	2,455	1		7,34	schuifpui			**2,990**	**4,910**
kozijn verdieping smal	1,222	1,470	1		1,80			1,222	1,222	2,940
kozijn verdieping breed	2,324	1,470	1		3,42			2,324	2,324	2,940
						Totalen kozijnen:	**12,97**	3,546	3,546	5,880
gevel	5,275	5,800	1	12,55	18,04	gevel x wswand	2,90			
						verdiepingsvloer x gevel	5,28			
Dakkapel voor					**7,64**	**Dakkapel voor**				
zijwangen dakkapel (2x driehoek)	2,650	2,000	1		5,30	zijwangen op hellend dak	6,64			
kozijn dakkapel	1,168	2,000	1		2,34	kozijn dakkapel	6,34	1,168	1,168	4,000
Dakkapel achter					**7,32**	**Dakkapel achter**				
zijwangen dakkapel (2x driehoek)	2,050	1,373	1		2,81	zijwangen op hellend dak	4,93			
kozijn dakkapel	3,280	1,373	1		4,50	kozijn dakkapel	9,31	3,280	3,280	2,746
Dak Dakkapel					**9,82**	**Dak Dakkapel**				
plat dak dakkapel voor	1,168	2,650	1		3,10	hellend dak op plat dak	4,45			
plat dak dakkapel achter	2,050	3,280	1		6,72	zijranden dak	9,40			
Dak voor					**29,35**	**Dak voor**				
hellend dak	5,275	6,300	1	3,88	29,35	dakvoet	4,11			
uitsnede dakkapel	*1,168*	*3,320*	*1*		*3,88*	hellend dak x wswand	3,15			
						nok	5,28			
						hellend dak op kopgevel	6,30			
Dak achter					**25,20**	**Dak achter**				
hellend dak	5,275	6,300	1	8,04	25,20	dakvoet	5,28			
uitsnede dakkapel	*3,280*	*2,450*	*1*		*8,04*	hellend dak x wswand	3,15			
						hellend dak op kopgevel	6,30			
bg-vloer					**49,06**	**bg-vloer**	**19,85**			
beganegrond vloer	5,275	9,300	1		49,06	langsgevels x vloer	6,34			
						kopgevel x vloer	9,30			
						pui entree	1,22			
						schuifpui	2,99			

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**130,21**
begane grond					47,90
1e verdieping					47,90
2e verdieping					30,72
2e verdieping dakkapel voor					1,93
2e verdieping, dakkapel achter					1,77
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96				2,96
keuken	2,96	2,96	4,50		10,42

Technisch Adviesbureau Crone - Nijmegen

Bepaling van de U-waarde van houten kozijn + glas & aluminium kozijn + glas.

Project: BAM Woningbouw W&R en BAM Woningbouw Wooncollectie
kenmerk: Bepaling U-windows BAM W&R en BAM Wooncollectie - 2014.wpd
Datum: 22 augustus 2014

1. Bepaling houten kozijn + glas conform Annex D van NEN-EN-ISO 10077-1:2006:

1.a U-waarde van het houten kozijn - $Uhouten_{frame}$:

Hierbij is uitgegaan van de volgende waarden:

a. De dikte van de kozijnen is 102mm, van de draairamen 67mm.
b. De dikte van de kozijnen wordt conform genoemde annex als volgt bepaald:
   i. De dikte van kozijnen met vast glas is gelijk aan de kozijndikte.
   ii. De dikte van kozijnen met draairamen is gelijk aan de helft van de som van de dikte van het kozijnhout en de dikte van het draairaam.
c. Volgens bovenstaande is de dikte van kozijnen met vast glas dus 102mm en van kozijnen met een draairaam (102 + 67)/2 = 85mm.
d. Uit figuur D.2. van genoemde norm blijken de Uhouten-frame waarden:
   i. Voor kozijnen met vast glas (dikte 102 mm): $Uhouten_{frame}$ = 1,75 W/m².k.
   ii. Voor kozijnen met draairaam (dikte 85 mm): $Uhouten_{frame}$ = 1,90 W/m².k.
e. Een veilige aanname is dat de helft van het oppervlakte van de kozijnen vast glas heeft en de helft een draairaam. Daaruit volgt dat de gemiddelde $Uhouten_{frame}$ van het gebouw gelijk is aan (1,75 + 1,90)/2 = 1,83 W/m².k.
f. Het hout is hardhout (meranti of mahonie).

1.b U-waarde van houten kozijn + glas -$Uhouten_{window}$.

De U-waarde van "windows" (kozijn + glas) - U_{window} - is bepaald met behulp van de rekenmodule in rekenprogramma´s conform NEN 7120; hieruit blijkt de $Uhouten_{window}$:

g. Bij 3-laags HR^{++}-glas:
   i. U_{glas}: 0,80 W/m².K.
   ii. U_{frame}: 1,83 W/m².K.
   iii. Psi_{glas}: 0,08 W/m.K. (zie tabel E.1 NEN-EN-ISO 10077-1)
   iv. Conform NEN7120 programma Uniec volgt hieruit:
   $Uhouten_{window}$: 1,31 W/m².K.

2. U-waarde van aluminium kozijn + glas -$Ualu_{window}$ conform opgave fabrikant:

2.a U-waarde van het aluminium kozijn - $Ualu_{frame}$:

a. U-waarde $Ualu_{frame}$ volgens opgave leverancier = 2,6 W/m².K.

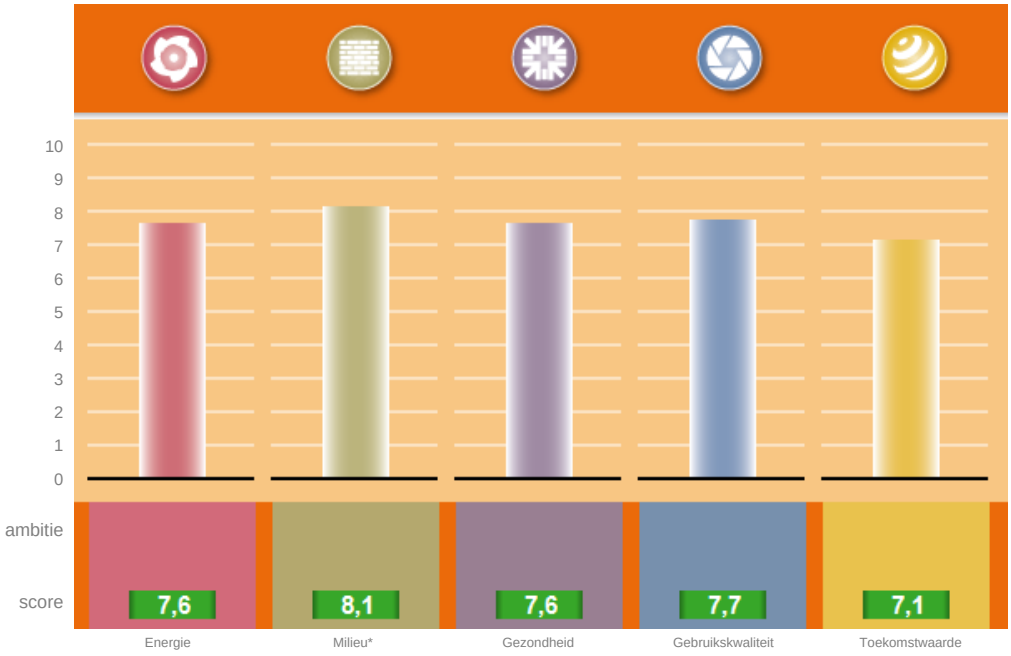
2.b U-waarde van alumium kozijn + glas -$Ualu_{window}$.

De U-waarde van "windows" (kozijn + glas) - $Ualu_{window}$ - is bepaald met behulp van de rekenmodule in rekenprogramma´s conform NEN 7120; hieruit blijkt de $Ualu_{window}$:

b. Bij 3-laags HR^{++}-glas en aluminium kozijn:
   i. U_{glas}: 0,80 W/m².K.
   ii. $Ualu_{frame}$: 2,60 W/m².K.
   iii. Psi_{glas}: 0,11 W/m.K. (zie tabel E.1 NEN-EN-ISO 10077-1)
   iv. Conform NEN7120 programma Uniec volgt hieruit:
   $Ualu_{window}$: 1,62 W/m².K.

Resultaten

Resultaten



Proceskwaliteit 8,6

* Milieu; gebruikte databasesversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 1.6 basisprocessendatabase SBK: 1.1.1

Duurzaamheidslabel



CO_2-emissie

CO2-emissie (kg/m2) per jaar	Referentiewaarde	Score	CO2-emissiereductie (t.o.v. referentiewaarde)
Door energiegebruik	21,5	9,5	56%
Door materiaalgebruik	3,0	2,3	21%
Totaal	**24,5**	**11,9**	52%

Van Velsen
Trappenfabriek B.V.

Ambachtsweg 5
3411 MJ Lopik

Tel: 0348-552211
Fax: 0348-553483
e-mail: info@vanvelsentrappen.nl

SMART COLLECTIE

Type

B en C

Aannemer : BAM Woningbouw B.V. W & R Bouwstroom	**Ons projectnummer :**
Project :	**Uw werknummer :**
Betreft : Traptekeningen	**Datum tekenwerk : 12-07-2012**

© 111215388/13017

TRAPTEKENING

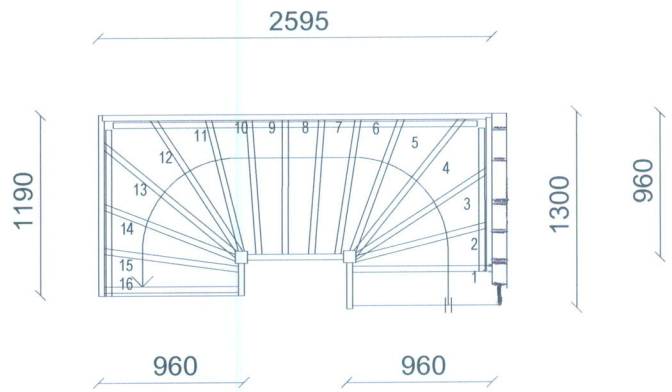
Aannemer : BAM Woningbouw B.V.
Projekt : 30 woningen .....

Projectnummer : Smartcollectie.
Werknummer aannemer :

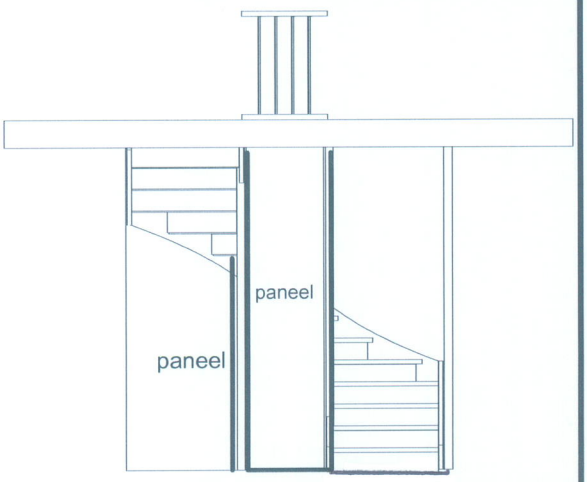
Type woning : Smartwoning type B en C.
Van begane grond naar eerste verdieping.
Uitvoering : Dicht
Aantal getekend : 15
Aantal gespiegeld : 15

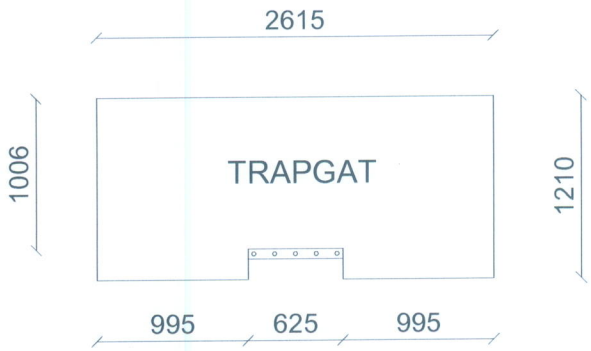
Materiaal bomen : VUREN FSC
Materiaal treden : VUREN FSC
Materiaal stootbord(en) : MDF FSC
Materiaal leuning : GRENEN FSC
Materiaal spillen : VUREN FSC

Verdiepingshoogte :	2900.00 mm	Doorloophoogte :	2488.75 mm	Boomdikte binnen :	38.00 mm
Afwerking-vloer ond. :	50.00 mm	Stijgingshoek :	39.43 °	Boomdikte buiten :	38.00 mm
Afwerking-vloer bov. :	50.00 mm	Aantrede :	220.43 mm	Tredедikte :	38.00 mm
Dikte ruwe vloer :	180.00 mm	Optredehoogte :	181.25 mm	Stootbord dikte :	12.00 mm



1 : 50.00





1 : 50.00

Hulpspil(len) begin :	--------
Hoofdspil(len) :	90.00*90.00
Hulpspil(len) eind :	--------
Balustertype :	Rond 27
Behandeling trap(pen) :	1 x wit
Behandeling hekwerk(en) :	1 x wit
Behandeling leuning(en) :	1 x blank
Bescherming :	90 % dektreden
Bevestiging :	Rubbertules
Diversen 1 :	
Diversen 2 :	

Van Velsen Trappenfabriek B.V.
Ambachtsweg 5
3411 MJ Lopik
Tel.: 0348-552211
Fax.: 0348-553483
info@vanvelsentrappen.nl

Voor accoord:

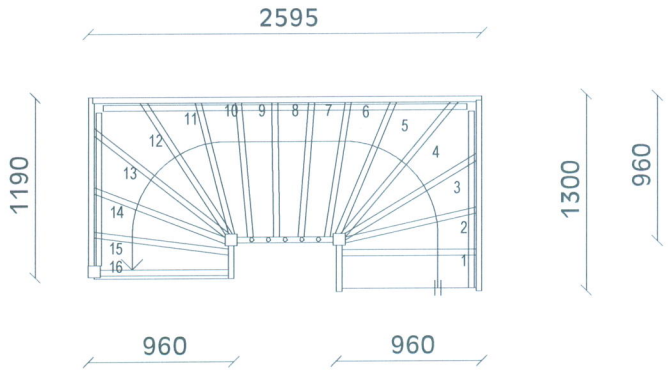
© 11121538B/13017

TRAPTEKENING

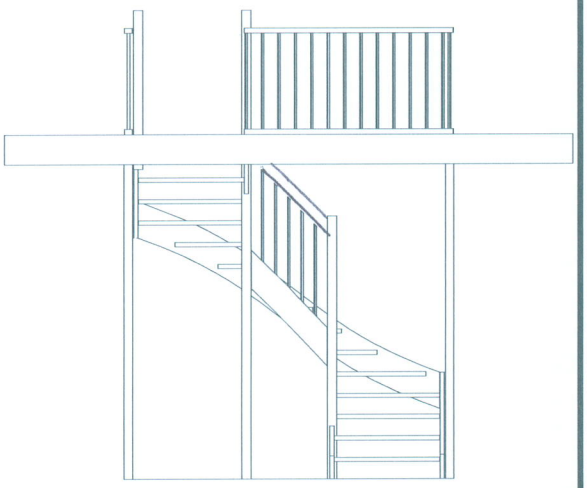
Aannemer :	BAM Woningbouw B.V.	Projectnummer :	Smart collectie.
Projekt :	30 woningen	Werknummer aannemer :	

Type woning :	Smartwoning type B en C.	Materiaal bomen :	VUREN FSC
Van eerste naar tweede verdieping.		Materiaal treden :	VUREN FSC
Uitvoering :	Open	Materiaal stootbord(en) :	MDF FSC
Aantal getekend :	15	Materiaal leuning :	GRENEN FSC
Aantal gespiegeld :	15	Materiaal spillen :	VUREN FSC

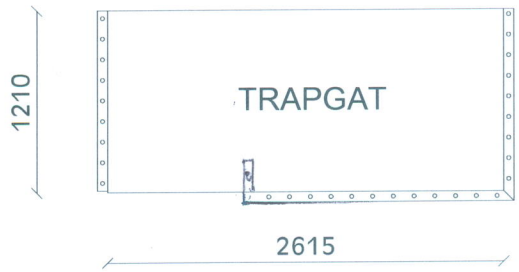
Verdiepingshoogte :	2900.00 mm	Doorloophoogte :	2488.75 mm	Boomdikte binnen :	38.00 mm
Afwerking-vloer ond. :	50.00 mm	Stijgingshoek :	39.43 °	Boomdikte buiten :	38.00 mm
Afwerking-vloer bov. :	50.00 mm	Aantrede :	220.43 mm	Tredедikte :	38.00 mm
Dikte ruwe vloer :	180.00 mm	Optredehoogte :	181.25 mm	Stootbord dikte :	0.00 mm



1 : 50.00



Hulpspil(len) begin :	--------
Hoofdspil(len) :	80.00*80.00
Hulpspil(len) eind :	80.00*80.00
Balustertype :	Rond 27
Behandeling trap(pen) :	1 x wit
Behandeling hekwerk(en) :	1 x wit
Behandeling leuning(en) :	1 x blank
Bescherming :	90 % dektreden
Bevestiging :	Rubbertules
Diversen 1 :	
Diversen 2 :	



1 : 50.00

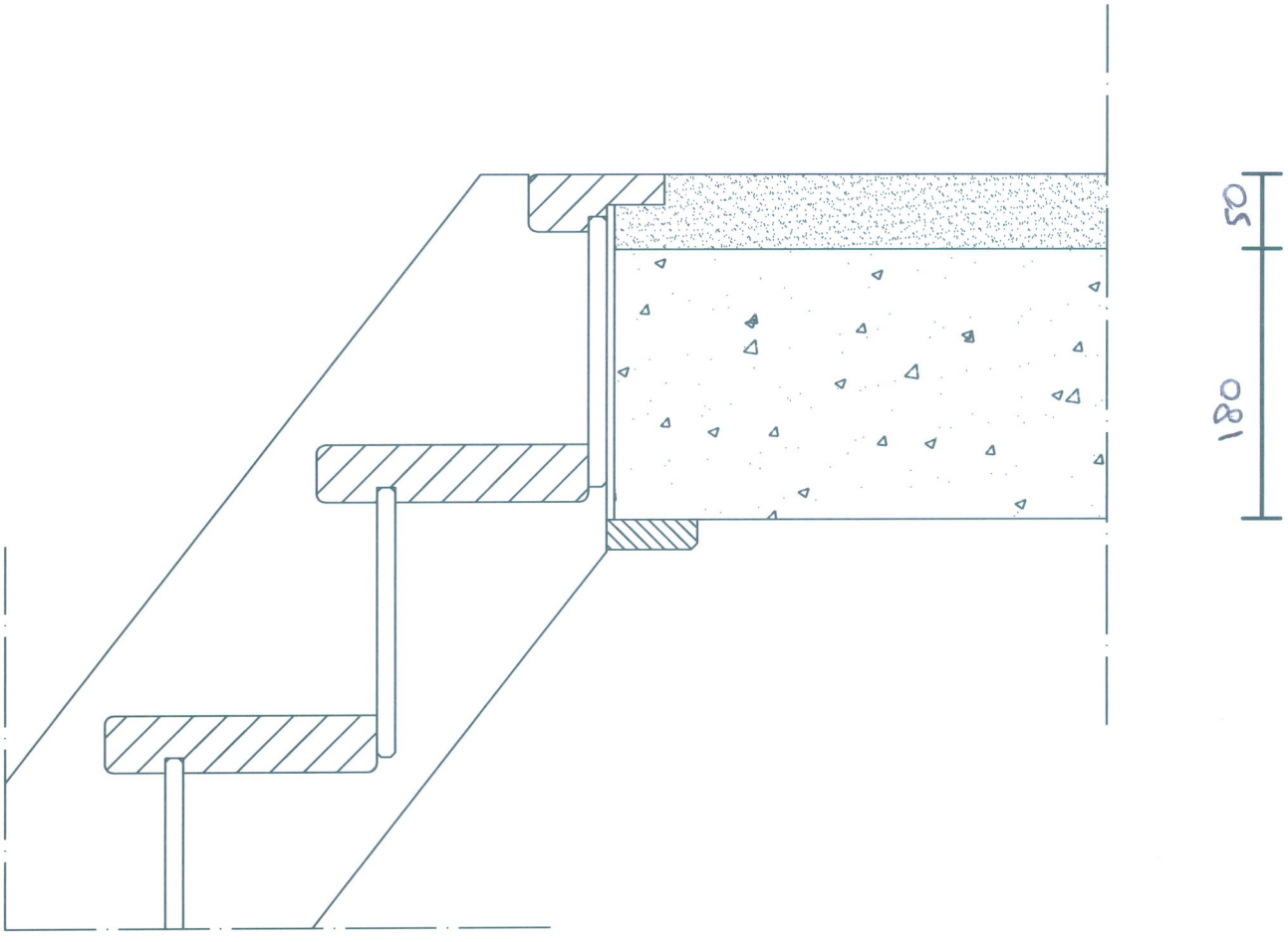
Van Velsen Trappenfabriek B.V.
Ambachtsweg 5
3411 MJ Lopik
Tel.: 0348-552211
Fax.: 0348-553483
info@vanvelsentrappen.nl

Voor accoord:

Van Velsen
Trappenfabriek BV

DETAIL 1 dichte trap

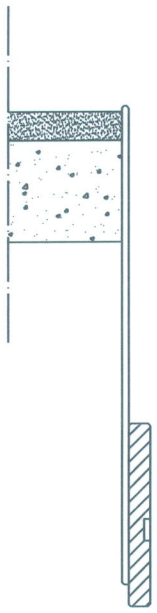
treden	: 38 mm vuren fsc
bomen	: 38 mm vuren fsc
stootbord	: 12 mm mdf fsc

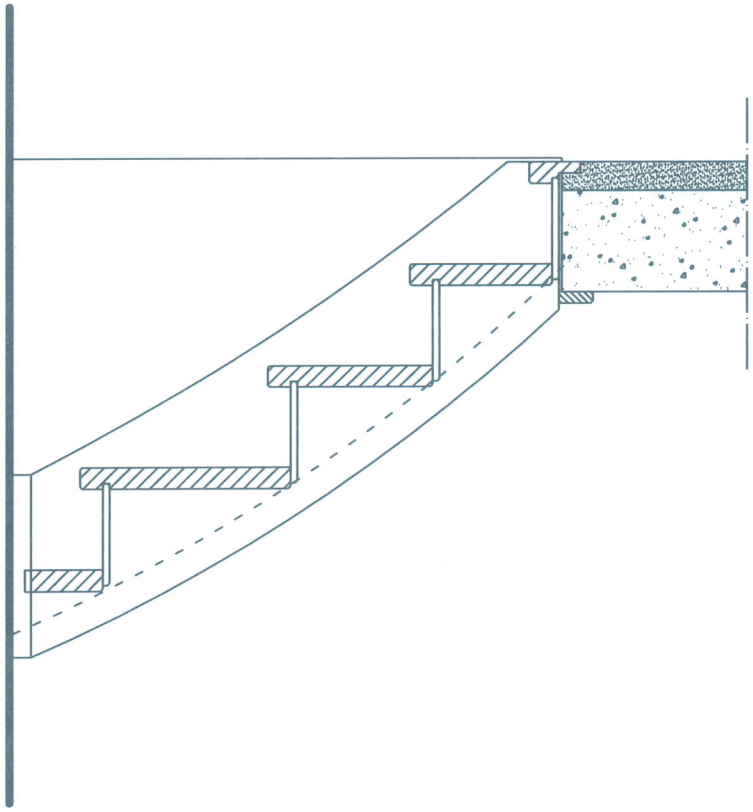


Van Velsen
Trappenfabriek BV

DETAIL 1a dichte trap

treden	: 38 mm vuren fsc
bomen	: 38 mm vuren fsc
stootbord	: 12 mm mdf fsc
paneel	: 12 mm mdf fsc

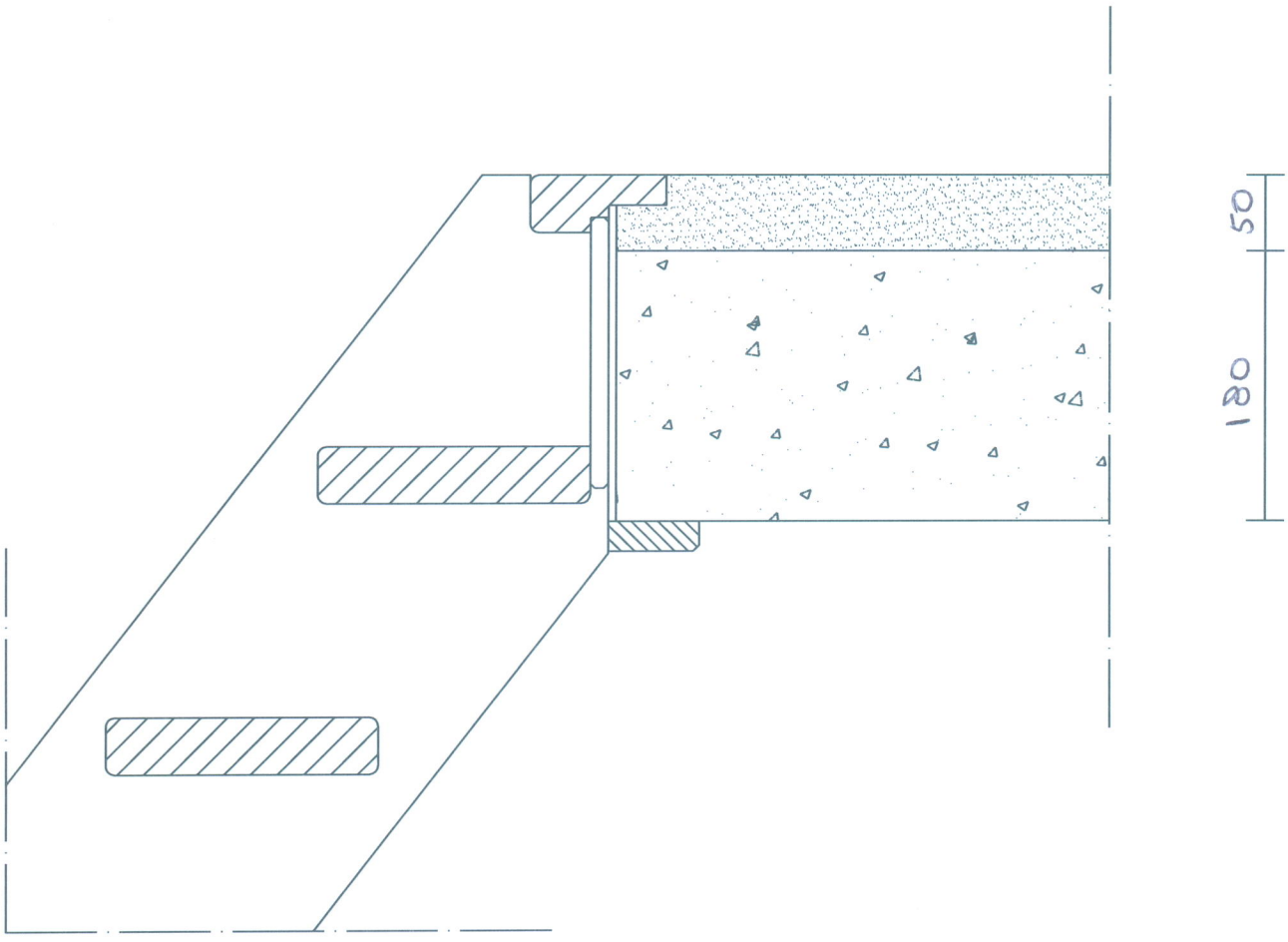




Van Velsen
Trappenfabriek BV

DETAIL 2 open trap

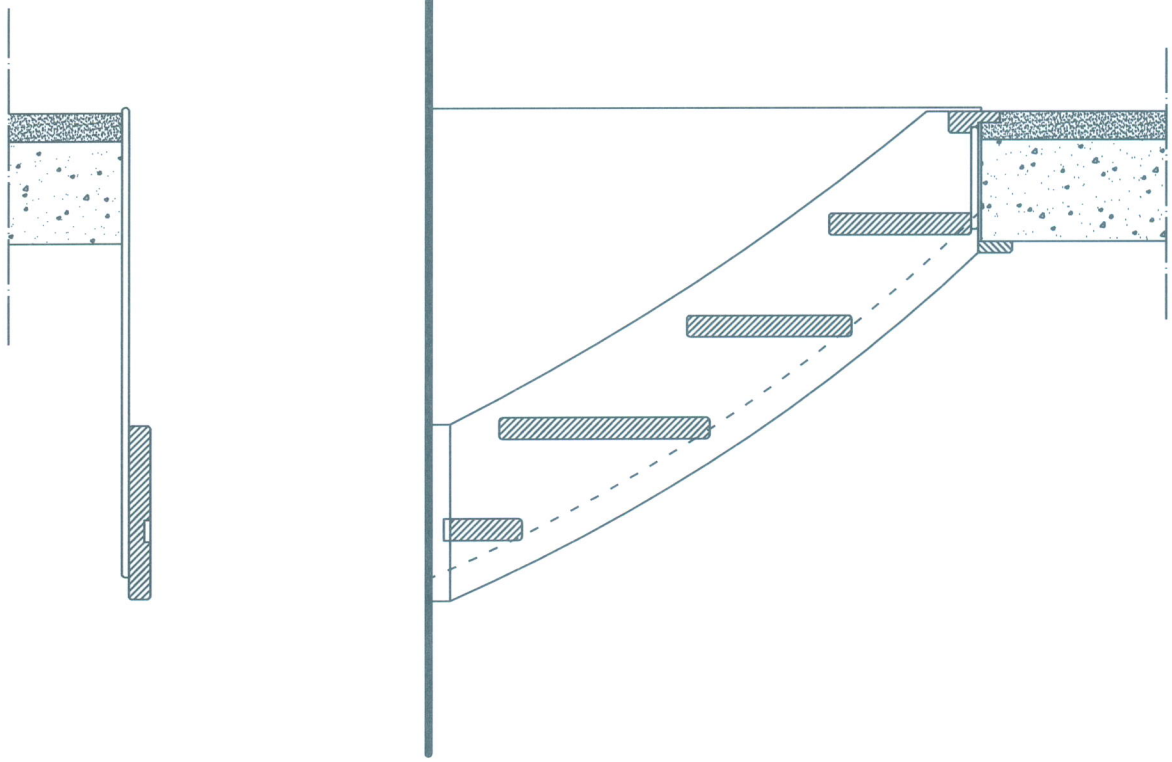
treden	: 38 mm vuren fsc
bomen	: 38 mm vuren fsc
stootbord	: 12 mm mdf fsc



Van Velsen
Trappenfabriek BV

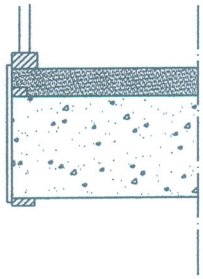
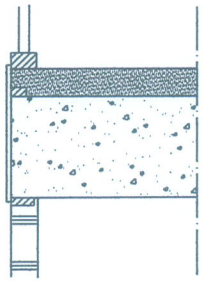
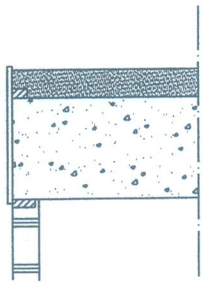
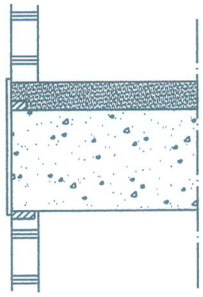
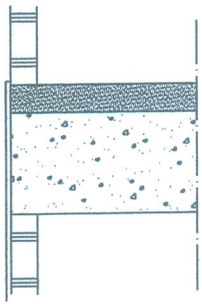
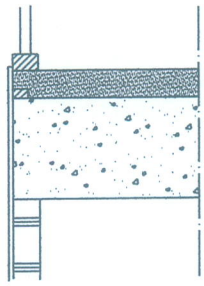
DETAIL 2a open trap

treden	: 38 mm vuren fsc
bomen	: 38 mm vuren fsc
stootbord	: 12 mm mdf fsc
paneel	: 12 mm mdf fsc



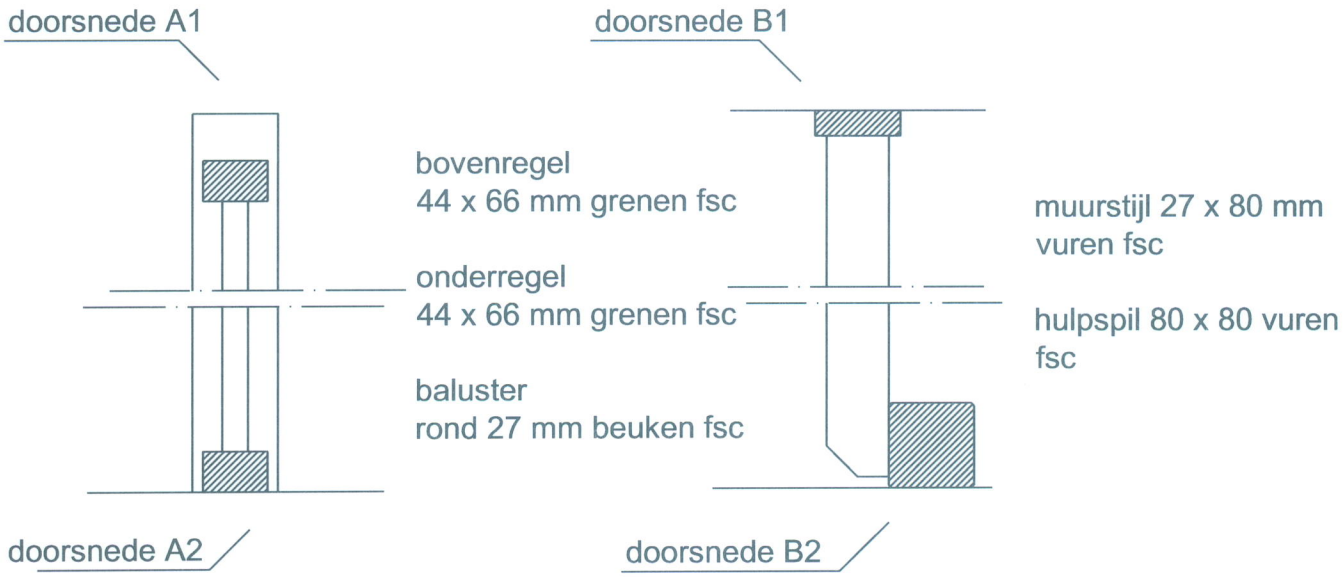
Van Velsen
Trappenfabriek BV

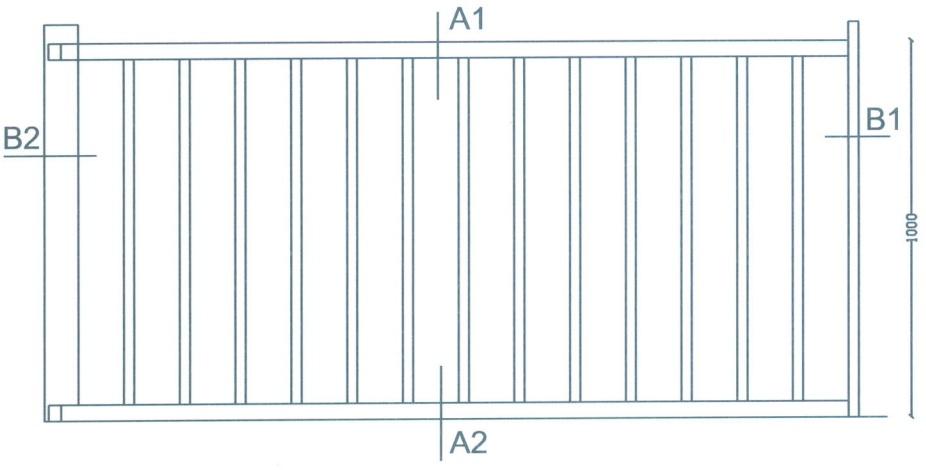
DETAILS betimmeringen in trapgat 12 mm
mdf

Detail 3 	Detail 4 
Detail 5 	Detail 6 
Detail 7 	Detail 8 

Van Velsen
Trappenfabriek BV

DETAILS hekwerk + muurleuning







Van Velsen
Trappenfabriek BV

Traptype

- rechte steektrap (volgens NEN 3509).
- trap met onder of bovenkwart (volgens NEN 3509).
- trap met onder en bovenkwart (volgens NEN 3509).

Besteksomschrijving :

- Traptreden :	vuren FSC 38mm.
- Trapbomen :	vuren FSC 38mm.
- Spillen :	vuren FSC 80 x 80mm.
- Hulpspillen :	vuren FSC 80 x 80mm.
- Stootborden :	mdf FSC 12mm.
- Panelen :	mdf FSC 12mm.
- Trapgataftimmering :	mdf FSC 12mm.
- Leuningen :	grenen FSC rond 40 mm.
- Bovenregel hekwerk :	grenen FSC 44 x 66mm.
- Onderregel hekwerk :	grenen FSC 44 x 66mm.
- Balusters hekwerk :	beuken FSC rond 27mm.
- Muurstijl :	vuren FSC 27 x 90mm.
- Oppervlaktebehandeling trap :	grondverf 1x wit(minimaal 60mu.)
- Oppervlaktebehandeling hekwerk :	grondverf 1x wit(minimaal 60mu.)
- Oppervlaktebehandeling trapgataftimmering :	grondverf 1x wit(minimaal 60mu.)
- Oppervlaktebehandeling Leuningen :	grondlak 1x blank(minimaal 60mu.)
- Bevestigingsmiddelen :	3 ankerpluggen met kunststof huls en rubberschuiven 6mm. dik tussen trapboom en bouwmuur

opgesteld door : M. Strijdonk

1	Opdrachtgever:	BAM Woningbouw Zuid
	Adres:	Schepenlaan 3
	Postcode/plaats:	6002 EE Weert
	Telefoon:	0495 579 100
2	Overzicht van bij het werk betrokken adviseurs	BAM Woningbouw W&R BAM Engineering & Consulting AM Concepts Geomet Adviesbureau Crone
3	V&G-coördinator voor de ontwerpfase	M. Strijdonk
	functie	Projectmanager
4	V&G-coördinator voor de uitvoeringsfase	BAM Woningbouw W&R
	functie	H. Stellinga
5	Korte omschrijving van het project	18 grondgebonden woningen verdeeld over 3 blokken met bijbehorende bergingen
6	geplande aanvangsdatum	14-10-2015
	geplande duur van de werkzaamheden	6 maanden
	maximaal aantal in te zetten werknemers	60
7	In te schakelen nevenaannemers	0
8	V&G dossier opgesteld?	Ja ☒ Nee ☐
9	Dienen er giftige, explosieve of andere risicovolle stoffen verwerkt te worden?	Nee

RISICO'S EN MAATREGELEN (RIE) (lijst indien nodig uitbreiden)

	onderdeel/ activiteit	**risico / oorzaak**	**maatregelen / te nemen door**
A	**LOCATIE**		
A1	**Terrein en bodem**		
A1.1	Aanwezigheid puin, oude funderingen, palen, putten, tanks etc.?	Aannemer mag er van uit gaan dat er geen obstakels meer aanwezig zijn.	Huidige situatie van het bouwterrein is een vlak grasveld.
A1.2	Bekendheid van in bodem aanwezige explosieven?	Geen bijzonderheden	
A1.3	Afhandeling eventueel verontreinigde grond volgens voorschrift?	Uitgevoerd	De bouwlocatie is door Regio Zuid aangekocht onder de voorwaarden dat de grond schoon is verklaard.
A1.4	Is er een gesloten grondbalans? (gronddepots, extra grondtransport)	Uitgangspunt is een gesloten grondbalans.	Er dient een gronddepot (binnen ca. 5km) te worden gevonden voor het afvoeren van eventueel overtollige grond (terrein inmeting dient nog te gebeuren)
A1.5	Is de afwatering en drainage voldoende?	Ja	
A1.6	Is een bemaling van het grondwater nodig en gepland	Nee	
A1.7	Is de draagkracht van de grond voldoende? (heistelling, kraan etc.)	Ja	BAM W&R legt bouwwegen achter de blokken aan welke voor voldoende draagkracht zorgen. Belendingen in het gebied zijn voornamelijk op staal gefundeerd, m.a.w. er is een draagkrachtige (top)laag.
A1.8	Is de begaanbaarheid voor personen voldoende?	Ja	Het bouwterrein kan via twee toegangen worden betreden / verlaten.
A1.9	Bijzondere risico's door ontgravingen, taluds en grondwerende constructies?	Aannemer mag er van uit gaan dat er geen obstakels meer aanwezig zijn.	
A2	**Kabels en leidingen**		
A2.1	Bekend met aanwezige kabels en leidingen?	Ja, voorbereidende kabels en leidingen zijn rond perceel aanwezig gezien het een herontwikkeling in bestaand gebied betreft.	Klicmelding uitvoeren alvorens te starten met de werkzaamheden.
A2.2	Bovengrondse leidingen of (hoog) spanningskabels?	Nee	

	onderdeel/ activiteit	risico / oorzaak	maatregelen / te nemen door
A3	**Fasering en bouwtijd**		
A3.1	Wordt een logische volgorde en planning van werkzaamheden aangehouden (bouwstroom)?	Ja	
A3.2	Is rekening gehouden met de reële bouwtijd en kent het werk geen uitzonderlijke tijdsdruk?	Ja	
A4	**Bereikbaarheid/ verkeerssituatie**		
A4.1	Is de bereikbaarheid van het (deel)project gewaarborgd? (ontsluiting, mogelijkheid aan- en afvoer van groot materieel, voorkomen congestie door gelijktijdig werkende partijen)	Ja	
A4.2	Is de kwaliteit en het onderhoud van bouwwegen naar het project voldoende?	Ja	
A4.3	Is de verkeersveiligheid op de locatie geregeld? (aanrijdgevaar, scheiding bouw- en woonverkeer, bebording, verlichting)	Ja	
A4.4	Is er gevaar van vallende voorwerpen voor het publiek/ verkeer?	Nee	
A4.5	Kunnen de hulpdiensten de bouwplaats en belendingen goed bereiken?	Ja	
A5	**Publiek en derden**		
A5.1	Is de afbakening/ afsluiting en toegangsbebording van de bouwplaats geregeld?	Ja	
A5.2	Zijn er in bepaalde fasen van het project reeds bewoners van gerealiseerde woningen?	Ja, de omliggende woningen zijn bewoond.	
A5.3	Worden er maatregelen getroffen om bewoners niet over het bouwterrein te ontsluiten?	Ja	Het bouwterrein rondom in de bouwhekken plaatsen (uitvoering)

	onderdeel/ activiteit	**risico / oorzaak**	**maatregelen / te nemen door**
A5.4	Geen gevaar bij in-, uitritten en transportroutes?	Twee aanwezige basisscholen in nabije omgeving is een verhoogd risico	Route bouwverkeer waarschuwen en voornamelijk alternatieve routes trachten te rijden (routekaart door projectteam opstellen)
A5.5	Geen risico's op beschadiging, verzakking, instorten belendingen?	N.t.b.	Sonderingen en funderingsadvies worden
A5.6	Geen risico's voor derden door het werk zoals omvallen heistelling, hijswerkzaamheden boven publiek etc.?	Nee, vermoedelijke heimethodiek is boorpalen.	Mortelschroefpalen toepassen indien sonderingsrapport dit bevestigd.
A5.7	Geen hinder van stof door opwaaien grond, geluid, bouwmachines, heistelling, sloopwerk?	Aangrenzende bewoners zullen lichte overlast ondervinden van de werkzaamheden geluid en zand	Bewoners tijdig inlichten over de voorgenomen activiteiten. In voortraject door opdr. en gemeente, in uitvoeringstraject door aannemer en gemeente
A5.8	Is het recht van overpad tijdens het werk gewaarborgd/	n.v.t.	
A5.9	Is er voldoende parkeerruimte?	Ja (redelijk)	Parkeren voor het bouwterrein in de Sutjensstraat en omgeving. I.o.m. gemeente.
A6	**Bouwplaatsinrichting**		
A6.1	Is er voldoende ruimte voor keten, loodsen en materiaalopslag?	Conform BPI	Ketenpark en opslag vindt plaats achter de bouwblokken.
A6.2	Is de kwaliteit, breedte en het onderhoud van bouwwegen op het project zelf voldoende?	ja	
A6.3	Zijn alle bouwaansluitingen mogelijk?	Nog niet bekend	Bespreken in nutsoverleg voor start bouw
B	**BOUWWERK**		
B1	**Aard en vorm**		
B1.1	Risico's in de uitvoering vanwege bijzondere dak- of gevelvormen?	Nee. Dakvormen zijn zo ontworpen en aangepast dat dit op een geprefabriceerde methode kan worden uitgevoerd.	Werkplannen BAM Wooncollectie zijn aanwezig.
B1.2	Niet verticale of ronde gevels?	n.v.t.	
B1.3	Uitkragingen of luifels?	Doorgaande goten	Licht gewicht aluminium
B1.4	Grote vides?	n.v.t.	

BAM Woningbouw bv

V&G-plan ontwerpfase

Werk: 18 woningen Thuis in Weert	Blad 5 van 5
Werknummer: 12307	Datum: **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

	onderdeel/ activiteit	risico / oorzaak	maatregelen / te nemen door
B2	**Detaillering en materialen**		
B2.1	Is afweging tussen prefab en in de grond gevormde palen gemaakt?	Ja, n.a.v. sonderingen en funderingsadvies wordt hier een definitief besluit in genomen.	Projectteam
B2.2	Kunnen prefab gevel en dakranden met mechanische hulpmiddelen worden geplaatst?	Ja.	Werkplannen BAM Wooncollectie zijn aanwezig.
B2.3	Kunnen grote kozijnen met mechanische hulpmiddelen worden geplaatst?	Ja	
B2.4	Is afweging gemaakt tussen gietvloeren en cementdekvloeren?	Ja	Er worden gietvloeren toegepast, met uitzondering van badkamers.
B2.5	Zijn metselstenen en –blokken ergonomisch verantwoord in gewicht en vorm?	ja	
B2.6	Kunnen bestrating, trottoirbanden, putkolken, inritblokken et. Machinaal worden geplaatst en gesteld?	ja	
B2.7	Wordt het maken van passtukken (zagen, slijpen, stof, kwarts) op de bouw zoveel mogelijk voorkomen?	ja	
B2.8	Wordt het frezen van sleuven op de bouw voorkomen (kwarts)?	Ja	Zoveel mogelijk leidingen ingestort in beton, alleen nog frezen in scheidingswanden.
B2.9	Is het leidingwerk zoveel mogelijk geprefabriceerd?	ja	
B2.10	Is het aanbrengen van leidingen mogelijk voordat de vloer wordt gelegd/	ja	

beoordeeld door:	Functie:	Handtekening:	datum:
M. Strijdonk	Projectmanager		22-06-2015

Technische Omschrijving

Project www.thuisinweert.nl (type B, Bt en Bk)
Datum 5 juni 2014



Project www.thuisinweert.nl (type B, Bt en Bk)
Datum 5 juni 2014
Blad 2 van 13

INLEIDING

Beste klant,

Gefeliciteerd met uw voornemen een nieuwe woning te kopen!

Voor u ligt de technische omschrijving van uw woning. Hierin wordt u per onderdeel in tekst uitgelegd hoe uw woning wordt samengesteld, afgewerkt en wat u in de diverse ruimten mag verwachten. Deze technische omschrijving is onderdeel van de contractstukken bij de koop van de woning en is onlosmakelijk verbonden met de verkooptekeningen.

Deze woning is met zeer veel zorg samengesteld en zal ook met zeer veel zorg worden gerealiseerd. Compleetheid, kwaliteit, karakter, duurzaamheid en energiezuinigheid zijn belangrijke thema's als u een nieuwe woning koopt. In deze woningen hebben wij al deze zaken samengebracht in een goed, compleet en mooi eindproduct.

Zo worden de gevel, het dak en de vloer zeer goed geïsoleerd (Rc=5,0) en worden de gevelkozijnen van de woning standaard voorzien van 3-laags glas. Dit zorgt voor een hoog comfort en een besparing op uw energierekening. Uw woning heeft het energielabel A++.
De goten en de overstekken worden uitgevoerd in aluminium, wat naast een mooi en strak beeld tevens een onderhoudsarme oplossing is. De compleetheid van de woning is ook terug te vinden in een complete badkamer met kwaliteitsproducten.
Tevens is de woning standaard voorzien van diverse extra's zoals een buitenkraan, dubbele wandcontactdoos in de badkamer en de meterkast en een standaard wasdrogeraansluiting op zolder aangesloten op een aparte groep.

Kortom, een totaalpakket dat aansluit op de wensen van u als klant.

Project www.thuisinweert.nl (type B, Bt en Bk)
Datum 5 juni 2014
Blad 3 van 13

Inhoudsopgave

1. Algemeen 4
2. Fundering 5
3. Vloeren en bouwmuren 5
4. Buitengevels 6
5. Gevelkozijnen 6
6. Het dak 7
7. Binnenwanden 7
8. Binnendeuren en -kozijnen 7
9. Houten trap 7
10. Plafond-, wand- en vloerafwerking 8
11. Schilderwerk 8
12. Keuken 9
13. Sanitair 9
14. Gas- en waterleidingen 10
15. Riolering 10
16. Elektra 10
17. Ventilatie 11
18. Verwarmingsinstallaties 11
19. Tuininrichting 12
20. Inrichting parkeerterrein 13

1. Algemeen

Deze technische omschrijving is nauwkeurig en met zorg samengesteld. Ondanks het bovenstaande moeten wij een voorbehoud maken ten aanzien van wijzigingen, voortvloeiende uit de eisen van de overheid en/of nutsbedrijven.
Wij zijn gerechtigd tijdens de bouw die wijzigingen aan te brengen, waarvan de noodzakelijkheid tijdens de uitvoering blijkt, mits deze wijzigingen geen afbreuk doen aan waarde, kwaliteit en bruikbaarheid van de woning. Deze wijzigingen zullen geen van de partijen enig recht geven tot het vragen van verrekening van meerdere of mindere kosten.
De indeling op de situatietekening van het openbare terrein (paden, groen e.d.) is opgesteld aan de hand van de laatste gegevens. Wijzigingen hierop vallen buiten de invloedssfeer van ons.

De genoemde maten in de tekeningen en in de technische omschrijving zijn nooit exact maar een goede benadering.

Stichting Waarborgfonds Koopwoningen (SWK)
Uw woning wordt gerealiseerd met SWK waarborgcertificaat. Dit waarborgcertificaat beschermt u tegen risico's die verbonden zijn aan de aanschaf van een nieuwe woning. Zo heeft u zekerheden ten aanzien van de kwaliteit en garanties van uw woning maar bent u ook beter beschermd bij een faillissement van één van de partijen. Meer informatie kunt u lezen op www.swk.nl.

Forest Stewardship Council (FSC©)
Als BAM woningbouw hebben wij duurzaamheid hoog op de agenda staan. Zo izijn wij FSC gecertificeerd en wordt het toepassen van FSC-hout zo veel mogelijk gestimuleerd. Zo ook bij uw woning.

Volgorde van stukken
Ongeacht hetgeen in deze technische omschrijving is bepaald, gelden onverkort de door SWK gehanteerde en voorgeschreven regelingen, reglementen en standaardvoorwaarden, tenzij daarvan uitdrukkelijk en in overleg wordt afgeweken.
Als een omschrijving in deze technische omschrijving onverenigbaar of nadeliger is voor u, dan gelden nog steeds de bovengenoemde bepalingen van het SWK.
Bij tegenstrijdigheden gaat de technische omschrijving voor de contracttekeningen.

Bouwbesluit en andere regelgeving
In het Bouwbesluit (wetgeving) wordt niet geredeneerd in 'functionele eisen' maar wel in 'prestatie-eisen'. De begrippen woonkamer, keuken, slaapkamer en dergelijke worden niet gebruikt. In het Bouwbesluit wordt gesproken over verblijfsgebied, verblijfsruimten, onbenoemde ruimten en inwendige verkeersruimten. Hierna geven wij u een aantal voorbeelden van de begrippen die van toepassing zijn op uw woning.

Benaming Bouwbesluit	Benaming brochure / technische omschrijving
Verblijfsruimte	woonkamer, keuken, slaapkamer
Verkeersruimte	entree, hal, overloop
Onbenoemde ruimte	(nader aangegeven ruimten in de woning)
Technische ruimte	MV/CV-ruimte, meterkast, techniek/werkkast
Toiletruimte	toilet
Badruimte	badkamer
Buitenruimte	tuin

Naast het Bouwbesluit zijn ook onderstaande voorschriften en bepalingen van toepassing:
- de gemeentelijke bouwverordeningen van de gemeente;
- voorschriften en bepalingen van gemeentelijke bouwtoezicht;
- nutsbedrijven;
- brandweer.

Verrekenposten
Indien verrekenposten zijn opgenomen, wordt daaronder het bedrag van de verrekenpost in euro's verstaan. Deze posten zijn inclusief montage en inclusief BTW (tenzij uitdrukkelijk anders is aangegeven).

Koperskeuzes
In deze technische omschrijving is omschreven op welke wijze de woning standaard wordt samengesteld en afgewerkt. Afhankelijk van de door u gekozen koperskeuzes kan hiervan afgeweken worden conform de omschrijving van deze koperskeuzes (zie verder betreffende bijlage(n) van de koop- aannemingsovereenkomst).

2. Fundering
De woningen hebben een fundering van betonnen funderingspalen en betonnen funderingsbalken.

3. Vloeren en bouwmuren
De begane grond van de woning bestaat uit een geïsoleerde betonnen systeemvloer. De verdiepingsvloeren zijn massieve betonnen vloeren die in het werk gestort zijn. De vloeren zijn glad afgewerkt met een afwerkvloer. In de badkamer is dit een zandcementvloer, in de rest van de woning is dit een anhydrietvloer. Achter de knieschotten en in de meterkast wordt geen afwerkvloer aangebracht.

De woningscheidende bouwmuren zijn massieve betonnen wanden. Dit geldt ook voor de kopgevelwand bij de eindwoningen van een blok. Voor de afwerking van de wanden en plafonds: zie paragraaf 10.

4. Buitengevels

De gevels van de woningen worden uitgevoerd als een spouwmuur.

De voor- en achtergevel worden opgebouwd met onder andere houten spouwbladen. De complete gevelopbouw van binnen naar buiten is als volgt:

- gipsvezelbeplating;
- dampremmende folie;
- houten stijl- en regelwerk (met FSC keurmerk) met daartussen isolatie van minerale wol;
- dampopen, waterkerende folie;
- luchtspouw;
- metselwerk.

De aansluitingen van de houten spouwbladen op de betonwanden en -vloeren worden tochtdicht afgewerkt.

De kopgevelwand bij de eindwoningen van een blok is van binnen naar buiten als volgt opgebouwd:

- massieve betonnen wand (met wapeningstaven van staal);
- isolatie van een harde persing;
- luchtspouw;
- metselwerk.

Het metselwerk wordt uitgevoerd als halfsteens schoon metselwerk. Boven de kozijnen worden de stenen gedragen door stalen lateien. Het metselwerk onder de kozijnen wordt afgedekt met natuurstenen waterslagen.

5. Gevelkozijnen

De houten kozijnen en ramen in de gevels worden gemaakt van hardhout (met FSC-keurmerk) en voorzien van drielaagse isolerende beglazing. De draai-kiepramen worden voorzien van scharnieren en raamboombediening. Aan de binnenzijde worden de kozijnen voorzien van natuurstenen vensterbanken.

De voordeur is voorzien van een driepuntsluiting en een brievenbus met een tochtwering.

De houten kozijnen, ramen en deuren worden afgewerkt zoals in hoofdstuk “Schilderwerk” is omschreven.

De schuifpui in de achtergevel is van aluminium. Deze wordt fabrieksmatig in een door de architect bepaalde kleur gemoffeld en voorzien van drielaagse isolerende beglazing. De schuifdeur is zowel aan de binnen- als buitenzijde afsluitbaar.

De voordeur, schuifpui en de bergingsdeur worden voorzien van een cilinderslot. Deze zijn gelijksluitend en kunnen dus met dezelfde sleutel geopend worden.

6. Het dak

Het schuine dak van de woning bestaat uit een geïsoleerde sporenkap (met FSC-keurmerk) met een binnenbekleding van witte spaanplaat. De buitenzijde wordt gedekt met beton-pannen, type Sneldek. Onder het dak wordt een zelfdragende aluminium goot aangebracht.
Op zolder wordt een constructief knieschot aangebracht tussen de vloer en de houten kap. Dit knieschot wordt opgebouwd uit vuren regelwerk (met FSC keurmerk) met een witte spaanplaat bekleding. Het knieschot heeft een constructieve functie, en mag dus niet worden verwijderd.
De aansluitingen van de kap op de betonwanden en -vloeren worden tochtdicht afgewerkt. Deze aansluitingen worden afgetimmerd met witte aftimmerlatten. De witte onderzijde van de kap wordt niet verder afgewerkt. De plaatnaden worden afgewerkt met een witte kunststof strip.

In de kap wordt op de zolderverdieping een houten tuimeldakvenster [48x78cm] geplaatst. Deze is aan de binnenzijde ook afgetimmerd met witte spaanplaat.

7. Binnenwanden

De binnenwanden van de woning worden samengesteld uit gipsblokken met een dikte van 7cm. Tussen de slaapkamers onderling worden, in verband met extra geluidswering, zwaardere blokken toegepast dan tussen de overige ruimten.

8. Binnendeuren en -kozijnen.

De binnendeuren zijn fabrieksmatig afgelakte opdekdeuren (met FSC-keurmerk). Deze zijn voorzien van een loopslot, deurkrukken en kortschilden. De deur van de hoofdslaapkamer wordt voorzien van een dag- en nachtslot, de deuren van de badkamer en toilet van een vrij- en bezetslot.
De opdekdeuren worden geplaatst in kozijnen van gemoffeld plaatstaal met bovenlichten van blank glas. Het meterkastkozijn is voorzien van een bovenlicht van wit spaanplaat met ventilatiesleuf. De meterkastdeur wordt voorzien van een kastdeurslot.

9. Houten trap

De verdiepingstrappen worden gemaakt van vurenhout (met FSC-keurmerk). De trap van begane grond naar eerste verdieping is een trap in dichte uitvoering en de trap van de eerste naar de tweede verdieping een trap in een open uitvoering.
Houten traphekjes worden geplaatst tussen de spillen op de eerste verdieping en rondom het trapgat op zolder. Langs de muurzijden wordt een blank gelakte houten stokleuning geplaatst.

De trap wordt in de fabriek voorzien van een grondverf. Tijdens de bouw van de woning worden de trapspil, de trapboom en de traphekjes door de schilder voorzien van een aflaklaag. De onderzijde van de trap op de begane grond wordt afgetimmerd en dekkend geschilderd. De bovenzijde van de treden en de stootborden worden niet afgelakt in verband

met de mogelijkheid om de trap te stofferen. De trap van de verdieping naar de zolder wordt alzijdig afgelakt.

10. Plafond-, wand- en vloerafwerking

Plafondafwerking

Alle betonplafonds worden voorzien van structuurspuitwerk. Alleen het plafond van de meterkast en de kap worden niet nader afgewerkt.

Wandafwerking

De niet nader afgewerkte wanden worden behangklaar afgewerkt. Dit houdt in dat de wanden geschikt zijn voor behang. De betonwanden op de begane grond en de verdieping worden wit afgefilmd afgewerkt. Het “affilmen” van betonwanden is het aanbrengen van een dunne laag stucwerk zodat alle gaatjes in de wanden zijn afgewerkt. De ondergrond kan nog zichtbaar zijn, maar de meeste wandafwerkingen kunnen hier direct op worden aangebracht. Voor de fijnere behangsoorten en voor het schilderen van de wanden moeten deze door u zelf nog verder worden afgewerkt/voorbehandeld.

Op de hieronder genoemde plaatsen worden wandtegels merk Kermos mat wit nr.446 met een afmeting van 20x25 cm aangebracht. De wandtegels worden horizontaal geplaatst.

- toilet: rondom tot 1,50 m^1 + vloer. Boven het tegelwerk wordt de wand tot aan het plafond voorzien van structuurspuitwerk.
- badkamer: In de douchehoek tot 2,20 m^1 en alle overige wanden in de badkamer tot 1,80 m^1 hoogte.
- keuken: geen tegelwerk.

Vloerafwerking

In de badkamer en in het toilet worden vloertegels merk Kermos - kleur: Lhv 110 Silk Black met afmeting 20x20 cm op de afwerkvloer aangebracht. Ter plaatse van de douchehoek worden de tegels verdiept aangebracht ten opzichte van de rest van de vloer. Wand- en vloertegels worden niet strokend aangebracht.

Voegen tegelwerk

Het tegelwerk wordt afgewerkt met een waterdichte voeg in de kleur wit bij de wandtegels en in de kleur grijs bij de vloertegels.
De hoekaansluitingen tussen tegels onderling en tussen tegels met kozijnen worden voorzien van een schimmelwerende siliconenkit.

11. Schilderwerk

De houten gevelkozijnen, -ramen en -deuren worden aan de binnen- en buitenzijde afgewerkt met een dekkende grondlaag. Daarna worden de houten gevelkozijnen, -ramen en -deuren aan de binnen- en buitenzijde afgelakt in de kleur zoals in de kleurenstaat is aangegeven.

De trap wordt in de fabriek voorzien van grondverf. Tijdens de bouw van de woning worden de diverse onderdelen van de trap door de schilder voorzien van een aflaklaag. De bovenzijde van de treden en de stootbordenvan de trap van de begane grond naar de verdieping worden niet afgelakt in verband met de mogelijkheid om de trap te stofferen. De onderzijde van de trap op de begane grond wordt dekkend geschilderd. De trap van de verdieping naar de zolder wordt alzijdig afgelakt.

De gas- en waterleidingen die in het zicht komen worden tijdens de bouw geschilderd. Een uitzondering hierop zijn de leidingen in de meterkast en in de installatiehoek. De leidingen van het verwarmingssysteem worden niet geschilderd.
De aluminium schuifpui, de binnendeuren en –kozijnen en de radiatoren worden in de fabriek al volledig voorzien van een kleurafwerking. Het is niet nodig om deze onderdelen tijdens de bouw van de woning te voorzien van een nadere afwerking.

12. Keuken

In uw woning wordt standaard geen keuken geplaatst. Wel worden installatievoorzieningen aangebracht conform verkoopcontracttekening. Op deze wijze bent u vrij om de keuken naar eigen wens samen te stellen.

13. Sanitair

De sanitair combinaties worden geleverd conform onderstaande opsomming.

Toilet

- een wit porselein vlakspoel closet type Venlo ‘Nimbus’ met een bijbehorende closetzitting inclusief een kunststof waterreservoir met hoekstopkraan en waterbesparende druktoets.
- een witte porseleinen fontein type Venlo ‘Nimbus’, met een verchroomde fonteinkraan type Venlo ‘Nimbus II’ en een verchroomde sifon met vloerbuis.

Badkamer

- een porseleinen witte wastafel type Venlo ‘Nimbus’, afmeting circa 60 cm, met een twee-greeps verchroomde mengkraan van het type Venlo ‘Nimbus II’ en een verchroomde sifon met vloerbuis.
- een keramisch planchet type Venlo ‘Nimbus’ en een spiegel (60x60cm) met verdekte bevestiging.
- een verchroomde twee-greeps douchemengkraan type Venlo ‘Nimbus II’ zonder omstelinrichting, met een verchroomde doucheslang.
- een glijstangcombinatie type Venlo ‘Aqua 80’ bestaande uit een verchroomde kunststof douchekop en een verchroomde wandhouder.

14. Gas- en waterleidingen

In de meterkast wordt een gasaansluiting met een gasmeter gerealiseerd door het Nutsbedrijf. Van de gasmeter wordt een gasleiding gemonteerd naar de keuken waar deze eindigt met een afsluitdop. Daarnaast wordt een leiding gelegd naar de installatiehoek op zolder waar deze wordt aangesloten op de HR-combiketel van het merk Intergas (klasse CW4).

In de meterkast wordt een wateraansluiting met een watermeter gerealiseerd door het Nutsbedrijf. Van de watermeter en van de combiketel worden koud- en warmwaterleidingen naar onderstaande tappunten gebracht.

Alleen koud water naar:
- de wasmachinekraan op de zolder;
- de spoelbak van de toiletcombinatie;
- de fonteinkraan in het toilet;
- de buitenkraan in de achtergevel met afsluitmogelijkheid en aftapkraan in de meterkast.

Koud en warm water naar:
- een afgedopte aansluiting ten behoeve van een door derden te plaatsen keuken;
- de mengkraan van de wastafel in de badkamer;
- de douchekraan in de badkamer.

15. Riolering

De rioleringsleidingen van het regenwater en de vuilwaterriolering worden apart aangesloten op de openbare riolering. De riolering loopt door uw voortuin naar de bestrating.

Vanaf de dakgoot worden zinkkleurige regenpijpen naar de riolering gebracht. De regenpijpen van de achtergevel worden met een riolering door de kruipruimte naar de voorgevel gebracht.

In de woning worden vanaf diverse aansluitpunten afvoerleidingen gelegd en met een stankafsluiter op de buitenriolering aangesloten. Voor de ontluchting wordt de riolering aangesloten op een ontluchtingspijp in het dak.

16. Elektra

In de meterkast wordt een elektra-aansluiting met een elektrameter gerealiseerd door de nutspartijen. Van de elektrameter wordt een laagspanningsinstallatie aangelegd volgens het centraal dozensysteem.
De leidingen worden weggewerkt in de wanden en vloeren. De wandcontactdozen en schakelaars worden uitgevoerd als inbouw. De uitzonderingen hierop zijn de meterkast, de installatiehoek, het houten knieschot op zolder en de berging.
In het algemeen wordt het elektramateriaal op de volgende hoogte gerealiseerd.
- De schakelaars op circa 105cm
- De wandcontactdozen op 35cm

- De wandcontactdozen boven het aanrechtblad op 117cm
- De wandcontactdozen in de slaapkamers en in de badkamer op 105cm

Vanuit de meterkast wordt een loze buisleiding aangebracht naar de woonkamer en hoofdslaapkamer. Deze onbedrade aansluitpunten komen op ca. 35 cm boven de afgewerkte vloer.

Door de geliberaliseerde telecommarkt zal uw woning standaard mogelijk niet voorzien worden van een telefoon- en cai-aansluiting. De leveranciers zijn niet meer verplicht om iedere woning standaard aan te sluiten.
U heeft zelf de mogelijkheid om een leverancier te kiezen. Via de leverancier zal de aansluiting van de woning, in opdracht van de koper, na oplevering worden gerealiseerd.

De wandlichtpunten worden conform de verkoopcontracttekeningen op een hoogte van circa 210cm aangebracht, met uitzondering van het wandlichtpunt in de badkamer. Deze wordt op een hoogte van circa 230cm aangebracht.

Op zolder wordt een wasmachine- en een condensdroger aansluiting gemaakt (opbouw) zonder dakdoorvoer. Beide elektra aansluitingen zitten op een aparte groep in de meterkast. In de entree op de begane grond, op de overloop op de eerste verdieping en op zolder worden rookmelders aangebracht.

De meterkast wordt standaard voorzien van 1 hoofdschakelaar, 2 aardlekschakelaars en 4 groepen, waaronder een aparte groep voor de wasmachine.

17. Ventilatie

In uw woning wordt een ventilatiesysteem aangebracht op basis van natuurlijke toevoer van lucht en mechanische afvoer van lucht. De natuurlijke toevoer geschiedt via zelfregulerende ventilatieroosters in het kozijn. De mechanische afvoer vindt plaats via een gemotoriseerde ventilatiebox op zolder.
Vanaf de ventilatiebox wordt de lucht afgezogen via metalen kanalen met eventuele (flexibele) hulpstukken. In de keuken, toilet, badkamer en zolder worden afzuigventielen aangebracht op vaste posities. De afzuigventielen worden per vertrek ingeregeld.

In de woonkamer bevindt zich de hoofdbediening van het systeem. Daarnaast is ook een extra (draadloze) bediening in de badkamer aanwezig.

18. Verwarmingsinstallaties

Uw woning wordt voorzien van een centraal verwarmingssysteem dat bestaat uit een HR combi-ketel en plaatstalen radiatoren. De HR combi-ketel hangt in de installatiehoek op zolder, de plaatstalen radiatoren worden geplaatst zoals aangegeven op tekening. De afmeting van de radiatoren is indicatief, de definitieve afmeting wordt vastgesteld door de cv-

installateur op basis van de hieronder genoemde temperatuur. De leidingen worden zo veel mogelijk verwerkt in de afwerkvloer.
De capaciteit van de HR combiketel (merk Intergas) geeft een nominale volumestroom voor warmtapwater van 7,5 liter/minuut (is CW4).

De te behalen en te handhaven temperatuur, bij gelijktijdig functioneren van alle verwarmingselementen en bij gesloten ramen en deuren, dient voor de volgende ruimten ten minste te zijn:

Woonkamer / keuken / slaapkamers	20°
badkamer	22°C
entree	15°C

De temperatuur kunt u regelen door middel van een thermostaat in de woonkamer. De radiatoren kunt u bedienen met radiatorknoppen (geen thermostatische radiatorknoppen).

19. Tuininrichting

De grond die bij het ontgraven van de bouwputten vrij komt, wordt gebruikt om de tuinen weer mee aan te vullen. In de tuin wordt de volgende bestrating aangelegd.
Achtertuin:

- staptegels vanaf de aluminium schuifpui naar de berging en van de berging naar het achterpad met betontegels van 60x40cm.
- een achterpad achter de berging van betontegels van 30x30cm. De helft van het pad is uw eigendom. De andere helft van het achterpad is eigendom van uw achterburen. U dient samen met uw buren het pad te onderhouden.

Voortuin:

- een plateau, afmeting 0,9 x 1,5 m^{1}, met betontegels van 30x30cm.
- een pad van het plateau naar de openbare bestrating van 60cm breed met betontegels van 30x30cm.

De erfgrenzen worden gemarkeerd door middel van paaltjes op de hoeken van het perceel.

In uw tuin wordt een berging geplaatst. De berging bestaat uit:

- een betonnen vloerplaat. De bovenkant van de vloer is vlak maar wordt niet nader afgewerkt.
- wanden van houten stijl en regelwerk met een horizontale bekleding van verduurzaamde vuren rabatdelen met FSC-keurmerk.
- een hardhouten kozijn en deur met glasopening van brute draadglas met FSC-keurmerk.
- een lessenaarsdak van houten regels waarop golfplaten worden gelegd.
- een houten tussenwand met FSC-keurmerk.
- een PVC mastgoot met hemelwaterafvoer, de hemelwaterafvoer wordt in de grond aangesloten op een grindput welk niet is aangesloten op het openbare rioleringsstelsel.
- een elektrische installatie welk als opbouw wordt uitgevoerd en aangesloten op de installatie van de woning, hiervoor loopt een kabel door uw tuin.
- niet geïsoleerde onderdelen.

20. Inrichting parkeerterrein

De rijstrook (naast bouwnummer 18) naar het achtergelegen parkeerterrein en het parkeerterrein zelf zal worden uitgevoerd in betonklinkers kleur n.t.b.. De parkeervakken worden ieder aangeduid door middel van witte betonklinkeromranding.
De groenstrook achter parkeerplaatsen bouwnummers 1 t/m 4 wordt ingezaaid met gras. Evenals als de groenstrook naast parkeerplaatsen bouwnummer 4. Deze groenstrook zal tevens voorzien worden van één klein formaat boom. Er zal voor de zichtbaarheid bij de inrit een spiegel geplaatst worden.
Achtergelegen parkeerterrein en inrit vormen een mandeligheid. U bent hier met alle eigenaren samen eigenaar van voor 1/18 deel. E.e.a. wordt bij de notaris vastgelegd in een akte. U dient gezamenlijk afspraken te maken over het onderhoud.

Einde

Technische Omschrijving

Project www.thuisinweert.nl (type C, Ct en Ck)
Datum 5 juni 2014



Project www.thuisinweert.nl (type C, Ct en Ck)
Datum 5 juni 2014
Blad 2 van 13

INLEIDING

Beste klant,

Gefeliciteerd met uw voornemen een nieuwe woning te kopen.

Voor u ligt de technische omschrijving van uw woning. Hierin wordt u per onderdeel in tekst uitgelegd hoe uw woning wordt samengesteld, afgewerkt en wat u in de diverse ruimten mag verwachten. Deze technische omschrijving is onderdeel van de contractstukken bij de koop van de woning en is onlosmakelijk verbonden met de verkooptekeningen.

Deze woning is met zeer veel zorg samengesteld en zal ook met zeer veel zorg worden gerealiseerd. Compleetheid, kwaliteit, karakter, duurzaamheid en energiezuinigheid zijn belangrijke thema's als u een nieuwe woning koopt. In deze woningen hebben wij al deze zaken samengebracht in een goed, compleet en mooi eindproduct.

Zo worden de gevel, het dak en de vloer zeer goed geïsoleerd (Rc=5,0) en worden de gevelkozijnen van de woning standaard voorzien van 3-laags glas. Dit zorgt voor een hoog comfort en een besparing op uw energierekening. Uw woning krijgt het energielabel A++.
De goten en de overstekken worden uitgevoerd in aluminium, wat naast een mooi en strak beeld tevens een onderhoudsarme oplossing is. De compleetheid van de woning is ook terug te vinden in een complete luxe badkamer met kwaliteitsproducten.
Tevens is de woning standaard voorzien van diverse extra's zoals een buitenkraan, dubbele wandcontactdoos in de badkamer en de meterkast en een standaard wasdrogeraansluiting op zolder aangesloten op een aparte groep.

Kortom, een totaalpakket dat aansluit op de wensen van u als klant.

Project www.thuisinweert.nl (type C, Ct en Ck)
Datum 5 juni 2014
Blad 3 van 13

Inhoudsopgave

1. Algemeen 4
2. Fundering 5
3. Vloeren en bouwmuren 5
4. Buitengevels 6
5. Gevelkozijnen 6
6. Het dak 7
7. Binnenwanden 7
8. Binnendeuren en -kozijnen 7
9. Houten trap 7
10. Plafond-, wand- en vloerafwerking 8
11. Schilderwerk 9
12. Keuken 9
13. Sanitair 9
14. Gas- en waterleidingen 10
15. Riolering 10
16. Elektra 11
17. Ventilatie 11
18. Verwarmingsinstallaties 12
19. Tuininrichting 12
20. Inrichting parkeerterrein 13

1. Algemeen

Deze technische omschrijving is nauwkeurig en met zorg samengesteld. Ondanks het bovenstaande moeten wij een voorbehoud maken ten aanzien van wijzigingen, voortvloeiende uit de eisen van de overheid en/of nutsbedrijven.
Wij zijn gerechtigd tijdens de bouw die wijzigingen aan te brengen, waarvan de noodzakelijkheid tijdens de uitvoering blijkt, mits deze wijzigingen geen afbreuk doen aan waarde, kwaliteit en bruikbaarheid van de woning. Deze wijzigingen zullen geen van de partijen enig recht geven tot het vragen van verrekening van meerdere of mindere kosten.
De indeling op de situatietekening van het openbare terrein (paden, groen e.d.) is opgesteld aan de hand van de laatste gegevens. Wijzigingen hierop vallen buiten de invloedssfeer van ons.

De genoemde maten in de tekeningen en in de technische omschrijving zijn nooit exact maar een goede benadering.

Stichting Waarborgfonds Koopwoningen (SWK)
Uw woning wordt gerealiseerd met SWK waarborgcertificaat. Dit waarborgcertificaat beschermt u tegen risico's die verbonden zijn aan de aanschaf van een nieuwe woning. Zo heeft u zekerheden ten aanzien van de kwaliteit en garanties van uw woning maar bent u ook beter beschermd bij een faillissement van één van de partijen. Meer informatie kunt u lezen op www.swk.nl.

Forest Stewardship Council (FSC©)
Als BAM woningbouw hebben wij duurzaamheid hoog op de agenda staan. Zo zijn wij Woningbouw FSC gecertificeerd en wordt het toepassen van FSC-hout zo veel mogelijk gestimuleerd. Zo ook bij uw woning.

Volgorde van stukken
Ongeacht hetgeen in deze technische omschrijving is bepaald, gelden onverkort de door SWK gehanteerde en voorgeschreven regelingen, reglementen en standaardvoorwaarden, tenzij daarvan uitdrukkelijk en in overleg wordt afgeweken.
Als een omschrijving in deze technische omschrijving onverenigbaar of nadeliger is voor u, dan gelden nog steeds de bovengenoemde bepalingen van het SWK.
Bij tegenstrijdigheden gaat de technische omschrijving voor de contracttekeningen.

Bouwbesluit en andere regelgeving
In het Bouwbesluit (wetgeving) wordt niet geredeneerd in 'functionele eisen' maar wel in 'prestatie-eisen'. De begrippen woonkamer, keuken, slaapkamer en dergelijke worden niet gebruikt. In het Bouwbesluit wordt gesproken over verblijfsgebied, verblijfsruimten, onbenoemde ruimten en inwendige verkeersruimten. Hierna geven wij u een aantal voorbeelden van de begrippen die van toepassing zijn op uw woning.

Benaming Bouwbesluit	Benaming brochure / technische omschrijving
Verblijfsruimte	woonkamer, keuken, slaapkamer
Verkeersruimte	entree, hal, overloop
Onbenoemde ruimte	(nader aangegeven ruimten in de woning)
Technische ruimte	MV/CV-ruimte, meterkast, techniek/werkkast
Toiletruimte	toilet
Badruimte	badkamer
Buitenruimte	tuin

Naast het Bouwbesluit zijn ook onderstaande voorschriften en bepalingen van toepassing:
- de gemeentelijke bouwverordeningen van de gemeente.
- voorschriften en bepalingen van gemeentelijke bouwtoezicht.
- nutsbedrijven.
- brandweer.

Verrekenposten
Indien verrekenposten zijn opgenomen, wordt daaronder het bedrag van de verrekenpost in euro's verstaan. Deze posten zijn inclusief montage en inclusief BTW (tenzij uitdrukkelijk anders is aangegeven).

Koperskeuzes
In deze technische omschrijving is omschreven op welke wijze de woning standaard wordt samengesteld en afgewerkt. Afhankelijk van de door u gekozen koperskeuzes kan hiervan afgeweken worden conform de omschrijving van deze koperskeuzes (zie verder betreffende bijlage(n) van de koop- aannemingsovereenkomst).

2. Fundering
De woningen hebben een fundering van betonnen funderingspalen en betonnen funderingsbalken.

3. Vloeren en bouwmuren
De begane grond van de woning bestaat uit een geïsoleerde betonnen systeemvloer. De verdiepingsvloeren zijn massieve betonnen vloeren die in het werk gestort zijn. De vloeren zijn glad afgewerkt met een afwerkvloer. In de badkamer is dit een zandcementvloer, in de rest van de woning is dit een anhydrietvloer. Achter de knieschotten en in de meterkast wordt geen afwerkvloer aangebracht.

De woningscheidende bouwmuren zijn massieve betonnen wanden. Dit geldt ook voor de kopgevelwand bij de eindwoningen van een blok. Voor de afwerking van de wanden en plafonds: zie paragraaf 10.

4. Buitengevels

De gevels van de woningen worden uitgevoerd als een spouwmuur.

De voor- en achtergevel worden opgebouwd met onder andere houten spouwbladen. De complete gevelopbouw van binnen naar buiten is als volgt:

- gipsvezelbeplating;
- dampremmende folie;
- houten stijl- en regelwerk (met FSC keurmerk) met daartussen isolatie van minerale wol;
- dampopen, waterkerende folie;
- luchtspouw;
- metselwerk.

De aansluitingen van de houten spouwbladen op de betonwanden en -vloeren worden tochtdicht afgewerkt.

De kopgevelwand bij de eindwoningen van een blok is van binnen naar buiten als volgt opgebouwd:

- massieve betonnen wand (met wapeningstaven van staal);
- isolatie van een harde persing;
- luchtspouw;
- metselwerk.

Het metselwerk wordt uitgevoerd als halfsteens schoon metselwerk. Boven de kozijnen worden de stenen gedragen door stalen lateien. Het metselwerk onder de kozijnen wordt afgedekt met natuurstenen waterslagen.

5. Gevelkozijnen

De houten kozijnen en ramen in de gevels worden gemaakt van hardhout (met FSC-keurmerk) en voorzien van drielaagse isolerende beglazing. De draai-kiepramen worden voorzien van scharnieren en raamboombediening. Aan de binnenzijde worden de kozijnen voorzien van natuurstenen vensterbanken.

De voordeur is voorzien van een driepuntsluiting en een brievenbus met een tochtwering.

De houten kozijnen, ramen en deuren worden afgewerkt zoals in hoofdstuk “Schilderwerk” is omschreven.

De schuifpui in de achtergevel is van aluminium. Deze wordt fabrieksmatig in een door de architect bepaalde kleur gemoffeld en voorzien van drielaagse isolerende beglazing. De schuifdeur is zowel aan de binnen- als buitenzijde afsluitbaar.

De voordeur, schuifpui en de bergingsdeur worden voorzien van een cilinderslot. Deze zijn gelijksluitend en kunnen dus met dezelfde sleutel geopend worden.

6. Het dak

Het schuine dak van de woning bestaat uit een geïsoleerde sporenkap (met FSC-keurmerk) met een binnenbekleding van witte spaanplaat. De buitenzijde wordt gedekt met beton-pannen, type Sneldek. Onder het dak wordt een zelfdragende aluminium goot aangebracht. Op zolder wordt een constructief knieschot aangebracht tussen de vloer en de houten kap. Dit knieschot wordt opgebouwd uit vuren regelwerk (met FSC keurmerk) met een witte spaanplaat bekleding. Het knieschot heeft een constructieve functie, en mag dus niet worden verwijderd.
De aansluitingen van de kap op de betonwanden en -vloeren worden tochtdicht afgewerkt. Deze aansluitingen worden afgetimmerd met witte aftimmerlatten. De witte onderzijde van de kap wordt niet verder afgewerkt. De plaatnaden worden afgewerkt met een witte kunststof strip.

In de kap wordt op de zolderverdieping een houten tuimeldakvenster [48x78cm] geplaatst. Deze is aan de binnenzijde ook afgetimmerd met witte spaanplaat.

Op het dak van uw woning wordt een dakkapel aangebracht (behoudens type Dt). De dakkapel is uitgevoerd in onderhoudsarme materialen. De buitenzijde is uitgevoerd in kunststof en aluminium. Het kozijn is uitgevoerd in kunststof met draai-kiep functie. Aan de binnenzijde wordt de dakkapel afgewerkt met gipsplaten. Het dak is voorzien van zeer duurzame dakbedekking.

7. Binnenwanden

De binnenwanden van de woning worden samengesteld uit gipsblokken met een dikte van 7cm. Tussen de slaapkamers onderling worden, in verband met extra geluidswering, zwaardere blokken toegepast dan tussen de overige ruimten.

8. Binnendeuren en -kozijnen.

De binnendeuren zijn fabrieksmatig afgelakte opdekdeuren (met FSC-keurmerk). Deze zijn voorzien van een loopslot, deurkrukken en kortschilden. De deur van de hoofdslaapkamer wordt voorzien van een dag- en nachtslot, de deuren van de badkamer en toilet van een vrij- en bezetslot.
De opdekdeuren worden geplaatst in kozijnen van gemoffeld plaatstaal met bovenlichten van blank glas. De meterkastdeur en bijbehorend kozijn zijn geprefabriceerd van wit plaatmateriaal. De meterkastdeur wordt voorzien van een kastdeurslot.

9. Houten trap

De verdiepingstrappen worden gemaakt van vurenhout (met FSC-keurmerk). De trap van begane grond naar eerste verdieping is een trap in dichte uitvoering en de trap van de eerste naar de tweede verdieping een trap in een open uitvoering.

Houten traphekjes worden geplaatst op onderste trapboom op de begane grond, tussen de spillen op de eerste verdieping en rondom het trapgat op zolder. Langs de muurzijden wordt een blank gelakte houten stokleuning geplaatst.

De trap wordt in de fabriek voorzien van een grondverf. Tijdens de bouw van de woning worden de trapspil, de trapboom en de traphekjes door de schilder voorzien van een aflaklaag. De onderzijde van de trap op de begane grond wordt afgetimmerd en dekkend geschilderd. De bovenzijde van de treden en de stootborden worden niet afgelakt in verband met de mogelijkheid om de trap te stofferen. De trap van de verdieping naar de zolder wordt alzijdig afgelakt.

10. Plafond-, wand- en vloerafwerking

Plafondafwerking

Alle betonplafonds worden voorzien van structuurspuitwerk. Alleen het plafond van de meterkast en de kap worden niet nader afgewerkt.

Wandafwerking

De niet nader afgewerkte wanden worden behangklaar afgewerkt. Dit houdt in dat de wanden geschikt zijn voor behang. De betonwanden op de begane grond en de verdieping worden wit afgefilmd afgewerkt. Het “affilmen” van betonwanden is het aanbrengen van een dunne laag stucwerk zodat alle gaatjes in de wanden zijn afgewerkt. De ondergrond kan nog zichtbaar zijn, maar de meeste wandafwerkingen kunnen hier direct op worden aangebracht. Voor de fijnere behangsoorten en voor het schilderen van de wanden moeten deze door u zelf nog verder worden afgewerkt/voorbehandeld.

Op de hieronder genoemde plaatsen worden wandtegels merk Kermos mat wit nr.446 met een afmeting van 20x25 cm aangebracht. De wandtegels worden horizontaal geplaatst.

- toilet: rondom tot 1,50 m^1 + vloer. Boven het tegelwerk wordt de wand tot aan het plafond voorzien van structuurspuitwerk.
- badkamer: rondom tot plafondhoogte.
- keuken: Geen tegelwerk.

Vloerafwerking

In de badkamer en in het toilet worden vloertegels merk Kermos - kleur: Lhv 110 Silk Black met afmeting 20x20 cm op de afwerkvloer aangebracht. Ter plaatse van de douchehoek worden de tegels verdiept aangebracht ten opzichte van de rest van de vloer. Wand- en vloertegels worden niet strokend aangebracht.

Voegen tegelwerk

Het tegelwerk wordt afgewerkt met een waterdichte voeg in de kleur wit bij de wandtegels en in de kleur grijs bij de vloertegels.
De hoekaansluitingen tussen tegels onderling en tussen tegels met kozijnen worden voorzien van een schimmelwerende siliconenkit.

11. Schilderwerk

De houten gevelkozijnen, -ramen en -deuren worden aan de binnen- en buitenzijde afgewerkt met een dekkende grondlaag. Daarna worden de houten gevelkozijnen, -ramen en -deuren aan de binnen- en buitenzijde afgelakt in de kleur zoals in de kleurenstaat is aangegeven.

De trap wordt in de fabriek voorzien van grondverf. Tijdens de bouw van de woning worden de diverse onderdelen van de trap door de schilder voorzien van een aflaklaag. De bovenzijde van de treden en de stootborden van de trap van de begane grond naar de verdieping worden niet afgelakt in verband met de mogelijkheid om de trap te stofferen. De onderzijde van de trap op de begane grond wordt dekkend geschilderd. De trap van de verdieping naar de zolder wordt alzijdig afgelakt.

De gas- en waterleidingen die in het zicht komen worden tijdens de bouw geschilderd. Een uitzondering hierop zijn de leidingen in de meterkast en in de installatiehoek. De leidingen van het verwarmingssysteem worden niet geschilderd.
De aluminium schuifpui, de binnendeuren en –kozijnen en de radiatoren worden in de fabriek al volledig voorzien van een kleurafwerking. Het is niet nodig om deze onderdelen tijdens de bouw van de woning te voorzien van een nadere afwerking.

12. Keuken

In uw woning wordt standaard geen keuken geplaatst. Wel worden installatievoorzieningen aangebracht conform verkoopcontracttekening. Op deze wijze bent u vrij om de keuken naar eigen wens samen te stellen.

13. Sanitair

De sanitair combinaties worden geleverd conform onderstaande opsomming.

<u>Toilet</u>

- een wit vrij hangend wandcloset type Ideal standaard ‘Connect’ met een bijbehorende closetzitting en druktoetsbediening inclusief waterbesparende voorziening.
- een witte porseleinen fontein type Ideal standaard ‘Connect Arc’, met een verchroomde fonteinkraan type Venlo ‘Nimbus II’ en een verchroomde sifon met vloerbuis.

<u>Badkamer</u>

- een wit vrij hangend wandcloset type Ideal standaard ‘Connect’ met een bijbehorende closetzitting en druktoetsbediening inclusief waterbesparende voorziening.
- een porseleinen witte wastafel type Ideal Standaard ‘Connect Arc’, afmeting circa 60 cm, met een één-greeps verchroomde mengkraan van het type Ideal standaard ‘Nimbus New’ en een verchroomde sifon met vloerbuis.
- een keramisch planchet type Venlo ‘Nimbus’ en een spiegel (60x80cm) met verdekte bevestiging.

- een verchroomde thermostatische douchemengkraan type Ideal standaard 'Nimbus New' zonder omstelinrichting, met een verchroomde doucheslang.
- een glijstangcombinatie type Venlo 'Aqua 100' bestaande uit een verchroomde kunststof douchekop en een verchroomde wandhouder.

14. Gas- en waterleidingen

In de meterkast wordt een gasaansluiting met een gasmeter gerealiseerd door het Nutsbedrijf. Van de gasmeter wordt een gasleiding gemonteerd naar de keuken waar deze eindigt met een afsluitdop. Daarnaast wordt een leiding gelegd naar de installatiehoek op zolder waar deze wordt aangesloten op de HR-combiketel van het merk Intergas (klasse CW4).

In de meterkast wordt een wateraansluiting met een watermeter gerealiseerd door het Nutsbedrijf. Van de watermeter en van de combiketel worden koud- en warmwaterleidingen naar onderstaande tappunten gebracht.

Alleen koud water naar:
- de wasmachinekraan op de zolder;
- de spoelbak van de toiletcombinaties;
- de fonteinkraan in het toilet;
- de buitenkraan in de achtergevel met afsluitmogelijkheid en aftapkraan in de meterkast.

Koud en warm water naar:
- een afgedopte aansluiting ten behoeve van een door derden te plaatsen keuken;
- de mengkraan van de wastafel in de badkamer;
- de douchekraan in de badkamer.

15. Riolering

De rioleringsleidingen van het regenwater en de vuilwaterriolering worden apart aangesloten op de openbare riolering. De riolering loopt door uw voortuin naar de bestrating.

Vanaf de dakgoot worden zilverkleurige regenpijpen naar de riolering gebracht. De regenpijpen van de achtergevel worden met een riolering door de kruipruimte naar de voorgevel gebracht.

In de woning worden vanaf diverse aansluitpunten afvoerleidingen gelegd en met een stankafsluiter op de buitenriolering aangesloten. Voor de ontluchting wordt de riolering aangesloten op een ontluchtingspijp in het dak.

16. Elektra

In de meterkast wordt een elektra-aansluiting met een elektrameter gerealiseerd door de nutspartijen. Van de elektrameter wordt een laagspanningsinstallatie aangelegd volgens het centraal dozensysteem.
De leidingen worden weggewerkt in de wanden en vloeren. De wandcontactdozen en schakelaars worden uitgevoerd als inbouw. De uitzonderingen hierop zijn de meterkast, de installatiehoek, het houten knieschot op zolder en de berging.
In het algemeen wordt het elektramateriaal op de volgende hoogte gerealiseerd.

- De schakelaars op circa 105cm
- De wandcontactdozen op 35cm
- De wandcontactdozen boven het aanrechtblad op 117cm
- De wandcontactdozen in de slaapkamers en in de badkamer op 105cm

Vanuit de meterkast wordt een loze buisleiding aangebracht naar de woonkamer en hoofdslaapkamer. Deze onbedrade aansluitpunten komen op ca. 35 cm boven de afgewerkte vloer.

Door de geliberaliseerde telecommarkt zal uw woning standaard mogelijk niet voorzien worden van een telefoon- en cai-aansluiting. De leveranciers zijn niet meer verplicht om iedere woning standaard aan te sluiten.
U heeft zelf de mogelijkheid om een leverancier te kiezen. Via de leverancier zal de aansluiting van de woning, in opdracht van de koper, na oplevering worden gerealiseerd.

De wandlichtpunten worden conform de verkoopcontracttekeningen op een hoogte van circa 210cm aangebracht, met uitzondering van het wandlichtpunt in de badkamer. Deze wordt op een hoogte van circa 230cm aangebracht.

Op zolder wordt een wasmachine- en een condensdroger aansluiting gemaakt (opbouw) zonder dakdoorvoer. Beide elektra aansluitingen zitten op een aparte groep in de meterkast.
In de entree op de begane grond, op de overloop op de eerste verdieping en op zolder worden rookmelders aangebracht.

De meterkast wordt standaard voorzien van 1 hoofdschakelaar, 2 aardlekschakelaars en 4 groepen, waaronder een aparte groep voor de wasmachine.

17. Ventilatie

In uw woning wordt een ventilatiesysteem aangebracht op basis van natuurlijke toevoer van lucht en mechanische afvoer van lucht. De natuurlijke toevoer geschiedt via zelfregulerende ventilatieroosters in het kozijn. De mechanische afvoer vindt plaats via een gemotoriseerde ventilatiebox op zolder.
Vanaf de ventilatiebox wordt de lucht afgezogen via metalen kanalen met eventuele (flexibele) hulpstukken. In de keuken, toilet, badkamer en zolder worden afzuigventielen aangebracht op vaste posities. De afzuigventielen worden per vertrek ingeregeld.

In de woonkamer bevindt zich de hoofdbediening van het systeem. Daarnaast is ook een extra (draadloze) bediening in de badkamer aanwezig.

18. Verwarmingsinstallaties

Uw woning wordt voorzien van een centraal verwarmingssysteem dat bestaat uit een HR combi-ketel en plaatstalen radiatoren. De HR combi-ketel hangt in de installatiehoek op zolder, de plaatstalen radiatoren worden geplaatst zoals aangegeven op tekening. De afmeting van de radiatoren is indicatief, de definitieve afmeting wordt vastgesteld door de cv-installateur op basis van de hieronder genoemde temperatuur. De leidingen worden zo veel mogelijk verwerkt in de afwerkvloer.
De capaciteit van de HR combiketel (merk Intergas) geeft een nominale volumestroom voor warmtapwater van 7,5 liter/minuut (is CW4).

De te behalen en te handhaven temperatuur, bij gelijktijdig functioneren van alle verwarmingselementen en bij gesloten ramen en deuren, dient voor de volgende ruimten ten minste te zijn:

Woonkamer / keuken / slaapkamers	20°
badkamer	22°C
entree	15°C

De temperatuur kunt u regelen door middel van een thermostaat in de woonkamer. De radiatoren kunt u bedienen met radiatorknoppen (geen thermostatische radiatorknoppen).

19. Tuininrichting

De grond die bij het ontgraven van de bouwputten vrij komt, wordt gebruikt om de tuinen weer mee aan te vullen. In de tuin wordt de volgende bestrating aangelegd.
Achtertuin:

- staptegels vanaf de aluminium schuifpui naar de berging en van de berging naar het achterpad met betontegels van 60x40cm.
- een achterpad achter de berging van betontegels van 30x30cm. De helft van het pad is uw eigendom. De andere helft van het achterpad is eigendom van uw achterburen. U dient samen met uw buren het pad te onderhouden.

Voortuin:

- een plateau, afmeting 0,9 x 1,5 m^{1}, met betontegels van 30x30cm.
- een pad van het plateau naar de openbare bestrating van 60cm breed met betontegels van 30x30cm.

De erfgrenzen worden gemarkeerd door middel van paaltjes op de hoeken van het perceel.

In uw tuin wordt een berging geplaatst. De berging bestaat uit:

- een betonnen vloerplaat. De bovenkant van de vloer is vlak maar wordt niet nader afgewerkt.
- wanden van houten stijl en regelwerk met een horizontale bekleding van verduurzaamde vuren rabatdelen met FSC-keurmerk.
- een hardhouten kozijn en deur met glasopening van brute draadglas met FSC-keurmerk.
- een lessenaarsdak van houten regels waarop golfplaten worden gelegd.
- een houten tussenwand met FSC-keurmerk.
- een PVC mastgoot met hemelwaterafvoer, de hemelwaterafvoer wordt in de grond aangesloten op een grindput welk niet is aangesloten op het openbare rioleringsstelsel.
- een elektrische installatie welk als opbouw wordt uitgevoerd en aangesloten op de installatie van de woning, hiervoor loopt een kabel door uw tuin.
- niet geïsoleerde onderdelen.

20. Inrichting parkeerterrein

De rijstrook (naast bouwnummer 18) naar het achtergelegen parkeerterrein en het parkeerterrein zelf zal worden uitgevoerd in betonklinkers kleur n.t.b.. De parkeervakken worden ieder aangeduid door middel van witte betonklinkeromranding.
De groenstrook achter parkeerplaatsen bouwnummers 1 t/m 4 wordt ingezaaid met gras. Evenals als de groenstrook naast parkeerplaatsen bouwnummer 4. Deze groenstrook zal tevens voorzien worden van één klein formaat boom. Er zal voor de zichtbaarheid bij de inrit een spiegel geplaatst worden.
Achtergelegen parkeerterrein en inrit vormen een mandeligheid. U bent hier met alle eigenaren samen eigenaar van voor 1/18 deel. E.e.a. wordt bij de notaris vastgelegd in een akte. U dient gezamenlijk afspraken te maken over het onderhoud.

Einde

TEK.No	OMSCHRIJVING		FORMAAT	DATUM	–	A	B	C	D	E	F
	algemeen										
B–100B	tekeningenlijst		A3	16–06–2015	●	●					
B–101	renvooi		,,	,,	●	●					
B–301	berging		,,	,,	●	●					
	woningtype B										
B–221	begane grond	type B1 en B1k	A3	16–06–2015	●	●					
B–222	verdieping	type B1 en B1k	,,	,,	●	●					
B–223	zolder	type B1 en B1k	,,	,,	●	●					
B–224	doorsnede	type B1 en B1k	,,	,,	●	●					
B–225	voorgevel	type B1 en B1k	,,	,,	●	●					
B–226	achtergevel	type B1 en B1k	,,	,,	●	●					
B–227	zijgevel	type B1k	,,	,,	●	●					
B–221A	begane grond	type B2	,,	,,	●	●					
B–222A	verdieping	type B2	,,	,,	●	●					
B–223A	zolder	type B2	,,	,,	●	●					
B–224A	doorsnede	type B2	,,	,,	●	●					
B–225A	voorgevel	type B2	,,	,,	●	●					
B–226A	achtergevel	type B2	,,	,,	●	●					
B–221B	begane grond	type Bt	,,	,,	●	●					
B–222B	verdieping	type Bt	,,	,,	●	●					
B–223B	zolder	type Bt	,,	,,	●	●					
B–224B	doorsnede 1	type Bt	,,	,,	●	●					
B–224B1	doorsnede 2	type Bt	,,	,,	●	●					
B–225B	voorgevel	type Bt	,,	,,	●	●					
B–226B	achtergevel	type Bt	,,	,,	●	●					
B–228	voorgeveloverzicht blok 2		,,	,,	●	●					
B–229	achtergeveloverzicht blok 2		,,	,,	●	●					
B–230	zijgeveloverzicht blok 2		,,	,,	●	●					
B–231	voorgeveloverzicht blok 3		,,	,,	●	●					
B–232	achtergeveloverzicht blok 3		,,	,,	●	●					
B–233	zijgeveloverzicht blok 3		,,	,,	●	●					

18 woningen
" Thuis in Weert "
woningtype B
bouwaanvraag

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp: type B
tekeningenlijst
projectnr.: 14014
tekeningnr.: B- 100
BAM Wooncollectie - Oud Hollands
schaal: 1:50
tekenaar: TH
status: definitief
(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bouwaanvraag

Woningen voldoen aan Bouwbesluit 2012:

DEUREN:
– alle deuren hebben een minimale vrije doorgang van tenminste 850 mm breedte en 2300 mm hoogte, tenzij anders aangegeven op tekening.

GELUID:
– tussen twee verblijfsruimtes binnen dezelfde woonfunctie is het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht–geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht minimaal 32 dB.
– in het verblijfsgebied van de gebruiksfunctie is het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke installatie–geluidsniveau van de mechanische ventilatie–installatie, warmteopwekking of warmteterugwinning maximaal 30 dB.
– tussen twee woonfuncties is het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht–geluidniveauverschil tenminste 52 dB.
– tussen twee woonfuncties is het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact–geluidniveau maximaal 54 dB.

TRAPPEN:
– optrede ≤ 188 mm.
– aantrede ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede ≥ 220 mm.
– breedte ≥ 800 mm.
– vrije hoogte boven trap ≥ 2300 mm.

HEKWERK/BALUSTRADE:
– houten spijlen hekwerk ter plaatse van vloerafscheidingen.
– spijlen h.o.h. ≤ 100 mm.
– bovenkant hekwerk ≥ 1000 mm + afwerkvloer.
– horizontale openingen tussen afscheiding en vloer ≤ 50 mm.
– verticale openingen tussen afscheiding en vloer ≤ 100 mm.
– traphek op zolder tpv opgang dichtzetten met multiplex plaat en voorzien van leuning

INBRAAKWERENDHEID:
– deuren, ramen en kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandsklasse 2.

WATEROPNAME MATERIALEN VLOER, WAND:
– de scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld ≤ 0.01 kg/(m².s1/2) en op
geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m².s1/2)
– voor de badruimte geldt bovenstaande ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.

WERING RATTEN EN MUIZEN:
– de uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.
– Complex voldoet m.b.t. Bescherming tegen ratten en muizen afdeling 3.17,3.17.1, artikel 3.114, 3.115 en 3.116 van het Bouwbesluit.

LUCHT– EN WATERDICHTHEID:
– het te bouwen bouwwerk heeft een zodanige scheidingsconstructies. dat het binnendringen van vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt.

BRANDPREVENTIEVE VOORZIENINGEN:
– de rookmelders voldoen aan NEN 2555.
– brandwerendheid bouwconstructie volgens artikel 2.10 van het bouwbesluit.
– woningscheidende constructies hebben een WBDBO van minimaal 60 min.
– houten dakkappen voldoen aan een minimale brandwerendheid van 30 min. WBDBO

VENTILATIE:
– ventilatie volgens NEN 1087.
– ventilatie door natuurlijke toevoer middels ventilatieroosters in de gevel en mechanische afvoer.
– capaciteit ventilatieroosters: zie bouwbesluitberekeningen

VUILWATERRIOLERING:
– vuilwaterriolering in overleg met gemeente en aansluiten op het gemeenteriool
– uitwerking vuilwaterriolering door installateur en ter goedkeuring aan Bouw– en Woningtoezicht.

HEMELWATERRIOLERING:
– afvoer hemelwater in overleg met gemeente en aansluiten op het gemeente riool.
– uitwerking opvang en afvoer van hemelwater door installateur en ter goedkeuring aan Bouw– en Woningtoezicht.
– noodoverstorten hemelwaterafvoeren op alle daken volgens nadere gegevens van de constructeur

ISOLATIEWAARDEN:
– begane grond vloer: Rc=5,0 m2 K/W
– gevels met metselwerk: Rc=5,0 m2 K/W
– dakkap: Rc=6,0 m2 K/W
– platdak: Rc=6,0 m2 K/W

KOZIJNCONSTRUCTIE/VULLINGEN VOLGENS BEREKENINGEN:
– NEN 6702–2007(+C2007), Technische grondslagen voor bouwconstructies – TGB 1990 – Belastingen en vervormingen, met name artikelen over wind– en stootbelastingen resp. gelijkmatig verdeelde/geconcentreerde belastingen.
– NEN 2608–2–2007, vlakglas voor gebouwen – Deel 2: Niet – verticaal geplaatst glas – weerstand tegen eigen gewicht, wind– en sneeuwbelasting en isochore druk–Eisen en bepalingsmethoden.
– NEN 3576–1988, Beglazing van kozijnen, ramen en deuren – Functionele eisen.
– NEN–EN–ISO 12543, 1 t/m 6–1998, Glas voor gebouwen – Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas.

* Elektrische installaties volgens NEN 1010–2007, Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties.
* Drinkwaterinstallatie volgens NEN 1006–2002(+C2005), Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties (AVWI–2002).
* Buitenriolering volgens NEN 3215–2007, Buitenriolering onder vrij verval – Aanleg en onderhoud.
* Binnenriolering volgens NEN 3215–2007, Binnenriolering – Eisen en bepalingsmethoden.
* Meterkasten volgens NEN 2768–2005, Meterruimten en bijbehorende voorzieningen in een woonfunctie.

* Toilet voldoet aan gelijkwaardigheids beginsel voor hangende toiletten;
* Minimale vrije ruimte voor de toiletpot is 500mm.

* Geen opstapmogelijkheden tussen de 200mm en 700mm bij een gevelopening.

project: 18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp: type B tekeningenlijst
projectnr.: 14014
tekeningnr.: B- 100B
BAM Wooncollectie - Oud Hollands
schaal: 1:50
tekenaar: TH
status: definitief
(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

bouwaanvraag

RENVOOI

Algemeen

b	plaatsingsmogelijkheid boiler
cv	centrale verwarming
dr	dakraam
hwa	hemelwaterafvoer
k	kast
mv	mechanisch ventilatie
sv	stadsverwarming
wk	werkkast
ww	warmwaterapparaat

Installaties

- r — vermoedelijke plaats en afmeting radiator
- c — vermoedelijke plaats en afmeting convector
- cvv — centrale verwarming verdeler
- mv — mechanische ventilatie afzuigpunt
- wtw — warmte terugwin ventiel
- douche
- kraan
- CV ketel
- MV box
- B — boiler

Ventilatie

- ventilatierooster
- verborgen ventilatierooster

Deuren

- kanteldeur
- schuifdeur
- zelfsluitende deur
- brandwerende deur

Elektra

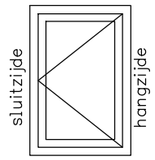
- rm — rookmelder
- loze buisleiding
- tel — loze buisleiding tbv. telefoon
- cai — loze buisleiding tbv. cai
- b — loze buisleiding tbv. boiler
- vw — loze buisleiding tbv. vaatwasser
- buisleiding bedraad
- cai — centrale antenne aansluitmogelijkheid
- tel — telefoon aansluitmogelijkheid
- th — thermostaat
- nv — nachtverlaging
- drukknop deurbel
- zoemer deurbel
- plafondlichtpunt
- wandlichtpunt
- wandlichtpunt met armatuur
- schakelaar
- serieschakelaar
- wisselschakelaar
- mv — hoofdbediening mechanische ventilatie
- mv — keuken–/badkamerbediening mech. ventilatie
- wandcontactdoos enkel geaard
- wandcontactdoos dubbel geaard
- kt — wandcontactdoos elektrisch koken
- km — wandcontactdoos afzuigkap (hoog geplaatst)
- mv — wandcontactdoos mechanische ventilatie
- meterkast

Overige

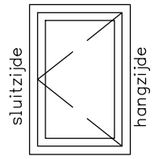
- kk — plaatsingsmogelijkheid koelkast
- kt — plaatsingsmogelijkheid kooktoestel
- vw — plaatsingsmogelijkheid vaatwasser [aansluitingen niet aanwezig]
- wm — plaatsingsmogelijkheid wasmachine [aansluitingen aanwezig]
- wd — plaatsingsmogelijkheid wasdroger
- keukenblok
- kruipluik — kruipluik
- GEBRUIKSOPPERVLAKTE
- VERBLIJFSGEBIED
- VERBLIJFSRUIMTE

Draairichtingen ramen/deuren

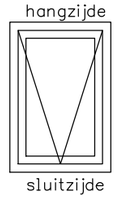
hangzijde = scharnierzijde



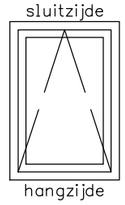
deur/draairaam [naar buiten]



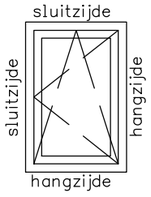
deur/draairaam [naar binnen]



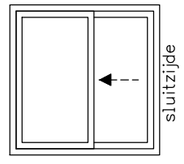
uitzetraam [naar buiten]



valraam [naar binnen]



draai–kiepraam [naar binnen]



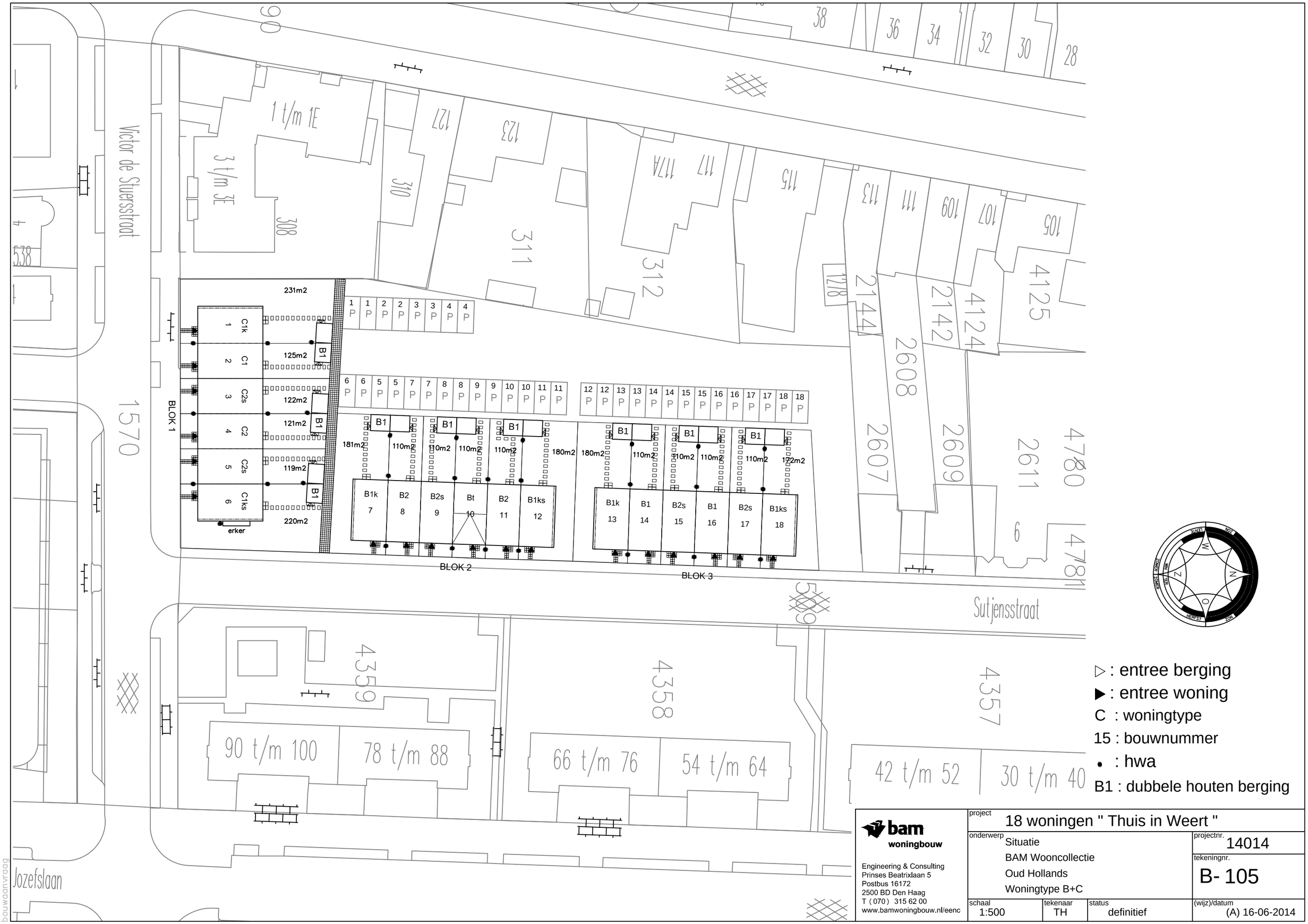
schuifpui/schuifraam [een deel schuivend]

binnen schuivend deel

project	18 woningen " Thuis in Weert "	projectnr.	14014
onderverp	type B renvooi	tekeningnr.	B- 101
	BAM Wooncollectie - Oud Hollands	(wijz)/datum	(A) 16-06-2015
schaal	1:50	tekenaar	TH
		status	definitief

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

bouwaanvraag



▷ : entree berging

▶ : entree woning

C : woningtype

15 : bouwnummer

• : hwa

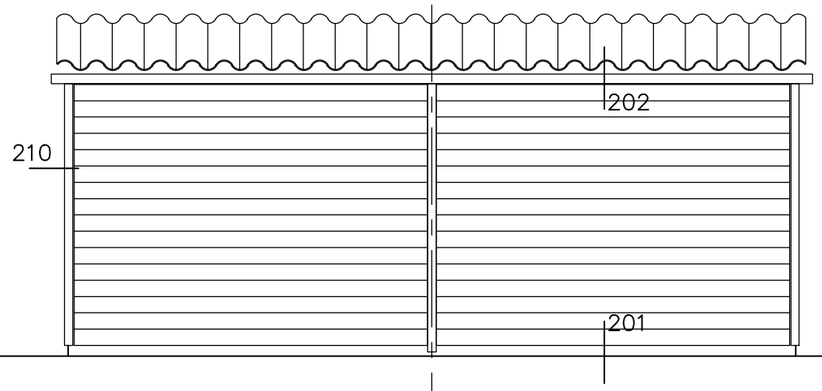
B1 : dubbele houten berging

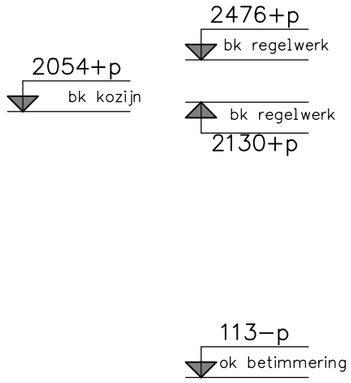
bam woningbouw

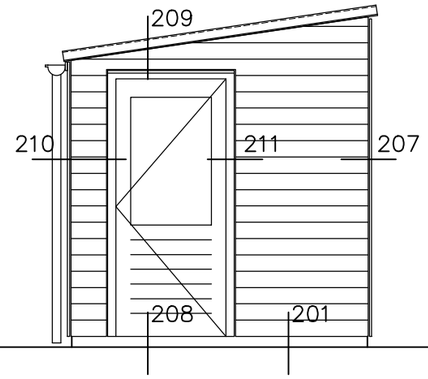
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "		
onderwerp	Situatie BAM Wooncollectie Oud Hollands Woningtype B+C		projectnr. 14014 tekeningnr. B- 105
schaal 1:500	tekenaar TH	status definitief	(wijz)/datum (A) 16-06-2014

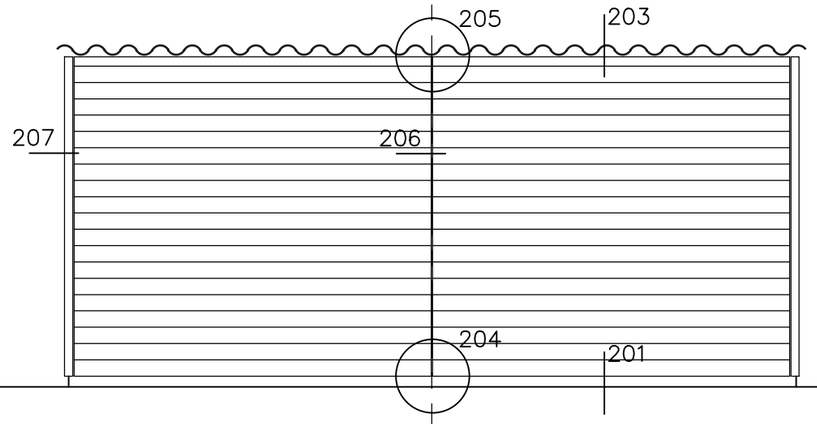
bouwaanvraag





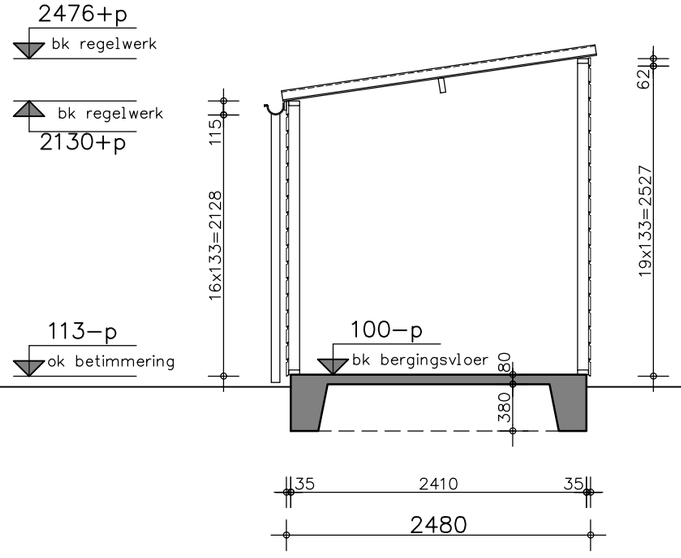


gevel tuinzijde

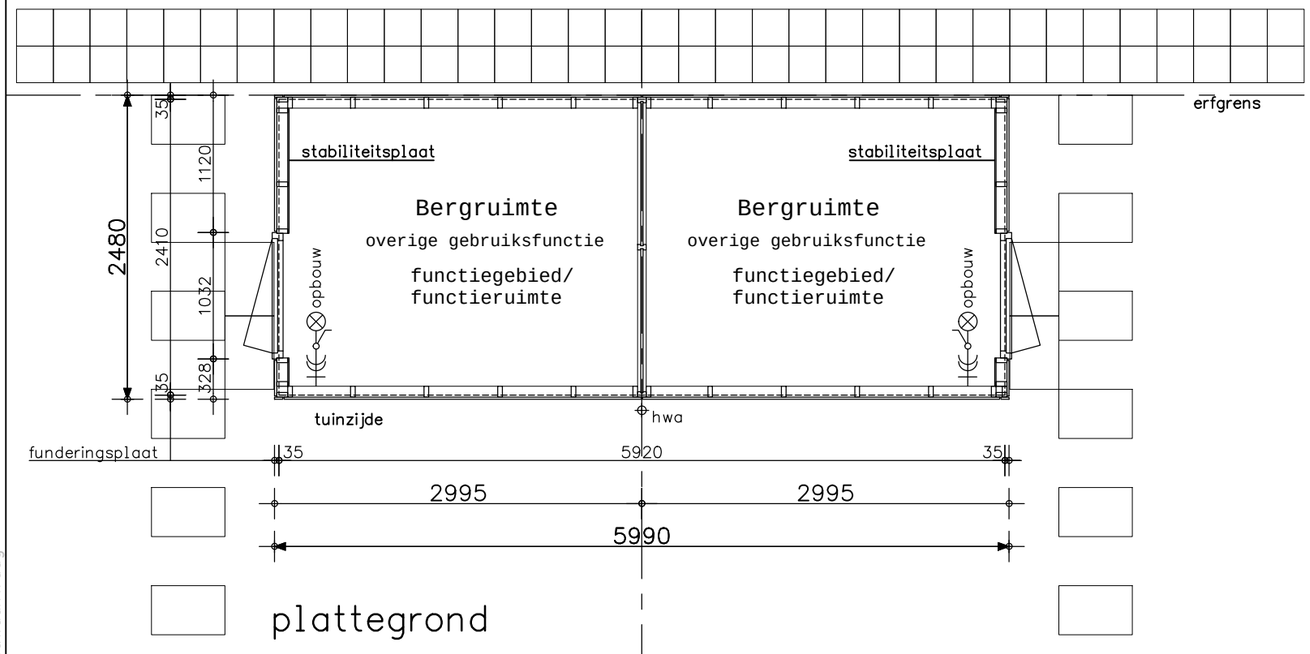


gevel achterpadzijde

zijgevel



doorsnede



plattegrond

project 18 woningen " Thuis in Weert "

onderverp dubbele berging (hout)
lessenaarsdak

projectnr. 14014

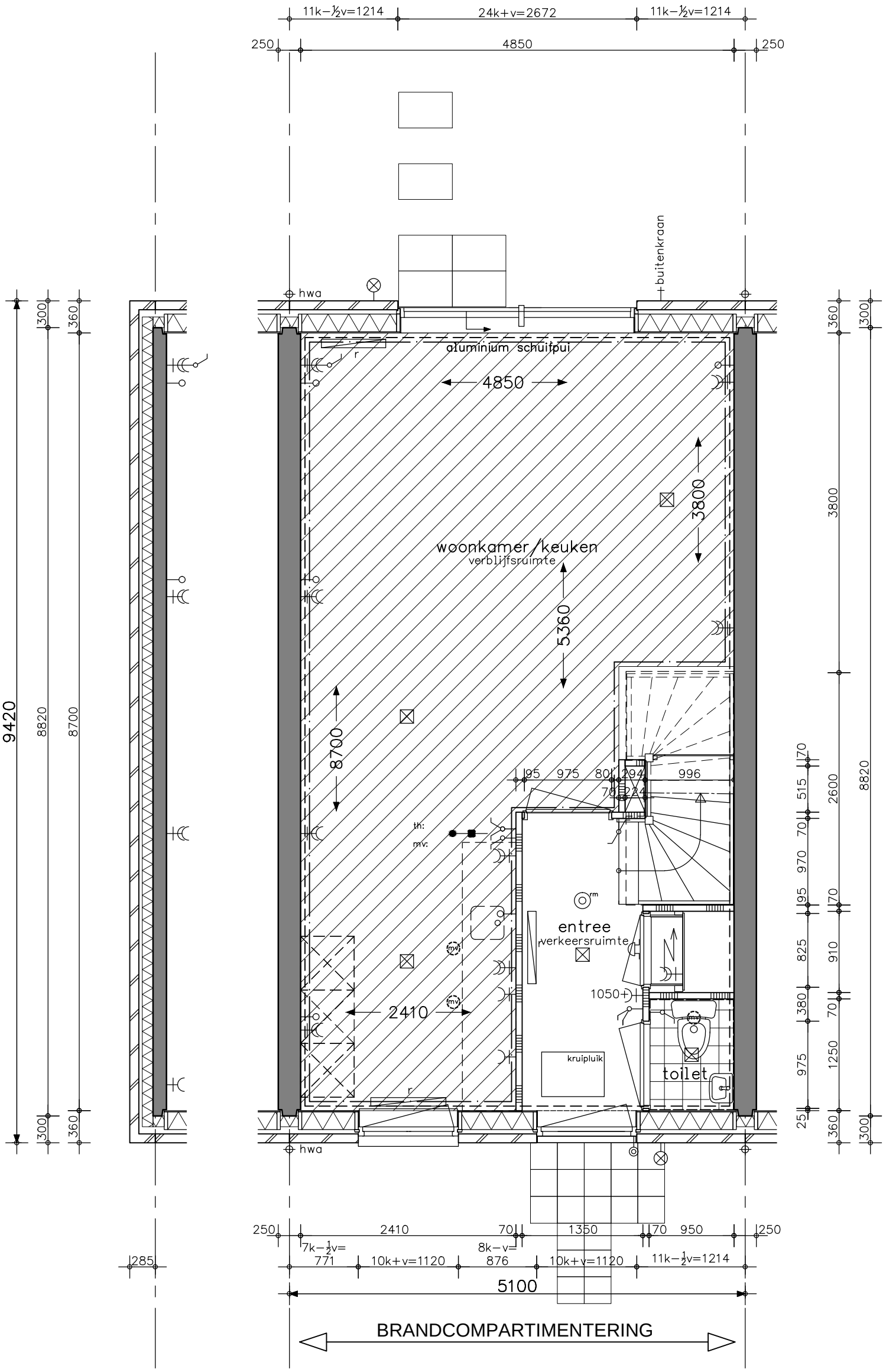
tekeningnr. B- 301

BAM Wooncollectie - Oud Hollands

schaal 1:50 | tekenaar TH | status definitief | (wijz)/datum (A) 16-06-2015

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

bouwaanvraag

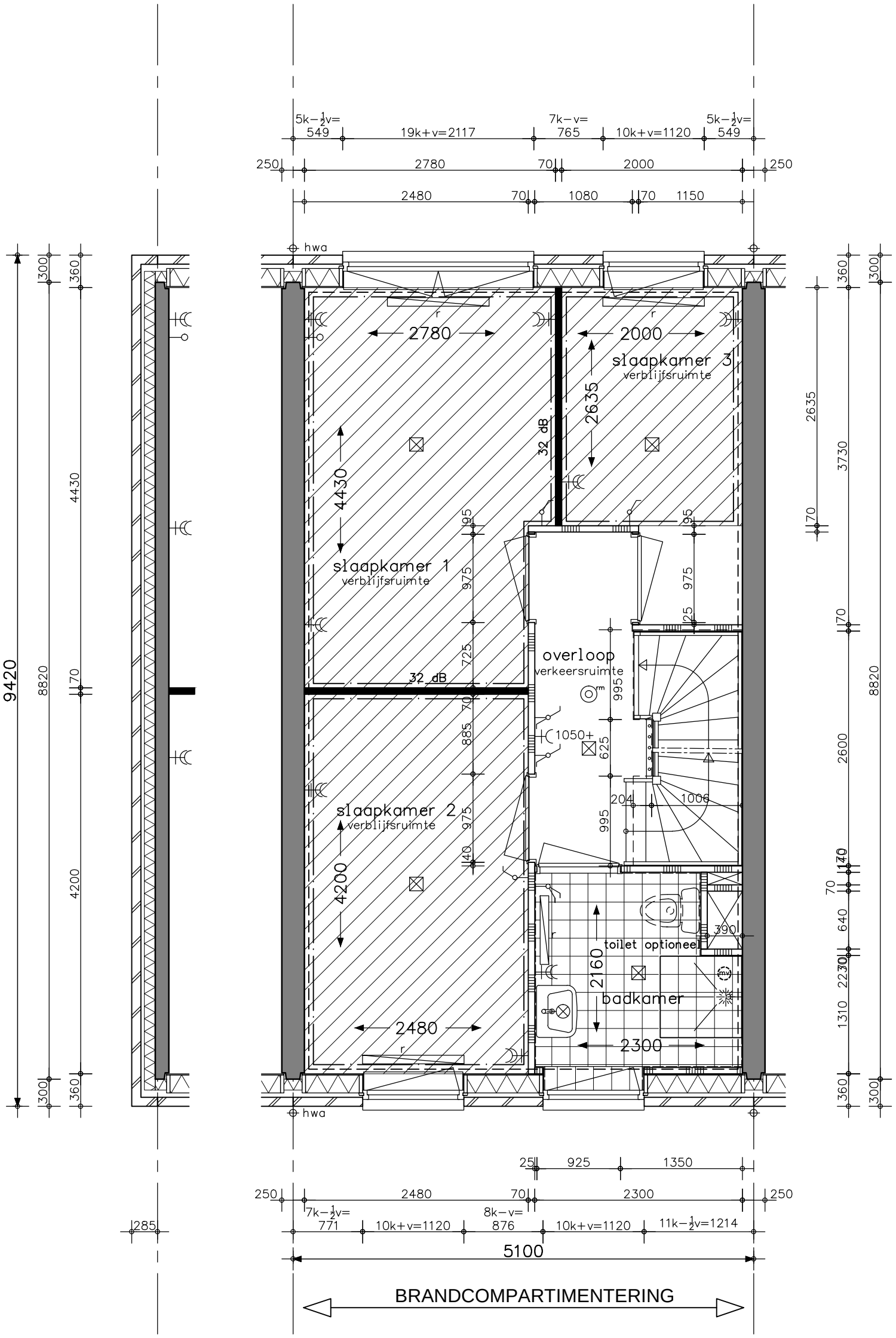


type B1
bouwnummers 14 en 16

type B1k
bouwnummers 7 en 13
bouwnummers 12 en 16 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	type B1 en B1k begane grond BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	B- 221
schaal	1:50
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(A) 16-06-2015

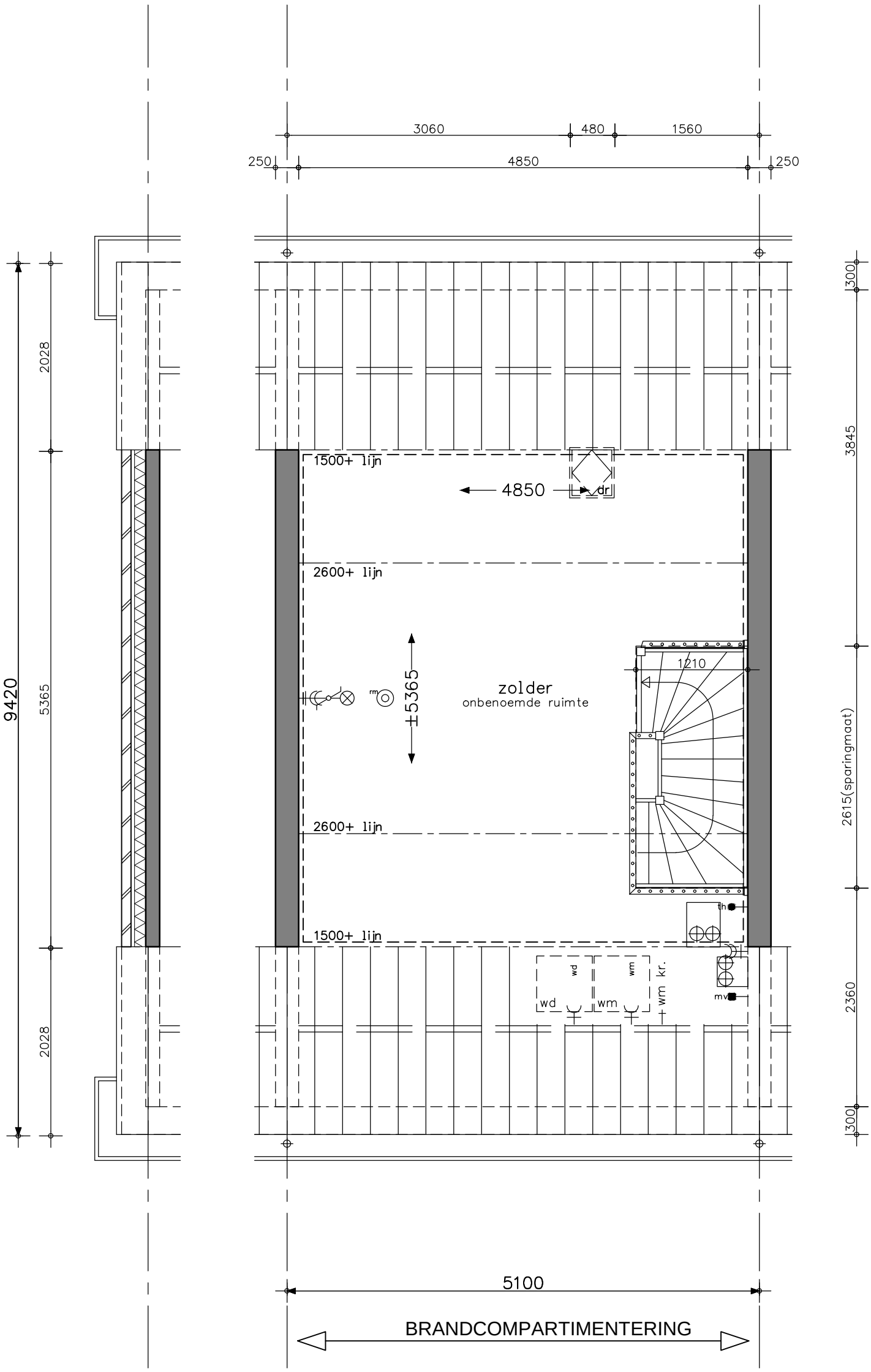


type B1
bouwnummers 14 en 16

type B1k
bouwnummers 7 en 13
bouwnummers 12 en 16 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1 en B1k verdieping BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 222
schaal 1:50	tekenaar TH	status definitief	(wijz)/datum (A) 16-06-2015

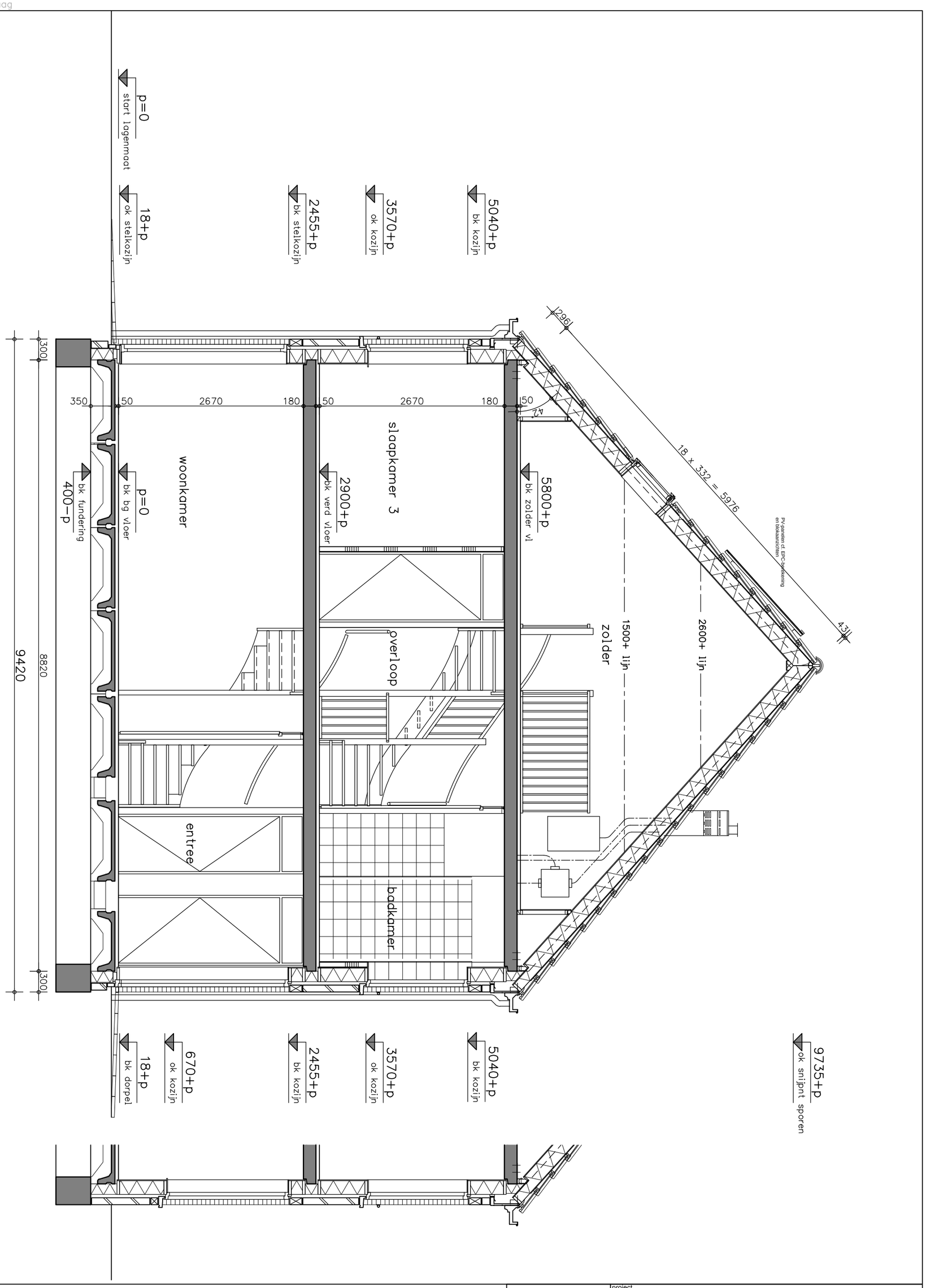


type B1
bouwnummers 14 en 16

type B1k
bouwnummers 7 en 13
bouwnummers 12 en 16 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	type B1 en B1k zolder BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	B- 223
schaal	1:50
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(A) 16-06-2015



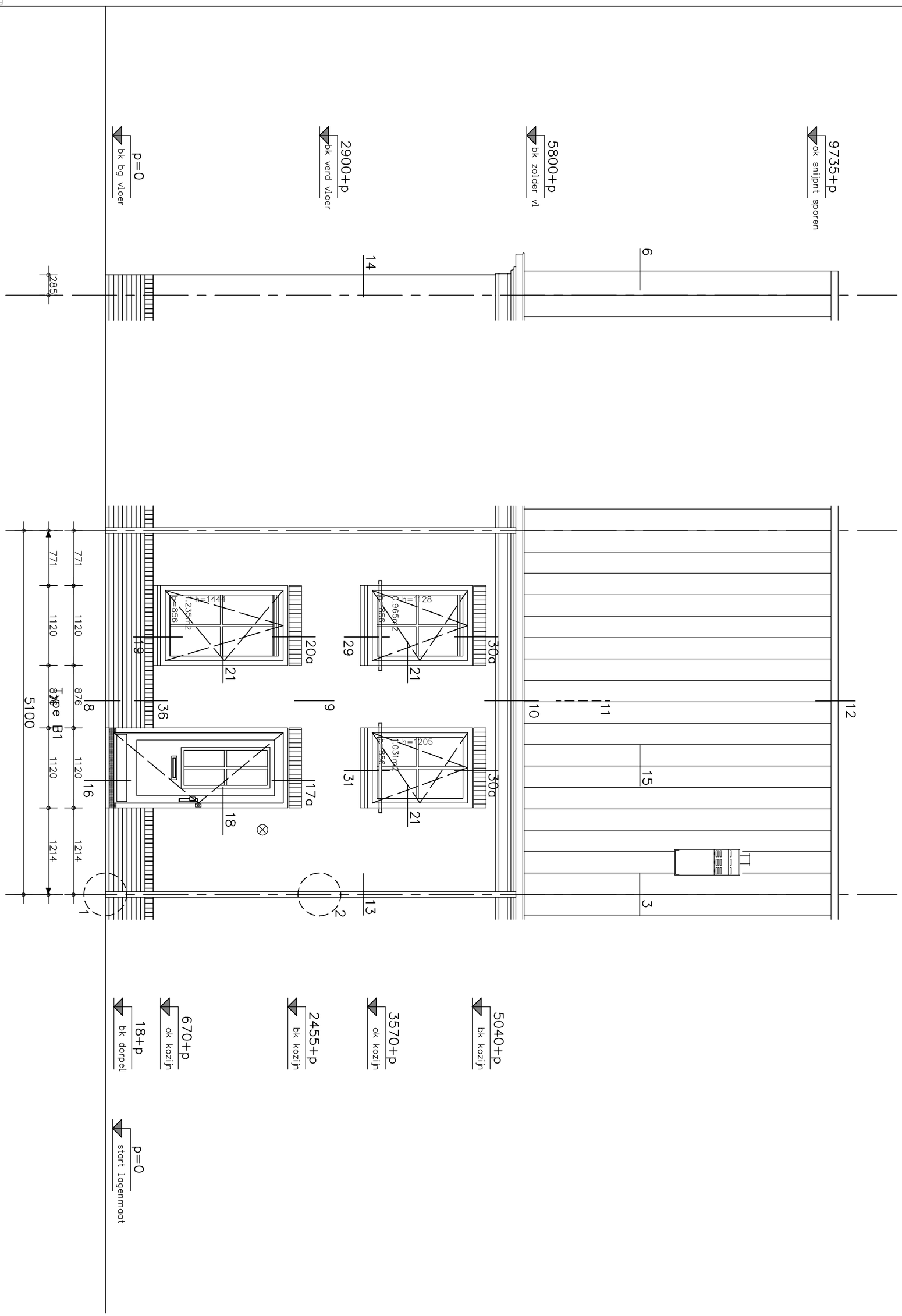
type B1
bouwnummers 14 en 16

type B1k
bouwnummers 7 en 13
bouwnummers 12 en 16 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	type B1 en B1k doorsnede BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	B- 224
schaal	1:50
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(A) 16-06-2015

bouwaanvraag



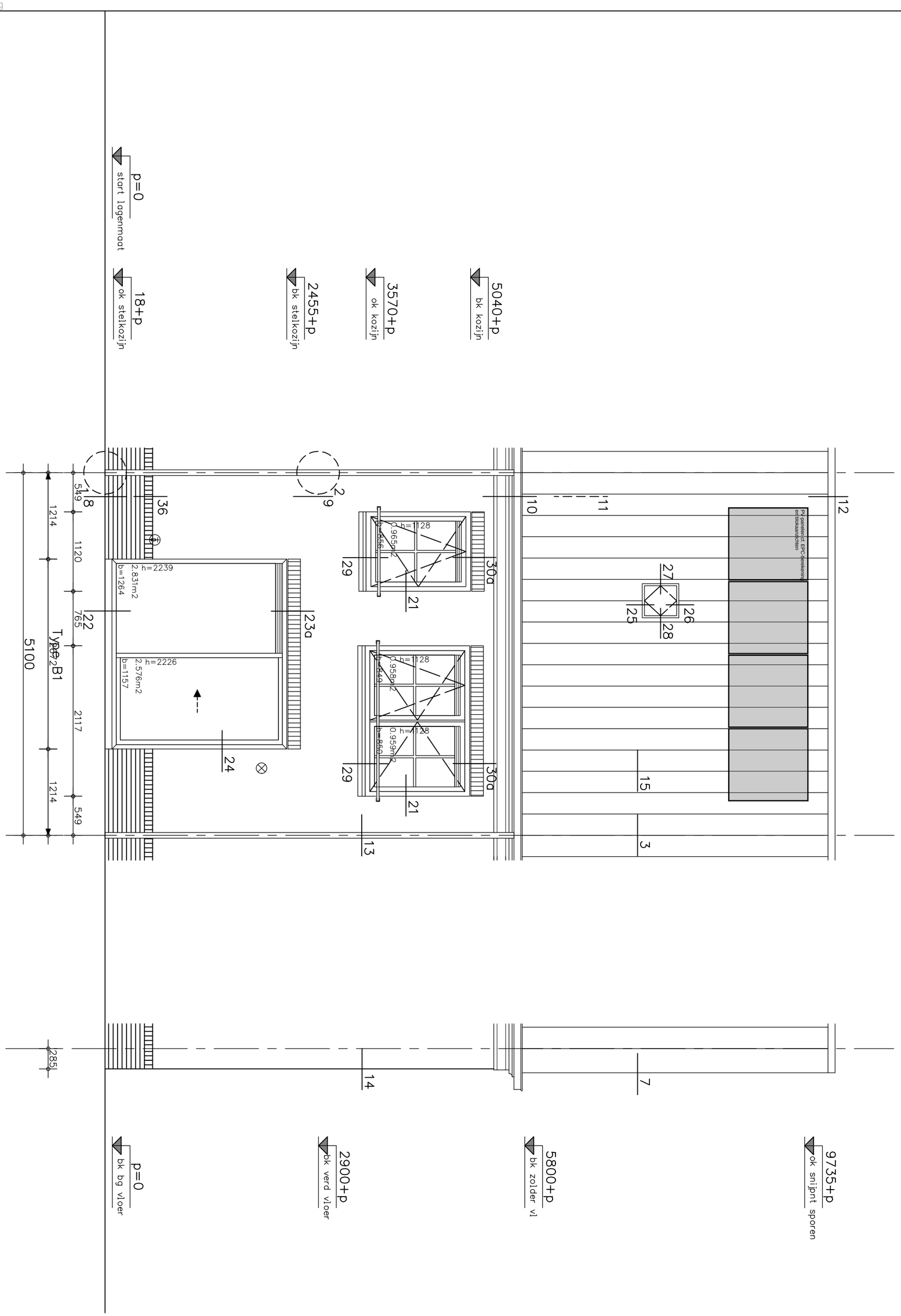
type B1
bouwnummers 14 en 16

type B1k
bouwnummers 7 en 13
bouwnummers 12 en 16 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1 en B1k voorgevel BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 225
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bouwaanvraag



type B1
bouwnummers 14 en 16

type B1k
bouwnummers 7 en 13
bouwnummers 12 en 16 spiegelbeeld

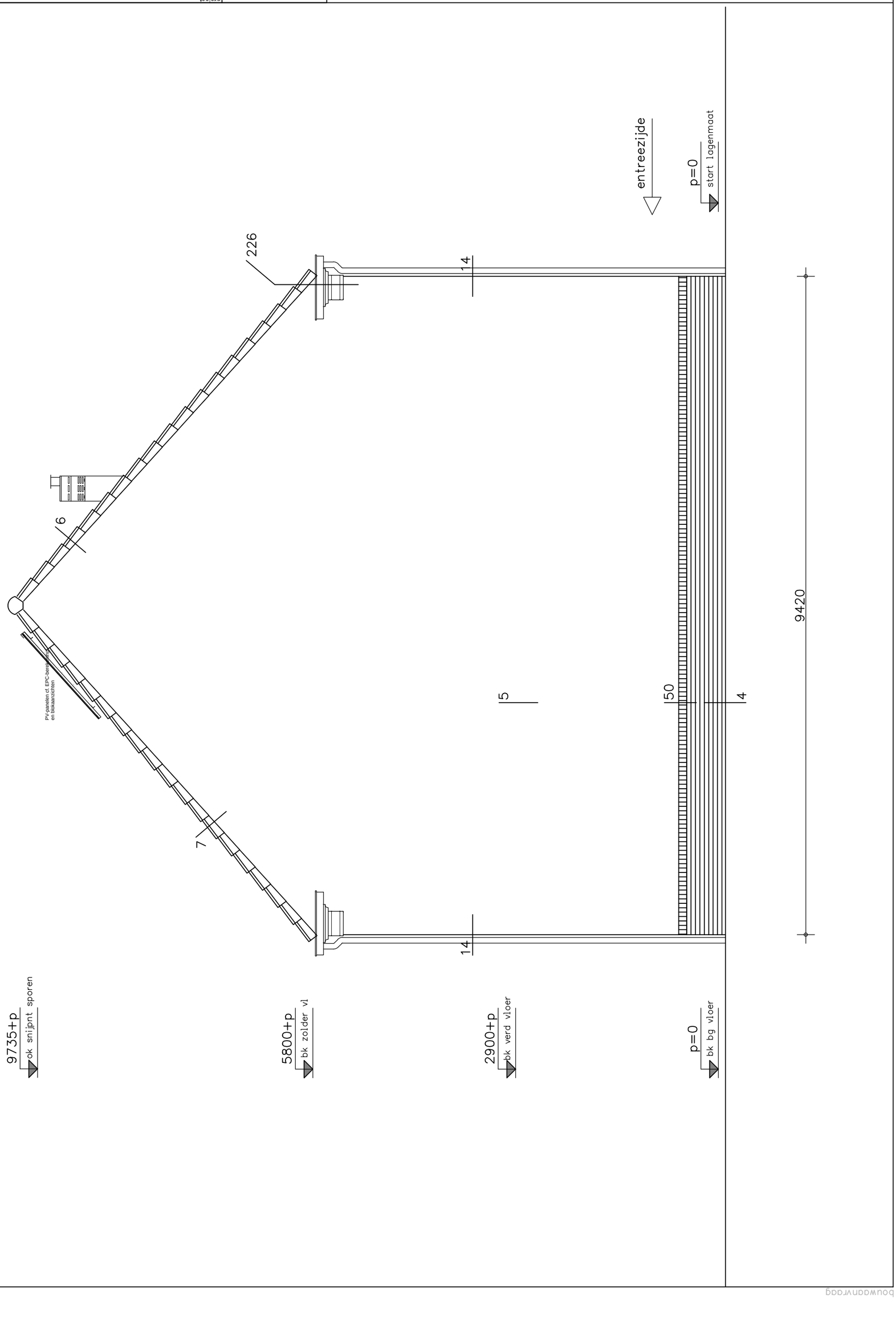
bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	type B1 en B1k achtergevel BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	B- 226
schaal	1:50
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(A) 16-06-2015

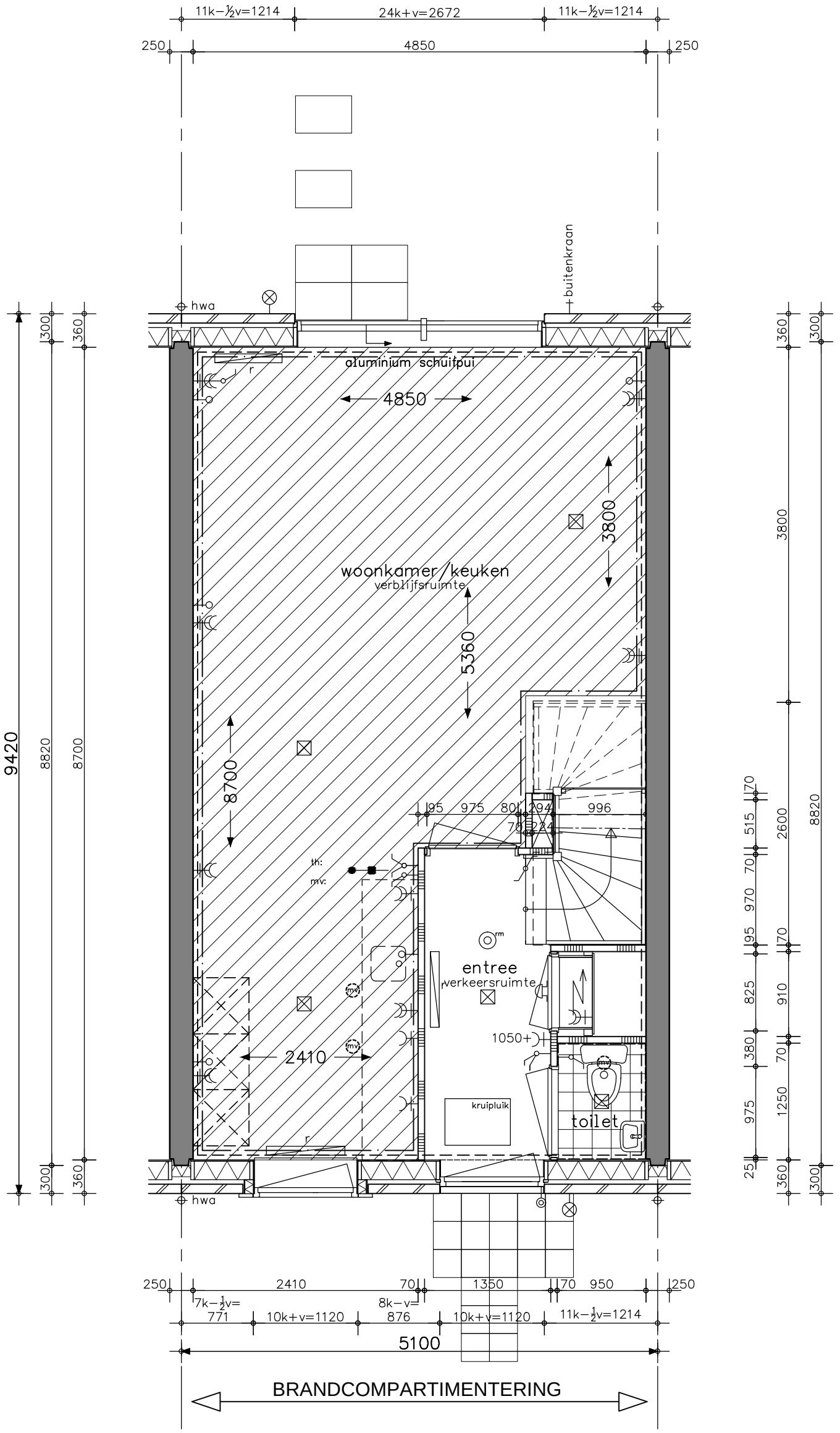
type B1k
bouwnummers 7 en 13
bouwnummers 12 en 16 spiegelbeeld

bam
woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "		
onderwerp	type B1k	projectnr.	14014
	zijgevel	tekeningnr.	B- 227
	BAM Woncollectie - Oud Hollands		
schaal	tekenaar	status	(wijz)datum
1:50	TH	definitief	(A) 16-06-2015



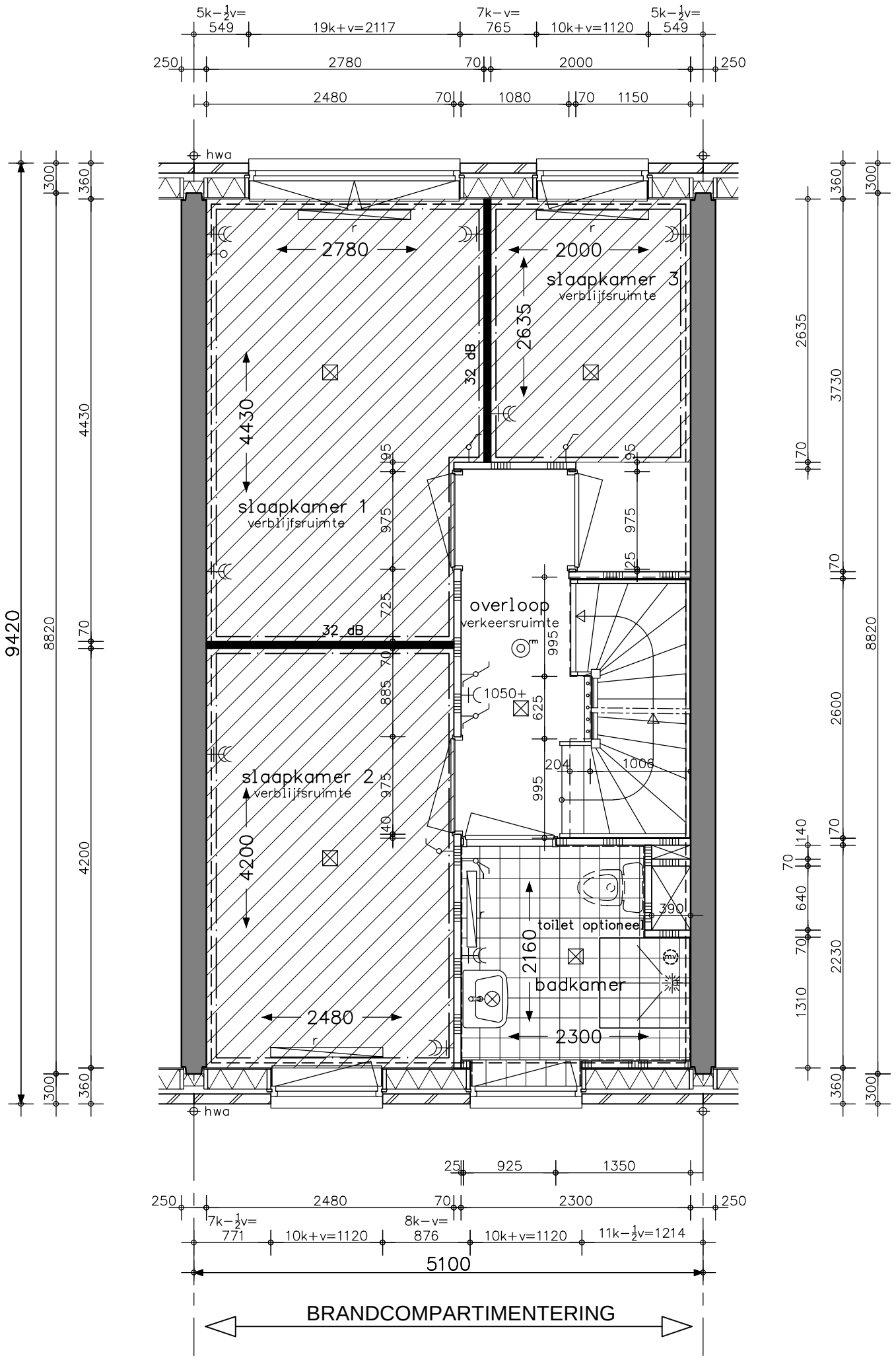
bouwjaarvraag



bouwnummers 8 en 11
bouwnummers 9, 15 en 17 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

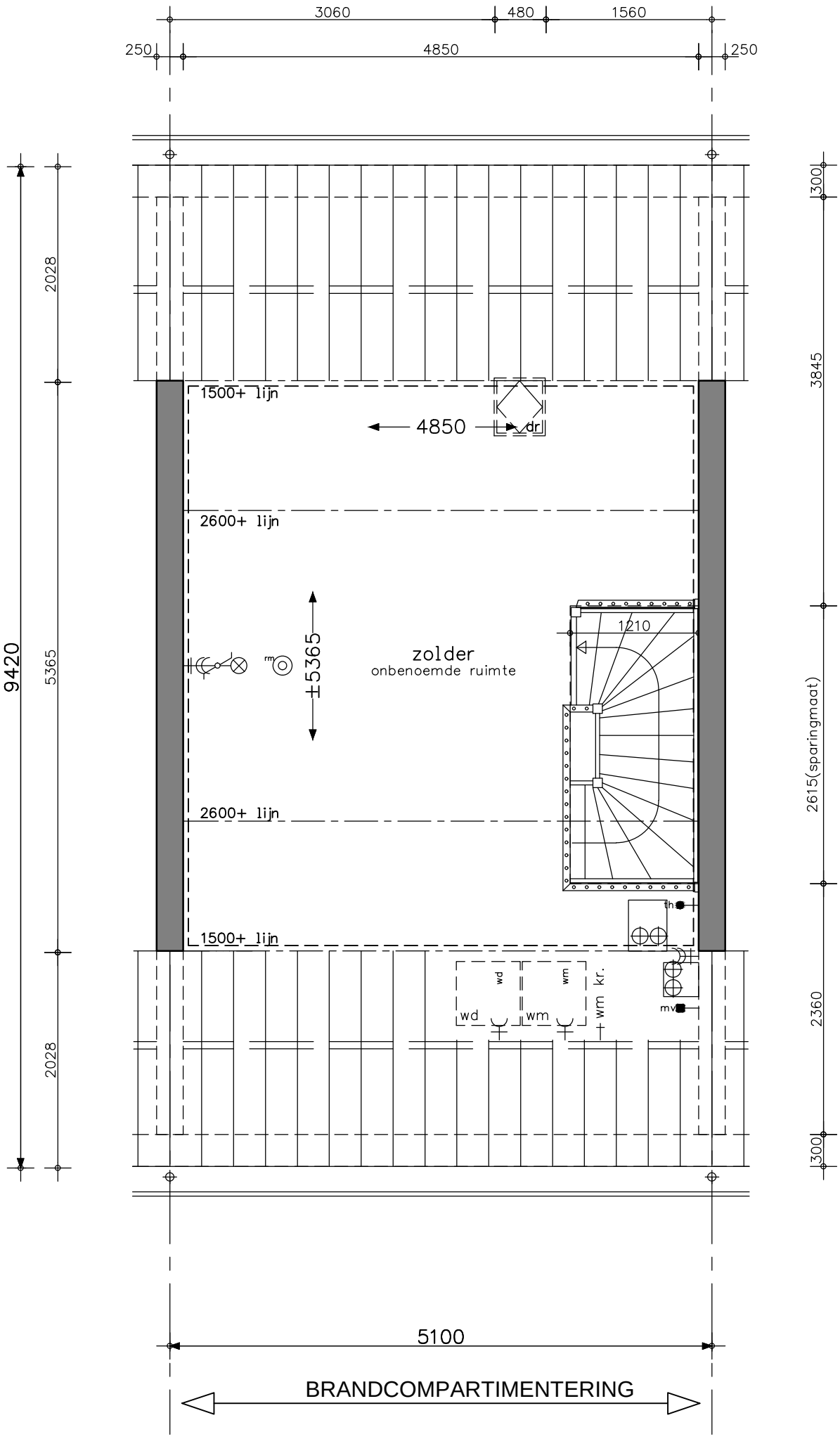
project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B2, begane grond, BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014
			tekeningnr. B- 221A
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015



bouwnummers 8 en 11
bouwnummers 9, 15 en 17 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

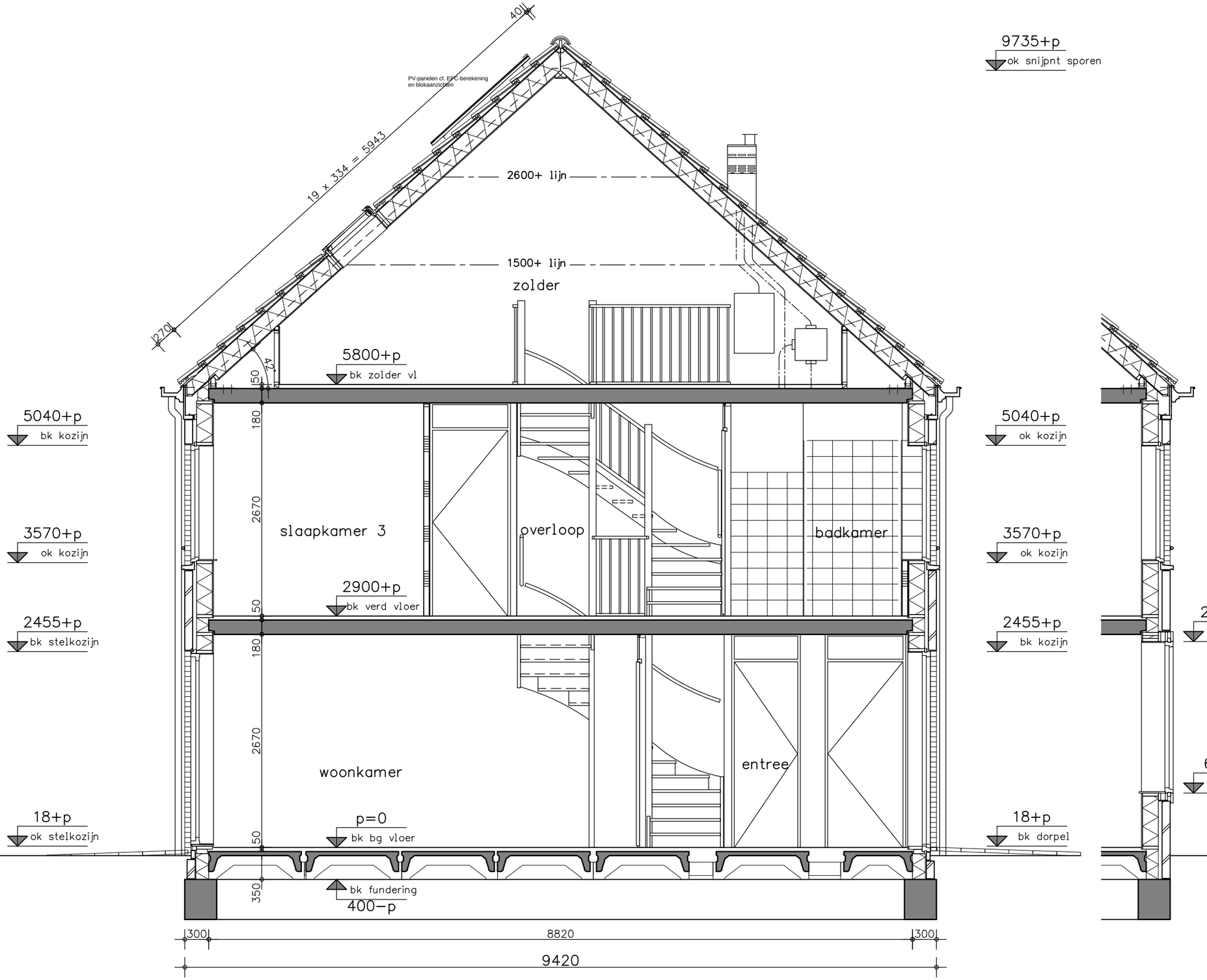
project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B2 verdieping BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 222A
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015



bouwnummers 8 en 11
bouwnummers 9, 15 en 17 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B2 zolder BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: B- 223A
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015



bam woningbouw

Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "

onderverp: type B2 doorsnede

BAM Wooncollectie - Oud Hollands

projectnr.: 14014

tekeningnr.: B- 224A

schaal: 1:50

tekenaar: TH

status: definitief

(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bouwnummers 8 en 11
bouwnummers 9, 15 en 17 spiegelbeeld

bouwaanvraag

9735+p
ok snijpnt sporen

5800+p
bk zolder vl

5040+p
bk kozijn

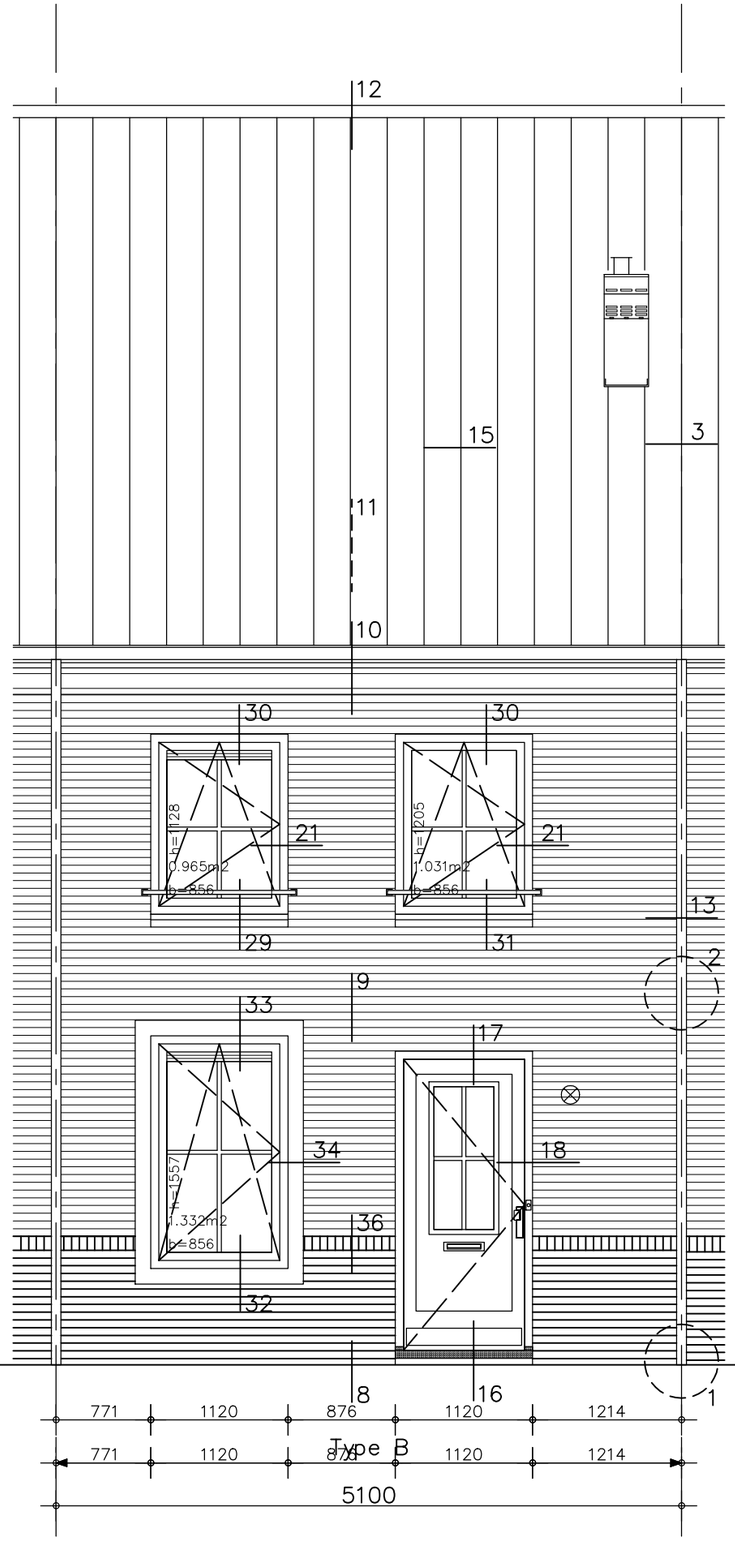
3570+p
ok kozijn

2900+p
bk verd vloer

2581+p
bk kozijn

683+p
ok kozijn

p=0
bk bg vloer



5040+p
bk kozijn

3570+p
ok kozijn

2455+p
bk kozijn

18+p
bk dorpel

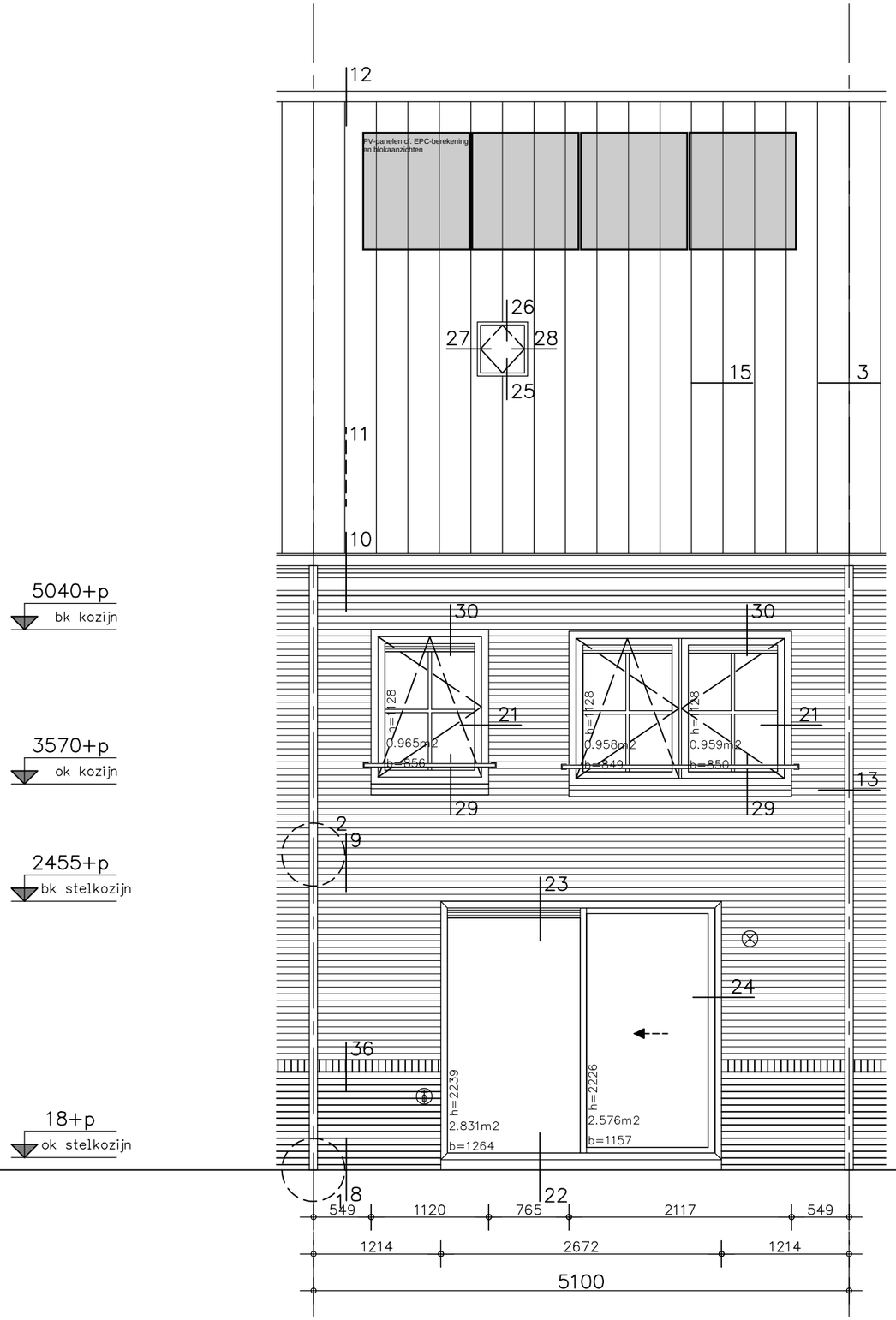
p=0
start lagenmaat

bouwnummers 8 en 11
bouwnummers 9, 15 en 17 spiegelbeeld

project 18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp type B2 voorgevel
projectnr. 14014
tekeningnr. B- 225A
BAM Wooncollectie - Oud Hollands
schaal 1:50
tekenaar TH
status definitief
(wijz)/datum (A) 16-06-2015

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

bouwaanvraag



9735+p
ok snijpnt sporen

5800+p
bk zolder vl

5040+p
bk kozijn

3570+p
ok kozijn

2900+p
bk verd vloer

2455+p
bk stelkozijn

p=0
start lagenmaat

18+p
ok stelkozijn

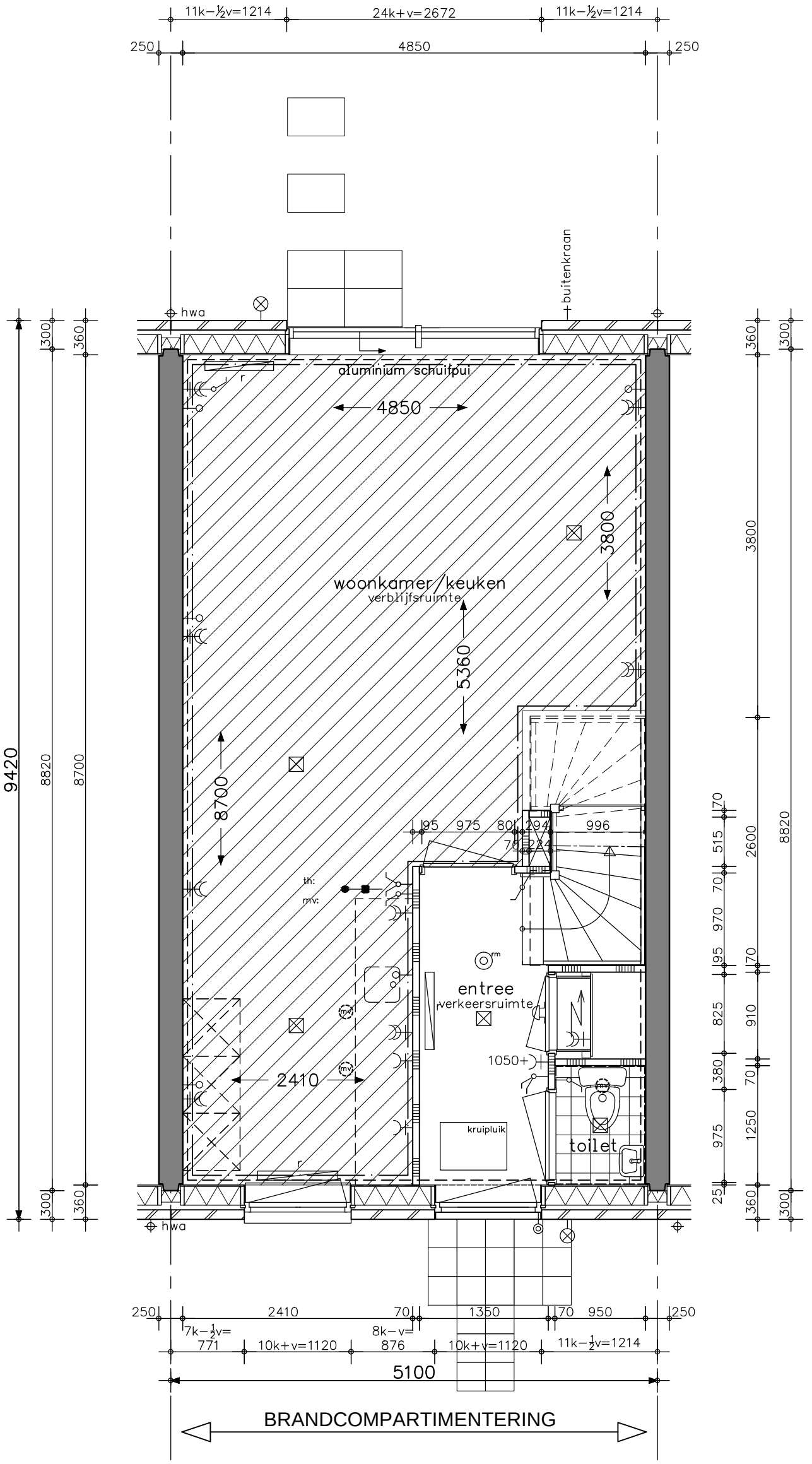
p=0
bk bg vloer

bouwnummers 8 en 11
bouwnummers 9, 15 en 17 spiegelbeeld

project: 18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp: type B2 achtergevel
projectnr: 14014
tekeningnr: B- 226A
BAM Wooncollectie - Oud Hollands
schaal: 1:50
tekenaar: TH
status: definitief
(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

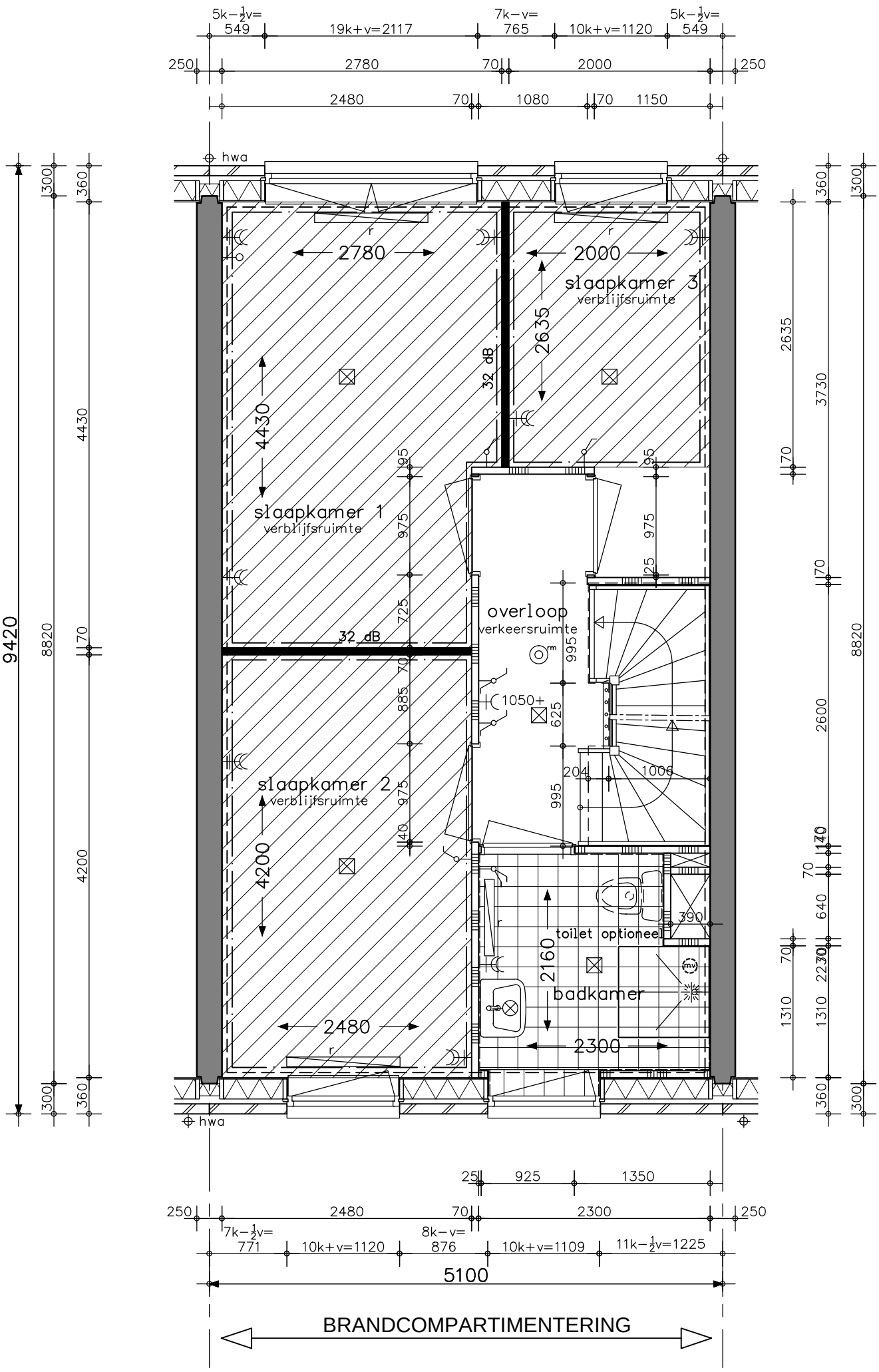
bouwaanvraag



type Bt
bouwnummer 10

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

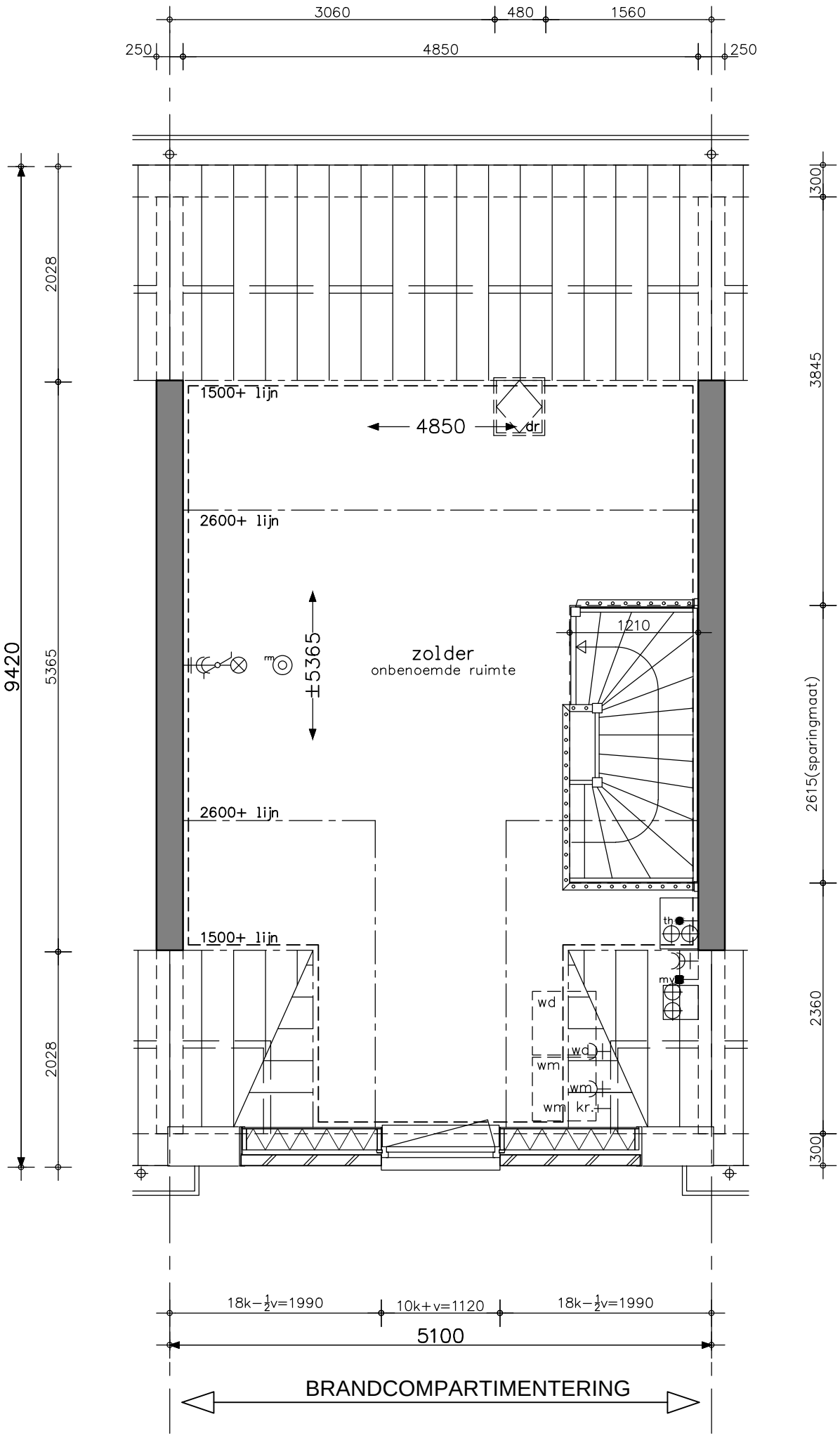
project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	type Bt begane grond BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	B- 221B
schaal	1:50
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(A) 16-06-2015



type Bt
bouwnummer 10

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

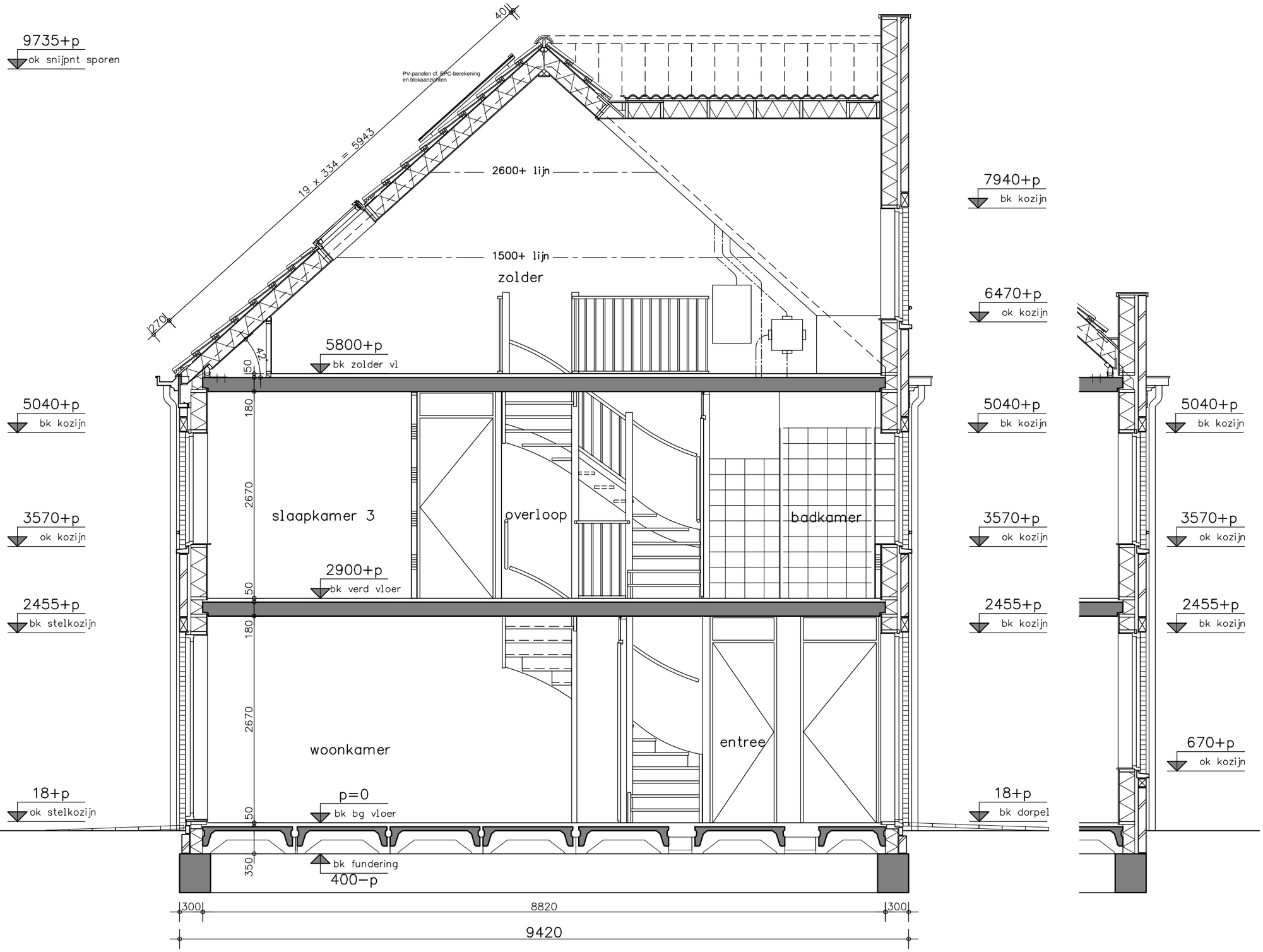
project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type Bt verdieping BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 222B
schaal 1:50	tekenaar TH	status definitief	(wijz)/datum (A) 16-06-2015



type Bt
bouwnummer 10

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type Bt zolder BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 223B
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015



project: 18 woningen " Thuis in Weert "

onderverp: type Bt
doorsnede 1

BAM Wooncollectie - Oud Hollands

projectnr: 14014

tekeningnr: B- 224B

(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

schaal: 1:50

tekenaar: TH

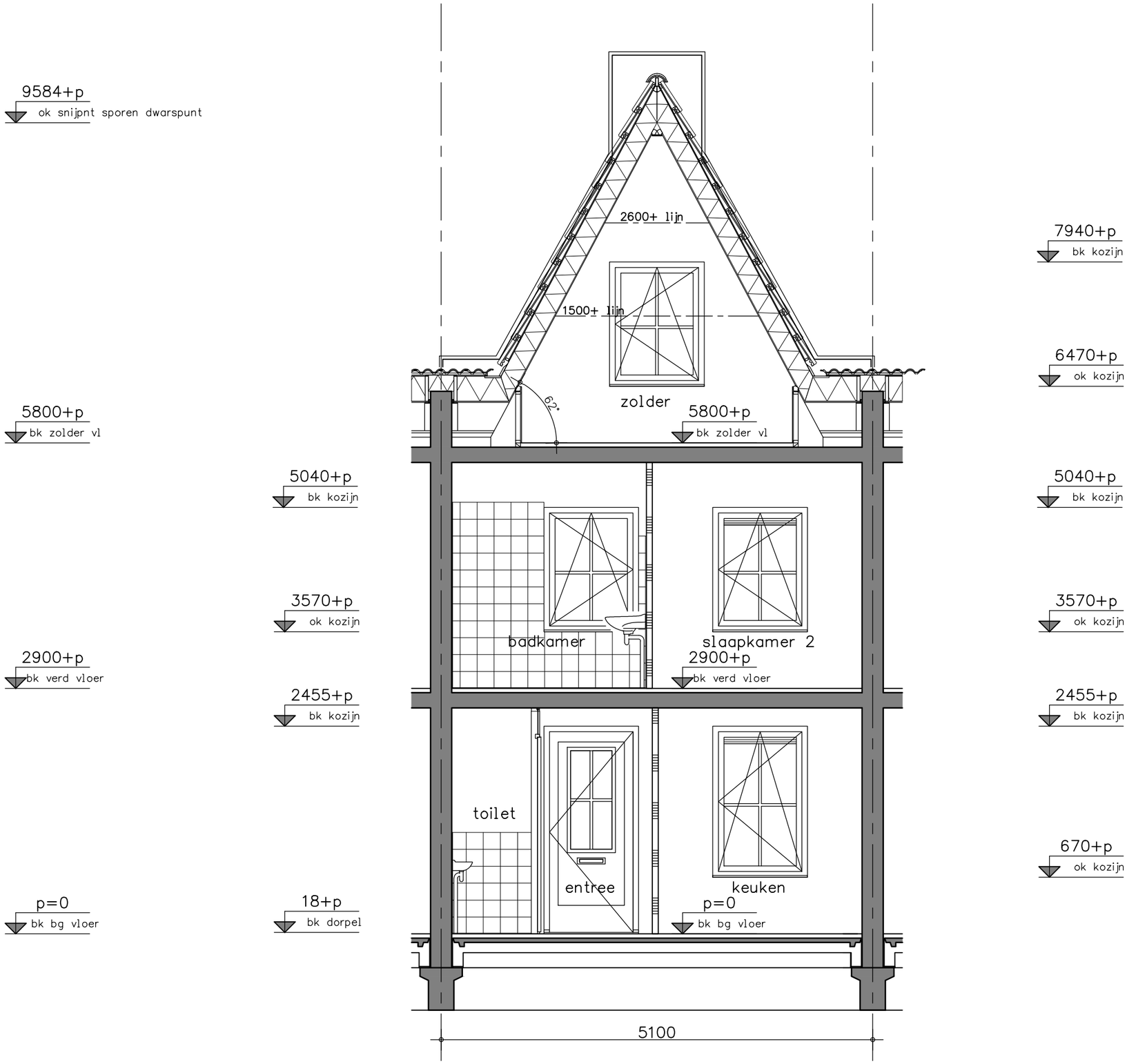
status: definitief

bam woningbouw

Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

type Bt
bouwnummer 10

bouwaanvraag



bouwaanvraag

project: 18 woningen " Thuis in Weert "

onderverp: type Bt doorsnede 2

projectnr.: 14014

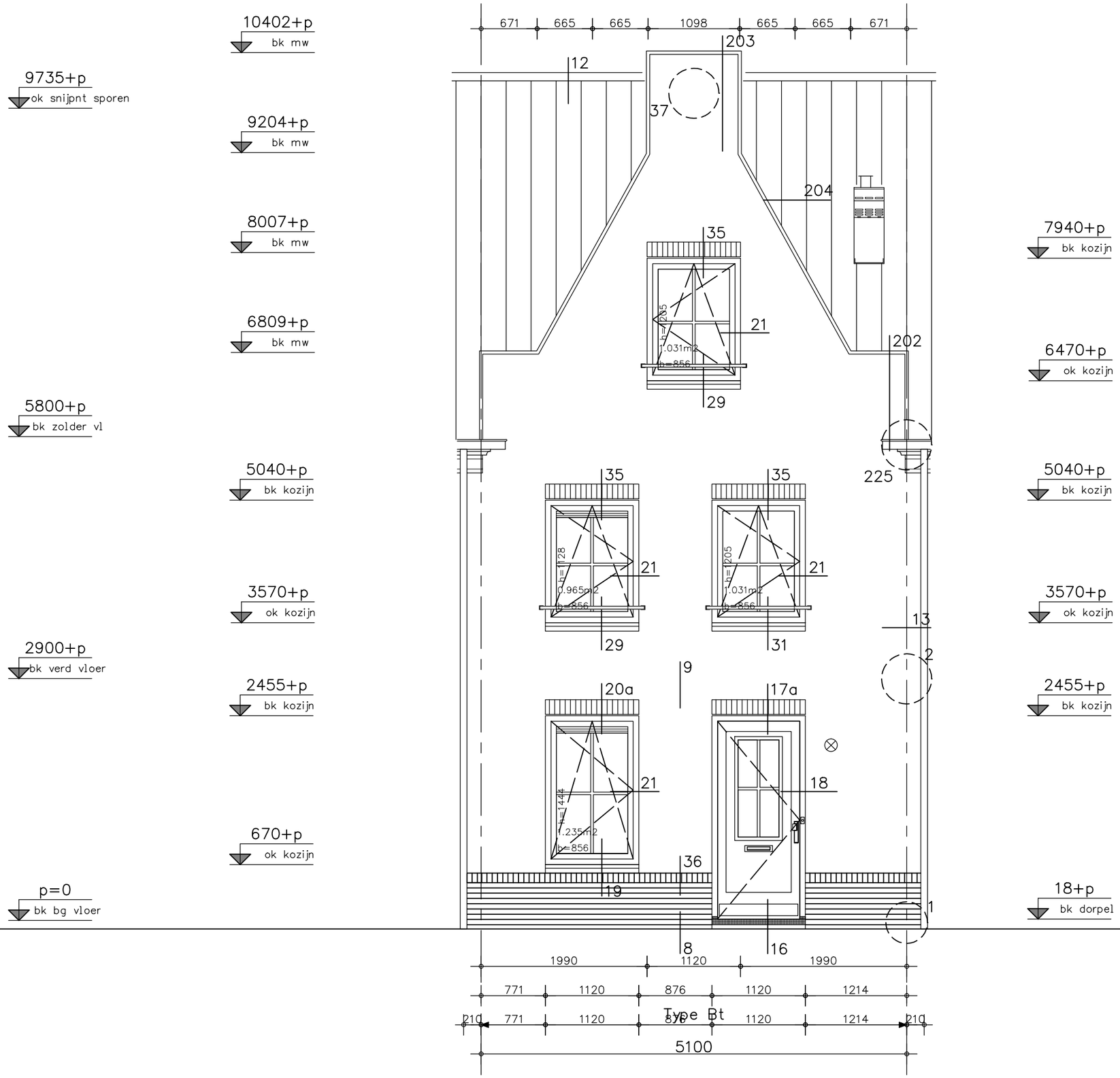
tekeningnr.: B- 224B1

BAM Wooncollectie - Oud Hollands

schaal: 1:50 | tekenaar: TH | status: definitief | (wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

type Bt
bouwnummer 10

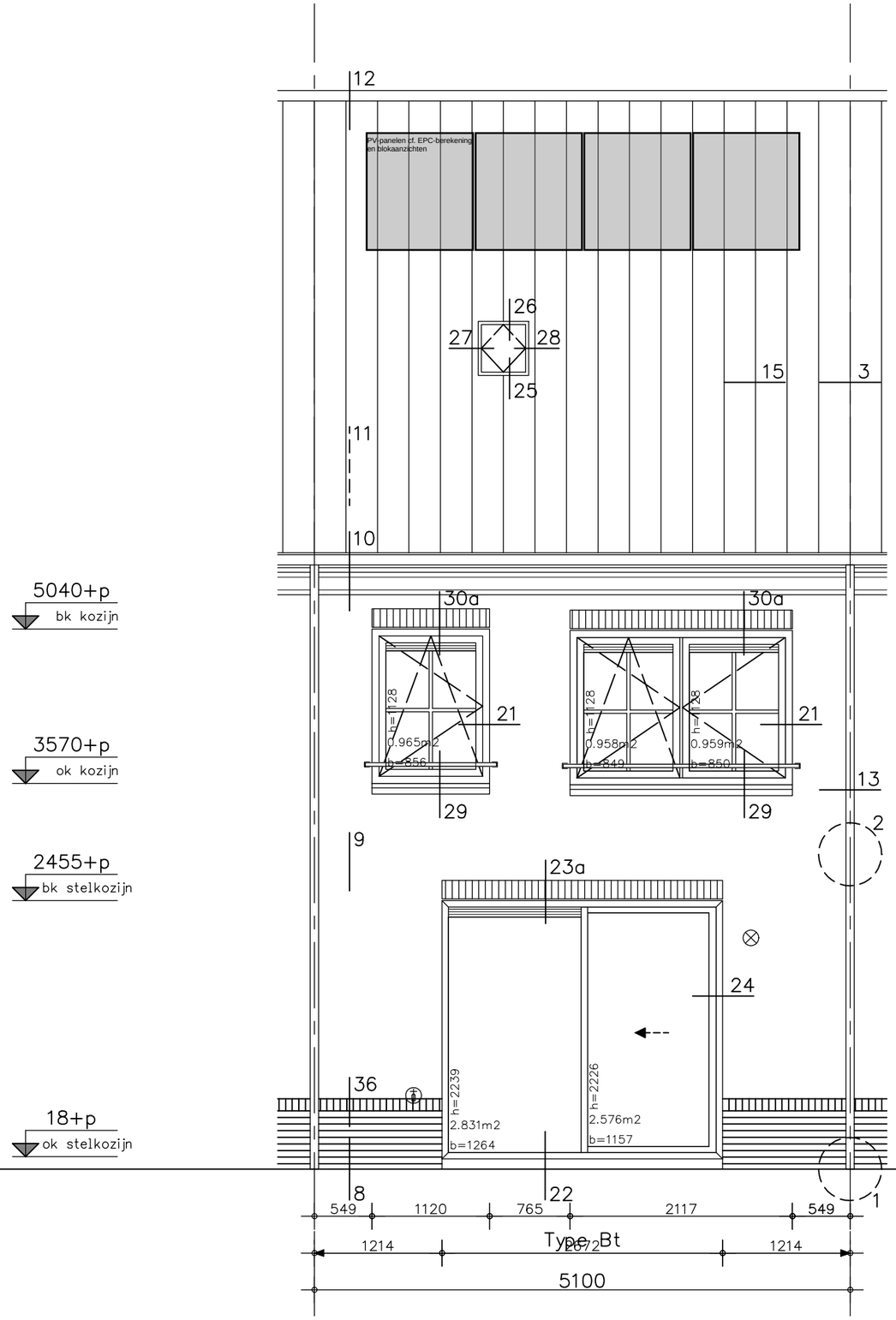


project
18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp
type Bt
voorgevel
projectnr.
14013
tekeningnr.
B- 225B
BAM Wooncollectie - Oud Hollands
schaal
1:50
tekenaar
TH
status
definitief
(wijz)/datum
(A) 16-06-2015

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

type Bt
bouwnummer 10

bouwaanvraag



9735+p
ok snijpnt sporen

5800+p
bk zolder vl

5040+p
bk kozijn

3570+p
ok kozijn

2455+p
bk stelkozijn

2900+p
bk verd vloer

p=0
start lagenmaat

18+p
ok stelkozijn

p=0
bk bg vloer

bouwaanvraag

project 18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp type Bt achtergevel
BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr. 14014
tekeningnr. B- 226B
(wijz)/datum (A) 16-06-2015
schaal 1:50
tekenaar TH
status definitief

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

type Bt
bouwnummer 10



Blok 2

plint van donkere steen nummer 6

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp	type B1, B1k, B2 en Bt geveloverzicht voorgevel blok 2 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 228
schaal 1:100		tekenaar TH	status definitief	(wijz)/datum (A) 16-06-2015

bouwaanvraag



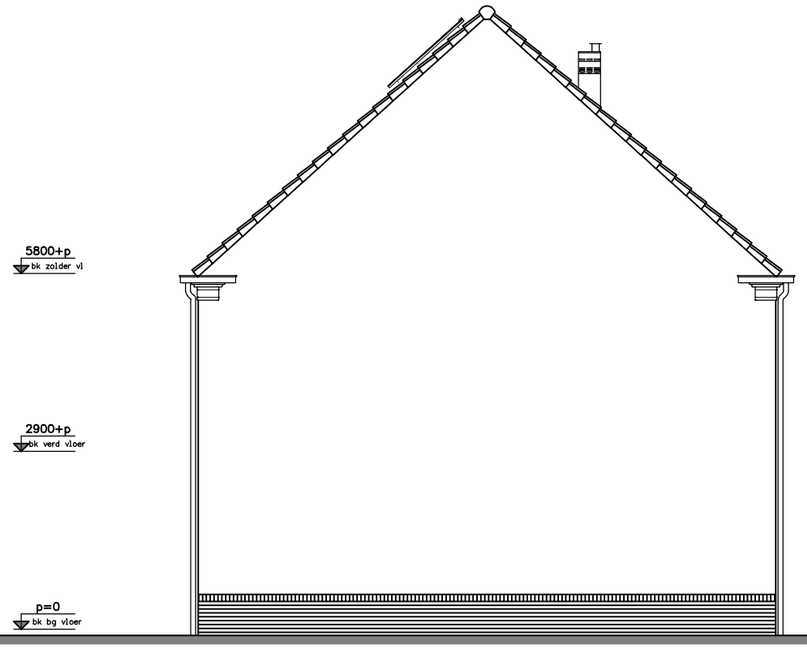
Blok 2

plint van donkere steen nummer 6

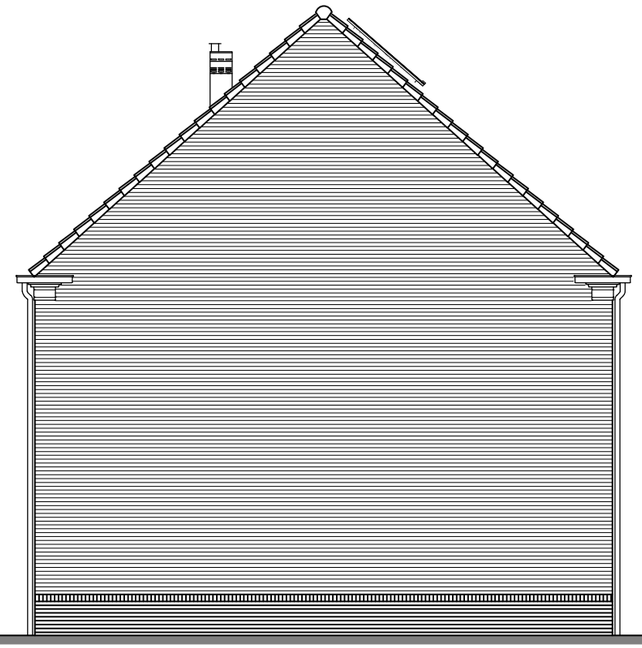
bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1, B1k, B2 en Bt geveloverzicht blok 2 achtergevel BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: B- 229
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bouwaanvraag



gekeimd
Type B1k
9420
bnr. 7



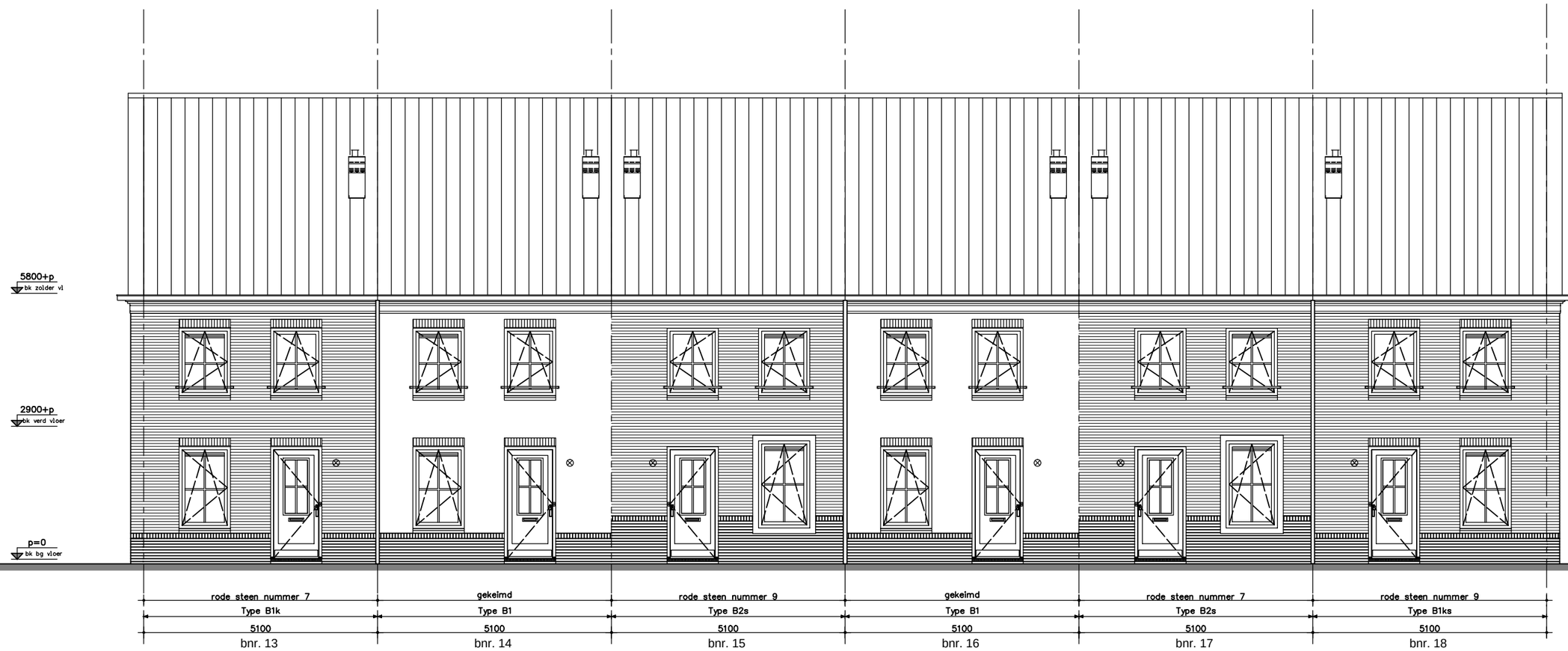
rode steen nummer 9
Type B1ks
9420
bnr. 12

plint van donkere steen nummer 6

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1k geveloverzicht blok 2 zijgevels BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 230
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bouwaanvraag



Blok 3

plint van donkere steen nummer 6

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1, B1k en B2 geveloverzicht voorgevel blok 3 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014
			tekeningnr. B- 231
schaal 1:100	tekenaar TH	status definitief	(wijz)/datum (A) 16-06-2015

bouwaanvraag



Blok 3

plint van donkere steen nummer 6

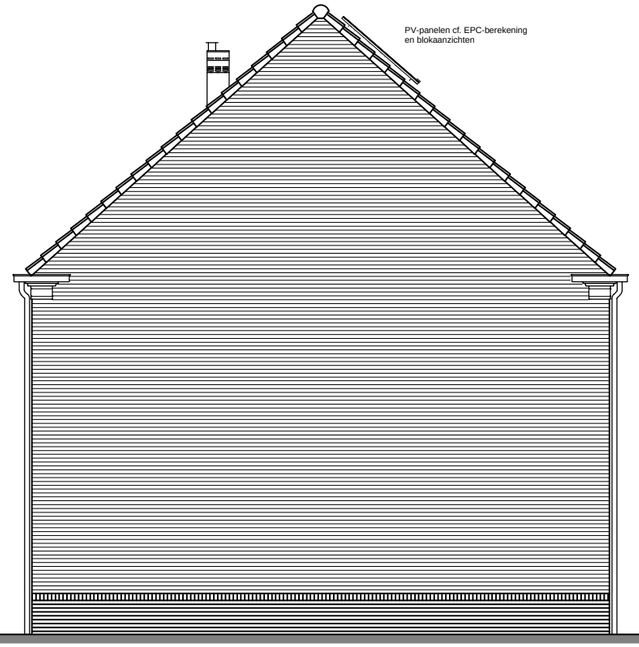
bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1, B1k en B2 geveloverzicht blok 3 achtergevel BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 232
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bouwaanvraag



rode steen nummer 7
Type B1k
9420
bnr. 13



rode steen nummer 9
Type B1k
9420
bnr. 18

plint van donkere steen nummer 6

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1k geveloverzicht blok 3 zijgevels BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: B- 233
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bouwaanvraag

TEK.No	OMSCHRIJVING		FORMAAT	DATUM	–	A	B	C	D	E	F
	algemeen										
B–100C	tekeningenlijst		A3	16–06–2015	●	●					
B–101	renvooi		,,	,,	●	●					
	woningtype C1, C1k en C2										
B–231	begane grond	type C1 + C1k	A3	16–06–2015	●	●					
B–232	verdieping	type C1 + C1k	,,	,,	●	●					
B–233	zolder	type C1 + C1k	,,	,,	●	●					
B–234	doorsnede	type C1 + C1k	,,	,,	●	●					
B–235	voorgevel	type C1 + C1k	,,	,,	●	●					
B–236	achtergevel	type C1 + C1k	,,	,,	●	●					
B–237	zijgevel	type C1 + C1k	,,	,,	●	●					
B–231A	begane grond	type C2	,,	,,	●	●					
B–232A	verdieping	type C2	,,	,,	●	●					
B–233A	zolder	type C2	,,	,,	●	●					
B–234A	doorsnede	type C2	,,	,,	●	●					
B–235A	voorgevel	type C2	,,	,,	●	●					
B–236A	achtergevel	type C2	,,	,,	●	●					
B–238	voorgeveloverzicht blok 1		,,	,,	●	●					
B–239	achtergeveloverzicht blok 1		,,	,,	●	●					
B–240	zijgeveloverzicht blok 1		,,	,,	●	●					

18 woningen
" Thuis in Weert "
woningtype C
bouwaanvraag

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp: woningtype C
tekeningenlijst
projectnr.: 14014
tekeningnr.: B- 100
schaal: 1:50
tekenaar: TH
status: definitief
(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

Woningen voldoen aan Bouwbesluit 2012:

DEUREN:
– alle deuren hebben een minimale vrije doorgang van tenminste 850 mm breedte en 2300 mm hoogte, tenzij anders aangegeven op tekening.

GELUID:
– tussen twee verblijfsruimtes binnen dezelfde woonfunctie is het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht–geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht minimaal 32 dB.
– in het verblijfsgebied van de gebruiksfunctie is het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke installatie–geluidsniveau van de mechanische ventilatie–installatie, warmteopwekking of warmteterugwinning maximaal 30 dB.
– tussen twee woonfuncties is het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht–geluidniveauverschil tenminste 52 dB.
– tussen twee woonfuncties is het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact–geluidniveau maximaal 54 dB.

TRAPPEN:
– optrede ≤ 188 mm.
– aantrede ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede ≥ 220 mm.
– breedte ≥ 800 mm.
– vrije hoogte boven trap ≥ 2300 mm.

HEKWERK/BALUSTRADE:
– houten spijlen hekwerk ter plaatse van vloerafscheidingen.
– spijlen h.o.h. ≤ 100 mm.
– bovenkant hekwerk ≥ 1000 mm + afwerkvloer.
– horizontale openingen tussen afscheiding en vloer ≤ 50 mm.
– verticale openingen tussen afscheiding en vloer ≤ 100 mm.
– traphek op zolder tpv opgang dichtzetten met multiplex plaat en voorzien van leuning

INBRAAKWERENDHEID:
– deuren, ramen en kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandsklasse 2.

WATEROPNAME MATERIALEN VLOER, WAND:
– de scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld ≤ 0.01 kg/(m².s1/2) en op
geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m².s1/2)
– voor de badruimte geldt bovenstaande ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.

WERING RATTEN EN MUIZEN:
– de uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.
– Complex voldoet m.b.t. Bescherming tegen ratten en muizen afdeling 3.17,3.17.1, artikel 3.114, 3.115 en 3.116 van het Bouwbesluit.

LUCHT– EN WATERDICHTHEID:
– het te bouwen bouwwerk heeft een zodanige scheidingsconstructies. dat het binnendringen van vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt.

BRANDPREVENTIEVE VOORZIENINGEN:
– de rookmelders voldoen aan NEN 2555.
– brandwerendheid bouwconstructie volgens artikel 2.10 van het bouwbesluit.
– woningscheidende constructies hebben een WBDBO van minimaal 60 min.
– houten dakkappen voldoen aan een minimale brandwerendheid van 30 min. WBDBO

VENTILATIE:
– ventilatie volgens NEN 1087.
– ventilatie door natuurlijke toevoer middels ventilatieroosters in de gevel en mechanische afvoer.
– capaciteit ventilatieroosters: zie bouwbesluitberekeningen

VUILWATERRIOLERING:
– vuilwaterriolering in overleg met gemeente en aansluiten op het gemeenteriool
– uitwerking vuilwaterriolering door installateur en ter goedkeuring aan Bouw– en Woningtoezicht.

HEMELWATERRIOLERING:
– afvoer hemelwater in overleg met gemeente en aansluiten op het gemeente riool.
– uitwerking opvang en afvoer van hemelwater door installateur en ter goedkeuring aan Bouw– en Woningtoezicht.
– noodoverstorten hemelwaterafvoeren op alle daken volgens nadere gegevens van de constructeur

ISOLATIEWAARDEN:
– begane grond vloer: Rc=5,0 m2 K/W
– gevels met metselwerk: Rc=5,0 m2 K/W
– dakkap: Rc=6,0 m2 K/W
– platdak: Rc=6,0 m2 K/W

KOZIJNCONSTRUCTIE/VULLINGEN VOLGENS BEREKENINGEN:
– NEN 6702–2007(+C2007), Technische grondslagen voor bouwconstructies – TGB 1990 – Belastingen en vervormingen, met name artikelen over wind– en stootbelastingen resp. gelijkmatig verdeelde/geconcentreerde belastingen.
– NEN 2608–2–2007, vlakglas voor gebouwen – Deel 2:Niet – verticaal geplaatst glas – weerstand tegen eigen gewicht, wind– en sneeuwbelasting en isochore druk–Eisen en bepalingsmethoden.
– NEN 3576–1988, Beglazing van kozijnen, ramen en deuren – Functionele eisen.
– NEN–EN–ISO 12543, 1 t/m 6–1998, Glas voor gebouwen – Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas.

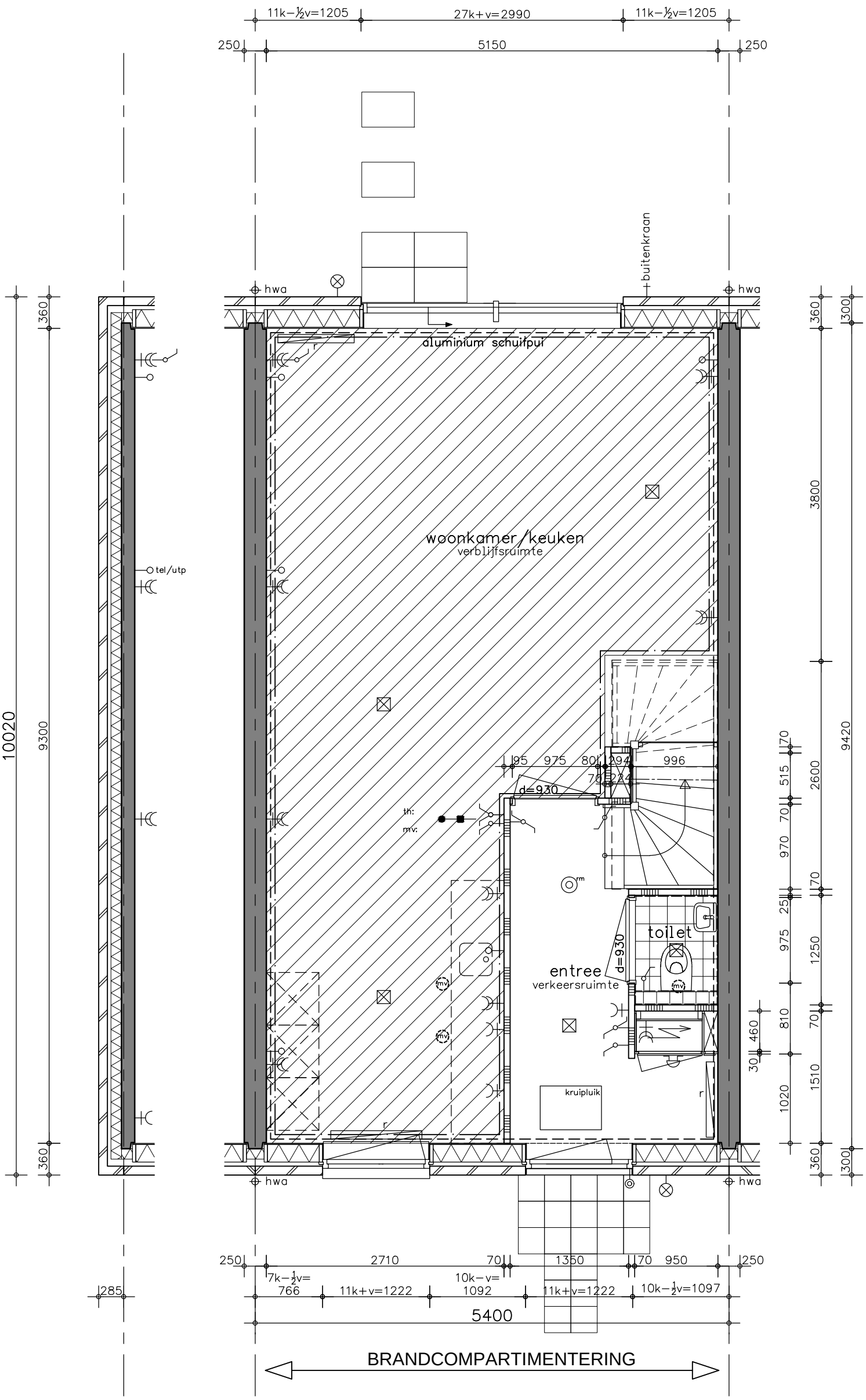
* Elektrische installaties volgens NEN 1010–2007, Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties.
* Drinkwaterinstallatie volgens NEN 1006–2002(+C2005), Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties (AVWI–2002).
* Buitenriolering volgens NEN 3215–2007, Buitenriolering onder vrij verval – Aanleg en onderhoud.
* Binnenriolering volgens NEN 3215–2007, Binnenriolering – Eisen en bepalingsmethoden.
* Meterkasten volgens NEN 2768–2005, Meterruimten en bijbehorende voorzieningen in een woonfunctie.

* Toilet voldoet aan gelijkwaardigheids beginsel voor hangende toiletten;
* Minimale vrije ruimte voor de toiletpot is 500mm.

* Geen opstapmogelijkheden tussen de 200mm en 700mm bij een gevelopening.

project 18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp woningtype C
projectnr. 14014
tekeningnr. B- 100C
schaal 1:50
tekenaar TH
status definitief
(wijz)/datum (A) 16-06-2015

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc



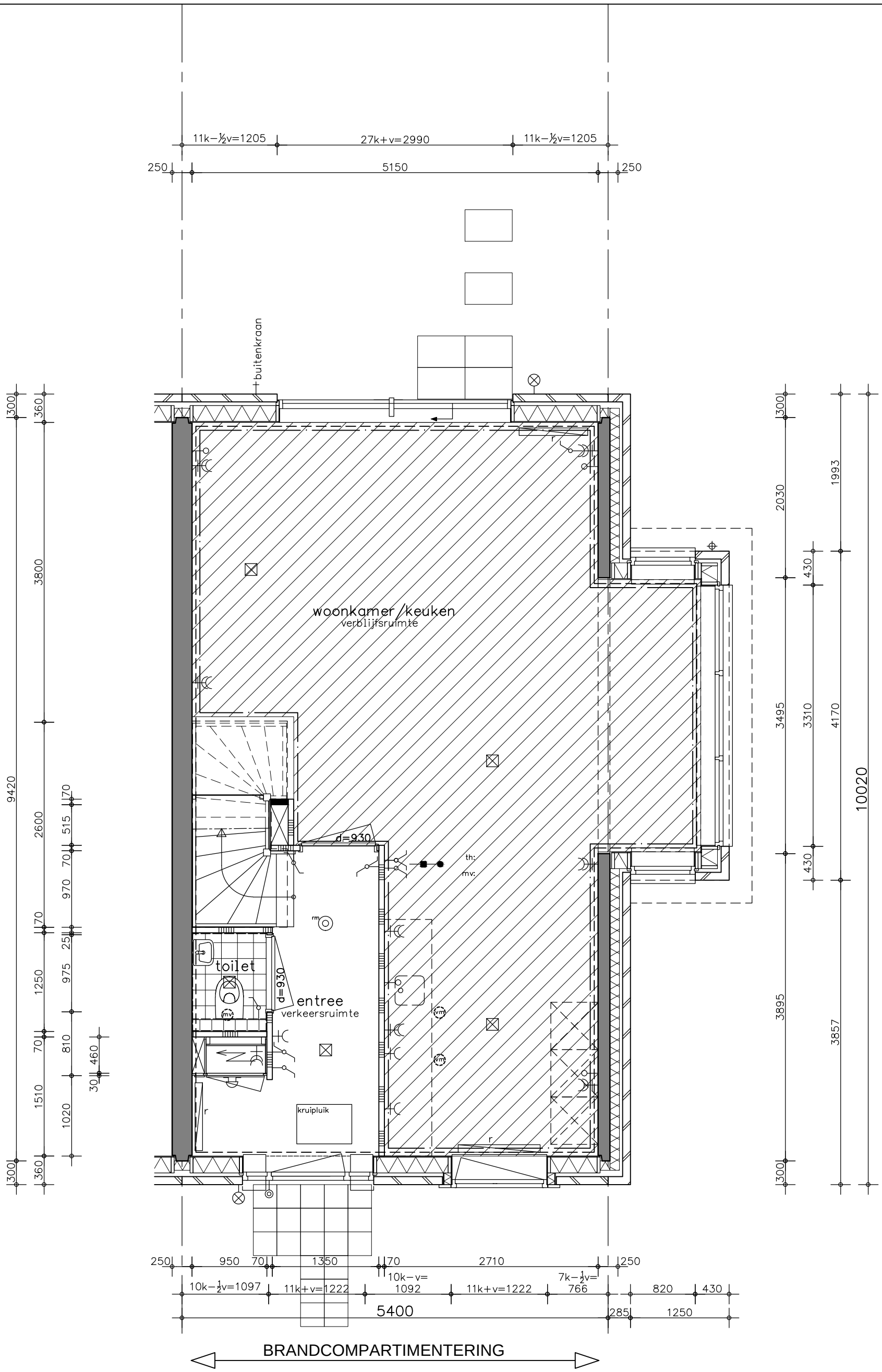
type C1
bouwnummers 2

type C1k
bouwnummers 1

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	woningtype C1 en C1k begane grond
projectnr.	14014
tekeningnr.	B- 231
schaal	1:50
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(A) 16-06-2015

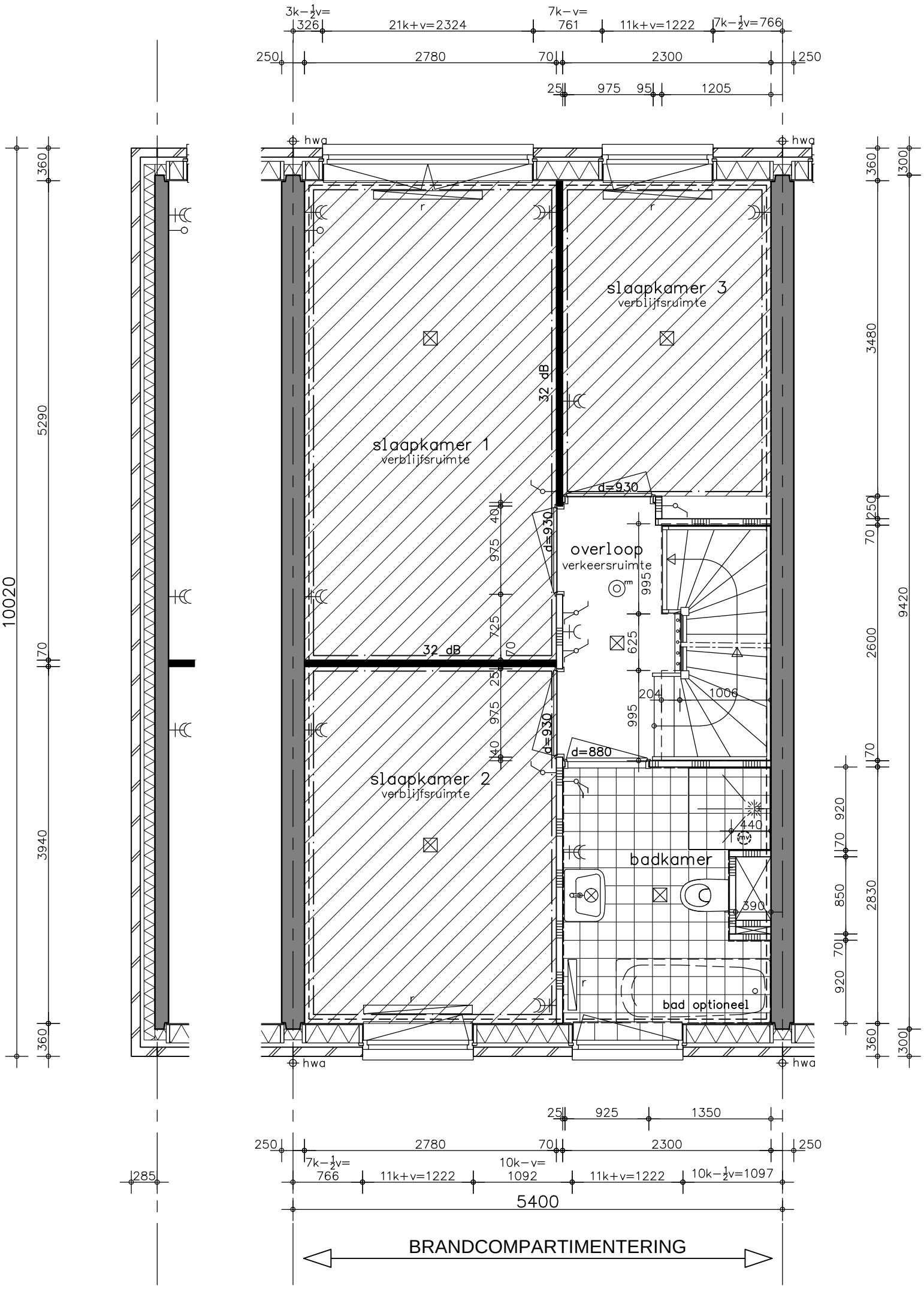
bouwaanvraag



type C1ks
bouwnummers 6

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C1ks begane grond			projectnr.: 14014
			tekeningnr.: B- 231-1
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 10-07-2015

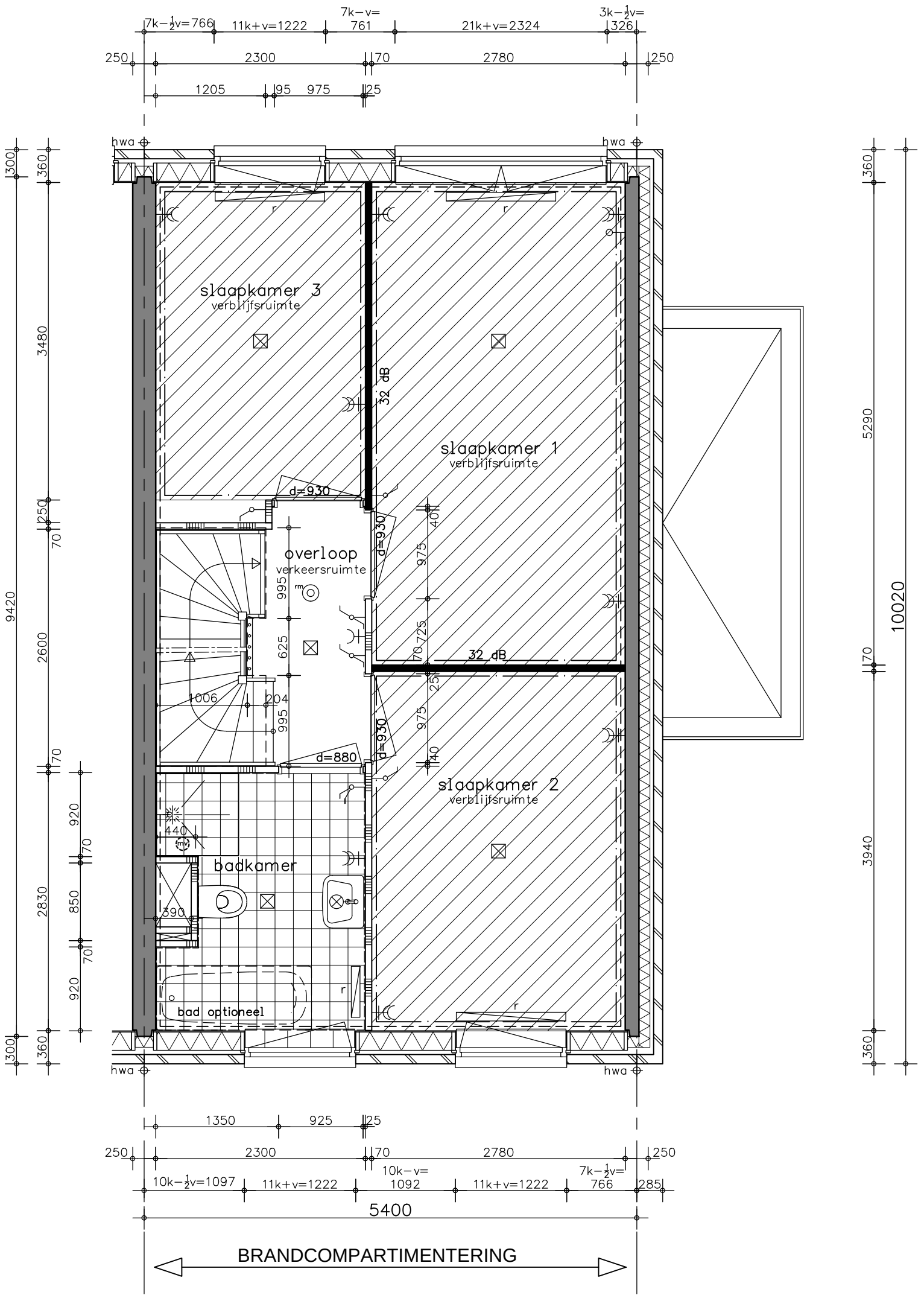


type C1
bouwnummers 2

type C1k
bouwnummers 1
bouwnummers 6 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

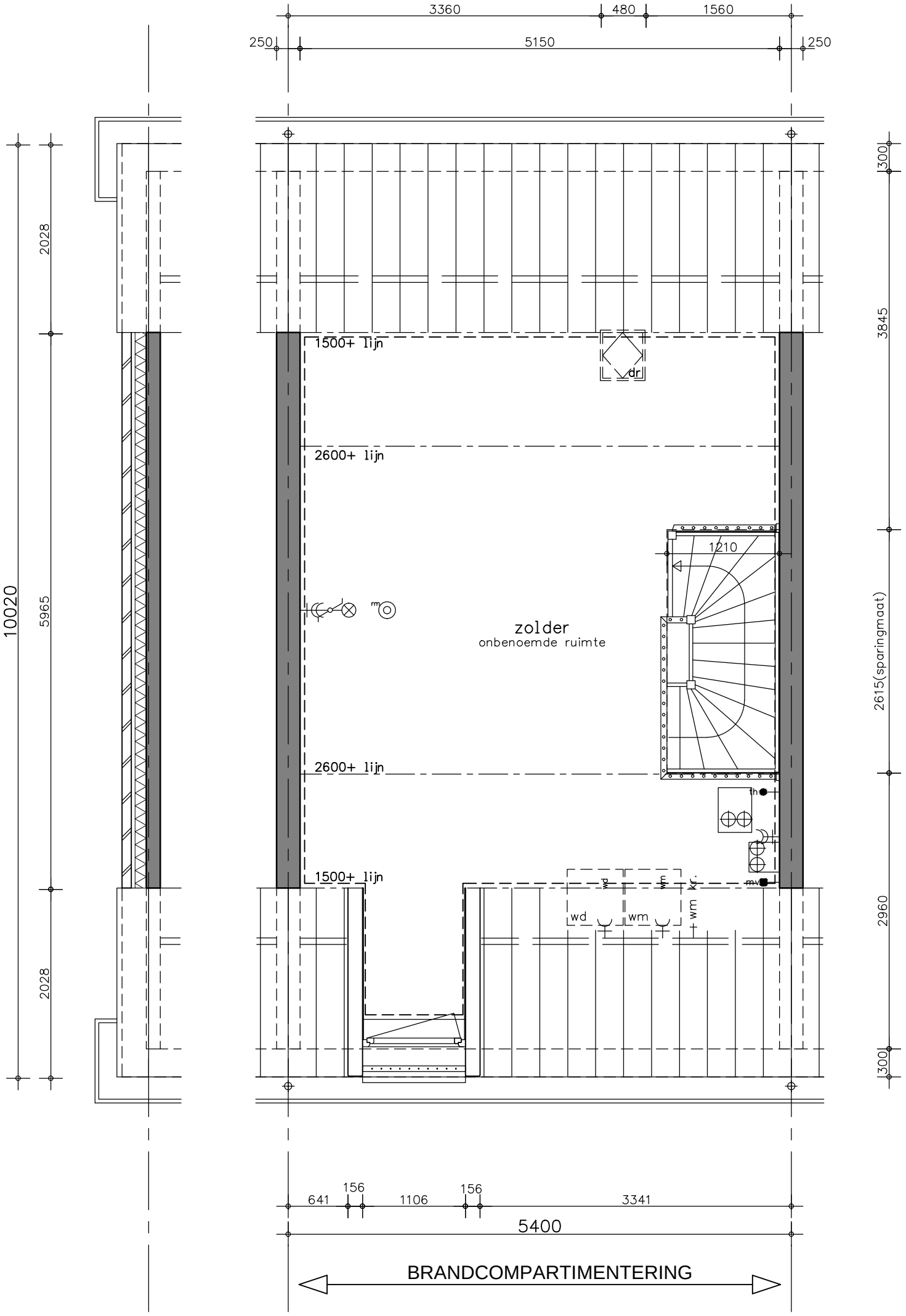
project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C1 en C1k verdieping			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 232
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015



type C1ks
bouwnummers 6

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C1ks verdieping			projectnr.: 14014
			tekeningnr.: B- 232-1
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 10-07-2015

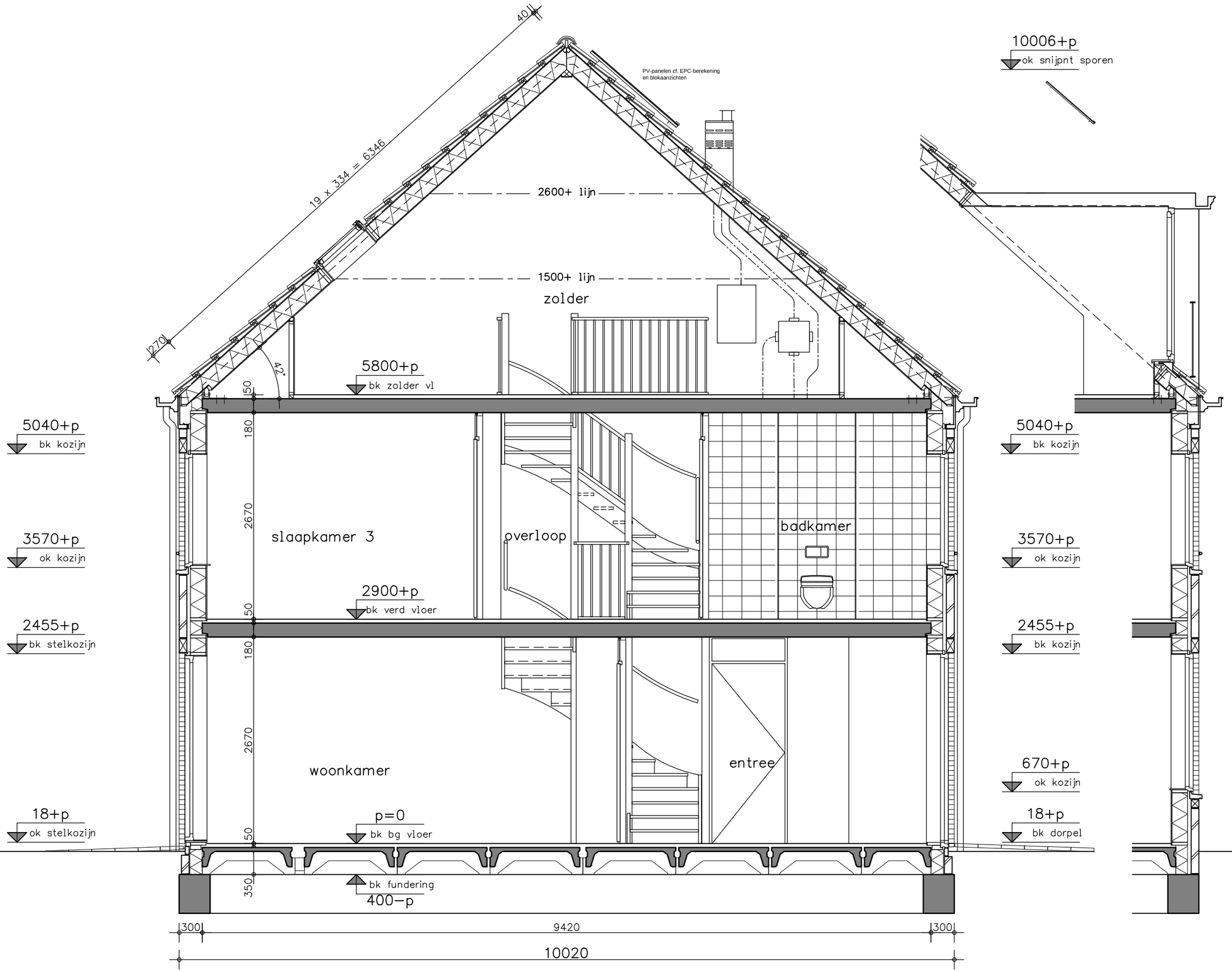


type C1
bouwnummers 2

type C1k
bouwnummers 1
bouwnummers 6 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C1 en C1k zolder			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 233
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015



project: 18 woningen " Thuis in Weert "

onderverp: woningtype C1 en C1k
doorsnede

projectnr: 14014

tekeningnr: B- 234

schaal: 1:50

tekenaar: TH

status: definitief

(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

type C1
bouwnummers 2

type C1k
bouwnummers 1
bouwnummers 6 spiegelbeeld

bouwaanvraag

10006+p
ok snijpnt sporen

5800+p
bk zolder vl

5040+p
bk kozijn

3570+p
ok kozijn

2900+p
bk verd vloer

2455+p
bk kozijn

670+p
ok kozijn

p=0
bk bg vloer

5040+p
bk kozijn

3570+p
ok kozijn

2455+p
bk kozijn

18+p
bk dorpel

p=0
start lagenmaat

PV-panelen cf. EPC berekening en blokaanzichten

h= 1643
1.663m2
b=958

h= 1128
1.081m2
b=958

h= 1205
1.155m2
b=958

h=1444
1.384m2
b=958

641 156 1106 156 3341

766 1222 1092 1222 1097

766 1222 1092 1222 1097

5400

285

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp: woningtype C1 en C1k
voorgevel
projectnr: 14014
tekeningnr: B- 235
schaal: 1:50
tekenaar: TH
status: definitief
(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

type C1
bouwnummers 2

type C1k
bouwnummers 1
bouwnummers 6 spiegelbeeld

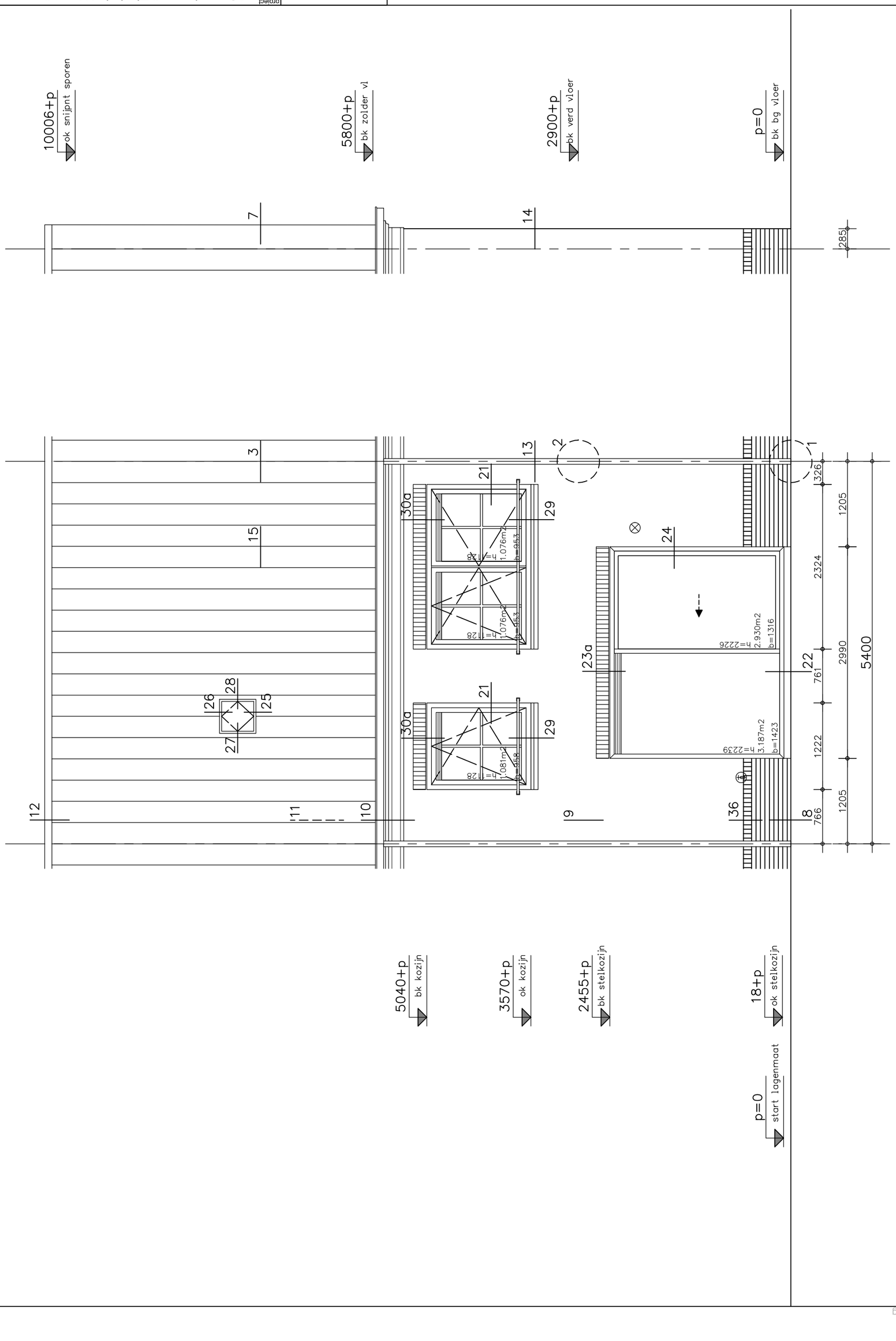
bouwaanvraag

type C1
bouwnummers 2

type C1k
bouwnummers 1
bouwnummers 6 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	woningtype C1 en C1k achtergevel
projectnr.	14014
tekeningnr.	B- 236
schaal	1:50
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)datum	(A) 16-06-2015

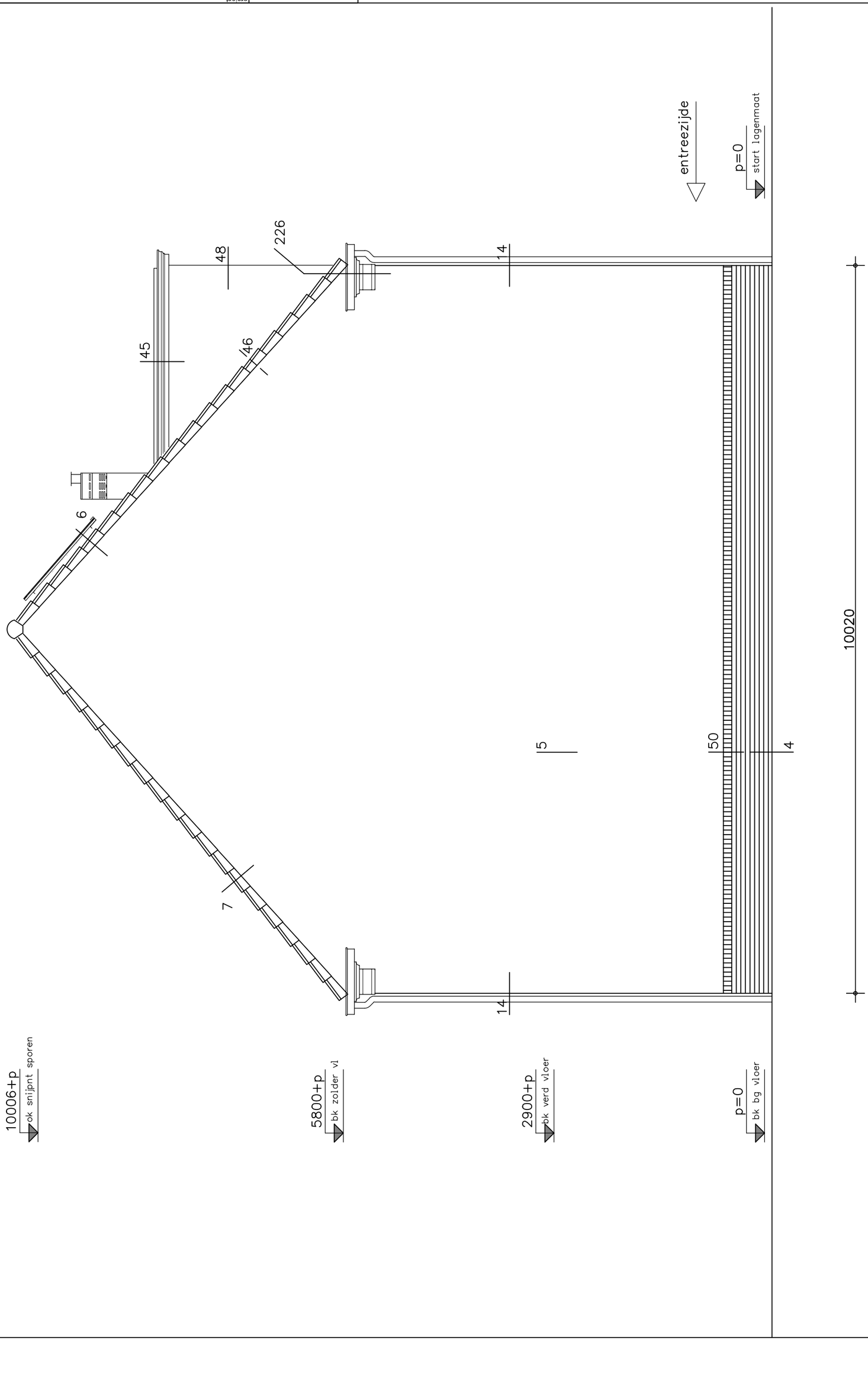


bouwaanvraag

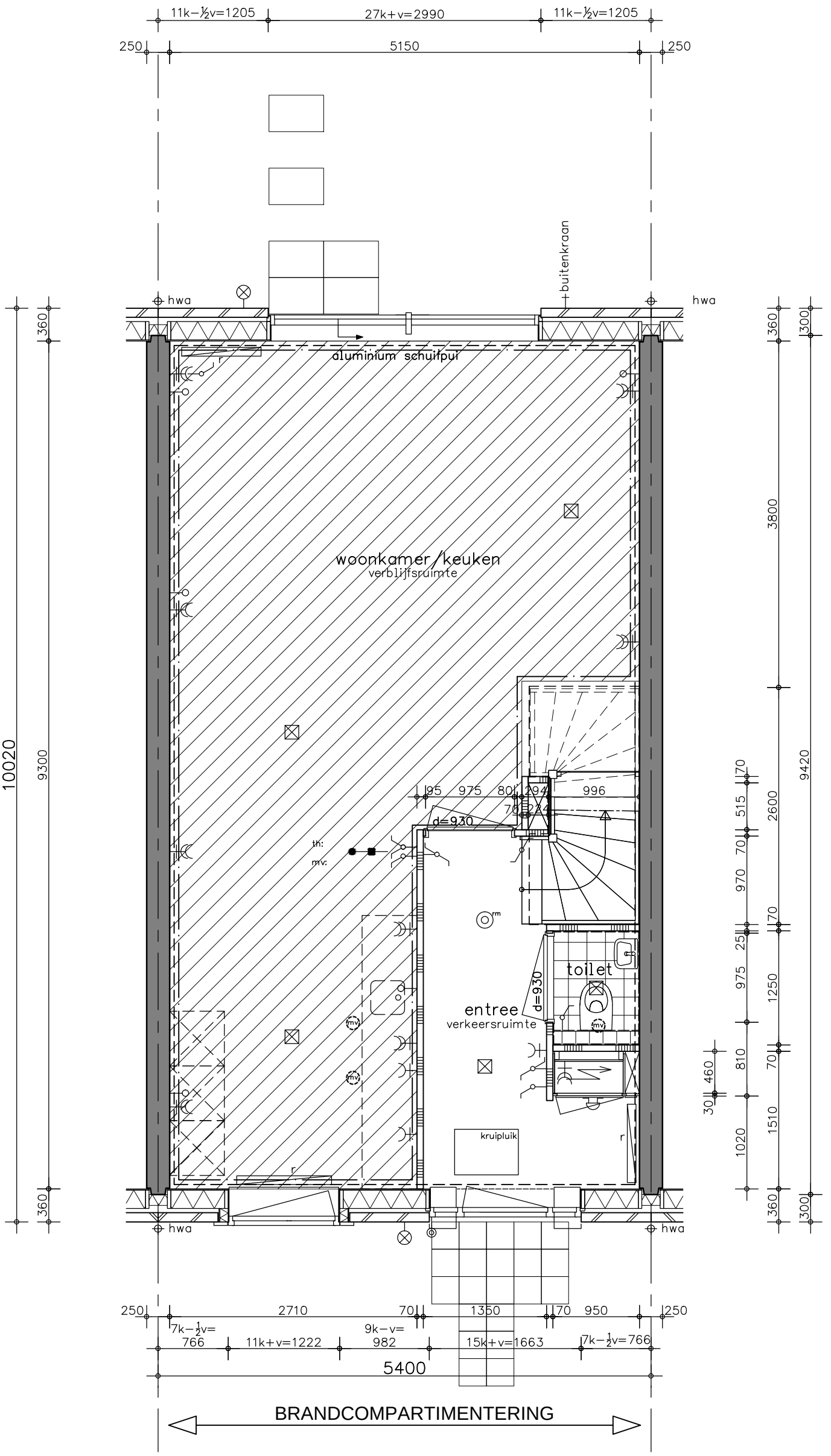
type C1k
bouwnummers 1
bouwnummers 6 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "		
onderwerp	woningtype C1k	projectnr.	14014
	zijgevel	tekeningnr.	B- 237
schaal	1:50	tekenaar	TH
status	definitief	(wijz)datum	(A) 16-06-2015



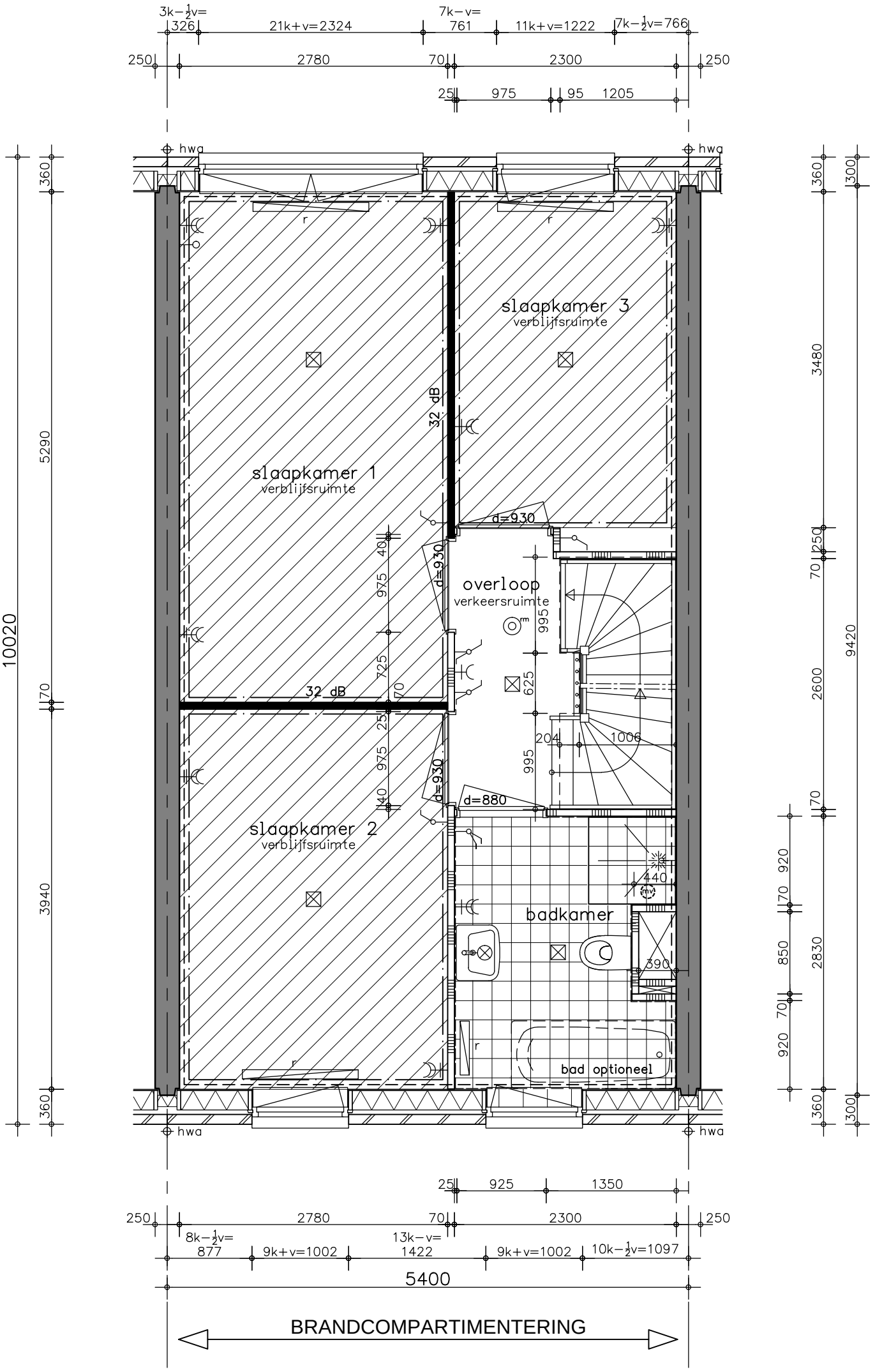
bouwaanvraag



bouwnummers 4
bouwnummers 3 en 5 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

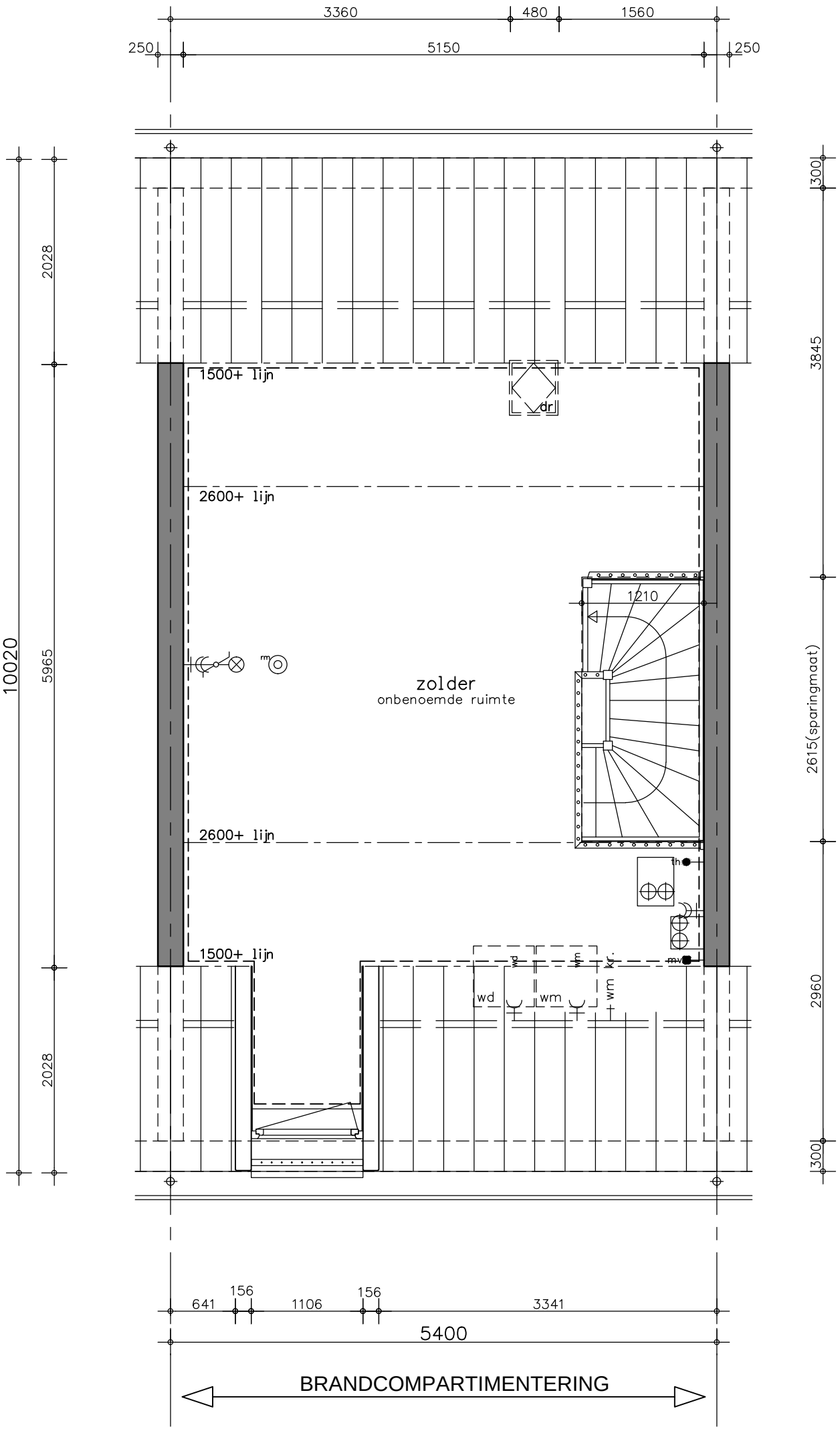
project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C2 en C2k begane grond			projectnr.: 14014 tekeningnr.: B- 231A
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015



bouwnummers 4
bouwnummers 3 en 5 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

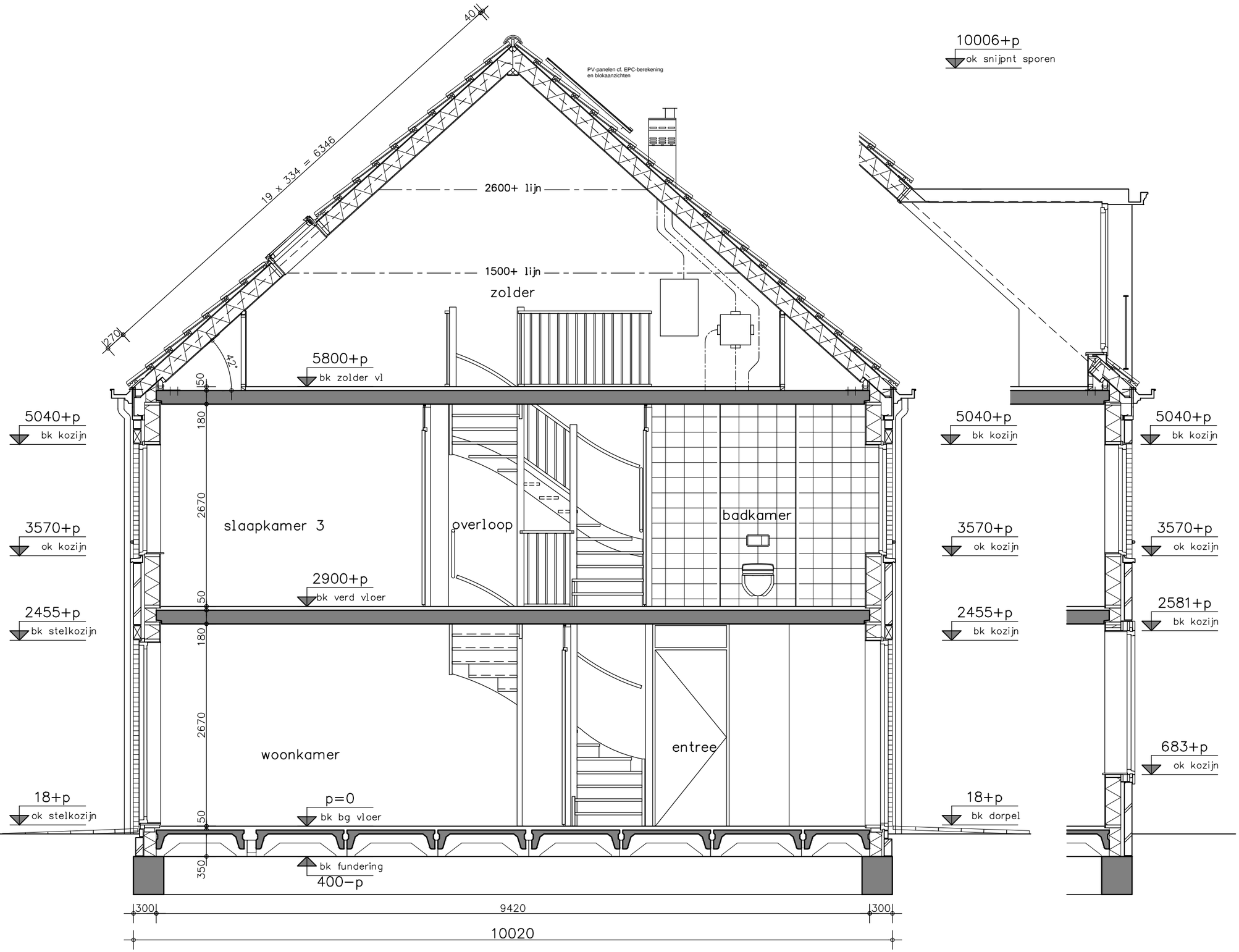
project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C2 en C2k verdieping			projectnr.: 14014 tekeningnr.: B- 232A
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015



bouwnummers 4
bouwnummers 3 en 5 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C2 en C2k zolder			projectnr.: 14014 tekeningnr.: B- 233A
schaal: 1:50	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015



project: 18 woningen " Thuis in Weert "

onderverp: woningtype C2 en C2k
doorsnede

projectnr.: 14014

tekeningnr.: B- 234A

schaal: 1:50

tekenaar: TH

status: definitief

(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

bouwnummers 4
bouwnummers 3 en 5 spiegelbeeld

bouwaanvraag

10006+p
ok snijpnt sporen

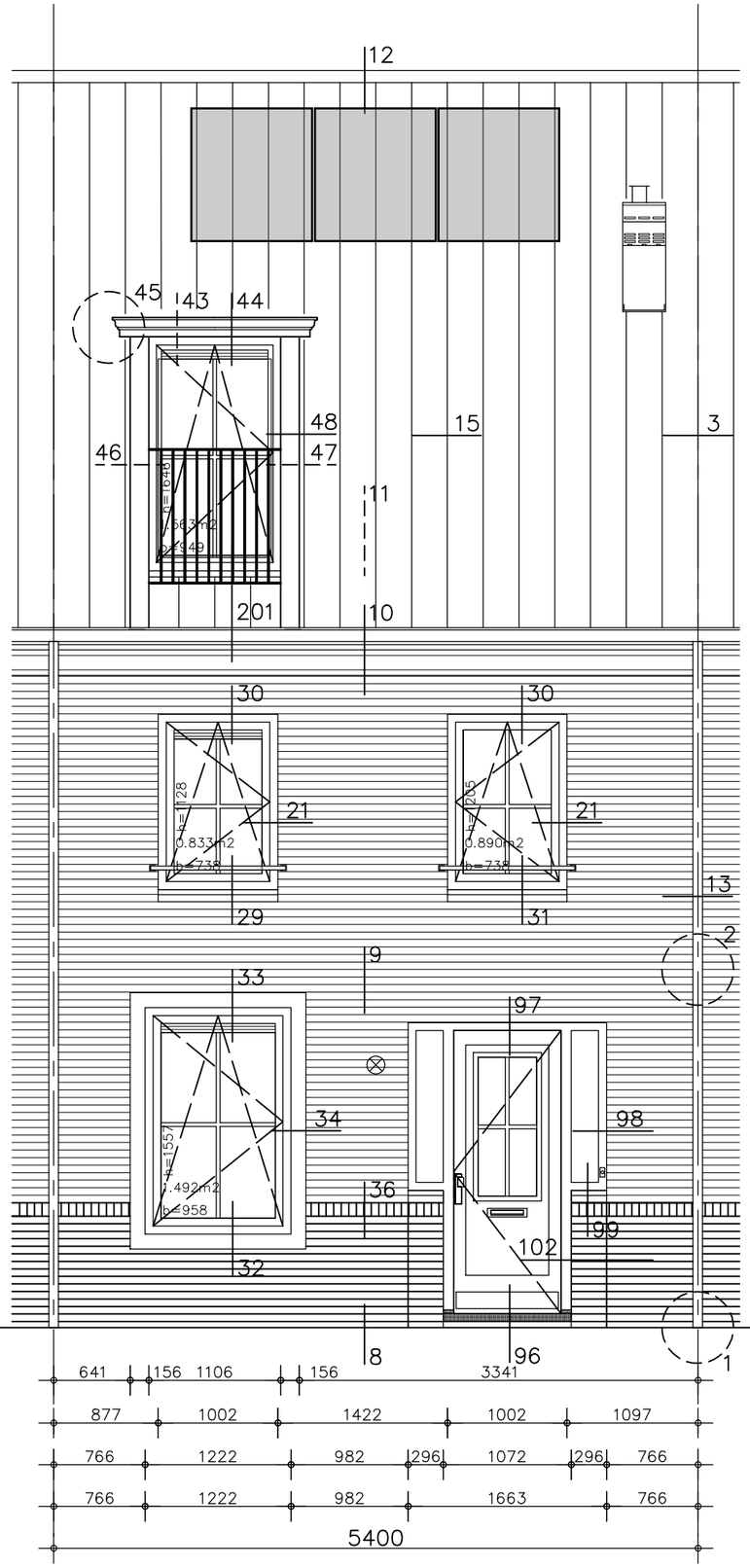
5800+p
bk zolder vl

2900+p
bk verd vloer

2581+p
bk kozijn

683+p
ok kozijn

p=0
bk bg vloer



5040+p
bk kozijn

3570+p
ok kozijn

2455+p
bk kozijn

1049+p
ok kozijn

18+p
bk dorpel

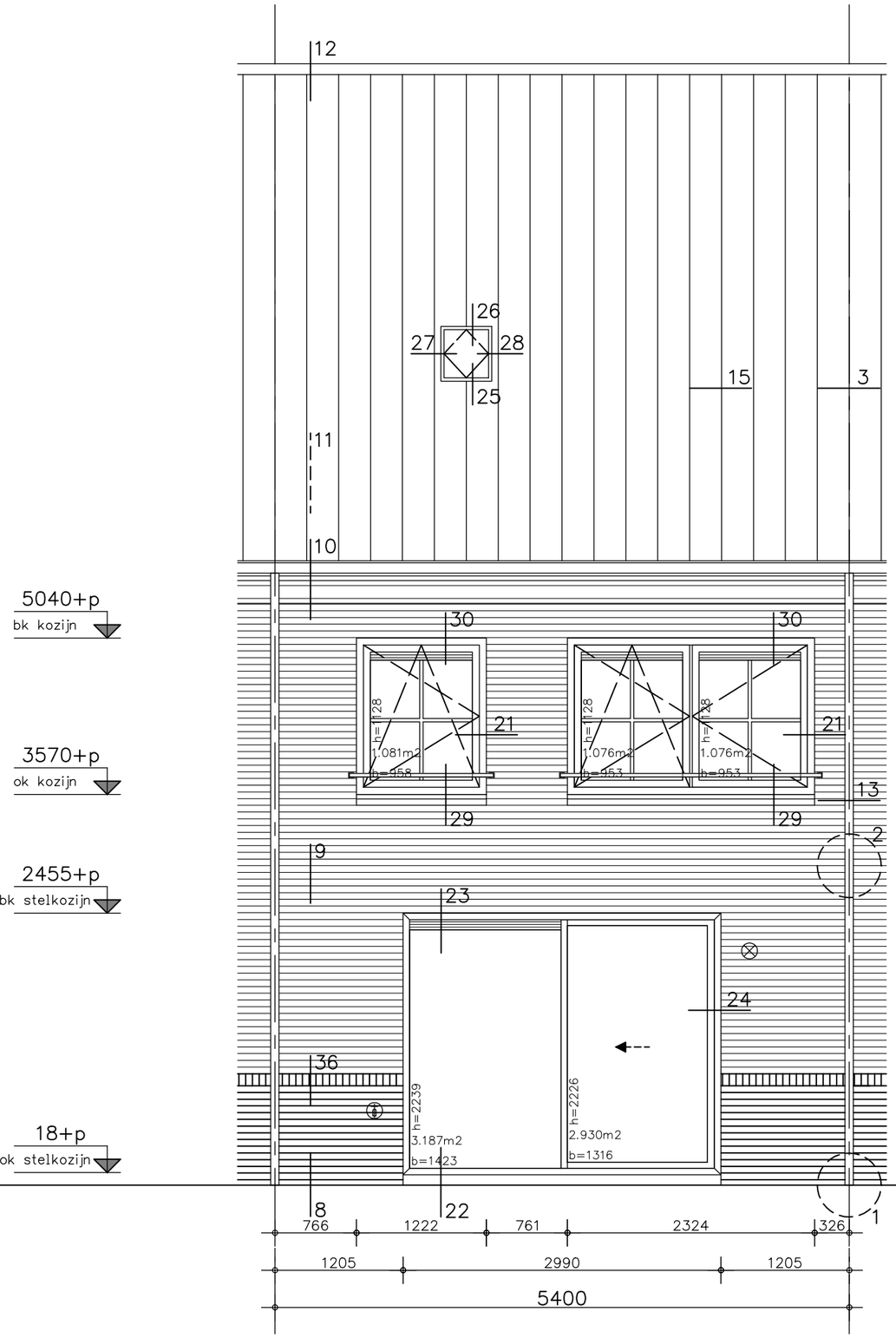
p=0
start lagenmaat

bouwnummers 4
bouwnummers 3 en 5 spiegelbeeld

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp: woningtype C2 en C2k
voorgevel
projectnr.: 14014
tekeningnr.: B- 235A
schaal: 1:50
tekenaar: TH
status: definitief
(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bouwaanvraag



10006+p
ok snijpnt sporen

5040+p
bk kozijn

5800+p
bk zolder vl

3570+p
ok kozijn

2900+p
bk verd vloer

2455+p
bk stelkozijn

p=0
start lagenmaat

18+p
ok stelkozijn

p=0
bk bg vloer

project 18 woningen " Thuis in Weert "

onderverp woningtype C2 en C2k
achtergevel

projectnr. 14014

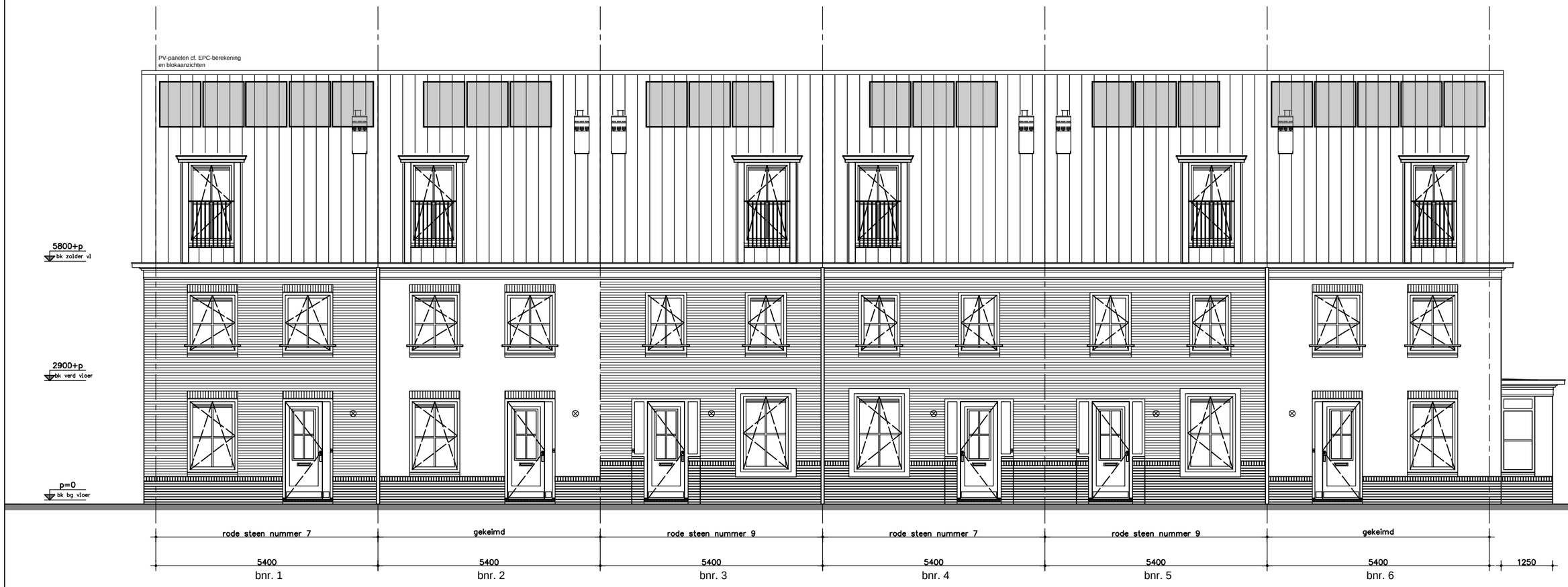
tekeningnr. B- 236A

schaal 1:50 | tekenaar TH | status definitief | (wijz)/datum (A) 16-06-2015

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

bouwnummers 4
bouwnummers 3 en 5 spiegelbeeld

bouwaanvraag



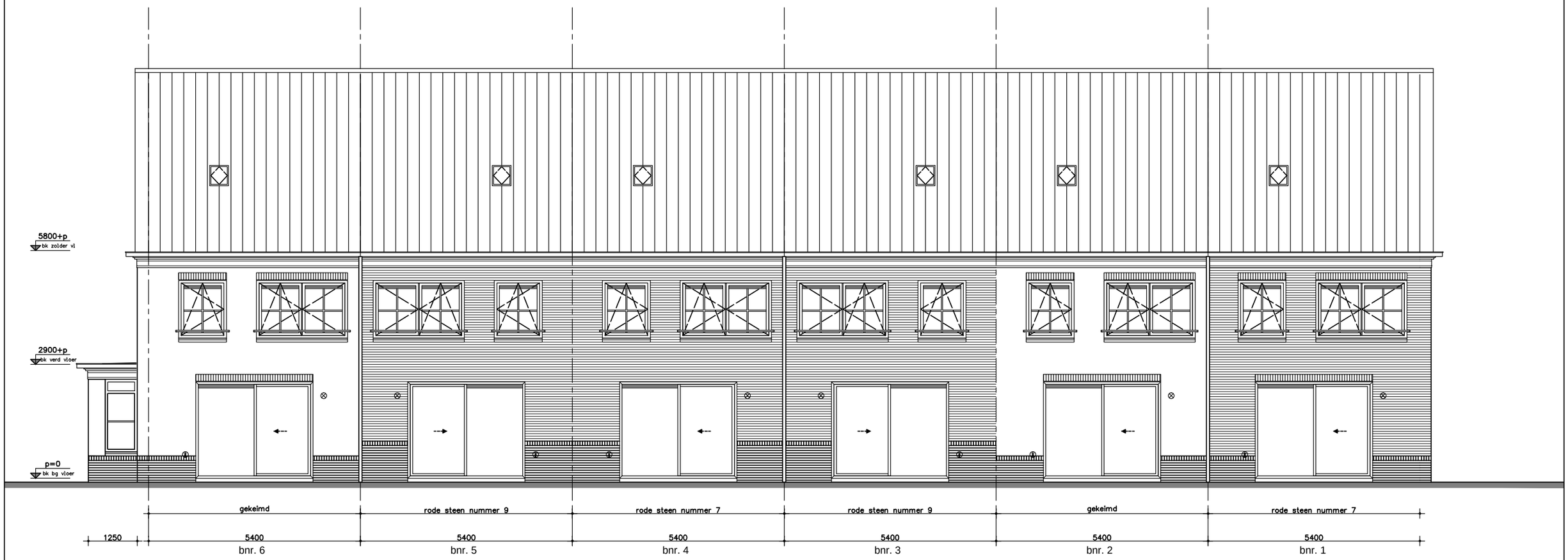
Blok 1

plint van donkere steen nummer 6

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C1, C1k en C2 geveloverzicht voorgevel blok 1 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 238
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bouwaanvraag



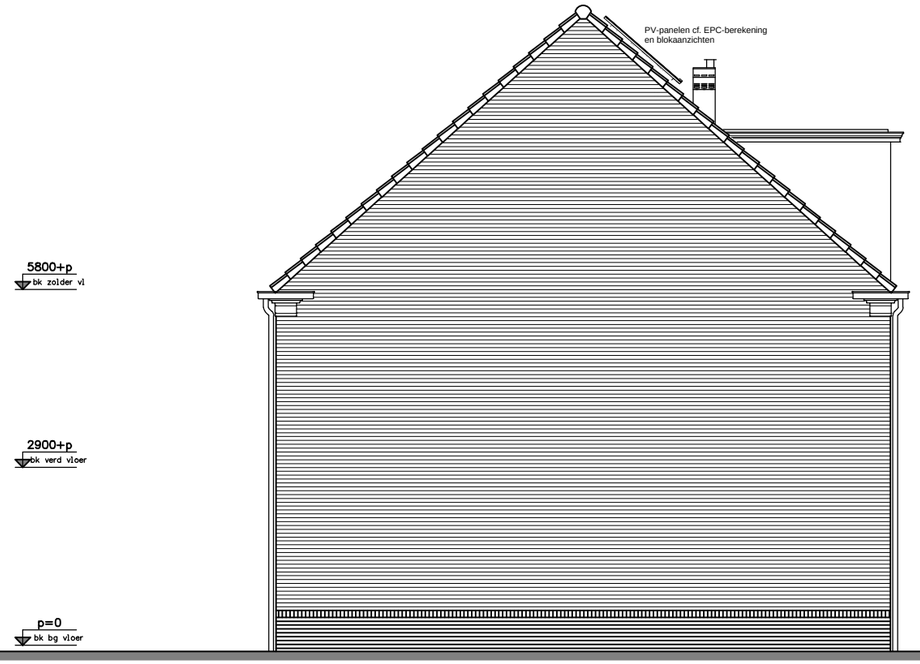
Blok 1

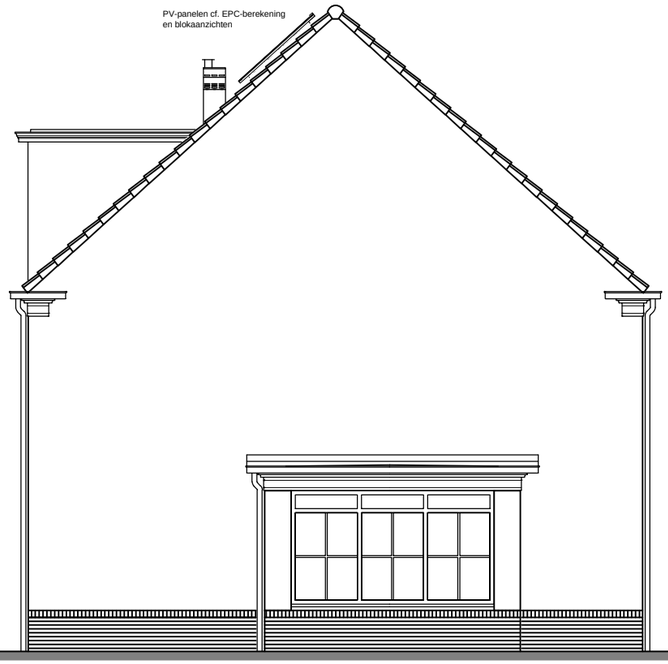
plint van donkere steen nummer 6

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C1, C1k en C2 geveloverzicht achtergevel blok 1 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 239
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bouwaanvraag





plint van donkere steen nummer 6

bam woningbouw

Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C1k geveloverzicht zijgevels blok 1 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 240
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (A) 16-06-2015

bouwaanvraag

TEK.No	OMSCHRIJVING		FORMAAT	DATUM	–	A	B	C	D	E	F
	algemeen										
B–100B	tekeningenlijst		A3	10–07–2015	●	●	●				
B–101	renvooi		,,	,,	●	●	●				
B–301	berging		,,	16–06–2015	●	●					
	woningtype B										
B–221	begane grond	type B1 en B1k	A3	16–06–2015	●	●					
B–222	verdieping	type B1 en B1k	,,	,,	●	●					
B–223	zolder	type B1 en B1k	,,	,,	●	●					
B–224	doorsnede	type B1 en B1k	,,	,,	●	●					
B–225	voorgevel	type B1 en B1k	,,	,,	●	●					
B–226	achtergevel	type B1 en B1k	,,	,,	●	●					
B–227	zijgevel	type B1k	,,	,,	●	●					
B–221A	begane grond	type B2	,,	,,	●	●					
B–222A	verdieping	type B2	,,	,,	●	●					
B–223A	zolder	type B2	,,	,,	●	●					
B–224A	doorsnede	type B2	,,	,,	●	●					
B–225A	voorgevel	type B2	,,	,,	●	●					
B–226A	achtergevel	type B2	,,	,,	●	●					
B–221B	begane grond	type Bt	,,	,,	●	●					
B–222B	verdieping	type Bt	,,	,,	●	●					
B–223B	zolder	type Bt	,,	,,	●	●					
B–224B	doorsnede 1	type Bt	,,	,,	●	●					
B–224B1	doorsnede 2	type Bt	,,	,,	●	●					
B–225B	voorgevel	type Bt	,,	,,	●	●					
B–226B	achtergevel	type Bt	,,	,,	●	●					
B–228	voorgeveloverzicht blok 2		,,	,,	●	●					
B–229	achtergeveloverzicht blok 2		,,	,,	●	●					
B–230	zijgeveloverzicht blok 2		,,	,,	●	●					
B–231	voorgeveloverzicht blok 3		,,	,,	●	●					
B–232	achtergeveloverzicht blok 3		,,	,,	●	●					
B–233	zijgeveloverzicht blok 3		,,	,,	●	●					
B–250	overzicht begane grond blok 2		A3	10–07–2015	●						
B–251	overzicht verdieping blok 2		,,	,,	●						
B–252	overzicht zolder blok 2		,,	,,	●						
B–253	overzicht begane grond blok 3		,,	,,	●						
B–254	overzicht verdieping blok 3		,,	,,	●						
B–255	overzicht zolder blok 3		,,	,,	●						

18 woningen
" Thuis in Weert "
woningtype B
bouwaanvraag

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp: type B tekeningenlijst
projectnr.: 14014
tekeningnr.: B- 100B
BAM Wooncollectie - Oud Hollands
schaal: 1:50
tekenaar: TH
status: definitief
(wijz)/datum: (B) 10-07-2015

bouwaanvraag

RENVOOI

Algemeen

b	plaatsingsmogelijkheid boiler
cv	centrale verwarming
dr	dakraam
hwa	hemelwaterafvoer
k	kast
mv	mechanisch ventilatie
sv	stadsverwarming
wk	werkkast
ww	warmwaterapparaat

Installaties

- r — vermoedelijke plaats en afmeting radiator
- c — vermoedelijke plaats en afmeting convector
- cvv — centrale verwarming verdeler
- mv — mechanische ventilatie afzuigpunt
- wtw — warmte terugwin ventiel
- douche
- kraan
- CV ketel
- MV box
- B — boiler

Ventilatie

- ventilatierooster
- verborgen ventilatierooster

Deuren

- kanteldeur
- schuifdeur
- zelfsluitende deur
- brandwerende deur

Elektra

- m — rookmelder
- loze buisleiding
- tel — loze buisleiding tbv. telefoon
- cai — loze buisleiding tbv. cai
- b — loze buisleiding tbv. boiler
- vw — loze buisleiding tbv. vaatwasser
- buisleiding bedraad
- cai — centrale antenne aansluitmogelijkheid
- tel — telefoon aansluitmogelijkheid
- th — thermostaat
- nv — nachtverlaging
- drukknop deurbel
- zoemer deurbel
- plafondlichtpunt
- wandlichtpunt
- wandlichtpunt met armatuur
- schakelaar
- serieschakelaar
- wisselschakelaar
- mv — hoofdbediening mechanische ventilatie
- mv — keuken–/badkamerbediening mech. ventilatie
- wandcontactdoos enkel geaard
- wandcontactdoos dubbel geaard
- kt — wandcontactdoos elektrisch koken
- km — wandcontactdoos afzuigkap (hoog geplaatst)
- mv — wandcontactdoos mechanische ventilatie
- meterkast

Overige

- kk — plaatsingsmogelijkheid koelkast
- kt — plaatsingsmogelijkheid kooktoestel
- vw — plaatsingsmogelijkheid vaatwasser [aansluitingen niet aanwezig]
- wm — plaatsingsmogelijkheid wasmachine [aansluitingen aanwezig]
- wd — plaatsingsmogelijkheid wasdroger
- keukenblok
- kruipluik — kruipluik
- GEBRUIKSOPPERVLAKTE
- VERBLIJFSGEBIED
- VERBLIJFSRUIMTE

Draairichtingen ramen/deuren

hangzijde = scharnierzijde

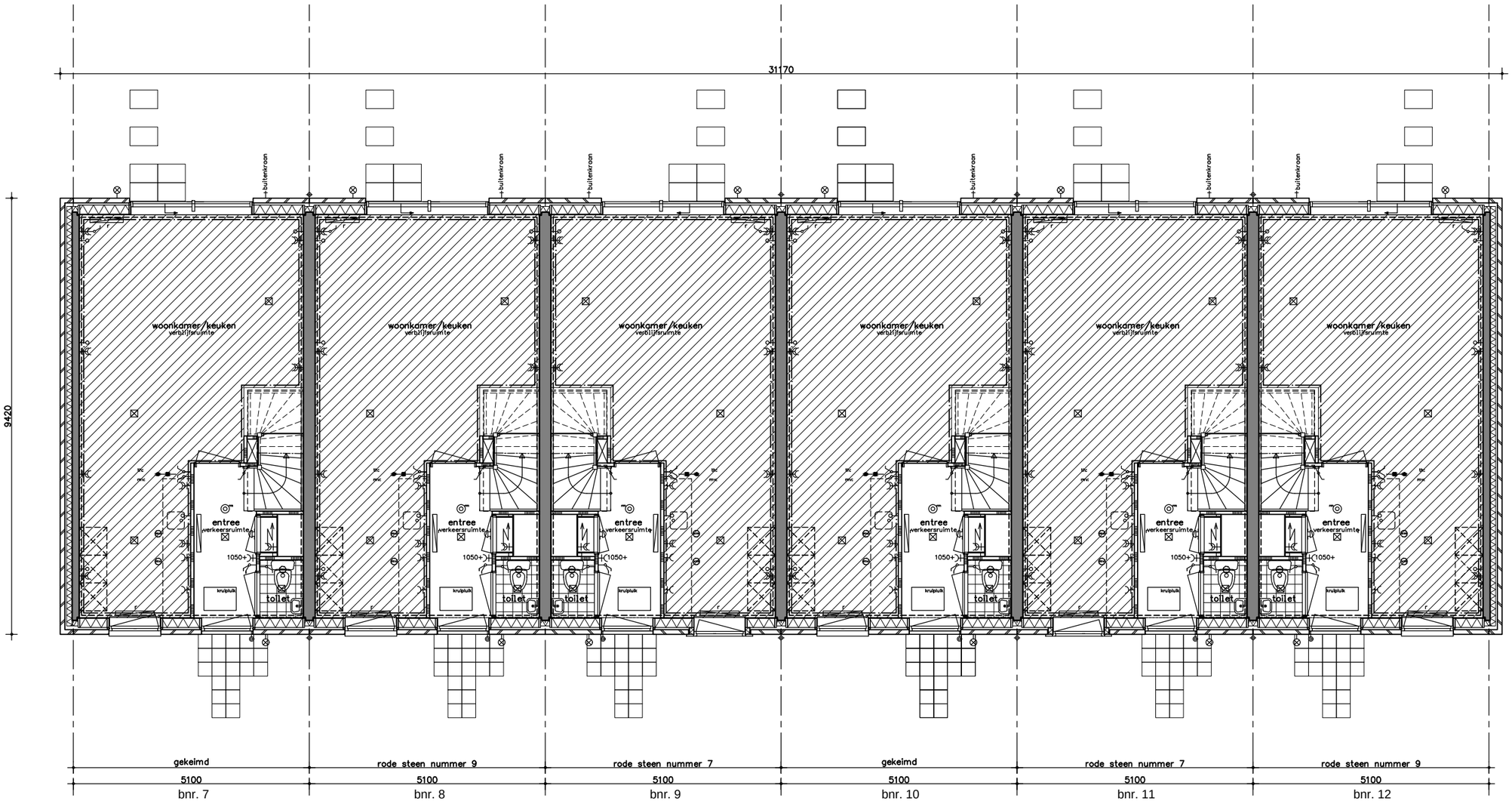
- deur/draairaam [naar buiten] (sluitzijde / hangzijde)
- deur/draairaam [naar binnen] (sluitzijde / hangzijde)
- uitzetraam [naar buiten] (hangzijde / sluitzijde)
- valraam [naar binnen] (sluitzijde / hangzijde)
- draai–kiepraam [naar binnen] (sluitzijde / hangzijde / hangzijde)
- schuifpui/schuifraam [een deel schuivend] (sluitzijde)
  - binnen schuivend deel

project: 18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp: renvooi
projectnr: 14014
tekeningnr: B- 101
(wijz)/datum: (B) 10-07-2015
schaal: 1:50
tekenaar: TH
status: definitief

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/enc

BAM Wooncollectie - Oud Hollands

bouwaanvraag

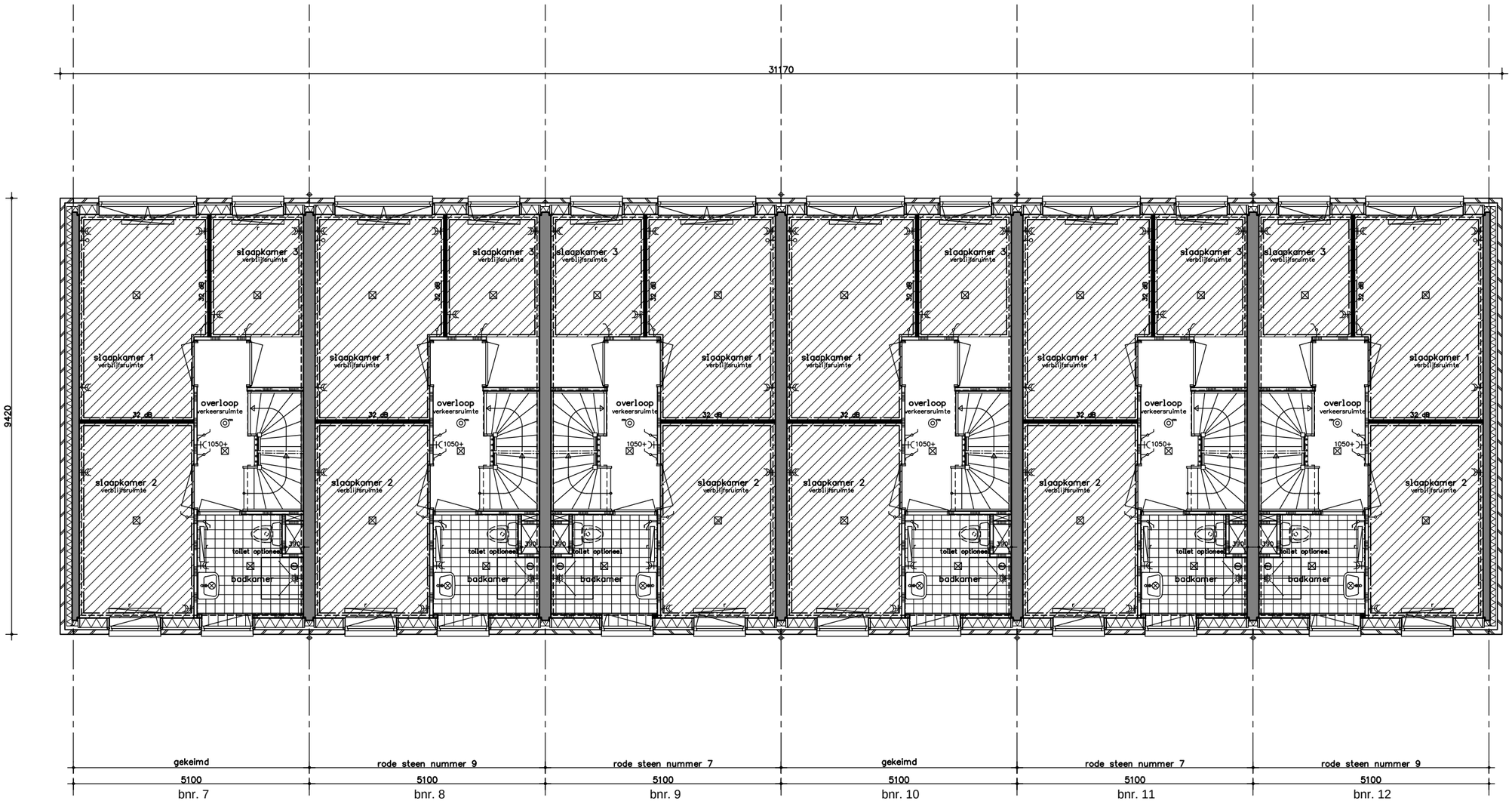


Blok 2

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	type B1, B1k, B2 en Bt overzicht begane grond blok 2 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	B- 250
schaal	1:100
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 10-07-2015

bouwaanvraag

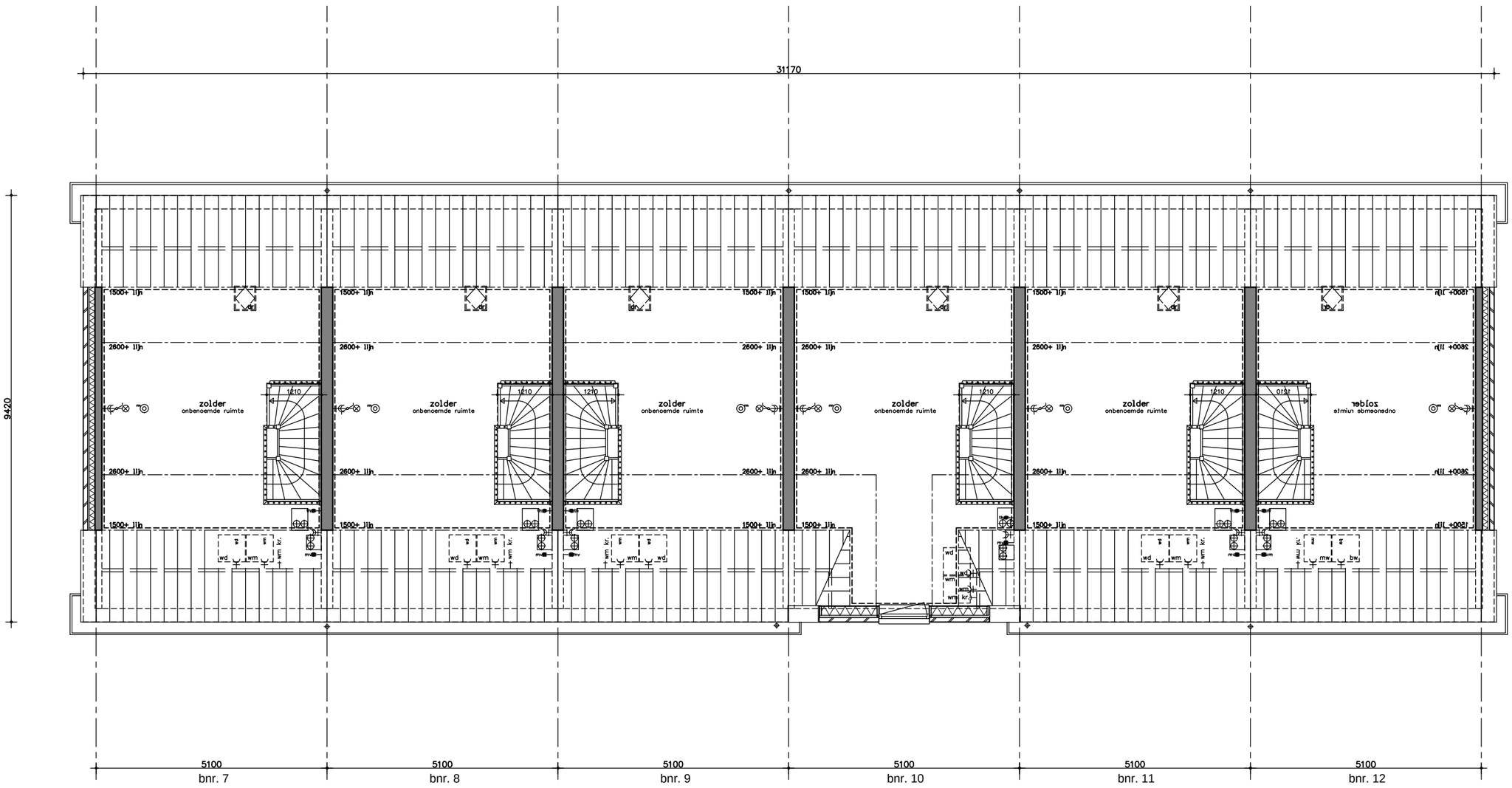


Blok 2

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1, B1k, B2 en Bt overzicht verdieping blok 2 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: B- 251
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 10-07-2015

bouwaanvraag

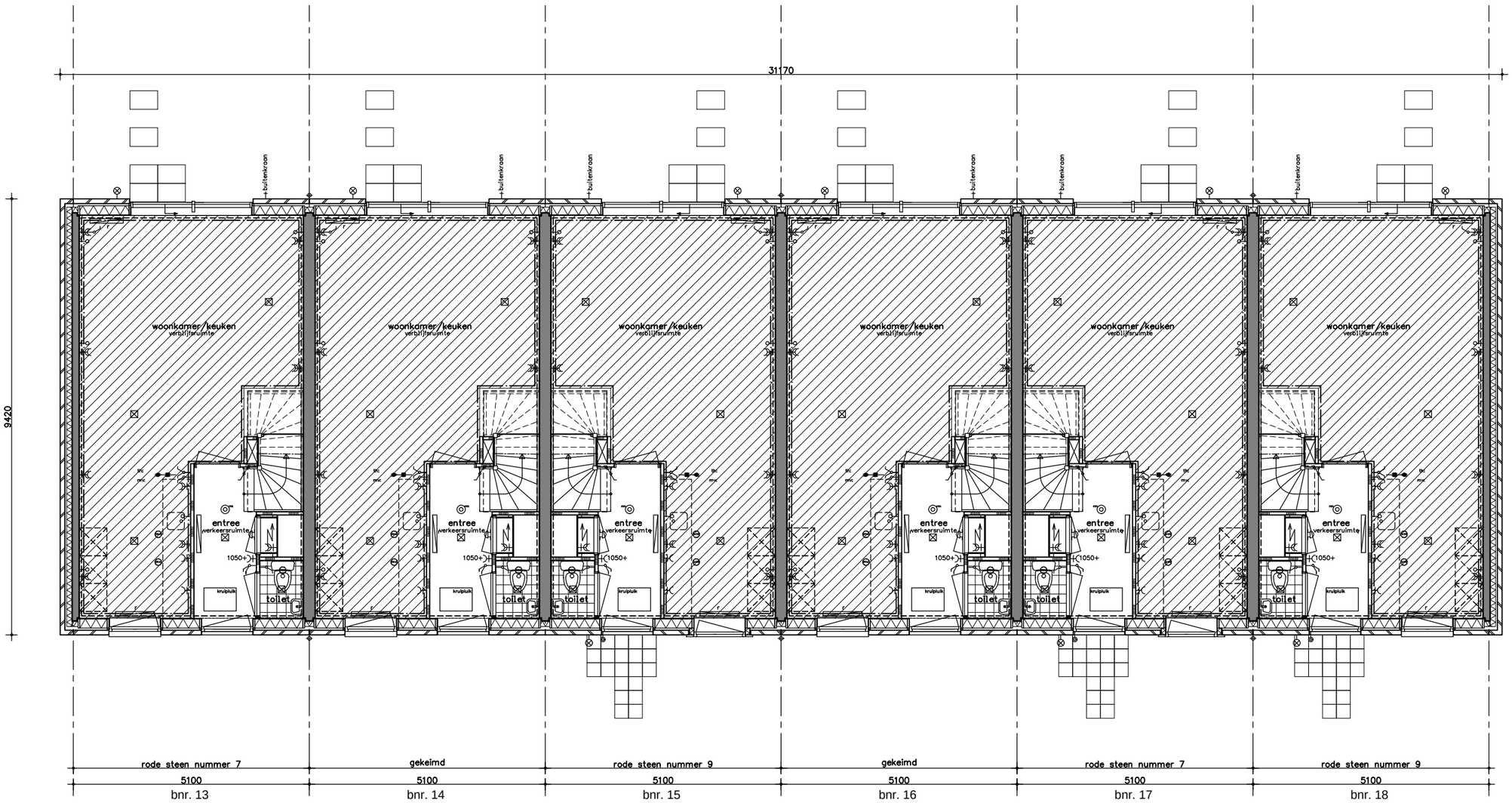


Blok 2

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1, B1k, B2 en Bt overzicht zolder blok 2 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 252
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 10-07-2015

bouwaanvraag

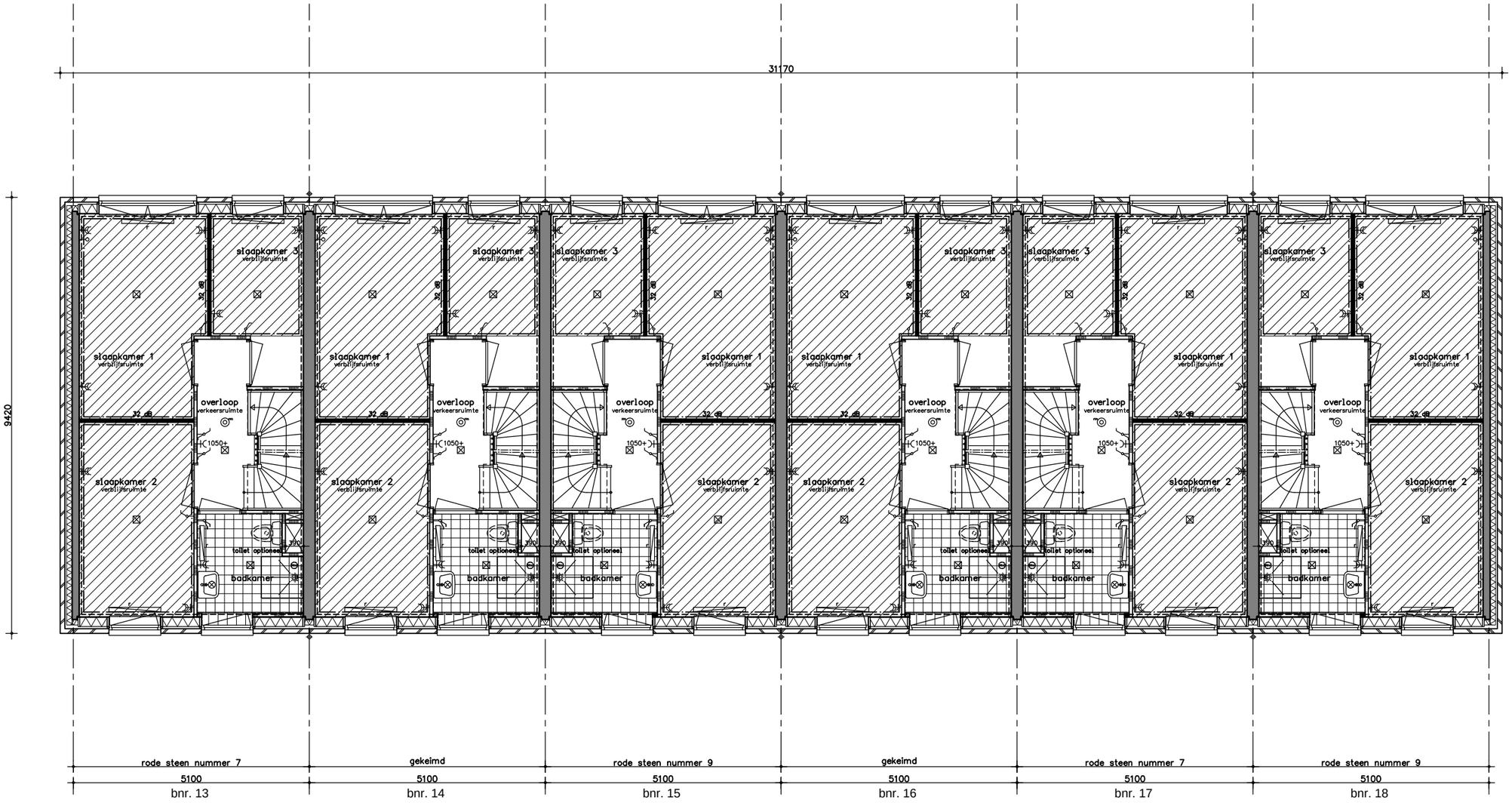


Blok 3

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1, B1k, B2 en Bt overzicht begane grond blok 3 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 253
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 10-07-2015

bouwaanvraag

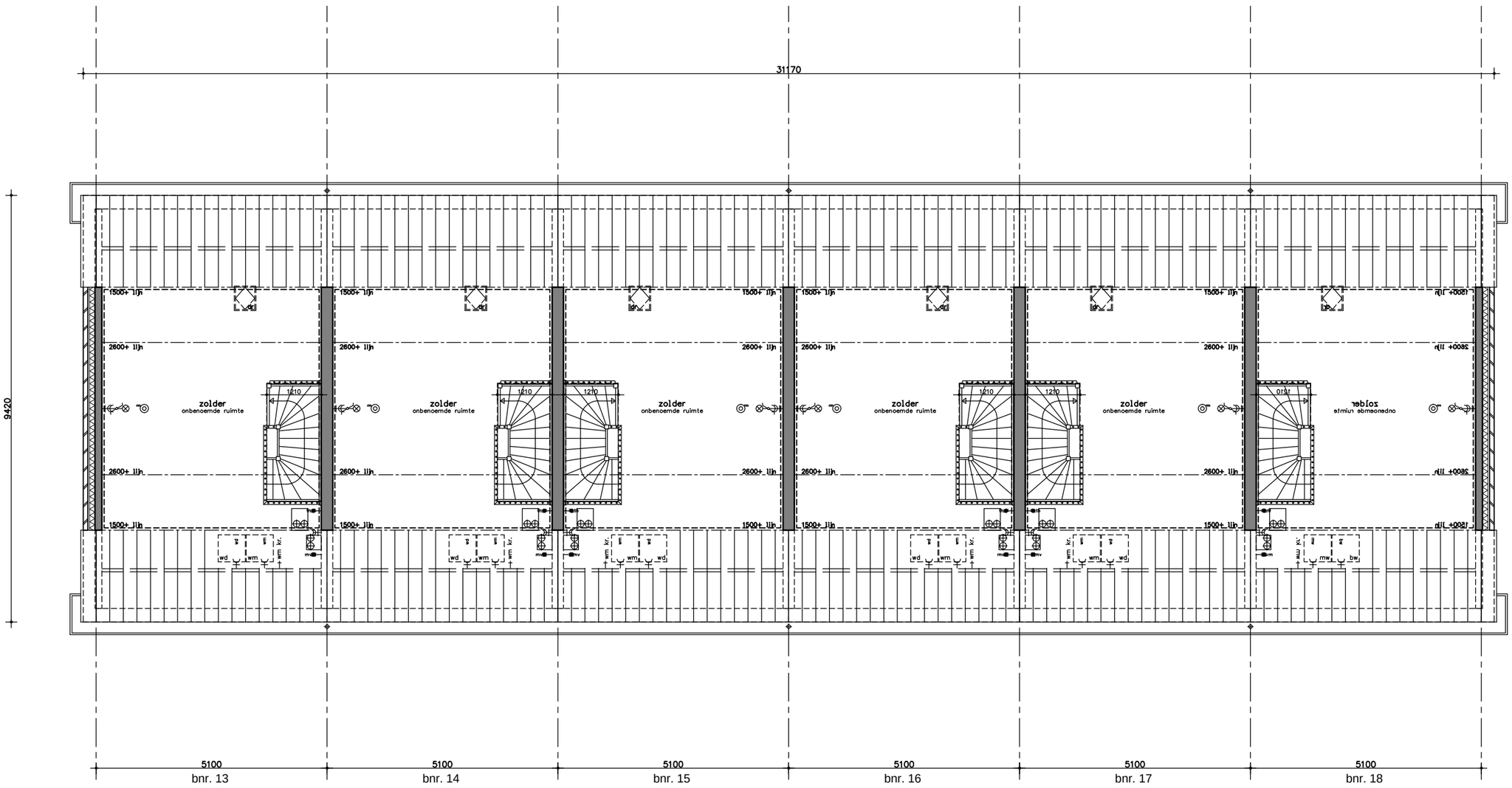


Blok 3

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1, B1k, B2 en Bt overzicht verdieping blok 3 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: B- 254
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 10-07-2015

bouwaanvraag



Blok 3

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: type B1, B1k, B2 en Bt overzicht zolder blok 3 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 255
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 10-07-2015

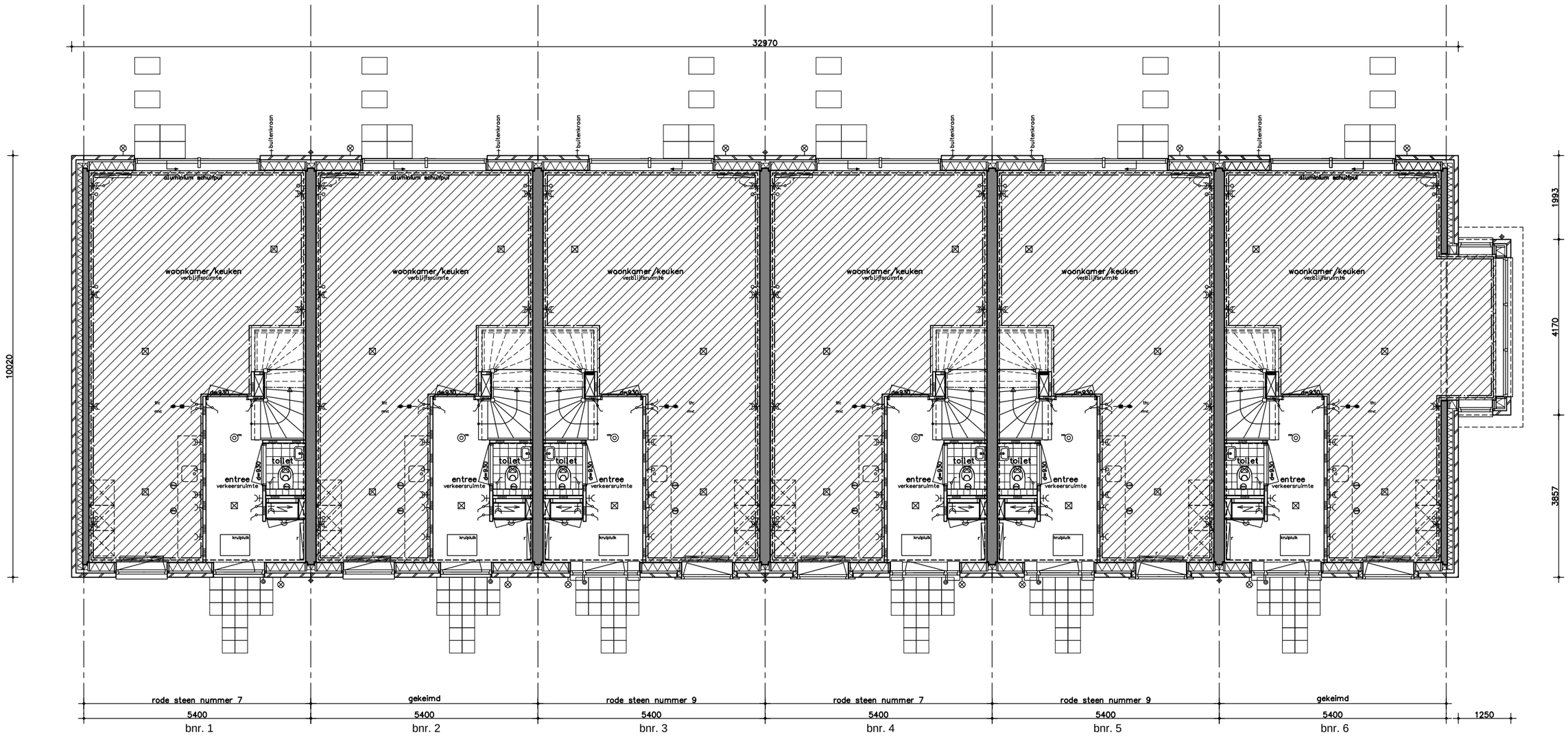
bouwaanvraag

TEK.No	OMSCHRIJVING			FORMAAT	DATUM	–	A	B	C	D	E	F
	algemeen											
B–100C	tekeningenlijst			A3	10–07–2015	●	●	●				
B–101	renvooi			,,	,,	●	●	●				
	woningtype C1, C1k en C2											
B–231	begane grond	type C1 + C1k		A3	16–06–2015	●	●					
B–231–1	begane grond	type C1ks	bnr. 6	,,	10–07–2015	●						
B–232	verdieping	type C1 + C1k		,,	16–06–2015	●	●					
B–232–1	verdieping	type C1ks	bnr. 6	,,	10–07–2015	●						
B–233	zolder	type C1 + C1k		,,	16–06–2015	●	●					
B–234	doorsnede	type C1 + C1k		,,	,,	●	●					
B–235	voorgevel	type C1 + C1k		,,	,,	●	●					
B–236	achtergevel	type C1 + C1k		,,	,,	●	●					
B–237	zijgevel	type C1 + C1k		,,	,,	●	●					
B–231A	begane grond	type C2		,,	,,	●	●					
B–232A	verdieping	type C2		,,	,,	●	●					
B–233A	zolder	type C2		,,	,,	●	●					
B–234A	doorsnede	type C2		,,	,,	●	●					
B–235A	voorgevel	type C2		,,	,,	●	●					
B–236A	achtergevel	type C2		,,	,,	●	●					
B–238	voorgeveloverzicht blok 1			,,	,,	●	●					
B–239	achtergeveloverzicht blok 1			,,	,,	●	●					
B–240	zijgeveloverzicht blok 1			,,	,,	●	●					
B–256	overzicht begane grond blok 1			A3	10–07–2015	●						
B–257	overzicht verdieping blok 1			,,	,,	●						
B–258	overzicht zolder blok 1			,,	,,	●						

18 woningen " Thuis in Weert " woningtype C bouwaanvraag

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "
onderverp: woningtype C tekeningenlijst
projectnr.: 14014
tekeningnr.: B- 100C
schaal: 1:50
tekenaar: TH
status: definitief
(wijz)/datum: (B) 10-07-2015



Blok 1

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 woningen " Thuis in Weert "
onderwerp	woningtype C1, C1k en C2 overzicht begane grond blok 1 BAM Wooncollectie - Oud Hollands
projectnr.	14014
tekeningnr.	B- 256
schaal	1:100
tekenaar	TH
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 10-07-2015

bouwaanvraag

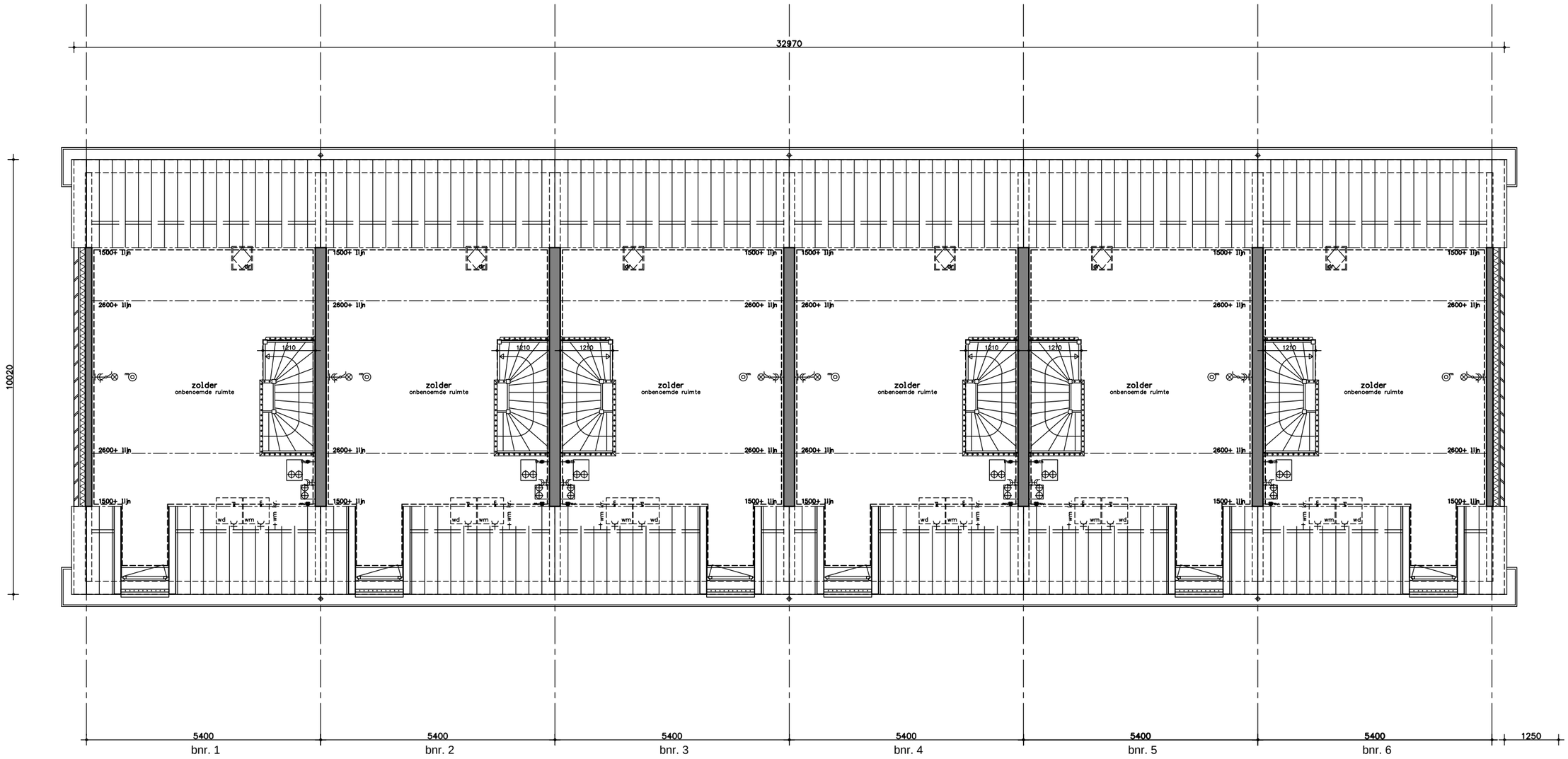


Blok 1

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C1, C1k en C2 overzicht verdieping blok 1 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. B- 257
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 10-07-2015

bouwaanvraag

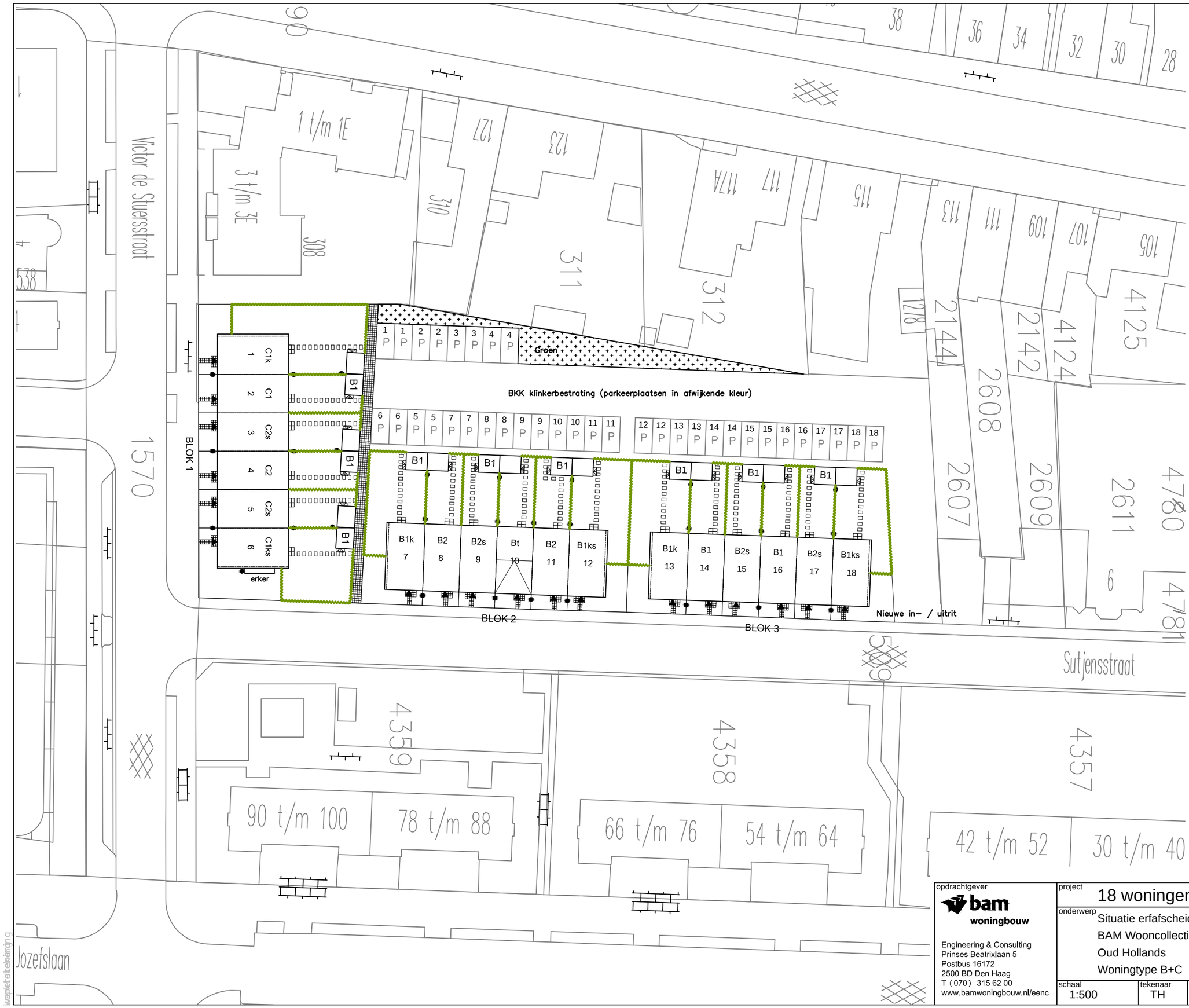


Blok 1

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: woningtype C1, C1k en C2 overzicht zolder blok 1 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr.: 14014 tekeningnr.: B- 258
schaal: 1:100	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 10-07-2015

bouwaanvraag



: erfafsch. cf. principe

▷ : entree berging

▶ : entree woning

C : woningtype

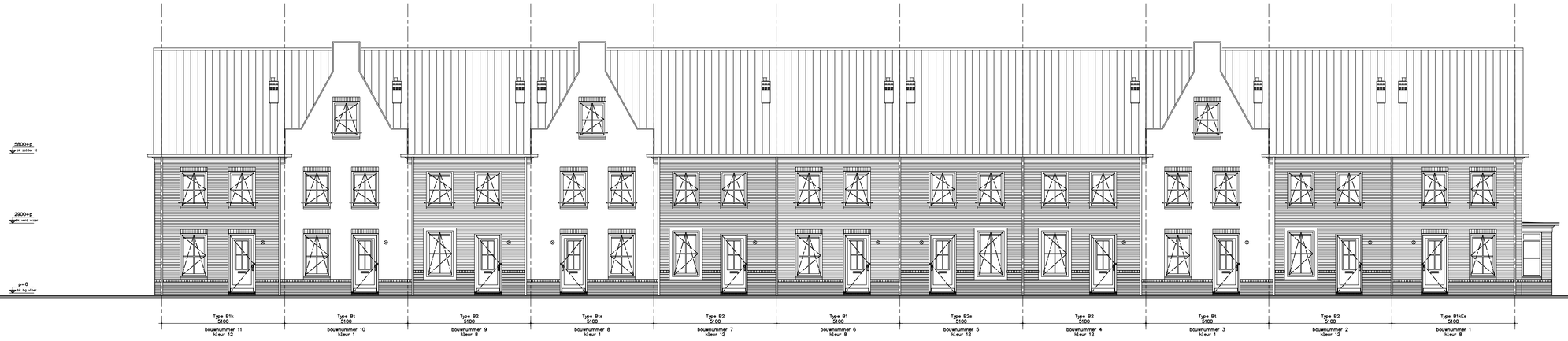
15 : bouwnummer

• : hwa

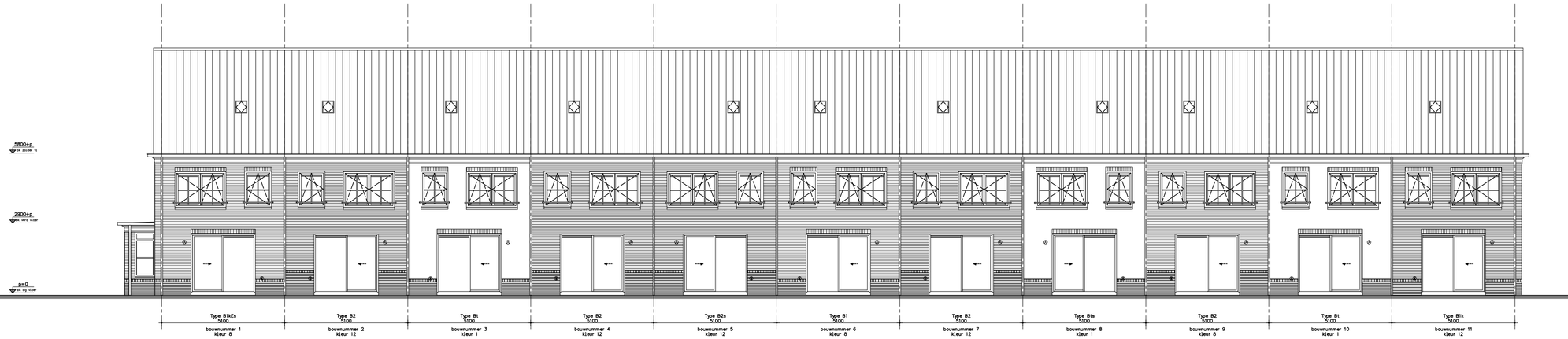
B1 : dubbele houten berging

opdrachtgever: bam woningbouw Engineering & Consulting Prinses Beatrixlaan 5 Postbus 16172 2500 BD Den Haag T (070) 315 62 00 www.bamwoningbouw.nl/eenc	project: 18 woningen " Thuis in Weert "		
	onderwerp: Situatie erfafscheidingen BAM Wooncollectie Oud Hollands Woningtype B+C		projectnr.: 14014 tekeningnr.: V- 105
	schaal: 1:500	tekenaar: TH	status: definitief (wijz)/datum: (C) 16-07-2015

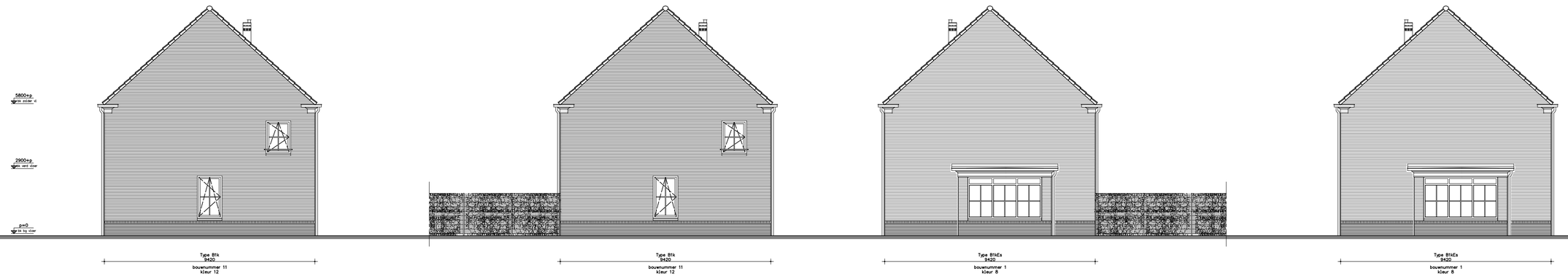
kwaliteit elk ekenmdgn g



Voorgevel



Achtergevel



Kopgevel Kopgevel Kopgevel Kopgevel

bam woningbouw

project: Spoorzone Deurne 22 woningen

onderwerp: geveloverzicht blok 1

projectnr: 14016

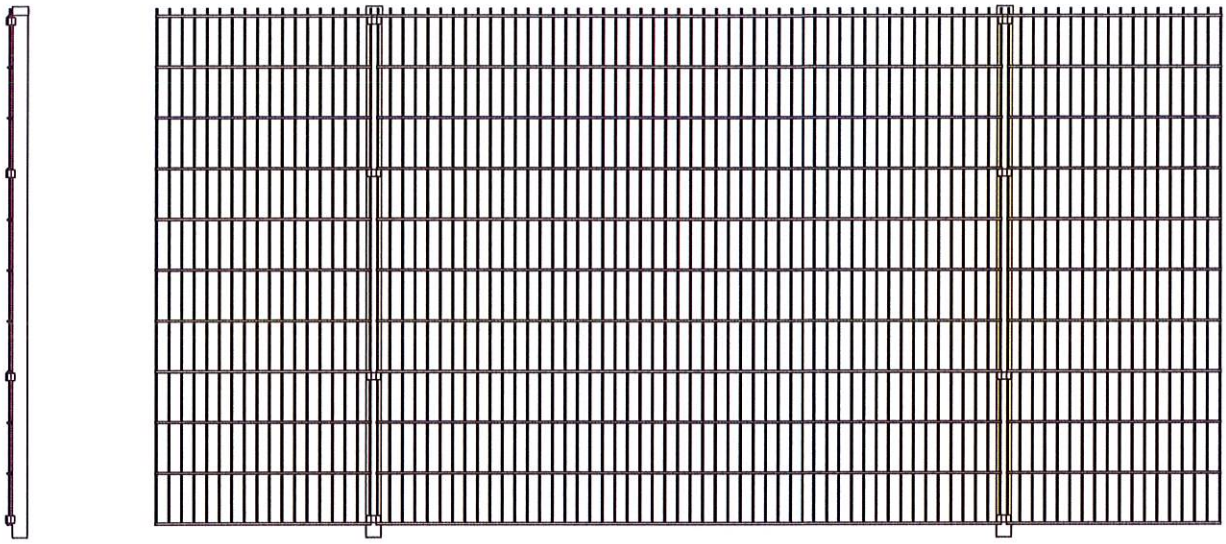
tekeningnr.: V- 228

schaal: 1:100 | tekenaar: RvdV | status: definitief | (wijz)datum: G: 10-12-2014

HEKBOUW

DUBBELSTAAFSDRAADMATHEKWERK

TYPE DSD(C) MET BEVESTIGINGSKLEM



Technische omschrijving

Panelen	Draadmatten standaard uitgevoerd met een maaswijdte van 50 x 200 mm, bestaande uit dubbele horizontale draden rond 8 mm en enkele verticale draden rond 6 mm. Overige maaswijdtes en draaddiktes op aanvraag.
Staanders	Staander rond 60 mm of koker 60 x 60 mm, geplaatst met een hart op hart afstand van ca. 2,53 meter. Bovenzijde afgewerkt met een kunststof afdekdop.
Bevestiging	De panelen worden middels kunststof bevestigingsklemmen en sneltappers voorlangs de staanders bevestigd.
Oppervlaktebehandeling	Verzinkt en naar keuze voorzien van poedercoating.

Type verzinkt	Type gecoat	Totale hoogte	Type verzinkt	Type gecoat	Totale hoogte
DSD.600	DSDC.600	60 cm	DSD.1630	DSDC.1630	163 cm
DSD.800	DSDC.800	80 cm	DSD.1830	DSDC.1830	183 cm
DSD.1000	DSDC.1000	100 cm	DSD.2030	DSDC.2030	203 cm
DSD.1200	DSDC.1200	120 cm	DSD.2430	DSDC.2430	243 cm
DSD.1400	DSDC.1400	140 cm			

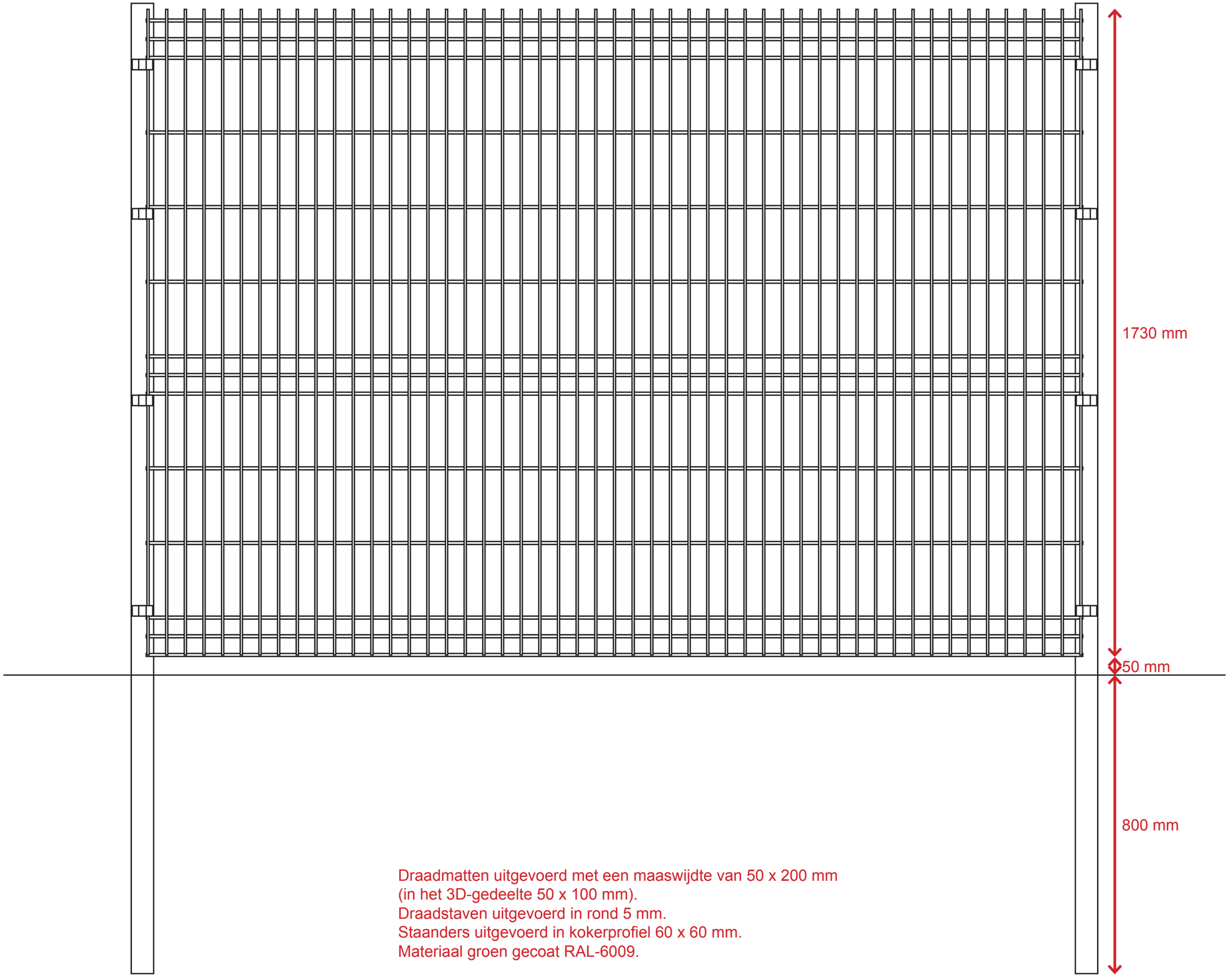
Wijzigingen in uitvoering en/of constructies voorbehouden. Geen vermindering op materiaalspecificatie qua sterkte cq. kwaliteit.

Noordstraat 4
4641 SE Ossendrecht

Postbus 105
4640 AC Ossendrecht

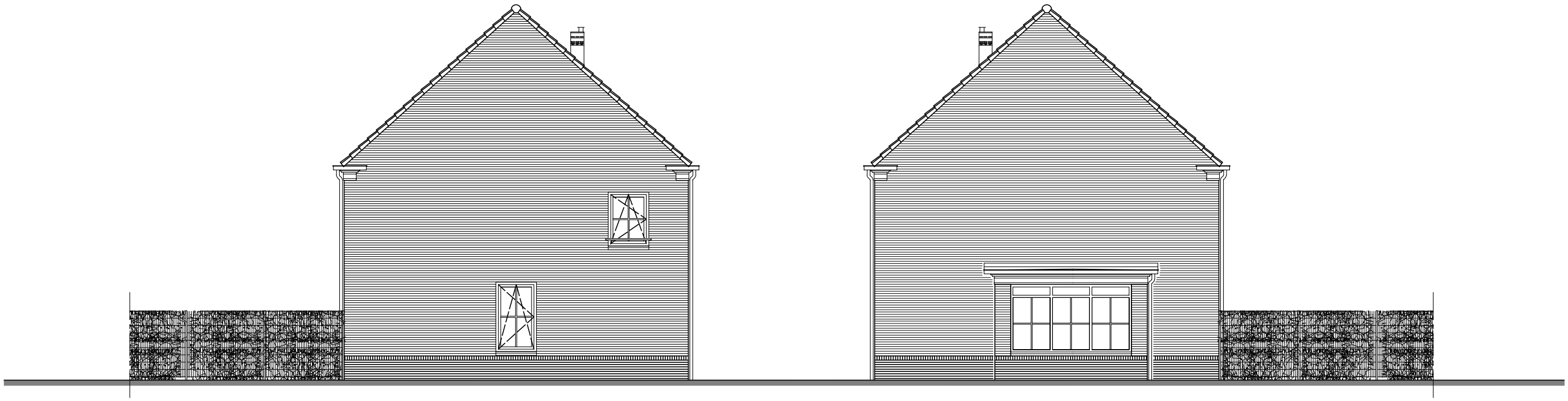
Tel. +31 (0)164 672 002
Fax. +31 (0)164 672 053

info@hekbouw.com
www.hekbouw.com



Draadmatten uitgevoerd met een maaswijdte van 50 x 200 mm
(in het 3D-gedeelte 50 x 100 mm).
Draadstaven uitgevoerd in rond 5 mm.
Staanders uitgevoerd in kokerprofiel 60 x 60 mm.
Materiaal groen gecoat RAL-6009.

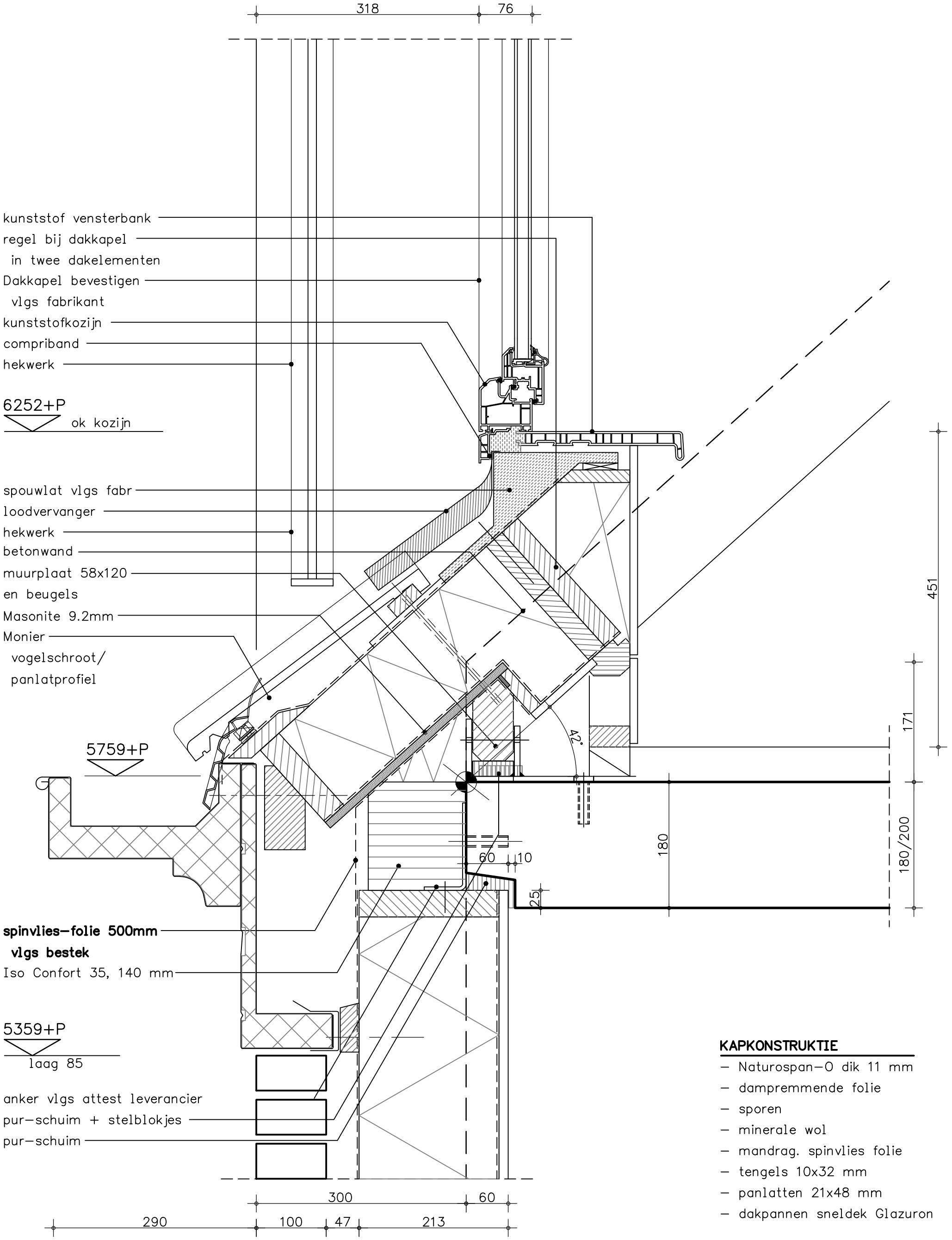
Principe tekening erfafscheiding hekwerk met groenbekleding



Kopgevel

Kopgevel

bam woningbouw	project			
	onderwerp			projectnr. 14016
				tekeningnr. pv228
	schaal 1:100	tekenaar RvdV	status definitief	(wijz)/datum G: 10-12-2014

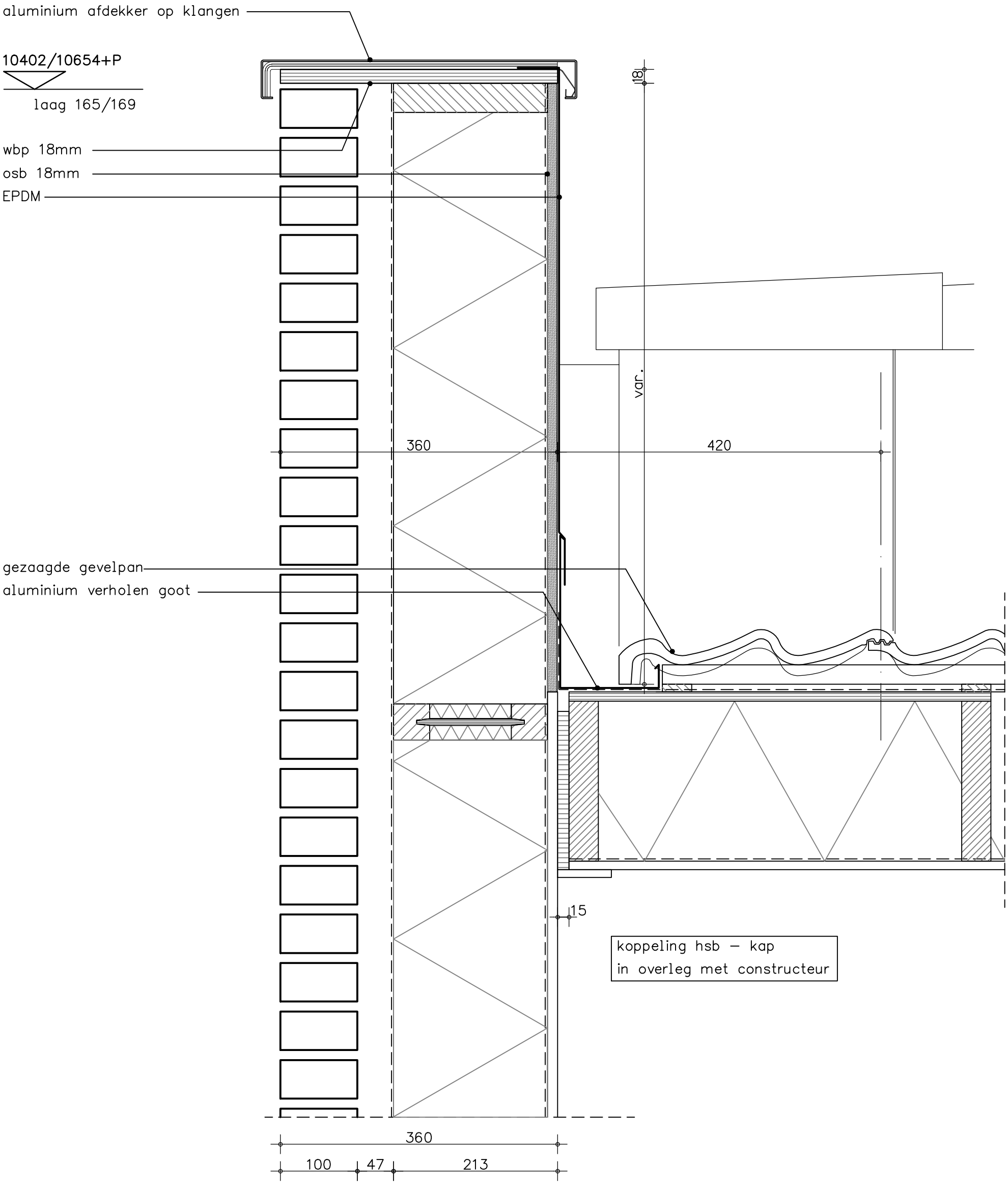


KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron

bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 201 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-201
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014

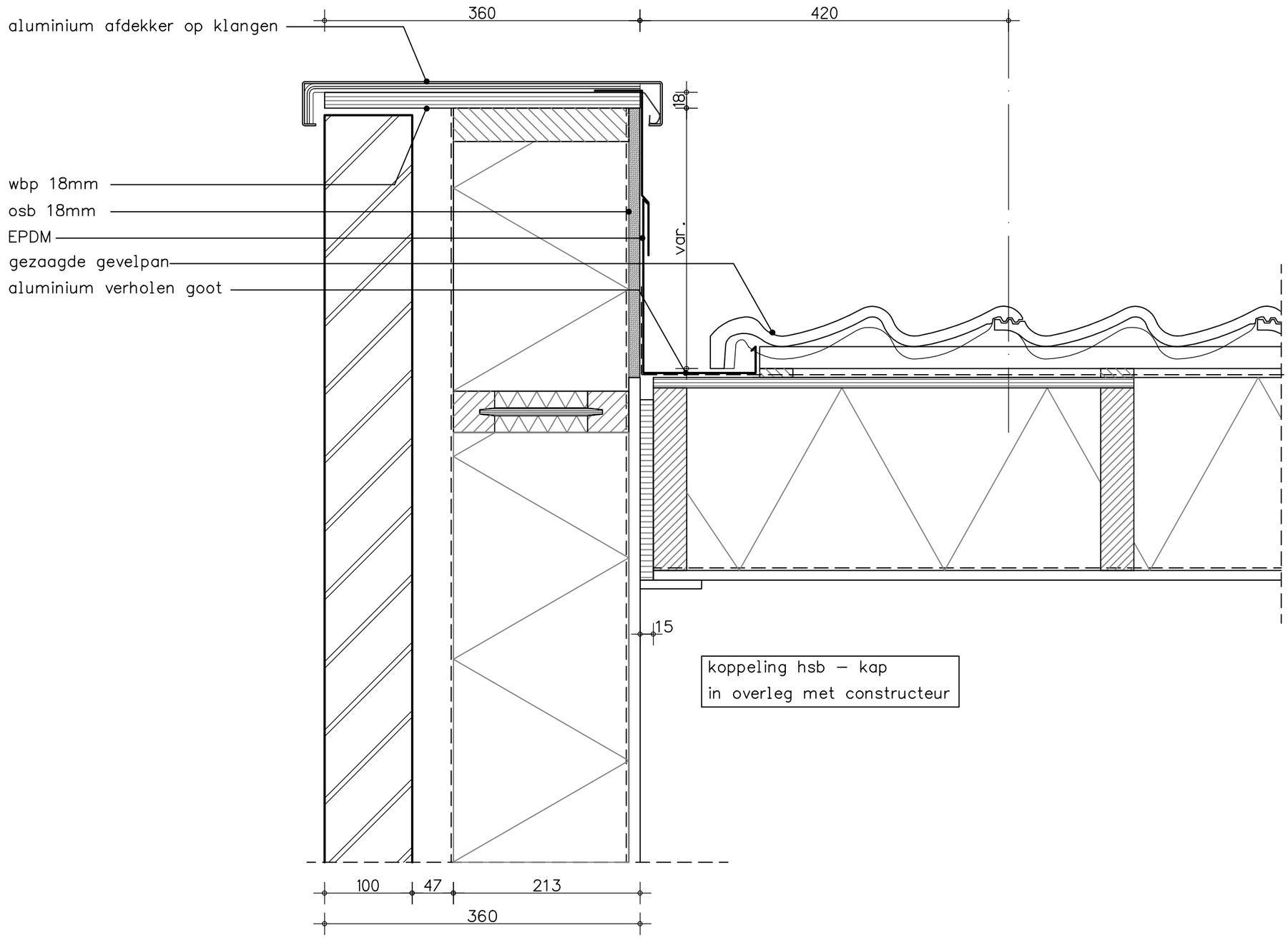


bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 203 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D- 203
schaal 1:5	tekenaar TH	status definitief	(wijz)/datum (-) 11-07-2014

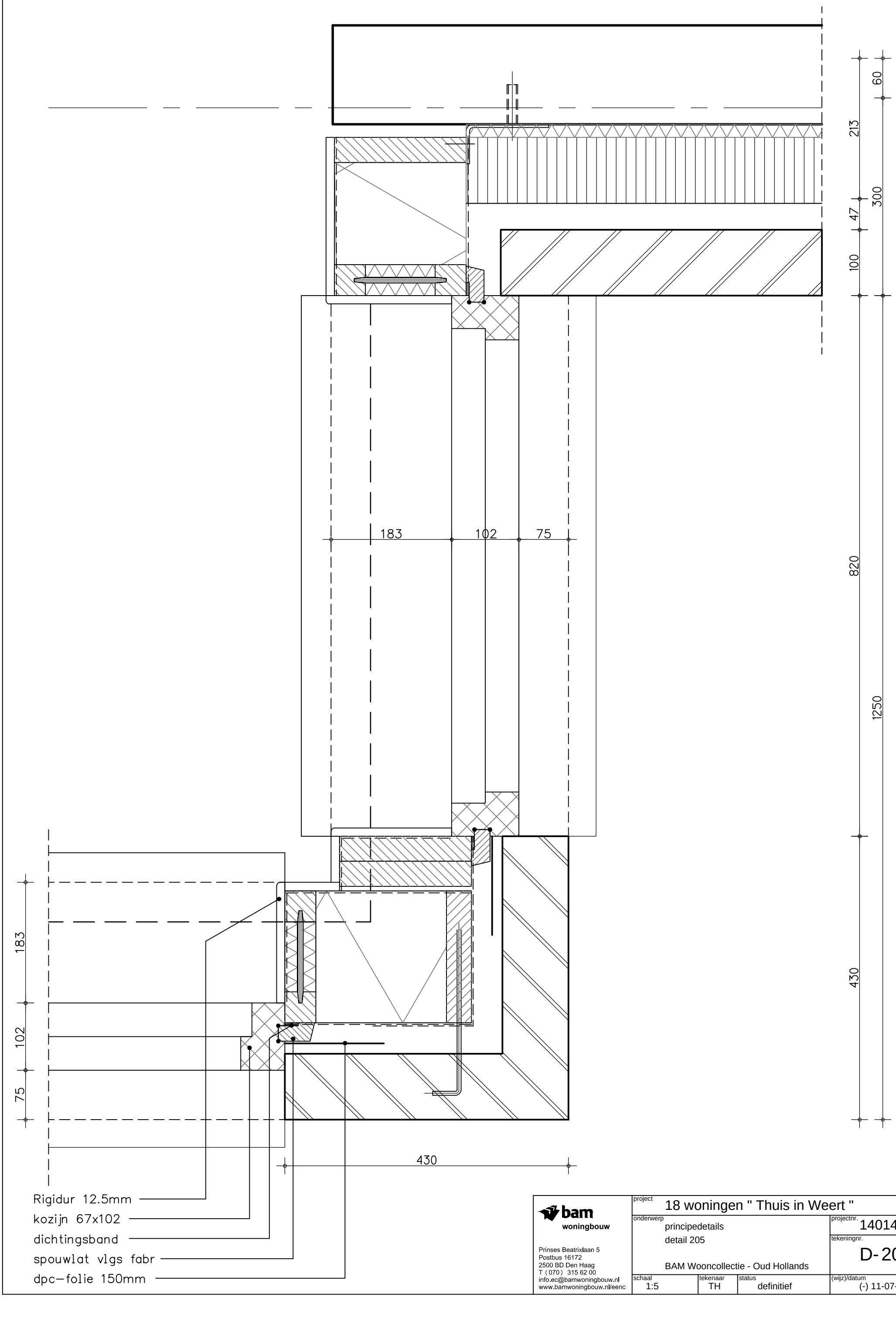
KAPKONSTRUKTIE

- Naturospan–O dik 11 mm
- dampremmende folie
- sporen
- minerale wol
- mandrag. spinvlies folie
- tengels 10x32 mm
- panlatten 21x48 mm
- dakpannen sneldek Glazuron



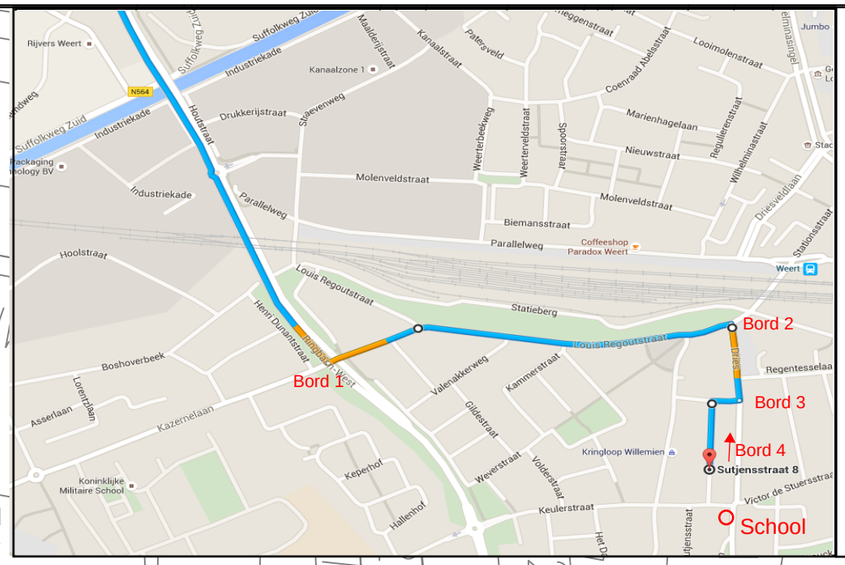
bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "				
onderwerp: principedetails detail 204 BAM Wooncollectie - Oud Hollands				projectnr. 14014 tekeningnr. D- 204
schaal 1:5	tekenaar TH	status definitief		(wijz)/datum (-) 11-07-2014



bam woningbouw
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 woningen " Thuis in Weert "			
onderwerp: principedetails detail 205 BAM Wooncollectie - Oud Hollands			projectnr. 14014 tekeningnr. D-205
schaal: 1:5	tekenaar: TH	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 11-07-2014



Nabij gelegen school Markeent zorgt voor verhoogde risico's rondom bouwterrein. Maatregelen:

– Bouwterrein opgeruimd houden
– Bouwterrein goed afsluiten
– Bouwrouting vanaf noordelijke richting aan laten rijden.
–Aan en afvoer route via tijdelijk borden aangeven

Victor de Stuersstraat

Bouwhek

1,5m van trottoir binnen hekken

Containerpark

toilet

elektra & water

3x10 directiekeet
3x10 schaftkeet

Uitgang

Afvoer

trottoir binnen hekken

Entree

Bouwhek

Aanvoer

Sutjensstraat

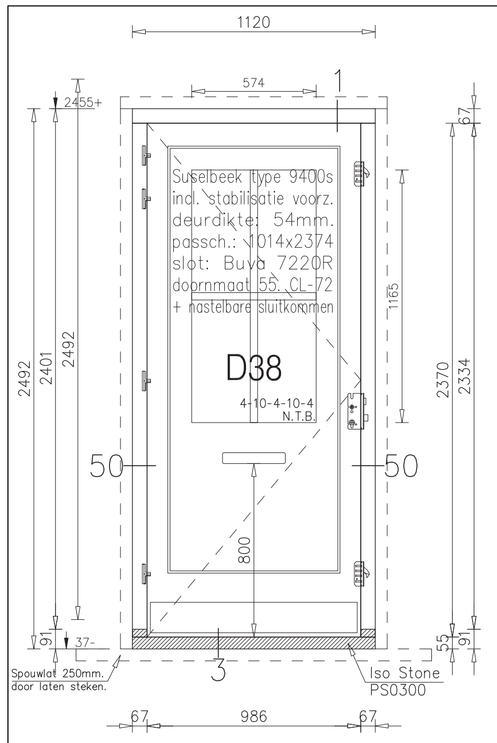
Aanrij route

Brede school Markeent

○ : waterpunt
▨ : elektrapunt
▷ : entree berging
▶ : entree woning
C : woningtype
15 : bouwnummer
• : hwa
B1 : dubbele houten berging

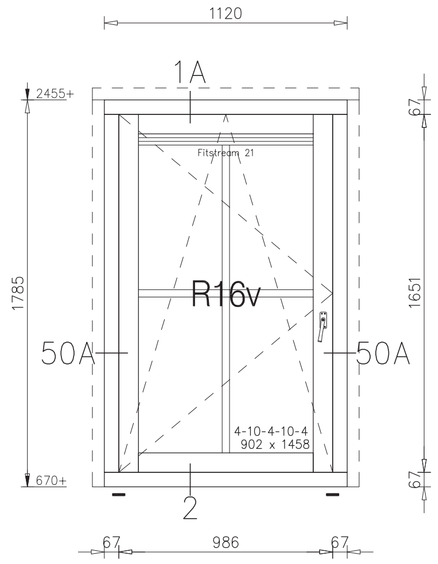
opdrachtgever ham

project 18 woningen " Thuis in Weert "

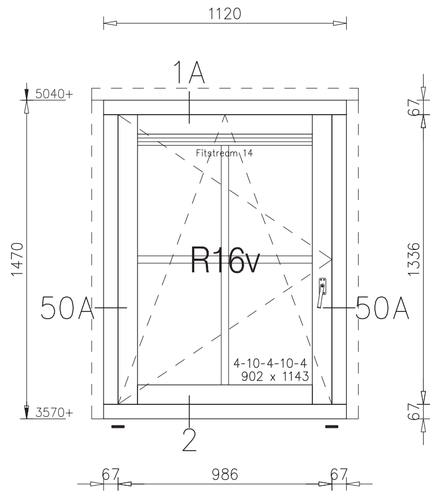


Kozijn voorzien van wisseldeur.

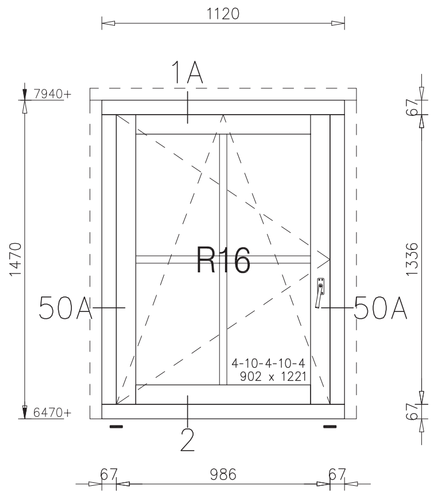
Merk OB1: - st get
- st gesp



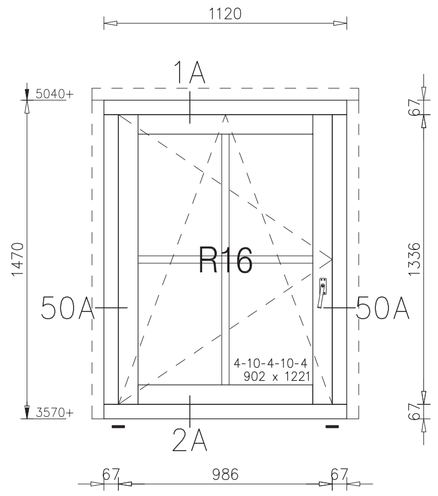
Merk OB2: - st get
- st gesp



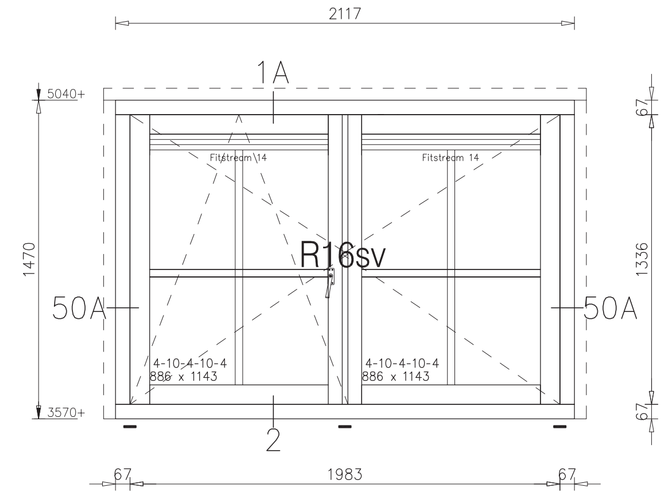
Merk OB3: - st get
- st gesp



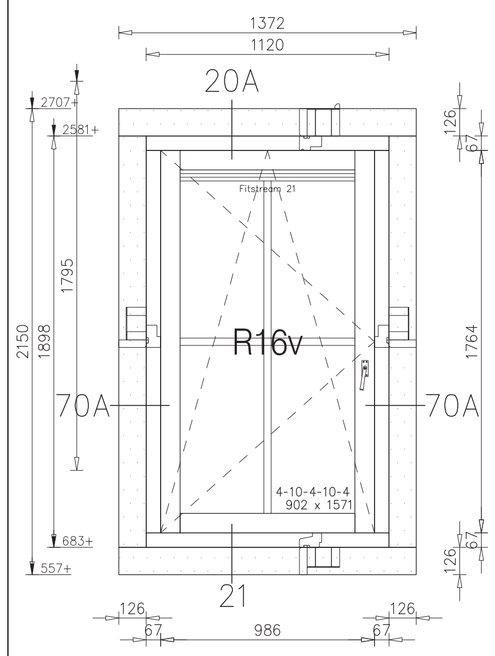
Merk OB4A: - st get
- st gesp



Merk OB4B: - st get
Badkamer - st gesp

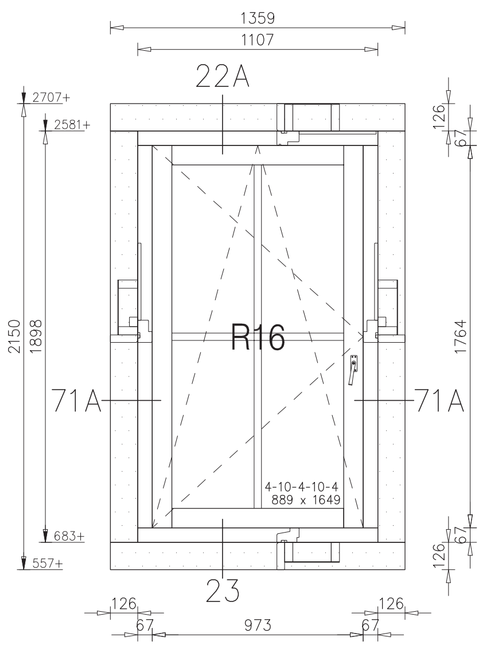


Merk OB6: - st get
- st gesp



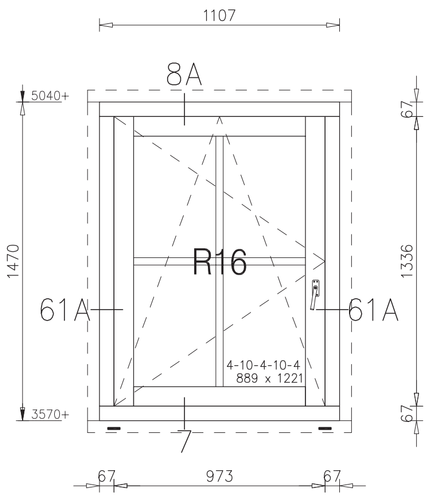
Merk OB7: - st get
- st gesp

Kader



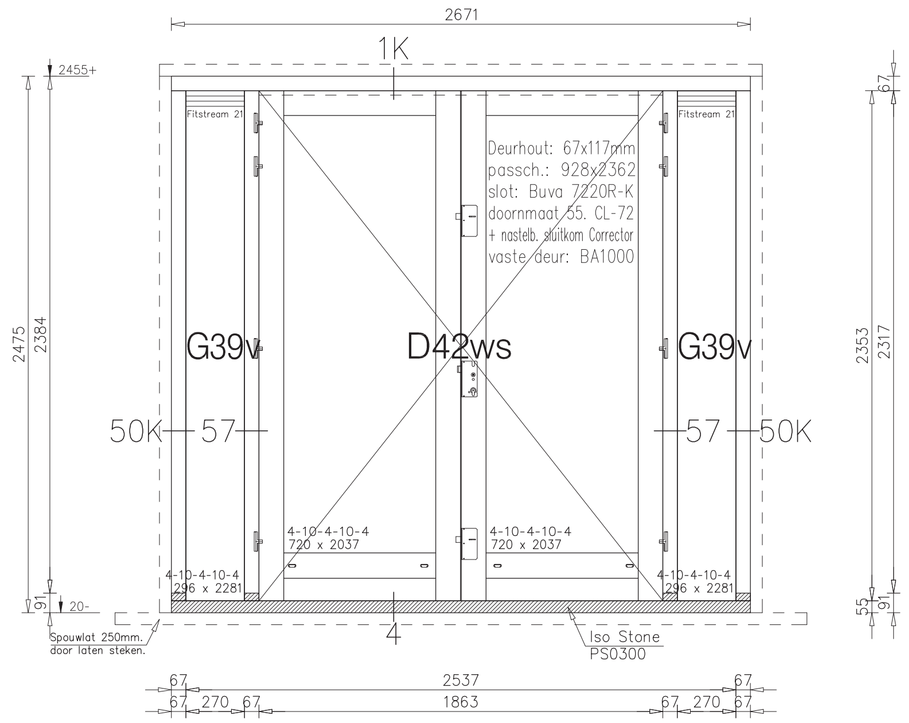
Merk OB12: - st get
- st gesp

Optiekozijn,
Kopgevelkozijn.
Voorzien van hijsvoorzieningen.



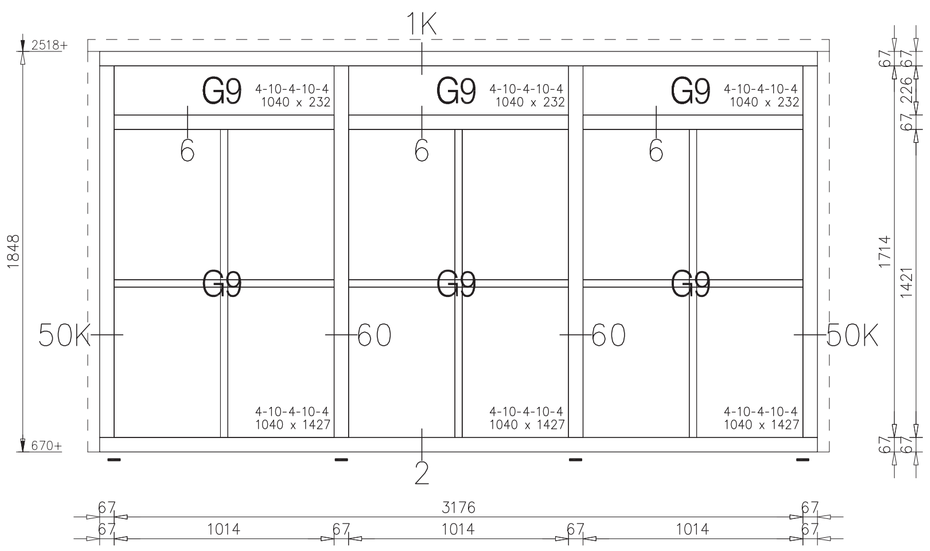
Merk OB13: - st get
- st gesp

Optiekozijn,
Kopgevelkozijn.
Voorzien van hijsvoorzieningen.



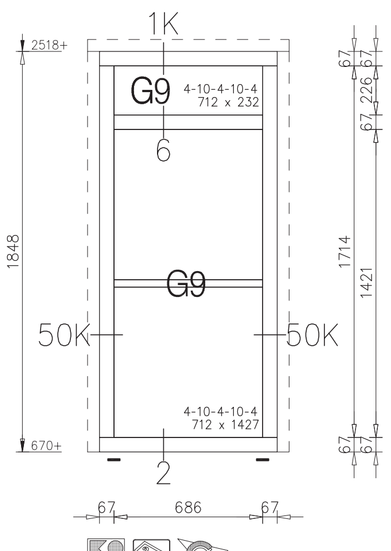
Merk OB14: - st get
- st gesp

Optiekozijn, i.p.v. merk OB5.
Bouwnr. :



Merk OB15: - st get

Optiekozijn, gemetselde erker.
Bouwnr. :



Merk OB16: - st get

Optiekozijn, gemetselde erker.
Bouwnr. :

Stijlen deurvakken tijdelijk voorzien van kartonnen hoekstrip.

Beglazing Kozijnen / Deuren / Ramen
HR++ isolatieglas
K-waarde = 0,8 / ZTA = 0,5
Glasleverancier: NTB

Renvooi:
Alle toe te passen hout met FSC Mix 70% keurmerk.
Kozijn- raam- en deurhout van hardhout, minimale duurzaamheidklasse 2.
Glaslatten van meranti.
Spouwlatten van vuren.

Hang & sluitwerk:
Draai-kiepramen **:
- Maco Multi-Trend type invis verdekt liggend draai-kiepbeslag IBW2 met paddenstoelnokken, antifoutbediening, oploopnok en afsluitbare greep kleur F1.
- Stolpramen uitvoeren met stolpespagnolet.

Deuren:
- 4 stuks AXA zware veiligheidsscharnier 89x89mm, type Smart 1687-09-23/7V, met schijflager, grote iingebouwde 18mm. dievenklauw en gekartelde pen. Topcoat gegalvaniseerd staal.
- Slot volgens aanzicht, incl. nastelbare sluitkom + sluitplaat.
- Bij stolp deuren sluitkommen type Corrector. (= Ergo-Block i.c.m. BA1000)
- Deuren met glas 4-10-4-10-4 uitvoeren i.c.m. gewoon cilinder. Bij knopcilinder moet er P5A glas toegepast worden.

Schilderwerk:
Concept 1, met aflak.
Tochtkaders zonder folie.
Overige onderdelen laagdikte volgens KVT.
Onderhoudsklasse volgens garantiewijzer van SGT.

Onderdeel:	Totaal mU	Afwerking
Kozijnen	150	Aflak
Deuren	150	Aflak
Ramen	150	Aflak

Renvooi kleuren:	
Kozijnen	= NTB
Deuren	= NTB
Ramen	= NTB
Roosters op glas	= NTB
Iso Stone	= zwart
Alu. profielen	= TBG
Kit	= NTB
TBG, technisch blank geanodiseerd	
NTB, nader te bepalen	

Briefplaat en schild:
Briefplaat voorboren: BX briefplaat OCS / BX briefplaat rechthoekig (gaten zijn gelijk)
Briefgleuf afmeting: 50x294mm.
Schild voorboren: Buva 3400/3500/3600 serie (gaten zijn gelijk)

Kruk en/of cilindergaten:
Alle deuren kruk en/of cilindergat binnen en buitenzijde doorboren.

Bescherming:
Alle merken aan de buitenzijde volledig voorzien van gewapende folie.
De volgende kozijnen aan de binnenzijde tot +/-500 mm uit okk voorzien van PE folie:
Merk: B14, C14, D14, E9, F9, G11, G12 en H6.

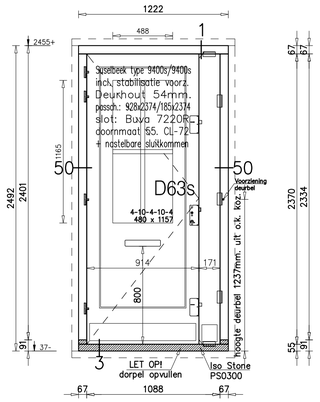
Overzicht te leveren onderdelen:
Buitenkozijnen t.b.v. betongevel afleveren op bouw.
Buitenkozijnen t.b.v. HSB gevel afleveren bij GNH.
Alle kozijnen welke los op de bouw geleverd moeten worden voorzien van hijsvoorziening.
Deuren leveren HSL, montage in fabriek HSL.
Glas leveren HSL, montage in fabriek HSL.
Iso Stone dorpels leveren HSL, montage in fabriek HSL.
Ventilatieroosters op glas leveren HSL, montage in fabriek HSL.

– = Econfix blokjes

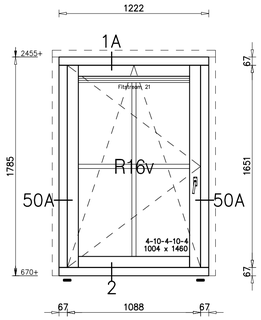
Oud Hollands DEFINITIEF

HOUTINDUSTRIE STAM & LANDMAN B.V.
NIJVERHEIDSPLEIN 1 1704 RB HEERHUGOWAARD
TEL: 072-5760360
FAX: 072-5760370

				ORDER NR. SMART	
				BLAD	OBA1
GET	A.B.	BETREFT:	Aanzicht buitenkozijnen Smart woning type B	WIJZ.	06-11-2013
SCHAAL	1:20	PROJECT:	BAM Woningbouw - Smart Collection "Oud Hollands"	WIJZ.	
DATUM	17-09-2013	OPDRACHTGEVER:		WIJZ.	
BEST.	SMART		BAM Woningbouw W&R	WIJZ.	



Merk OC 1: - st get
- st gesp

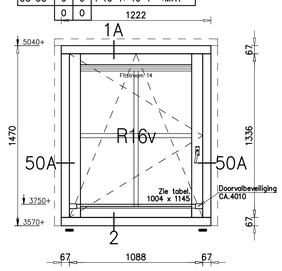


Merk OC 2: - st get
- st gesp

Optiekozijn:

Merk	get	gsp	Glas
OC 3A	0	0	4-10-4-10-4 ZTA 0,5
OC 3B	0	0	6-10-4-10-4 ZTA 0,4
OC 3C	0	0	4-10-4+-10-4 +MAT
	0	0	

Bouwnr. :
Bouwnr. :

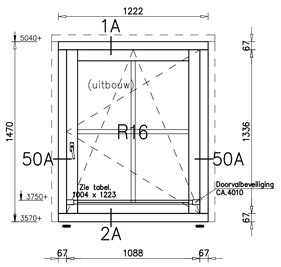


Merk OC 3: - st get
- st gesp

Optiekozijn:

Merk	get	gsp	Glas
OC 4A	0	0	4-10-4-10-4 ZTA 0,5
OC 4B	0	0	4-10-4+-10-4 +MAT
	0	0	

Bouwnr. :

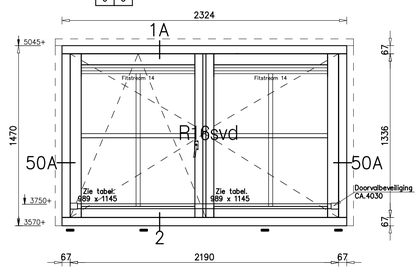


Merk OC 4: - st get
- st gesp
Badkamer

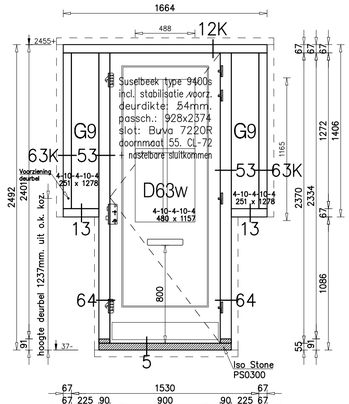
Optiekozijn:

Merk	get	gsp	Glas
OC 6A	0	0	4-10-4-10-4 ZTA 0,5
OC 6B	0	0	6-10-4-10-4 ZTA 0,4
	0	0	

Bouwnr. :

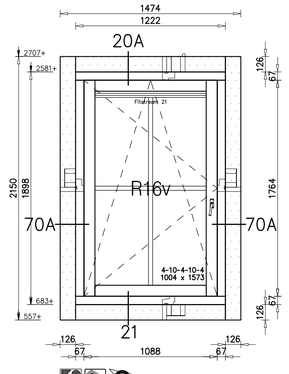


Merk OC 6: - st get
- st gesp



Kozijn voorzien van wisseldeur.

Merk OC 7: - st get
- st gesp



Merk OC 8: - st get
- st gesp

Optiekozijn:

Merk	get	gsp	Glas
OC 9A	0	0	4-10-4-10-4 ZTA 0,5
OC 9B	0	0	6-10-4-10-4 ZTA 0,4
OC 9C	0	0	4-10-4+-10-4 +MAT
	0	0	

Bouwnr. :
Bouwnr. :

Merk OC 9: - st get
- st gesp

Optiekozijn:

Merk	get	gsp	Glas
OC 10A	0	0	4-10-4-10-4 ZTA 0,5
OC 10B	0	0	4-10-4+-10-4 +MAT
	0	0	

Bouwnr. :

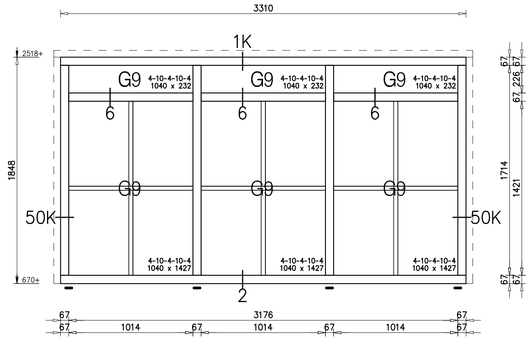
Merk OC 10: - st get
- st gesp
Badkamer

Merk OC 11: - st get
- st gesp

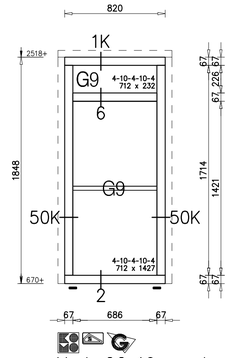
Merk OC 12: - st get
- st gesp
Optiekozijn,
Kopgevelkozijn.
Voorzien van hijsvoorzieningen.
Bouwnr. :

Merk OC 13: - st get
- st gesp
Optiekozijn,
Kopgevelkozijn.
Voorzien van hijsvoorzieningen.
Bouwnr. :

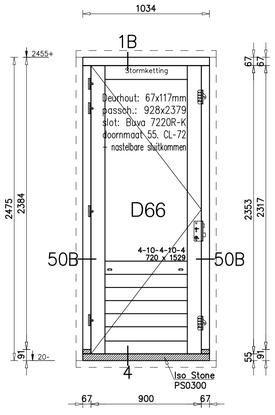
Merk OC 14: - st get
- st gesp
Optiekozijn, i.p.v. merk OC 5.
Bouwnr. :



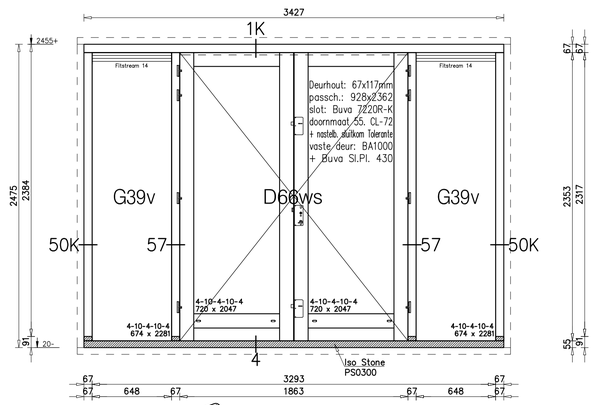
Merk OC 15: - st get
Optiekozijn, gemetselde erker.
Bouwnr. :



Merk OC 16: - st get
Optiekozijn, gemetselde erker.
Bouwnr. :



Merk OC 17: - st get
- st gesp
Optiekozijn.
Bouwnr. :



Merk OC 19: - st get
(uitbouw) - st gesp
Optiekozijn, i.p.v. merk OC 5.
Bouwnr. :

= Econfix blokjes

LETOP: Kitbeglazing

Stijlen deurvakken tijdelijk voorzien van kartonnen hoekstrip.

Beglazing Kozijnen / Deuren / Ramen
HR++ isolatieglas
K-waarde = 0,8 / ZTA = 0,5
Glasleverancier: NTB

Renvooi:
Alle toe te passen hout met FSC Mix 70% keurmerk.
Kozijn- raam- en deurhout van hardhout, minimale duurzaamheidklasse 2.
Glaslatten van meranti.
Spouwlatten van vuren.

Hang & sluitwerk:
Draai-kiepramen IBW2:
- Maco MultiPower beslag, verdekt liggend draai-kiepbeslag met paddenstoelnokken, antifoutbediening, oploopnok en afsluitbare greep Harmony kleur F1.
- Stolpramen uitvoeren met stolpespagnolet.

Doorvalbeveiliging;
- Compri Aluminium CA.4010, Aluminium ronde buis 32mm, 2 bevestigingsplaatjes met borgschroef en sluitring.
- Compri Aluminium CA.4030, Aluminium ronde buis 40mm, 2 bevestigingsplaatjes met borgschroef en sluitring.

Deuren:
- 4 stuks AXA zware veiligheidsscharnier 89x89mm, type Smart Easyfix 1687-09-23/7V, zelfzoekende AXA-Pom lagers, grote ingebouwde 18mm. dievenklauw en gekartelde pen. Topcoat gegalvaniseerd staal.
- Slot volgens aanzicht, incl. nastelbare sluitkom + sluitplaat.
- Voordeuren volgens PKVW, knopcilinder mag hierbij niet worden toegepast.

Schilderwerk:
Concept 2, met aflak. (basis+, 10 jaar garantie)
Bij aflak tochtkaders zonder folie.
Overige onderdelen laagdikte volgens KVT.
Onderhoudsklasse volgens garantiewijzer van SGT.

Onderdeel:	Totaal mU	Afwerking
Kozijnen	150	Aflak
Deuren	150	Aflak
Ramen	150	Aflak

Briefplaat en schild:
Briefplaat voorboren: BX briefplaat OCS / BX briefplaat rechthoekig (gaten zijn gelijk)
Briefgleuf afmeting: 55x295mm.
Schild voorboren: Buva 3400/3500/3600 serie (gaten zijn gelijk)

Kruk en/of cilindergaten:
Alle deuren kruk en/of cilindergat binnen en buitenzijde doorboren.

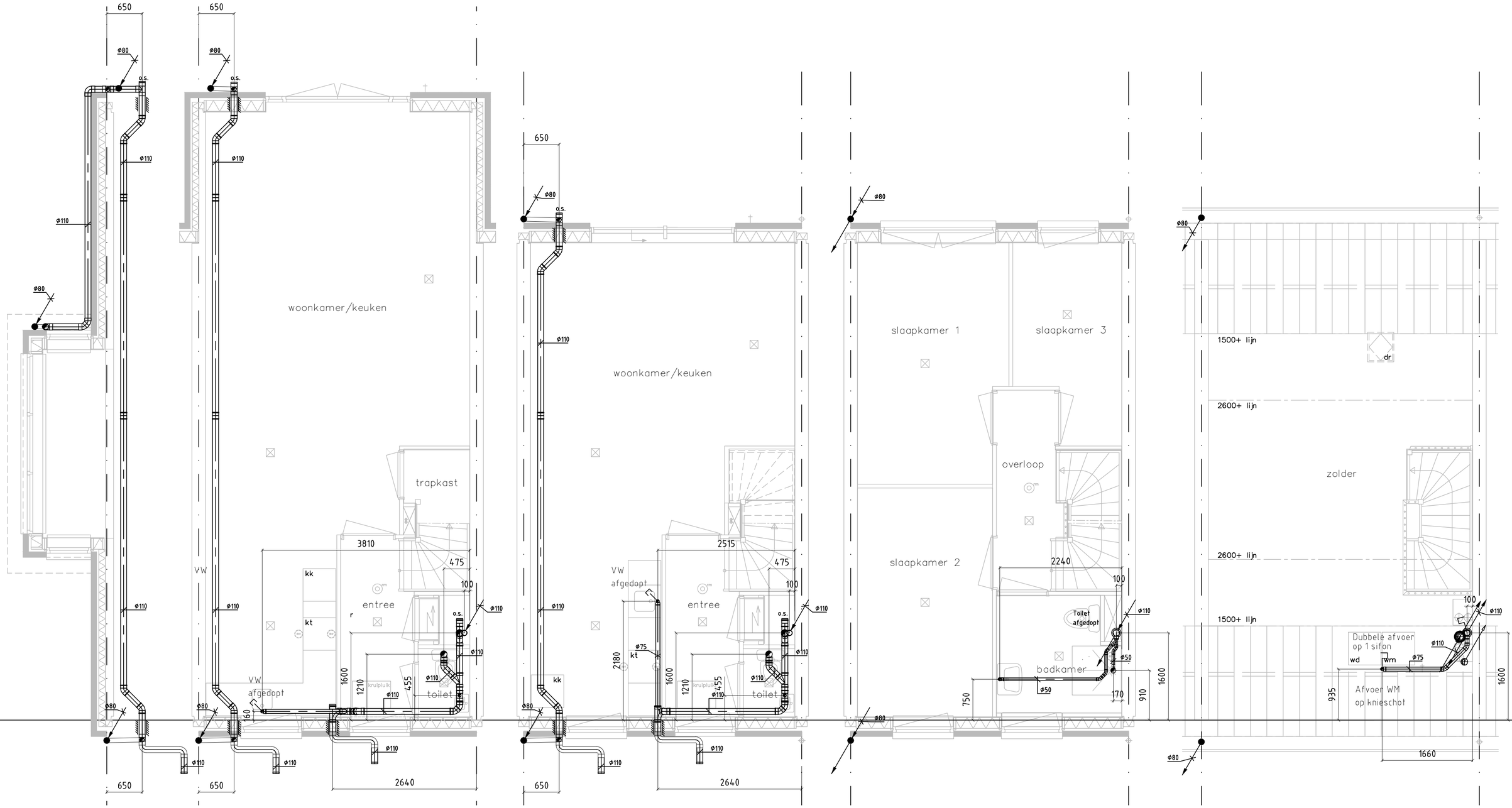
Bescherming:
Kozijnen aan de buitenzijde inpakken met beschermfolie i.v.m. aflak.
De kozijnen die glas tot aan de vloer hebben; aan de binnenzijde tot +/-500 mm uit okk voorzien van PE folie:

Overzicht te leveren onderdelen:
Buitenkozijnen t.b.v. betongevel afleveren op bouw.
Buitenkozijnen t.b.v. HSB gevel afleveren bij GNH.
Alle kozijnen welke los op de bouw geleverd moeten worden voorzien van hijsvoorziening.
Deuren leveren HSL, montage in fabriek HSL.
Glas leveren HSL, montage in fabriek HSL.
Iso Stone dorpels leveren HSL, montage in fabriek HSL.
Ventilatieroosters op glas leveren HSL, montage in fabriek HSL.
Doorvalbeveiliging leveren HSL, montage in fabriek HSL.

Renvooi kleuren:	
Kozijnen	= NTB
Deuren	= NTB
Ramen	= NTB
Roosters op glas	= NTB
Iso Stone	= zwart
Alu. polderprofiel	= TBG
Alu. beglazingsprofielen	= TBG
Alu. aanslagprofielen DK	= TBG
Doorvalbeveiliging	= NTB
TBG, technisch blank geanodiseerd	
NTB, nader te bepalen	
RAL9001, cremewit	kleur kit: wit
RAL9010, puurwit	kleur kit: wit

Oud Hollands DEFINITIEF

HSL	HOUTINDUSTRIE STAM & LANDMAN B.V. NIJVERHEIDSPLEIN 1 1704 RB HEERHUGOWAARD TEL: 072-5760360 FAX: 072-5760370		ORDER NR. BWC
			BLAD OCA1
GET A.B.	BETREFT: Aanzichten buitenkozijnen Type C		WIJZ. 06-11-2013
SCHAAL 1:25	PROJECT: BAM Woon Collectie "Oud hollands"		WIJZ. 13-11-2013
DATUM 17-09-2013	OPDRACHTGEVER: BAM Woningbouw W&R		WIJZ. 03-03-2015
BEST. BWC			WIJZ.

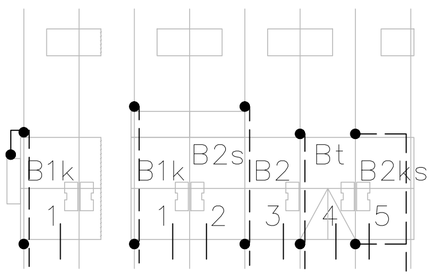


Vuil- en hemelwater wordt buiten de woning apart aangeboden. Vuilwater via een grijze buis en hemelwater via een bruine buis.

Verschillen met Jaren 30 Stijl:

Oud Hollandse stijl heeft bij type B rechte keuken in plaats van hoekkeuken

Oud Hollandse stijl heeft bij type B gewijzigde voor- en achtergevel



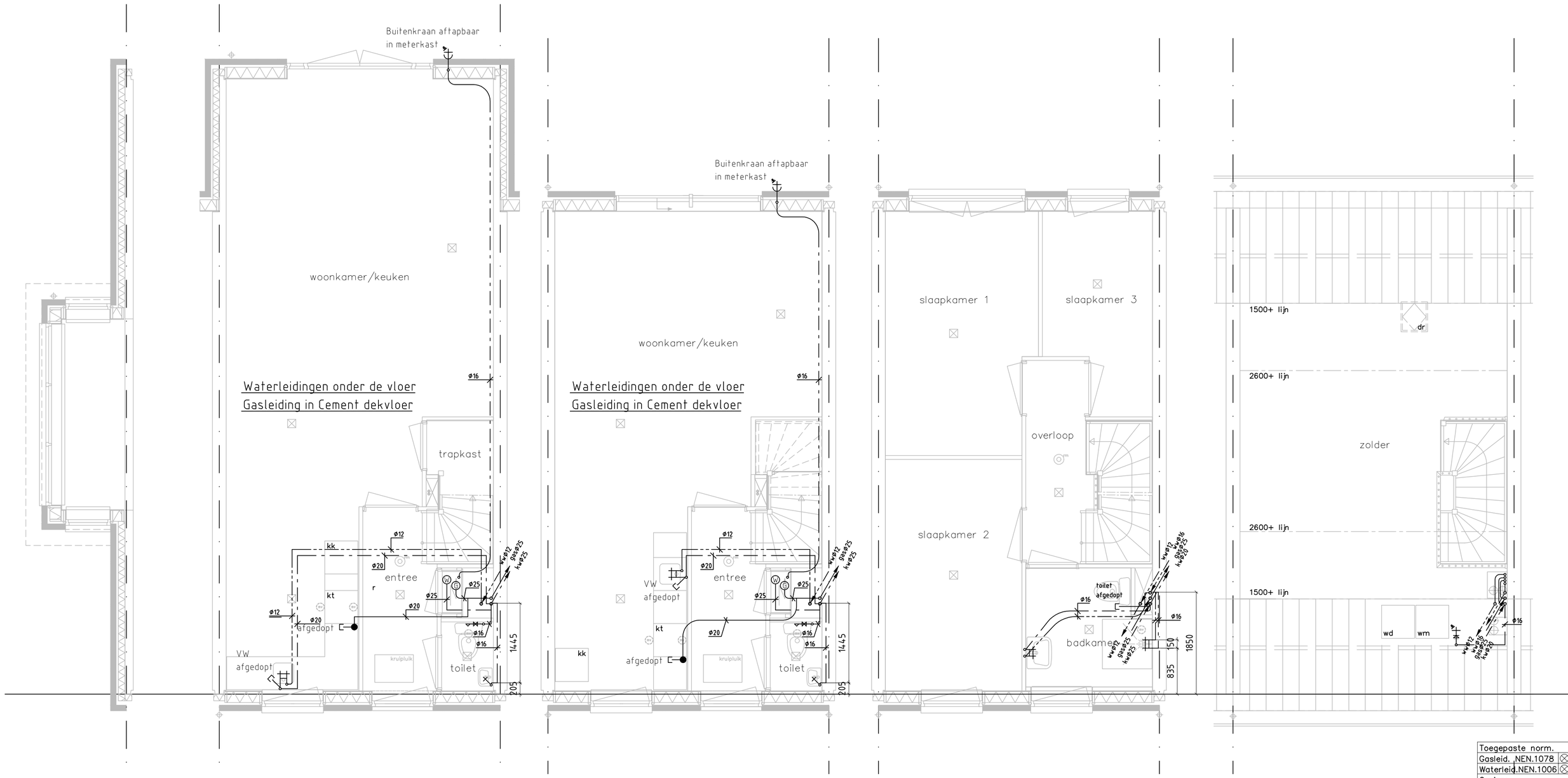
entreezijde blok

projekt
Basis Smart
aannemer
BAM W en R
omschrijving
Riolering-hwa type B
Oudhollandse stijl

Installatiebedrijf voor centrale verwarming, luchtbehandeling en sanitaire installatie
Breman
INSTALLATIEBEDRIJF T.BREMAN TB
Installatiebedrijf T.Breman BV Sasdijk 9 Postbus 2 8280 AA GENEMUIDEN
T 038 - 385 56 77 F 038 - 385 64 85 E tekenkamerTB@breman.nl

Definitief

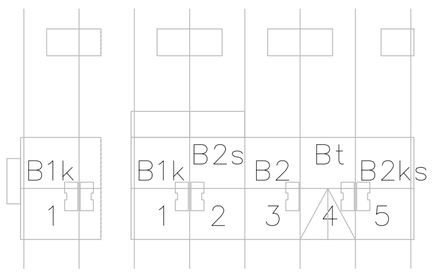
tek. file: R-oh-01.dwg		
	getekend	controle
	getekend	controle
c 17-9-13	getekend RJ	controle
b 30-1-13	getekend RJ	controle
a 20-11-12	getekend RJ	controle
datum 13-11-12	getekend RJ	INSTAL
schaal 1:50	formaat A2	
projektnummer	bladnummer R-oh-01	



Verschillen met Jaren 30 Stijl:

Oud Hollandse stijl heeft bij type B rechte keuken in plaats van hoekkeuken

Oud Hollandse stijl heeft bij type B gewijzigde voor- en achtergevel



entreezijde blok

Toegepaste norm.
Gasleid. NEN.1078
Waterleid.NEN.1006
Gezien:

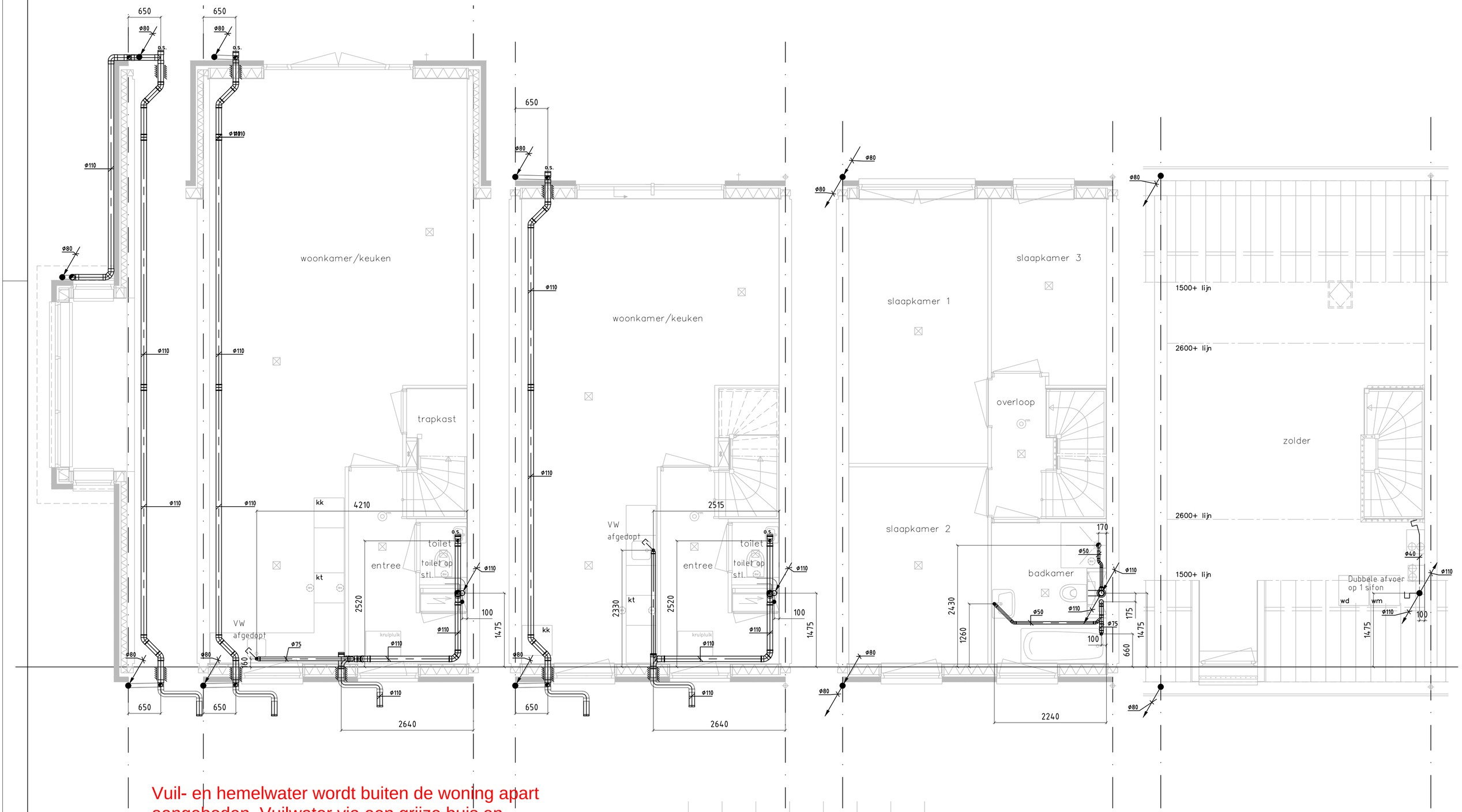
ww (rehau)
kw (rehau)
g gas (rehau)

projekt
Basis Smart
aannemer
BAM W en R
omschrijving
Water en gas type B
Oudhollandse stijl

Installatiebedrijf voor centrale verwarming,
luchtbehandeling en sanitaire installatie
Breman
INSTALLATIEBEDRIJF T.BREMAN TB
Installatiebedrijf T.Breman BV Sasdijk 9 Postbus 2 8280 AA GENEMUIDEN
T 038 - 385 56 77 F 038 - 385 64 85 E tekenkamerTB@breman.nl

Definitief

tek. file: W-oh-01.dwg		
	getekend	controle
	getekend	controle
c 17-9-13	getekend RJ	controle
b 30-1-13	getekend RJ	controle
a 20-11-12	getekend RJ	controle
datum 13-11-12	getekend RJ	INSTAL
schaal 1:50	formaat A2	
projektnummer	bladnummer W-oh-01	

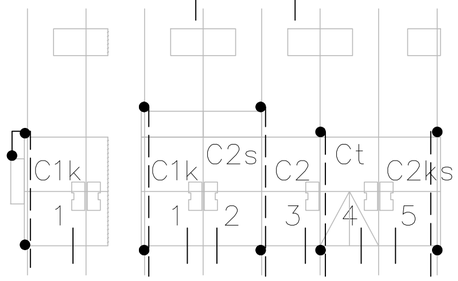


Vuil- en hemelwater wordt buiten de woning apart aangeboden. Vuilwater via een grijze buis en hemelwater via een bruine buis.

Verschillen met Jaren 30 Stijl:

Oud Hollandse stijl heeft bij type C rechte keuken in plaats van hoekkeuken

Oud Hollandse stijl heeft bij type C gewijzigde voor- en achtergevel



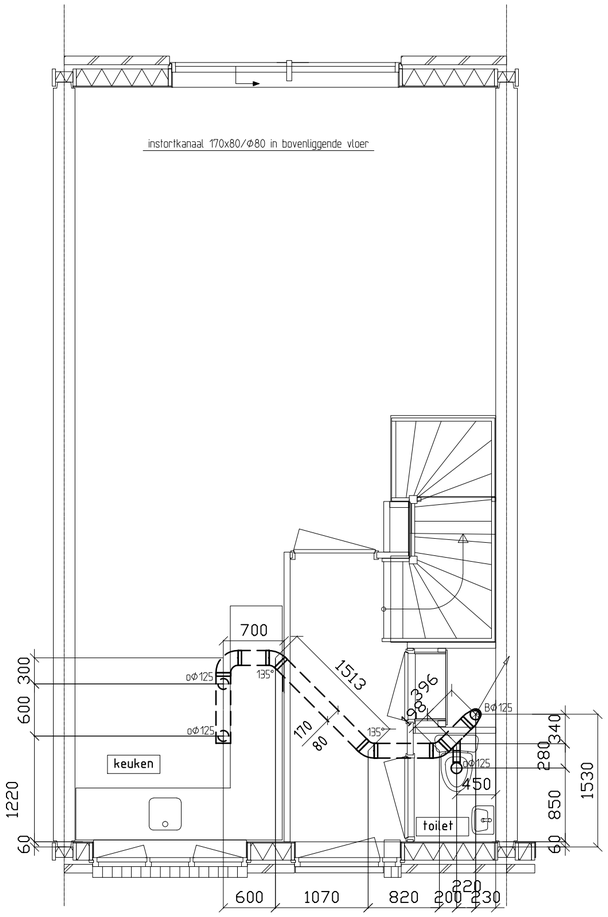
entreezijde blok

projekt
Basis Smart
aannemer
BAM W en R
omschrijving
Riolering-hwa type C
Oudhollandse stijl

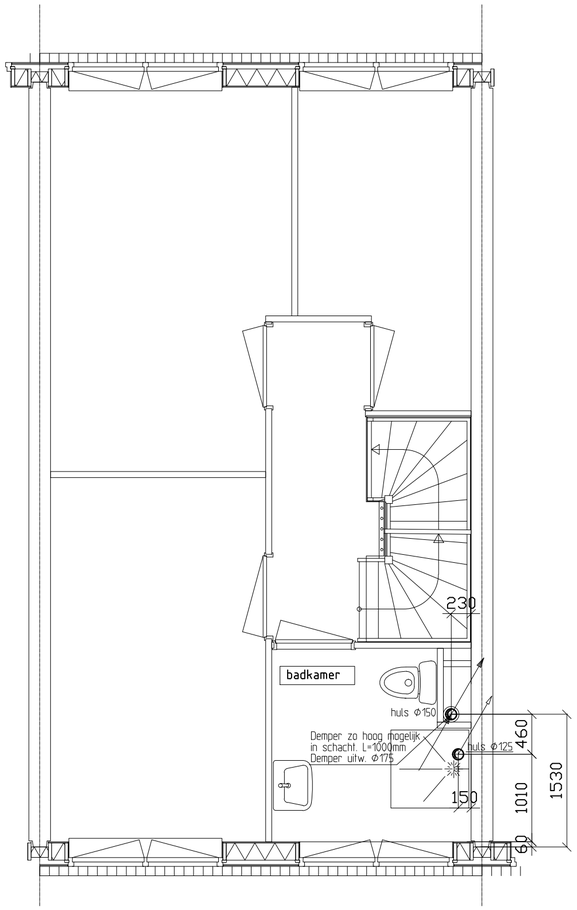
Installatiebedrijf voor centrale verwarming, luchtbehandeling en sanitaire installatie
Breman
INSTALLATIEBEDRIJF T.BREMAN TB
Installatiebedrijf T.Breman BV Sasdijk 9 Postbus 2 8280 AA GENEMUIDEN
T 038 - 385 56 77 F 038 - 385 64 85 E tekenkamerTB@breman.nl

Definitief

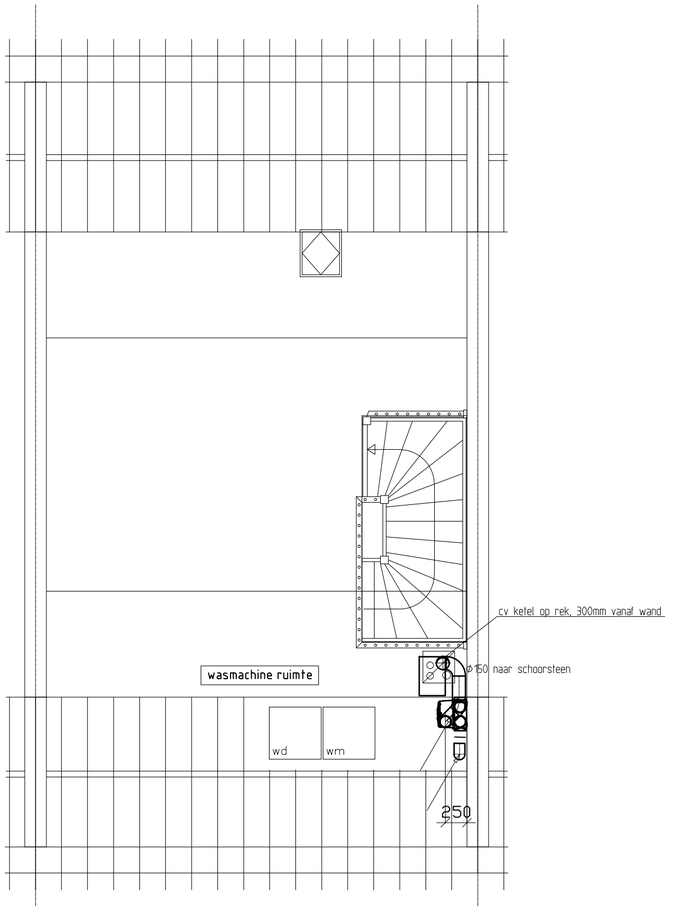
tek. file: R-oh-02.dwg		
	getekend	controle
	getekend	controle
c 17-9-13	getekend RJ	controle
b 30-1-13	getekend RJ	controle
a 20-11-12	getekend RJ	controle
datum 13-11-12	getekend RJ	INSTAL
schaal 1:50	formaat A2	
projektnummer	bladnummer R-oh-02	



begane grond



verdieping



zolder

Ventilator Fabr. BUVA VAS Q-stream type Q-stream Time
230 volt, incl 1 mtr. snoer en stekker
Leveren en aansluiten : hoofdbediening fabr BUVA

Los te Leveren: extra draadloze afstandsbediening fabr BUVA (incl. batterij)
Na inregelen voorzien van bouwno., afgeven aan uitvoerder

Door electricien dient tbv hoofdbediening een 230 volt voeding in een electra inbouwdoos (50mm) gemaakt te worden.
Er mogen geen lasverbindingen in deze doos zitten.

Randaarde WCD in berging tbv ventilator.

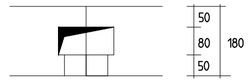
Ventilatiekanalen van spiro Ø125 & Ø150
sparingen inw. Ø150 bij buis Ø125

Gladde bochten toepassen

Geluiddemper tbv keuken fabr DEC type Sonodec TRD-NW l=1000mm
Geluiddemper tbv badkamer fabr DEC type Sonodec TDR-NW l=500mm

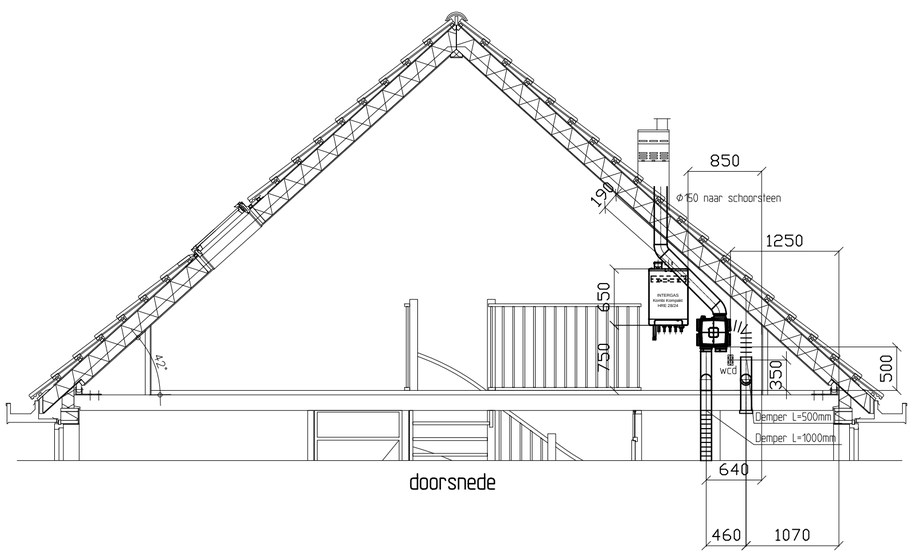
Afzuigroosters fabr Stork, type STK
roosters voorzien van sticker met ruimtebenaming

Schoorsteen door derden leveren en plaatsen



dikte vloer
tunnels
vloer ... mm dik
hulzen ... mm
gaten Ø11mm tbv spindel

tbv instort:
bij elk gat tbv spindel, metalen strip
180x50x4mm, met gat Ø12mm meeleveren



doorsnede

mechanische afvoer per ruimte:	
keuken	75 m3/h
keuken	75 m3/h
badkamer	50 m3/h
toilet	25 m3/h
wasmachine ruimte	50 m3/h
totaal	275 m3/h
waardes gemeten in de hoogste stand	

SWK/Woningborg 2010

wijz:	datum	get.	opmerking
I	11-4-2014	h.s.m	WCD
H	24-10-2013	h.s.m	type ventilator
G	11-10-2013	h.s.m	keuken 150 m3/h
F	13-9-2013	h.s.m	
E	29-1-2013	h.s.m	
D	14-1-2013	h.s.m	
C	11-9-2012	h.s.m	schoorsteen
B	12-6-2012	h.s.m	coordinatie overige installaties
A	31-01-12	hsm	

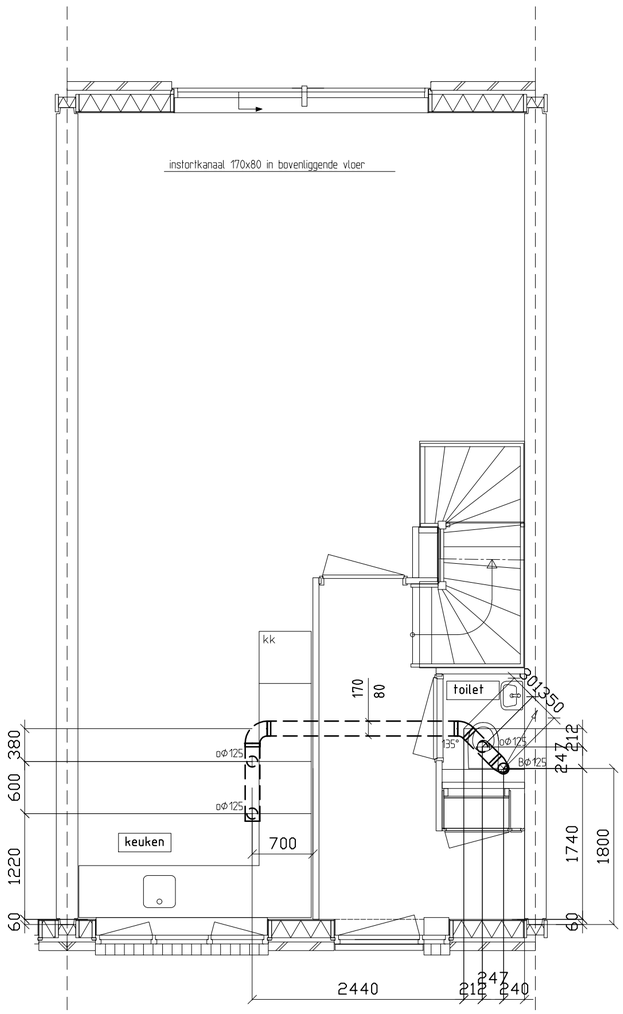
bemar
VENTILATIETECHNIEK BV
p.b. 3705 6014 ZG, Afrikastraat 20 Ittervoort, tel.: 0475-567111

project :
mechanische ventilatie
Wooncollectie BAM
Jaren 30 stijl / Oud Hollandse Stijl

won. type: Jaren 30 stijl en Oud Hollandse Stijl
platte gronden en doorsnede
type B-Bk

opdrachtgever
BAM Woningbouw

schaal: 1:50
datum: 23-1-2012
getekend: H.Smeets
werknummer: 10.342 SM
bladnummer: 1
aantal bladen: --



Ventilator Fabr. BUVA VAS Q-stream type Q-stream Time
230 volt, incl 1 mtr. snoer en stekker
Leveren en aansluiten : hoofdbediening fabr BUVA

Los te Leveren: extra draadloze afstandsbediening fabr BUVA (incl. batterij)
Na inregelen voorzien van bouwno., afgeven aan uitvoerder

Door electricien dient tbv hoofdbediening een 230 volt voeding in een electra inbouwdoos (50mm) gemaakt te worden.
Er mogen geen lasverbindingen in deze doos zitten.

Randaarde WCD in berging tbv ventilator.

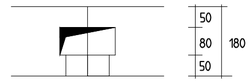
Ventilatiekanalen van spiro Φ125 & Φ150
sparingen inw. Φ150 bij buis Φ125

Gladde bochten toepassen

Geluiddemper tbv keuken fabr DEC type Sonodec TRD-NW l=1000mm
Geluiddemper tbv badkamer fabr DEC type Sonodec TDR-NW l=500mm

Afzuigroosters fabr Stork, type STK
roosters voorzien van sticker met ruimtebenaming

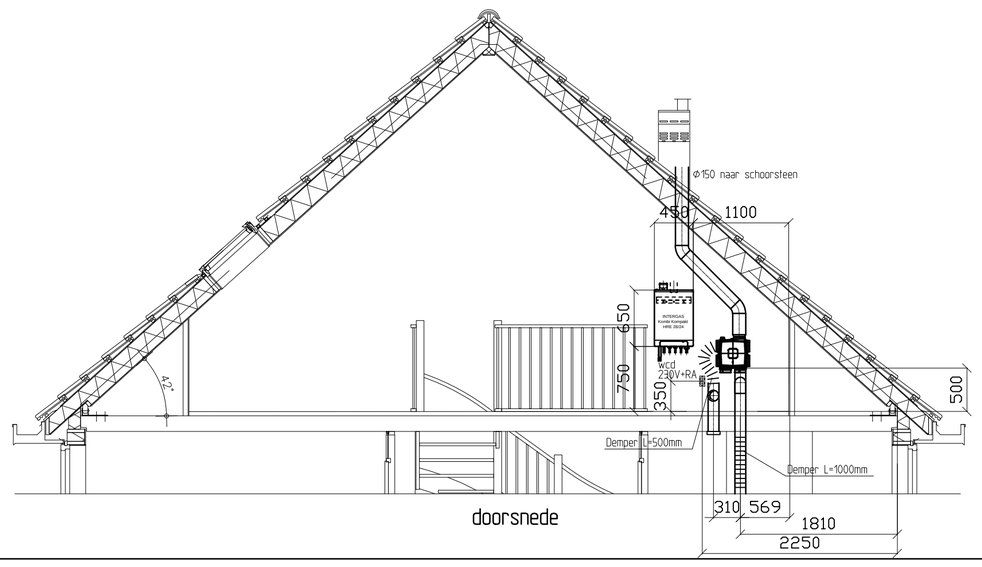
Schoorsteen door derden leveren en plaatsen



dikte vloer
tunnels
vloer ... mm dik
hulzen ...mm
gaten Φ11mm tbv spindel

tbv instort:
bij elk gat tbv spindel, metalen strip
180x50x4mm, met gat Φ12mm meeleveren

mechanische afvoer per ruimte:	
keuken	75 m3/h
keuken	75 m3/h
badkamer	50 m3/h
toilet	25 m3/h
wasmachine ruimte	50 m3/h
totaal	275 m3/h
waardes gemeten in de hoogste stand	



doorsnede

SWK/Woningborg 2010

L	11-4-2014	h.sm	opstelling cv
K	24-10-2013	h.sm	type ventilator
J	11-10-2013	h.sm	keuken 150 m3/h
I	13-9-2013	h.sm	
H	29-1-2013	h.sm	
G	14-1-2013	h.sm	maatvoering
F	9-11-2012	h.sm	schoorsteen
E	11-9-2012	h.sm	schoorsteen
D	12-6-2012	h.sm	
C	9-5-2012	h.sm	--
B	8-5-2012	h.sm	coordinatie overige installaties
A	31-01-12	h.sm	opmerking
wijz.	datum	get.	

bemar

VENTILATIETECHNIEK BV
p.b. 3705 6014 ZG, Afrikastraat 20 Ittervoort, tel.: 0475-567111

project :
mechanische ventilatie
Wooncollectie BAM
Jaren 30 stijl / Oud Hollandse Stijl

won. type: Jaren 30 stijl en Oud Hollandse Stijl
platte gronden en doorsnede
type C-Ck-Ct

opdrachtgever
BAM Woningbouw

schaal: 1:50
datum: 23-1-2012
getekend: H.Smeets
werknummer: 10.342 SM
bladnummer: 2
aantal bladen: --

Werknummer 14014

BAM Wooncollectie

Oud Hollands Type B

te Weert

Gewichtsberekening

Opdrachtgever:

Architect: BAM Woningbouw W&R
Elsrijkdreef 207
Postbus 12890
1100 AW Amsterdam

Aannemer: BAM Woningbouw W&R
Elsrijkdreef 207
Postbus 12890
1100 AW Amsterdam

Constructeur: BAM Woningbouw
Engineering & Consulting
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
tel. (direct) 070 - 333 09 51
email (direct) c.maarschalkerweerd@bamwoningbouw.nl
fax 070 - 333 09 50

Opgesteld door:
ing. C. (Chantal) Maarschalkerweerd



d.d. woensdag 13 mei 2015

Collegiale toets:

d.d.

Inhoud

Belastingen
Eindwand
Tussenwand
Dwarspuntwoning
Uitbouw
Erker

Belastingen

Algemeen

Gevolgklasse	CC1		Betrouwbaarheidsklasse	RC1	
Referentieperiode	50	jaar			
Brandwerendheid	60	minuten			
Windgebied	II	onbebouwd			
Beukbreedte	5100	mm			
Wandbreedte	8820	mm	Gevelpakket	300 mm	Woningdiepte 9420 mm
Gevelhoogte	6350	mm	Tophoogte	4050 mm	

Vloeren

Begane grond	eigen gewicht	ribbenplaatvloer	2,40 kN/m^2	
	afwerkvloer	50 mm	1,00 kN/m^2	
			3,40 kN/m^2	
	veranderlijke belasting	ψ_0 = 0,4		1,75 kN/m^2
	scheidingswanden	ψ_0 = 0,4		0,80 kN/m^2
				2,55 kN/m^2
Verdieping	eigen gewicht	180 mm	4,50 kN/m^2	
	afwerkvloer	50 mm	1,00 kN/m^2	
			5,50 kN/m^2	
	veranderlijke belasting	ψ_0 = 0,4		1,75 kN/m^2
	scheidingswanden	ψ_0 = 0,4		0,80 kN/m^2
				2,55 kN/m^2
Dak	eigen gewicht	Helling 42 °	1,01 kN/m^2	
	veranderlijke belasting	ψ_0 = 0		1,00 kN/m^2

Wanden

Eindwand	eigen gewicht	150 mm	3,75 kN/m^2
Tussenwand	eigen gewicht	250 mm	6,25 kN/m^2

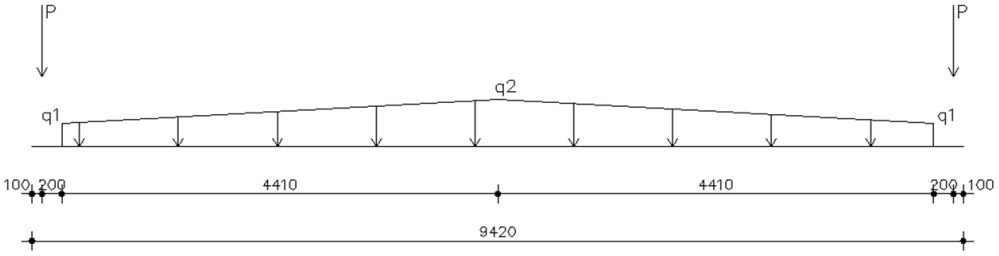
Funderingsbalken

Eindwandbalk	prefab T-balk	350 / 550 x 500 mm	5,13 kN/m^1
Tussenwandbalk	prefab T-balk	300 / 500 x 500 mm	4,50 kN/m^1
Dilatatiewandbalk	prefab T-balk	450 / 650 x 500 mm	6,38 kN/m^1
Gevelbalk	prefab	400 x 500 mm	5,00 kN/m^1

Gevels

Metselwerk		100 mm	2,00 kN/m^2

Eindwand



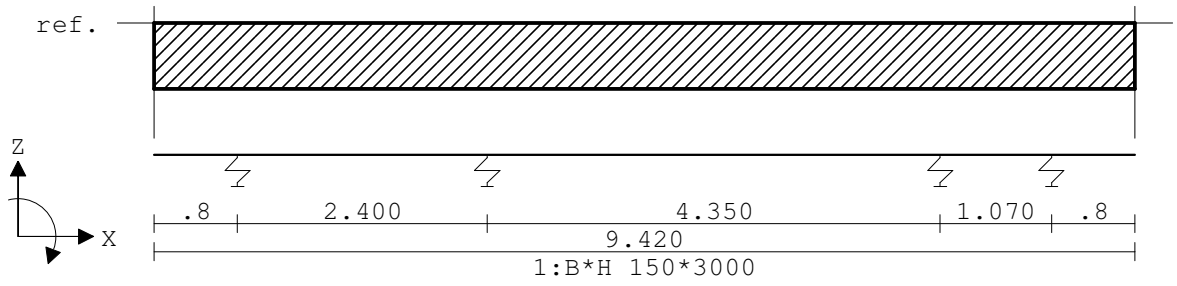
	q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q_1 = funderingsbalk, b.g., 1e, 2e, dak, wand, metselwerk		
5,13 + 1/2 * 4,85 * (3,40 + 2 * 5,50 + 1,01) + 6,35 * (3,75 + 2,00)	79	
1/2 * 4,85 * (2 * 2,55 + 0,4 * 2,55)		15
1/2 * 4,85 * 3 * 0,4 * 2,55		7
q_2 = q_1 + top		
79 + 4,05 * (3,75 + 2,00)	102	
zie q_1		15
zie q_1		7

	P_G [kN]	P_Q [kN]
P = gevelbalk, gevel		
1/2 * 5,10 * (5,00 + 6,35 * 2,00 * 75%)	37	

Project.....: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type B - Eindwand
Constructeur.: Engineering & Consulting
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: Mei 2015
Bestand.....: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\14014 - gewicht - oh - type b - eindwand.dlw

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.800	0.800
2	0.800	3.200	2.400
3	3.200	7.550	4.350
4	7.550	8.620	1.070
5	8.620	9.420	0.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480		3.01	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 150*3000	1:C20/25	4.5000e+005	3.3750e+011

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	150	3000	1500.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

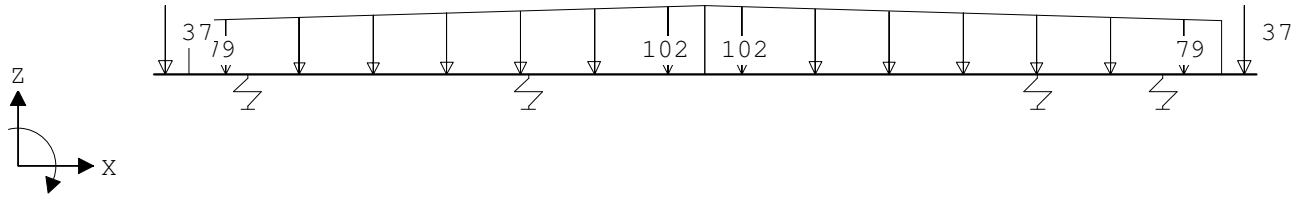
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	4	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
4	3	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	PB	2:Permanent EN1991				0.00
2	VB, alles mom	2:Permanent EN1991				0.00
3	VB, 2 ext, rest mom	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB



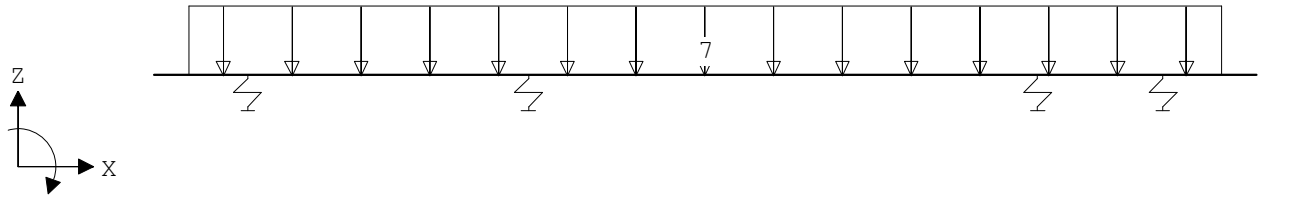
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-79.000	-102.000		0.300	4.410
2		1:q-last		-102.000	-79.000		4.710	4.410
3		8:Puntlast		-37.000			0.100	
4		8:Puntlast		-37.000			9.320	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom



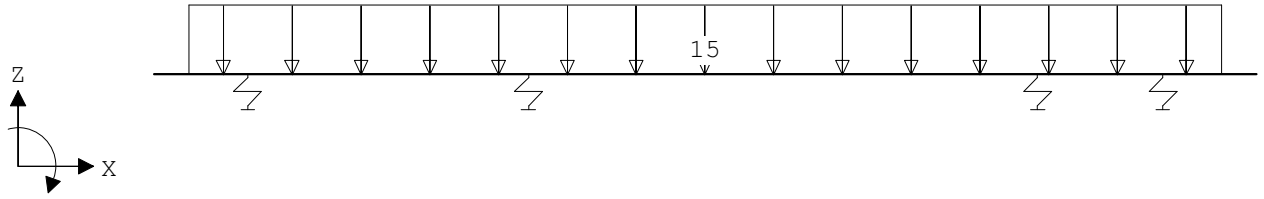
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-7.000	-7.000		0.300	8.820

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-15.000	-15.000		0.300	8.820

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm 1.20	2	Perm 1.35				
2	Fund.	1	Perm 1.10	3	Perm 1.35				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

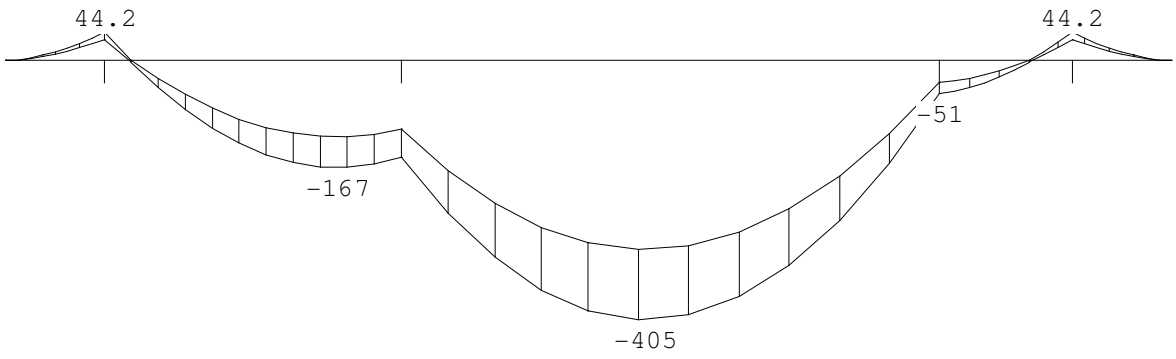
Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1-5
2	1-5

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

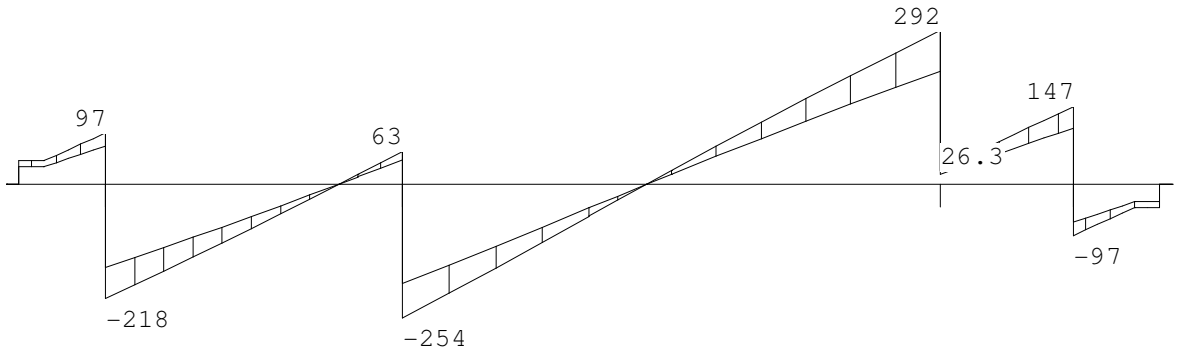
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



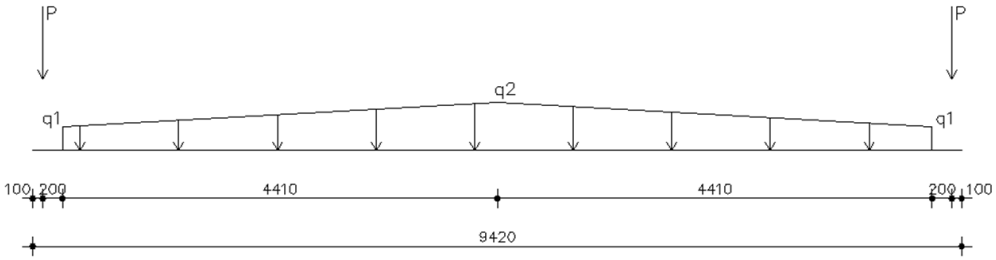
Fmin:	231	234	196	179
Fmax:	313	317	266	242

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	231.21	312.79	0.00	0.00
2	234.05	317.23	0.00	0.00
3	196.18	265.72	0.00	0.00
4	179.11	242.30	0.00	0.00

Tussenwand



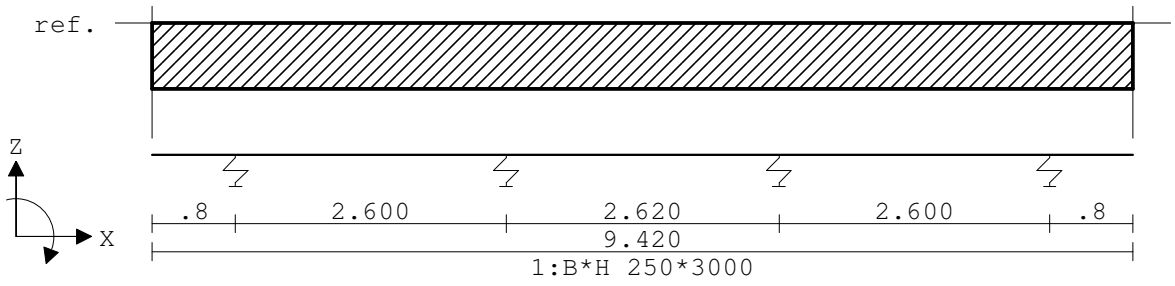
	q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q_1 = funderingsbalk, b.g., 1e, 2e, dak, wand		
4,50 + 4,85 * (3,40 + 2 * 5,50 + 1,01) + 6,35 * 6,25	119	
4,85 * (2 * 2,55 + 0,4 * 2,55)		30
4,85 * 3 * 0,4 * 2,55		15
q_2 = q_1 + top		
119 + 4,05 * 6,25	144	
zie q_1		30
zie q_1		15

	P_G [kN]	P_Q [kN]
P = gevelbalk, gevel		
5,10 * (5,00 + 6,35 * 2,00 * 75%)	74	

Project.....: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type B - Tussenwand
Constructeur.: Engineering & Consulting
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: Mei 2015
Bestand.....: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\14014 - gewicht - oh - type b - tussenwand.dlw

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.800	0.800
2	0.800	3.400	2.600
3	3.400	6.020	2.620
4	6.020	8.620	2.600
5	8.620	9.420	0.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480		3.01	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 250*3000	1:C20/25	7.5000e+005	5.6250e+011

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	250	3000	1500.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

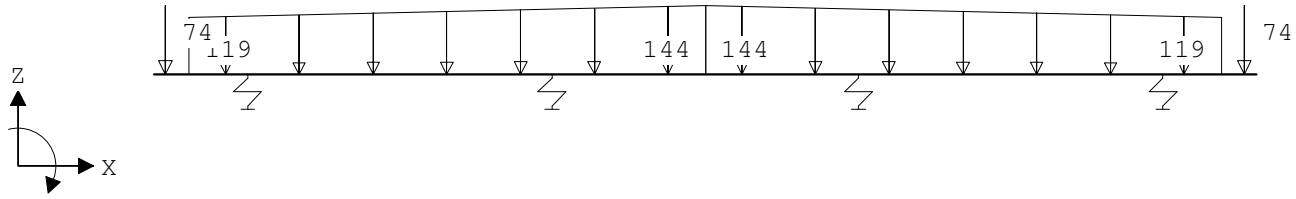
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	3	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
4	4	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	PB	2:Permanent EN1991				0.00
2	VB, alles mom	2:Permanent EN1991				0.00
3	VB, 2 ext, rest mom	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB



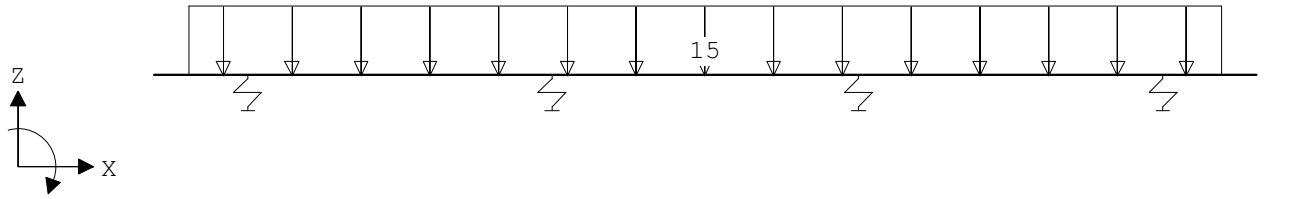
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-119.000	-144.000		0.300	4.410
2		1:q-last		-144.000	-119.000		4.710	4.410
3		8:Puntlast		-74.000			0.100	
4		8:Puntlast		-74.000			9.320	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom



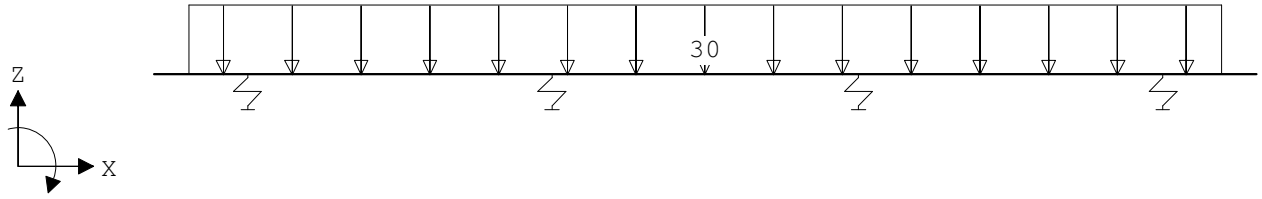
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-15.000	-15.000		0.300	8.820

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-30.000	-30.000		0.300	8.820

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm 1.20	2	Perm 1.35				
2	Fund.	1	Perm 1.10	3	Perm 1.35				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

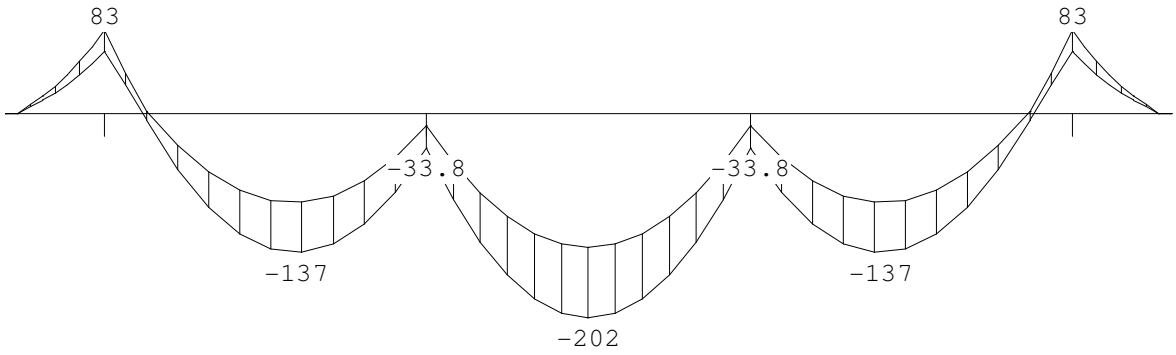
Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1-5
2	1-5

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

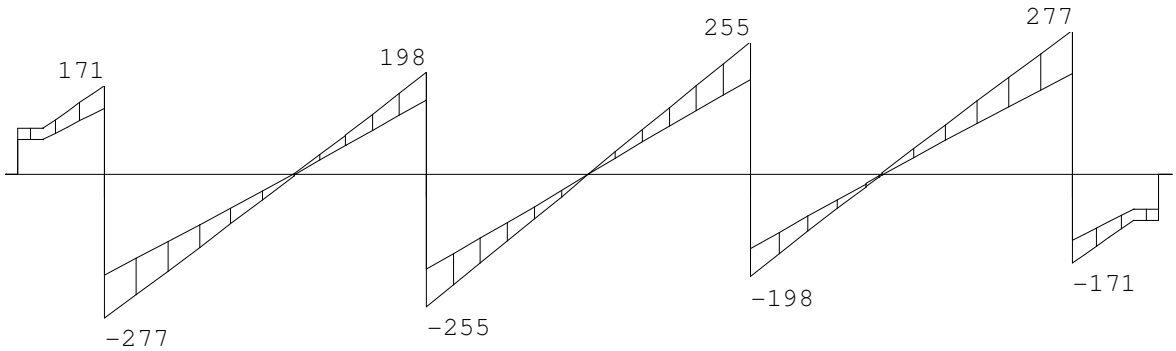
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



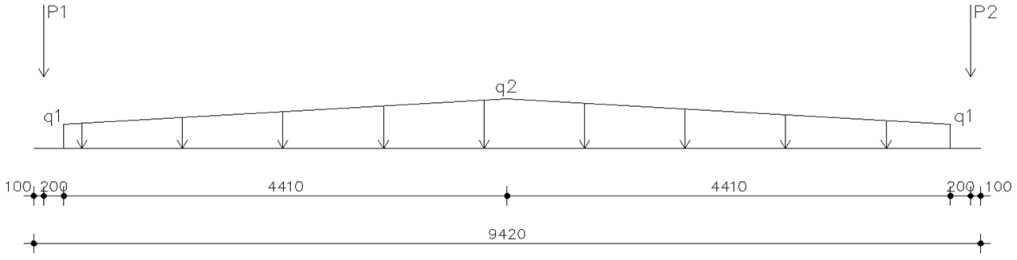
Fmin:	322	326	326	322
Fmax:	445	453	453	445

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	321.57	444.99	0.00	0.00
2	326.49	452.92	0.00	0.00
3	326.49	452.92	0.00	0.00
4	321.57	444.99	0.00	0.00

Dwarspuntwoning



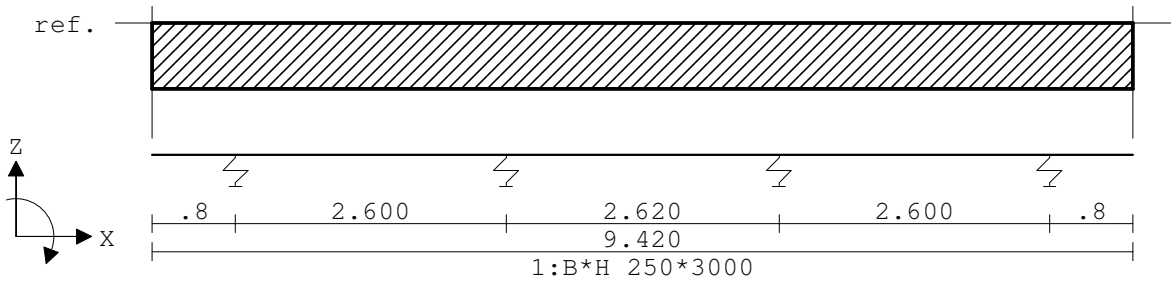
		q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q_1 = funderingsbalk, b.g., 1e, 2e, dak, wand			
4,50 + 4,85 * (3,40 + 2 * 5,50 + 1,01) + 6,35 * 6,25		119	
4,85 * (2 * 2,55 + 0,4 * 2,55)			30
4,85 * 3 * 0,4 * 2,55			15
q_2 = q_1 + top			
119 + 4,05 * 6,25		144	
zie q_1			30
zie q_1			15

		P_G [kN]	P_Q [kN]
P_1 = gevelbalk, gevel			
5,10 * (5,00 + 8,40 * 2,00 * 65%)		81	
P_2 = gevelbalk, gevel			
5,10 * (5,00 + 6,35 * 2,00 * 75%)		74	

Project.....: XXXXX - BAM Wooncollectie
Onderdeel....: Type B - Dwarspuntwand
Constructeur.: Engineering & Consulting
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....:
Bestand.....: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\14014 - gewicht - oh - type b - dwarspuntwand.dlw

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.800	0.800
2	0.800	3.400	2.600
3	3.400	6.020	2.620
4	6.020	8.620	2.600
5	8.620	9.420	0.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480		3.01	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 250*3000	1:C20/25	7.5000e+005	5.6250e+011

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	250	3000	1500.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

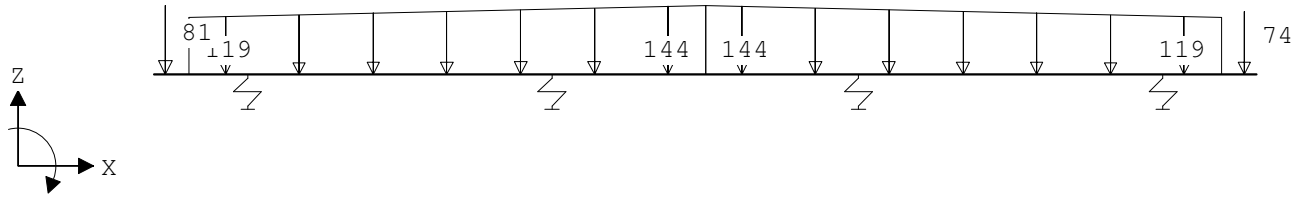
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	3	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
4	4	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	PB	2:Permanent EN1991				0.00
2	VB, alles mom	2:Permanent EN1991				0.00
3	VB, 2 ext, rest mom	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB



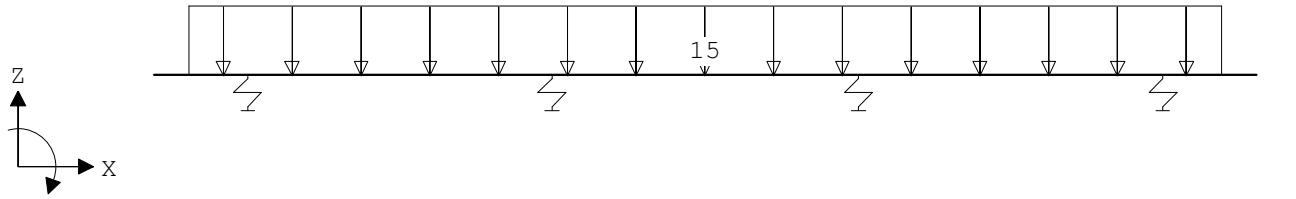
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-119.000	-144.000		0.300	4.410
2		1:q-last		-144.000	-119.000		4.710	4.410
3		8:Puntlast		-81.000			0.100	
4		8:Puntlast		-74.000			9.320	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom



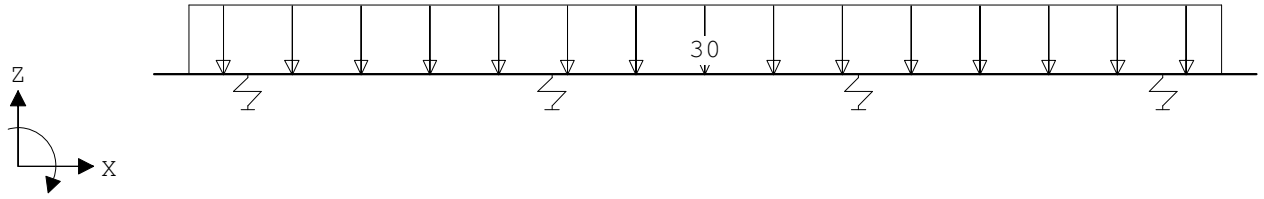
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-15.000	-15.000		0.300	8.820

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-30.000	-30.000		0.300	8.820

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm 1.20	2	Perm 1.35				
2	Fund.	1	Perm 1.10	3	Perm 1.35				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

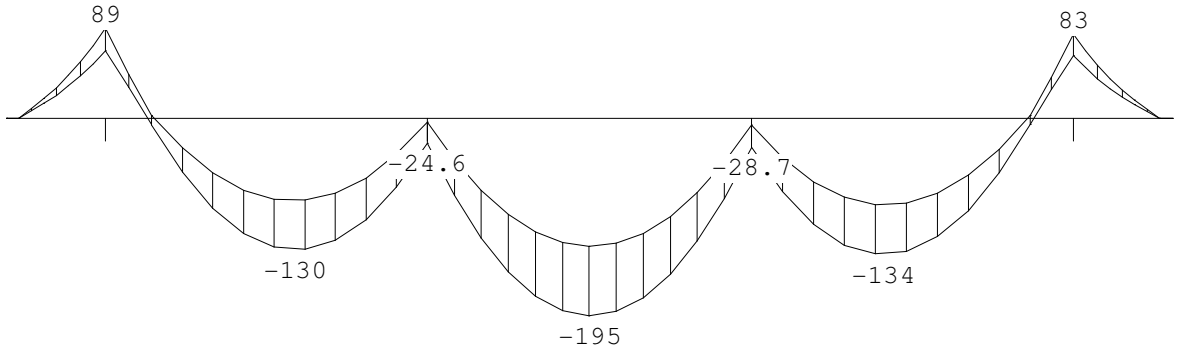
Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1-5
2	1-5

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

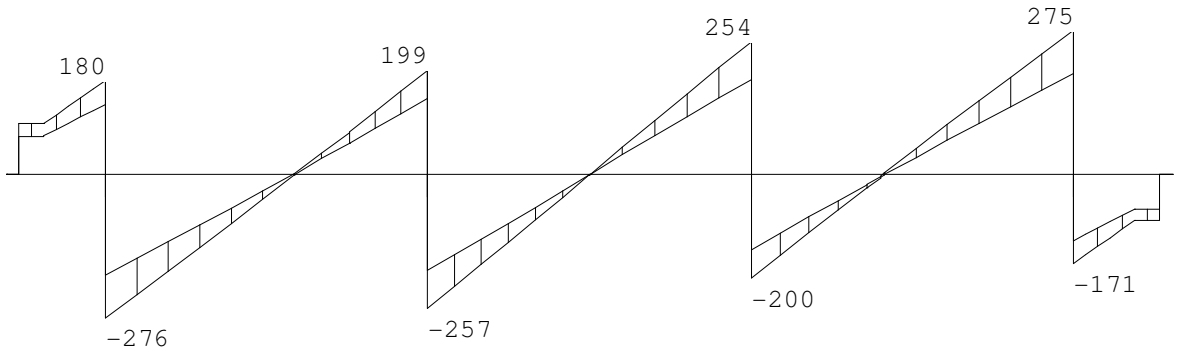
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:	327	329	327	320
Fmax:	451	456	453	443

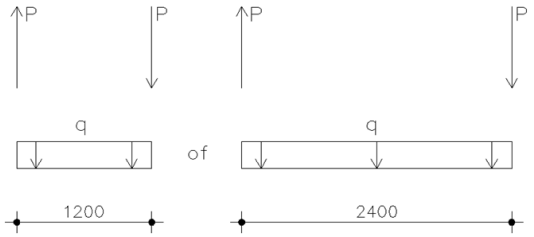
REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	326.66	451.22	0.00	0.00
2	328.99	455.97	0.00	0.00
3	326.80	453.30	0.00	0.00
4	319.97	443.04	0.00	0.00

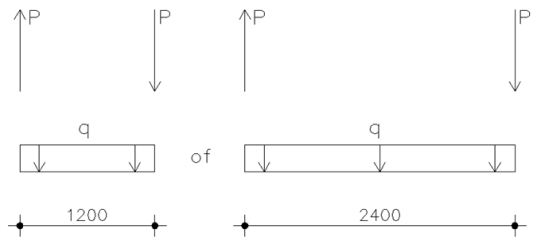
Uitbouw

Enkele beuk / kopwand



	q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q = funderingsbalk, b.g., 1e, wand, metselwerk		
5,13 + 1/2 * 4,85 * (3,40 + 5,50) + 3,35 * (3,75 + 2,00)	46	
1/2 * 4,85 * 2,55		6
P = gevelbalk, gevel		
1/2 * 5,10 * (5,00 + 3,35 * 2,00 * 75%)	26	

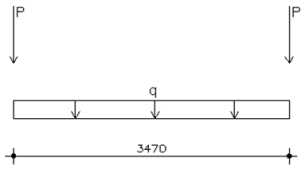
Dubbele beuk



	q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q = funderingsbalk, b.g., 1e, wand, metselwerk		
4,50 + 4,85 * (3,40 + 5,50) + 3,35 * 6,25	69	
4,85 * 2,55		12
P = gevelbalk, gevel		
5,10 * (5,00 + 3,35 * 2,00 * 75%)	51	

Erker

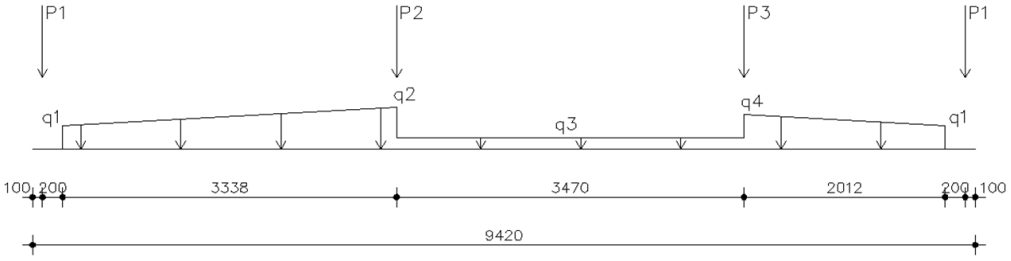
Erkerbalk



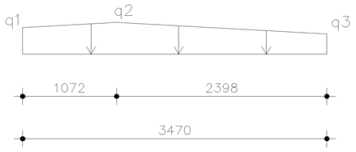
	q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q = balk, b.g., houten dak, metselwerk		
5,00 + 1/2 * 1,00 *(3,40 + 0,50)+ 3,35 * 2,00	14	
1/2 * 1,00 * 2,55		1
1/2 * 1,00 * 0,4 * 2,55		1

	P_G [kN]	P_Q [kN]
P = balk, metselwerk		
1/2 * 1,00 *(5,00 + 3,35 * 2,00 * 75%)	5	

Balk wand met erker



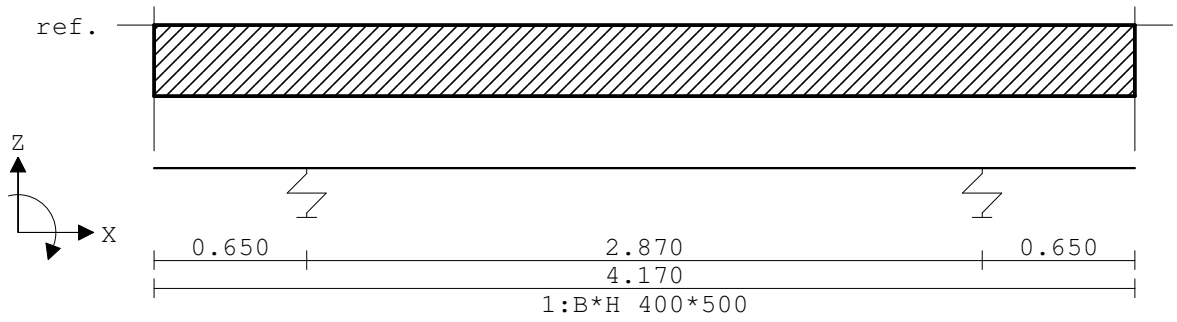
	q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q_1 = funderingsbalk, b.g., 1e, 2e, dak, wand, metselwerk		
5,13 + 1/2 * 4,85 *(3,40 + 2 * 5,50 + 1,01)+ 6,35 *(3,75 + 2,00)	79	
1/2 * 4,85 *(2 * 2,55 + 0,4 * 2,55)		15
1/2 * 4,85 * 3 * 0,4 * 2,55		7
q_2 = q_1 + schuine wand		
79 + 3,20 * (3,75 + 2,00)	97	
zie q_1		15
zie q_1		7
q_3 = funderingsbalk, b.g.		
5,13 + 1/2 *(4,85 + 1,00)* 3,40	15	
1/2 *(4,85 + 1,00)* 2,55		7
1/2 *(4,85 + 1,00)* 0,4 * 2,55		3
q_4 = q_1 + schuine wand		
79 + 1,90 *(3,75 + 2,00)	90	
zie q_1		15
zie q_1		7

		P_G [kN]	P_Q [kN]
P_1 = gevelbalk, gevel			
1/2 * 5,10 *(5,00 + 6,35 * 2,00 * 75%)		37	
P_2 en P_3 uit bovenbouw			
			
q_1 = 1e, 2e, dak, wand, metselwerk			
1/2 * 4,85 *(2 * 5,50 + 1,01)+ 6,25 *(3,75 + 2,00)	65		
1/2 * 4,85 *(2,55 + 0,4 * 2,55)	9		
1/2 * 4,85 * 2 * 0,4 * 2,55	5		
q_2 = q_1 + schuine wand			
65 + 1,00 *(3,75 + 2,00)	71		
zie q_1	9		
zie q_1	5		
q_3 = q_1 - schuine wand			
65 - 1,3 *(3,75 + 2,00)	58		
zie q_1	9		
zie q_1	5		
P_2		117	
			15
			9
P_3		110	
			15
			9

Project.....: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type B - Erkerbalk
Constructeur.: Engineering & Consulting
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: Mei 2015
Bestand.....: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\14014 - gewicht - oh - type b - erker.dlw

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.650	0.650
2	0.650	3.520	2.870
3	3.520	4.170	0.650

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C45/55	13121		1.77	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:C45/55	2.0000e+005	4.1667e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

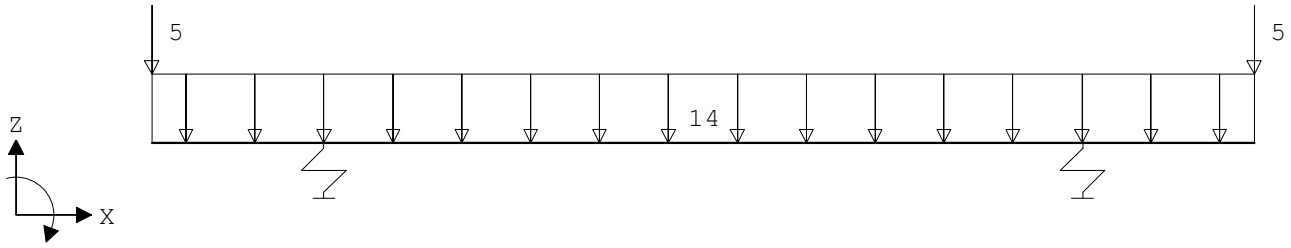
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	PB	2:Permanent EN1991				0.00
2	VB, alles mom	2:Permanent EN1991				0.00
3	VB, 2 ext, rest mom	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB



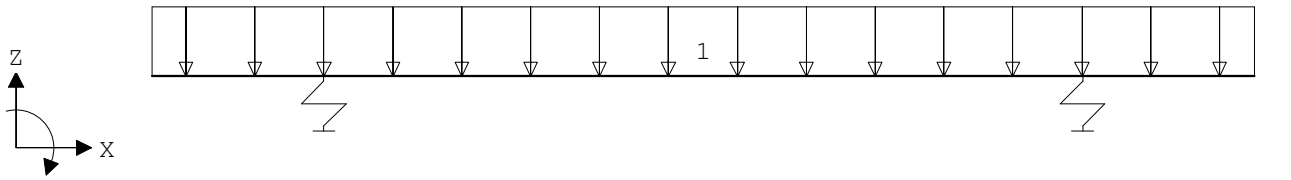
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-14.000	-14.000		0.000	4.170
2		8:Puntlast		-5.000			0.000	
3		8:Puntlast		-5.000			4.170	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom



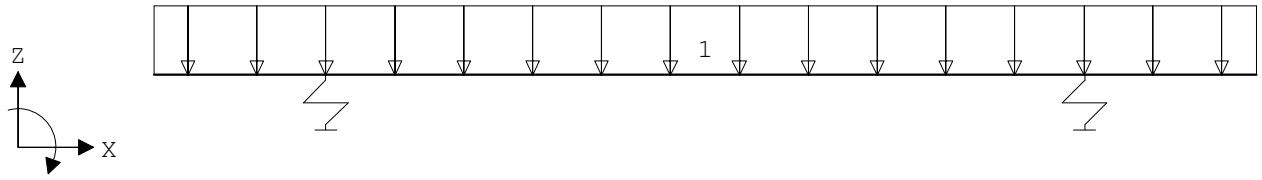
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	4.170

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	4.170

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1 Perm	1.20	2 Perm	1.35				
2	Fund.	1 Perm	1.10	3 Perm	1.35				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

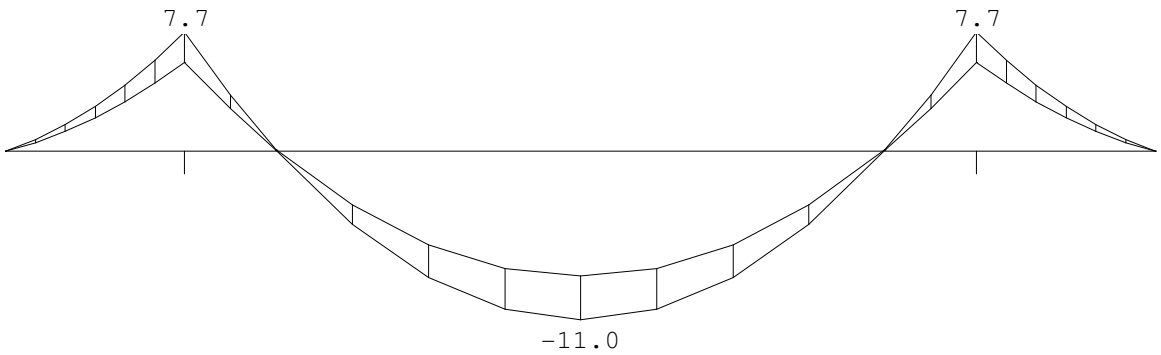
Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1-3
2	1-3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

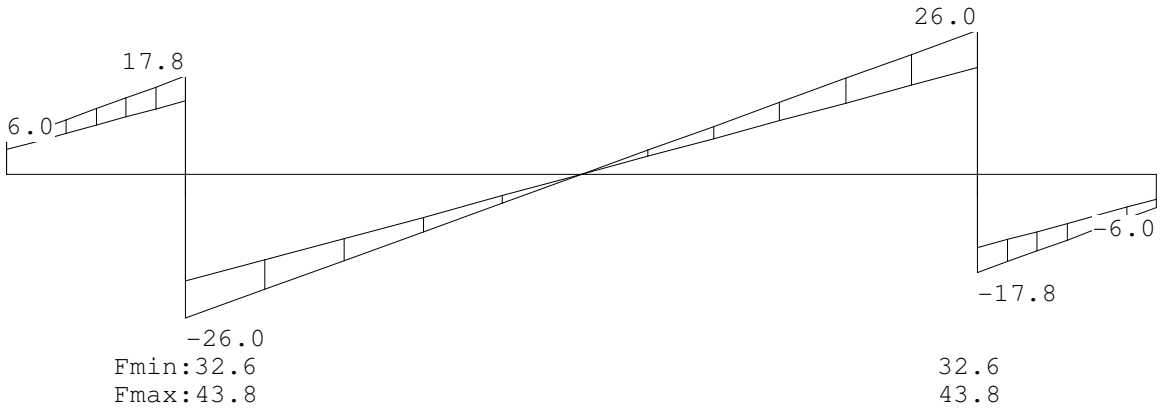
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

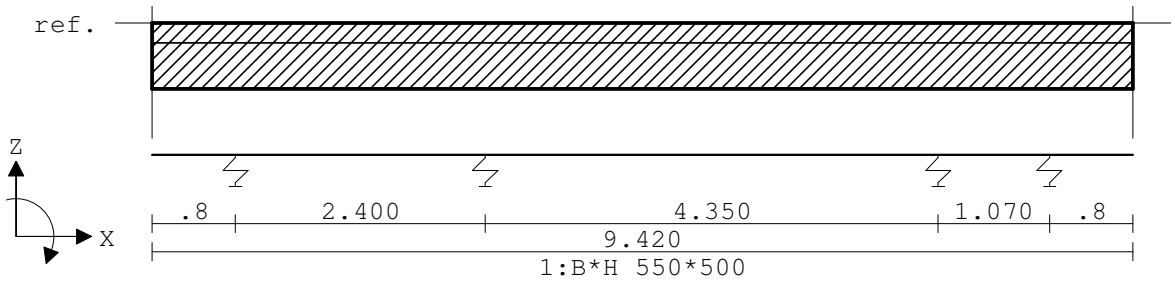
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	32.65	43.84	0.00	0.00
2	32.65	43.84	0.00	0.00

Project.....: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type B - Eindwand met erker
Constructeur.: Engineering & Consulting
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: Mei 2015
Bestand.....: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\14014 - gewicht - oh - type b - eindwand met erker.dlw

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.800	0.800
2	0.800	3.200	2.400
3	3.200	7.550	4.350
4	7.550	8.620	1.070
5	8.620	9.420	0.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C45/55	13121		1.77	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 550*500	1:C45/55	2.0500e+005	4.4864e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	550	500	275.6	5:T1	100	350	100	350

VEREN

Ligger:1

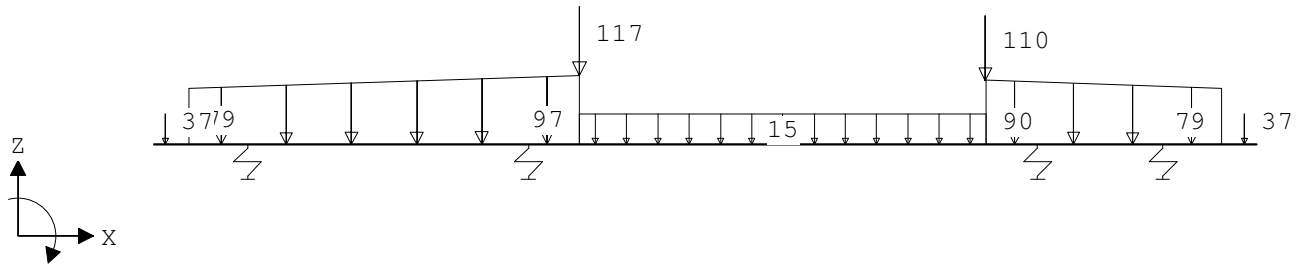
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	3	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	4	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
4	2	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	PB	2:Permanent EN1991				0.00
2	VB, alles mom	2:Permanent EN1991				0.00
3	VB, 2 ext, rest mom	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB



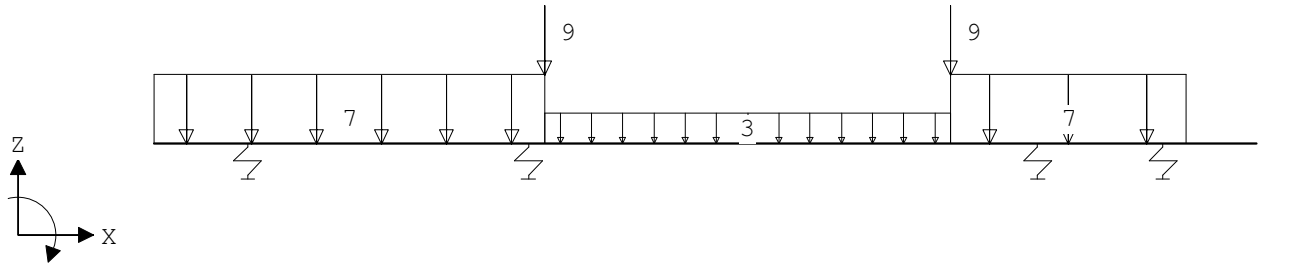
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-79.000	-97.000		0.300	3.338
2		1:q-last		-15.000	-15.000		3.638	3.470
3		1:q-last		-90.000	-79.000		7.108	2.012
4		8:Puntlast		-37.000			0.100	
5		8:Puntlast		-117.000			3.638	
6		8:Puntlast		-110.000			7.108	
7		8:Puntlast		-37.000			9.320	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom



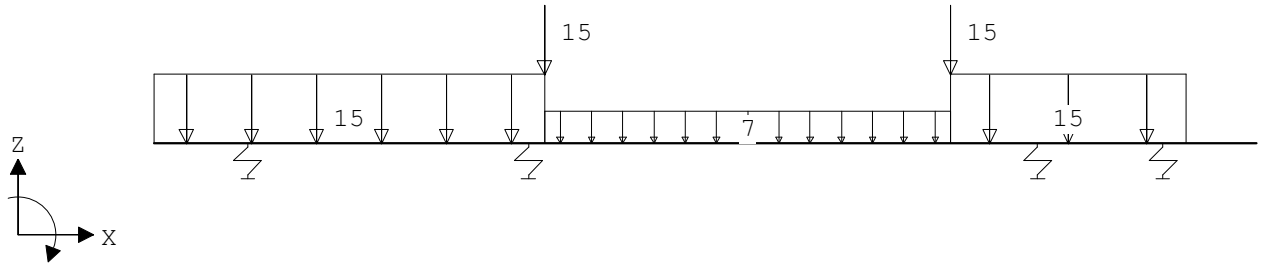
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-7.000	-7.000		0.000	3.338
2		1:q-last		-3.000	-3.000		3.338	3.470
3		1:q-last		-7.000	-7.000		6.808	2.012
4		8:Puntlast		-9.000			3.338	
5		8:Puntlast		-9.000			6.808	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-15.000	-15.000		0.000	3.338
2		1:q-last		-7.000	-7.000		3.338	3.470
3		1:q-last		-15.000	-15.000		6.808	2.012
4		8:Puntlast		-15.000			3.338	
5		8:Puntlast		-15.000			6.808	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm 1.20	2	Perm 1.35				
2	Fund.	1	Perm 1.10	3	Perm 1.35				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

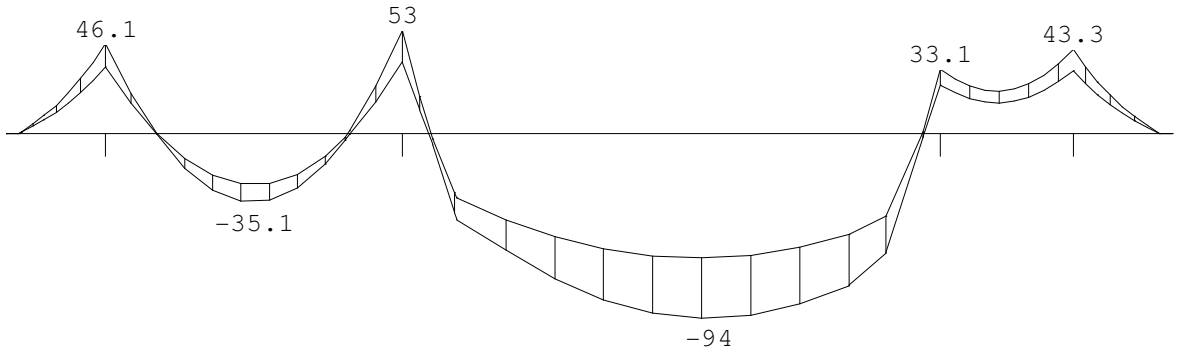
Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1-5
2	1-5

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

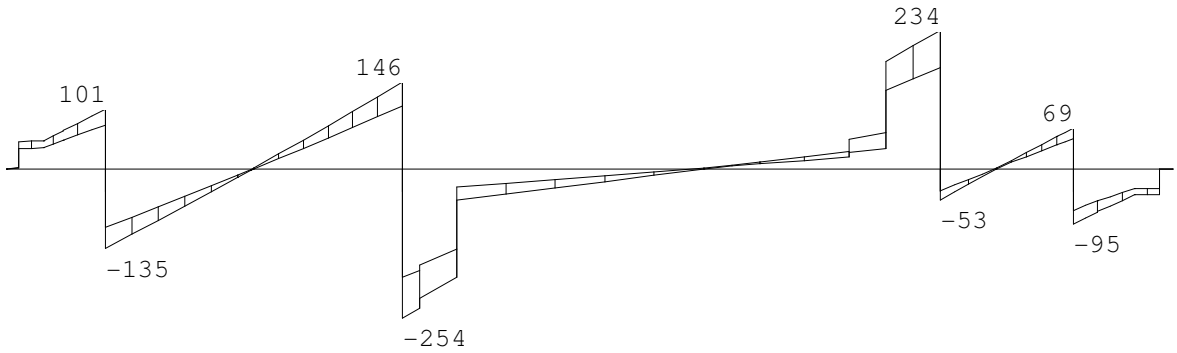
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:174	291		208	121
Fmax:236	400		287	163

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	173.89	236.03	0.00	0.00
2	290.61	399.99	0.00	0.00
3	208.44	286.57	0.00	0.00
4	121.47	162.75	0.00	0.00

Werknummer 14014

BAM Wooncollectie

Oud Hollands Type C

te **Weert**

Gewichtsberekening

Opdrachtgever:

Architect: BAM Woningbouw W&R
Elsrijkdreef 207
Postbus 12890
1100 AW Amsterdam

Aannemer: BAM Woningbouw W&R
Elsrijkdreef 207
Postbus 12890
1100 AW Amsterdam

Constructeur: BAM Woningbouw
Engineering & Consulting
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
tel. (direct) 070 - 333 09 51
email (direct) c.maarschalkerweerd@bamwoningbouw.nl
fax 070 - 333 09 50

Opgesteld door:
ing. C. (Chantal) Maarschalkerweerd

Collegiale toets:



d.d. woensdag 13 mei 2015

d.d.

Inhoud

Belastingen
Eindwand
Tussenwand
Uitbouw
Erker

Belastingen

Algemeen

Gevolgklasse	CC1	Betrouwbaarheidsklasse	RC1
Referentieperiode	50 jaar		
Brandwerendheid	60 minuten		
Windgebied	II onbebouwd		

Beukbreedte	5400 mm				
Wandbreedte	9420 mm	Gevelpakket	300 mm	Woningdiepte	10020 mm
Gevelhoogte	6350 mm	Tophoogte	4300 mm		

Vloeren

Begane grond	eigen gewicht	ribbenplaatvloer	2,40 kN/m^2	
	afwerkvloer	50 mm	1,00 kN/m^2	
			3,40 kN/m^2	
	veranderlijke belasting	ψ_0 = 0,4		1,75 kN/m^2
	scheidingswanden	ψ_0 = 0,4		0,80 kN/m^2
				2,55 kN/m^2
Verdieping	eigen gewicht	180 mm	4,50 kN/m^2	
	afwerkvloer	50 mm	1,00 kN/m^2	
			5,50 kN/m^2	
	veranderlijke belasting	ψ_0 = 0,4		1,75 kN/m^2
	scheidingswanden	ψ_0 = 0,4		0,80 kN/m^2
				2,55 kN/m^2
Dak	eigen gewicht	Helling 42 °	1,01 kN/m^2	
	veranderlijke belasting	ψ_0 = 0		1,00 kN/m^2

Wanden

Eindwand	eigen gewicht	150 mm	3,75 kN/m^2
Tussenwand	eigen gewicht	250 mm	6,25 kN/m^2

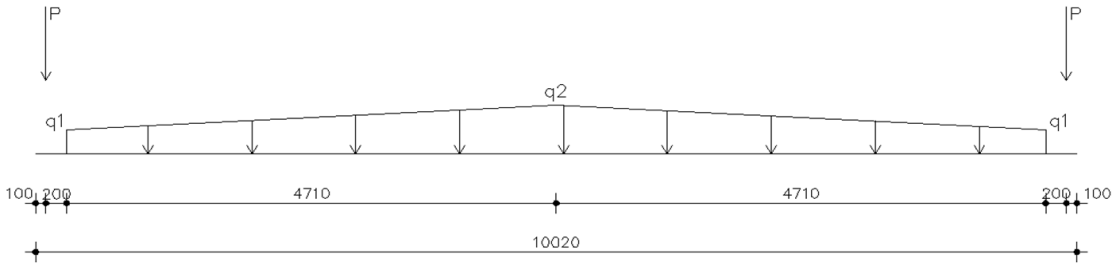
Funderingsbalken

Eindwandbalk	prefab T-balk	350 / 550 x 500 mm	5,13 kN/m^1
Tussenwandbalk	prefab T-balk	300 / 500 x 500 mm	4,50 kN/m^1
Dilatatiebalk	prefab T-balk	400 / 600 x 500 mm	5,75 kN/m^1
Gevelbalk	prefab	400 x 500 mm	5,00 kN/m^1

Gevels

Metselwerk		100 mm	2,00 kN/m^2

Eindwand



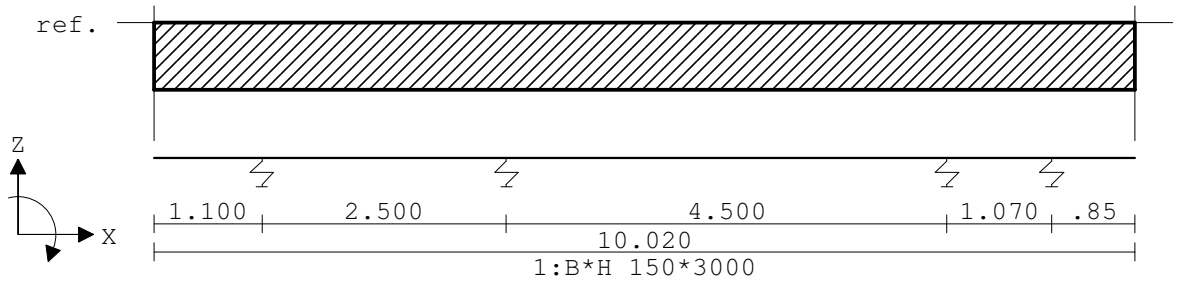
			q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q_1 = funderingsbalk, b.g., 1e, 2e, dak, wand, metselwerk				
5,13 +	1/2 * 5,15 * (3,40 + 2 * 5,50 + 1,01) + 6,35 * (3,75 + 2,00)		81	
	1/2 * 5,15 * (2 * 2,55 + 0,4 * 2,55)			16
	1/2 * 5,15 * 3 * 0,4 * 2,55			8
q_2 = q_1 + top				
81 +	4,3 * (3,75 + 2,00)		106	
	zie q_1			16
	zie q_1			8

			P_G [kN]	P_Q [kN]
P = gevelbalk, gevel				
1/2 * 5,40 * (5,00 + 6,35 * 2,00 * 75%)			39	

Project.....: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type C - Eindwand
Constructeur.: Engineering & Consulting
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: Mei 2015
Bestand.....: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\14014 - gewicht - oh - type c - eindwand.dlw

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.100	1.100
2	1.100	3.600	2.500
3	3.600	8.100	4.500
4	8.100	9.170	1.070
5	9.170	10.020	0.850

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480		3.01	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 150*3000	1:C20/25	4.5000e+005	3.3750e+011

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	150	3000	1500.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

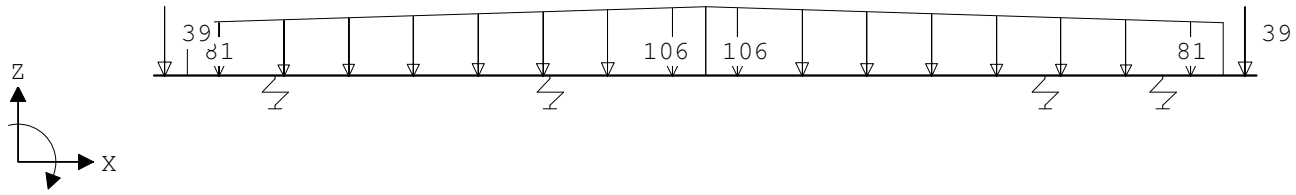
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	3	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	4	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
4	2	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	PB	2:Permanent EN1991				0.00
2	VB, alles mom	2:Permanent EN1991				0.00
3	VB, 2 ext, rest mom	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB



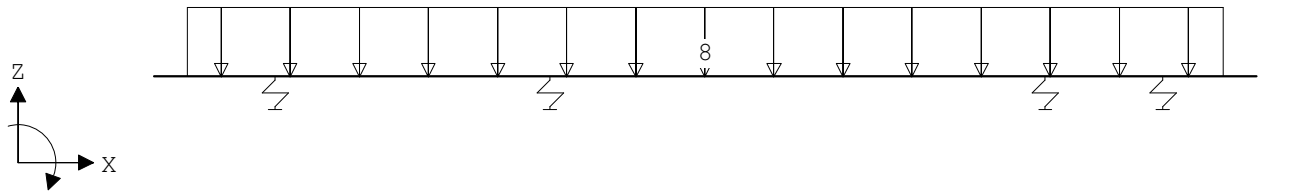
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-81.000	-106.000		0.300	4.710
2		1:q-last		-106.000	-81.000		5.010	4.710
3		8:Puntlast		-39.000			0.100	
4		8:Puntlast		-39.000			9.920	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom



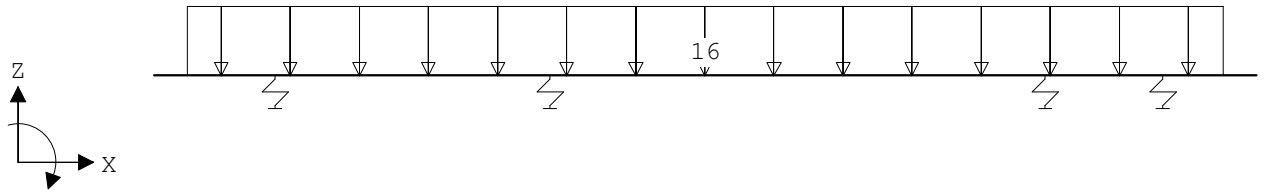
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.000	-8.000		0.300	9.420

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-16.000	-16.000		0.300	9.420

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm 1.20	2	Perm 1.35				
2	Fund.	1	Perm 1.10	3	Perm 1.35				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

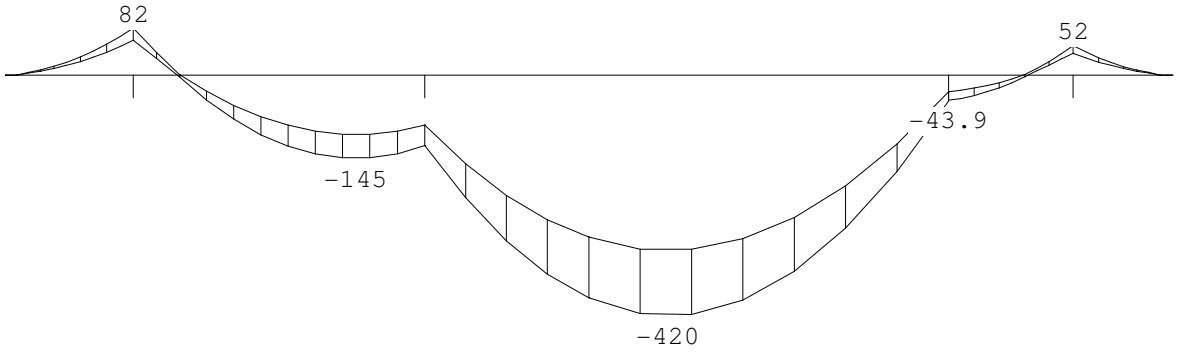
Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1-5
2	1-5

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

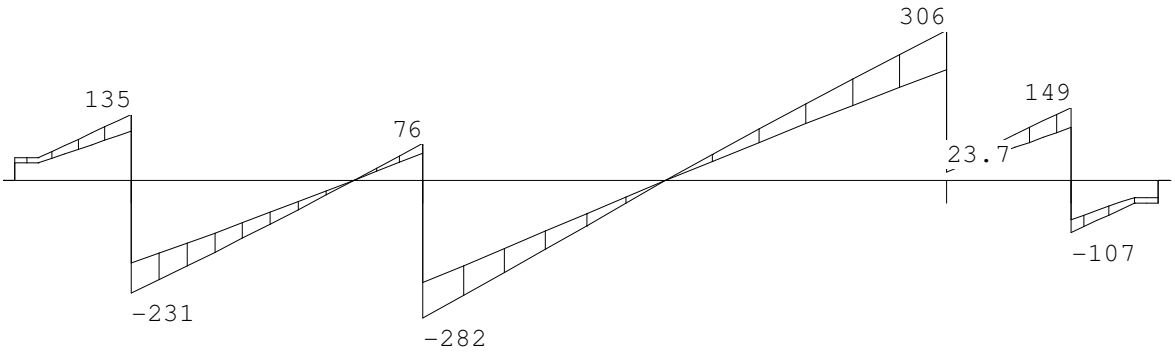
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



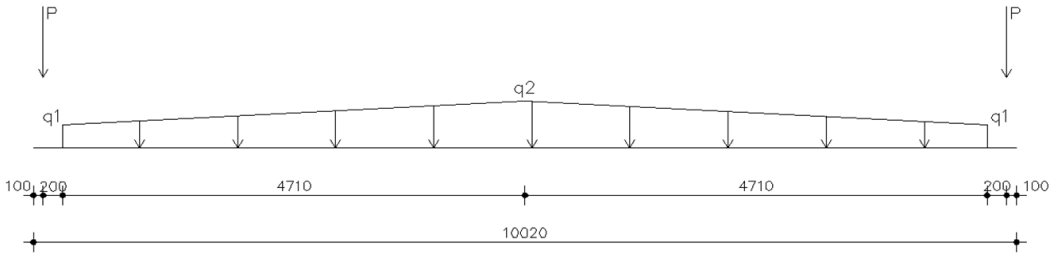
Fmin:270	264		209	188
Fmax:364	357		283	254

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	269.76	364.39	0.00	0.00
2	264.11	357.39	0.00	0.00
3	209.07	282.73	0.00	0.00
4	187.78	253.62	0.00	0.00

Tussenwand



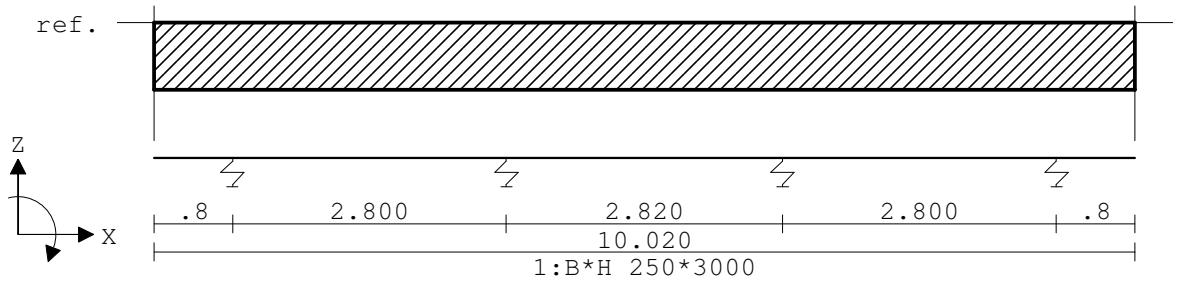
	q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q_1 = funderingsbalk, b.g., 1e, 2e, dak, wand		
4,50 + 5,15 * (3,40 + 2 * 5,50 + 1,01) + 6,35 * 6,25	124	
5,15 * (2 * 2,55 + 0,4 * 2,55)		32
5,15 * 3 * 0,4 * 2,55		16
q_2 = q_1 + top		
124 + 4,30 * 6,25	150	
zie q_1		32
zie q_1		16

	P_G [kN]	P_Q [kN]
P = gevelbalk, gevel		
5,40 * (5,00 + 6,35 * 2,00 * 75%)	78	

Project.....: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type C - Tussenwand
Constructeur.: Engineering & Consulting
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: Mei 2015
Bestand.....: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\14014 - gewicht - oh - type c - tussenwand.dlw

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.800	0.800
2	0.800	3.600	2.800
3	3.600	6.420	2.820
4	6.420	9.220	2.800
5	9.220	10.020	0.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480		3.01	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 250*3000	1:C20/25	7.5000e+005	5.6250e+011

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	250	3000	1500.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

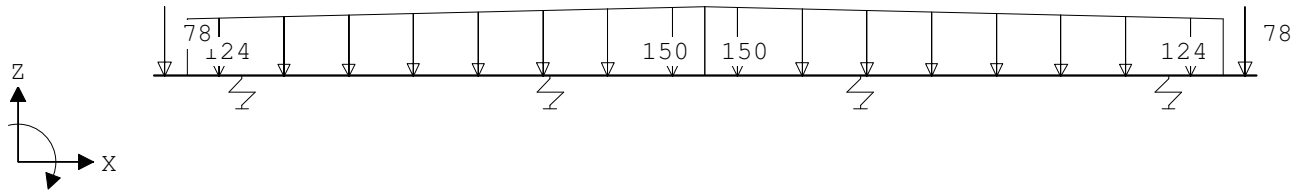
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	3	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
4	4	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	PB	2:Permanent EN1991				0.00
2	VB, alles mom	2:Permanent EN1991				0.00
3	VB, 2 ext, rest mom	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB



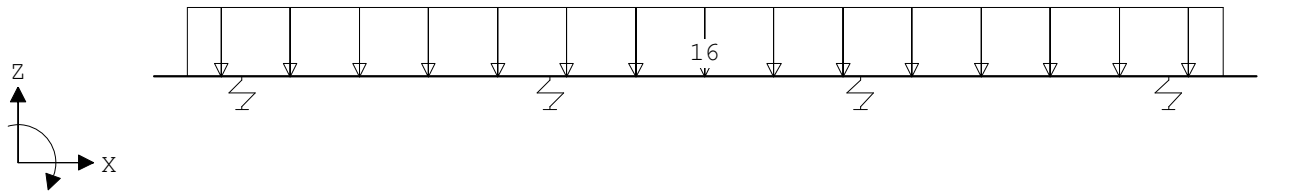
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-124.000	-150.000		0.300	4.710
2		1:q-last		-150.000	-124.000		5.010	4.710
3		8:Puntlast		-78.000			0.100	
4		8:Puntlast		-78.000			9.920	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom



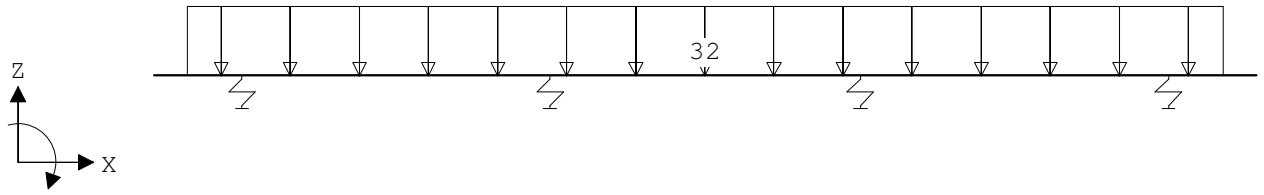
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-16.000	-16.000		0.300	9.420

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-32.000	-32.000		0.300	9.420

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm 1.20	2	Perm 1.35				
2	Fund.	1	Perm 1.10	3	Perm 1.35				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

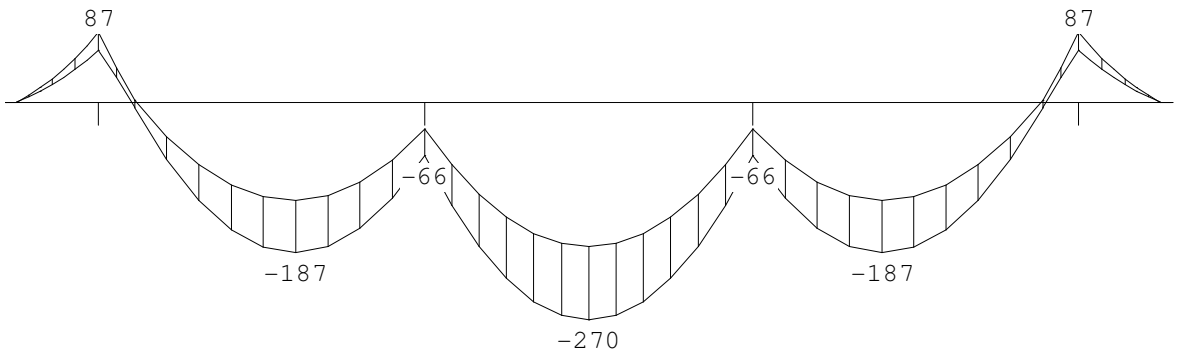
Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1-5
2	1-5

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

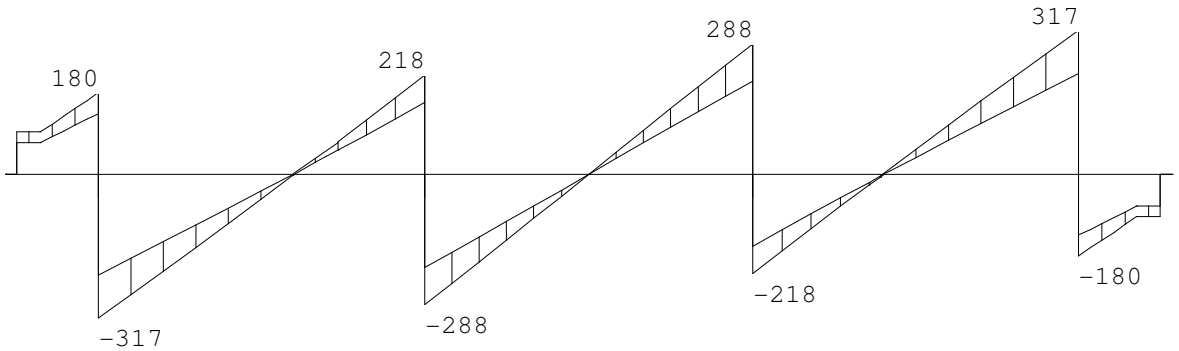
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:	355	363	363	355
Fmax:	493	506	506	493

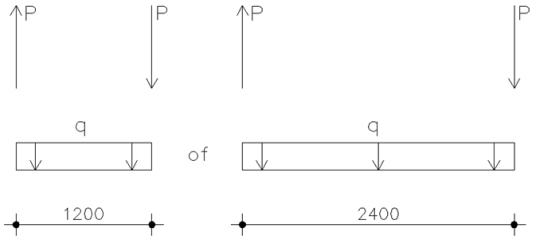
REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	355.27	493.10	0.00	0.00
2	363.50	505.97	0.00	0.00
3	363.50	505.97	0.00	0.00
4	355.27	493.10	-0.00	0.00

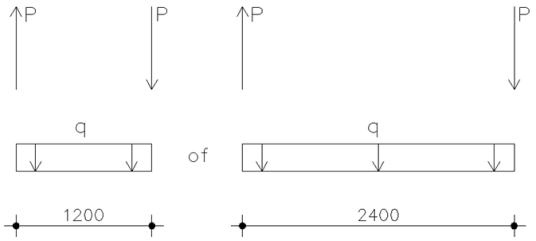
Uitbouw

Enkele beuk / kopwand



	q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q = funderingsbalk, b.g., 1e, wand, metselwerk		
5,13 + 1/2 * 5,15 * (3,40 + 5,50) + 3,35 * (3,75 + 2,00)	47	
1/2 * 5,15 * 2,55		7
P = gevelbalk, gevel		
1/2 * 5,40 * (5,00 + 3,35 * 2,00 * 75%)	27	

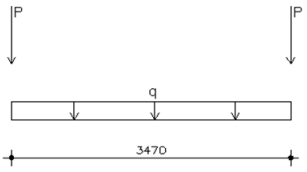
Dubbele beuk



	q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q = funderingsbalk, b.g., 1e, wand, metselwerk		
4,50 + 5,15 * (3,40 + 5,50) + 3,35 * 6,25	71	
5,15 * 2,55		13
P = gevelbalk, gevel		
5,40 * (5,00 + 3,35 * 2,00 * 75%)	54	

Erker

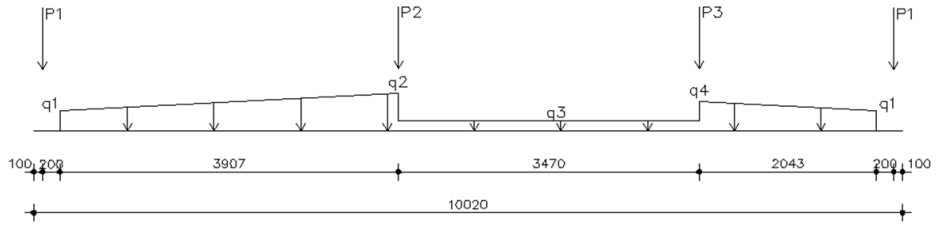
Erkerbalk



	q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q = balk, b.g., houten dak, metselwerk		
5,00 + 1/2 * 1,00 *(3,40 + 0,50)+ 3,35 * 2,00	14	
1/2 * 1,00 * 2,55		1
1/2 * 1,00 * 0,4 * 2,55		1

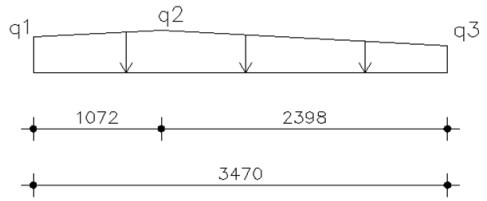
	P_G [kN]	P_Q [kN]
P = balk, metselwerk		
1/2 * 1,00 *(5,00 + 3,35 * 2,00 * 75%)	5	

Balk wand met erker



	q_G [kN/m^1]	q_Q [kN/m^1]
q_1 = funderingsbalk, b.g., 1e, 2e, dak, wand, metselwerk		
5,13 + 1/2 * 5,15 *(3,40 + 2 * 5,50 + 1,01)+ 6,35 *(3,75 + 2,00)	81	
1/2 * 5,15 *(2 * 2,55 + 0,4 * 2,55)		16
1/2 * 5,15 * 3 * 0,4 * 2,55		8
q_2 = q_1 + schuine wand		
81 + 3,20 * (3,75 + 2,00)	100	
zie q_1		16
zie q_1		8
q_3 = funderingsbalk, b.g.		
5,13 + 1/2 *(5,15 + 1,00)* 3,40	16	
1/2 *(5,15 + 1,00)* 2,55		8
1/2 *(5,15 + 1,00)* 0,4 * 2,55		3
q_4 = q_1 + schuine wand		
81 + 1,90 *(3,75 + 2,00)	92	
zie q_1		16
zie q_1		8

															P_G [kN]	P_Q [kN]
P_1 = gevelbalk, gevel																
1/2	*	5,40	*(	5,00	+	6,35	*	2,00	*	75%	)				39	
P_2 en P_3 uit bovenbouw																

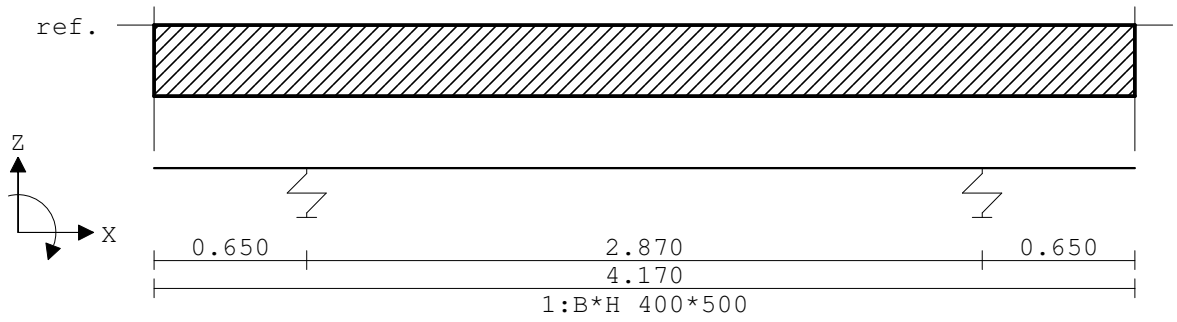


q_1 = 1e, 2e, dak, wand, metselwerk																
1/2	*	5,15	*(	2	*	5,50	+	1,01	)+	6,25	*(	3,75	+	2,00)	67	
		1/2	*	5,15	*(	2,55	+	0,4	*	2,55	)				9	
		1/2	*	5,15	*	2	*	0,4	*	2,55					5	
q_2 = q_1 + schuine wand																
67	+	1,00	*(	3,75	+	2,00	)								73	
		zie	q_1												9	
		zie	q_1												5	
q_3 = q_1 - schuine wand																
67	-	1,3	*(	3,75	+	2,00	)								59	
		zie	q_1												9	
		zie	q_1												5	
P_2															120	
																16
																9
P_3															113	
																16
																9

Project.....: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type C - Erkerbalk
Constructeur.: Engineering & Consulting
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: Mei 2015
Bestand.....: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\14014 - gewicht - oh - type c - erker.dlw

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.650	0.650
2	0.650	3.520	2.870
3	3.520	4.170	0.650

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C45/55	13121		1.77	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:C45/55	2.0000e+005	4.1667e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

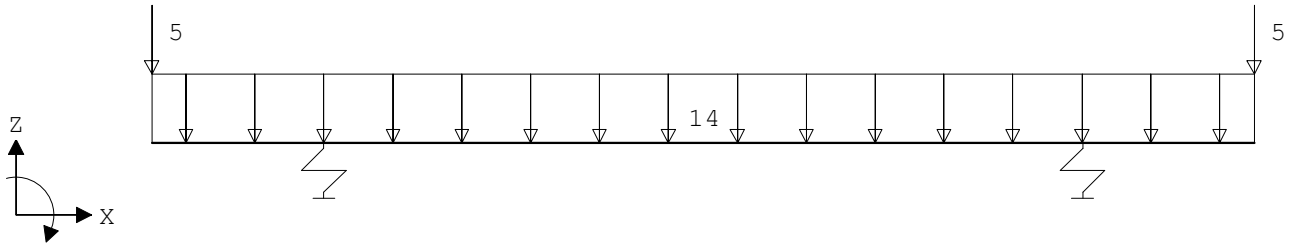
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	PB	2:Permanent EN1991				0.00
2	VB, alles mom	2:Permanent EN1991				0.00
3	VB, 2 ext, rest mom	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB



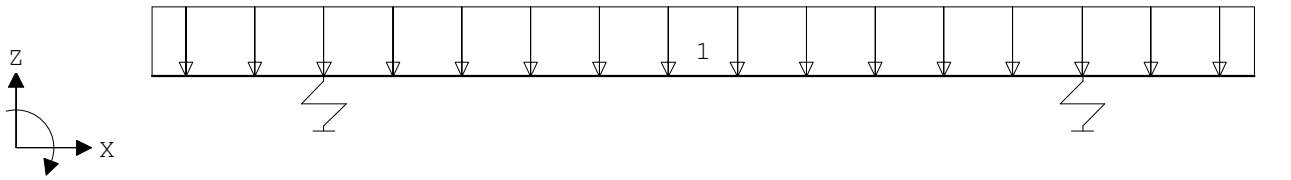
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-14.000	-14.000		0.000	4.170
2		8:Puntlast		-5.000			0.000	
3		8:Puntlast		-5.000			4.170	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom



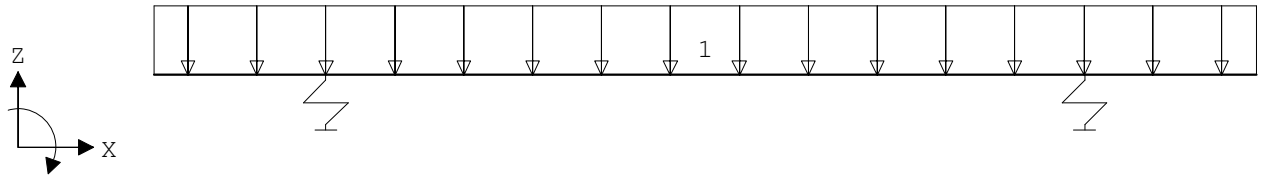
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	4.170

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	4.170

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1 Perm	1.20	2 Perm	1.35				
2	Fund.	1 Perm	1.10	3 Perm	1.35				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

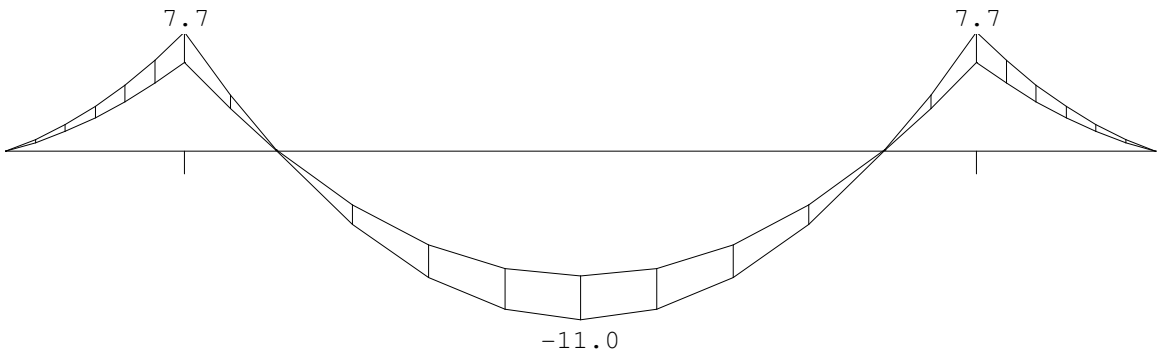
Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1-3
2	1-3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

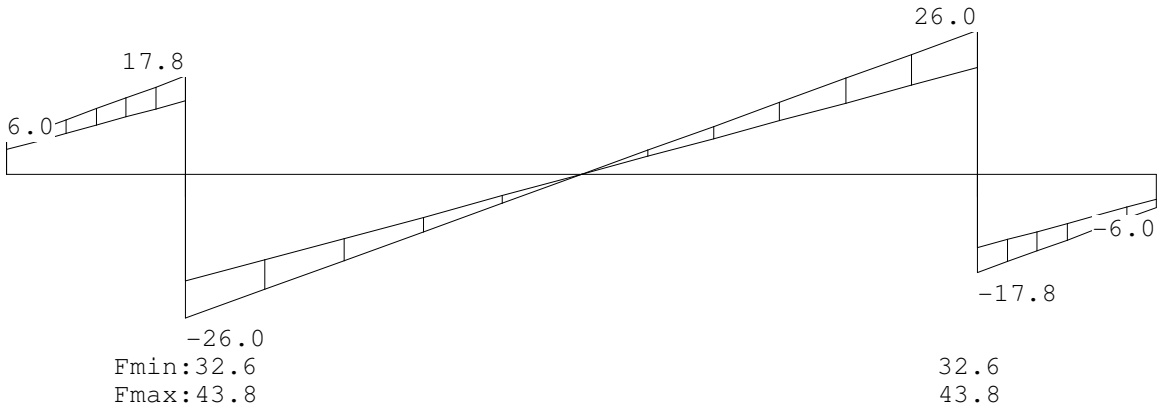
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

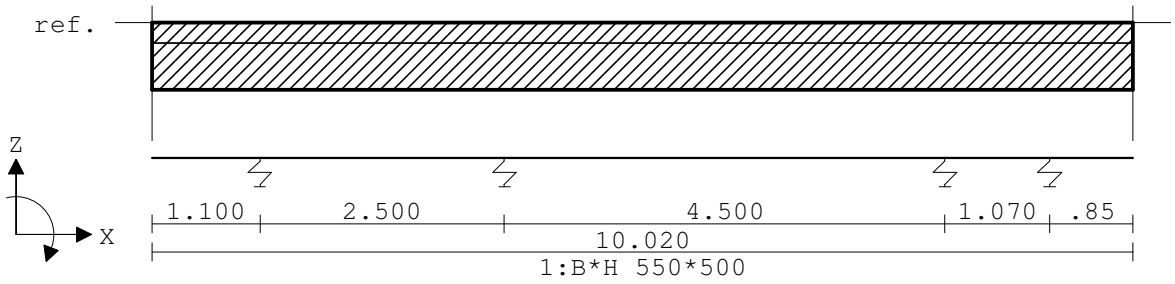
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	32.65	43.84	0.00	0.00
2	32.65	43.84	0.00	0.00

Project.....: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type C - Eindwand met erker
Constructeur.: Engineering & Consulting
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: Mei 2015
Bestand.....: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\14014 - gewicht - oh - type c - eindwand met erker.dlw

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.100	1.100
2	1.100	3.600	2.500
3	3.600	8.100	4.500
4	8.100	9.170	1.070
5	9.170	10.020	0.850

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C45/55	13121		1.77	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 550*500	1:C45/55	2.0500e+005	4.4864e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	550	500	275.6	5:T1	100	350	100	350

VEREN

Ligger:1

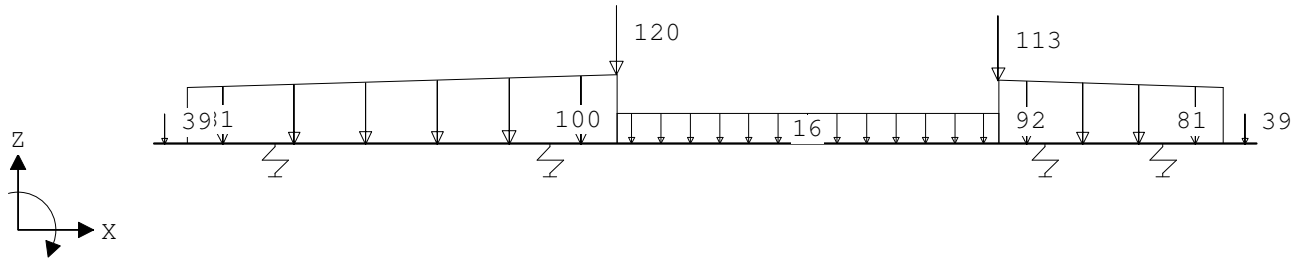
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	3	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	4	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
4	2	2:Translatie	4.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	PB	2:Permanent EN1991				0.00
2	VB, alles mom	2:Permanent EN1991				0.00
3	VB, 2 ext, rest mom	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB



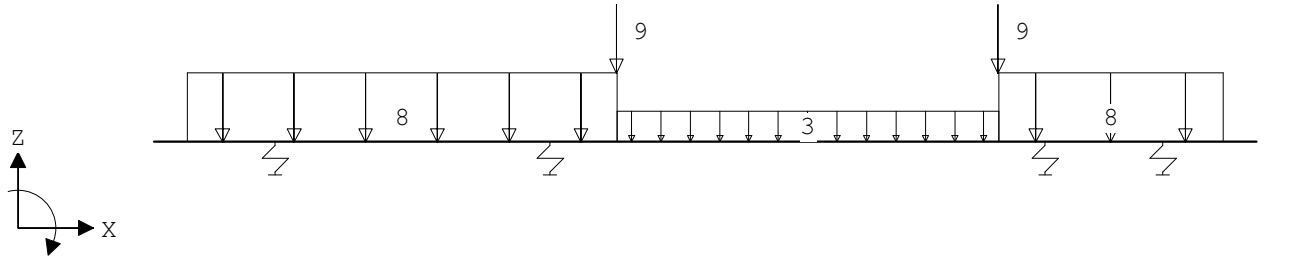
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 PB

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-81.000	-100.000		0.300	3.907
2		1:q-last		-16.000	-16.000		4.207	3.470
3		1:q-last		-92.000	-81.000		7.677	2.043
4		8:Puntlast		-39.000			0.100	
5		8:Puntlast		-120.000			4.207	
6		8:Puntlast		-113.000			7.677	
7		8:Puntlast		-39.000			9.920	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom



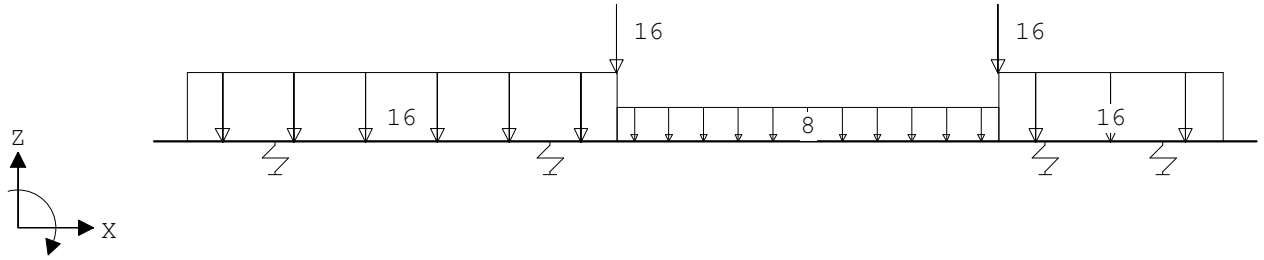
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 VB, alles mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.000	-8.000		0.300	3.907
2		1:q-last		-3.000	-3.000		4.207	3.470
3		1:q-last		-8.000	-8.000		7.677	2.043
4		8:Puntlast		-9.000			4.207	
5		8:Puntlast		-9.000			7.677	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 VB, 2 ext, rest mom

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-16.000	-16.000		0.300	3.907
2		1:q-last		-8.000	-8.000		4.207	3.470
3		1:q-last		-16.000	-16.000		7.677	2.043
4		8:Puntlast		-16.000			4.207	
5		8:Puntlast		-16.000			7.677	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm 1.20	2	Perm 1.35				
2	Fund.	1	Perm 1.10	3	Perm 1.35				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

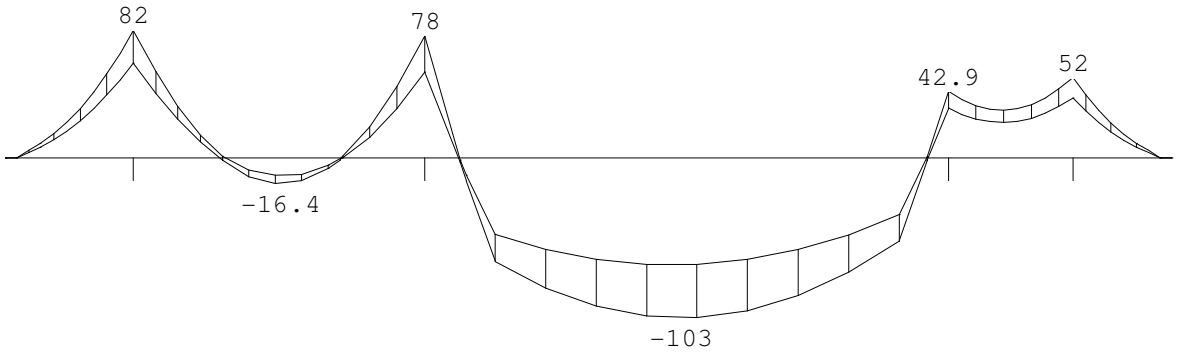
Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1-5
2	1-5

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

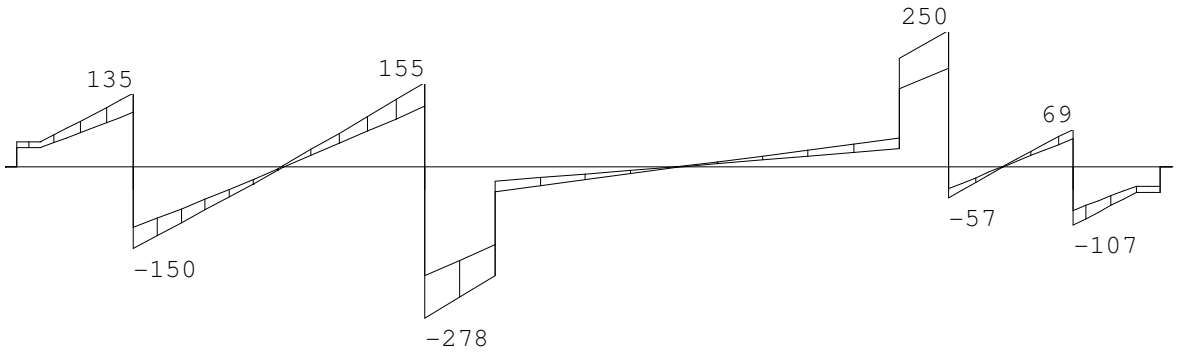
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:212	312	221	131
Fmax:285	433	307	176

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	211.99	284.92	0.00	0.00
2	311.68	432.70	0.00	0.00
3	220.66	306.92	0.00	0.00
4	131.23	176.26	0.00	0.00

Werknummer 14014

BAM Wooncollectie

Oud Hollands Type B

te **Weert**

Wanden en vloeren

Opdrachtgever:

Architect: BAM Woningbouw W&R
Elsrijkdreef 207
Postbus 12890
1100 AW Amsterdam

Aannemer: BAM Woningbouw W&R
Elsrijkdreef 207
Postbus 12890
1100 AW Amsterdam

Constructeur: BAM Woningbouw
Engineering & Consulting
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
tel. (direct) 070 - 333 09 51
email (direct) c.maarschalkerweerd@bamwoningbouw.nl
fax 070 - 333 09 50

Opgesteld door:
ing. C. (Chantal) Maarschalkerweerd



d.d. woensdag 13 mei 2015

Collegiale toets:

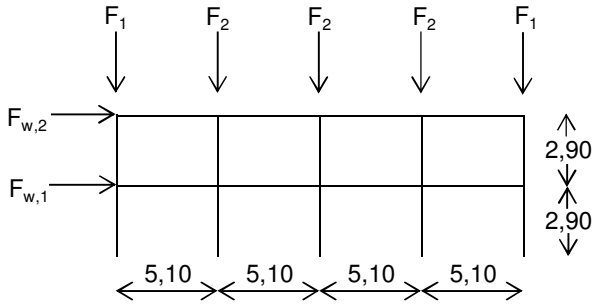
d.d.

Inhoudsopgave

Algemene gegevens
Sterkte
Vervormingen
Vloerwapening
Trapstrook
Stekken prefab top

Wanden en vloeren

Bouwsysteem		Betonwanden en vloeren, tunnelbekisting			
Gevolgklasse		CC1	Betrouwbaarheidsklasse	RC1	
Referentieperiode		50 jaar	Brandwerendheid	90	minuten
Verdiepingshoogte		2,90 m			
Beukmaat		5,10 m			
Wandbreedte		8,82 m			
Dikte gevel		0,30 m			
Bouwlagen		2			
Tophoogte prefab beton		3,97 m			
Tophoogte uitwendig		4,24 m			
Aantal beuken		4			
Dak	e.g.	0,75 kN/m^2			
	dakhelling	42 °			
Beton	sterkteklasse	C20/25			
	milieuklasse	XC1			
Staal		B500			



Belastingen

Permanente belasting

	dikte	breedte		
	mm	m	kN/m^2	
Eindwand	150	8,82	3,75	**33,08** kN/m^1
Tussenwand	250	8,82	6,25	**55,13** kN/m^1
Verdiepingsvloeren	180	8,82	5,50	**48,51** kN/m^1
Afwerkvloer	50			

F_1 = top eindwand + 0,5 * gebouwbreedte * beukmaat * q_{dak} / cos dakhelling **89,91** kN
F_2 = top tussenwand + gebouwbreedte * beukmaat * q_{dak} / cos dakhelling **157,93** kN

Opgelegde belasting

Verdieping	ψ_0 = 0,4	8,82	1,75	15,44 kN/m^1
Scheidingswanden	ψ_0 = 0,4	8,82	0,80	7,06 kN/m^1
Totaal			2,55	**22,49** kN/m^1

Windbelasting

Windgebied	III	onbebouwd
Gebouwhoogte	10,04	m
Gebouwbreedte	9,42	m
$q_p(z_e)$	0,70	kN/m^2
$c_s c_d$	0,93	

$F_{w,1}$ = $c_s c_d$ * c_f * $q_p(z_e)$ * gebouwbreedte * verdiepingshoogte **19,66** kN
$F_{w,2}$ = $c_s c_d$ * c_f * $q_p(z_e)$ * (gebouwbreedte * 0,5 * verdiepingshoogte + A_{top}) **31,40** kN

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: Mei 2015
Bestand..: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\
14014 - skelet - oh - type b.rww

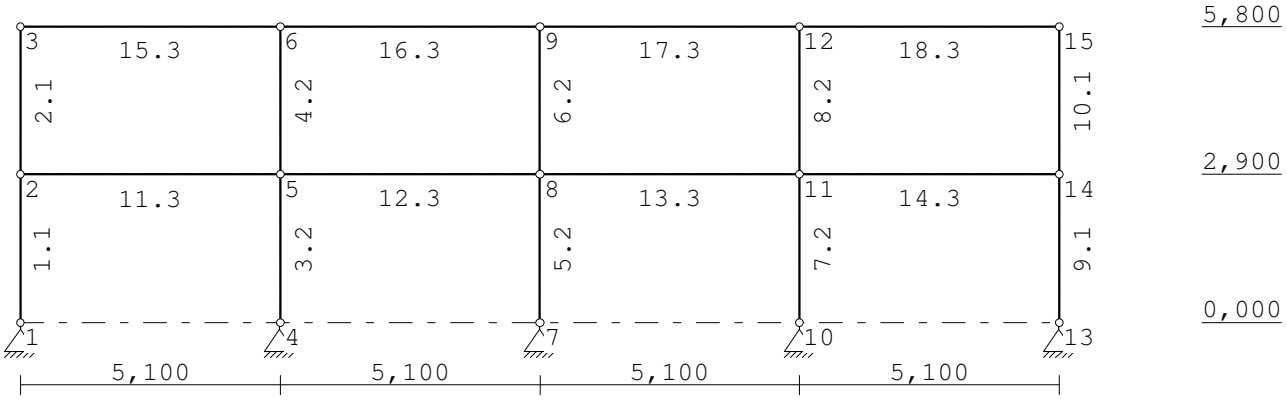
Rekenmodel.......: 2e-orde niet lineair elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch niet lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
Geometrisch lineair alle staven.
Fysisch niet lineair alle staven.

Convergentie coefficient......: 2.0 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

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	5.800
2	5.100	0.000	5.800
3	10.200	0.000	5.800
4	15.300	0.000	5.800
5	20.400	0.000	5.800

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	20.400
2	2.900	0.000	20.400
3	5.800	0.000	20.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	24.0	0.20	1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	3.01	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	Eindwand	1:C20/25	1.3230e+006	2.4806e+009	0.00
2	Tussenwand	1:C20/25	2.2050e+006	1.1484e+010	0.00
3	Verd. vloer	1:C20/25	1.5876e+006	4.2865e+009	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	8820	150	75.0	0:RH				
2	0:Normaal	8820	250	125.0	0:RH				
3	0:Normaal	8820	180	90.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.100	5.800
2	0.000	2.900	7	10.200	0.000
3	0.000	5.800	8	10.200	2.900
4	5.100	0.000	9	10.200	5.800
5	5.100	2.900	10	15.300	0.000
11	15.300	2.900			
12	15.300	5.800			
13	20.400	0.000			
14	20.400	2.900			
15	20.400	5.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:Eindwand	NDM	NDM	2.900	
2	2	3	1:Eindwand	NDM	NDM	2.900	
3	4	5	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	
4	5	6	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	
5	7	8	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	8	9	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	
7	10	11	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	
8	11	12	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	
9	13	14	1:Eindwand	NDM	NDM	2.900	
10	14	15	1:Eindwand	NDM	NDM	2.900	
11	2	5	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.100	
12	5	8	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.100	
13	8	11	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.100	
14	11	14	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.100	
15	3	6	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.100	
16	6	9	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.100	
17	9	12	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.100	
18	12	15	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.100	

VASTE STEUNPUNTEN

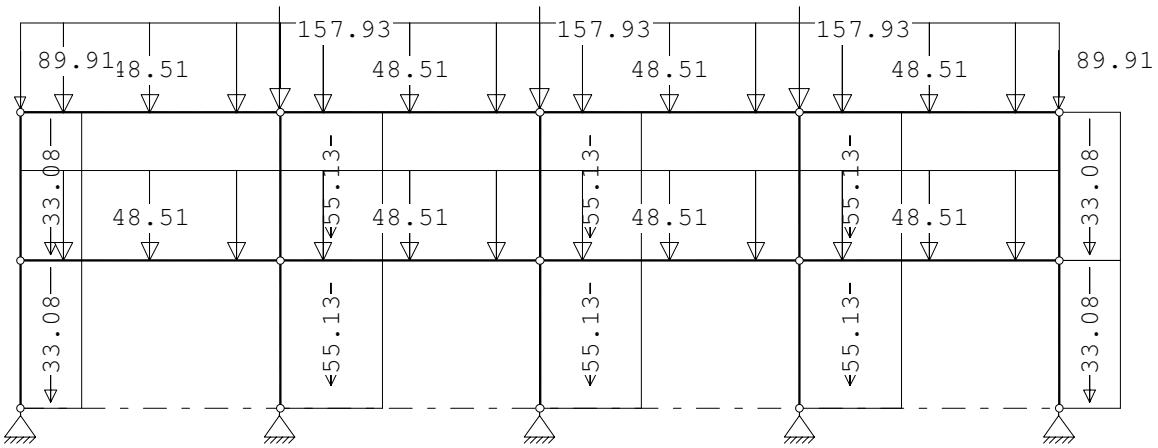
Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	4	110	0.00
3	7	110	0.00
4	10	110	0.00
5	13	110	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Wind van links		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-89.910			
2	6	Z	-157.930			
3	9	Z	-157.930			
4	12	Z	-157.930			
5	15	Z	-89.910			

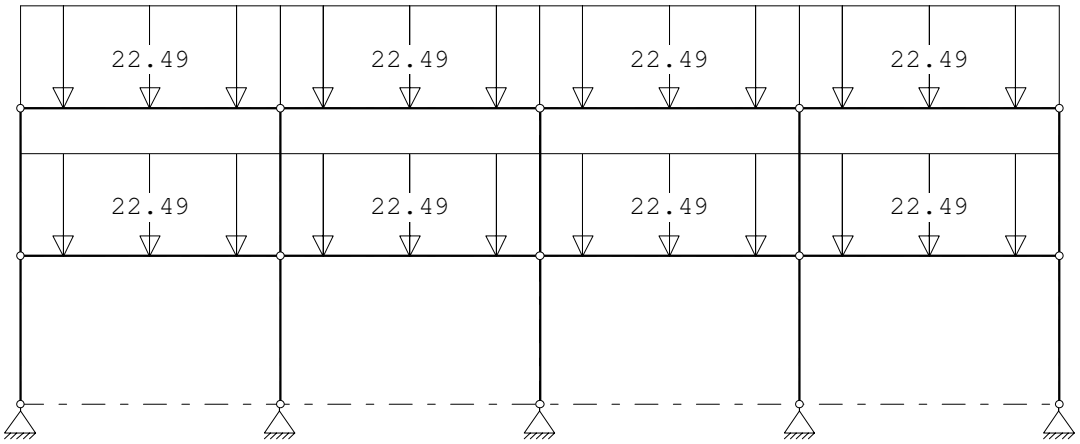
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2:QXLokaal	-33.08	-33.08	0.000	0.000			
2	2:QXLokaal	-33.08	-33.08	0.000	0.000			
3	2:QXLokaal	-55.13	-55.13	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-55.13	-55.13	0.000	0.000			
5	2:QXLokaal	-55.13	-55.13	0.000	0.000			
6	2:QXLokaal	-55.13	-55.13	0.000	0.000			
7	2:QXLokaal	-55.13	-55.13	0.000	0.000			
8	2:QXLokaal	-55.13	-55.13	0.000	0.000			
9	2:QXLokaal	-33.08	-33.08	0.000	0.000			
10	2:QXLokaal	-33.08	-33.08	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-48.51	-48.51	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-48.51	-48.51	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-48.51	-48.51	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-48.51	-48.51	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-48.51	-48.51	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-48.51	-48.51	0.000	0.000			
17	1:QZLokaal	-48.51	-48.51	0.000	0.000			
18	1:QZLokaal	-48.51	-48.51	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

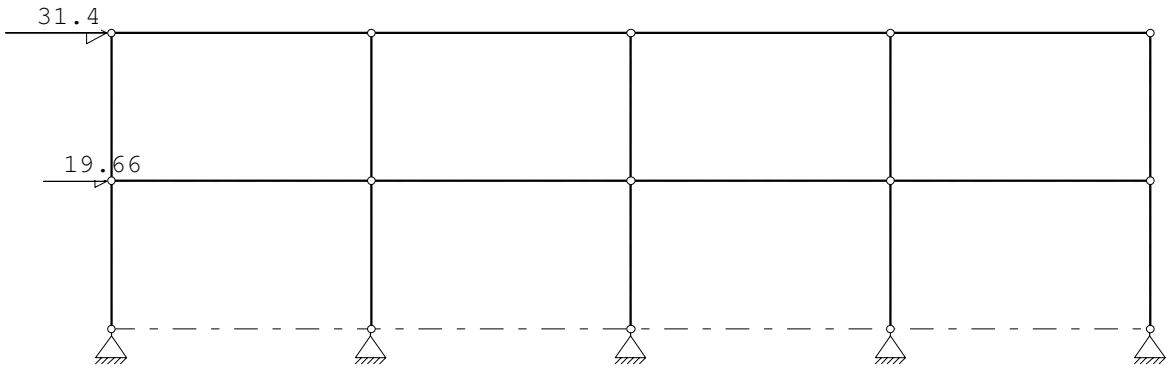
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	1:QZLokaal	-22.49	-22.49	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
12	1:QZLokaal	-22.49	-22.49	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
13	1:QZLokaal	-22.49	-22.49	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
14	1:QZLokaal	-22.49	-22.49	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
15	1:QZLokaal	-22.49	-22.49	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
16	1:QZLokaal	-22.49	-22.49	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
17	1:QZLokaal	-22.49	-22.49	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
18	1:QZLokaal	-22.49	-22.49	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	19.660	1.0	1.0	1.0
2	3	X	31.400	1.0	1.0	1.0

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	23	Nauwkeurigheid bereikt
2	25	Nauwkeurigheid bereikt
3	19	Nauwkeurigheid bereikt
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening

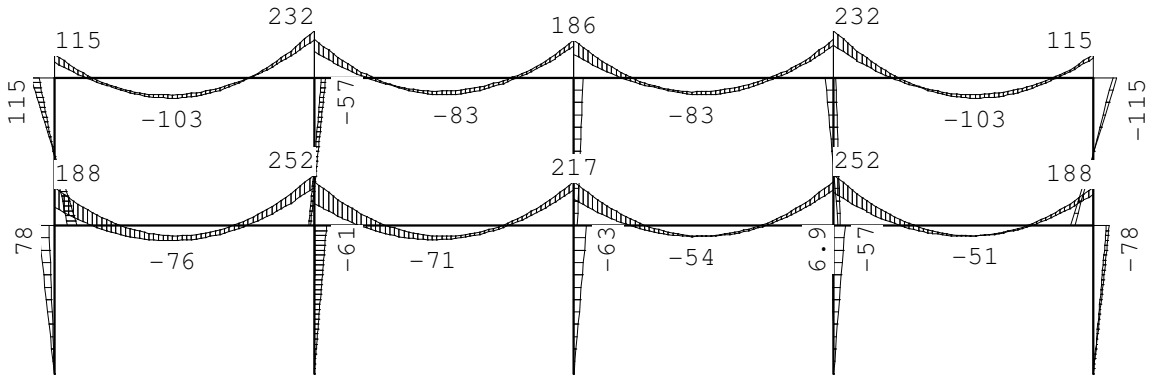
Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

BELASTINGCOMBINATIES

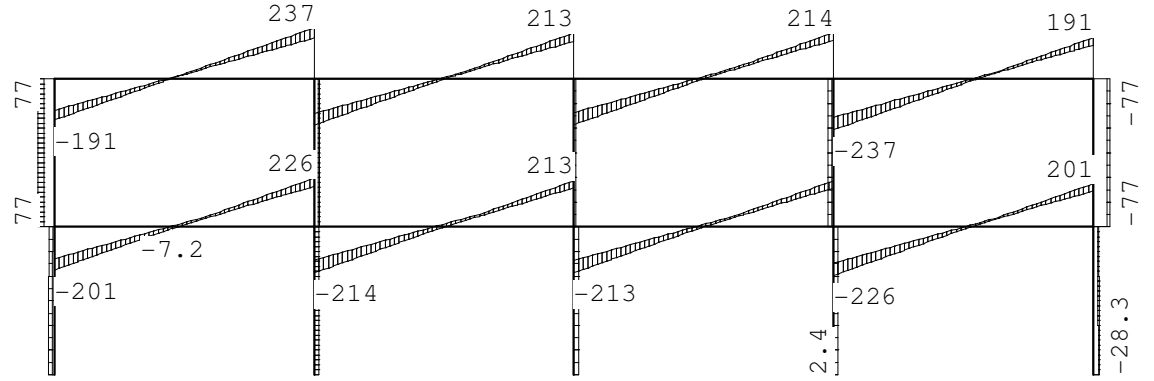
BC	Type								
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0	$Q_{k,2}$			
2	Fund.	1.10 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$			
3	Fund.	1.10 $G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
4	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$			
5	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$			
6	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
7	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$			
8	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$			
9	Blij.	1.00 $G_{k,1}$						

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



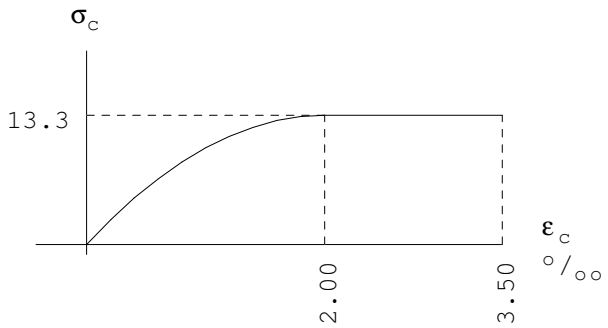
Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

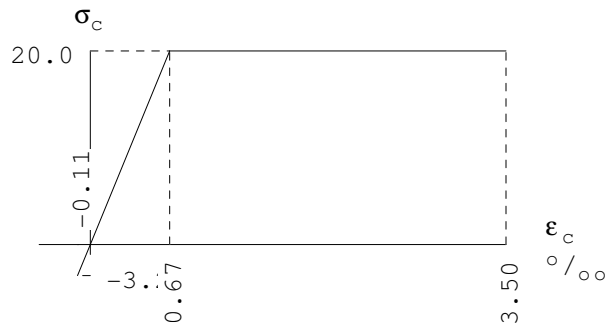
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	10.42	26.77	602.91	701.61		
4	-18.59	-1.44	1215.42	1415.62		
7	-19.38	0.00	1191.09	1377.59		
10	-17.20	2.37	1228.30	1415.62		
13	-26.77	-21.48	631.14	701.61		

MATERIAALGEGEVENS [N][mm] t.b.v. materiaal:1 C20/25

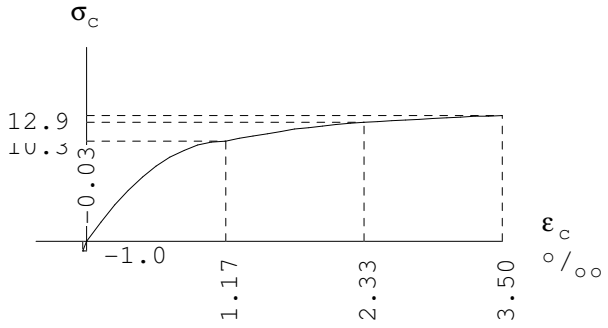
Spanning-rek diagrammen
T.b.v sterkte
E-modulus: 7619



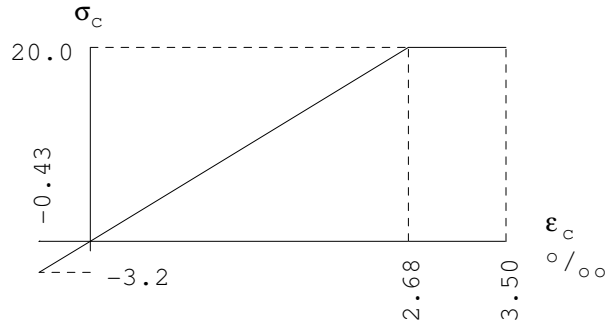
korte-duur
E-modulus: 29962



Spanning-rek diagrammen
T.b.v stijfheid in grenstoestand
E-modulus: 6227



lange-duur
E-modulus: 7472



PROFIELGEGEVENS Wand [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 8820*150

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Staaflengte:	2900
Oppervlak	: 1.323000e+006	Traagheid :	2.4806e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 8820 hoogte : 150 zwaartepunt tov negatieve zijde : 75

Betonkwaliteit	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.01
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Nee		

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

Betondekking

Milieu	:			XC1
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee
Element met plaatgeometrie	:			Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee
Oneffen beton oppervlak	:			Nee
Ondergrond	:			Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:			S4
Grootste korrel	:			31.5
Hoofdwapening	:			1ste laag
Nominale dekking	:			20
Toegepaste dekking	:			20
Gelijkwaardige diameter	:			8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	15	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	15	5	20
Beugel / Verdeelwapening	:			2de laag
Nominale dekking	:			20
Toegepaste dekking	:			28
Gelijkwaardige diameter	:			6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	15	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	15	5	20

Wapening

Basiswapening	:	
Diameter nuttige hoogte	:	8.0
Hoofdwapening laag	:	1
diameter verdeelwapening	:	6.0
Min.tussenruimte	:	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Automatisch

Nr.	Vanaf	Lengte	Zijde	Bijlegwapening	As	Opm.
1	0	2900	Pos	8-150	2956	1,2
2	0	2900	Neg	8-150	2956	1,2

Opmerkingen
[1] Exclusief verankeringslengte aan het begin
[2] Exclusief verankeringslengte aan het eind

PROFIELGEGEVENS Ongewapende wand [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 8820*250

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Staaflengte:	2900
Oppervlak	: 2.205000e+006	Traagheid :	1.1484e+010
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 8820 hoogte : 250 zwaartepunt tov negatieve zijde : 125

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm]

t.b.v. profiel:3 B*H 8820*180

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Staaflengte:	5100
Oppervlak	: 1.587600e+006	Traagheid :	4.2865e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 8820 hoogte : 180 zwaartepunt tov negatieve zijde : 90

Betonkwaliteit	: C20/25	Kruipcoëf. :	3.01
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk} :	5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Nee		

Betondekking

		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	15			15		
Gelijkwaardige diameter	:	10			7		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	7	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	25			22		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

Wapening

Basiswapening	:		
Diameter nuttige hoogte	:	9.5	7.0
Hoofdwapening laag	:	1	1
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Automatisch	Automatisch

Nr.	Vanaf	Lengte	Zijde	Bijlegwapening	As	Opm.
1	0	1850	Pos	9.5-150	4168	1
2	0	5100	Neg	7-300	1131	1,2
3	1000	3100	Neg	7-300	1131	
4	3250	1850	Pos	9.5-150	4168	2

Opmerkingen
[1] Exclusief verankeringslengte aan het begin
[2] Exclusief verankeringslengte aan het eind

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

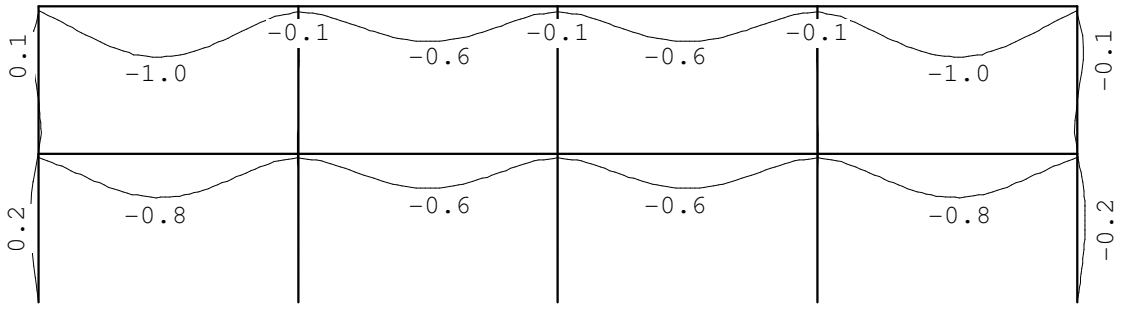
HOOFDWAPENING

Prf.	Pos	Benodigd Apos	Benodigd Aneg	Aanwezig Apos	Aanwezig Aneg	N_{Ed}	M_{Ed}	M_{Rd}	Opm.
	[mm]	[mm²]	[mm²]	[mm²]	[mm²]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
1	2900	1630	1630	2956	2956	-290	115.30	179.55	
1	2900	1630	1630	2956	2956	-290	-115.30	-179.55	
2	2900	0	0	0	0	-624	42.16	75.89	
2	2900	0	0	0	0	-1015	-63.24	-121.22	
3	0	3702	0	4168	1131	52	251.92	282.56	
3	1000	0	704	4168	1131	-76	-48.15	-83.12	1
3	2318	0	1638	0	2263	-77	-102.85	-171.37	
3	3250	77	62	0	2263	53	0.00	9.63	
3	4100	0	704	4168	1131	-76	-48.15	-83.12	1
3	5100	3702	0	4168	1131	52	251.92	282.56	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

VERVORMINGEN w1

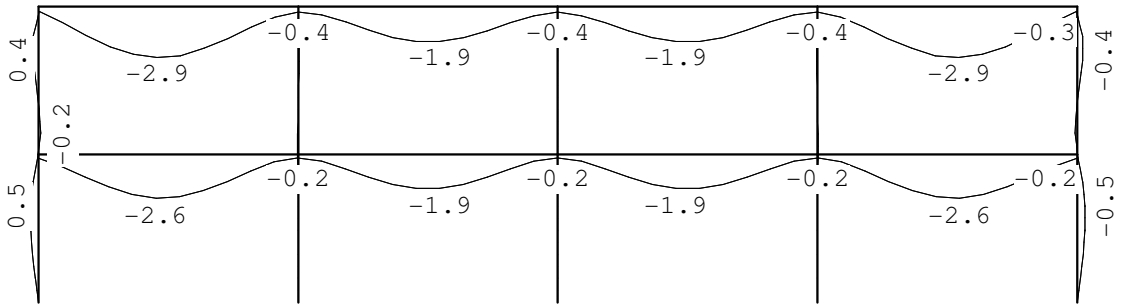
Blijvende combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

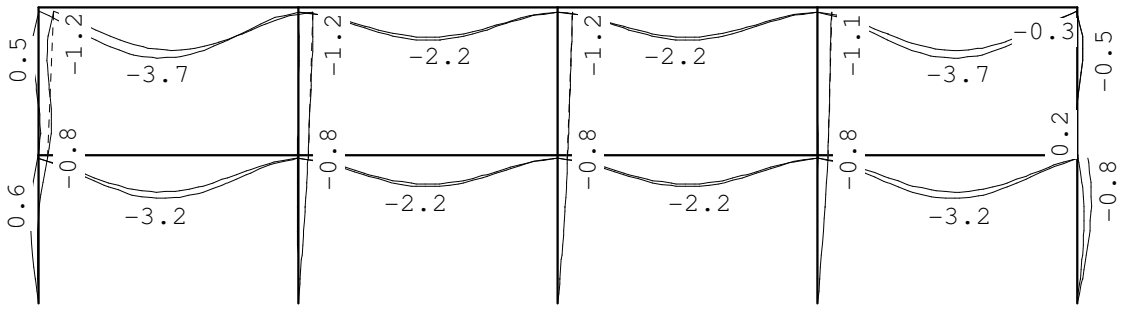
VERVORMINGEN w2

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

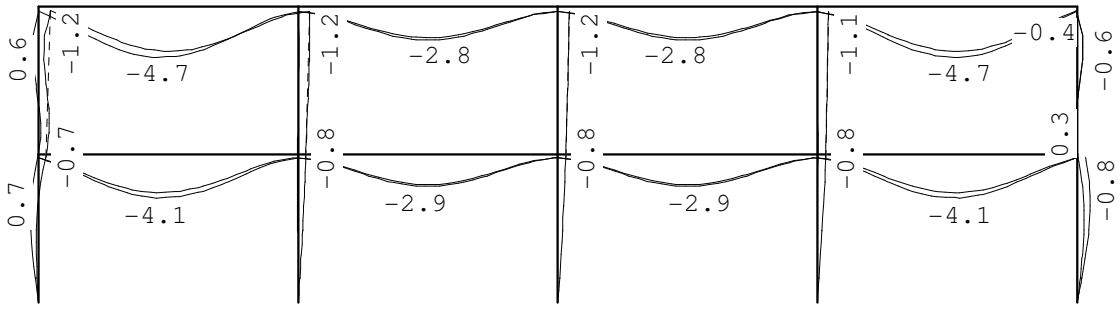
Karakteristieke combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
11	11	Neg.	2.318	5100	-0.8	-2.6	-3.2	1582	-4.1		-4.1	1256
12	12	Neg.	2.318	5100	-0.6	-1.9	-2.2	2274	-2.9		-2.9	1775
13	13	Neg.	2.782	5100	-0.6	-1.9	-2.2	2274	-2.9		-2.9	1775
14	14	Neg.	2.782	5100	-0.8	-2.6	-3.2	1582	-4.1		-4.1	1256
15	15	Neg.	2.318	5100	-1.0	-2.9	-3.7	1370	-4.7		-4.7	1090
16	16	Neg.	2.782	5100	-0.6	-1.9	-2.2	2296	-2.8		-2.8	1796
17	17	Neg.	2.318	5100	-0.6	-1.9	-2.2	2296	-2.8		-2.8	1796
18	18	Neg.	2.782	5100	-1.0	-2.9	-3.7	1370	-4.7		-4.7	1090

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	|-- w_{tot} --| [mm]	[h/]
1	1	Neg.	2900	0.0		-0.8	-0.7	3914
2	2	Neg.	2900	-0.0		-0.5	-0.5	5903
3	3	Neg.	2900			-0.8	-0.8	3779
4	4	Neg.	2900	-0.0		-0.4	-0.4	6893
5	5	Neg.	2900			-0.8	-0.8	3688
6	6	Neg.	2900			-0.4	-0.4	7871
7	7	Neg.	2900			-0.8	-0.8	3595
8	8	Neg.	2900	0.0		-0.3	-0.3	9159
9	9	Neg.	2900	-0.0		-0.8	-0.8	3462

Kolommen met een Wtot < h/9999 zijn niet afgedrukt

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

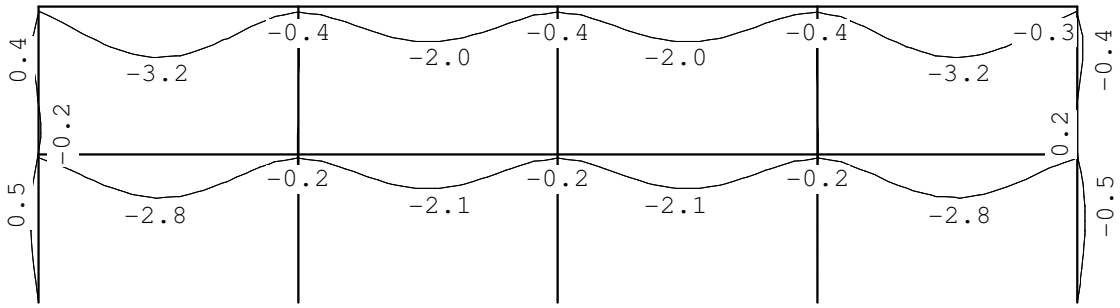
Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	|-- w_{tot} --| [mm]	[h/]
3	Pos.	5800	0.0		1.2	1.2	4906

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

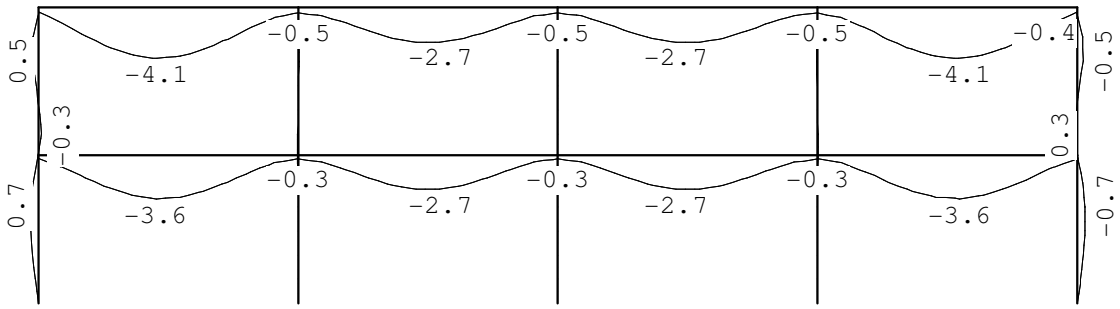
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
11	11	Neg.	2.318	5100	-0.8	-2.6	-2.8	1848	-3.6		-3.6	1418
12	12	Neg.	2.782	5100	-0.6	-1.9	-2.1	2454	-2.7		-2.7	1882
13	13	Neg.	2.318	5100	-0.6	-1.9	-2.1	2454	-2.7		-2.7	1882
14	14	Neg.	2.782	5100	-0.8	-2.6	-2.8	1848	-3.6		-3.6	1418
15	15	Neg.	2.318	5100	-1.0	-2.9	-3.2	1610	-4.1		-4.1	1236
16	16	Neg.	2.782	5100	-0.6	-1.9	-2.0	2509	-2.7		-2.7	1923
17	17	Neg.	2.318	5100	-0.6	-1.9	-2.0	2509	-2.7		-2.7	1923
18	18	Neg.	2.782	5100	-1.0	-2.9	-3.2	1610	-4.1		-4.1	1236

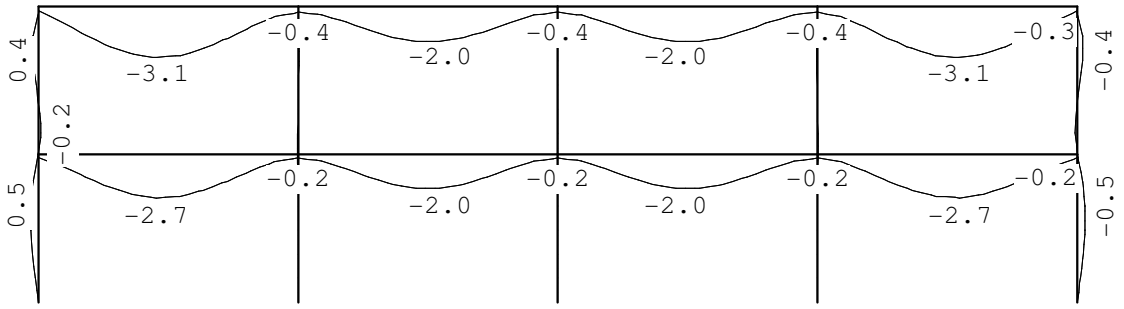
HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

VERVORMINGEN Wbij

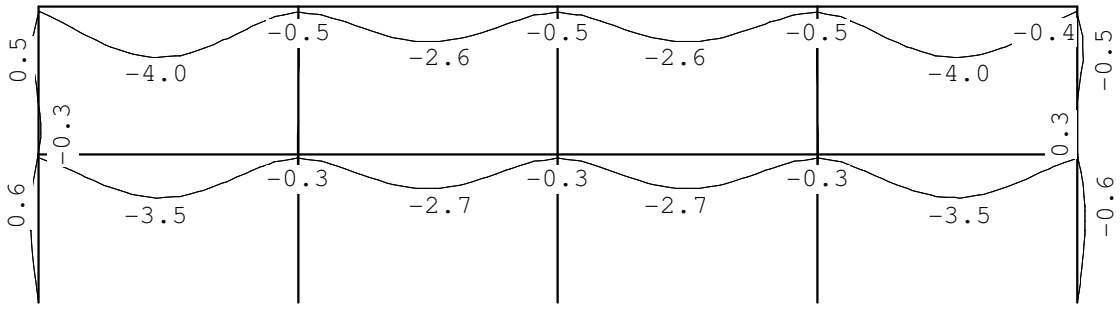
Quasi-blijvende combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type B

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
11	11	Neg.	2.318	5100	-0.8	-2.6	-2.7	1901	-3.5		-3.5	1449
12	12	Neg.	2.782	5100	-0.6	-1.9	-2.0	2525	-2.7		-2.7	1924
13	13	Neg.	2.318	5100	-0.6	-1.9	-2.0	2525	-2.7		-2.7	1924
14	14	Neg.	2.782	5100	-0.8	-2.6	-2.7	1901	-3.5		-3.5	1449
15	15	Neg.	2.318	5100	-1.0	-2.9	-3.1	1656	-4.0		-4.0	1263
16	16	Neg.	2.782	5100	-0.6	-1.9	-2.0	2582	-2.6		-2.6	1966
17	17	Neg.	2.318	5100	-0.6	-1.9	-2.0	2582	-2.6		-2.6	1966
18	18	Neg.	2.782	5100	-1.0	-2.9	-3.1	1656	-4.0		-4.0	1263

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Vloerwapening

Controle eindveld boven l_{ov} = 5,10 m^1

Aanwezig ø 9,5 - 150 boven A_a = 473 mm^2 → d = 160 mm
ø 6,5 - 150 onder A_a = 221 mm^2 → d = 160 mm
ø 8,0 - 150 wand A_a = 335 mm^2 → d = 130 mm

$$\frac{335 * 130}{160} = 272 \text{ mm}^2$$

$$\frac{272 + 473}{2} = 372 \text{ mm}^2$$

Aanwezig 372 + 221 = 594 mm^2

Benodigd q_d = 1,1 * 5,50 + 1,35 * 2,55 = 9,49 kN/m
M_{Ed} = 0,125 * 9,49 * 5,10 ^{2} = 30,86 kNm
A_s = ρ_1 * b * d * 10 ^{6} = 467 mm^2 < 594 mm^2

Wapening voldoet

Onderwapening bij een eventuele stortnaad l_{ov} = 5,10 m^1

Benodigd q_d = 9,49 kN/m
M_{Ed} = 0,085 * 9,49 * 5,10 ^{2} = 20,99 kNm
A_s = ρ_1 * b * d * 10 ^{6} = 312 mm^2

Toepassen ø 6,5 - 150 + ø 12 - 600 410 mm^2

Wapening voldoet

Strook wapening onder knieschot 2^e verdieping l_{ov} = 5,10 m^1

Benodigd q_d = 9,49 kN/m Extra uit kap: q_d = 10 kN/m
$M_{Ed;stpt}$ = 0,100 * 19,49 * 5,10 ^{2} = 50,70 kNm
A_s = ρ_1 * b * d * 10 ^{6} = 796 mm^2

Aanwezig ø 9,5 - 150 A_a = 473 mm^2 } A_a = 1038 mm^2
Extra bovenwapening 5 ø 12 A_a = 565 mm^2

Wapening voldoet

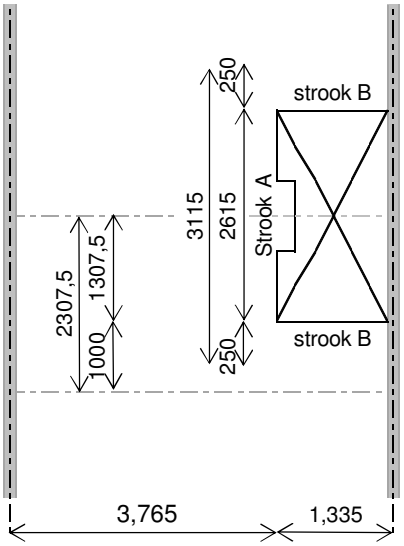
$M_{Ed;veld}$ = 0,085 * 19,49 * 5,10 ^{2} = 43,09 kNm
A_s = ρ_1 * b * d * 10 ^{6} = 666 mm^2

Aanwezig ø 6,5 - 150 A_a = 221 mm^2 } A_a = 787 mm^2
Extra onderwapening 5 ø 12 A_a = 565 mm^2

Wapening voldoet

Trapstrook

Vloer: h = 180 mm
d = 160 mm



Strook A voor trap

$q_{g,A}$ = 1/2 * 3,765 * 5,50 = 10,35 kN/m
$q_{q,A}$ = 1/2 * 3,765 * 2,55 = 4,80 kN/m
$q_{d,A}$ = 1,10 * 10,35 + 1,35 * 4,80 = 17,87 kN/m
$M_{d,A}$ = 1/8 * 17,87 * 3,115 ² = 21,67 kNm
A_s = ρ_1 * b * d * 10^6 = 322 mm^2
Toepassen (o + b): 3 ø 12 A_a = 679 mm^2
Wapening voldoet

Strook B langs trap

$q_{g,B,1}$ = 2,31 * 5,50 = 12,69 kN/m
$q_{q,B,1}$ = 2,31 * 2,55 = 5,88 kN/m
$q_{g,B,2}$ = 1,00 * 5,50 = 5,50 kN/m
$q_{q,B,2}$ = 1,00 * 2,55 = 2,55 kN/m

$M_{d,B,1}$ = 29,7 kNm zie volgende pagina e.v.
A_s = ρ_1 * b * d * 10^6 = 448 mm^2
Toepassen: ø 9,5 - 150 + 5 ø 12 A_a = 1038 mm^2
Wapening voldoet

$M_{d,B,2}$ = 11,6 kNm zie volgende pagina e.v.
A_s = ρ_1 * b * d * 10^6 = 170 mm^2
Toepassen: ø 6,5 - 150 A_a = 221 mm^2
Wapening voldoet

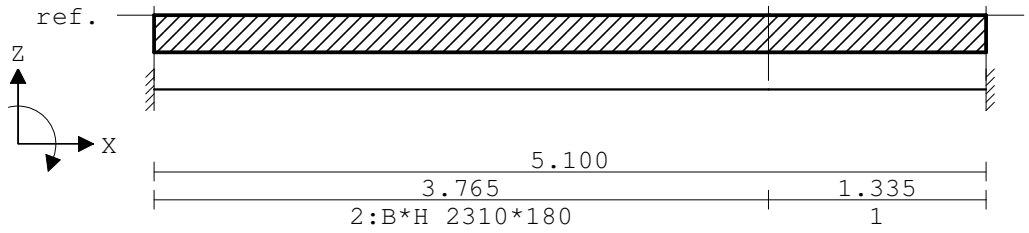
$M_{d,B,3}$ = 25,5 kNm zie volgende pagina e.v.
A_s = ρ_1 * b * d * 10^6 = 382 mm^2
Toepassen: ø 6,5 - 150 over 2,31 m A_a = 510 mm^2
Wapening voldoet

$M_{d,B,4}$ = 51 kNm zie volgende pagina e.v.
A_s = ρ_1 * b * d * 10^6 = 801 mm^2
Toepassen: ø 9,5 - 150 over 2,31 m A_a = 1090 mm^2
Wapening voldoet

Project.....: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type B - Vloerstrook langs trap
Constructeur.: BAM Woningbouw Engineering & Consulting
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: Mei 2015
Bestand.....: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\14014 - skelet - oh - type b - trapstrook.dlw

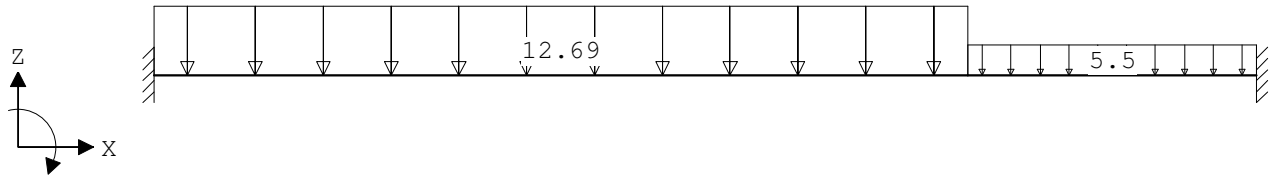
GEOMETRIE

Ligger:1



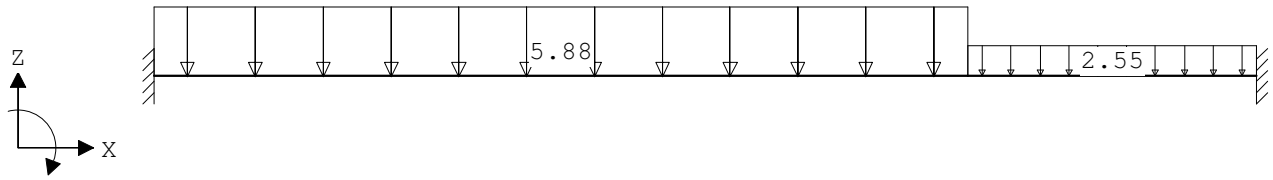
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Variabel



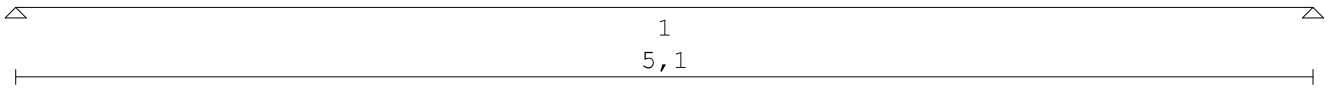
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	0.54						
2	Fund.	1	Perm	1.10	2	Extr	1.35						

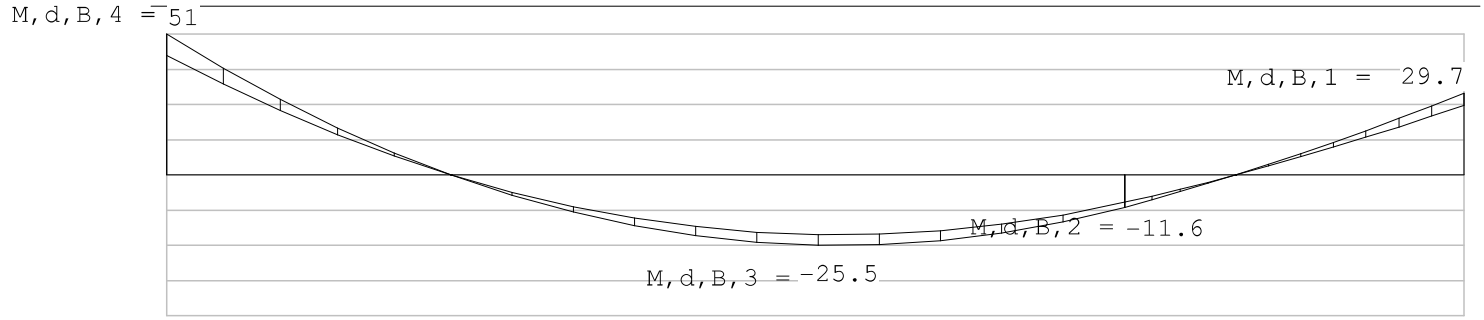
Project.....: 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type B - Vloerstrook langs trap

Resultaten
Veld:1 Fundamentele combinatie

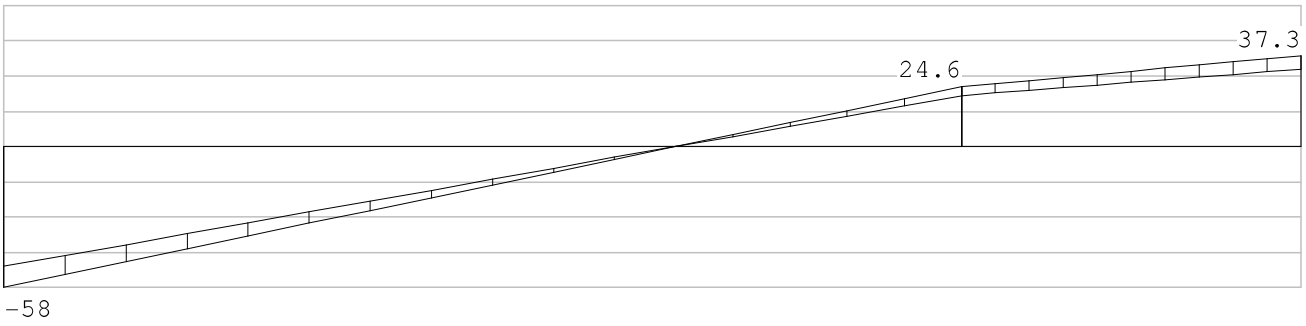
Geometrie



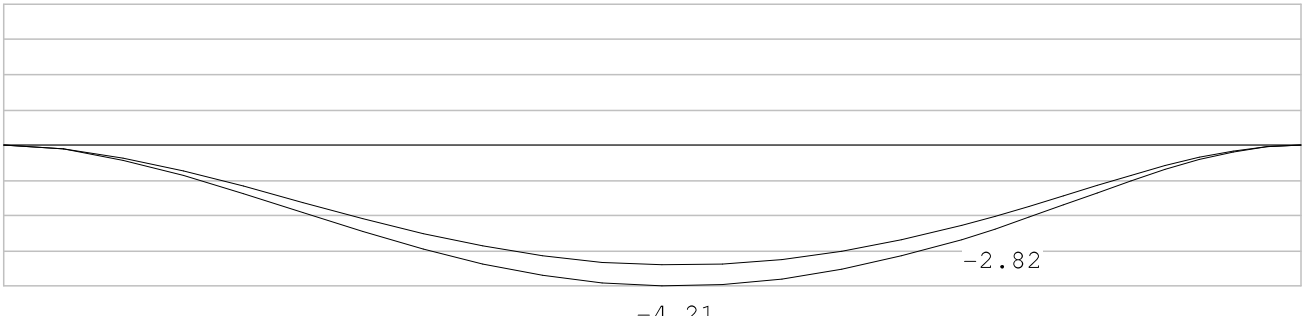
Momenten



Dwarskrachten



Verplaatsingen



Stekken prefab top

Windgebied	III	onbebouwd			
Gebouwbreedte	9,42	m			
Gebouwhoogte	10,04	m			
$q_p(z_e)$	0,70	kN/m^2			
Tophoogte uitw.	4,24	m	Tophoogte inw.	3,97	m
$A_{top,eind\ en\ midden}$	19,97	m^2			

Eindwand top

$F_w = c_s c_d * c_f * q_p(z_e) * A_{top} = 15{,}52$ kN

$F_d = 1{,}35 * F_w = 20{,}95$ kN

$M_d = 1/3 * \text{tophoogte} * F_d = 27{,}72$ kNm

$$A_s = \frac{M_d * 10^6}{1/2 * \text{eindwand} * f_s} = 850 \text{ mm}^2$$

5 stekken ø 20 → 1571 mm^2 → **Voldoet**

Middenwand top

$F_w = c_s c_d * c_f * q_p(z_e) * A_{top} = 15{,}52$ kN

$F_d = 1{,}35 * F_w = 20{,}95$ kN

$M_d = 1/3 * \text{tophoogte} * F_d = 27{,}72$ kNm

$$A_s = \frac{M_d * 10^6}{1/2 * \text{tussenwand} * f_s} = 510 \text{ mm}^2$$

5 stekken ø 16 → 1005 mm^2 → **Voldoet**

Werknummer 14014

BAM Wooncollectie

Oud Hollands Type C

te **Weert**

Wanden en vloeren

Opdrachtgever:

Architect: BAM Woningbouw W&R
Elsrijkdreef 207
Postbus 12890
1100 AW Amsterdam

Aannemer: BAM Woningbouw W&R
Elsrijkdreef 207
Postbus 12890
1100 AW Amsterdam

Constructeur: BAM Woningbouw
Engineering & Consulting
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
tel. (direct) 070 - 333 09 51
email (direct) c.maarschalkerweerd@bamwoningbouw.nl
fax 070 - 333 09 50

Opgesteld door:
ing. C. (Chantal) Maarschalkerweerd



d.d. woensdag 13 mei 2015

Collegiale toets:

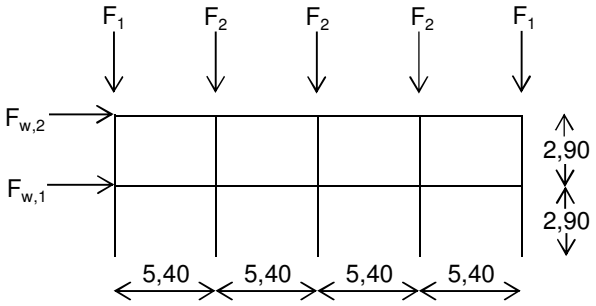
d.d.

Inhoudsopgave

Algemene gegevens
Sterkte
Vervormingen
Vloerwapening
Trapstrook
Stekken prefab top

Wanden en vloeren

Bouwsysteem		Betonwanden en vloeren, tunnelbekisting			
Gevolgklasse		CC1	Betrouwbaarheidsklasse		RC1
Referentieperiode		50 jaar	Brandwerendheid		60 minuten
Verdiepingshoogte		2,90 m			
Beukmaat		5,40 m			
Wandbreedte		9,42 m			
Dikte gevel		0,30 m			
Bouwlagen		2			
Tophoogte prefab beton		4,24 m			
Tophoogte uitwendig		4,51 m			
Aantal beuken		4			
Dak	e.g.	0,75 kN/m^2			
	dakhelling	42 °			
Beton	sterkteklasse	C20/25			
	milieuklasse	XC1			
Staal		B500			



Belastingen

Permanente belasting

	dikte	breedte		
	mm	m	kN/m^2	
Eindwand	150	9,42	3,75	**35,33** kN/m^1
Tussenwand	250	9,42	6,25	**58,88** kN/m^1
Verdiepingsvloeren	180	9,42	5,50	**51,81** kN/m^1
Afwerkvloer	50			

F_1 = top eindwand + 0,5 * gebouwbreedte * beukmaat * q_{dak} / cos dakhelling **102,21** kN

F_2 = top tussenwand + gebouwbreedte * beukmaat * q_{dak} / cos dakhelling **179,45** kN

Opgelegde belasting

Verdieping	ψ_0 = 0,4	9,42	1,75	16,49 kN/m^1
Scheidingswanden	ψ_0 = 0,4	9,42	0,80	7,54 kN/m^1
Totaal			2,55	**24,02** kN/m^1

Windbelasting

Windgebied	III	onbebouwd
Gebouwhoogte	10,31	m
Gebouwbreedte	10,02	m
$q_p(z_e)$	0,85	kN/m^2
c_sc_d	0,92	

$F_{w,1}$ = c_sc_d * c_f * $q_p(z_e)$ * gebouwbreedte * verdiepingshoogte **25,20** kN

$F_{w,2}$ = c_sc_d * c_f * $q_p(z_e)$ * (gebouwbreedte * 0,5 * verdiepingshoogte + A_{top}) **42,00** kN

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: Mei 2015
Bestand..: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\
14014 - skelet - type c.rww

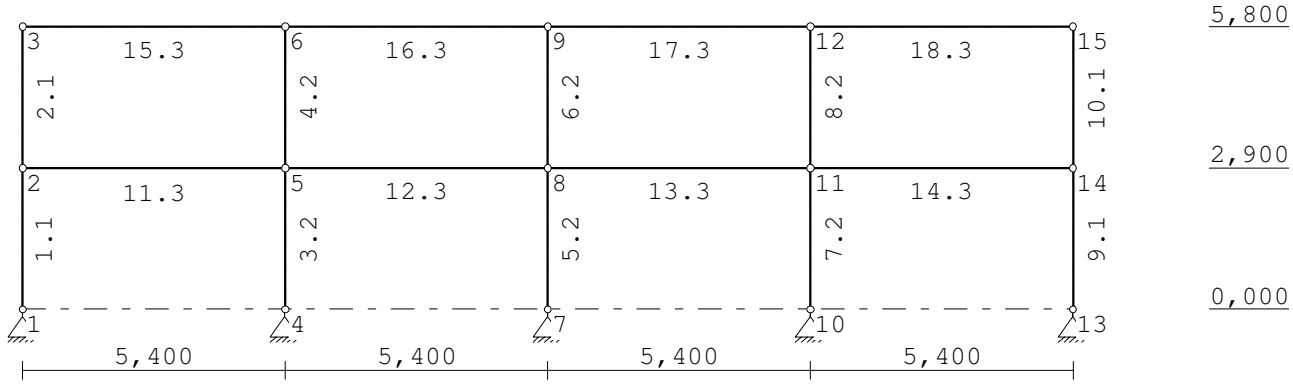
Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch niet lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
Geometrisch lineair alle staven.
Fysisch niet lineair alle staven.

Convergentie coefficient.....: 2.0 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

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	5.800
2	5.400	0.000	5.800
3	10.800	0.000	5.800
4	16.200	0.000	5.800
5	21.600	0.000	5.800

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	21.600
2	2.900	0.000	21.600
3	5.800	0.000	21.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	24.0	0.20	1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	3.01	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	Eindwand	1:C20/25	1.4130e+006	2.6494e+009	0.00
2	Tussenwand	1:C20/25	2.3550e+006	1.2266e+010	0.00
3	Verd. vloer	1:C20/25	1.6956e+006	4.5781e+009	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	9420	150	75.0	0:RH				
2	0:Normaal	9420	250	125.0	0:RH				
3	0:Normaal	9420	180	90.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.400	5.800
2	0.000	2.900	7	10.800	0.000
3	0.000	5.800	8	10.800	2.900
4	5.400	0.000	9	10.800	5.800
5	5.400	2.900	10	16.200	0.000
11	16.200	2.900			
12	16.200	5.800			
13	21.600	0.000			
14	21.600	2.900			
15	21.600	5.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:Eindwand	NDM	NDM	2.900	
2	2	3	1:Eindwand	NDM	NDM	2.900	
3	4	5	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	
4	5	6	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	
5	7	8	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	8	9	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	
7	10	11	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	
8	11	12	2:Tussenwand	NDM	NDM	2.900	
9	13	14	1:Eindwand	NDM	NDM	2.900	
10	14	15	1:Eindwand	NDM	NDM	2.900	
11	2	5	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.400	
12	5	8	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.400	
13	8	11	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.400	
14	11	14	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.400	
15	3	6	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.400	
16	6	9	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.400	
17	9	12	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.400	
18	12	15	3:Verd. vloer	NDM	NDM	5.400	

VASTE STEUNPUNTEN

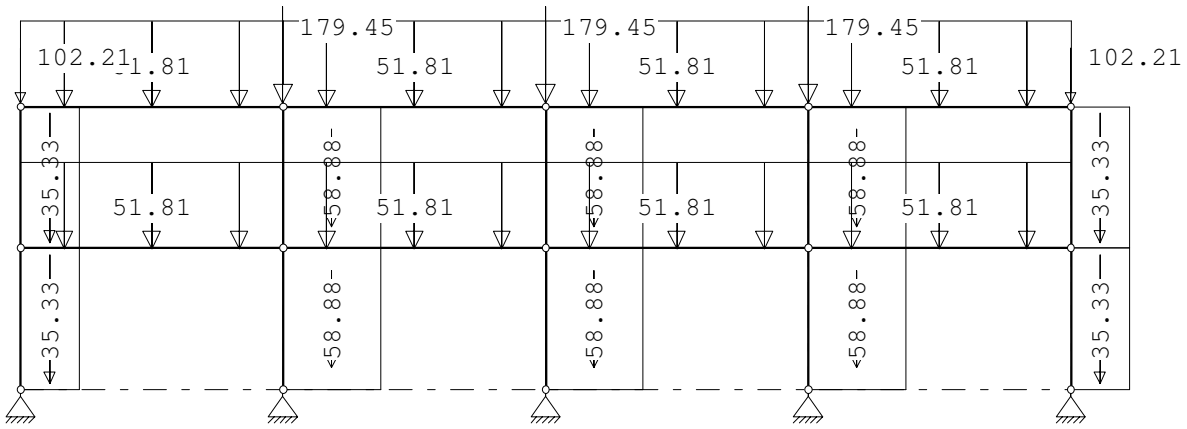
Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	4	110	0.00
3	7	110	0.00
4	10	110	0.00
5	13	110	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Wind van links		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-102.210			
2	6	Z	-179.450			
3	9	Z	-179.450			
4	12	Z	-179.450			
5	15	Z	-102.210			

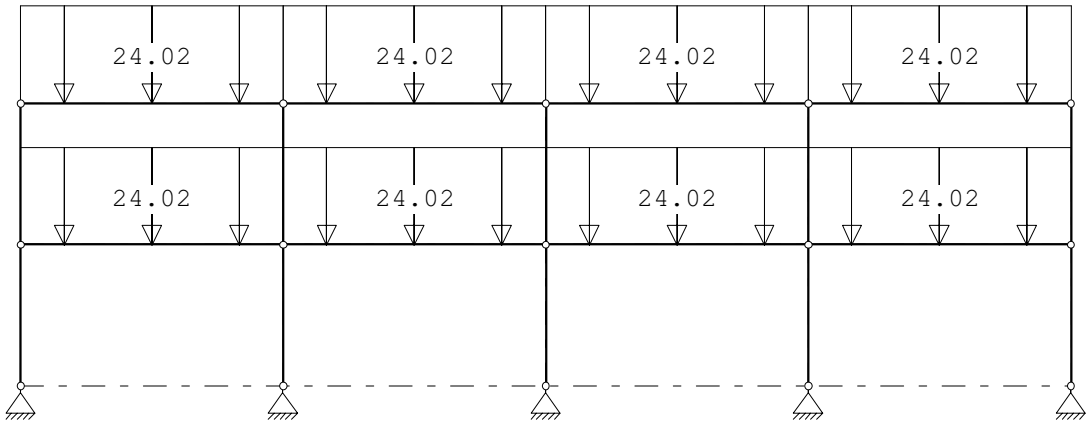
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2:QXLokaal	-35.33	-35.33	0.000	0.000			
2	2:QXLokaal	-35.33	-35.33	0.000	0.000			
3	2:QXLokaal	-58.88	-58.88	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-58.88	-58.88	0.000	0.000			
5	2:QXLokaal	-58.88	-58.88	0.000	0.000			
6	2:QXLokaal	-58.88	-58.88	0.000	0.000			
7	2:QXLokaal	-58.88	-58.88	0.000	0.000			
8	2:QXLokaal	-58.88	-58.88	0.000	0.000			
9	2:QXLokaal	-35.33	-35.33	0.000	0.000			
10	2:QXLokaal	-35.33	-35.33	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-51.81	-51.81	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-51.81	-51.81	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-51.81	-51.81	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-51.81	-51.81	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-51.81	-51.81	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-51.81	-51.81	0.000	0.000			
17	1:QZLokaal	-51.81	-51.81	0.000	0.000			
18	1:QZLokaal	-51.81	-51.81	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

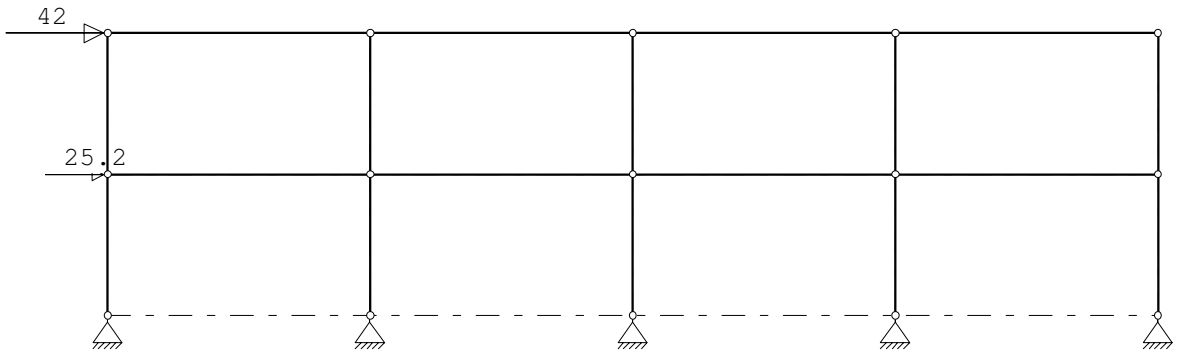
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	1:QZLokaal	-24.02	-24.02	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
12	1:QZLokaal	-24.02	-24.02	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
13	1:QZLokaal	-24.02	-24.02	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
14	1:QZLokaal	-24.02	-24.02	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
15	1:QZLokaal	-24.02	-24.02	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
16	1:QZLokaal	-24.02	-24.02	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
17	1:QZLokaal	-24.02	-24.02	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
18	1:QZLokaal	-24.02	-24.02	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	25.200	1.0	1.0	1.0
2	3	X	42.000	1.0	1.0	1.0

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	22	Nauwkeurigheid bereikt
2	23	Nauwkeurigheid bereikt
3	24	Nauwkeurigheid bereikt
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening

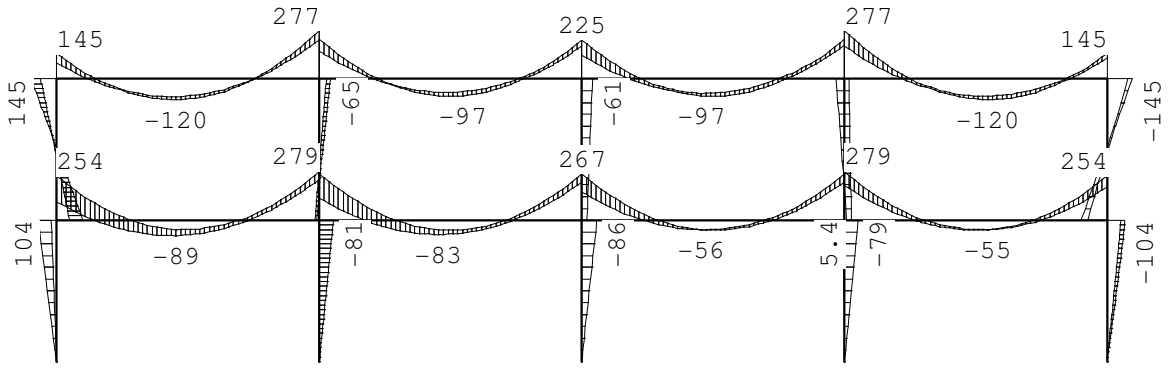
Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

BELASTINGCOMBINATIES

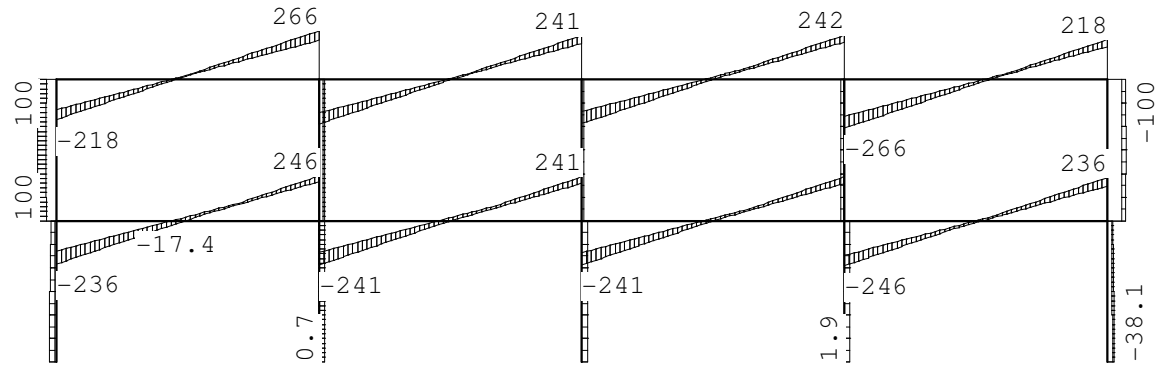
BC	Type								
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0	$Q_{k,2}$			
2	Fund.	1.10	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$			
3	Fund.	1.10	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
4	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$			
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$			
6	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
7	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$			
8	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$			
9	Blij.	1.00	$G_{k,1}$						

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



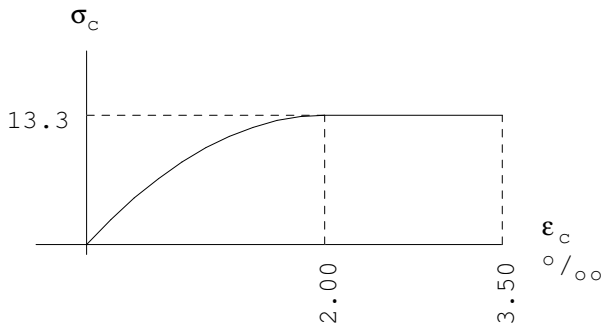
Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

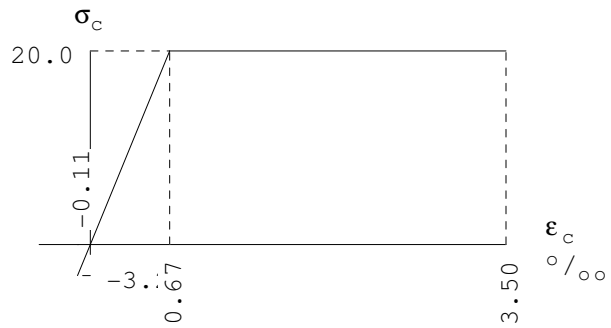
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	12.50	35.66	667.45	791.49		
4	-23.91	0.72	1352.86	1568.79		
7	-25.70	0.00	1324.58	1536.93		
10	-23.35	1.82	1368.42	1568.79		
13	-35.66	-26.16	703.81	791.49		

MATERIAALGEGEVENS [N][mm] t.b.v. materiaal:1 C20/25

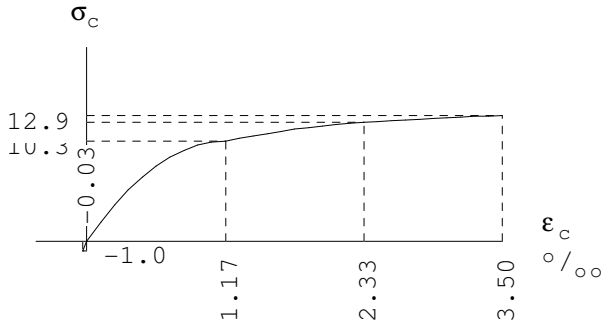
Spanning-rek diagrammen
T.b.v sterkte
E-modulus: 7619



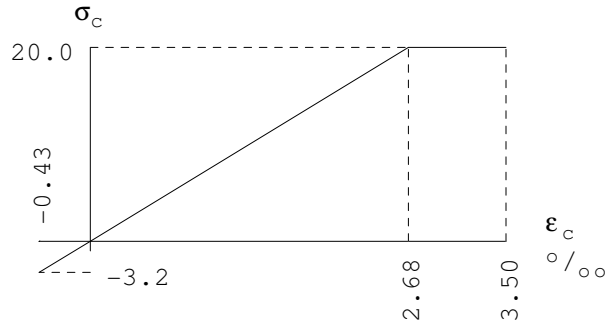
korte-duur
E-modulus: 29962



Spanning-rek diagrammen
T.b.v stijfheid in grenstoestand
E-modulus: 6227



lange-duur
E-modulus: 7472



PROFIELGEGEVENS Wand [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 9420*150

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Staaflengte:	2900
Oppervlak	: 1.413000e+006	Traagheid :	2.6494e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 9420 hoogte : 150 zwaartepunt tov negatieve zijde : 75

Betonkwaliteit	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.01
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Nee		

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

Betondekking

Milieu	:			XC1
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee
Element met plaatgeometrie	:			Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee
Oneffen beton oppervlak	:			Nee
Ondergrond	:			Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:			S4
Grootste korrel	:			31.5
Hoofdwapening	:			1ste laag
Nominale dekking	:			20
Toegepaste dekking	:			20
Gelijkwaardige diameter	:			8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	15	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	15	5	20
Beugel / Verdeelwapening	:			2de laag
Nominale dekking	:			20
Toegepaste dekking	:			28
Gelijkwaardige diameter	:			6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	15	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	15	5	20

Wapening

Basiswapening	:	
Diameter nuttige hoogte	:	8.0
Hoofdwapening laag	:	1
diameter verdeelwapening	:	6.0
Min.tussenruimte	:	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Automatisch

Nr.	Vanaf	Lengte	Zijde	Bijlegwapening	As	Opm.
1	0	2900	Pos	8-150	3157	1,2
2	0	2900	Neg	8-150	3157	1,2

Opmerkingen
[1] Exclusief verankeringslengte aan het begin
[2] Exclusief verankeringslengte aan het eind

PROFIELGEGEVENS Ongewapende wand [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 9420*250

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Staaflengte:	2900
Oppervlak	: 2.355000e+006	Traagheid :	1.2266e+010
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 9420 hoogte : 250 zwaartepunt tov negatieve zijde : 125

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm]

t.b.v. profiel:3 B*H 9420*180

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Staaflengte:	5400
Oppervlak	: 1.695600e+006	Traagheid :	4.5781e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 9420 hoogte : 180 zwaartepunt tov negatieve zijde : 90

Betonkwaliteit	: C20/25	Kruipcoëf. :	3.01
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk} :	5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Nee		

Betondekking

		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	15			15		
Gelijkwaardige diameter	:	10			7		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	7	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	25			22		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

Wapening

Basiswapening	:		
Diameter nuttige hoogte	:	9.5	7.0
Hoofdwapening laag	:	1	1
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Automatisch	Automatisch

Nr.	Vanaf	Lengte	Zijde	Bijlegwapening	As	Opm.
1	0	1850	Pos	9.5-150	4451	1
2	0	5400	Neg	7-300	1208	1,2
3	1000	3400	Neg	7-300	1208	
4	3550	1850	Pos	9.5-150	4451	2

Opmerkingen
[1] Exclusief verankeringslengte aan het begin
[2] Exclusief verankeringslengte aan het eind

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

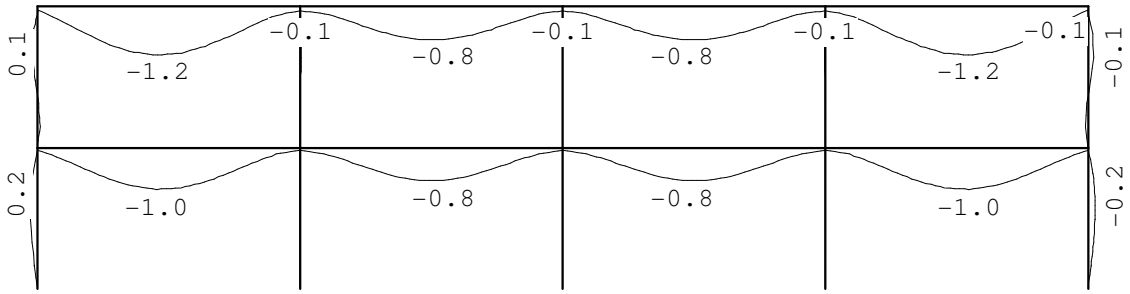
HOOFDWAPENING

Prf.	Pos	Benodigd Apos	Benodigd Aneg	Aanwezig Apos	Aanwezig Aneg	N_{Ed}	M_{Ed}	M_{Rd}	Opm.
	[mm]	[mm²]	[mm²]	[mm²]	[mm²]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
1	2900	2174	2174	3157	3157	-330	145.10	192.84	
1	2900	2174	2174	3157	3157	-330	-145.10	-192.84	
2	2900	0	0	0	0	-705	47.56	85.62	
2	2900	0	0	0	0	-1137	-85.57	-135.42	
3	0	4134	0	4451	1208	68	279.40	300.93	
3	1000	0	692	4451	1208	-114	-51.02	-91.08	1
3	1850	101	81	0	2417	70	0.00	9.21	
3	2455	0	1903	0	2417	-100	-120.17	-184.31	
3	4400	0	615	4451	1208	-100	-45.31	-90.08	1
3	5400	4134	0	4451	1208	68	279.40	300.93	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

VERVORMINGEN w1

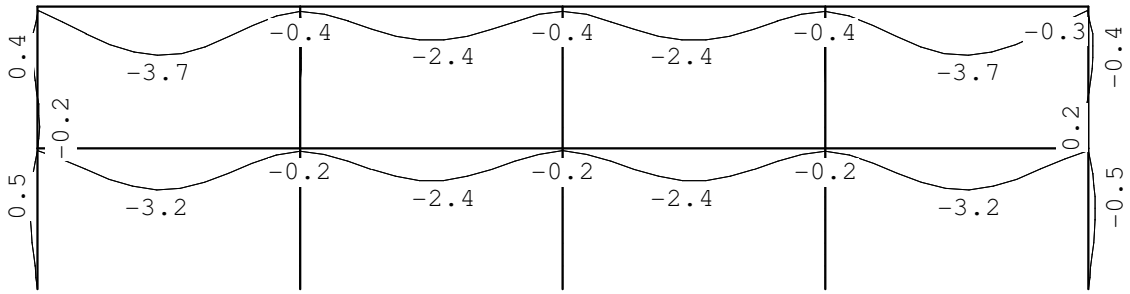
Blijvende combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

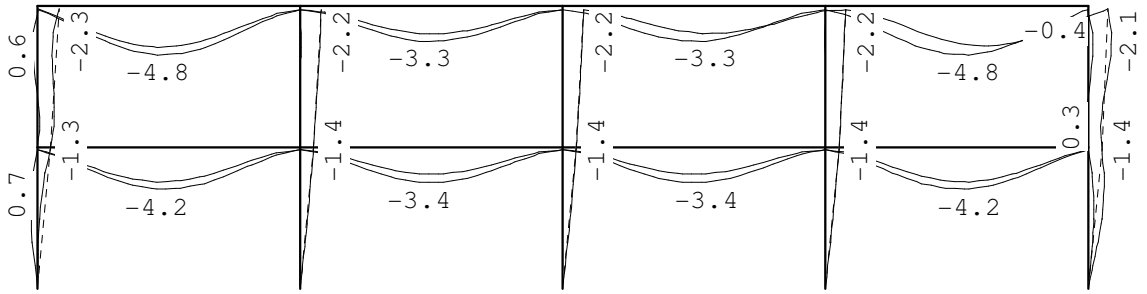
VERVORMINGEN w2

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

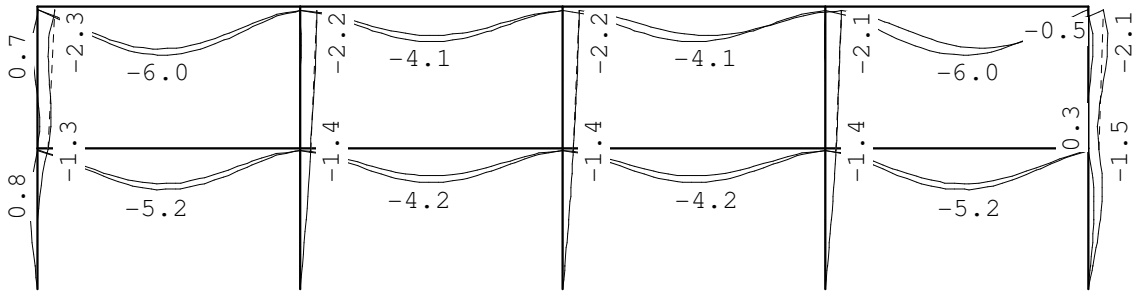
Karakteristieke combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
11	11	Neg.	2.455	5400	-1.0	-3.2	-4.2	1292	-5.2		-5.2	1035
12	12	Neg.	2.455	5400	-0.8	-2.4	-3.4	1576	-4.2		-4.2	1279
13	13	Neg.	2.945	5400	-0.8	-2.4	-3.4	1576	-4.2		-4.2	1279
14	14	Neg.	2.945	5400	-1.0	-3.2	-4.2	1292	-5.2		-5.2	1035
15	15	Neg.	2.455	5400	-1.2	-3.7	-4.8	1126	-6.0		-6.0	902
16	16	Neg.	2.455	5400	-0.8	-2.4	-3.3	1629	-4.1		-4.1	1320
17	17	Neg.	2.945	5400	-0.8	-2.4	-3.3	1629	-4.1		-4.1	1320
18	18	Neg.	2.945	5400	-1.2	-3.7	-4.8	1126	-6.0		-6.0	902

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	|-- w_{tot} --| [mm]	[h/]
1	1	Neg.	2900	0.0		-1.3	-1.3	2172
2	2	Neg.	2900	-0.0		-0.9	-0.9	3055
3	3	Neg.	2900	0.0		-1.4	-1.4	2120
4	4	Neg.	2900	-0.0		-0.8	-0.9	3362
5	5	Neg.	2900			-1.4	-1.4	2081
6	6	Neg.	2900			-0.8	-0.8	3661
7	7	Neg.	2900	-0.0		-1.4	-1.4	2042
8	8	Neg.	2900	0.0		-0.7	-0.7	4002
9	9	Neg.	2900	-0.0		-1.4	-1.5	1988
10	10	Neg.	2900	0.0		-0.7	-0.6	4549

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

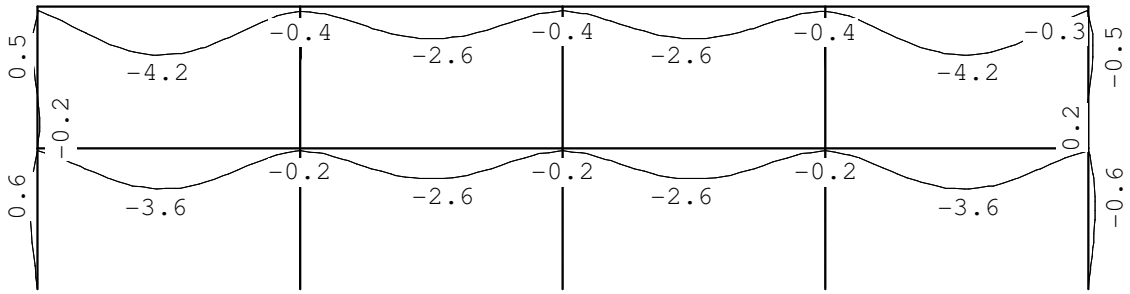
Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	|-- w_{tot} --| [mm]	[h/]
3	Pos.	5800	0.0		2.2	2.2	2608

Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

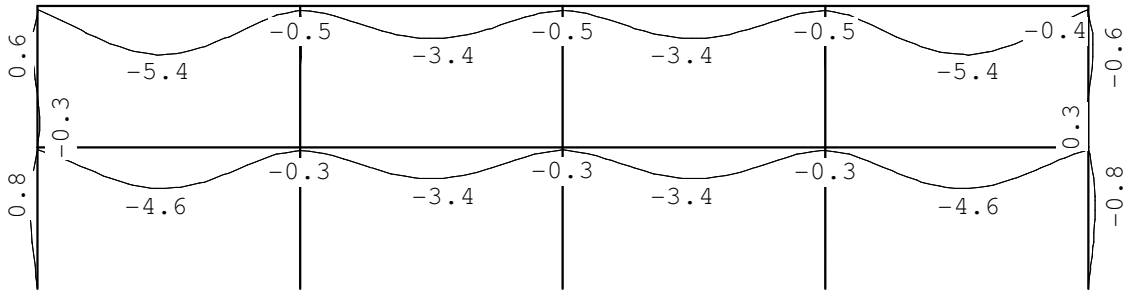
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
11	11	Neg.	2.455	5400	-1.0	-3.2	-3.6	1504	-4.6		-4.6	1166
12	12	Neg.	2.945	5400	-0.8	-2.4	-2.6	2058	-3.4		-3.4	1580
13	13	Neg.	2.455	5400	-0.8	-2.4	-2.6	2058	-3.4		-3.4	1580
14	14	Neg.	2.945	5400	-1.0	-3.2	-3.6	1504	-4.6		-4.6	1166
15	15	Neg.	2.455	5400	-1.2	-3.7	-4.2	1298	-5.4		-5.4	1009
16	16	Neg.	2.945	5400	-0.8	-2.4	-2.6	2085	-3.4		-3.4	1603
17	17	Neg.	2.455	5400	-0.8	-2.4	-2.6	2085	-3.4		-3.4	1603
18	18	Neg.	2.945	5400	-1.2	-3.7	-4.2	1298	-5.4		-5.4	1009

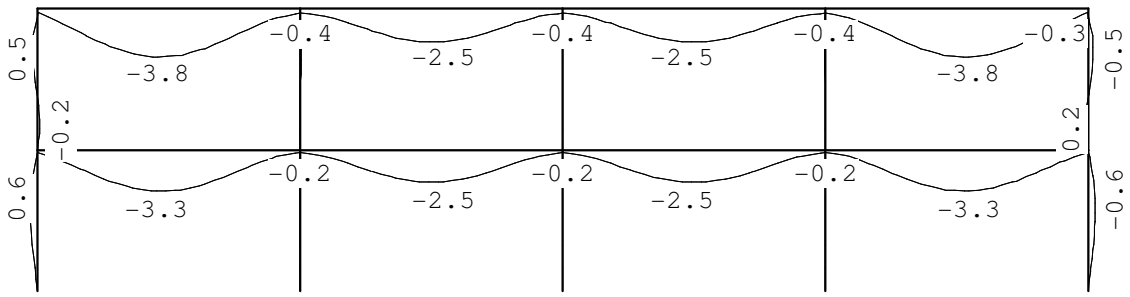
HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

VERVORMINGEN Wbij

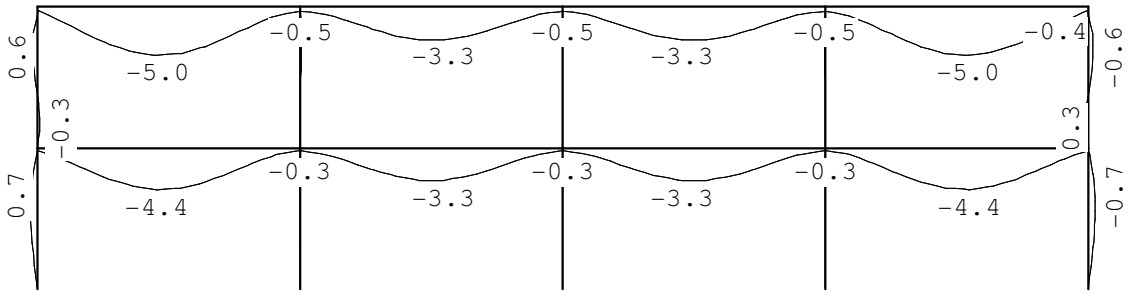
Quasi-blijvende combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project..: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel: Type C

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
11	11	Neg.	2.455	5400	-1.0	-3.2	-3.3	1619	-4.4		-4.4	1234
12	12	Neg.	2.945	5400	-0.8	-2.4	-2.5	2125	-3.3		-3.3	1619
13	13	Neg.	2.455	5400	-0.8	-2.4	-2.5	2125	-3.3		-3.3	1619
14	14	Neg.	2.945	5400	-1.0	-3.2	-3.3	1619	-4.4		-4.4	1234
15	15	Neg.	2.455	5400	-1.2	-3.7	-3.8	1412	-5.0		-5.0	1077
16	16	Neg.	2.945	5400	-0.8	-2.4	-2.5	2170	-3.3		-3.3	1652
17	17	Neg.	2.455	5400	-0.8	-2.4	-2.5	2170	-3.3		-3.3	1652
18	18	Neg.	2.945	5400	-1.2	-3.7	-3.8	1412	-5.0		-5.0	1077

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Vloerwapening

Controle eindveld boven l_{ov} = 5,40 m^1

Aanwezig ø 9,5 - 150 boven A_a = 473 mm^2 → d = 160 mm
ø 7 - 150 onder A_a = 257 mm^2 → d = 160 mm
ø 8 - 150 wand A_a = 335 mm^2 → d = 160 mm

$$\frac{335 * 130}{160} = 272 \text{ mm}^2$$

$$\frac{272 + 473}{2} = 372 \text{ mm}^2$$

Aanwezig 372 + 257 = 629 mm^2

Benodigd q_d = 1,1 * 5,50 + 1,35 * 2,55 = 9,49 kN/m
M_{Ed} = 0,125 * 9,49 * 5,40 ^{2} = 34,60 kNm
A_s = ρ_1 * b * d * 10 ^{6} = 527 mm^2 < 629 mm^2

Wapening voldoet

Onderwapening bij een eventuele stortnaad l_{ov} = 5,40 m^1

Benodigd q_d = 9,49 kN/m
M_{Ed} = 0,085 * 9,49 * 5,40 ^{2} = 23,53 kNm
A_s = ρ_1 * b * d * 10 ^{6} = 351 mm^2

Toepassen ø 8 - 150 + ø 12 - 600 = 524 mm^2

Wapening voldoet

Strook wapening onder knieschot 2^e verdieping l_{ov} = 5,40 m^1

Benodigd q_d = 9,49 kN/m Extra uit kap: q_d = 10 kN/m
$M_{Ed;stpt}$ = 0,100 * 19,49 * 5,40 ^{2} = 56,84 kNm
A_s = ρ_1 * b * d * 10 ^{6} = 903 mm^2

Aanwezig ø 9,5 - 150 A_a = 473 mm^2 } A_a = 1038 mm^2
Extra bovenwapening 5 ø 12 A_a = 565 mm^2

Wapening voldoet

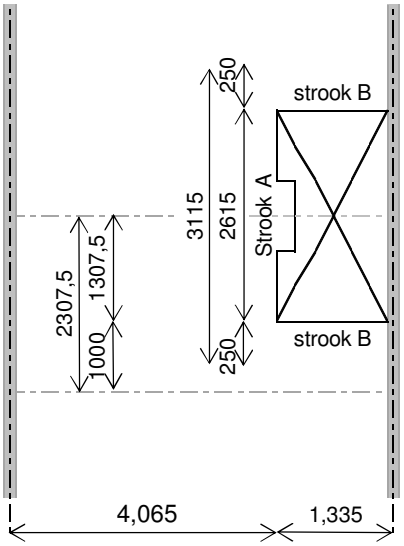
$M_{Ed;veld}$ = 0,085 * 19,49 * 5,40 ^{2} = 48,31 kNm
A_s = ρ_1 * b * d * 10 ^{6} = 755 mm^2

Aanwezig ø 7 - 150 A_a = 257 mm^2 } A_a = 822 mm^2
Extra onderwapening 5 ø 12 A_a = 565 mm^2

Wapening voldoet

Trapstrook

Vloer: h = 180 mm
d = 160 mm



Strook A voor trap

$q_{g,A}$ = 1/2 * 4,065 * 5,50 = 11,18 kN/m
$q_{q,A}$ = 1/2 * 4,065 * 2,55 = 5,18 kN/m
$q_{d,A}$ = 1,10 * 11,18 + 1,35 * 5,18 = 19,29 kN/m
$M_{d,A}$ = 1/8 * 19,29 * 3,115 ² = 23,40 kNm
A_s = ρ_1 * b * d * 10^6 = 349 mm^2
Toepassen (o + b): 3 ø 12 A_a = 679 mm^2

Wapening voldoet

Strook B langs trap

$q_{g,B,1}$ = 2,31 * 5,50 = 12,69 kN/m
$q_{q,B,1}$ = 2,31 * 2,55 = 5,88 kN/m
$q_{g,B,2}$ = 1,00 * 5,50 = 5,50 kN/m
$q_{q,B,2}$ = 1,00 * 2,55 = 2,55 kN/m

$M_{d,B,1}$ = 33,6 kNm zie volgende pagina e.v.
A_s = ρ_1 * b * d * 10^6 = 510 mm^2
Toepassen: ø 9,5 - 150 + 5 ø 12 A_a = 1038 mm^2

Wapening voldoet

$M_{d,B,2}$ = 11,6 kNm zie volgende pagina e.v.
A_s = ρ_1 * b * d * 10^6 = 170 mm^2
Toepassen: ø 7 - 150 A_a = 257 mm^2

Wapening voldoet

$M_{d,B,3}$ = 28,9 kNm zie volgende pagina e.v.
A_s = ρ_1 * b * d * 10^6 = 435 mm^2
Toepassen: ø 7 - 150 over 2,31 m A_a = 592 mm^2

Wapening voldoet

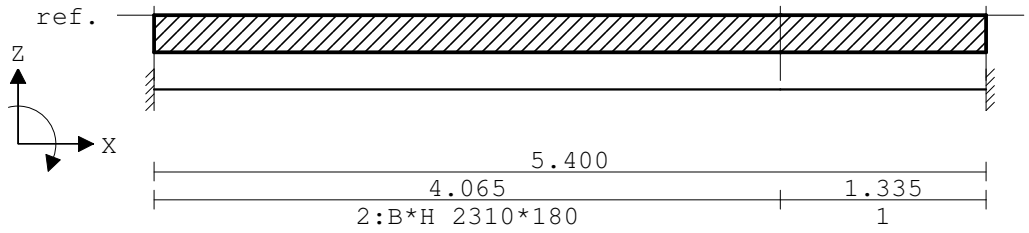
$M_{d,B,4}$ = 57 kNm zie volgende pagina e.v.
A_s = ρ_1 * b * d * 10^6 = 906 mm^2
Toepassen: ø 9,5 - 150 over 2,31 m A_a = 1090 mm^2

Wapening voldoet

Project.....: 14014 - 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type C - Vloerstrook langs trap
Constructeur.: BAM Woningbouw Engineering & Consulting
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: Mei 2015
Bestand.....: p:\project\000000-projecten 2014\14014-weert\berekeningen\14014 - skelet - type c - trapstrook.dlw

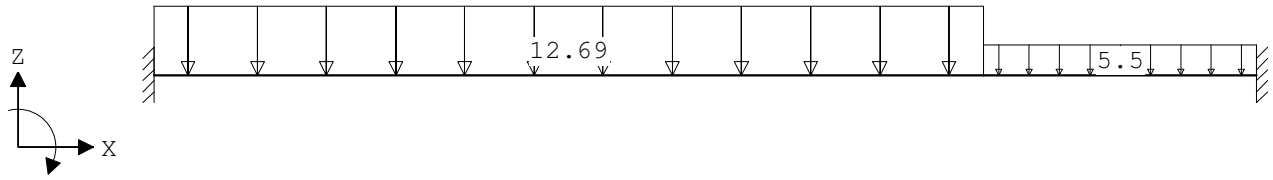
GEOMETRIE

Ligger:1



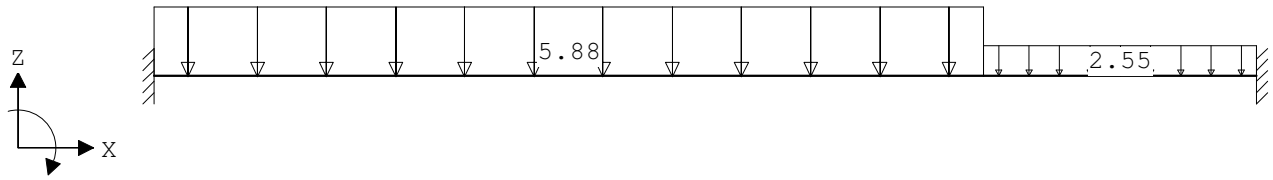
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Variabel



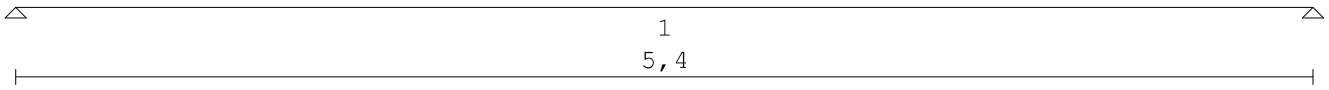
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	0.54						
2	Fund.	1	Perm	1.10	2	Extr	1.35						

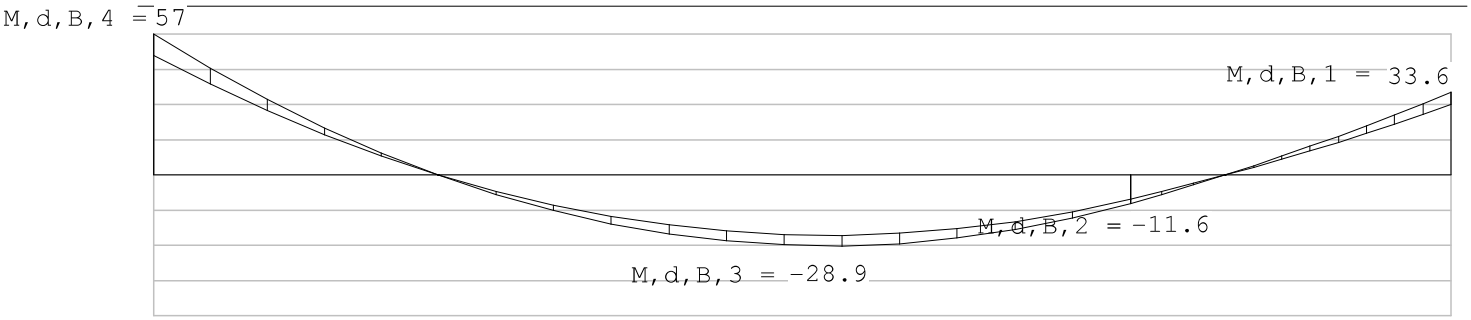
Project.....: 18 woningen "Thuis in Weert" te Weert
Onderdeel....: Type C - Vloerstrook langs trap

Resultaten
Veld:1 Fundamentele combinatie

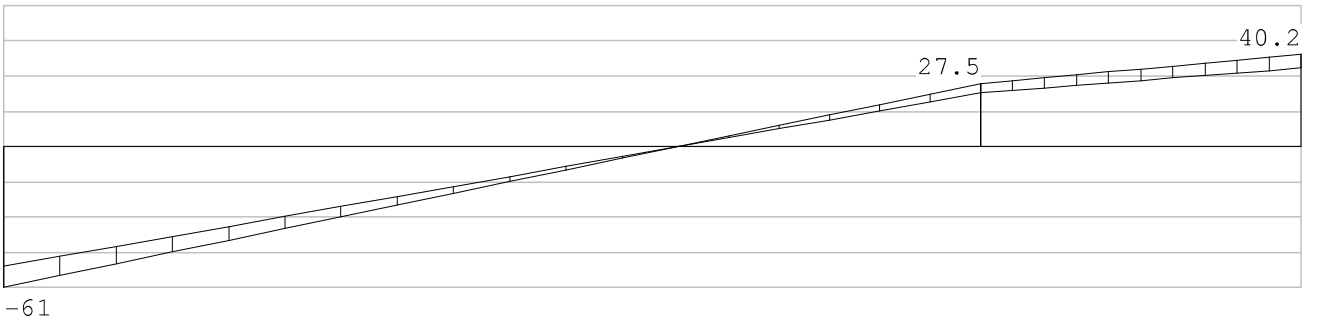
Geometrie



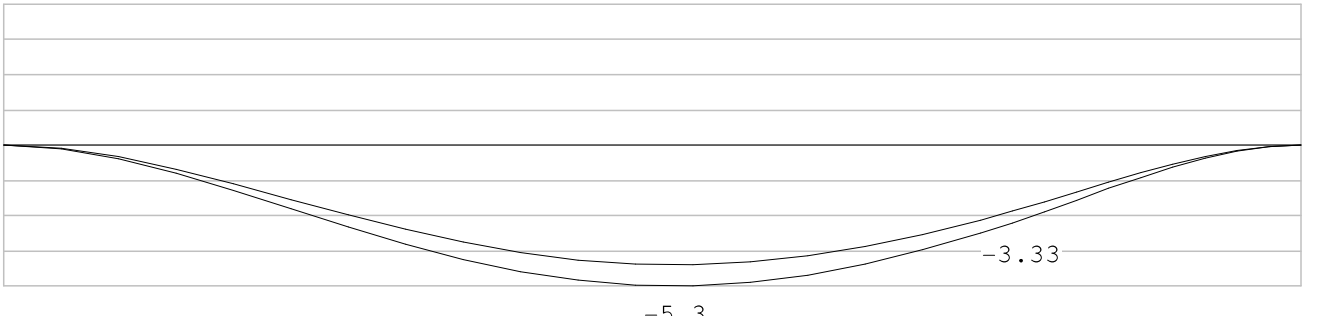
Momenten



Dwarskrachten



Verplaatsingen



Stekken prefab top

Windgebied	III	onbebouwd			
Gebouwbreedte	10,02	m			
Gebouwhoogte	10,31	m			
$q_p(z_e)$	0,85	kN/m^2			
Tophoogte uitw.	4,51	m	Tophoogte inw.	4,24	m
$A_{top,eind\ en\ midden}$	22,60	m^2			

Eindwand top

$F_w = c_s c_d * c_f * q_p(z_e) * A_{top} = 21,23$ kN

$F_d = 1,35 * F_w = 28,66$ kN

$M_d = 1/3 * \text{tophoogte} * F_d = 40,51$ kNm

$$A_s = \frac{M_d * 10^6}{1/2 * \text{eindwand} * f_s} = 1242 \text{ mm}^2$$

5 stekken ø 20 → 1571 mm^2 → **Voldoet**

Middenwand top

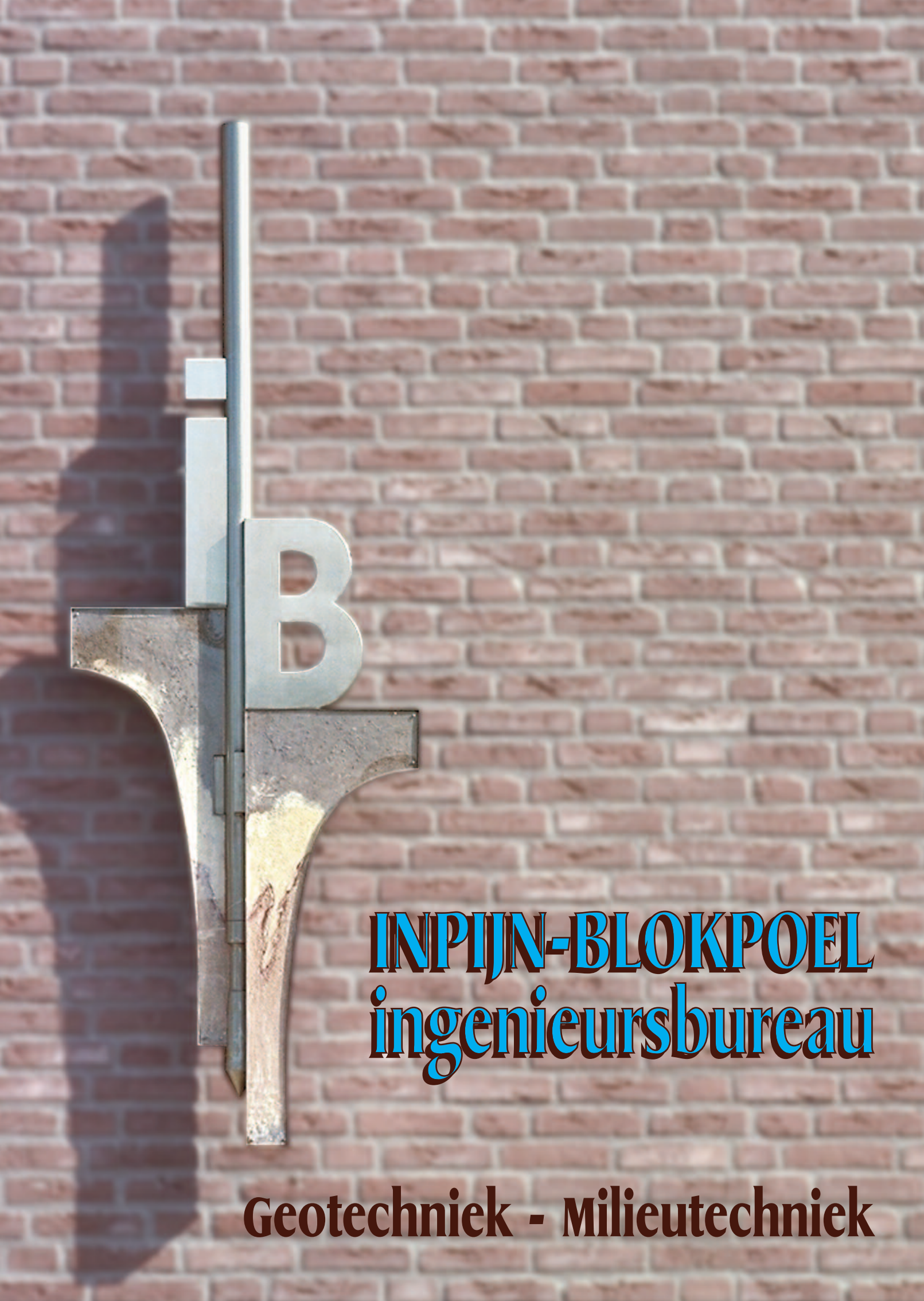
$F_w = c_s c_d * c_f * q_p(z_e) * A_{top} = 21,23$ kN

$F_d = 1,35 * F_w = 28,66$ kN

$M_d = 1/3 * \text{tophoogte} * F_d = 40,51$ kNm

$$A_s = \frac{M_d * 10^6}{1/2 * \text{tussenwand} * f_s} = 745 \text{ mm}^2$$

5 stekken ø 16 → 1005 mm^2 → **Voldoet**



INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Geotechniek - Milieutechniek

18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert

Betreft	Resultaten geotechnisch onderzoek Funderingsadvies
Opdrachtnummer	02P006370
Documentnummer	02P006370-adv-01
Opdrachtgever	BAM Woningbouw Weert Postbus 10 6000 AA WEERT

Opgesteld door	:	G.Jessen	Paraaf :		b.a.
Gezien	:	N. Debets		Paraaf :	
Status	:	Definitief			
Codering	:	RG, PA, ST			
Datum rapport	:	16 juli 2015			

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. PROJECTGEGEVENS 1

2.1 PROJECTLOCATIE 1
2.2 NIEUWBOUW 1
2.3 HISTORIE PROJECTLOCATIE 1
2.4 OMGEVING 2
2.5 TOT SLOT 2

3. ONDERZOEK 3

3.1 SONDERINGEN 3
3.2 BORINGEN 3
3.3 UITZETTEN EN WATERPASSEN 3
3.4 FOTO'S 4

4. BODEMOPBOUW EN GRONDWATER 5

4.1 HOOGTELIGGING MAAIVELD 5
4.2 BESCHRIJVING BODEMOPBOUW 5
4.3 GRONDWATER 5

5. FUNDERING 6

5.1 FUNDERINGSWIJZE 6
5.2 UITGANGSPUNTEN 6
5.3 PAALFUNDERING 7
5.3.1 Beschrijving paalsysteem 7
5.3.2 Paalpuntniveau 7
5.3.3 Draagkracht op druk 8
5.3.4 Vervorming 8
5.3.5 Veercoëfficiënt 8
5.4 BERGINGEN 9
5.4.1 Richtlijnen funderingselementen 9
5.4.2 Grondverbetering 9
5.4.3 Draagkracht 9
5.4.4 Vervorming 11
5.4.5 Beddingscoëfficiënt 11

6. UITVOERING 12

6.1 RICHTLIJNEN UITVOERING EN KWALITEITSZORG AVEGAARPALEN 12
6.2 RICHTLIJNEN EN KWALITEITSZORG GRONDVERZET 12

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

BIJLAGEN:

A) Situatietekening en foto's
B) Waterpasstaat
C) Sondeergrafieken
D) Boorstaten
E) Verklaring codering
F) Berekening fundering palen
G) Algemene richtlijnen uitvoering avegaarpalen
H) Berekening fundering op staal
I) Algemene richtlijnen grondverbeteringen

VERZENDLIJST

Per mail
- BAM Woningbouw Weert t.a.v. de heer J. Savelkoul

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL
T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

1. INLEIDING

Ten behoeve van ”18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert“ wordt door ons bureau op verzoek van BAM Woningbouw Weert in voorliggend rapport een funderingsadvies gegeven. Het advies is gebaseerd op de ons verstrekte gegevens en het geotechnisch onderzoek dat onlangs op de projectlocatie is uitgevoerd. Dit rapport bevat tevens een beschrijving en de resultaten van het onderzoek.

2. PROJECTGEGEVENS

2.1 Projectlocatie

De projectlocatie is gelegen op de hoek Sutjens-/Victor de Steursstraat te Weert. De locatie is momenteel braakliggend. De projectlocatie bevindt zich in bebouwd gebied. Voor de ligging van de projectlocatie wordt verwezen naar de situatietekening SIT-01 onder bijlage A en figuur 1.

2.2 Nieuwbouw

Het plan omvat 18 geschakelde woningen met vrijstaande geschakelde beringen. De woningen bestaan uit een begane grond, een eerste verdieping en een zolderverdieping onder een schuine kap. Zowel de dragende constructie als de vloer zal op palen worden gefundeerd. De constructeur is uitgegaan van een paalbelasting op druk van $F_{c;d}$ = 450 tot 550 kN.

De bergingen worden met een betonnen plaat op staal gefundeerd.

2.3 Historie projectlocatie

Volgens bewoners in de omgeving is het terrein bebouwd geweest met een timmerfabriek. Tevens liep er een greppel over het terrein. Zie onderstaande luchtfoto van Google.



Omtrent de verdere historie van de projectlocatie zijn ons geen gegevens bekend. Als er om enige reden aanleiding is om te veronderstellen dat sprake kan zijn van bijvoorbeeld geroerde grond of obstakels en verontreinigingen, dan dient te worden nagegaan in hoeverre dit mogelijk een knelpunt is voor het ontwerp of de uitvoering.

2.4 Omgeving

In de omgeving van nieuwbouw is sprake van diverse bebouwing. De dichtst nabij de nieuwbouw gesitueerde bebouwing bevindt zich op een afstand van ca. 10 meter. Nadere gegevens omtrent de exacte afstand tot deze bebouwing, de aard, de conditie en funderingswijze van de bebouwing zijn ons niet bekend.

2.5 Tot slot

Geadviseerd wordt om genoemde gegevens alsmede de elders in dit rapport gehanteerde aannamen en uitgangspunten te verifiëren voordat met de resultaten uit dit rapport wordt verder gewerkt.

3. ONDERZOEK

3.1 Sonderingen

Verdeeld over het terrein zijn op de aangegeven locaties 14 sonderingen gemaakt met een elektrische conus conform NEN-EN-ISO 22476-1.
Bij de sonderingen is naast de conusweerstand tevens de plaatselijke wrijving gemeten en geregistreerd. De relatie tussen conusweerstand en plaatselijke wrijving, het wrijvingsgetal, geeft beneden het grondwaterniveau een indicatie van de verschillende grondsoorten.

Tabel 1. Verhouding tussen grondsoort en wrijvingsgetal. Opgemerkt wordt dat boven het grondwater grote afwijkingen kunnen voorkomen ten opzichte van genoemde waarden.

Grondsoort	Wrijvingsgetal	Grondsoort	Wrijvingsgetal
Grind	0,2 - 0,5	klei, vast	2,0 - 4,0
Grof zand	0,4 - 0,7	klei, matig vast	3,0 - 5,0
Zand	0,6 - 1,2	klei, slap	4,0 - 6,0
Zand, leemhoudend	1,0 - 1,8	potklei	5,0 - 7,0
Zand, kleihoudend	1,2 - 2,2	klei, veenhoudend	5,0 - 8,0
Leem	1,5 - 3,0	veen	5,0 - 10,0
Löss	1,5 - 3,0		

De sonderingen zijn uitgevoerd door een sondeertruck. De sondeerdiepte reikte tot 15 m-maaiveld. Voor de grafieken van de sonderingen wordt verwezen naar bijlage C; de locatie van de sondeerpunten is aangegeven op de situatietekening SIT-01 bijlage A. Voor een verklaring van de op de tekening gebruikte tekens wordt verwezen naar de “Verklaring Codering” die onder bijlage E aan dit rapport is toegevoegd.

Opmerking
In verband met een te hoog oplopende sondeerweerstand konden DKM08 en DKM-12 niet tot de geplande diepte uitgevoerd.

3.2 Boringen

Ter aanvulling op de sonderingen zijn 2 boringen uitgevoerd tot een diepte van 3 meter. Tijdens het boorwerk is naar de grondwaterstand gepeild. Voor de boorprofielen wordt verwezen naar bijlage D; de locatie van de boringen is aangegeven op de situatietekening SIT-01 bijlage A. Voor een verklaring van de op de tekening en de boorprofielen gebruikte tekens wordt verwezen naar de “Verklaring Codering” die onder bijlage E aan dit rapport is toegevoegd.

3.3 Uitzetten en waterpassen

Met behulp van een GNSS meetsysteem zijn de locaties van de onderzoekspunten uitgezet in RD-coördinaten en is de hoogte van het maaiveld ter plaatse van ieder onderzoekspunt bepaald ten opzichte van NAP. Tevens is de hoogte ingemeten van een aantal karakteristieke punten.

Voor de omschrijving van het referentiepunt en voor de resultaten van de inmeting en waterpassing wordt verwezen naar de inmeet- en waterpasstaat bijlage B.

Omdat er ter controle in de omgeving van het bouwproject geen andere NAP-hoogte beschikbaar was, is het nodig na te gaan of het resultaat van onze waterpassing overeenstemt met andere gegevens ten aanzien van de hoogteligging van het terrein.

3.4 Foto's

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn enkele foto's gemaakt. Voor de foto's en een tekening waarop met pijlen is aangegeven vanuit welke positie en in welke richting de foto's zijn gemaakt wordt verwezen naar bijlage A.

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

4. BODEMOPBOUW EN GRONDWATER

4.1 Hoogteligging maaiveld

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekspunten bedroeg ten tijde van het onderzoek ca. 33,0 m+ NAP. Voor meer informatie over de hoogteligging wordt verwezen naar de waterpasstaat bijlage B.

4.2 Beschrijving bodemopbouw

Op grond van de resultaten van het grondonderzoek zal de grondslag als volgt worden beschreven:

Vanaf het maaiveldniveau tot op een diepte van ca. 32,4 m+ NAP wordt een geroerde, humushoudende toplaag aangetroffen.

Vervolgens is tot op een niveau van ca. 23,0 m+ à 24,0 m+ NAP sprake van een gelaagde bodemopbouw bestaande uit één tot enkele meters dikke zandlagen afgewisseld door dunne zandhoudende leem- en leemhoudende zandlagen. De zandlagen zijn over het algemeen vast met sondeerweerstanden van meer dan 20 MPa. De leemlagen zijn in de sondeergrafiek herkenbaar aan de scherpe teruggangen in de sondeerweerstand tot minder dan 4 MPa en een wrijvingsgetal van 2 à 4 %.

Hieronder is een draagkrachtig pakket met zandgrindlagen tot ca. 18,0 m+ NAP aangetoond. Plaatselijk en op wisselende diepte komen in dit pakket teruggangen in de conusweerstand voor, die vermoedelijk worden veroorzaakt door leemhoudende zand- en zandhoudende leemafzettingen en door afzettingen met een geringere pakkingsdichtheid of een grovere gradatie.

4.3 Grondwater

In de boor- en sondeergaten werd tijdens het grondonderzoek een grondwaterstand gepeild van ca. 30,0 m+ à 30,6 m+ NAP. Er wordt op gewezen dat dit een momentopname is en dat de stand onder invloed van seizoensafhankelijke factoren zal fluctueren.

5. FUNDERING

5.1 Funderingswijze

De opdrachtgever gaat uit van een fundering op avegaarpalen voor de woningen en een fundering op staal voor de bergingen. Deze funderingswijzen zijn in dit rapport verder uitgewerkt.

Een fundering op staal is ook mogelijk, maar lokaal zijn relatief dikke grondverbeteringen noodzakelijk. Voor de bergingen is een fundering op een betonnen plaat met grondverbetering tot onderzijde vorstrand voorzien.

5.2 Uitgangspunten

- Projectgegevens zoals beschreven in hoofdstuk 2.
- Situering nieuwbouw zoals weergegeven op situatietekening bijlage A.
- Resultaten grondonderzoek in de bijlage van dit rapport.
- Het project is ingedeeld in Geotechnische Categorie 2.
- Fundering op avegaarpalen en fundering op een plaat voor de bergingen.
- Funderingselementen worden verticaal centrisch belast.
- De berekening van het paaldraagvermogen en de vervormingen is gebaseerd op NEN 9997-1+C1:2012 (geotechnisch ontwerp van constructies).
- Er is in dit rapport van uitgegaan dat het aanlegniveau van de bergingen op 33,0 m+ NAP zal komen te liggen.
- Er wordt aangenomen dat beneden de ontgravingsniveaus de oorspronkelijke, op natuurlijke wijze gesedimenteerde bodemopbouw aanwezig is.
- Voor de berekening van de draagkracht van de avegaarpalen zijn de volgende factoren aangehouden:
  - paalklasse punt $\alpha_p = 0,8$
  - paalvoetvorm $\beta = 1,0$
  - paalvoetdwarsdoorsnede $s = 1,0$
  - paalklasse schacht $\alpha_s = 0,006$
- Gegevens over de stijfheid van het bouwwerk zijn niet bekend; deze zijn daarom niet in rekening gebracht.
- Het terrein zal niet significant worden opgehoogd of ontgraven.
- Er is niet gerekend met negatieve kleef omdat er in de toekomst geen maaiveldzakkingen van betekenis worden verwacht.
- Naar verwachting komen grindlagen voor in de zone waaraan de palen hun draagvermogen ontlenen. Het effect van de korrelgrootte is in rekening gebracht door in de berekening van het puntdraagvermogen, de conusweerstanden te limiteren op 20 MPa. Dit overeenkomstig NEN 9997-1+C1:2012 artikel 7.6.2.3.
- De in dit rapport berekende draagkracht betreft het geotechnisch draagvermogen dat wordt ontleend aan de ondergrond. Door de constructeur moeten constructieve aspecten van de funderingspalen, waaronder de sterkte, worden beoordeeld.

5.3 Paalfundering

5.3.1 Beschrijving paalsysteem

- Een avegaarpaal is een in de grond gevormde paal.
- De paal wordt gemaakt middels een avegaar die bestaat uit een holle as met daar omheen een doorgaand schroefblad
- De avegaar die aan de onderzijde is voorzien van een losse afdichting (deksel), wordt op maaiveld geplaatst en vervolgens rechtsom draaiend en grondverwijderend op diepte geschroefd.
- De holle buis van de avegaar wordt vervolgens volgepompt met mortel- of betonspecie.
- Ten behoeve van het lossen van het deksel wordt de avegaar circa 0,1 m gelicht, waarna de avegaar stilstaand of langzaam rechtsom roterend uit de grond wordt getrokken en zodoende de paalschacht wordt gevormd. Gedurende dit proces moet het gehele systeem onder een voldoende speciedruk worden gehouden.
- Direct na het vervaardigen van de paalschacht wordt de wapening in de verse specie aangebracht. De paal wordt afgewerkt en de stelling kan worden verplaatst.
- In beginsel dienen de palen gemaakt te worden vanaf een zodanig werkniveau dat de stijghoogte van grondwater in de dieper gelegen watervoerende zandlagen niet hoger is dan de freatische grondwaterstand.
- Voor het opnemen van trekbelasting dienen de palen over de volledige lengte te zijn gewapend.

5.3.2 Paalpuntniveau

In de tabel worden per sondering de paalpuntniveaus gegeven waarvoor de draagkracht is berekend.

Tabel 2. Paalpuntniveau.

Sondering nr.	Hoogte maaiveld [1)] [m+ NAP]	Paalpuntniveau [m+ NAP]	Opmerking Nr.
DKM-01	32,98	22,5	
DKM-02	33,02	22,5	
DKM-03	33,00	22,5	
DKM-06	33,04	22,5	
DKM-07	33,02	22,5	
DKM-08	33,05	22,5	2)
DKM-12	33,07	22,0	2)
DKM-13	33,05	22,0	
DKM-14	33,07	22,0	

1) Niveau ten tijde van onderzoek
2) Deze sonderingen konden in verband met een te hoog oplopende totaaldruk op de sondeerstangen niet tot voldoende diepte worden uitgevoerd. Het aangegeven paalpuntniveau en draagkracht is mede afgestemd op de overige sonderingen.

Lokaal zou een hoger niveau ook mogelijk zijn, echter de draagkracht is in dat geval geringer en om de overgangen in paalpuntniveau te kunnen vaststellen is een intensiever sondeernet nodig.

5.3.3 Draagkracht op druk

Voor een voldoende draagkracht dient de centrisch aangrijpende maximale paalbelasting kleiner te zijn dan de draagkracht van de palen: $F_{c;d} \leq R_{c;d}$.

Voor een overzicht van de berekende draagvermogens per groep sonderingen, paalafmeting en puntniveau wordt verwezen naar bijlage F. Onderstaand is de draagkracht ook gepresenteerd.

Tabel 3. Draagkracht op druk [kN].

Paalafmeting [m]	Sonderingen DKM-01 t/m DKM-03	Sonderingen DKM-06 t/m DKM-08	Sonderingen DKM-12 t/m DKM-14
ø 0,30	629	620	552

De vermelde draagkracht betreft het geotechnisch draagvermogen dat wordt ontleend aan de ondergrond. Door de constructeur moeten constructieve aspecten van de funderingspalen, waaronder de sterkte, worden beoordeeld.

5.3.4 Vervorming

De vervormingen binnen de funderingsconstructie dienen zodanig te zijn dat in de bouwconstructie geen uiterste grenstoestand of bruikbaarheidsgrenstoestand wordt overschreden.
Tenzij specifieke vervormingseisen zijn gesteld wordt voor de uiterste grenstoestand veelal een relatieve rotatie β van maximaal 1:100 aangehouden. Voor de bruikbaarheidstoestand wordt in het algemeen aangenomen dat de scheefstand ω en/of de relatieve rotatie β de waarde van 1:300 niet mag overschrijden.

Uiterste Grenstoestand:	-Rotatiecriterium:	$\Delta s/\ell \leq 1:100$
Bruikbaarheidstoestand:	-Rotatiecriterium:	$\Delta s/\ell \leq 1:300$

Bij overschrijding van de bruikbaarheidstoestand zijn de vervormingen van dien aard dat binnen de bouwconstructie ongewenst verlies aan bruikbaarheid optreedt. In de regel zal deze toestand maatgevend zijn.

Vervormingen binnen de funderingsconstructie kunnen indicatief worden bepaald aan de hand van de last-zakkingsresultaten die zijn toegevoegd aan bijlage F.

Voor het zakkingsverschil kan in eerste instantie tenminste een derde van de berekende maximale zetting worden aangehouden tussen twee funderingselementen met een onderlinge afstand ℓ. Indien bijvoorbeeld door belastingvariaties of verschillen in aanlegniveau en funderingsafmeting lokaal een groter zakkingsverschil optreedt, dan moet deze grotere waarde in rekening worden gebracht.

5.3.5 Veercoëfficiënt

Voor de statische secant veercoëfficiënt van de kop van een vrijstaande op druk belaste paal geldt $k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_{1;bgt.}$ waarbij s_1 de paalkopzakking betreft als zijnde de som van s_{el}, de elastische verkorting van de paal en s_b, de zakking van de paalpunt nodig voor het mobiliseren van het paaldraagvermogen. De rekenwaarde van de veercoëfficiënt is bepaald als $k_{v;d} = k_{v;rep} / \gamma_{m;k}$ waarbij $\gamma_{m;k} = 1,3$.
Bij concentraties van palen waarbij de hart-op-hart-afstand kleiner is dan tien maal de kleinste paalvoetdoorsnede, dient in principe in de paalkopzakking, de zakking te worden verdisconteerd in de lagen beneden het niveau van vier maal de kleinste dwarsafmeting van de paalpunt.
Voor de veercoëfficiënt geldt in dat geval $k_{v;rep} = F_{c;rep} / (s_{1;bgt.} + s_{2;bgt.})$ waarbij s_2 de extra zakking is als gevolg van het groepseffect in de dieper gelegen lagen.

Uitgaande van de last-zakkingsgrafiek voor de bruikbaarheidstoestand is sprake van een niet lineaire veerkarakteristiek. In dit rapport is ter indicatie voor de maatgevende sonderingen met intervallen van 10% de statische veerstijfheid berekend voor een belasting variërend van 10 tot 100 % van de paalcapaciteit.
Voor de veercoëfficiënten wordt verwezen naar bijlage F. Opgemerkt wordt dat de gepresenteerde veerstijfheden zijn berekend voor een vrijstaande paal waarbij het hiervoor genoemde groepseffect niet is meegenomen.

5.4 Bergingen

5.4.1 Richtlijnen funderingselementen

- De vloer van de berging dient uitgevoerd te worden in gewapend beton. In een vereenvoudigd rekenmodel kan als funderingselement het met wapening verzwaarde en/of verdiepte vloergedeelte worden aangehouden waarover lijnlasten voldoende worden gespreid. Deze meewerkende oppervlakken worden hierna beschouwd als stroken.
- Afmeting en eventueel vereiste wapening van de funderingselementen dient door de constructeur te worden berekend aan de hand van de gegevens uit dit rapport.
- In verband met een vorstvrije ligging en mogelijke werkzaamheden aan kabels en leidingen dient de aanlegdiepte van de fundering langs een perceelgrens tenminste 0,80 meter minus maaiveld te zijn. Voor het overige kan 0,70 meter worden aangehouden.

5.4.2 Grondverbetering

Ter plaatse van de sonderingen hebben de bodemlagen tot de in de tabel vermelde niveaus een te geringe draagkracht. Ligt dit ontgravingsniveau lager dan het aanlegniveau van de funderingselementen dan dient de tussenliggende zone te worden opgevuld met een grondverbetering.

Tabel 4. Ontgravingsniveau ten behoeve van grondverbetering

Sondering no.	Hoogte maaiveld* [m+ NAP]	Ontgravingsniveau [m+ NAP]
DKM-04	33,00	32,4
DKM-05	33,02	32,4
DKM-09	33,03	32,4
DKM-10	33,05	32,4
DKM-11	32,99	32,4

* Niveau ten tijde van onderzoek

Alle grond dient tot de aangegeven diepte te worden vervangen door een goed verdicht zandpakket. Tussen en in de omgeving van de sonderingen moet tot dezelfde bodemlagen worden ontgraven zoals aangetroffen ter plaatse van de sonderingen op de hiervoor vermelde niveaus.
Bestaat de onderste 0,2 à 0,4 meter uit los gepakt goed te verdichten zand dan behoeft dit zand niet te worden verwijderd maar kan het, indien de vochtigheidsgraad dit toelaat, direct worden verdicht. Eventuele humushoudende grond die op deze niveaus nog aanwezig zijn dienen geheel te worden verwijderd. Voor meer algemene richtlijnen ten aanzien van de grondverbetering wordt verwezen naar bijlage I.

5.4.3 Draagkracht

De rekenwaarde van de verticale belasting op een funderingselement moet kleiner zijn dan de draagkracht van de ondergrond ($V_d \leq R_{v;d}$). Voor de berekening van het draagvermogen wordt verwezen naar bijlage H. Het draagvermogen is afhankelijk van onder meer de gronddekking (t).

Onder gronddekking wordt verstaan een permanent aanwezige zandaanvulling die boven aanlegniveau aanwezig is rond het volledige funderingselement en die zich in horizontale richting uitstrekt tot een afstand van tenminste 6 maal de breedte van het funderingselement. Indien dit niet het geval is geldt een lagere draagkracht. Er dient zorg voor te worden gedragen dat de gronddekking te allen tijde aanwezig is gedurende de levensduur de constructie.

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

Voor funderingselementen onder de buitengevels wordt geadviseerd uit te gaan van de draagvermogens bij een gronddekking van 0,4 m.

5.4.4 Vervorming

De vervormingen binnen de funderingsconstructie dienen zodanig te zijn dat in de bouwconstructie geen uiterste grenstoestand of bruikbaarheidsgrenstoestand wordt overschreden.
Tenzij specifieke vervormingseisen zijn gesteld wordt voor de uiterste grenstoestand veelal een relatieve rotatie β van maximaal 1:100 aangehouden. Voor de bruikbaarheidstoestand wordt in het algemeen aangenomen dat de scheefstand ω en/of de relatieve rotatie β_x de waarde van 1:300 niet mag overschrijden.

Uiterste Grenstoestand:	-Rotatiecriterium:	$\Delta s/\ell \leq 1:100$
Bruikbaarheidstoestand:	-Rotatiecriterium:	$\Delta s/\ell \leq 1:300$

Bij overschrijding van de bruikbaarheidstoestand zijn de vervormingen van dien aard dat binnen de bouwconstructie ongewenst verlies aan bruikbaarheid optreedt. In de regel zal deze toestand maatgevend zijn.

Voor het zakkingsverschil kan in eerste instantie tenminste de helft van de berekende maximale zetting worden aangehouden tussen twee funderingselementen met een onderlinge afstand ℓ. Dit in verband met de mogelijke heterogeniteit van de bodem en/of uitvoeringsonvolkomenheden. Indien bijvoorbeeld door belastingvariaties of verschillen in aanlegniveau en funderingsafmeting lokaal een groter zakkingsverschil optreedt, dan moet deze grotere waarde in rekening worden gebracht.

Vervormingen binnen de funderingsconstructie kunnen indicatief worden bepaald aan de hand van de last-zakkingsresultaten die zijn toegevoegd aan bijlage H.

5.4.5 Beddingscoëfficiënt

Voor de statische secant veercoëfficiënt van een funderingselement geldt $k_{v;rep} = F_{s;rep} / s_{bgt.}$. De rekenwaarde van de veercoëfficiënt is bepaald als $k_{v;d} = k_{v;rep} / \gamma_{m;k}$ waarbij $\gamma_{m;k} = 1,3$.
Uitgaande van de last-zakkingsgrafiek voor bruikbaarheidstoetstand (BGT) is sprake van een niet geheel lineaire veerkarakteristiek. In dit rapport is in de bijlage H de statische veerstijfheid gepresenteerd voor een vrij gelegen funderingselement bij een representatieve belasting van 80 % van het draagvermogen.

6. UITVOERING

6.1 Richtlijnen uitvoering en kwaliteitszorg avegaarpalen

Onder bijlage G zijn met betrekking tot de toepassing van een fundering op avegaarpalen algemene richtlijnen gegeven. Onder meer wordt ingegaan op het belang van de controle van uitgangspunten en aannamen en op aspecten die van toepassing zijn op het werkterrein, de uitvoering en controle van de paalkwaliteit. Geadviseerd wordt hiervan kennis te nemen.
Bij toepassing van avegaarpalen vindt normaliter vijf dagen na het aanbrengen van de palen een kwaliteitscontrole plaats die onder meer inhoudt dat de palen akoestisch worden doorgemeten.
Deze controle kan desgewenst door ons bureau worden verzorgd.

6.2 Richtlijnen en kwaliteitszorg grondverzet

Voor een juiste uitvoering van de funderingswerkzaamheden is het noodzakelijk dat de grondwaterstand tenminste 0,5 meter-het ontgravingsvlak staat. Aangezien geen grondwater is aangetroffen, zal bij de aanleg van een fundering op staal geen bemaling nodig zijn. Wel kan tijdens natte perioden wateroverlast in de bouwput ontstaan als gevolg van regenwater dat zeer traag in de ondergrond wordt opgenomen. Dit water kan echter worden afgepompt.

Onder bijlage I zijn met betrekking tot de uitvoering van de grondverbetering algemene richtlijnen gegeven.

Onder meer wordt ingegaan op de werkzaamheden in relatie tot de omgeving, het belang van de controle van uitgangspunten en aannamen, en op aspecten die van toepassing zijn op het werkterrein, de uitvoering en controle van de grondverbetering. Geadviseerd wordt hiervan kennis te nemen.

Bij de ontgravingswerkzaamheden ten behoeve van de funderingen zal het vrijkomend materiaal uit puin, leem, zand, etc. bestaan. Bij eventuele afvoer van de grond van de bouwlocatie zal er rekening moeten worden gehouden dat de benodigde milieukundige verklaringen (b.v. AP04) aanwezig zijn. Indien gewenst kunnen wij dit voor u verzorgen.

Bijlage A

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com



Bron:	E-mail digitale tekening
Bureau + vestigingsplaats:	BAM Woningbouw
Tekening- / bladnummer:	14014
Datum laatste bewerking:	15-06-2015

INPIJN-BLOKPOEL
Ingenieursbureau

Opdrachtomschrijving / locatie:	18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert	Opdrachtnummer: 02P006370	Bijlage: SIT-01
		Bewerkt: AKS	Datum: 16-07-2015
Omschrijving tekening:	Situatietekening	X, Y: RD/dGPS	Schaal: 1 : 500 / Formaat: A4

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten.
De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

M:\Opdrachten\02\02P0063\Veld\Teken\02P006370-sit-01-AKS

Opdracht : 02P006370
Project : 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



1.



2.



3.



4.

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

Telefoon/Fax:
T 0499-471792
F 0499-477202

Bijlage B

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

Opdracht : 02P006370
Project : 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert

WATERPASSTAAT

Meetmethode : Uitgezet en gewaterpast middels dGPS
Datum meting : 13 juli 2015
Hoogte (Z) t.o.v. : NAP

Meetpunten	*x-coördinaat [m]*	*y-coördinaat [m]*	*z-coördinaat (hoogte) [m t.o.v. NAP]*
DKM-01	176.898	361.770	32,98
DKM-02	176.909	361.776	33,02
DKM-03	176.928	361.769	33,00
DKM-04	176.901	361.788	33,00
DKM-05	176.923	361.786	33,02
DKM-06	176.932	361.793	33,04
DKM-07	176.926	361.807	33,02
DKM-08	176.933	361.820	33,05
DKM-09	176.915	361.803	33,03
DKM-10	176.917	361.827	33,05
DKM-11	176.917	361.859	32,99
DKM-12	176.934	361.831	33,07
DKM-13	176.927	361.846	33,05
DKM-14	176.935	361.859	33,07
B-01	---	---	33,00
B-02	---	---	33,07
Grondwaterstand B-01	*(d.d.: 13-07-2015)*	---	30,03
Grondwaterstand B-02	*(d.d.: 13-07-2015)*	---	30,17
Grondwaterstand DKM-09	*(d.d.: 13-07-2015)*	---	30,58
Put 1	176.909	361.752	33,01
Put 2	176.941	361.817	33,09
Put 3	176.942	361.866	33,08

Let op:
Deze waterpasstaat dient om inzicht te geven in de hoogteligging en locaties van de meet- en onderzoekspunten ten opzichte van een referentiepunt. De resultaten dienen niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

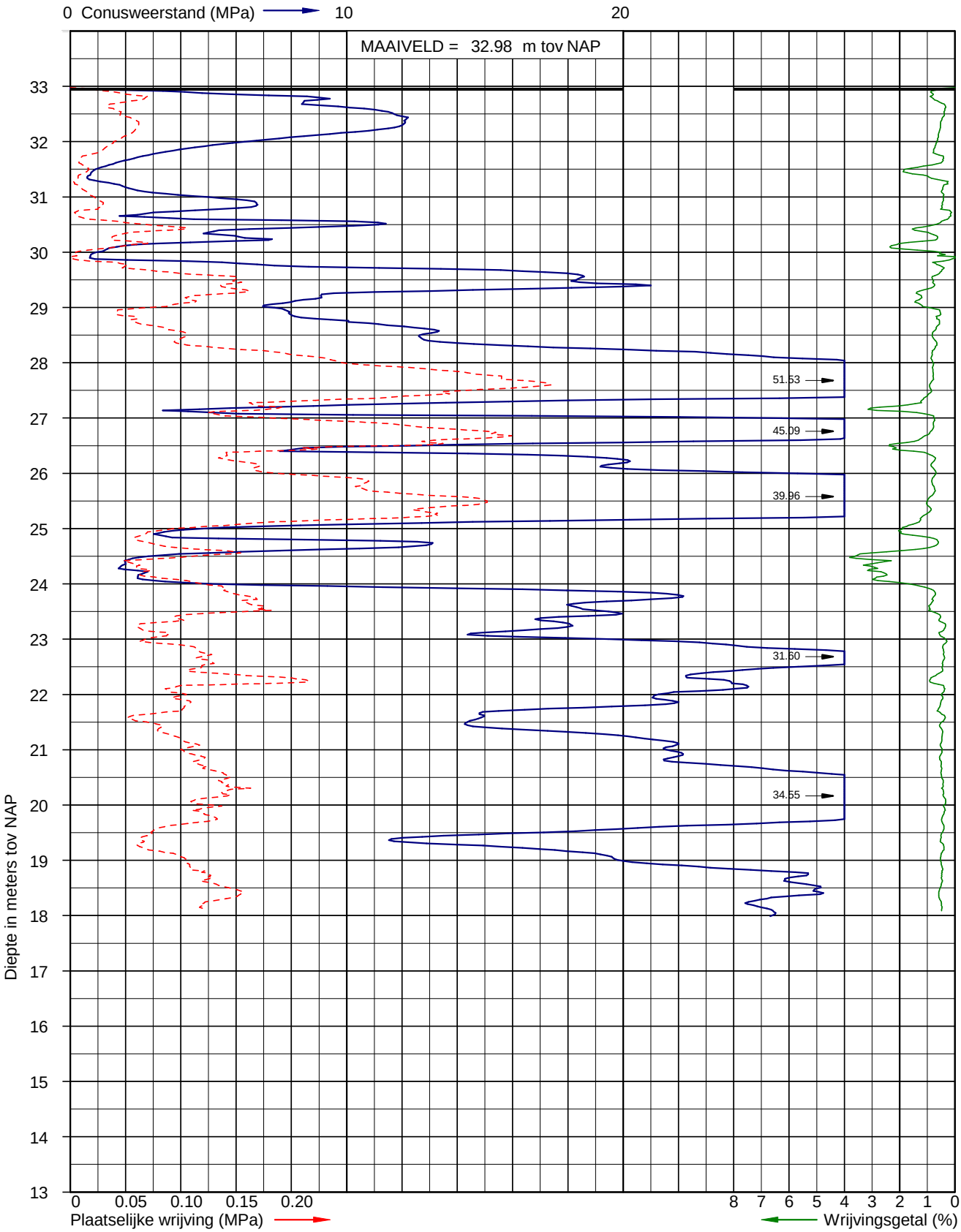
T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

Bijlage C

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert

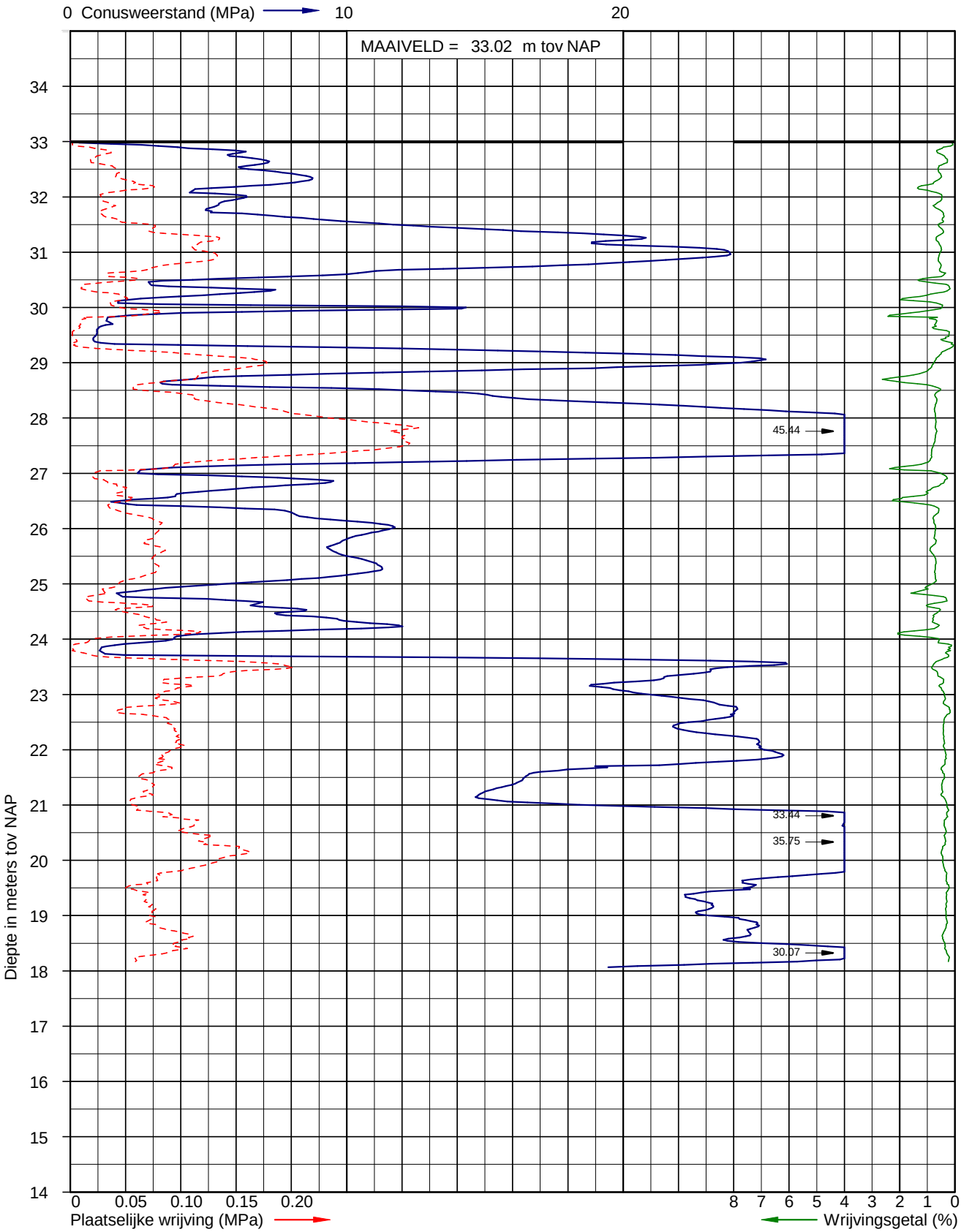


Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2 Datum: 13-7-2015
X: 176898
Y: 361770
Pagina: 1/1

Sondering DKM-1

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2 Datum: 13-7-2015

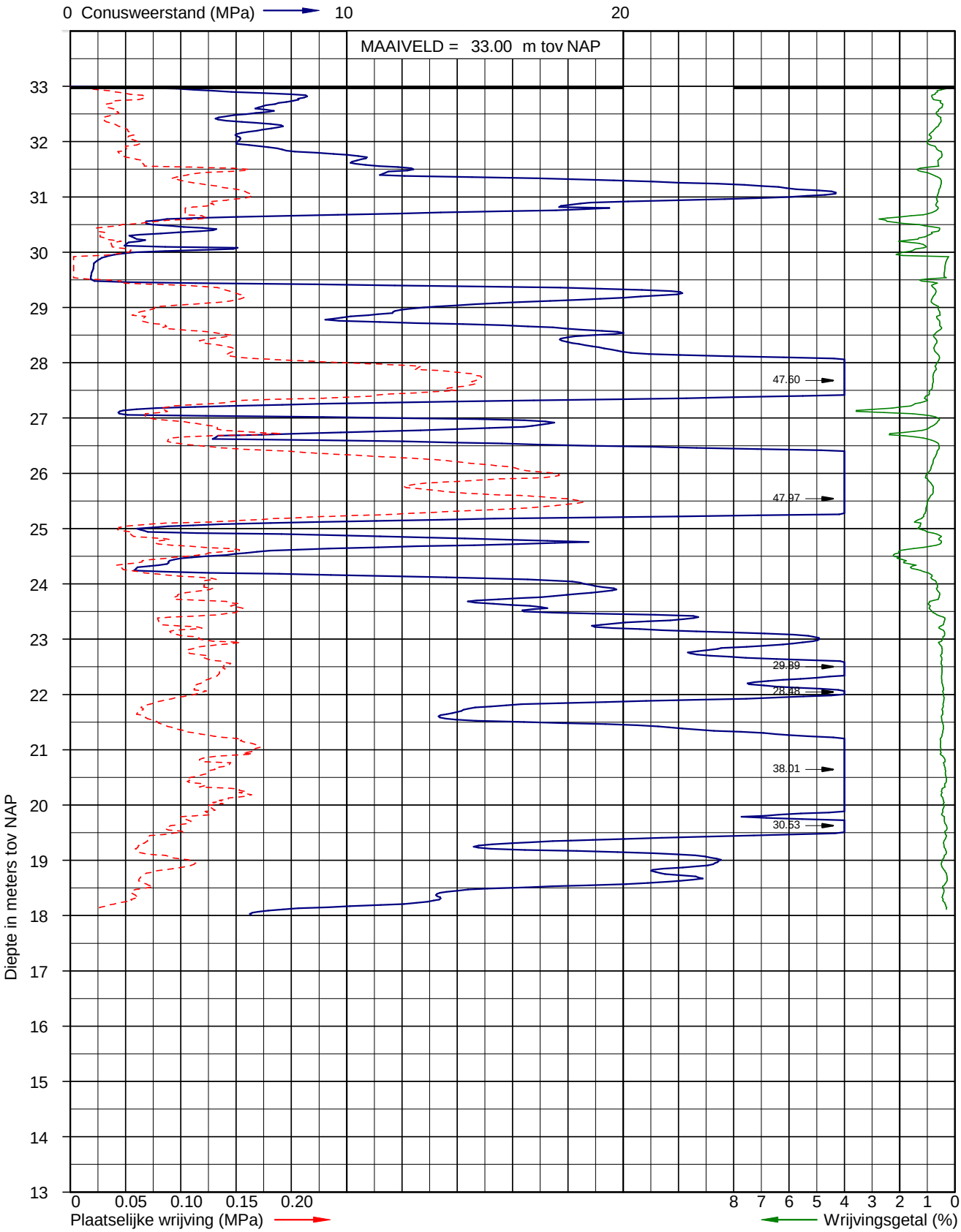
X: 176909
Y: 361776

Pagina: 1/1

Sondering DKM-2

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2 Datum: 13-7-2015

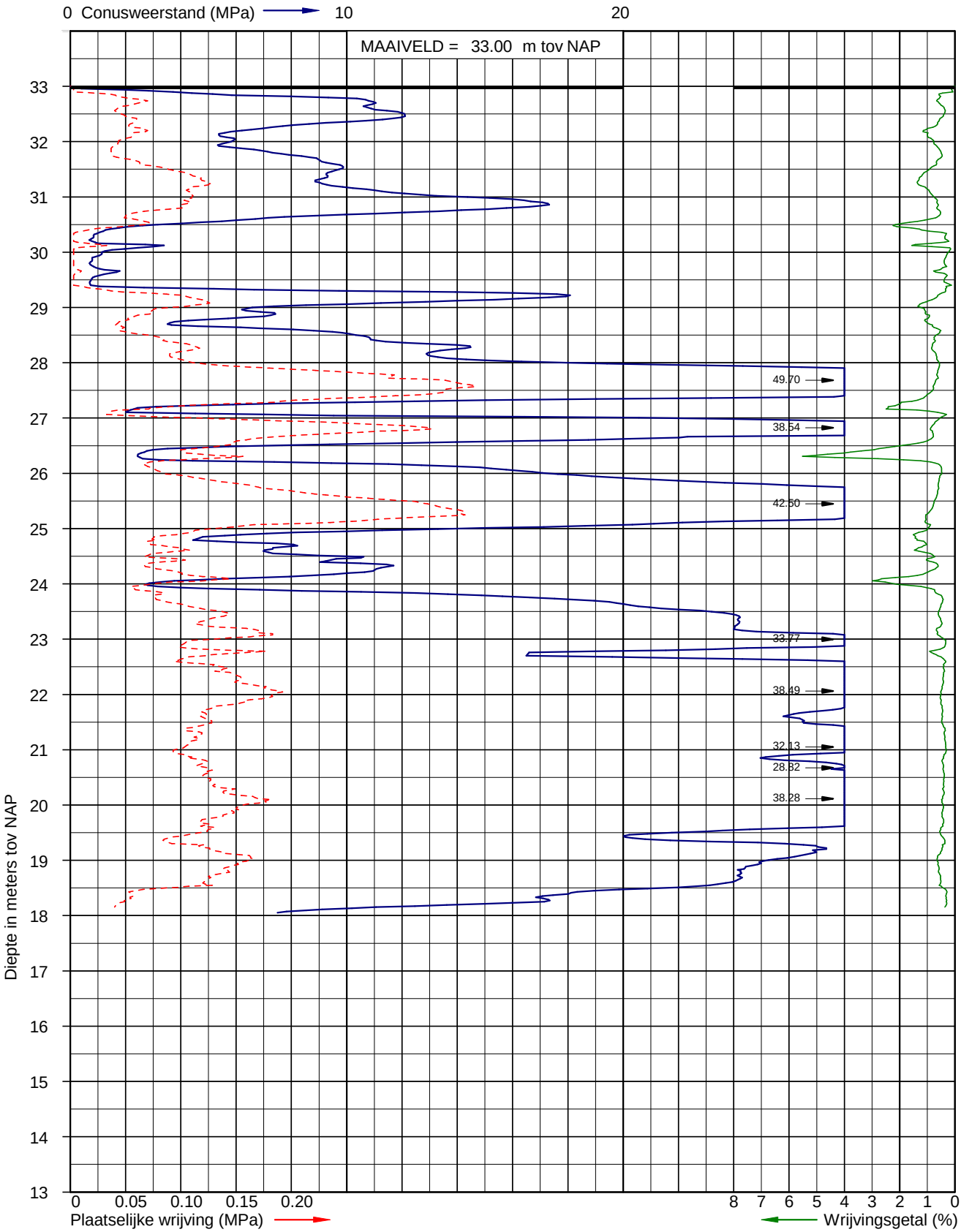
X: 176928
Y: 361769

Pagina: 1/1

Sondering DKM-3

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert

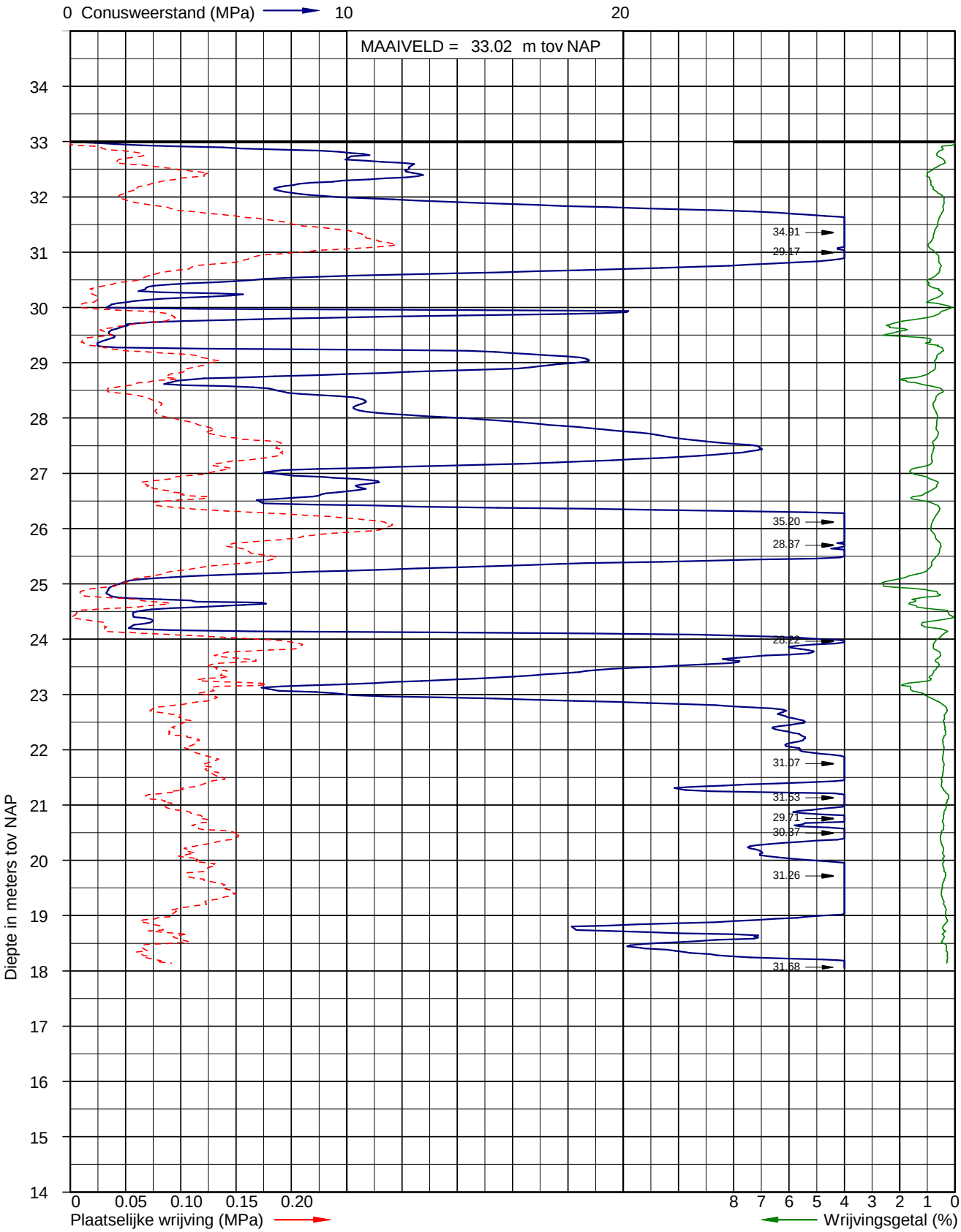


Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2
Datum: 13-7-2015
X: 176901
Y: 361787
Pagina: 1/1

Sondering DKM-4

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



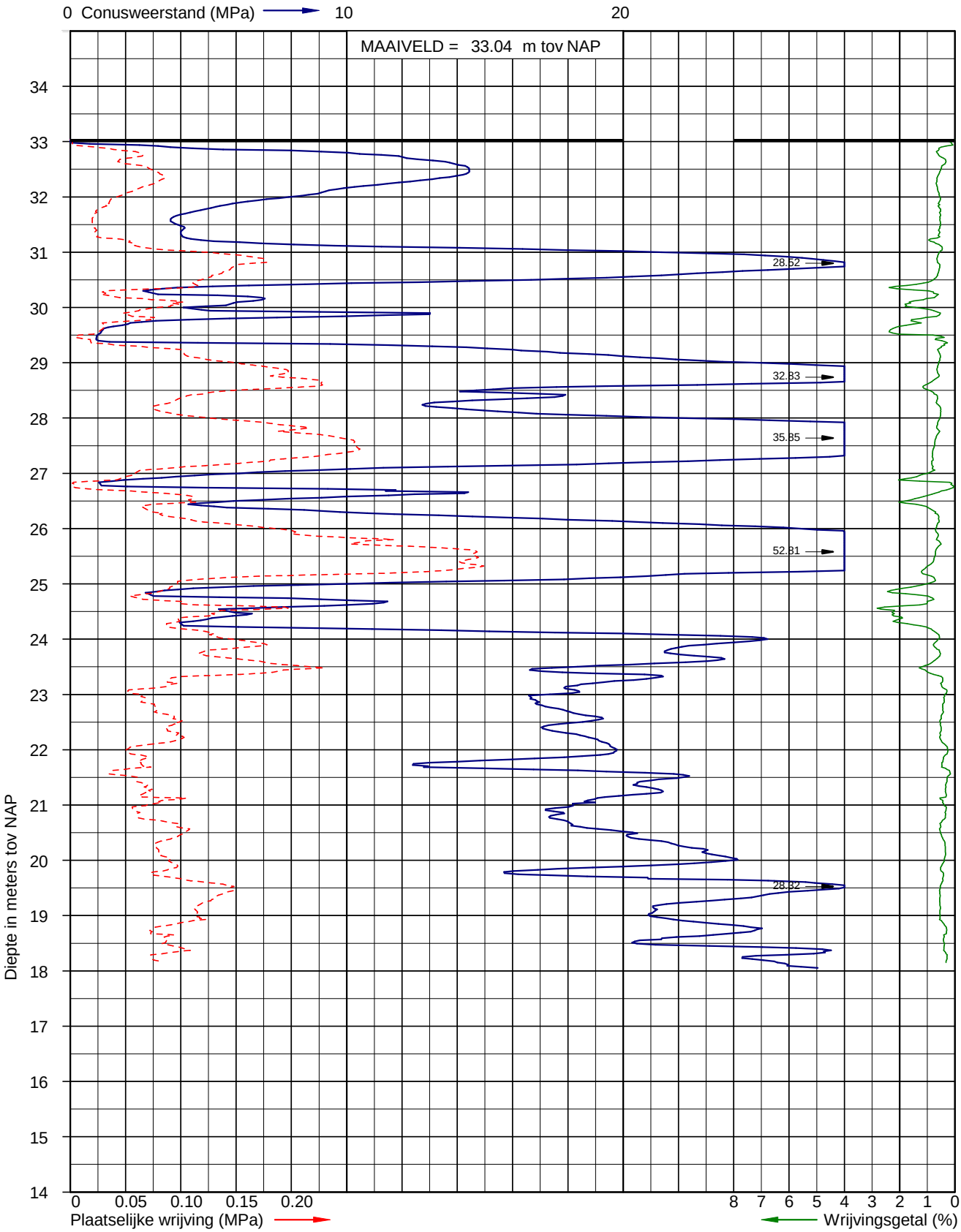
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2 Datum: 13-7-2015

X: 176923
Y: 361786

Pagina: 1/1

Sondering DKM-5

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2 Datum: 13-7-2015

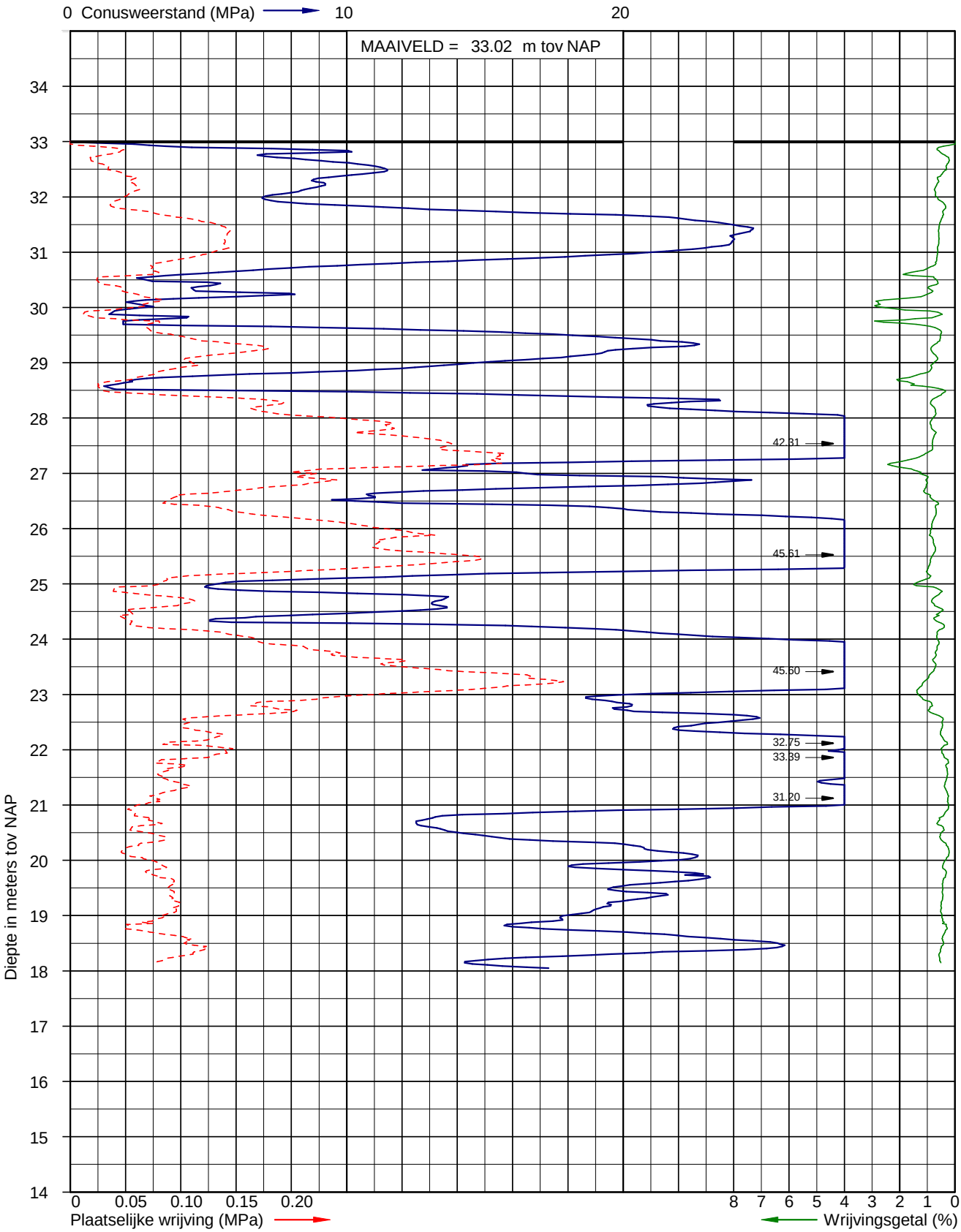
X: 176931
Y: 361793

Pagina: 1/1

Sondering DKM-6

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2 Datum: 13-7-2015

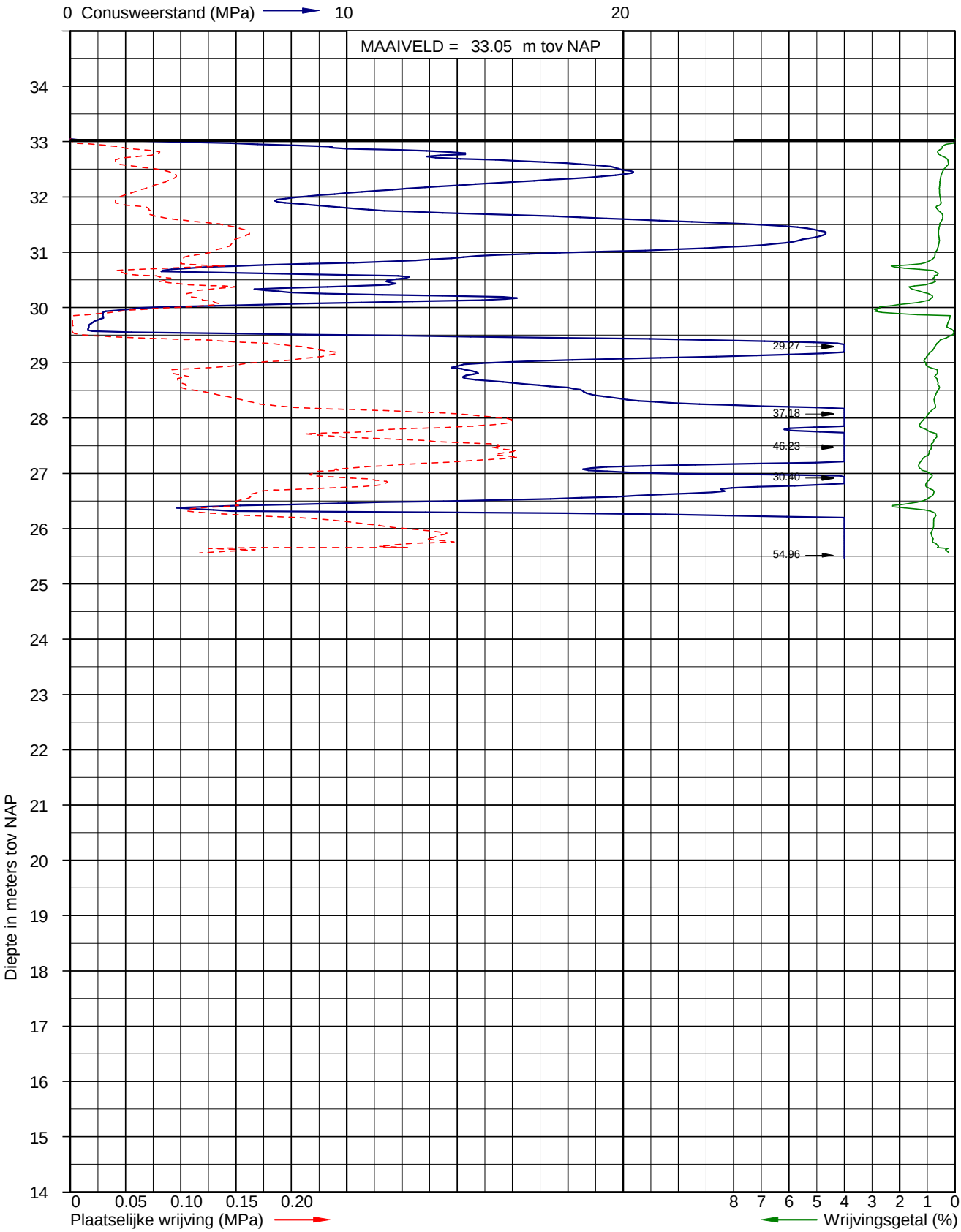
X: 176926
Y: 361807

Pagina: 1/1

Sondering DKM-7

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2 Datum: 13-7-2015

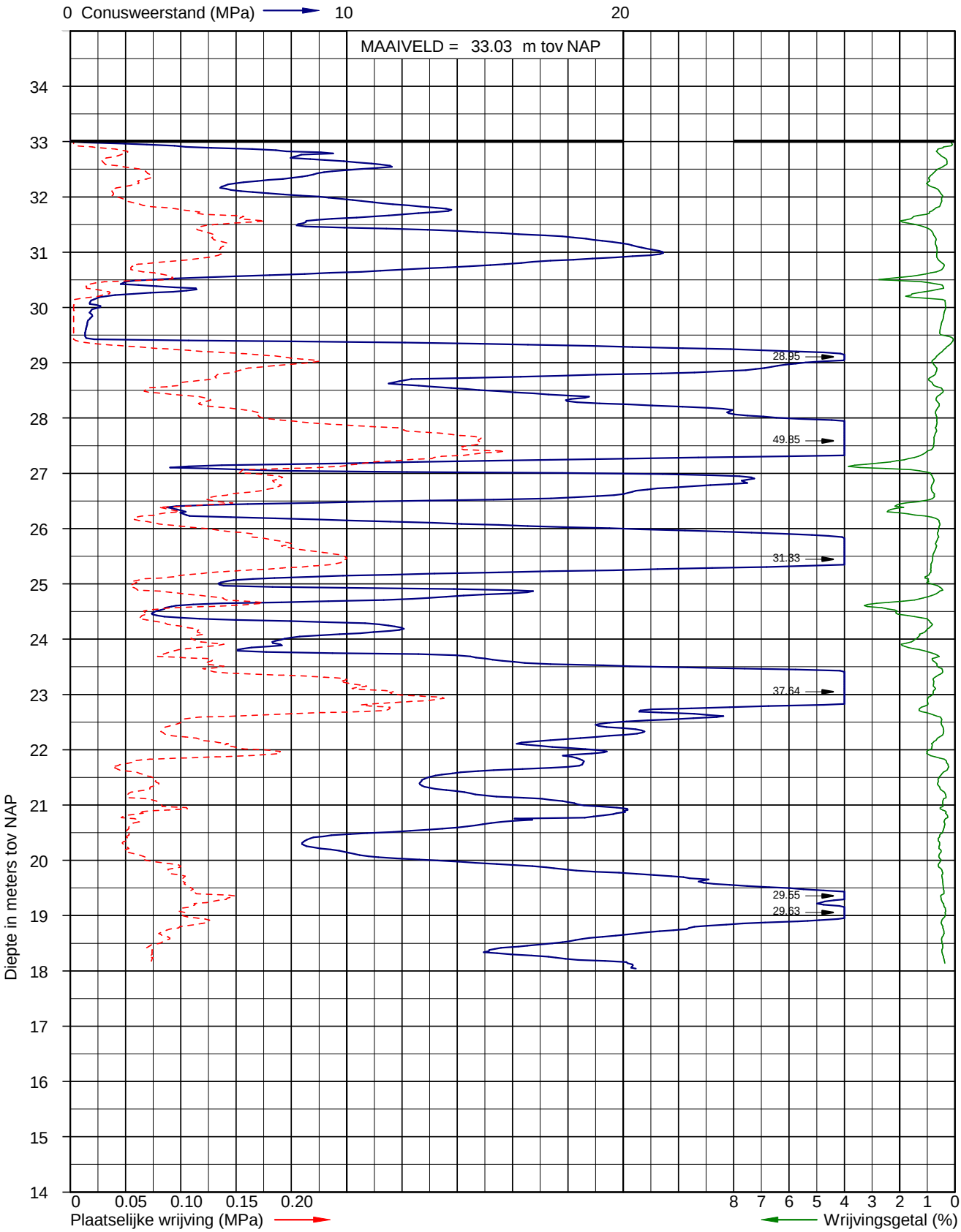
X: 176933
Y: 361820

Pagina: 1/1

Sondering DKM-8

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert

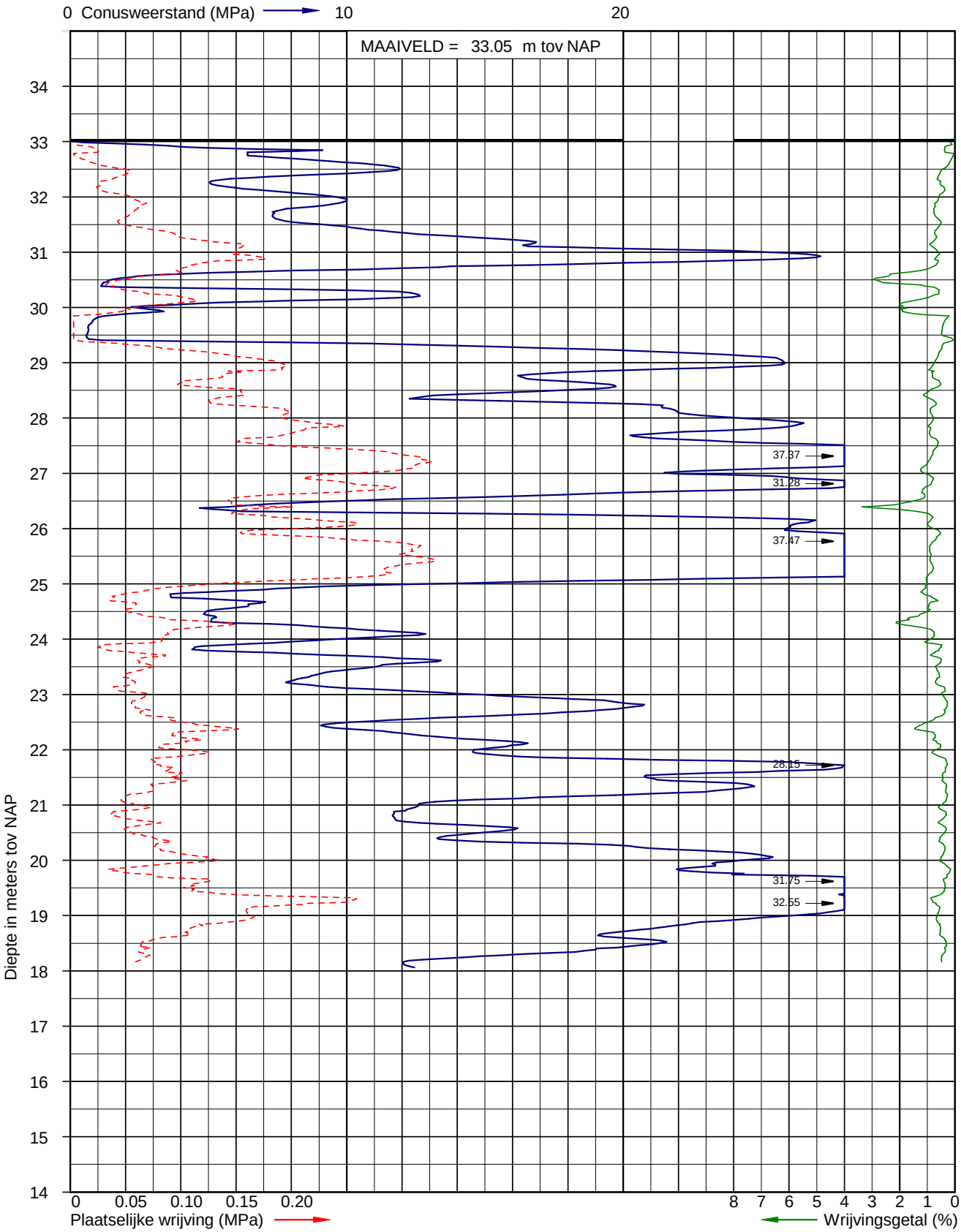


Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2
Datum: 13-7-2015
X: 176915
Y: 361803
Pagina: 1/1

Sondering DKM-9

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2 Datum: 13-7-2015

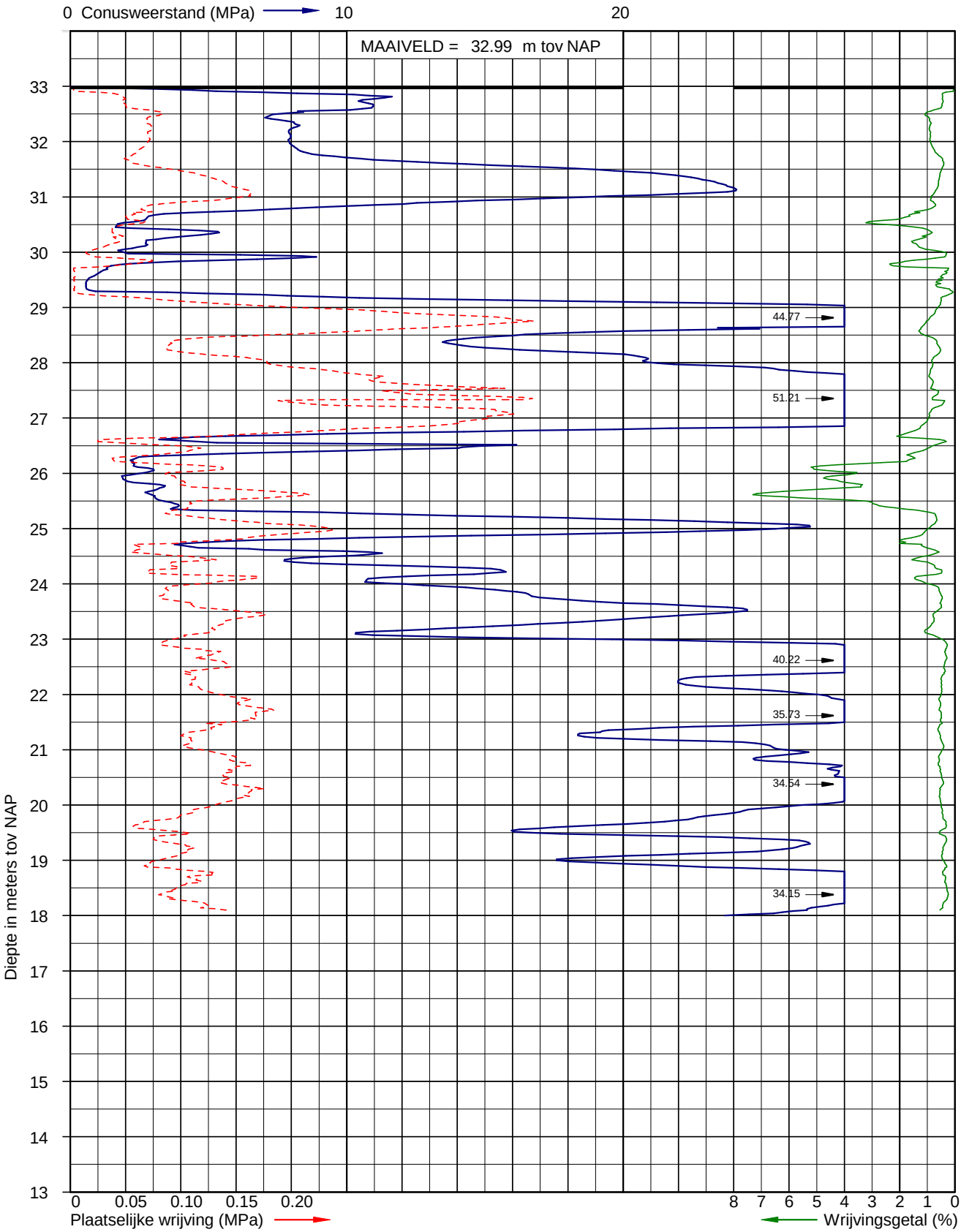
X: 176917
Y: 361827

Pagina: 1/1

Sondering DKM-10

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



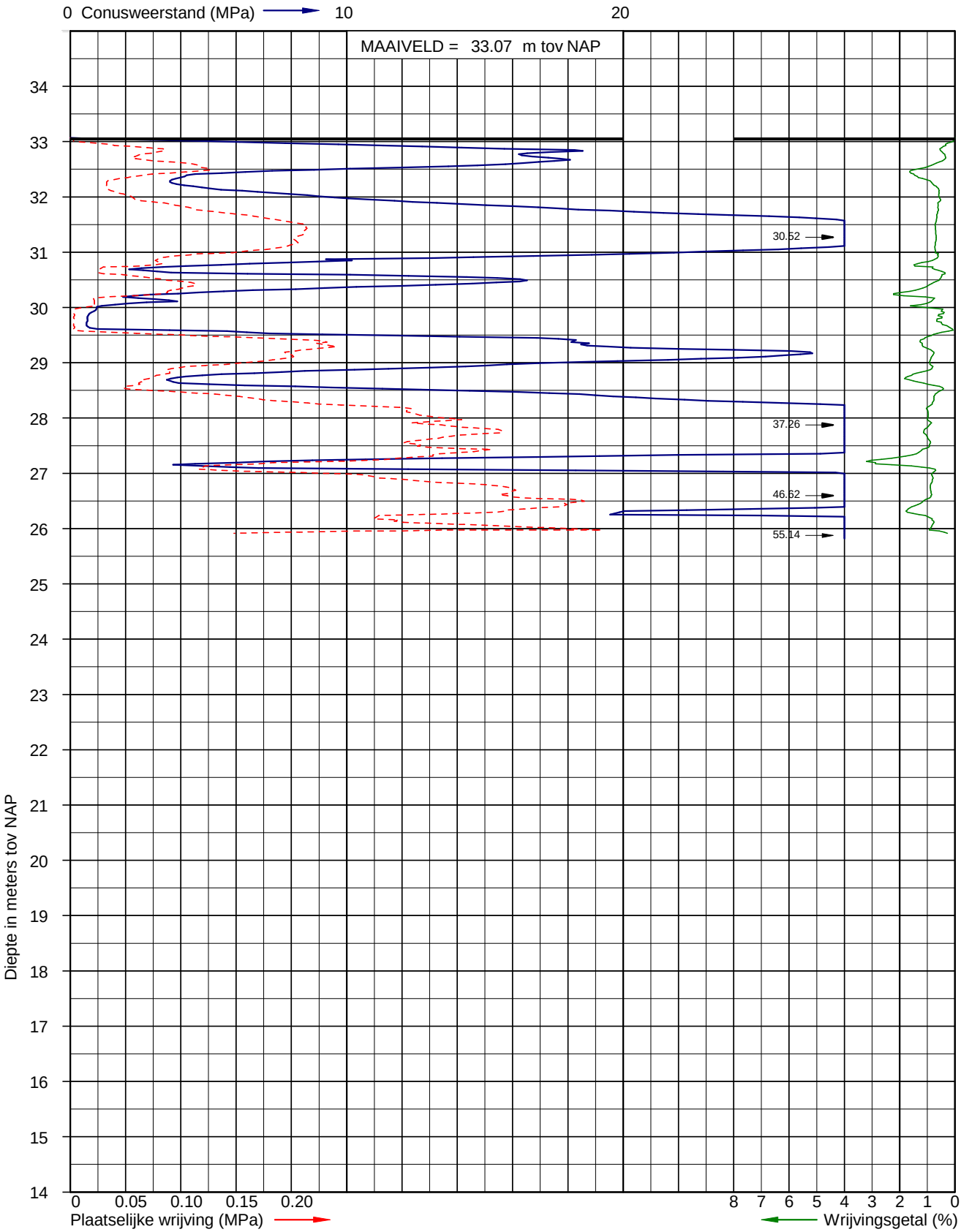
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2 Datum: 13-7-2015

X: 176917
Y: 361859

Pagina: 1/1

Sondering DKM-11

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



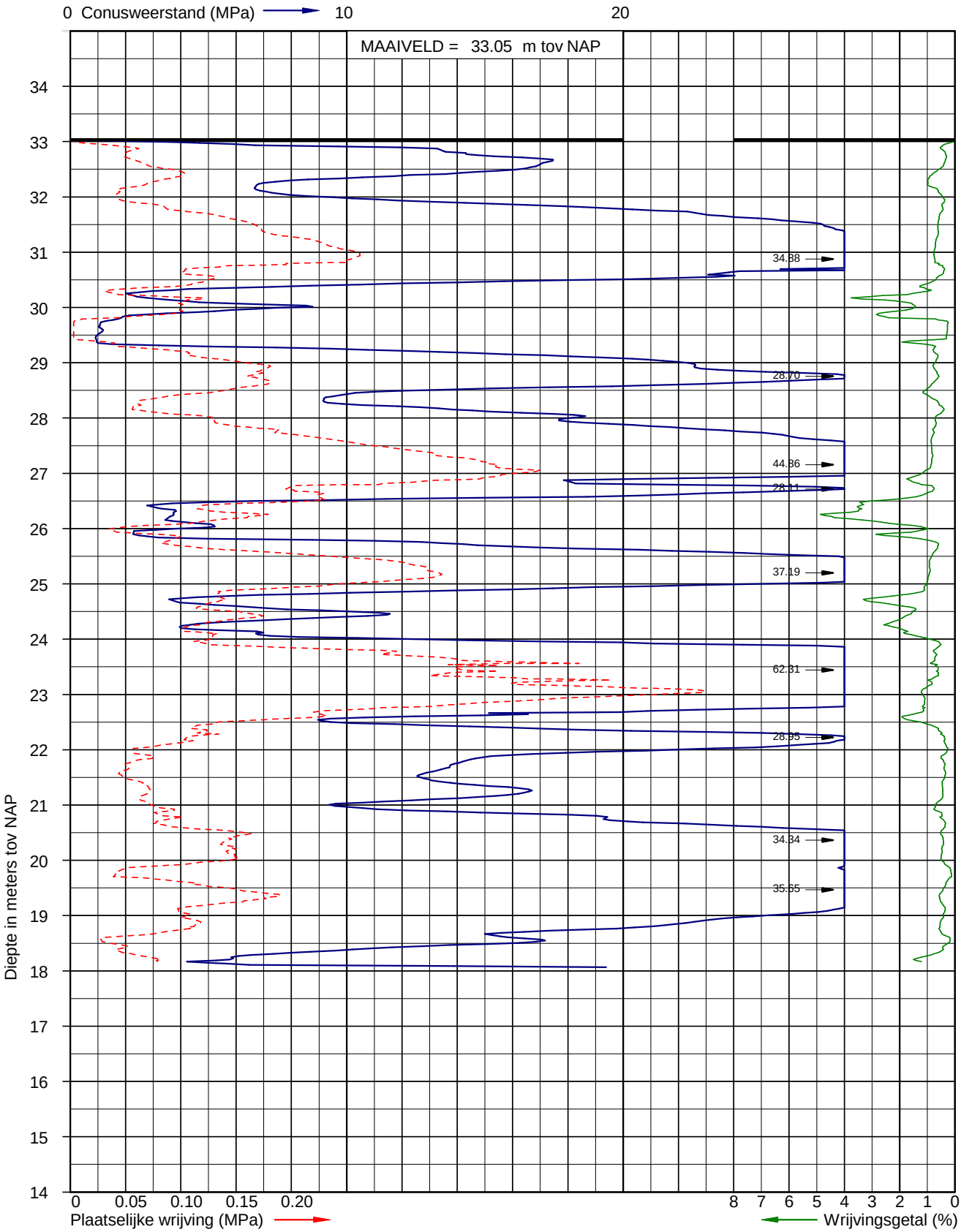
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2 Datum: 13-7-2015

X: 176934
Y: 361831

Pagina: 1/1

Sondering DKM-12

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



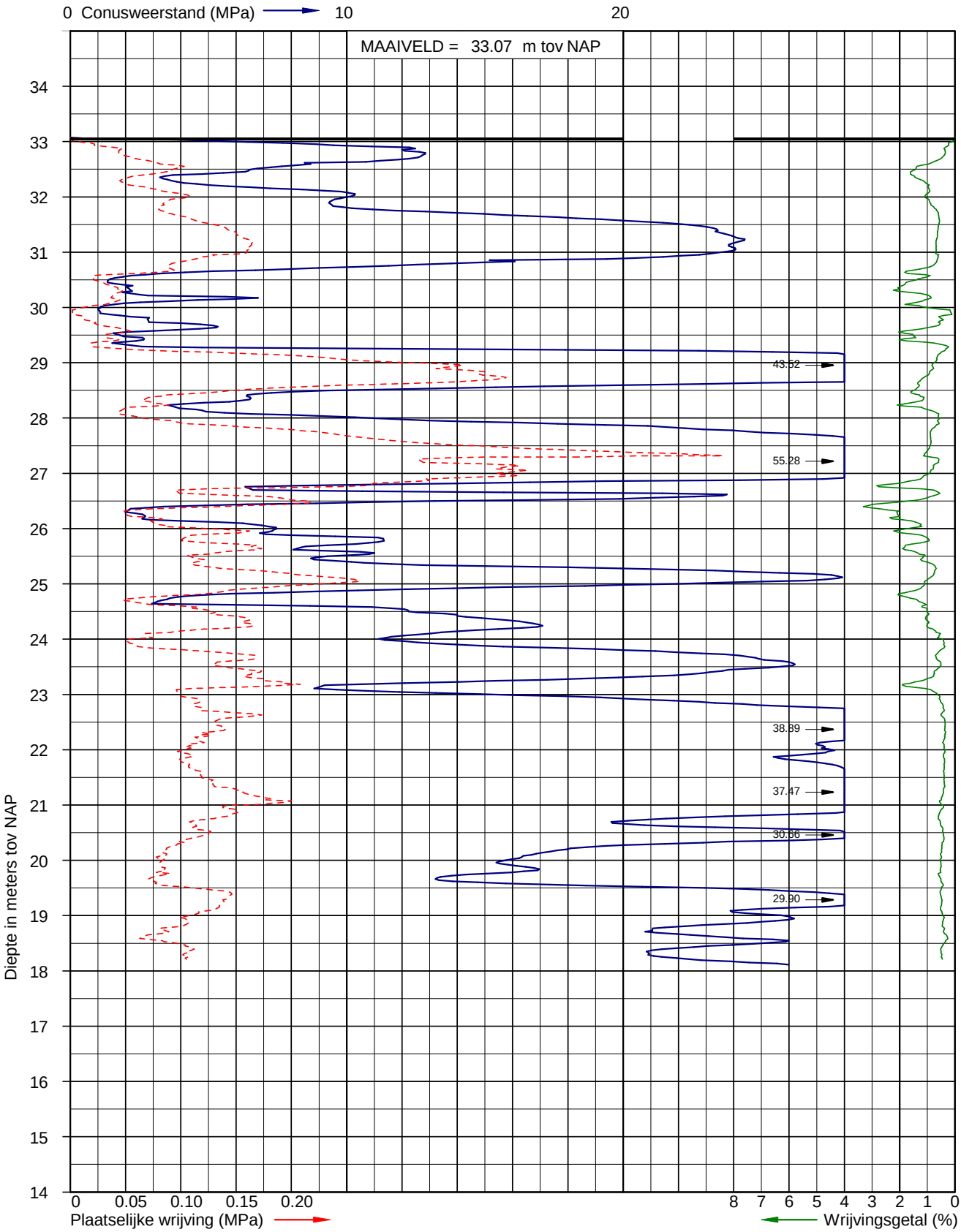
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2 Datum: 13-7-2015

X: 176927
Y: 361846

Pagina: 1/1

Sondering DKM-13

Opdracht: 02P006370
Project: 18 woningen aan de Sutjensstraat te Weert



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Uitvoerder: PKN
Conusoppervlak 15 cm^2
Datum: 13-7-2015
X: 176935
Y: 361859
Pagina: 1/1

Sondering DKM-14

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Bijlage D

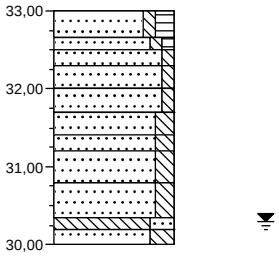
INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

Boring: **B-01** **Boring volgens NEN 5119** **Classificatie volgen NEN 5104**

Uitvoering op: 13-07-2015
Boring nabij: DKM-03
Uitvoering door: EDN

Maaiveldhoogte: 33 m t.o.v. N.A.P.
Grondwaterstand: 270 cm - maaiveld

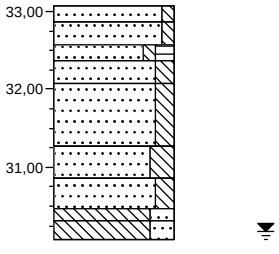


0,00	
0,35	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
0,50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
0,70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin
1,00	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruin
1,30	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, zwak leemhoudend, bruin
1,60	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, matig leemhoudend, grijsbruin
1,80	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs
2,20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs
2,65	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, matig leemhoudend, bruingrijs
2,80	Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, grijs
3,00	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs

Boring: **B-02** **Boring volgens NEN 5119** **Classificatie volgen NEN 5104**

Uitvoering op: 13-07-2015
Boring nabij: DKM-14
Uitvoering door: PSS

Maaiveldhoogte: 33,07 m t.o.v. N.A.P.
Grondwaterstand: 290 cm - maaiveld



0,00	
0,20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig wortelhoudend, donkerbruin
0,50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht witbruin
0,70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin
1,00	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
	Zand, matig fijn, matig siltig, witbruin
1,80	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, witgrijs
2,20	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geelgrijs
2,60	
2,75	Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, grijs
3,00	Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, bruingrijs

Bijlage E

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

VERKLARING CODERING BORINGEN
(conform NEN 5104)

GRIND
- grind, siltig
- grind, zwak zandig
- grind, matig zandig
- grind, sterk zandig
- grind, uiterst zandig

ZAND
- zand, kleiig
- zand, zwak siltig
- zand, matig siltig
- zand, sterk siltig
- zand, uiterst siltig

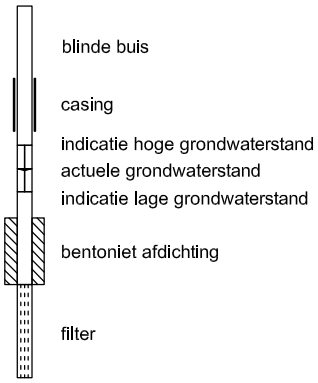
VEEN
- veen, mineraalarm
- veen, zwak kleiig
- veen, sterk kleiig
- veen, zwak zandig
- veen, sterk zandig

LEEM
- leem, zwak zandig
- leem, sterk zandig

SLIB
- slib

KLEI
- klei, zwak siltig
- klei, matig siltig
- klei, sterk siltig
- klei, uiterst siltig
- klei, zwak zandig
- klei, matig zandig
- klei, sterk zandig

TOEVOEGINGEN
- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

PEILBUIS


GRONDMONSTERS
- geroerd monster
- ongeroerd monster

OVERIG
- bijzonder bestanddeel
- indicatie hoge grondwaterstand
- actuele grondwaterstand
- indicatie lage grondwaterstand

LEGENDA TEKENINGEN

SONDERINGEN
- D — Sondering met meting conusweerstand
- DKM — Diepsondering met plaatselijke kleef
- DKP — Sondering met waterspanning
- DKM — Seismische sondering
- DKM — Sondering met bolconus
- hM — Handsondering
- SD — Slagsondering
- Niet uitgevoerde sonderingen

BORINGEN en PEILBUIZEN
- B — Boring
- B — Boring met peilbuis
- Niet uitgevoerde boring
- B — Boring eerdere fase

MONITORING
- SCM-01 — Scheurmeter
- Deformatiebout
- Trillingsmeter
- PDP- — Plaatdrukproef
- ZB- — Zakbaak
- WSM- — Waterspanningsmeter
- HLM- — Hellingmeter

ANDERE SYMBOLEN
- foto 1 — Positie en richting foto
- Meetpunt
- 0-punt lokaal assenstelsel

KLEUR CODERING ONDERZOEKSFASE
- D- — Sondering Fase 02
- D- — Sondering Fase 03
- D- — Sondering Fase 04

Bijlage F

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN voor groepen
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 – 1 + C1 : 2012)

Paaltype : **Avegaarpaal**

Paalklassefactor punt	:	$\alpha_p = 0,8$	Bouwwerk	: niet stijf	
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1,00$	Aantal sonderingen	:	N = 4
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	s = 1,0	ξ-factor	: $\xi_3 = 1,28$; $\xi_4 = 1,03$	
Paalklassefactor schacht	:	$\alpha_s = 0,006$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,2$	

Geen negatieve kleef berekend

Projectlocatie A

Rekenwaarde maximum draagkracht

$R_{c;k} = \min\{((R_{c;cal})_{gem}/\xi_3),((R_{c;cal})_{min}/\xi_4)\}$ -> maatgevend is $(R_{c;cal})_{gem}/\xi_3$

paalafmeting	:	0,300 m	0,350 m	0,400 m
$R_{c;cal}$	:	965	1217	1503
$R_{c;k}$	:	754	951	1174
$R_{c;d}$	:	629	792	978
$F_{nk;d}$ *	:	0	0	0
$R_{c;d\ netto}$	:	**629**	**792**	**978**

paalafmeting 0,300 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-01	32,98	22,50	7,3	516	469	985
DKM-02	33,02	22,50	7,5	529	395	924
DKM-03	33,00	22,50	7,1	502	485	987

paalafmeting 0,350 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-01	32,98	22,50	7,3	702	547	1249
DKM-02	33,02	22,50	7,2	693	461	1154
DKM-03	33,00	22,50	7,1	683	566	1249

paalafmeting 0,400 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-01	32,98	22,50	7,3	915	626	1541
DKM-02	33,02	22,50	7,2	901	527	1428
DKM-03	33,00	22,50	7,1	892	647	1539

De volgende sonderingen zijn niet meegenomen in de berekening van de rekenwaarde van de maximum draagkracht in verband met een te gunstig invloed op het resultaat.

Toelichting

Maximum puntweerstand	:	$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	:	$R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	:	$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Berekende maximum draagkracht	:	$R_{c;cal} = R_{b;cal} + R_{s;cal}$	[par. 7.6.2.3]
Representatieve maximum draagkracht	:	$R_{c;k} = \min\{((R_{c;cal})_{gem}/\xi_3),((R_{c;cal})_{min}/\xi_4)\}$; min is maatgevend	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde max draagkracht punt	:	$R_{b;d} = R_{b;k}/\gamma_b$ ($R_{b;k} = R_{b;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde schachtwrijving	:	$R_{s;d} = R_{s;k}/\gamma_s$ ($R_{s;k} = R_{s;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	:	$R_{c;d} = R_{b;d} + R_{s;d}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f;nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	:	$R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN voor groepen
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 – 1 + C1 : 2012)

Paaltype : **Avegaarpaal**

Paalklassefactor punt	:	$\alpha_p = 0,8$	Bouwwerk	: niet stijf	
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1,00$	Aantal sonderingen	:	N = 4
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	s = 1,0	ξ-factor	: $\xi_3 = 1,28$; $\xi_4 = 1,03$	
Paalklassefactor schacht	:	$\alpha_s = 0,006$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,2$	
Geen negatieve kleef berekend					

Projectlocatie A
paalafmeting 0,300 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-04	33,00	22,50	8,8	622	439	1061

paalafmeting 0,350 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-04	33,00	22,50	8,8	847	512	1358

paalafmeting 0,400 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-04	33,00	22,50	8,8	1106	585	1691

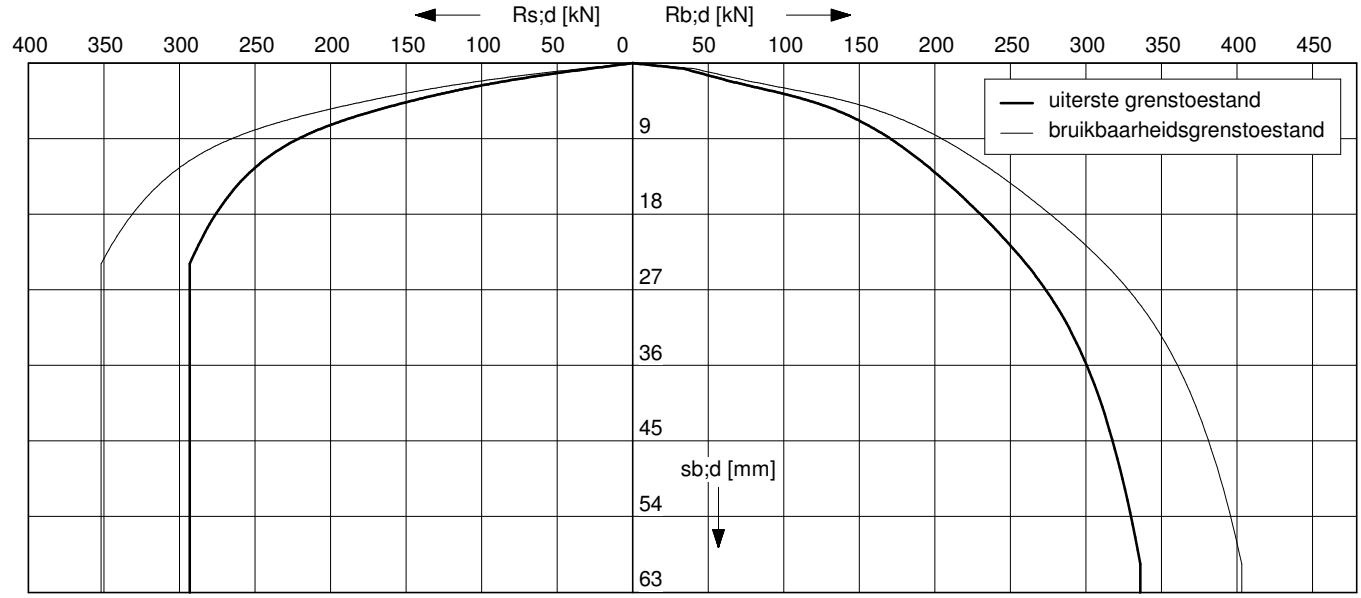
Toelichting

Maximum puntweerstand	:	$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	:	$R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	:	$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Berekende maximum draagkracht	:	$R_{c;cal} = R_{b;cal} + R_{s;cal}$	[par. 7.6.2.3]
Representatieve maximum draagkracht	:	$R_{c;k} = \min\{((R_{c;cal})_{gem}/\xi_3),((R_{c;cal})_{min}/\xi_4)\}$; min is maatgevend	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde max draagkracht punt	:	$R_{b;d} = R_{b;k}/\gamma_b$ ($R_{b;k} = R_{b;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde schachtwrijving	:	$R_{s;d} = R_{s;k}/\gamma_s$ ($R_{s;k} = R_{s;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	:	$R_{c;d} = R_{b;d} + R_{s;d}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f;nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	:	$R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	

Bepaling paalkopzakking volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C1 : 2012)

Paaltype : Avegaarpaal
Sondeergroep : Projectlocatie A
Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM-01

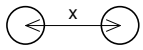
Paalafmeting : 0,300 m
Paalpuntniveau : 22,50 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ [kN/mm]
629	58,0	4,3	62,3	2,8	65,1	31
566	26,7	3,8	30,5	2,5	33,0	33
503	17,5	3,3	20,8	2,2	23,1	36
440	11,9	2,9	14,8	1,9	16,8	38
377	8,3	2,5	10,8	1,7	12,4	40
315	5,9	2,1	8,0	1,4	9,3	42
252	4,2	1,7	5,8	1,1	7,0	44
189	2,9	1,2	4,1	0,8	4,9	46
126	1,7	0,8	2,5	0,6	3,1	50
63	0,7	0,4	1,1	0,3	1,4	53

Paalconfiguratie
2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D m

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ [kN/mm]
484	9,5	2,6	12,2	2,1	14,3	40
435	7,6	2,4	10,0	1,9	11,9	44
387	6,1	2,1	8,2	1,7	9,9	47
339	4,9	1,9	6,8	1,5	8,3	50
290	3,9	1,6	5,5	1,3	6,8	52
242	3,1	1,3	4,5	1,1	5,5	54
194	2,4	1,1	3,4	0,9	4,3	57
145	1,6	0,8	2,4	0,6	3,1	60
97	1,0	0,5	1,5	0,4	1,9	65
48	0,4	0,3	0,7	0,2	0,9	68

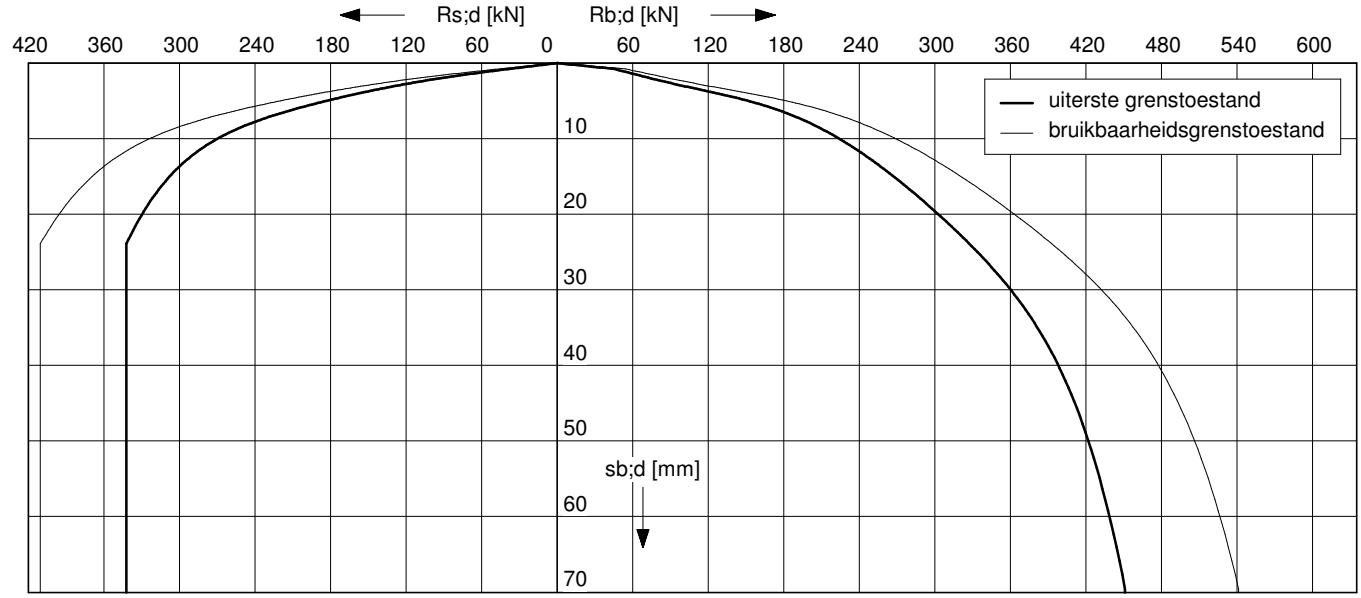
Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{b;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_1$ (alleenstaande paal)	

Bepaling paalkopzakking volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C1 : 2012)

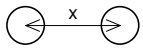
Paaltype : Avegaarpaal
Sondeergroep : Projectlocatie A
Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM-01

Paalafmeting : 0,350 m
Paalpuntniveau : 22,50 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ [kN/mm]
792	67,7	4,1	71,7	3,0	74,7	36
713	32,1	3,6	35,7	2,7	38,4	40
634	19,9	3,1	23,1	2,4	25,4	43
554	13,4	2,7	16,1	2,1	18,2	46
475	9,1	2,3	11,4	1,8	13,2	48
396	6,4	1,9	8,4	1,5	9,9	51
317	4,6	1,5	6,1	1,2	7,3	53
238	3,2	1,2	4,3	0,9	5,2	57
158	1,8	0,8	2,6	0,6	3,2	63
79	0,7	0,4	1,1	0,3	1,4	66

Paalconfiguratie
2-paalspoer


hoh-afstand x : 3D m

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ [kN/mm]
609	10,6	2,5	13,1	2,3	15,4	47
548	8,3	2,2	10,5	2,0	12,6	52
487	6,7	2,0	8,7	1,8	10,5	56
426	5,4	1,7	7,1	1,6	8,7	60
366	4,3	1,5	5,8	1,4	7,2	63
305	3,4	1,2	4,6	1,1	5,8	66
244	2,6	1,0	3,6	0,9	4,5	69
183	1,7	0,7	2,5	0,7	3,2	74
122	1,0	0,5	1,5	0,5	1,9	82
61	0,5	0,3	0,7	0,2	0,9	85

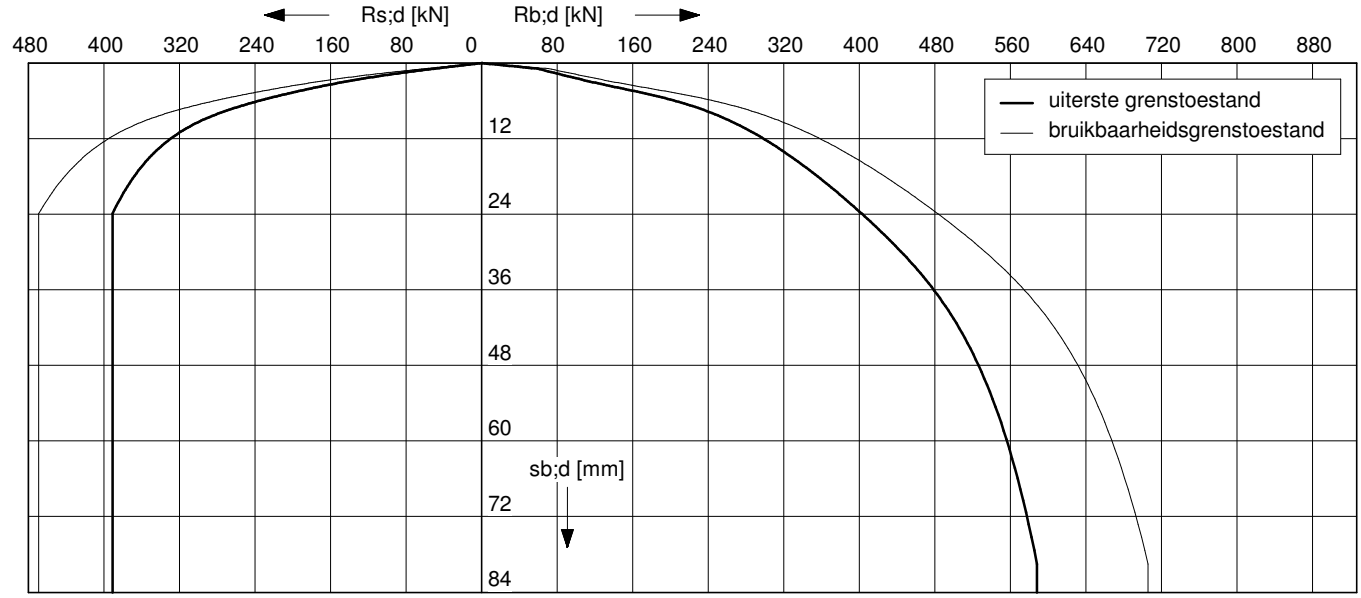
Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{b;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_1$ (alleenstaande paal)	

Bepaling paalkopzakking volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C1 : 2012)

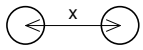
Paaltype : Avegaarpaal
Sondeergroep : Projectlocatie A
Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM-01

Paalafmeting : 0,400 m
Paalpuntniveau : 22,50 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ [kN/mm]
978	77,3	3,9	81,2	3,2	84,4	41
880	37,9	3,4	41,4	2,9	44,2	46
782	22,7	3,0	25,7	2,5	28,3	50
685	15,0	2,6	17,6	2,2	19,9	54
587	10,0	2,2	12,3	1,9	14,2	56
489	7,0	1,8	8,8	1,6	10,4	59
391	5,0	1,5	6,5	1,3	7,8	63
293	3,4	1,1	4,5	1,0	5,5	67
196	2,0	0,7	2,7	0,6	3,4	75
98	0,8	0,4	1,1	0,3	1,5	78

Paalconfiguratie
2-paalspoer


hoh-afstand x : 3D m

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ [kN/mm]
752	11,9	2,4	14,2	2,4	16,7	53
677	9,3	2,1	11,4	2,2	13,6	59
602	7,3	1,9	9,2	2,0	11,2	65
527	5,9	1,6	7,6	1,7	9,3	70
451	4,7	1,4	6,2	1,5	7,6	73
376	3,8	1,2	4,9	1,2	6,1	76
301	2,8	0,9	3,7	1,0	4,7	82
226	1,9	0,7	2,6	0,7	3,3	87
150	1,1	0,5	1,5	0,5	2,0	98
75	0,5	0,2	0,7	0,2	1,0	101

Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{b;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_1$ (alleenstaande paal)	

Voorbeeldberekening gebaseerd op sondering DKM-01
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 – 1 + C1 : 2012)

Paaltype **: Avegaarpaal** paalafmeting : **0,300 m**
Paalpuntniveau : 22,5 meter tov NAP

Correctie conusweerstand bij ontgraving

Geen ontgraving, geen correctie van de conusweerstand.

Berekening maximum puntweerstand

$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$ [par. 7.6.2.3(e)]

Paalklassefactor	:	$\alpha_p = 0,8$	(f)
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1,0$	(g)
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	$s = 1,0$	(h)
Traject I / II / III	:	18,3 / 14,3 / 1,9 MPa	

$q_{b;max}$ = 7,3 MPa

Berekening maximum schachtwrijving

$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$ [par. 7.6.2.3(e)]

Startdiepte schachtwrijving	:	29,5 m tov NAP
paalklassefactor	:	$\alpha_s = 0,006$ [tabel 7.e, 7.f]
O_p	:	omtrek dwarsdoorsnede paalschacht
ΔL	:	traject schachtwrijving

diepte [m tov NAP]	$q_{c;z;a}$ [MPa]	O_p [m]	ΔL [m]	$R_{s;cal}$ [kN]	$\Sigma R_{s;cal}$ [kN]
29,00	10,1	0,94	0,5	29	29
27,95	12,3	0,94	1,0	73	101
26,90	12,9	0,94	1,0	76	179
25,85	13,1	0,94	1,0	78	256
24,80	12,3	0,94	1,0	73	329
23,75	6,8	0,94	1,0	40	368
22,70	14,3	0,94	1,0	85	453
22,50	14,3	0,94	0,2	16	469

Berekening maximum draagkracht

$R_{c;cal} = A_b * q_{b;max} + R_{s;cal}$ [par. 7.6.2.3(e)]

Oppervlakte paalpunt : $A_b = 0,0707\ m^2$

$R_{c;cal}$ = 516 + 469 = 985 kN

Berekening negatieve kleef

Geen negatieve kleef berekend

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN voor groepen
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 – 1 + C1 : 2012)

Paaltype : **Avegaarpaal**

Paalklassefactor punt	:	$\alpha_p = 0,8$	Bouwwerk	: niet stijf	
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1,00$	Aantal sonderingen	:	N = 4
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	s = 1,0	ξ-factor	: $\xi_3 = 1,28$; $\xi_4 = 1,03$	
Paalklassefactor schacht	:	$\alpha_s = 0,006$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,2$	

Geen negatieve kleef berekend

Projectlocatie B

Rekenwaarde maximum draagkracht

$R_{c;k} = \min\{((R_{c;cal})_{gem}/\xi_3),((R_{c;cal})_{min}/\xi_4)\}$ -> maatgevend is $(R_{c;cal})_{gem}/\xi_3$

paalafmeting	:	0,300 m	0,350 m	0,400 m
$R_{c;cal}$	:	953	1203	1482
$R_{c;k}$	:	744	940	1157
$R_{c;d}$	:	620	784	965
$F_{nk;d}$ *	:	0	0	0
$R_{c;d\ netto}$	:	**620**	**784**	**965**

paalafmeting 0,300 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-06	33,04	22,50	6,8	481	488	970
DKM-09	33,02	22,50	6,7	477	460	936

paalafmeting 0,350 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-06	33,04	22,50	6,8	655	570	1225
DKM-09	33,02	22,50	6,7	646	536	1182

paalafmeting 0,400 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-06	33,04	22,50	6,8	856	651	1507
DKM-09	33,02	22,50	6,7	844	613	1456

De volgende sonderingen zijn niet meegenomen in de berekening van de rekenwaarde van de maximum draagkracht in verband met een te gunstig invloed op het resultaat.

paalafmeting 0,300 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-05	33,02	22,50	8,8	621	399	1020
DKM-07	33,02	22,50	8,8	622	518	1140

Toelichting

Maximum puntweerstand	:	$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	:	$R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	:	$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Berekende maximum draagkracht	:	$R_{c;cal} = R_{b;cal} + R_{s;cal}$	[par. 7.6.2.3]
Representatieve maximum draagkracht	:	$R_{c;k} = \min\{((R_{c;cal})_{gem}/\xi_3),((R_{c;cal})_{min}/\xi_4)\}$; min is maatgevend	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde max draagkracht punt	:	$R_{b;d} = R_{b;k}/\gamma_b$ ($R_{b;k} = R_{b;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde schachtwrijving	:	$R_{s;d} = R_{s;k}/\gamma_s$ ($R_{s;k} = R_{s;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	:	$R_{c;d} = R_{b;d} + R_{s;d}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f;nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	:	$R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN voor groepen
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 – 1 + C1 : 2012)

Paaltype : **Avegaarpaal**

Paalklassefactor punt	:	$\alpha_p = 0,8$	Bouwwerk	: niet stijf	
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1,00$	Aantal sonderingen	:	N = 4
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	s = 1,0	ξ-factor	: $\xi_3 = 1,28$; $\xi_4 = 1,03$	
Paalklassefactor schacht	:	$\alpha_s = 0,006$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,2$	
Geen negatieve kleef berekend					

Projectlocatie B
paalafmeting 0,350 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-05	33,02	22,50	8,7	842	466	1308
DKM-07	33,02	22,50	8,8	847	604	1451

paalafmeting 0,400 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-05	33,02	22,50	8,7	1096	532	1628
DKM-07	33,02	22,50	8,8	1106	691	1797

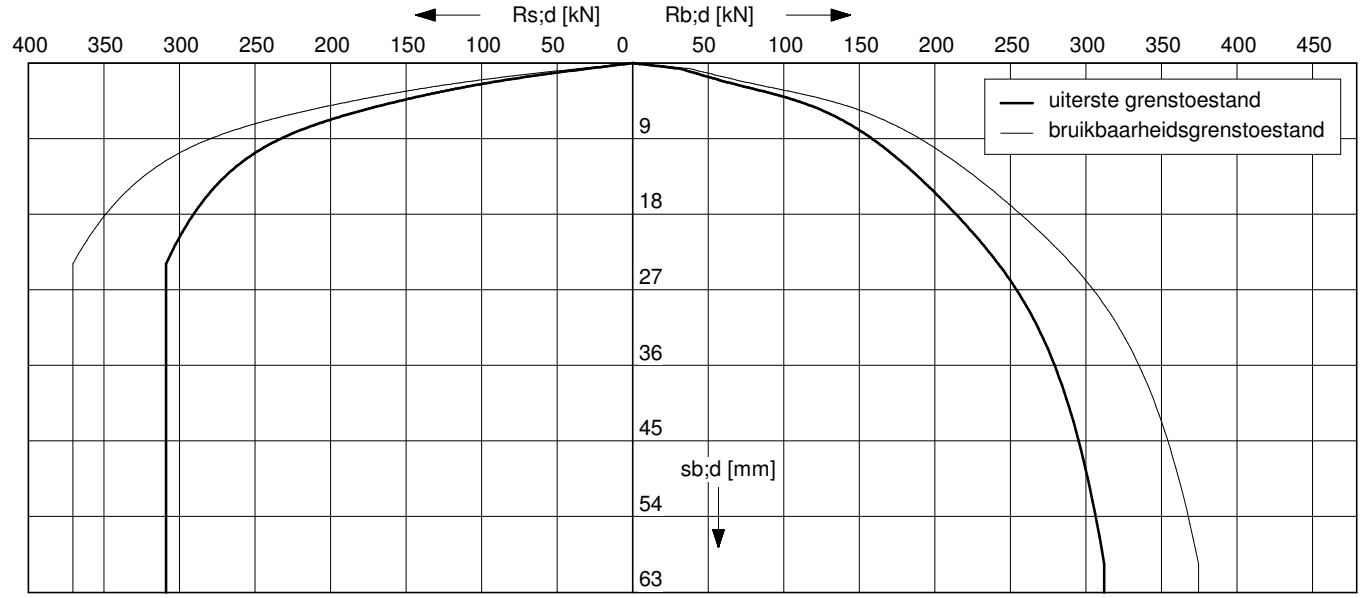
Toelichting

Maximum puntweerstand	:	$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	:	$R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	:	$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Berekende maximum draagkracht	:	$R_{c;cal} = R_{b;cal} + R_{s;cal}$	[par. 7.6.2.3]
Representatieve maximum draagkracht	:	$R_{c;k} = \min\{((R_{c;cal})_{gem}/\xi_3),((R_{c;cal})_{min}/\xi_4)\}$; min is maatgevend	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde max draagkracht punt	:	$R_{b;d} = R_{b;k}/\gamma_b$ ($R_{b;k} = R_{b;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde schachtwrijving	:	$R_{s;d} = R_{s;k}/\gamma_s$ ($R_{s;k} = R_{s;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	:	$R_{c;d} = R_{b;d} + R_{s;d}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f;nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	:	$R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	

Bepaling paalkopzakking volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C1 : 2012)

Paaltype : Avegaarpaal
Sondeergroep : Projectlocatie B
Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM-06

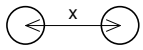
Paalafmeting : 0,300 m
Paalpuntniveau : 22,50 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ [kN/mm]
620	58,0	4,2	62,2	3,1	65,3	31
558	25,4	3,7	29,1	2,8	31,9	34
496	16,8	3,3	20,1	2,5	22,5	37
434	11,5	2,8	14,3	2,2	16,5	39
372	8,0	2,4	10,4	1,9	12,2	40
310	5,7	2,0	7,7	1,5	9,3	42
248	4,1	1,6	5,7	1,2	7,0	44
186	2,8	1,2	4,0	0,9	4,9	47
124	1,7	0,8	2,5	0,6	3,1	50
62	0,7	0,4	1,1	0,3	1,4	52

Paalconfiguratie
2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D m

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ [kN/mm]
477	9,3	2,6	11,9	2,4	14,3	40
429	7,4	2,3	9,8	2,1	11,9	44
382	6,0	2,1	8,0	1,9	9,9	47
334	4,9	1,8	6,7	1,7	8,3	50
286	3,9	1,5	5,4	1,4	6,9	53
238	3,1	1,3	4,4	1,2	5,6	55
191	2,3	1,0	3,3	1,0	4,3	57
143	1,6	0,8	2,4	0,7	3,1	60
95	1,0	0,5	1,5	0,5	2,0	64
48	0,4	0,3	0,7	0,2	0,9	68

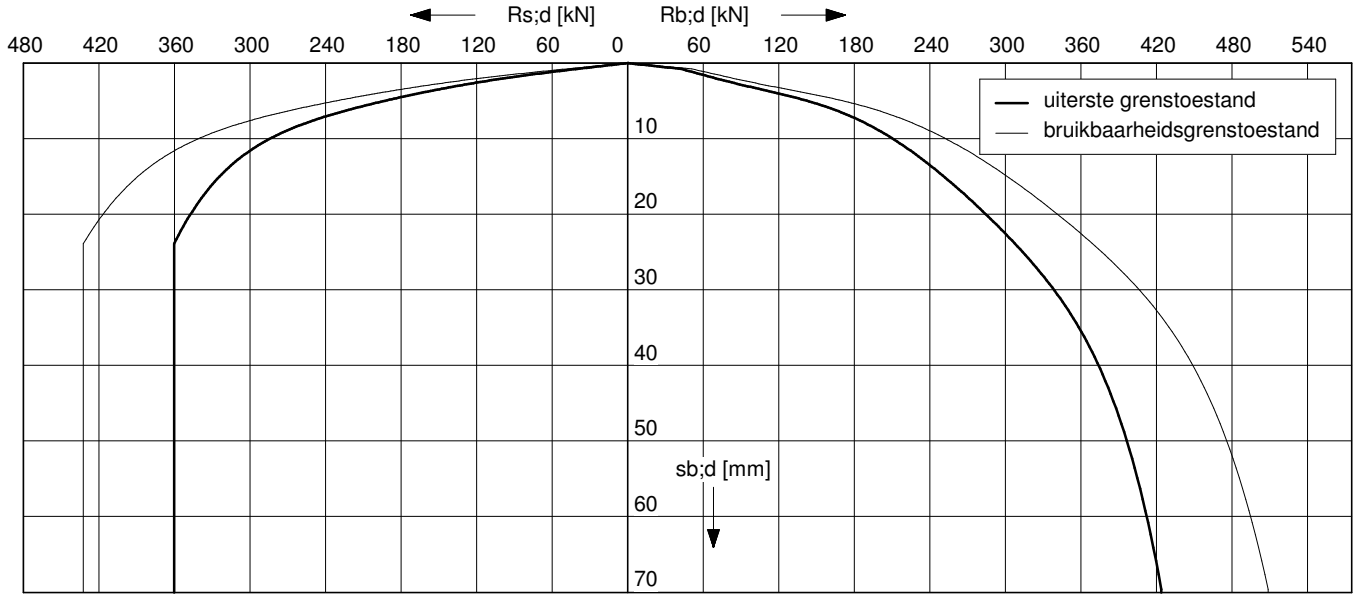
Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{b;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_1$ (alleenstaande paal)	

Bepaling paalkopzakking volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C1 : 2012)

Paaltype : Avegaarpaal
Sondeergroep : Projectlocatie B
Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM-06

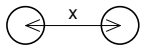
Paalafmeting : 0,350 m
Paalpuntniveau : 22,50 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ [kN/mm]
784	69,6	4,0	73,6	3,3	76,9	36
706	31,1	3,5	34,6	3,0	37,6	41
627	19,3	3,1	22,3	2,7	25,0	44
549	12,9	2,7	15,5	2,3	17,9	47
470	8,9	2,3	11,2	2,0	13,1	49
392	6,3	1,9	8,2	1,7	9,8	51
314	4,5	1,5	6,0	1,3	7,3	53
235	3,1	1,1	4,2	1,0	5,2	56
157	1,8	0,8	2,6	0,7	3,2	63
78	0,7	0,4	1,1	0,3	1,4	65

Paalconfiguratie
2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D m

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ [kN/mm]
603	10,4	2,4	12,8	2,5	15,3	47
543	8,1	2,2	10,3	2,3	12,6	53
482	6,5	1,9	8,5	2,0	10,5	57
422	5,3	1,7	7,0	1,8	8,8	60
362	4,3	1,4	5,7	1,5	7,2	63
302	3,4	1,2	4,6	1,3	5,8	66
241	2,5	1,0	3,5	1,0	4,5	70
181	1,7	0,7	2,5	0,8	3,2	73
121	1,0	0,5	1,5	0,5	2,0	82
60	0,5	0,2	0,7	0,3	1,0	85

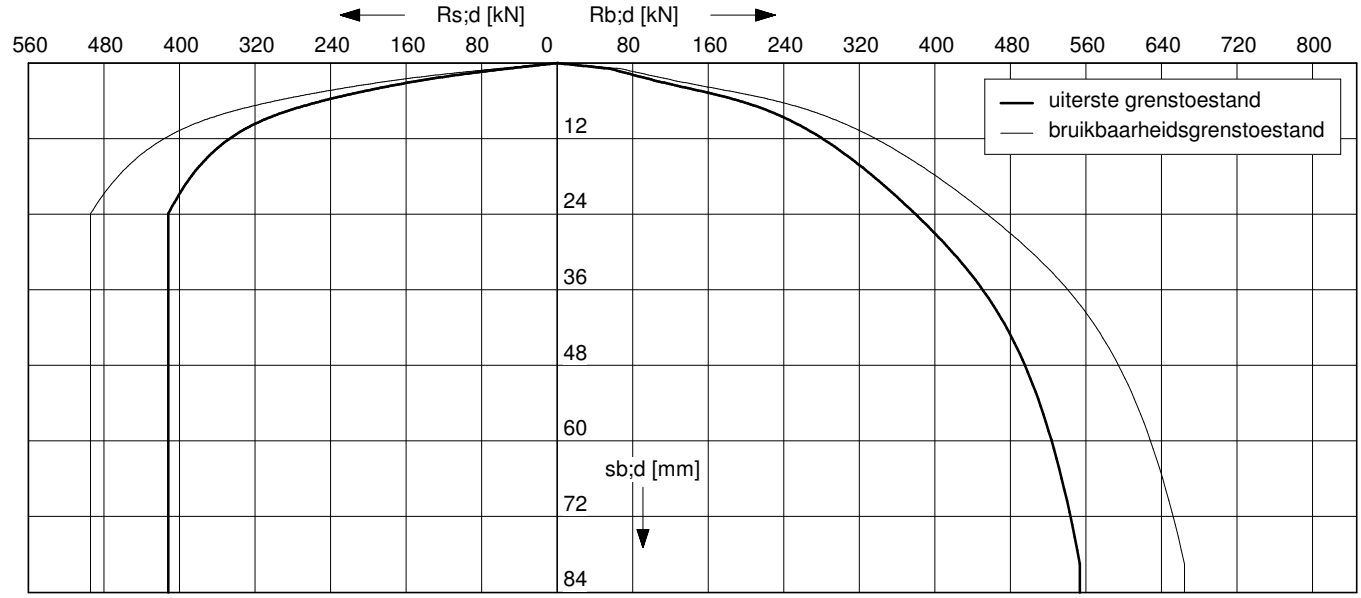
Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{b;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_1$ (alleenstaande paal)	

Bepaling paalkopzakking volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C1 : 2012)

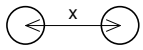
Paaltype : Avegaarpaal
Sondeergroep : Projectlocatie B
Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM-06

Paalafmeting : 0,400 m
Paalpuntniveau : 22,50 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ [kN/mm]
965	77,3	3,8	81,1	3,5	84,7	41
869	37,3	3,4	40,7	3,2	43,8	47
772	22,0	2,9	24,9	2,8	27,7	51
676	14,4	2,5	16,9	2,5	19,4	54
579	9,7	2,2	11,9	2,1	14,0	57
483	6,8	1,8	8,6	1,8	10,4	59
386	4,9	1,4	6,4	1,4	7,8	63
290	3,4	1,1	4,4	1,1	5,5	68
193	2,0	0,7	2,7	0,7	3,4	75
97	0,8	0,4	1,1	0,4	1,5	77

Paalconfiguratie
2-paalspoer


hoh-afstand x : 3D m

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ [kN/mm]
742	11,5	2,3	13,8	2,7	16,5	54
668	8,9	2,1	11,0	2,4	13,4	61
594	7,1	1,8	9,0	2,2	11,2	66
520	5,8	1,6	7,4	1,9	9,3	70
445	4,6	1,4	6,0	1,6	7,6	74
371	3,7	1,1	4,8	1,4	6,2	77
297	2,7	0,9	3,6	1,1	4,7	82
223	1,8	0,7	2,5	0,8	3,3	89
148	1,1	0,5	1,5	0,5	2,1	97
74	0,5	0,2	0,7	0,3	1,0	101

Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{b;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_1$ (alleenstaande paal)	

Voorbeeldberekening gebaseerd op sondering DKM-06
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 – 1 + C1 : 2012)

Paaltype **: Avegaarpaal** paalafmeting : **0,300 m**
Paalpuntniveau : 22,5 meter tov NAP

Correctie conusweerstand bij ontgraving

Geen ontgraving, geen correctie van de conusweerstand.

Berekening maximum puntweerstand

$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$ [par. 7.6.2.3(e)]

Paalklassefactor	:	$\alpha_p = 0,8$	(f)
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1,0$	(g)
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	$s = 1,0$	(h)
Traject I / II / III	:	17,6 / 12,5 / 2,0 MPa	

$q_{b;max}$ = 6,8 MPa

Berekening maximum schachtwrijving

$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$ [par. 7.6.2.3(e)]

Startdiepte schachtwrijving	:	29,5 m tov NAP
paalklassefactor	:	$\alpha_s = 0,006$ [tabel 7.e, 7.f]
O_p	:	omtrek dwarsdoorsnede paalschacht
ΔL	:	traject schachtwrijving

diepte [m tov NAP]	$q_{c;z;a}$ [MPa]	O_p [m]	ΔL [m]	$R_{s;cal}$ [kN]	$\Sigma R_{s;cal}$ [kN]
29,00	9,6	0,94	0,5	27	27
27,95	14,0	0,94	1,0	83	110
26,90	13,4	0,94	1,0	80	189
25,85	9,8	0,94	1,0	59	247
24,80	13,0	0,94	1,0	77	324
23,75	9,9	0,94	1,0	59	382
22,70	15,0	0,94	1,0	89	471
22,50	15,0	0,94	0,2	17	488

Berekening maximum draagkracht

$R_{c;cal} = A_b * q_{b;max} + R_{s;cal}$ [par. 7.6.2.3(e)]

Oppervlakte paalpunt : $A_b = 0,0707\ m^2$

$R_{c;cal}$ = 481 + 488 = 970 kN

Berekening negatieve kleef

Geen negatieve kleef berekend

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN voor groepen
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 – 1 + C1 : 2012)

Paaltype : **Avegaarpaal**

Paalklassefactor punt	:	$\alpha_p = 0,8$	Bouwwerk	: niet stijf	
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1,00$	Aantal sonderingen	:	N = 4
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	s = 1,0	ξ-factor	: $\xi_3 = 1,28$; $\xi_4 = 1,03$	
Paalklassefactor schacht	:	$\alpha_s = 0,006$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,2$	

Geen negatieve kleef berekend

Projectlocatie C

Rekenwaarde maximum draagkracht

$R_{c;k} = \min\{((R_{c;cal})_{gem}/\xi_3),((R_{c;cal})_{min}/\xi_4)\}$ -> maatgevend is $(R_{c;cal})_{gem}/\xi_3$

paalafmeting	:	0,300 m	0,350 m	0,400 m
$R_{c;cal}$	:	848	1062	1296
$R_{c;k}$	:	663	830	1013
$R_{c;d}$	:	552	691	844
$F_{nk;d}$ *	:	0	0	0
$R_{c;d\ netto}$	:	**552**	**691**	**844**

paalafmeting 0,300 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-10	33,05	22,50	5,0	353	470	824
DKM-13	33,05	22,00	5,5	391	482	873

paalafmeting 0,350 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-10	33,05	22,50	5,0	481	549	1030
DKM-13	33,05	22,00	5,5	532	562	1094

paalafmeting 0,400 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-10	33,05	22,50	5,0	628	627	1255
DKM-13	33,05	22,00	5,5	695	642	1337

De volgende sonderingen zijn niet meegenomen in de berekening van de rekenwaarde van de maximum draagkracht in verband met een te gunstig invloed op het resultaat.

Toelichting

Maximum puntweerstand	:	$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	:	$R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	:	$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Berekende maximum draagkracht	:	$R_{c;cal} = R_{b;cal} + R_{s;cal}$	[par. 7.6.2.3]
Representatieve maximum draagkracht	:	$R_{c;k} = \min\{((R_{c;cal})_{gem}/\xi_3),((R_{c;cal})_{min}/\xi_4)\}$; min is maatgevend	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde max draagkracht punt	:	$R_{b;d} = R_{b;k}/\gamma_b$ ($R_{b;k} = R_{b;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde schachtwrijving	:	$R_{s;d} = R_{s;k}/\gamma_s$ ($R_{s;k} = R_{s;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	:	$R_{c;d} = R_{b;d} + R_{s;d}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f;nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	:	$R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN voor groepen
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 – 1 + C1 : 2012)

Paaltype : **Avegaarpaal**

Paalklassefactor punt	:	$\alpha_p = 0,8$	Bouwwerk	: niet stijf	
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1,00$	Aantal sonderingen	:	N = 4
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	s = 1,0	ξ-factor	: $\xi_3 = 1,28$; $\xi_4 = 1,03$	
Paalklassefactor schacht	:	$\alpha_s = 0,006$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,2$	
Geen negatieve kleef berekend					

Projectlocatie C
paalafmeting 0,300 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-11	32,99	22,00	8,4	596	466	1062
DKM-14	33,07	22,00	8,8	622	468	1090

paalafmeting 0,350 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-11	32,99	22,00	8,4	811	544	1355
DKM-14	33,07	22,00	8,7	838	546	1385

paalafmeting 0,400 m

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]
DKM-11	32,99	22,00	8,4	1060	622	1681
DKM-14	33,07	22,00	8,7	1095	625	1719

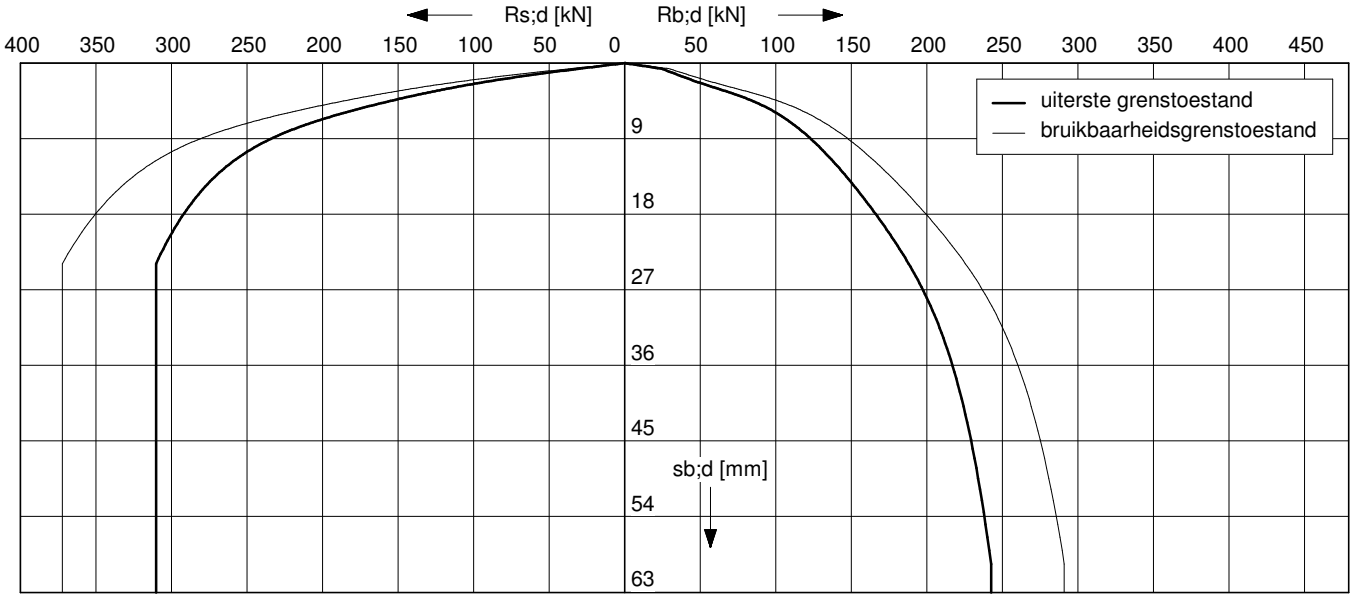
Toelichting

Maximum puntweerstand	:	$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	:	$R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	:	$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Berekende maximum draagkracht	:	$R_{c;cal} = R_{b;cal} + R_{s;cal}$	[par. 7.6.2.3]
Representatieve maximum draagkracht	:	$R_{c;k} = \min\{((R_{c;cal})_{gem}/\xi_3),((R_{c;cal})_{min}/\xi_4)\}$; min is maatgevend	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde max draagkracht punt	:	$R_{b;d} = R_{b;k}/\gamma_b$ ($R_{b;k} = R_{b;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde schachtwrijving	:	$R_{s;d} = R_{s;k}/\gamma_s$ ($R_{s;k} = R_{s;cal}/\xi_{maatgevend}$)	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	:	$R_{c;d} = R_{b;d} + R_{s;d}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f;nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	:	$R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	

Bepaling paalkopzakking volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C1 : 2012)

Paaltype : Avegaarpaal
Sondeergroep : Projectlocatie C
Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM-10

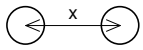
Paalafmeting : 0,300 m
Paalpuntniveau : 22,50 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ [kN/mm]
552	58,0	3,6	61,7	2,8	64,5	30
497	23,3	3,2	26,5	2,5	29,0	32
442	15,7	2,8	18,5	2,3	20,7	34
386	10,8	2,4	13,3	2,0	15,2	36
331	7,6	2,1	9,7	1,7	11,4	38
276	5,6	1,8	7,3	1,4	8,7	40
221	3,9	1,4	5,4	1,1	6,5	42
166	2,7	1,0	3,8	0,8	4,6	43
110	1,6	0,7	2,3	0,6	2,9	48
55	0,7	0,4	1,0	0,3	1,3	49

Paalconfiguratie
2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D m

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ [kN/mm]
425	8,8	2,2	11,0	2,2	13,2	39
382	7,1	2,0	9,1	2,0	11,1	42
340	5,8	1,8	7,6	1,7	9,3	45
297	4,7	1,6	6,3	1,5	7,8	47
255	3,8	1,3	5,1	1,3	6,4	50
212	3,0	1,1	4,1	1,1	5,2	52
170	2,2	0,9	3,1	0,9	4,0	54
127	1,6	0,7	2,3	0,7	2,9	56
85	0,9	0,5	1,4	0,4	1,8	62
42	0,4	0,2	0,7	0,2	0,9	64

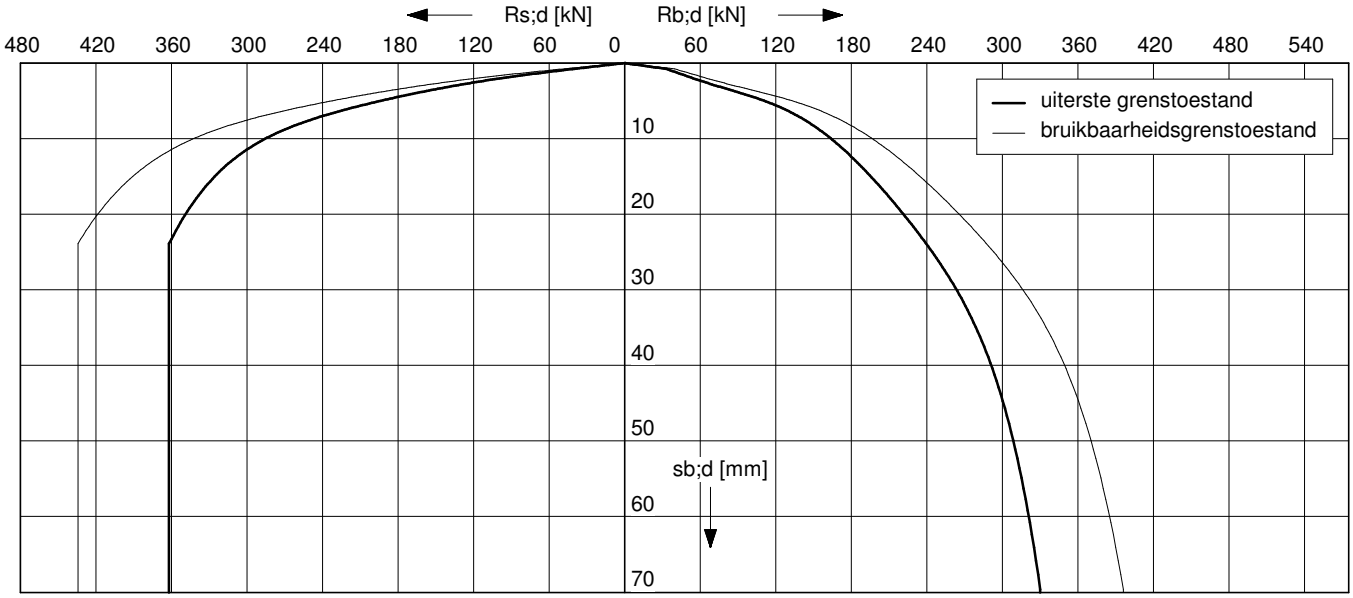
Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{b;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_1$ (alleenstaande paal)	

Bepaling paalkopzakking volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C1 : 2012)

Paaltype : Avegaarpaal
Sondeergroep : Projectlocatie C
Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM-10

Paalafmeting : 0,350 m
Paalpuntniveau : 22,50 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ [kN/mm]
691	67,7	3,4	71,1	3,1	74,2	35
622	28,7	3,0	31,7	2,8	34,5	38
553	17,9	2,6	20,5	2,5	23,0	41
484	11,9	2,3	14,2	2,2	16,3	44
415	8,3	1,9	10,3	1,9	12,1	46
346	6,0	1,6	7,6	1,5	9,2	48
276	4,3	1,3	5,6	1,2	6,9	50
207	3,0	1,0	3,9	0,9	4,9	54
138	1,8	0,7	2,4	0,6	3,0	59
69	0,7	0,3	1,0	0,3	1,3	61

Paalconfiguratie
2-paalspoer
x
hoh-afstand x : 3D m

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ [kN/mm]
532	9,6	2,1	11,7	2,4	14,0	46
478	7,7	1,9	9,6	2,1	11,7	50
425	6,2	1,7	7,9	1,9	9,8	54
372	5,1	1,4	6,5	1,7	8,2	57
319	4,1	1,2	5,3	1,4	6,7	60
266	3,2	1,0	4,3	1,2	5,5	62
213	2,4	0,8	3,2	0,9	4,2	66
159	1,6	0,6	2,3	0,7	3,0	70
106	1,0	0,4	1,4	0,5	1,9	76
53	0,5	0,2	0,7	0,2	0,9	79

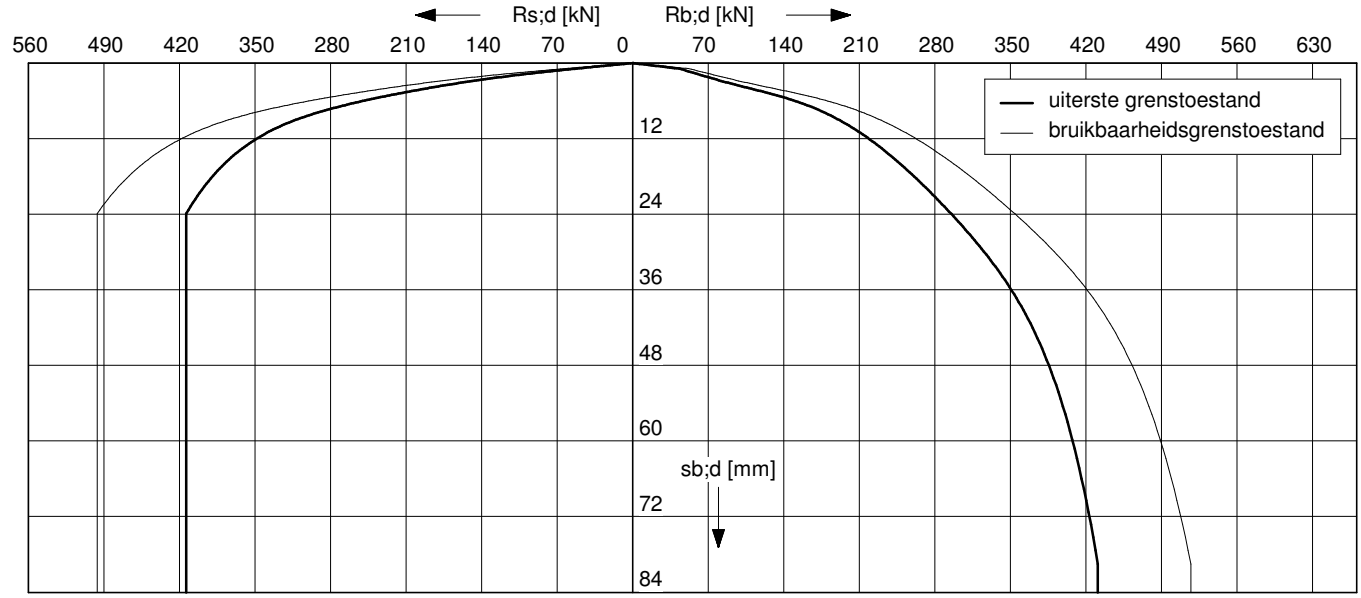
Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{b;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_1$ (alleenstaande paal)	

Bepaling paalkopzakking volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C1 : 2012)

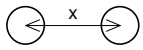
Paaltype : Avegaarpaal
Sondeergroep : Projectlocatie C
Berekening s_2 gebaseerd op sondering DKM-10

Paalafmeting : 0,400 m
Paalpuntniveau : 22,50 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ [kN/mm]
844	79,5	3,2	82,8	3,2	86,0	40
760	34,4	2,8	37,3	2,9	40,2	45
675	20,1	2,5	22,6	2,6	25,2	48
591	13,3	2,1	15,5	2,3	17,7	51
506	9,1	1,8	10,9	1,9	12,8	53
422	6,5	1,5	8,0	1,6	9,7	56
338	4,6	1,2	5,9	1,3	7,2	60
253	3,2	0,9	4,1	1,0	5,1	64
169	1,9	0,6	2,5	0,6	3,1	70
84	0,8	0,3	1,1	0,3	1,4	72

Paalconfiguratie
2-paalspoer


hoh-afstand x : 3D m

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ [kN/mm]
649	10,5	1,9	12,5	2,5	15,0	52
584	8,3	1,8	10,1	2,2	12,3	58
519	6,8	1,6	8,3	2,0	10,3	62
454	5,5	1,4	6,9	1,7	8,6	66
390	4,5	1,2	5,6	1,5	7,1	69
325	3,5	1,0	4,4	1,2	5,7	73
260	2,6	0,8	3,3	1,0	4,3	78
195	1,8	0,6	2,4	0,7	3,1	83
130	1,0	0,4	1,4	0,5	1,9	91
65	0,5	0,2	0,7	0,2	0,9	94

Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{b;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_1$ (alleenstaande paal)	

Voorbeeldberekening gebaseerd op sondering DKM-10
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 – 1 + C1 : 2012)

Paaltype **: Avegaarpaal** paalafmeting : **0,300 m**
Paalpuntniveau : 22,5 meter tov NAP

Correctie conusweerstand bij ontgraving

Geen ontgraving, geen correctie van de conusweerstand.

Berekening maximum puntweerstand

$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$ [par. 7.6.2.3(e)]

Paalklassefactor : $\alpha_p = 0,8$ (f)
Paalvoetvormfactor : $\beta = 1,0$ (g)
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor : $s = 1,0$ (h)

$q_{b;max} = 5,0$ MPa

Berekening maximum schachtwrijving

$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$ [par. 7.6.2.3(e)]

Startdiepte schachtwrijving : 29,5 m tov NAP
paalklassefactor : $\alpha_s = 0,006$ [tabel 7.e, 7.f]
O_p : omtrek dwarsdoorsnede paalschacht
ΔL : traject schachtwrijving

diepte [m tov NAP]	$q_{c;z;a}$ [MPa]	O_p [m]	ΔL [m]	$R_{s;cal}$ [kN]	$\Sigma R_{s;cal}$ [kN]
29,00	8,9	0,94	0,5	26	26
27,95	13,2	0,94	1,0	79	104
26,90	15,0	0,94	1,0	89	193
25,85	13,1	0,94	1,0	78	272
24,80	13,7	0,94	1,0	81	353
23,75	6,9	0,94	1,0	41	394
22,70	10,6	0,94	1,0	63	457
22,50	11,9	0,94	0,2	14	470

Berekening maximum draagkracht

$R_{c;cal} = A_b * q_{b;max} + R_{s;cal}$ [par. 7.6.2.3(e)]

Oppervlakte paalpunt : $A_b = 0,0707$ m^2

$R_{c;cal} = 353 + 470 = 824$ kN

Berekening negatieve kleef

Geen negatieve kleef berekend

Bijlage G

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

ALGEMENE RICHTLIJNEN UITVOERING AVEGAARPALEN

<u>Controle uitgangspunten</u>
Voorafgaand aan de uitvoering moet worden gecontroleerd:
- *de relatie tussen: maaiveldhoogte, werkhoogte, bouwpeil t.o.v. Ref/NAP,*
- *diameter avegaar en te realiseren paallengte in relatie tot grondonderzoek en funderingsadvies,*
- *overige relevante uitgangspunten geotechnische rapportages.*

<u>Naastliggende gebouwen</u>
Voor zover het in het advies niet aan de orde is gesteld, dient te worden nagegaan of de palen gemaakt kunnen worden zonder risico's voor de belendingen. Hiertoe is informatie noodzakelijk omtrent de constructieve opbouw van deze belendingen en de funderingswijze. Daarbij is ook de bouwkundige staat van de panden van belang.

<u>Werkterrein/bouwput</u>
Het werkterrein dient dermate droog en stabiel te zijn dat verantwoord kan worden gewerkt.
Voorkomen moet worden dat eenmaal gemaakte palen beschadigen doordat deze horizontaal worden belast door bijvoorbeeld het manoeuvreren van materieel of door graafwerk rond de paal. Dit geldt vooral bij gedeeltelijk gewapende palen.
Let op: in beginsel dienen de palen gemaakt te worden vanaf een zodanig werkniveau dat er geen potentiaalsprong is tussen de freatische grondwaterspiegel en de stijghoogte van het grondwater in dieper gelegen watervoerende lagen (hydrostatisch verloop vanaf het werkniveau).
De ondergrond dient vrij te zijn van obstakels en verstoringen die van invloed kunnen zijn op de uiteindelijke paalkwaliteit. De ligging van kabels en leidingen dient in beeld te zijn gebracht.

<u>Uitvoering</u>
- *Op de avegaar moet een markering worden aangebracht waaruit de juiste paallengte kan worden afgeleid.*
- *De avegaar dient voordat met het boren wordt begonnen te worden gecontroleerd op rechtheid en rechtstand, dan wel op de juiste schoorstand. Tevens dient het functioneren van de klep aan de onderzijde van de avegaar te worden gecontroleerd.*
- *De volgorde van uitvoering dient zodanig te zijn dat door het aanbrengen van een paal, de positie, de draagkracht en de integriteit van nabij gelegen palen niet negatief wordt beïnvloed.*
- *De eerste paal moet zo dicht mogelijk bij of op een sondering worden gemaakt.*
- *Het inboren moet geleidelijk geschieden met zo min mogelijk opwaarts grondtransport. Hiervoor dient de boormotor voldoende vermogen te leveren opdat een zo gering mogelijke schraapfactor wordt verkregen.*
- *De schraapfactor is het aantal omwentelingen van de boor dat nodig is om de boor over de lengte van eenmaal de spoed te doen zakken. Als indicatie geldt dat een schraapfactor van 2 à 3 veelal voldoet.*
- *Zodra de avegaar op diepte is en gevuld is met beton onder voldoende overdruk mag, indien nodig, deze avegaar maximaal 0,1 meter worden gelicht om de deksel te lossen.*
- *De avegaar behoort tijdens het trekken óf dezelfde draairichting te hebben als bij het boren óf stil te staan.*
- *De treksnelheid dient in overeenstemming te zijn met de specietoevoer, zodanig dat een continu gevulde schacht verzekerd is. Met name in bodemlagen met een lage sondeerweerstand en een geringere stabiliteit van de boorgatwand is dit van belang.*
- *De betondruk moet gemeten en continu geregistreerd worden. Bij het meten aan de bovenzijde van de avegaar zal tijdens het trekken een continue overdruk van 10-20 kN/m^2 over het algemeen voldoende zijn. Bij toepassing van een avegaar met grote binnenbuisdiameter (type buisschroefpaal) dient de buis tot tenminste het werkniveau met beton gevuld te zijn.*
- *Na het vervaardigen van een paal moet de verwerkte hoeveelheid beton worden vergeleken met de berekende inhoud.*
- *Aan de hand van de opgeboorde grond ter plaatse van de punt wordt inzicht verkregen in grondsoort ter hoogte van het gekozen paalpuntniveau. Deze grond moet overeenkomen met hetgeen kan worden afgeleid uit het grondonderzoek.*

Paalafstanden

Wanneer twee palen onmiddellijk na elkaar worden vervaardigd, moet de onderlinge h.o.h. afstand tenminste vier maal de paaldiameter bedragen, met een minimum van 2 meter. Een kleinere afstand is toegestaan, indien de tijd tussen het maken van de eerste en de tweede paal zodanig lang is dat de eerst gemaakte paal voldoende is verhard (minstens 4 uur). Tijdens de uitvoering van de palen moet het niveau van de specie in de reeds gemaakte naburige paal worden gecontroleerd. Wanneer er nazakking of oppersing wordt geconstateerd, moet een andere uitvoeringsvolgorde of een langere verhardingstijd worden gekozen. De paal waarbij oppersing of nazakking is geconstateerd moet, indien geen vervangende paal wordt gemaakt, na verharding worden gecontroleerd.

Vastlegging uitvoeringgegevens

- *Datum en nummer palenplan en overige relevante werktekeningen.*
- *Conditie werkterrein.*
- *Werkniveau t.o.v. Ref/NAP, aanwezigheid eventuele bemalingen.*
- *Ingezet materieel.*
- *Samenstelling boorploeg.*
- *Vermogen boormotor (oliedruk, toerental).*
- *Rechtheid avegaar, positie en functioneren van de klep.*
- *Boorvolgorde met data.*
- *Paaltype, schachtafmeting, paalpuntniveau en wapening(code).*
- *Samenstelling specie (sterkteklasse, milieuklasse, cementgehalte, hulpstoffen e.d.).*
- *Datum en tijdstip vervaardiging palen.*
- *Bereikt paalpuntniveau t.o.v. Ref/NAP.*
- *Schraapfactor per eenheid van diepte.*
- *Draaimoment en axiale druk per eenheid van diepte.*
- *Speciedrukstaten en plaats van meting per eenheid van diepte.*
- *Specieverbruik in relatie tot theoretisch paalvolume /mixerwissel.*
- *Inboor- en treksnelheid (begintijd en eindtijd boren en trekken).*
- *Wijze van trekken (draaiend of stilstaand).*
- *Opgeboorde grond ter plaatse van de paalpunt.*
- *Wijze afwerking paalkoppen.*
- *Bijzonderheden tijdens uitvoering (verschoven piketten, verloop van de avegaar, plaatsafwijkingen, scheefstand, onderbrekingen tijdens trekken of het niet lossen van de deksel en de vervolgens gehanteerde werkwijze, water en/of grond in de boorbuis, stagnatie tijdens uitvoering paal, mee omhoog trekken of wegzakken van de wapening, veranderingen in specieniveau van nabijgelegen palen, plaatsafwijkingen, welpalen, bleeding, rijp op de wapening e.d.).*

Controle

Door middel van akoestisch doormeten dient de integriteit van palen te worden beoordeeld. Deze metingen kunnen desgewenst door ons bureau worden uitgevoerd vanaf 5 dagen na productie. De meetgegevens geven informatie over o.a. discontinuïteiten, zoals scheuren, insnoeringen en uitstulpingen, over de lengte van de paal en over de kwaliteit van de paalkop.
Aan palen waarbij tijdens de uitvoering bijzonderheden werden geconstateerd dient tijdens de kwaliteitscontrole extra aandacht te worden besteed. Visuele controle van de paalkop kan plaatsvinden door deze vrij te graven. Hiervoor dient de paal wel voldoende te zijn gewapend.
Indien twijfel bestaat ten aanzien van het draagvermogen van een paal kan afhankelijk van de situatie worden nagesondeerd binnen 1,0 m van de paal, of kan een paal worden proefbelast.

<u>Boortoezicht</u>
Gezien de vele factoren die het installatieproces en daarmee de kwaliteit van de palen kunnen beïnvloeden wordt geadviseerd om per project na te gaan of onafhankelijk deskundig boortoezicht gewenst is. Desgewenst kan toezicht door ons bureau worden verzorgd.

<u>Milieu</u>
Er wordt op gewezen dat milieu-aspecten met betrekking tot eventuele aan- en afvoer van grond en lozing van grondwater niet binnen het kader van deze opdracht vallen.

<u>Tot slot</u>
Voor meer algemene richtlijnen wordt verwezen naar:

- *NVN 6724 "in de grond gevormde funderingselementen van beton of mortel",*
- *BRL-2356/01, bijlage A/B "in de grond gevormde palen-avegaarpalen/buisschroefpalen",*
- *CUR-aanbeveling 109 "akoestisch doormeten van betonnen funderingspalen",*
- *CUR 2004-1 "beoordelingssysteem voor de begaanbaarheid van bouwterreinen"*
- *CUR-aanbeveling 114 "toezicht op de realisatie van paalfunderingen".*

Verder kunnen gemeenten aanvullende en/of afwijkende eisen stellen ten aanzien van het ontwerp en de uitvoering van avegaarpalen.

Februari 2012

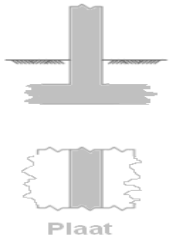
Bijlage H

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

Uitgangspunten berekening fundering op staal

Belastingen
Verticaal, centrisch

Constructie fundering


Funderingtype	:	plaat
Funderingsafmetingen	:	zie rekentabellen
aanlegniveau plaat	:	33,00 m + NAP
Gronddekking	:	t = 0,40 m

Grondwaterstand (aanname)
Voor berekening draagkracht	:	32,00 m + NAP
Voor berekening zetting	:	30,00 m + NAP

Bodemopbouw en grondparameters

Laag nr.	Grondsoort	Onderzijde laag [m tov NAP]	Laagdikte [m]	γ_k [kN/m^3]	$\gamma_{sat;k}$ [kN/m^3]	ϕ_k [°]	c'_k [kN/m^2]	$c_{u;k}$ [kN/m^2]	$C_{c;k}$ [-]
1	zand	33,00	0,40	18,0	20,0	32,0	0,00	0,00	0,01
2	zand	32,40	0,60	17,5	19,5	31,0	0,00	0,00	0,02
3	zand	32,20	0,20	17,5	19,5	31,0	0,00	0,00	0,02
4	zand	32,00	0,20	18,5	20,5	33,0	0,00	0,00	0,01
5	zand	31,60	0,40	18,5	20,5	33,0	0,00	0,00	0,01
6	zand	30,70	0,90	20,0	22,0	37,0	0,00	0,00	0,00
7	leem	30,30	0,40	19,0	21,0	30,0	0,00	0,00	0,04
8	leem	30,00	0,30	17,0	19,0	28,0	0,00	0,00	0,07
9	leem	29,80	0,20	17,0	19,0	28,0	0,00	0,00	0,07
10	leem	29,40	0,40	15,0	17,0	26,0	0,00	0,00	0,14
11	zand	--	--	19,0	21,5	35,0	0,00	0,00	0,00

Voor de berekening van de draagkracht is aangenomen dat er binnen het invloedsgebied van de fundering geen sprake is van bodemlagen waarin als gevolg van de belasting, wateroverspanningen aanwezig zijn. Met andere woorden er is sprake van een zogenaamde "gedraineerde situatie".

Partiële factoren voor grondparameters
$\gamma_{\phi'}$ = 1,15
γ_{γ} = 1,10
$\gamma_{c'}$ = 1,60

Uitgangspunten berekening fundering op staal

Berekening draagkracht

De draagkracht van de ondergrond wordt berekend op basis van evenwichtsvergelijkingen.
De van toepassing zijnde evenwichtsvergelijking, is afhankelijk van de bodemopbouw, de bodemeigenschappen en het al dan niet aanwezig zijn van wateroverspanningen binnen de invloedsdiepte van de fundering.
Onder de gegeven uitgangspunten geldt dat de volgende evenwichtsvergelijking van toepassing is.

1) Gedraineerde evenwichtsvergelijking toegepast op aanlegniveau (i)

In dit geval is gedraineerde evenwichtsvergelijking toegepast op aanlegniveau altijd maatgevend.

Niveau grondverbetering per sondering

zie ook paragraaf "Grondverbetering"

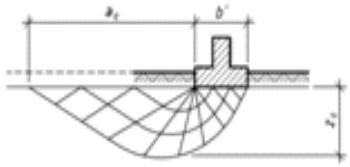
Sondering [nr.]	Maaiveld [m tov NAP]	Ontgravingsniveau* [m tov NAP]
DKM-05	33,02	32,40
DKM-09	33,03	32,40
DKM-10	33,05	32,40
DKM-11	32,99	32,40

* Ontgravingsniveau tbv grondverbetering

Resultaten berekening fundering op staal

Draagkracht volgens gedraineerde evenwichtsvergelijking toegepast op aanlegniveau

Tussen het aanlegniveau en de invloedsdiepte van de fundering bevinden zich bodemlagen met relatief beperkte inwendige wrijvingshoekverschillen ($\phi_{max} - \phi_{min} \leq 6°$).
Aangenomen dat er geen sprake is van bodemlagen met wateroverspanningen, is de draagkracht berekend op basis van de gedraineerde evenwichtsvergelijking (i).

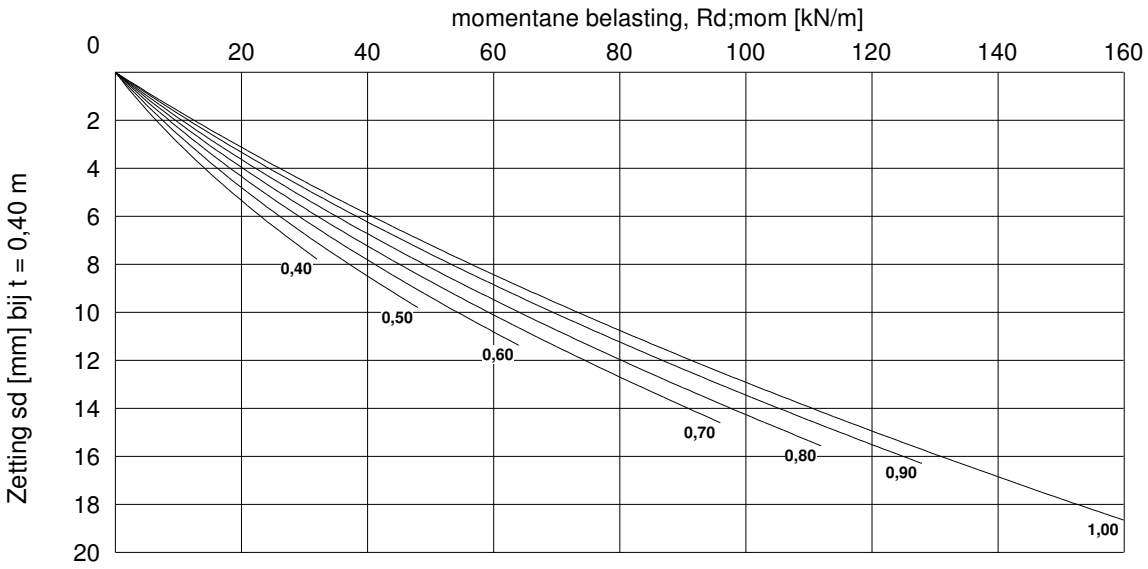


Strookafmeting B [m]	Maximale funderingsdruk aanlegniveau $\sigma'_{max;d}$ [kN/m^2] t = 0,4 m	Draagkracht op aanlegniveau R_d [kN/m] t = 0,4 m
0,40	136	54
0,50	146	73
0,60	159	95 *
0,70	172	120
0,80	184	147
0,90	197	177
1,00	211	211

* voor deze situatie is een voorbeeldberekening toegevoegd.

Resultaten berekening fundering op staal

Zetting stroken



Beddingscoëfficiënt stroken

Strookafmeting B [m]	Beddingscoëfficiënt bij t = 0,4 m [kN/m^3]	
	$k_{v;rep;stat}$	$k_{v;d;stat}$
0,40	8000	6000
0,50	8000	6000
0,60	7000	6000
0,70	7000	5000
0,80	7000	5000
0,90	7000	5000
1,00	6000	5000

Voorbeeldberekening - strook

Uitgangspunten berekeningen strook

breedte	B	=	0,60 m
dikte	d	=	0,20 m
gronddekking	t	=	0,40 m

Beschrijving berekeningen

Voor de berekening van de draagkracht is aangenomen dat er binnen het invloedsgebied van de fundering geen sprake is van bodemlagen waarin als gevolg van de belasting, wateroverspanningen aanwezig zijn. Met andere woorden er is sprake van een zogenaamde "gedraineerde situatie".

In het voorbeeld wordt de navolgende berekening uitgevoerd:

- gedraineerde evenwichtsvergelijking toegepast op aanlegniveau

R_d = $\sigma'_{max;d} * A'$
R_d : rekenwaarde weerstand tegen de belasting loodrecht op het funderingsoppervlak in kN
$\sigma'_{max;d}$: rekenwaarde funderingsdruk op effectief funderingsoppervlak in kN/m^2
A' : effectief funderingsoppervlak in m^2

voor de gedraineerde toestand

$\sigma'_{max;d} = c'_{gem;d}N_c s_c i_c b_c \lambda_c + \sigma'_{v;z;d}N_q s_q i_q b_q \lambda_q + 0{,}5\gamma'_{gem;d} b' N_\gamma s_\gamma i_\gamma b_\gamma \lambda_\gamma$

bijdrage cohesie | bijdrage gronddekking | bijdrage gewicht bodem waarop wordt aangelegd

A' = b' * l'

Gedraineerde evenwichtsvergelijking toegepast op aanlegniveau

Tussenresultaten

effectieve breedte	b'	=	0,60 m
effectieve lengte	l'	=	1,00 m
effectieve funderingsoppervlak	A'	=	0,60 m^2
effectieve hoek van inwendige wrijving	ϕ'_k	=	31,1 °
invloedsdiepte conform tabel 6.a	z_e	=	1,0 m
gewogen effectieve cohesie	$c'_{gem;d}$	=	0,0 kPa
verticale korrelspanning aanlegniveau	$\sigma'_{v;z;0;d}$	=	6,5 kN/m^2 (bij t = 0,40 m)
gewogen effectief volumiek gewicht	$\gamma'_{gem;d}$	=	15,9 kN/m^3
rekenwaarde effectieve wrijvingshoek	$\phi'_{gem;d}$	=	27,7 °

draagkrachtfactoren	N_c = 25,1	N_q = 14,2	N_γ = 13,8
vormfactoren	s_c = 1,0	s_q = 1,0	s_γ = 1,0
factor helling aanlegniveau	b_c = 1,0	b_q = 1,0	b_γ = 1,0
factor helling maaiveld	λ_c = 1,0	λ_q = 1,0	λ_γ = 1,0

Resultaten (gedraineerde evenwichtsvergelijking toegepast op aanlegniveau)

funderingsdruk	$\sigma'_{max;d}$	= 0 + 93 + 66 = 159 kN/m^2
rekenwaarde maximale draagkracht	R_d	= 95 kN/m

Toelichting

Toelichting bodemopbouw en grondparameters

subscript, k	: representatieve / karakteristieke waarde	
subscript, d	: rekenwaarde (design)	
volumiek gewicht bij natuurlijk vochtgehalte	: γ	[par. 2.4]
verzadigd volumiek gewicht	: γ_{sat}	[par. 2.4]
effectieve hoek van inwendige wrijving	: ϕ'	
cohesie	: c'	[par. 2.4]
ongedraineerde schuifsterkte	: c_u	
primaire samendrukkingsindex	: C_c	[par. 2.4]
secundaire samendrukkingsindex	: C_α	[par. 2.4]
poriëngetal	: e	[par. 2.4]
dikte laag, j	: d_j	[par. 2.4]

Partiële factoren voor grondparameters [par. 1.6]

voor de hoek van inwendige wrijving (tan ϕ')	: $\gamma_{\phi'}$	[A.3.2, tabel A.4a]
voor volumiek gewicht	: γ_γ	[A.3.2, tabel A.4a]
voor de effectieve cohesie	: $\gamma_{c'}$	[A.3.2, tabel A.4a]

Toelichting berekening weerstand

rekenwaarde maximale draagkracht	: $R_d = \sigma'_{max} * A'$	[par. 6.5]
maximale funderingsdruk	: $\sigma'_{max} = c'_{gem}N_c s_c i_c b_c \lambda_c + \sigma'_{v;z}N_q s_q i_q b_q \lambda_q + 0{,}5\gamma'_{gem}b'N_{\gamma'}s_{\gamma'}i_{\gamma'}b_{\gamma'}\lambda_{\gamma'}$	[par. 6.5]
effectief funderingsoppervlak	: A' = b' * l'	
effectieve breedte	: b'	
effectieve lengte	: l'	
gewogen effectieve cohesie	: c'_{gem}	
verticale korrelspanning aanlegniveau	: $\sigma'_{v;z}$	
gewogen effectief volumiek gewicht	: γ'_{gem}	
draagkrachtfactoren	: N_c; N_q; N_γ	
vormfactoren	: s_c; s_q; s_γ	
factor helling belasting	: i_c; i_q; i_γ	
factor helling maaiveld	: λ_c; λ_q; λ_γ	
factor helling aanlegniveau	: b_c; b_q; b_γ	

Toelichting berekening zetting

totale zetting	: $s = s_1 + s_2$	[par. 6.6.2]
primaire zetting	: $s_1 = \sum C_c/(1+e) * d_j * \log((\sigma'_{v;z;0} + \Delta\sigma'_{v;z}) / \sigma'_{v;z;0})$	[par. 6.6.2]
secundaire zetting	: $s_2 = \sum C_\alpha * d_j * \log (t_\infty/t_1)$	[par. 6.6.2]

Bron

Eurocode 7-1 (NEN-EN 1997 - 1:2005 + NEN-EN 1997 - 1/NB + NEN 9997-1 + C1 : 2012)

Bijlage I

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Postbus 94
5690 AB SON EN BREUGEL

T 0499-471792
F 0499-477202
E post@inpijn-blokpoel.com

Controle uitgangspunten

Voorafgaand aan de uitvoering moet worden gecontroleerd:

- *de relatie tussen: bouwpeil, maaiveldhoogte, ontgravingsniveaus, aanlegniveaus, gronddekking en grondwaterstand t.o.v. Ref/NAP,*
- *de afmetingen van de fundering en de gronddekking,*
- *de geschiktheid van het materiaal voor de grondverbetering,*
- *overige relevante uitgangspunten geotechnische rapportages.*

Nabijgelegen bebouwing en infrastructuur

Nagegaan moet worden of de werkzaamheden (graven, verdichten en eventueel bemalen) met een aanvaardbaar minimaal risico voor nabij gelegen bebouwing en infrastructuur kunnen worden uitgevoerd. Voor wat betreft bebouwing is hiervoor informatie noodzakelijk omtrent de constructieve opbouw, de funderingswijze en de bouwkundige staat. Bij negatieve effecten kan het nodig zijn om de uitvoeringswijze of de funderingswijze aan te passen. Zo nodig kan de omgeving voor wat betreft deformaties en trillingen worden gemonitord.

Werkterrein/bouwput

- *De ligging van kabels en leidingen dient in beeld te zijn gebracht.*
- *De ondergrond dient vrij te zijn van obstakels en verstoringen die van invloed kunnen zijn op het graafwerk en het aanbrengen van een grondverbetering.*
- *Eventuele taluds dienen voldoende flauw te worden ontgraven.*
- *Voor verdere aanwijzingen met betrekking tot de graafwerkzaamheden wordt verwezen naar publicatieblad P25 van de Arbeidsinspectie.*

Kwaliteitseisen grondverbeteringsmateriaal

Zand als aanvulmateriaal voor een goede grondverbetering, dient aan de volgende criteria te voldoen:

- *Korrelfractie kleiner dan 0,016 mm, lager dan 5 gewichtsprocenten.*
- *Korrelfractie kleiner dan 0,063 mm lager, dan 5 tot 10 gewichtsprocenten. Het lage percentage geldt voor grondverbeteringen, waaraan strenge eisen worden gesteld.*
- *Gelijkmatigheidscoëfficiënt D_{60}/D_{10} van de zandfractie tenminste 2.*
  D_{60} = korreldiameter met een zeefdoorval van 60 gewichtsprocenten.
  D_{10} = korreldiameter met een zeefdoorval van 10 gewichtsprocenten.
- *Humusgehalte ten hoogste 3 gewichtsprocenten.*
- *Korrelvorm bij voorkeur enigszins hoekig.*
- *Niet te droog en niet te nat. Over het algemeen wordt een goede verdichting verkregen bij een vochtpercentage van ongeveer 6 à 12%. Het optimale vochtpercentage is door middel van proctorproeven nauwkeuriger te bepalen.*

Het is niet uitgesloten dat een voldoende verdichting kan worden bereikt met zand dat niet geheel aan deze criteria voldoet. Eén en ander zal in dat geval echter proefondervindelijk moeten worden vastgesteld. Veelal is bij zand met een afwijkende samenstelling een grotere inspanning vereist om tot een voldoende resultaat te komen.

Uitvoering ontgraving en verdichting

- *Ontgraving over een zodanig grondvlak dat de belasting zich in de grondverbetering kan spreiden onder een hoek van ten minste 45° vanuit de rand van de fundering.*
- *Aftrillen ontgravingsvlak met lichte trilplaat wanneer lagen dicht onder het ontgravingsvlak zijn verstoord of ontspannen. Dit is alleen mogelijk wanneer op of dicht onder het ontgravingsniveau geen cohesieve grond aanwezig is en de drooglegging voldoende is.*
- *Grondverbetering aanbrengen in lagen met een dikte van hooguit 0,3 m.*
- *Elke laag mechanisch verdichten door middel van trilapparatuur in minimaal vier gangen, kruislings en overlappend (geen verdichting door aanplempen of inwateren).*
- *Bij inzet van te zware verdichtingsapparatuur kan de bovenste ca. 0,15 m (beneden aanlegniveau) onvoldoende zijn verdicht. Deze laag in dat geval na verdichten met een lichte trilplaat.*
- *In de praktijk dient de laagdikte mede te worden afgestemd op het type en de kwaliteit van de trilapparatuur, alsmede op de kwaliteit van het aanvulmateriaal en het te verdichten oppervlak. Ter indicatie onderstaande gegevens voor wat betreft de aan te wenden verdichtingsapparatuur.*

Gewicht trilplaat [kN]	*Centrifugekracht [kN]*	*Capaciteit [m^2/uur]*	*Laagdikte [m]*
1,5 à 2	*15*	*200*	*0,15*
2 à 3,5	*30*	*300*	*0,20*
3,5 à 5	*40*	*400*	*0,30*

Controle verdichting

De kwaliteit en verdichting van de grondverbetering dient in overeenstemming te zijn met de uitgangspunten van het ontwerp. In het algemeen kan controle op de verdichting op de navolgende wijzen worden uitgevoerd:

- *Handsonderingen in combinatie met handboor. Voordeel is dat de sonderingen op eenvoudige wijze kunnen worden verricht, zodat controle mogelijk is zowel gaande het werk alsook na afloop. Handsonderingen kennen daarentegen beperkingen voor wat betreft, het meetbereik (drukcapaciteit), de nauwkeurigheid van de gemeten conusweerstand en de diepte. Bovendien kunnen handsonderingen niet worden uitgevoerd beneden de grondwaterspiegel en in grofkorrelige pakketten. Handsonderingen dienen bij voorkeur niet tijdens of na hevige regen te worden uitgevoerd.*
- *Elektrische sonderingen. Voordeel is dat conusweerstanden nauwkeurig worden gemeten en dat er geen beperking is voor wat betreft het meetbereik en de diepte in relatie tot de grondwaterstand. Deze sonderingen vereisen echter wel de inzet van materieel zoals bijvoorbeeld een truck of een minirupsvoertuig.*
- *Slagsonderingen. Voordeel is de geschiktheid voor metingen in bijvoorbeeld grofkorrelige en gestabiliseerde pakketten en de eenvoudige uitvoering met een compact mobiel apparaat zonder ballast of verankering. Een beperking kan zijn de geringere nauwkeurigheid.*
- *Plaatdrukproeven. Voordeel is dat deze methode niet alleen geschikt is voor zandlagen maar ook voor grofkorrelige en gestabiliseerde lagen met een dikte van ca. 0,3 tot 0,9 m. De methode geeft daarbij niet alleen inzicht in de verdichting maar ook in de beddingscoëfficiënt van de ondergrond. De proef leent zich daarmee ook voor de controle van de beddingscoëfficiënten die zijn aangehouden voor bijvoorbeeld een vloerberekening.*
- *Dichtheidsbepalingen overeenkomstig RAW-methodiek met behulp van steekringen, nucleaire meetapparatuur, zandvervangingsmethode e.d. Een beperking is de bewerkelijkheid van de uitvoering in relatie tot het beperkte volume dat wordt gecontroleerd. De methoden zijn meer gebruikelijk in de grond- en wegenbouw en minder in de utiliteitsbouw.*

ALGEMENE RICHTLIJNEN UITVOERING GRONDVERBETERING

In een grondverbetering bestaande uit verdicht zand worden over het algemeen de volgende weerstanden gemeten:

- *Elektrische sonderingen met conusoppervlak 10 of 15 cm²: weerstand gelijkmatig oplopend met 1 MPa per 10 cm tot ten minste 10 MPa op 1,0 m diepte en minimaal 10 MPa in de diepere lagen.*
- *Handsonderingen met een conusoppervlak van 1 cm²: weerstand gelijkmatig oplopend met 2 MPa per 10 cm tot ten minste 6 MPa op 0,3 m diepte.*
- *Lichte slagsonderingen (valgewicht 10 kg): slagintensiteit (aantal slagen per 10 cm) gelijkmatig oplopend met 3 slagen per 10 cm tot ten minste 15 slagen per 10 cm op 0,5 m diepte.*

Naast controle van de grondverbetering dient tevens de grondslag waarop de grondverbetering wordt aangebracht in de controle te worden betrokken. Afhankelijk van de situatie kan het raadzaam zijn om bij de beoordeling de kennis en ervaring van een geotechnisch adviseur te betrekken.

<u>Grondwater/bemaling</u>
Tijdens de werkzaamheden dient de put of sleuf droog te zijn. Bovendien dient de grondwaterstand zich buiten de invloedssfeer van de verdichtingsapparatuur te bevinden. Wanneer de grondwaterstand te hoog is, kan afhankelijk van de waterdoorlatendheid van het toegepaste zand, de ondergrond en de gebruikte verdichtingsapparatuur, een "drijfzand"-situatie ontstaan waardoor verdichting onmogelijk wordt.
Over het algemeen volstaat een grondwaterstand van 0,5 m beneden het werkniveau. Zo nodig moet een bemaling worden aangebracht
Bij een bemaling dient de grondwaterspiegel niet meer te worden verlaagd dan noodzakelijk. De verlaging dient te worden gehandhaafd tot het moment dat een stijging niet ten koste gaat van de kwaliteit van de grondverbetering.
Het onttrekken en lozen van grondwater is aan wet- en regelgeving gebonden. Daarbij geldt voor de bemaling evenals voor de graaf- en verdichtingswerkzaamheden dat deze geen negatieve effecten mogen veroorzaken voor de omgeving. Desgewenst kan ons bureau u hierover nader informeren.

<u>Milieu</u>
Er wordt op gewezen dat milieuaspecten mede met betrekking tot aan- en afvoer van grond, grondverbeteringsmateriaal en lozing van grondwater niet binnen het kader van deze opdracht vallen.

<u>Tot slot</u>
Voor meer richtlijnen wordt verwezen naar:
1. NEN 9997-1 (algemene regels geotechnisch ontwerp) en -2 (grondonderzoek en beproeving).
2. Standaard RAW 2005,
3. Publicatieblad P25,
4. DIN18134-300 (plaatdrukproeven),
5. ISO22476 (lichte slagsonderingen)
6. CROW-rapport 05-01 (verdichtingscontrole via handsonderingen)

April 2013

ADVISERING GEOTECHNIEK

Paalfundering
Fundering op staal

Bouwputontwerp
Bemaling
Grondkerende constructie
Taludstabiliteit

Bouwrijp maken terrein
Grondbalans
Drainage
Afkoppelen en infiltreren
Geo-hydrologische studie

Toezicht heiwerk

Funderingsrenovatie
Schade expertise

Pijpleidingen
Gestuurde boringen

Trillingsanalyse
Geluidsanalyse

VELDWERK

Sonderen
Boren
Pompproeven
Peilbuizen

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing
DGPS-metingen
Inmeten palenplan

Trillingsmeting
Geluidsmeting
Akoestische paalcontrole
Geo-monitoring

Heibegeleiding
Toezicht bouwputten

LABORATORIUM

Classificatie proeven
Mechanische eigenschappen
Chemische analyse

MILIEU-ONDERZOEK

Verkennend-, nader- en
saneringsonderzoek
Advisering
Projectbegeleiding
Akoestisch onderzoek
Partijkeuringen besluit bodemkwaliteit (Bbk)

INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel Son B.V.
Ekkersrijt 2058
postbus 94 - 5690 AB Son
telefoon (0499) 47 17 92
telefax (0499) 47 72 02
e-mail post@inpijn-blokpoel.com

Tevens vestigingen te:
Waddinxveen, Hoofddorp
en Groningen

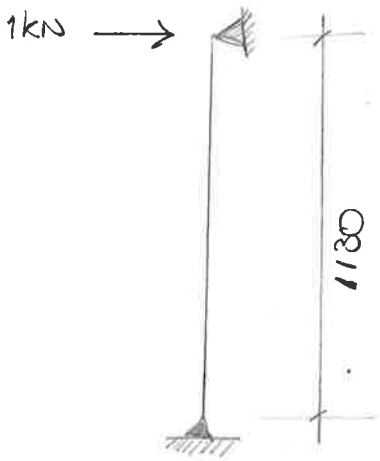
www.inpijn-blokpoel.com

MGMT. SYS. RvA C 174
SGS
V GM C HECKLIST A ANNEMERS

Op de opdrachten voor het uitvoeren en rapporteren van technische werkzaamheden zijn van toepassing de "A.L.U.W.-2010". Deze zijn gedeponeerd ter Griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Hertogenbosch. Voor adviesopdrachten geldt de "D.N.R.-2005". Inschrijving Handelsregister K.V.K. nummer 17052457.

bam

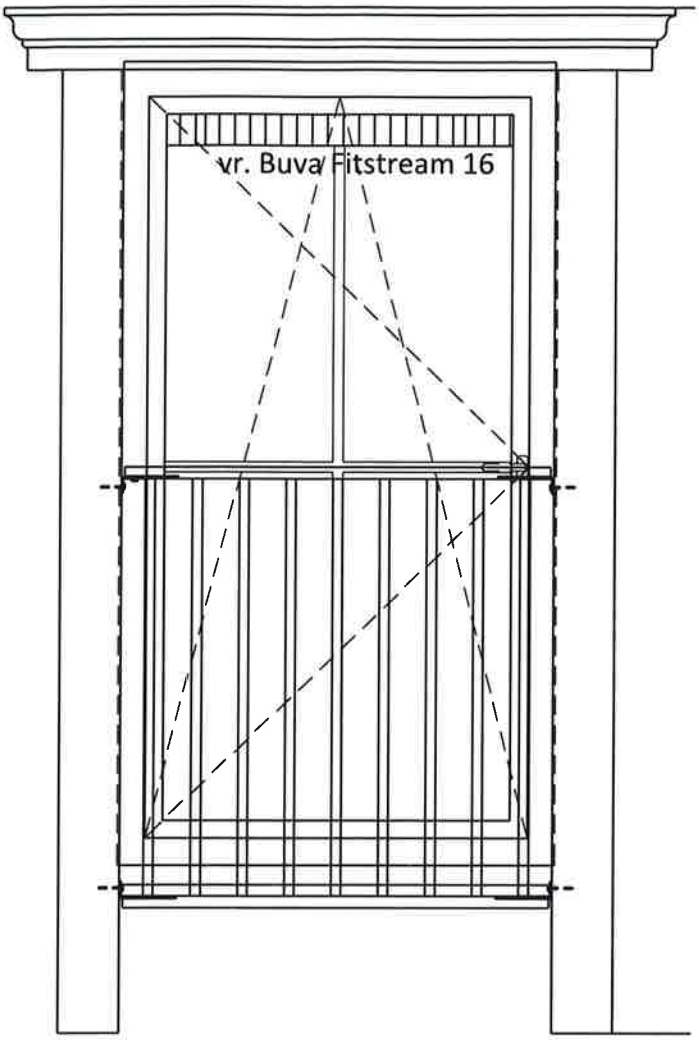
werk 18 woningen te Weert — blad
betreft Dakkapelhek — opsteller CM — werk nr.
datum juli 2015

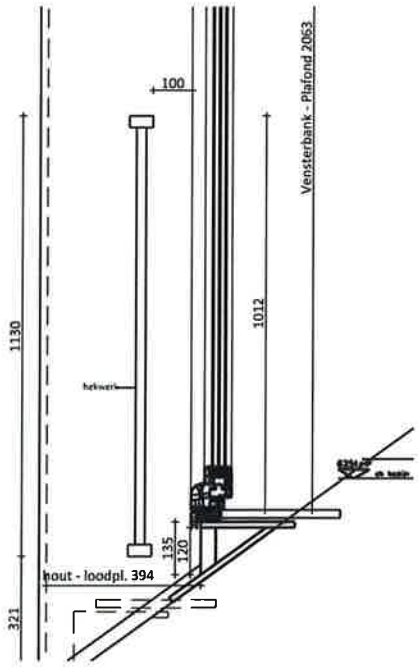


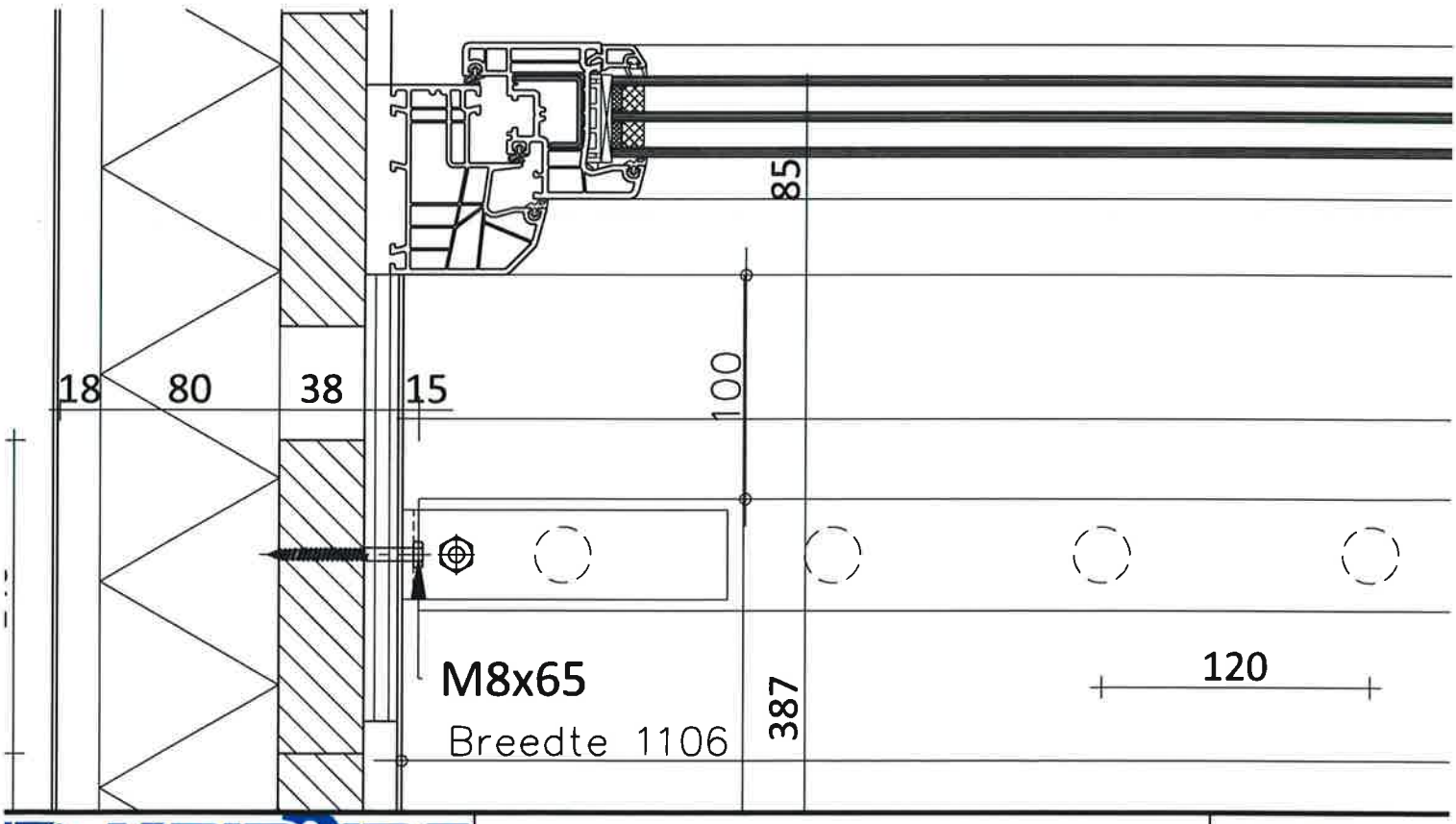
In anker komt 1,0 x 1,35 = 1,35 kN

Anker M8/65 ; voldoet aan constructieve eisen

ing C. (Chantal) Maarschalkerweerd
constructeur







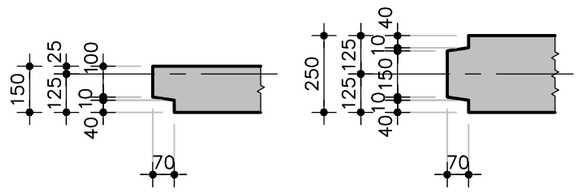
knipping
KOZIJNEN DEUREN DAKKAPELLEN
howroom, Kantoor & Fabriek
waagdijk 304
682 NS Zwaagdijk
el: 0229-261295
ax: 0229-267979
/ww.knipping.nl
ailbox&knipping.nl

OPDRACHTGEVER: BAM Woningbouw W&R
WERK ADRES:
PROJECT NR.:
ONDERWERP: Balkonhek BWC OH Type C-D-E-F
FORMAAT: A4 | **SCHAAL:** 1:20/10 | **GET:**

TEKENING:
Versie datum: 26 juni 2015

tek.nr.	rev.	datum
B510–00	–	15–06–2015
B510–01	–	15–06–2015
B510–02	–	15–06–2015
B510–03	–	15–06–2015
B510–04	–	15–06–2015
B510–05	–	15–06–2015
B510–06	–	15–06–2015
B510–07	–	15–06–2015

sponningen in wandkoppen



BETONCONSTRUCTIE

Onderdeel	Sterkte–klasse	Milieu–klasse	Betondekking onder	Betondekking boven	Betondekking zijkant
Wanden	C20/25	XC1	15	15	15
Vloeren	C20/25	XC1	15	15	15

ø Betonstaal B500(A, B, C)

1e laag van buitenaf

2e laag van buitenaf

Betondekking is t.o.v. de buitenste wapening in mm, tenzij anders aangegeven

Van toepassing: NEN–EN 1990, 1991 en 1992

revisie	datum	omschrijving	tekenaar	gecontroleerd
-	15-06-2015		H.STALMAN	CHM

bam woningbouw

Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT

onderwerp: gewapende betoncontructies
type B
wanden

projectnr.: 14014

tekeningnr.: B510

revisie:

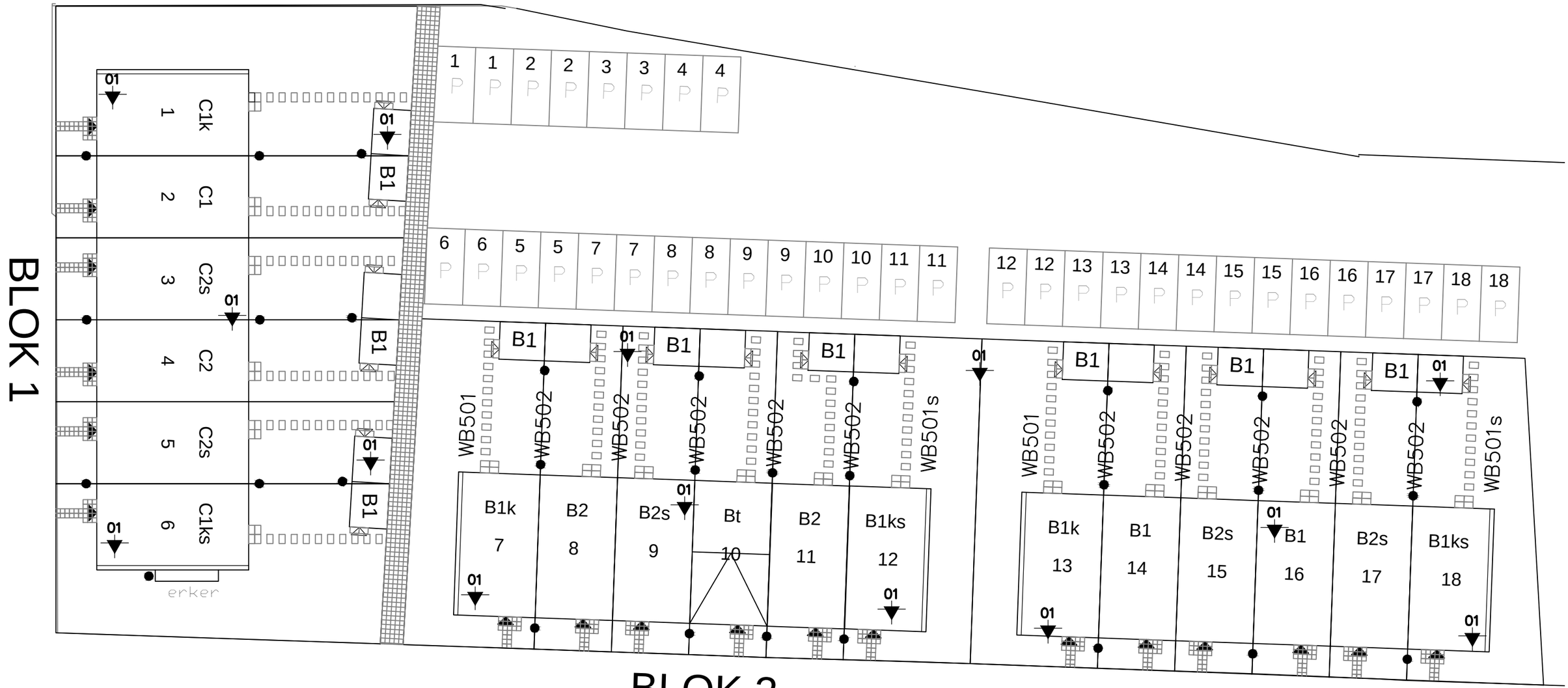
constructeur: C.Maarschalkerweerd

schaal: 1:20/1:50

status: definitief

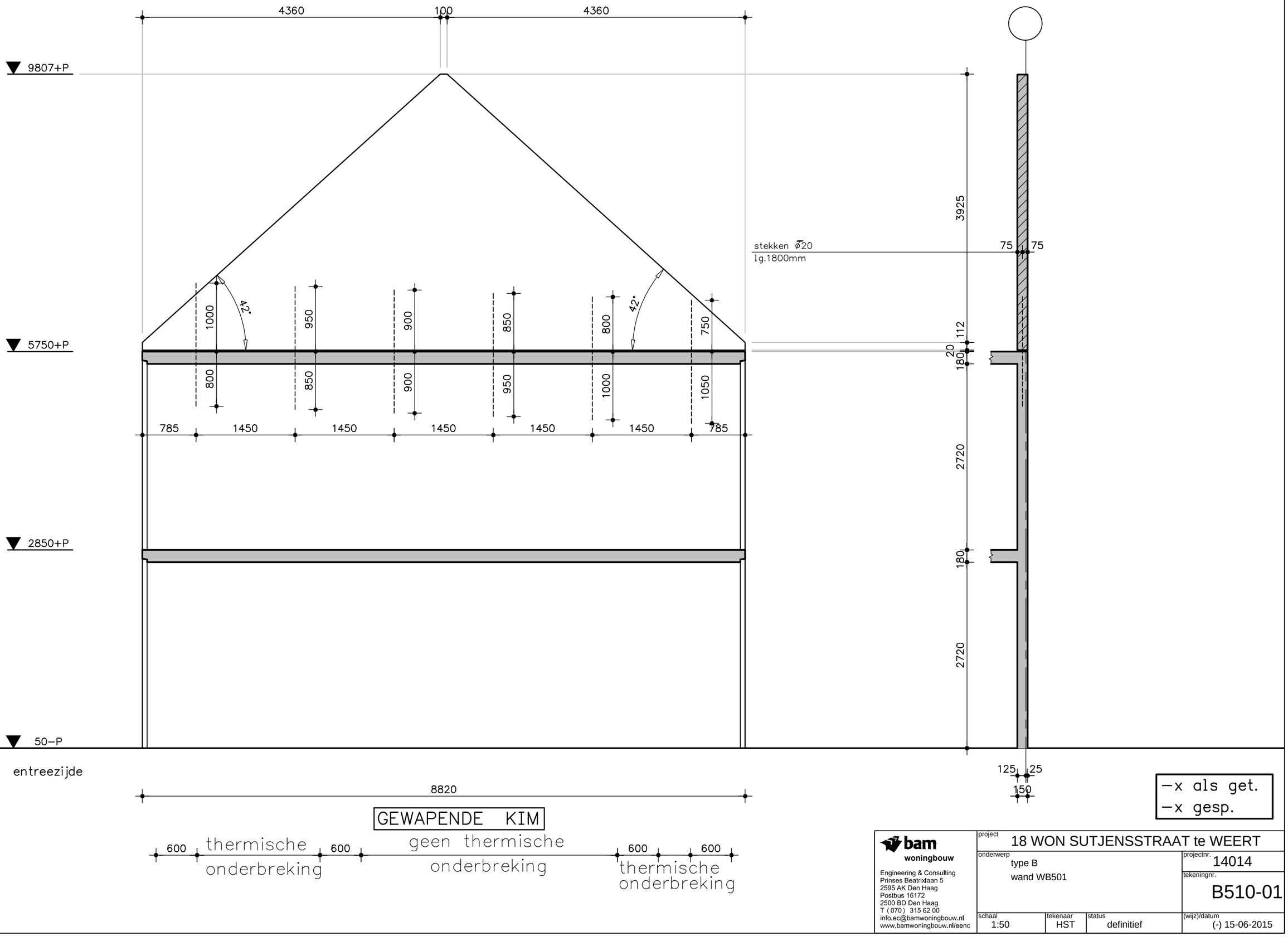
architect:

werktekening



bam woningbouw Engineering & Consulting Prinses Beatrixlaan 5 2595 AK Den Haag Postbus 16172 2500 BD Den Haag T (070) 315 62 00 info.ec@bamwoningbouw.nl www.bamwoningbouw.nl/eenc	project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT			
	onderwerp: type B overzicht wanden			projectnr.: 14014
				tekeningnr.: B510-00
	schaal: 1:500	tekenaar: HST	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 15-06-2015

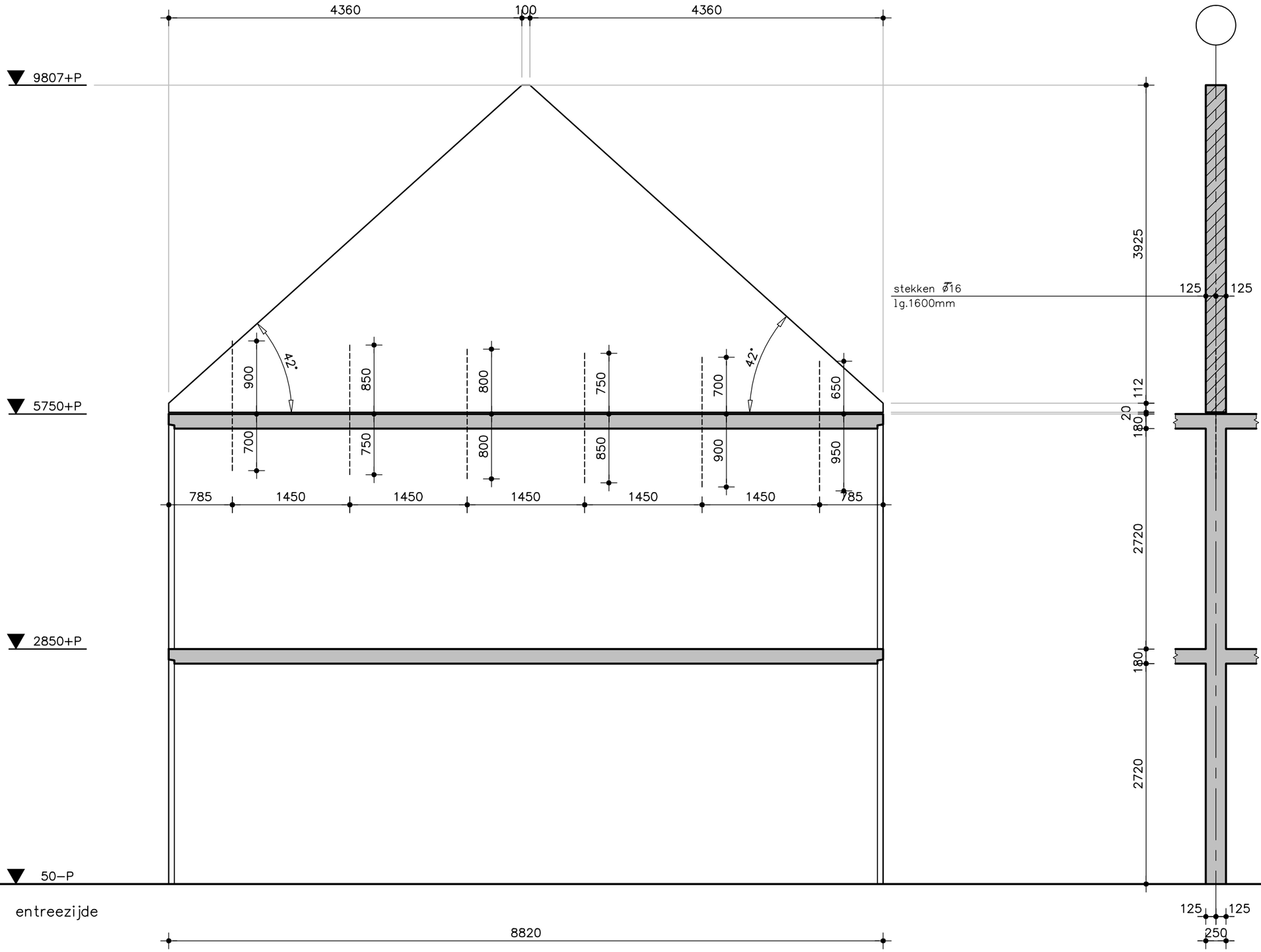
werktekening



werktekening

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT
onderwerp	type B wand WB501
projectnr.	14014
tekeningnr.	B510-01
schaal	1:50
tekenaar	HST
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 15-06-2015

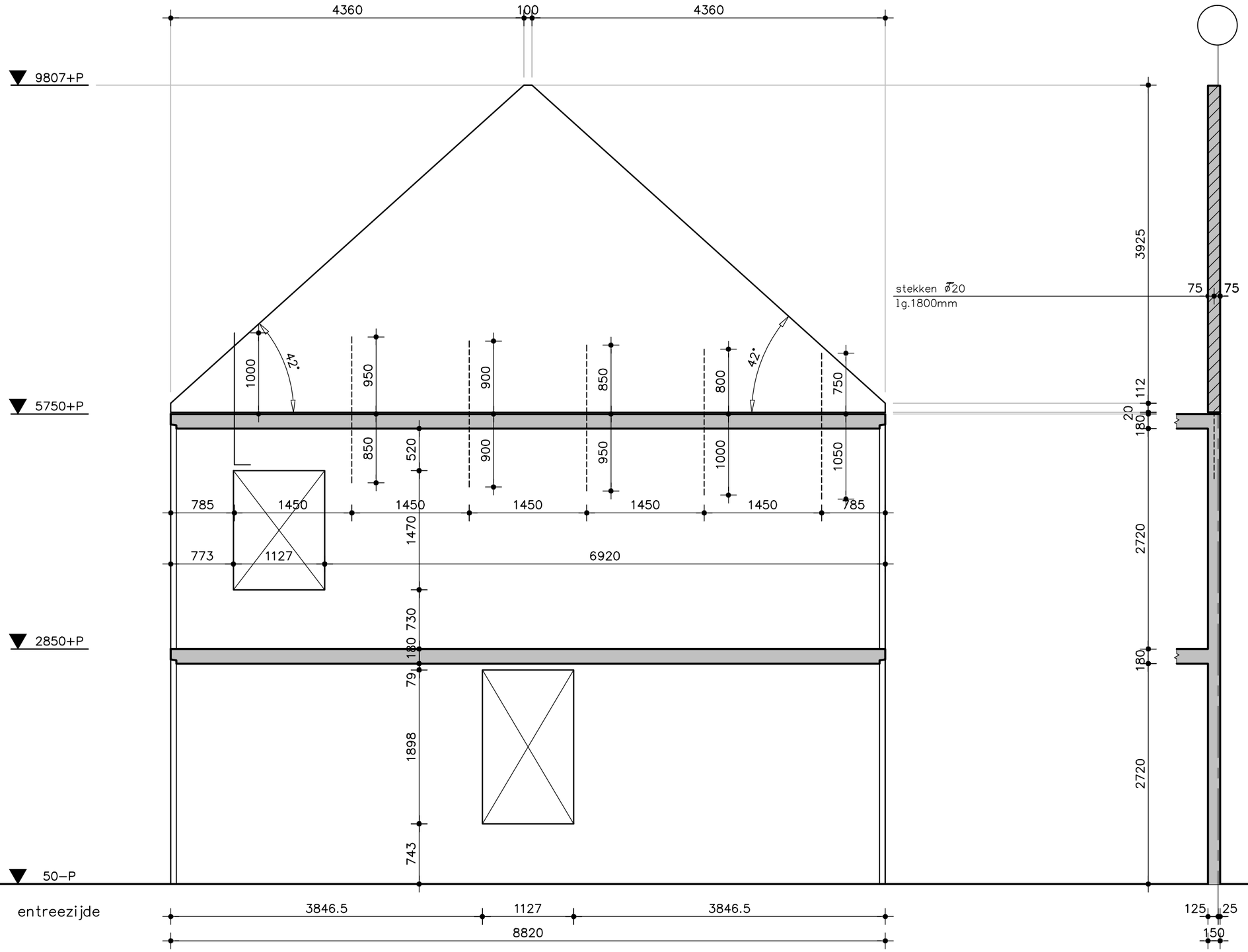


−x als get.
−x gesp.

werktekening

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT			
onderwerp	type B wand WB502			projectnr. 14014
				tekeningnr. B510-02
schaal 1:50	tekenaar HST	status definitief		(wijz)/datum (-) 15-06-2015

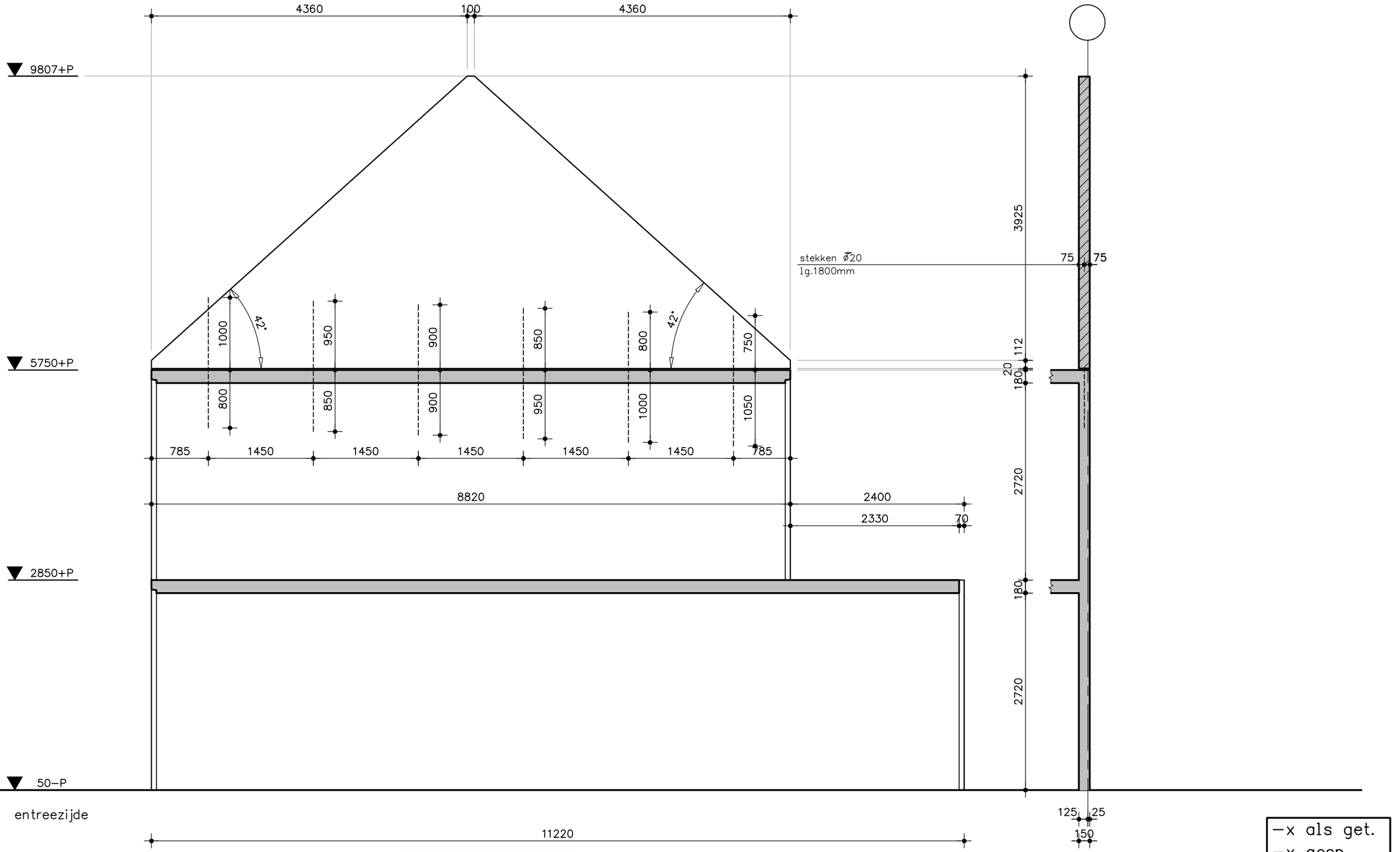


werktekening

bam woningbouw

Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

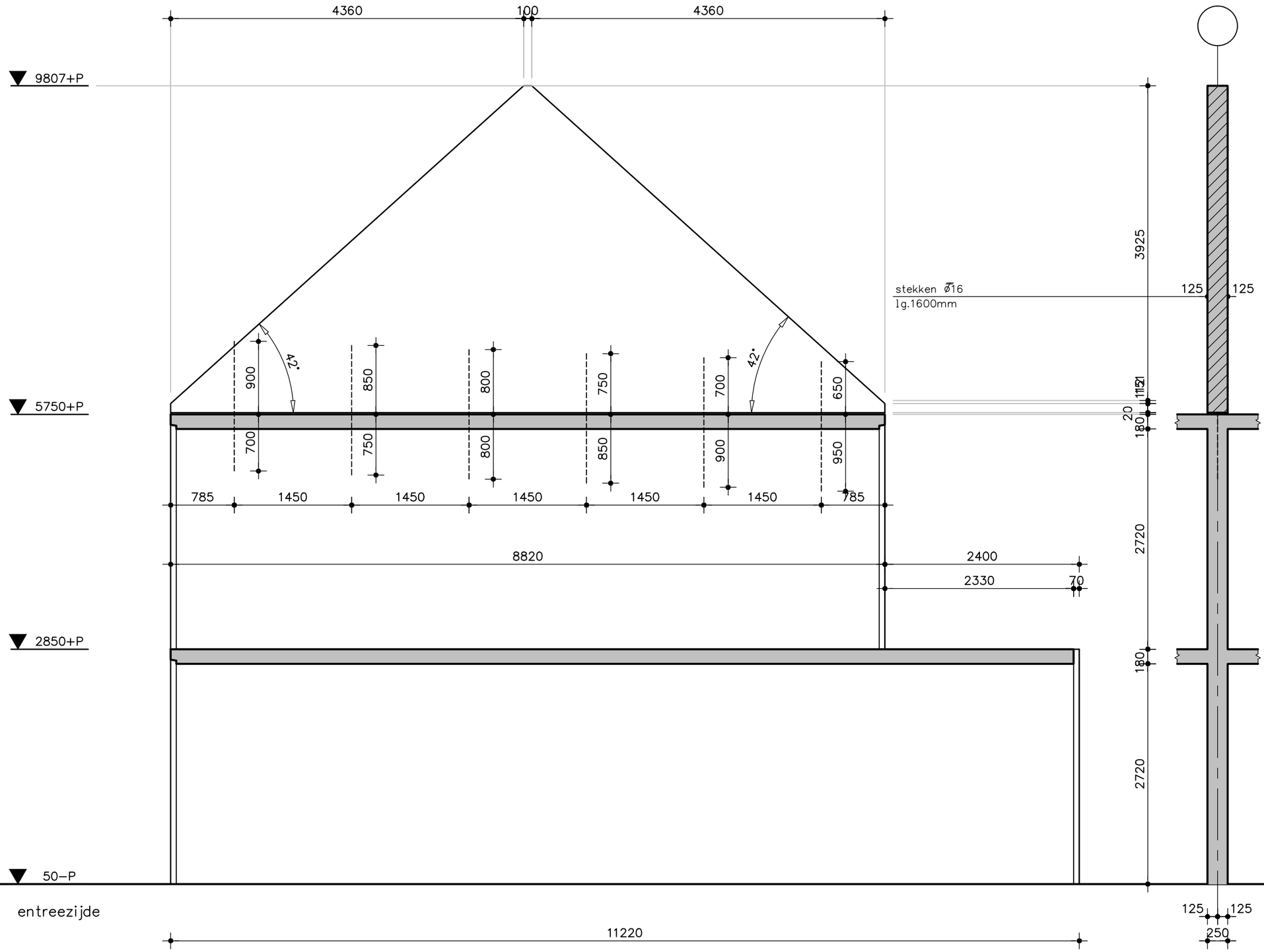
project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT			
onderwerp: type B, wand WB503			projectnr.: 14014
			tekeningnr.: B510-03
schaal: 1:50	tekenaar: HST	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 15-06-2015



bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT
onderwerp	type B wand WB504
projectnr.	14014
tekeningnr.	B510-04
schaal	1:50
tekenaar	HST
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 15-06-2015

werktekening

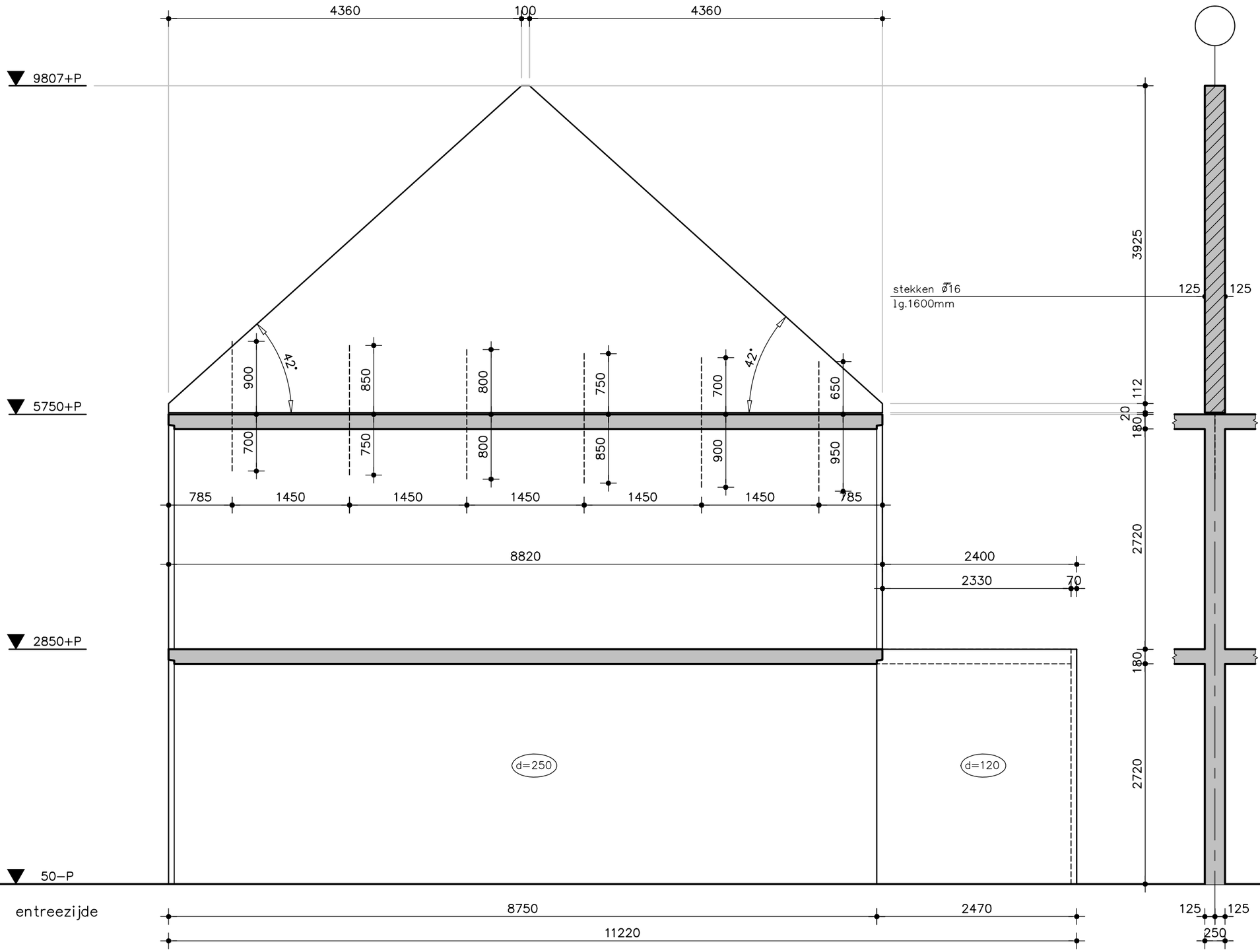


–x als get.
–x gesp.

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT				
onderwerp: type B, wand WB505				projectnr.: 14014
				tekeningnr.: B510-05
schaal: 1:50	tekenaar: HST	status: definitief		(wijz)/datum: (-) 15-06-2015

werktekening

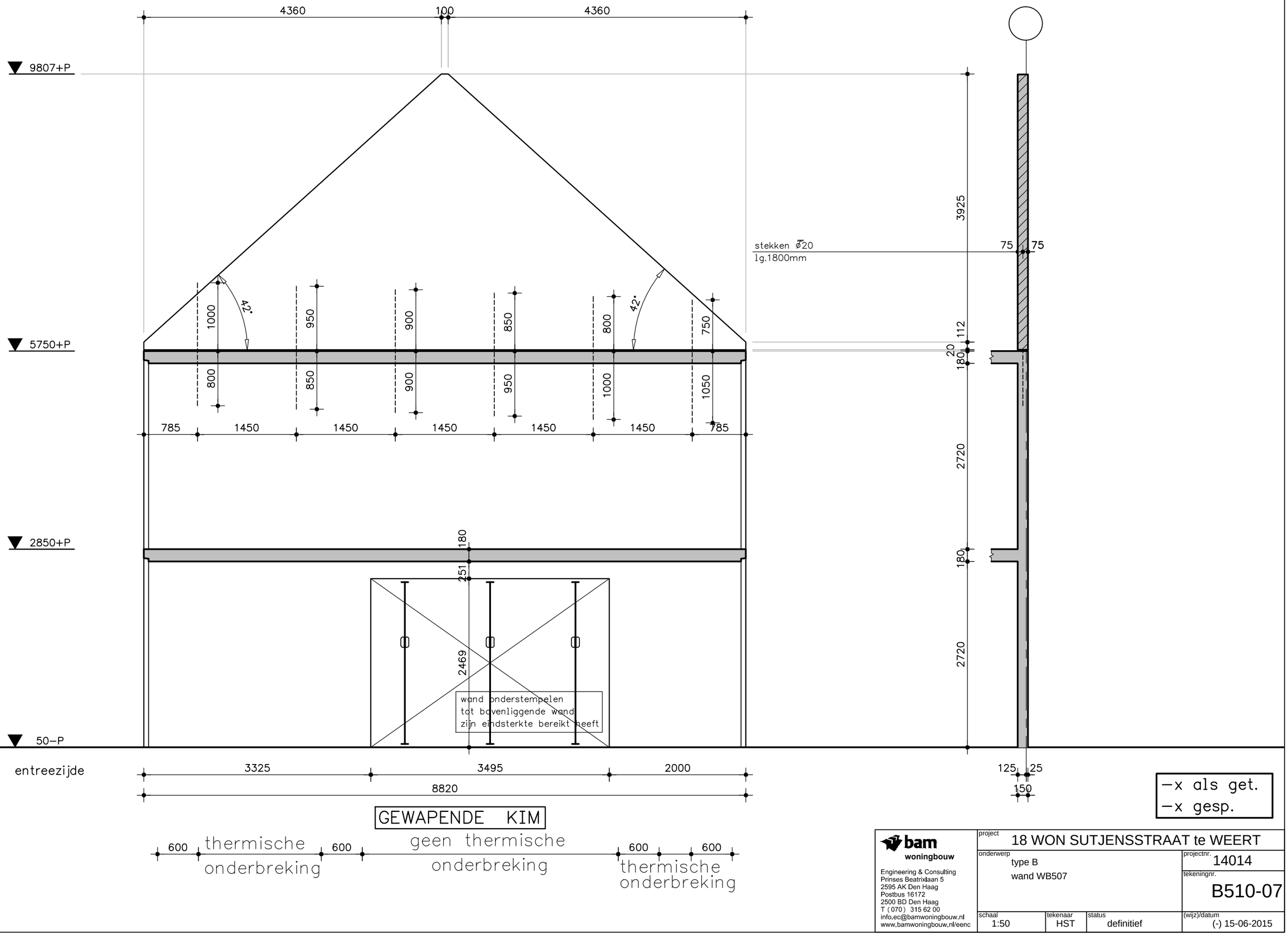


−x als get.
−x gesp.

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT
onderwerp	type B wand WB506
projectnr.	14014
tekeningnr.	B510-06
schaal	1:50
tekenaar	HST
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 15-06-2015

werktekening

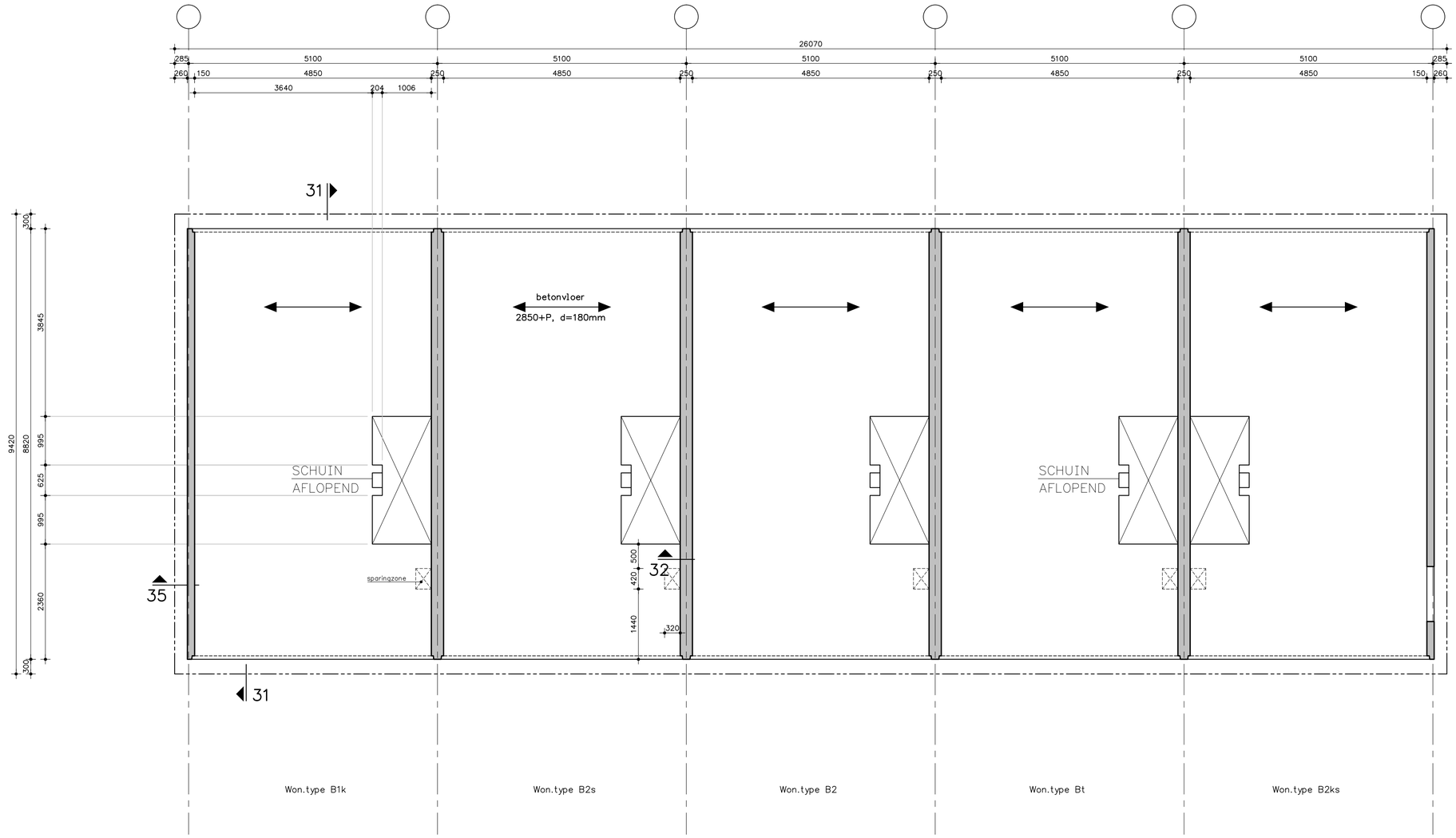


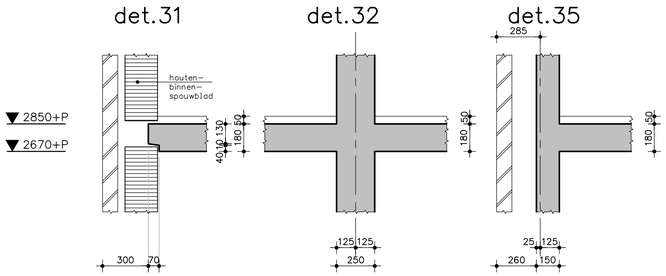
-x als get.
-x gesp.

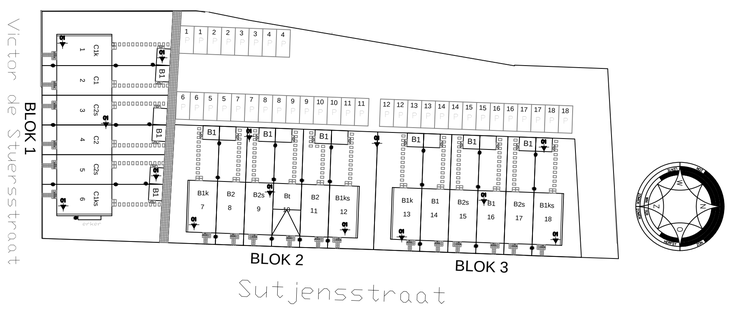
werktekening

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT
onderwerp	type B wand WB507
projectnr.	14014
tekeningnr.	B510-07
schaal	1:50
tekenaar	HST
status	definitief
(wijz)/datum	(-) 15-06-2015







BETONCONSTRUCTIE

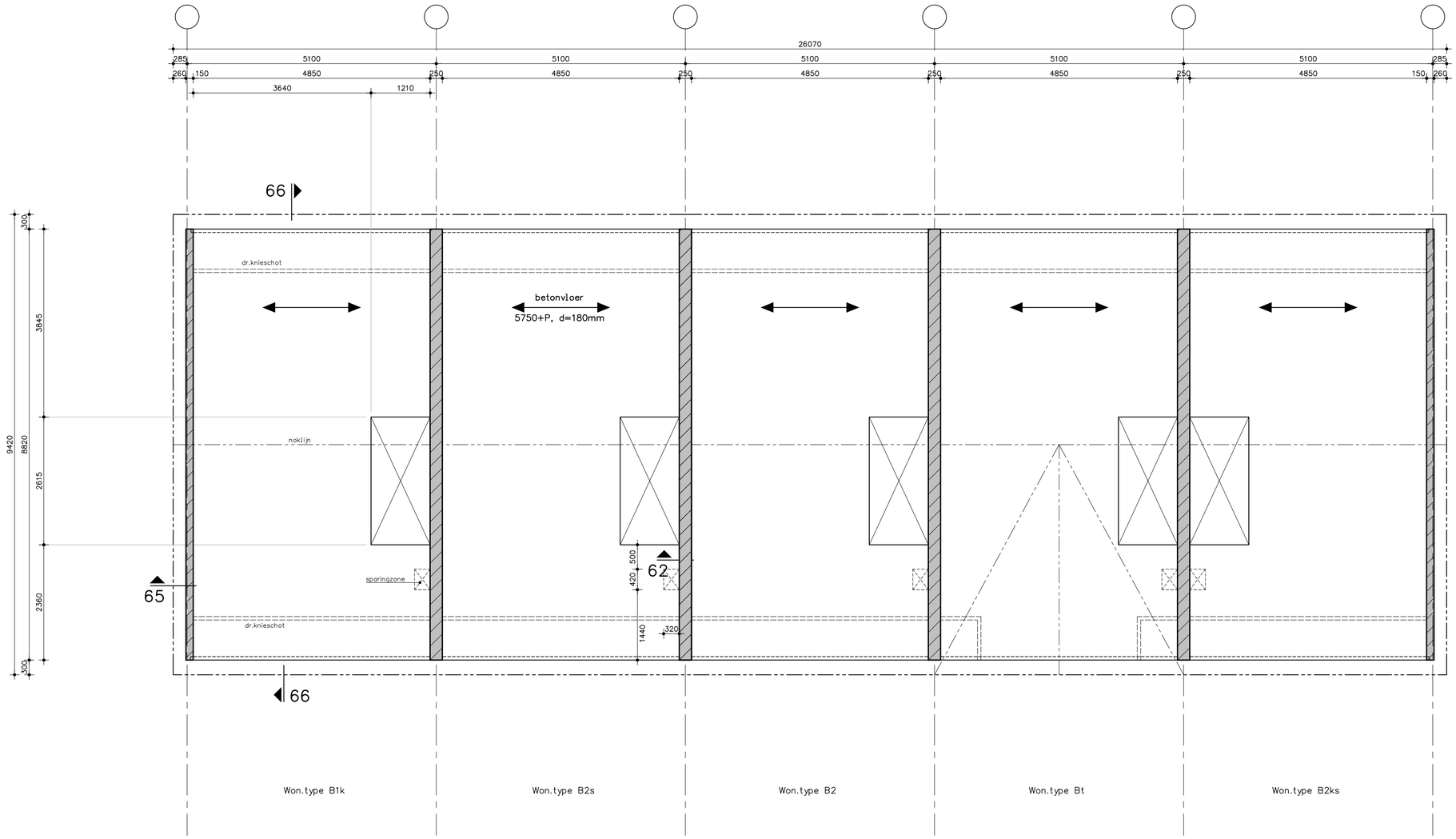
Onderdeel	Sterkte–klasse	Milieu–klasse	Betondekking onder	boven	zij/kant
Wanden	C20/25	XC1	15	15	15
Vloeren	C20/25	XC1	15	15	15

ø Betonstaal B500(A, B, C)
1e laag van buitenaf
2e laag van buitenaf
Betondekking is t.o.v. de buitenste wapening in mm, tenzij anders aangegeven
Van toepassing: NEN–EN 1990, 1991 en 1992

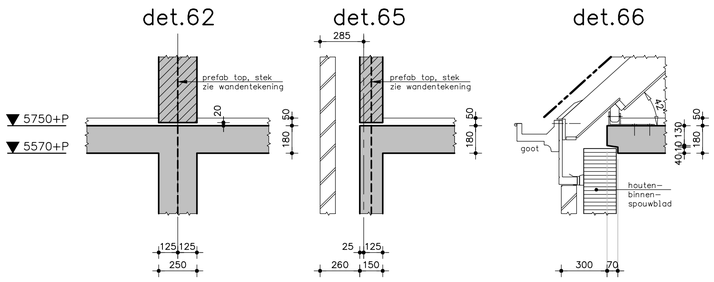
revisie	datum	omschrijving	tekenaar	gecontroleerd
-	15-06-2015		H.STALMAN	CHM

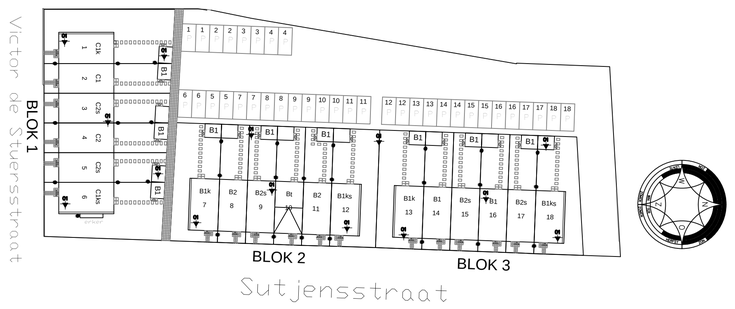
bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT
onderwerp: gewapende betoncontructies / type B / 1e verdieping
projectnr: 14014
tekeningnr: B511
revisie:
constructeur: C.Maarschalkerweerd
schaal: 1:20/1:50
status: definitief
architect:



entreezijde





BETONCONSTRUCTIE

Onderdeel	Sterkte-klasse	Milieu-klasse	Betondekking onder	boven	zij/kant
Wanden	C20/25	XC1	15	15	15
Vloeren	C20/25	XC1	15	15	15

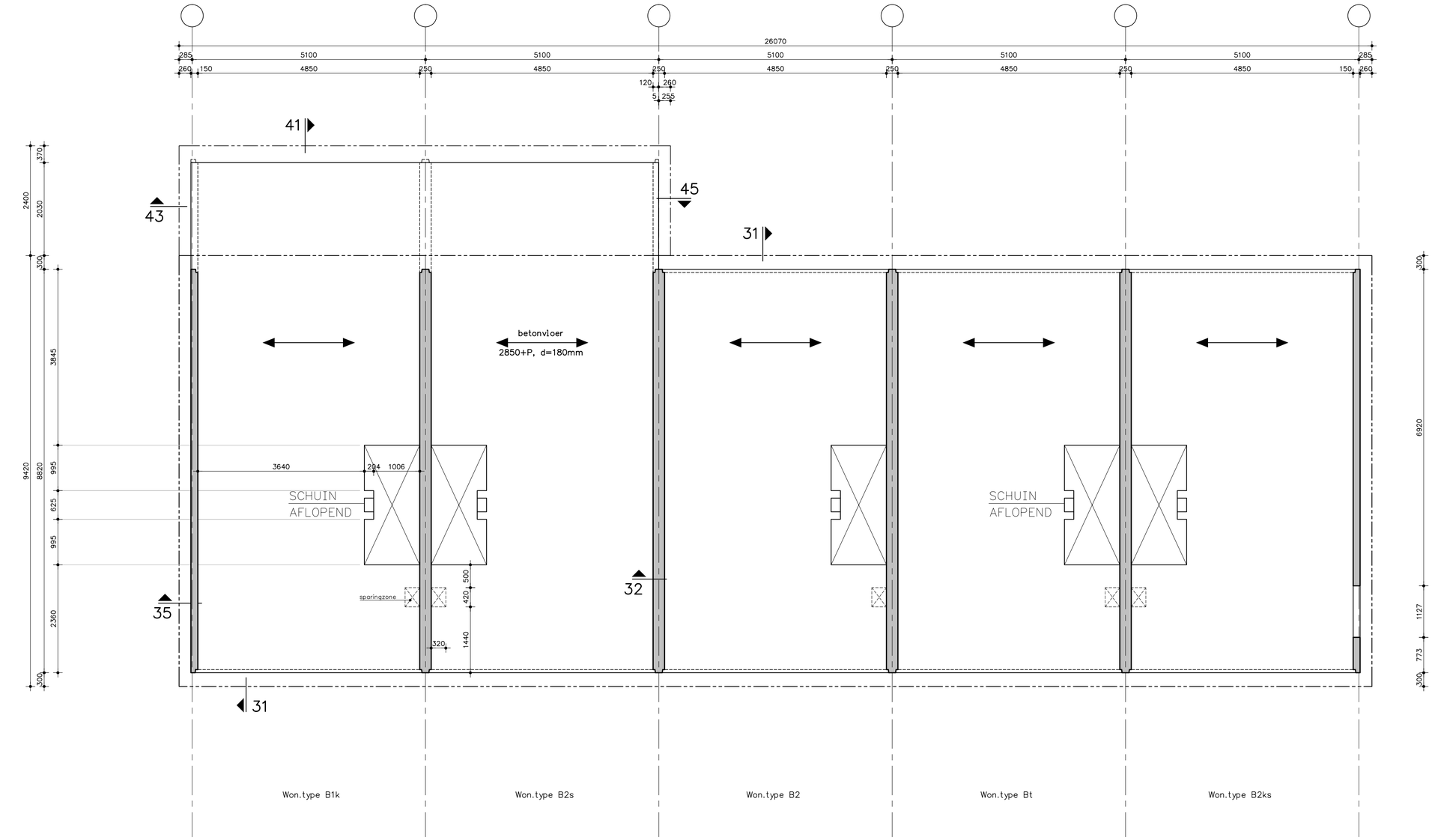
ø Betonstaal B500(A, B, C)
1e laag van buitenaf
2e laag van buitenaf
Betondekking is t.o.v. de buitenste wapening in mm, tenzij anders aangegeven
Van toepassing: NEN-EN 1990, 1991 en 1992

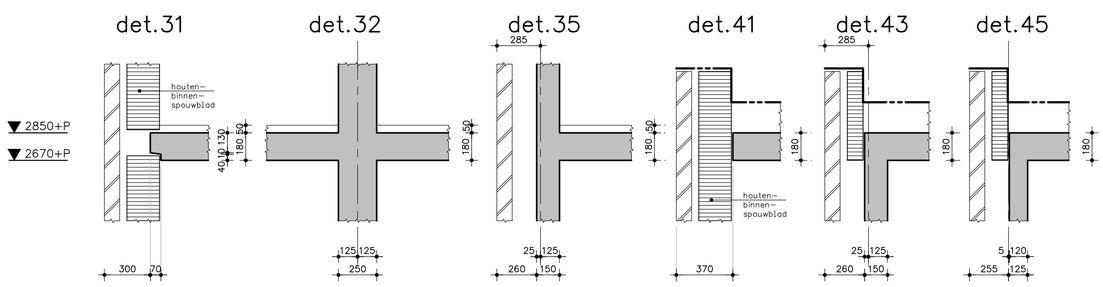
revisie	datum	omschrijving	tekenaar	gecontroleerd
-	15-06-2015		H.STALMAN	CHM

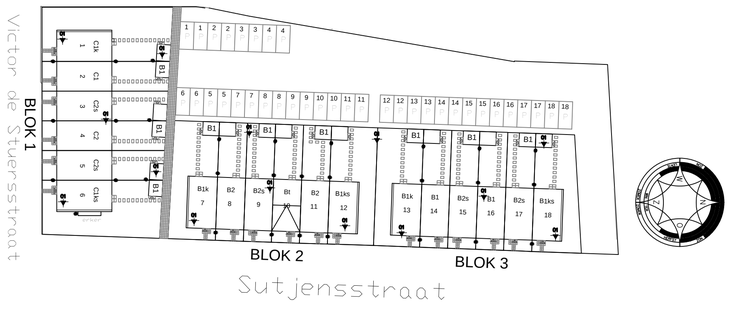
bam woningbouw

Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT
onderwerp: gewapende betoncontructies
type B
2e verdieping
projectnr.: 14014
tekeningnr.: B512
revisie:
constructeur: C.Maarschalkerweerd
schaal: 1:20/1:50
status: definitief
architect:







BETONCONSTRUCTIE					
Onderdeel	Sterkte–klasse	Milieu–klasse	Betondekking onder	boven	zijkant
Wanden	C20/25	XC1	15	15	15
Vloeren	C20/25	XC1	15	15	15

ø Betonstaal B500(A, B, C)
1e laag van buitenaf
2e laag van buitenaf
Betondekking is t.o.v. de buitenste wapening in mm, tenzij anders aangegeven
Van toepassing: NEN–EN 1990, 1991 en 1992

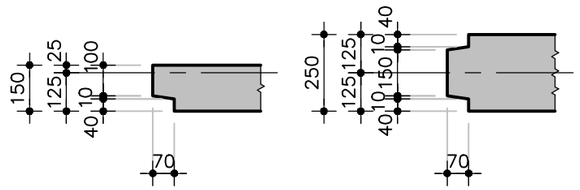
revisie	datum	omschrijving	tekenaar	gecontroleerd
-	15-06-2015		H.STALMAN	CHM

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT
onderwerp: gewapende betoncontructies, type B, 1e verdieping, opties
projectnr.: 14014
tekeningnr.: B513
revisie:
constructeur: C.Maarschalkerweerd
schaal: 1:20/1:50
status: definitief
architect:

tek.nr.	rev.	datum
B520–00	–	15–06–2015
B520–01	–	15–06–2015
B520–02	–	15–06–2015
B520–03	–	15–06–2015
B520–04	–	15–06–2015
B520–05	–	15–06–2015
B520–06	–	15–06–2015
B520–07	–	15–06–2015

sponningen in wandkoppen



BETONCONSTRUCTIE

Onderdeel	Sterkte–klasse	Milieu–klasse	Betondekking onder	Betondekking boven	Betondekking zijkant
Wanden	C20/25	XC1	15	15	15
Vloeren	C20/25	XC1	15	15	15

ø Betonstaal B500(A, B, C)

1e laag van buitenaf

2e laag van buitenaf

Betondekking is t.o.v. de buitenste wapening in mm, tenzij anders aangegeven

Van toepassing: NEN–EN 1990, 1991 en 1992

revisie	datum	omschrijving	tekenaar	gecontroleerd
-	15-06-2015		H.STALMAN	CHM

bam woningbouw

Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT

onderwerp: gewapende betoncontructies
type C
wanden

projectnr.: 14014

tekeningnr.: B520

revisie:

constructeur: C.Maarschalkerweerd

schaal: 1:20/1:50

status: definitief

architect:

werktekening

BLOK 1

WC501
WC502
WC502
WC502
WC502
WC501s
erker
C1k 1
C1 2
C2s 3
C2 4
C2s 5
C1ks 6
B1
B1
B1
B1
01

1 1 2 2 3 3 4 4
6 6 5 5 7 7 8 8 9 9 10 10 11 11
12 12 13 13 14 14 15 15 16 16 17 17 18 18
P

B1k 7
B2 8
B2s 9
Bt 10
B2 11
B1ks 12

B1k 13
B1 14
B2s 15
B1 16
B2s 17
B1ks 18

BLOK 2

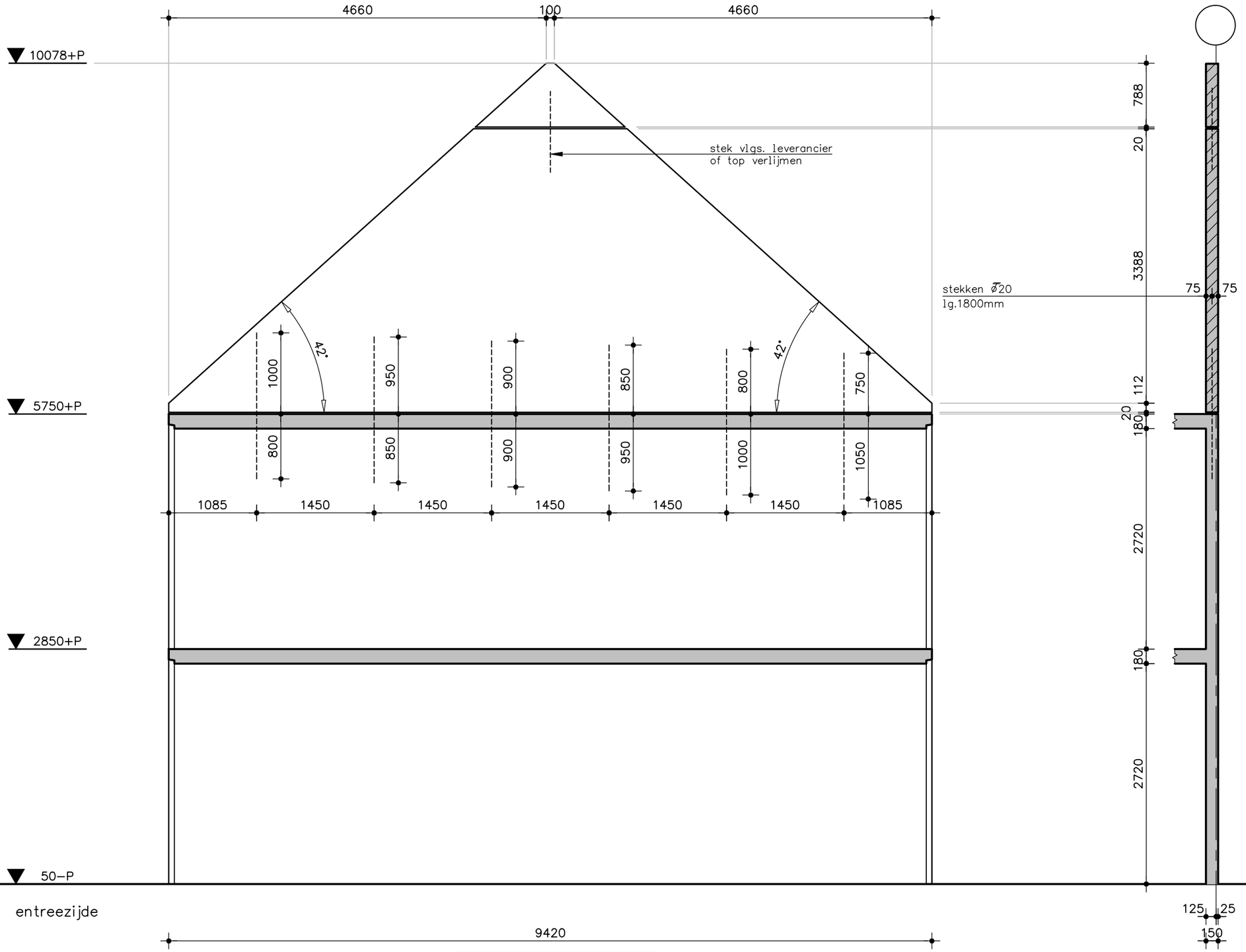
BLOK 3

Sutjensstraat

werktekening

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project	18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT			
onderwerp	type C overzicht wanden			projectnr. 14014
				tekeningnr. B520-00
schaal 1:500	tekenaar HST	status definitief		(wijz)/datum (-) 15-06-2015

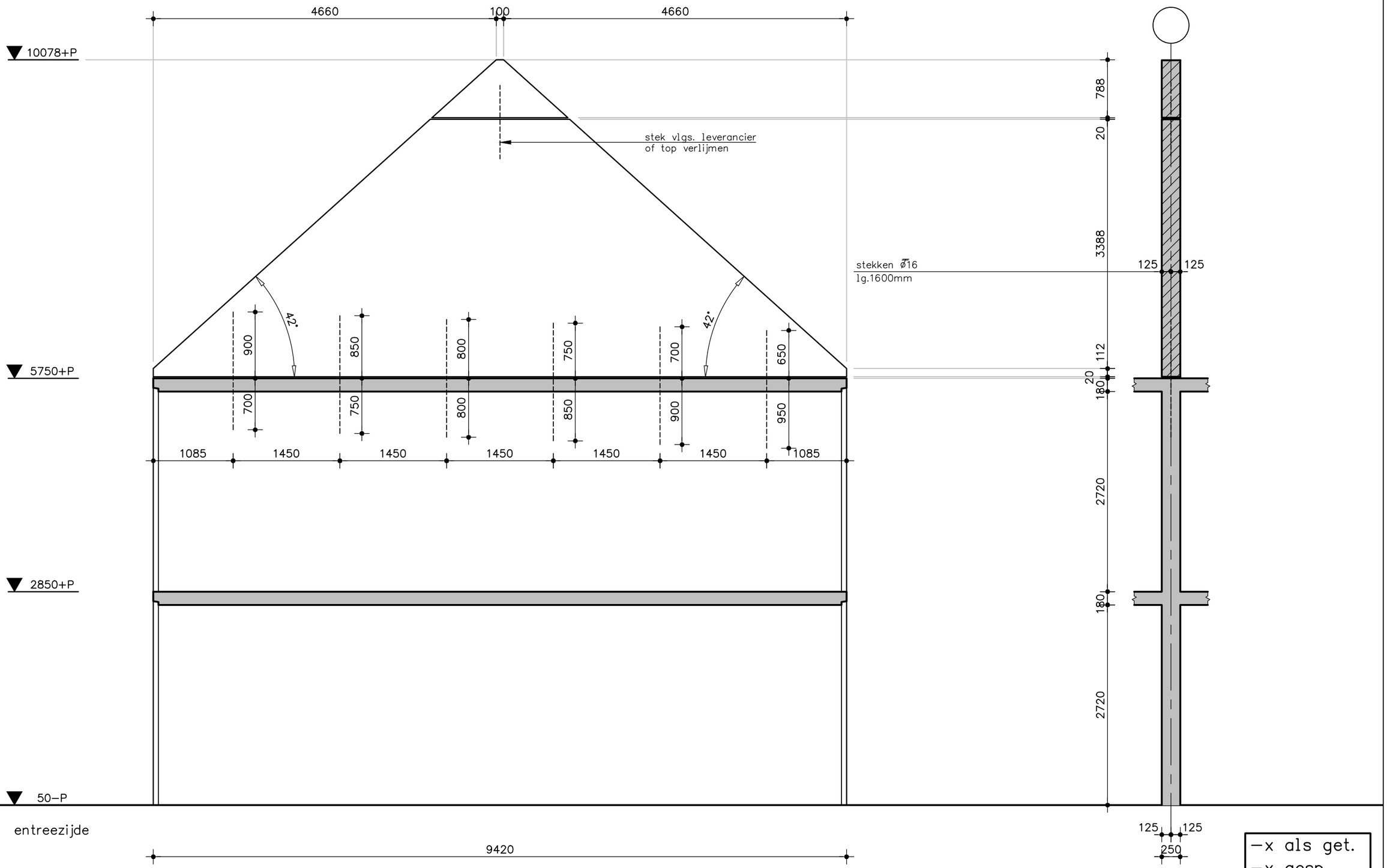


-x als get.
-x gesp.

werktekening

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT			
onderwerp: type C, wand WC501			projectnr.: 14014
			tekeningnr.: B520-01
schaal: 1:50	tekenaar: HST	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 15-06-2015

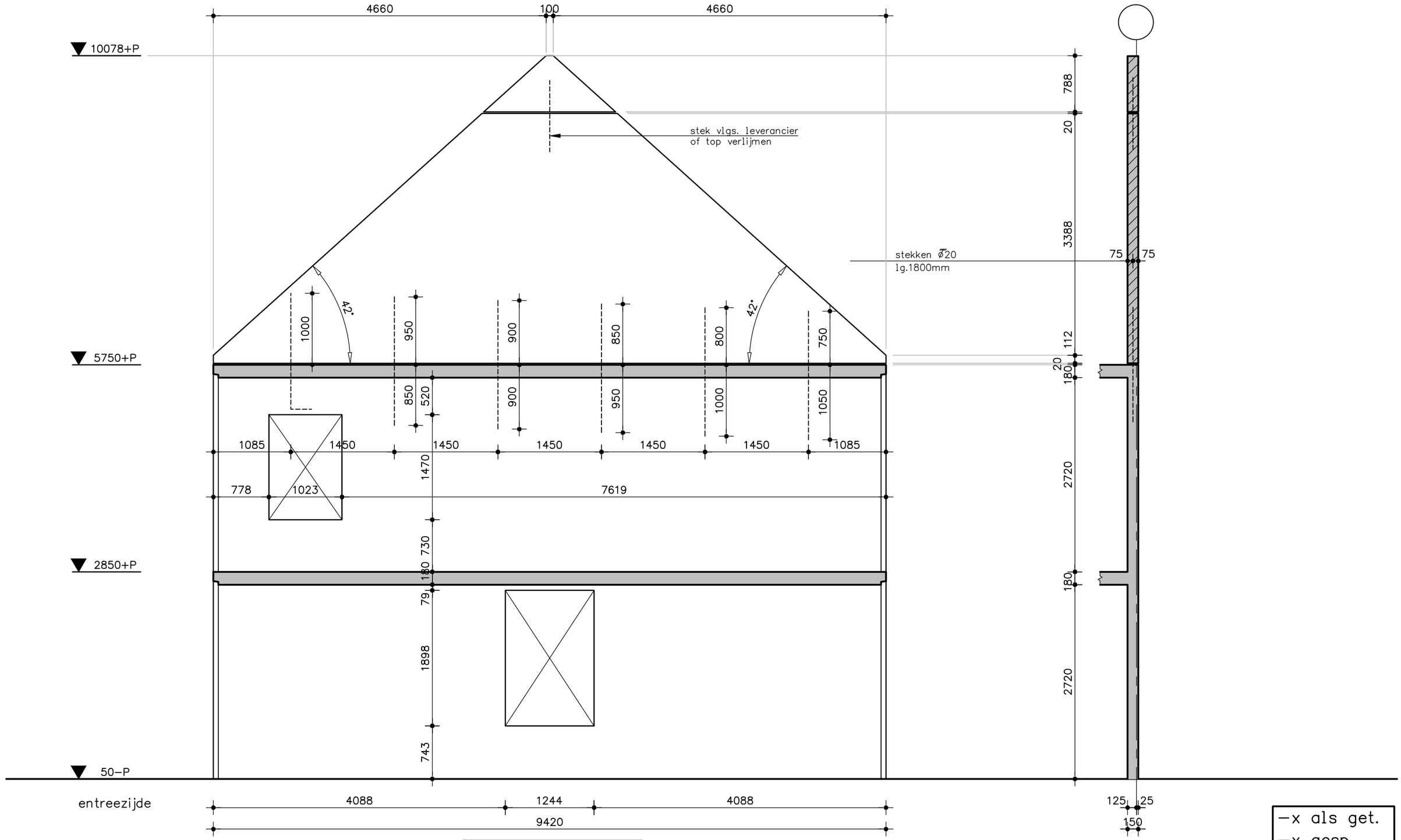


entreezijde

−x als get.
−x gesp.

werktekening

bam woningbouw Engineering & Consulting Prinses Beatrixlaan 5 2595 AK Den Haag Postbus 16172 2500 BD Den Haag T (070) 315 62 00 info.ec@bamwoningbouw.nl www.bamwoningbouw.nl/eenc	project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT			
	onderwerp: type C wand WC502			projectnr.: 14014
				tekeningnr.: B520-02
	schaal: 1:50	tekenaar: HST	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 15-06-2015

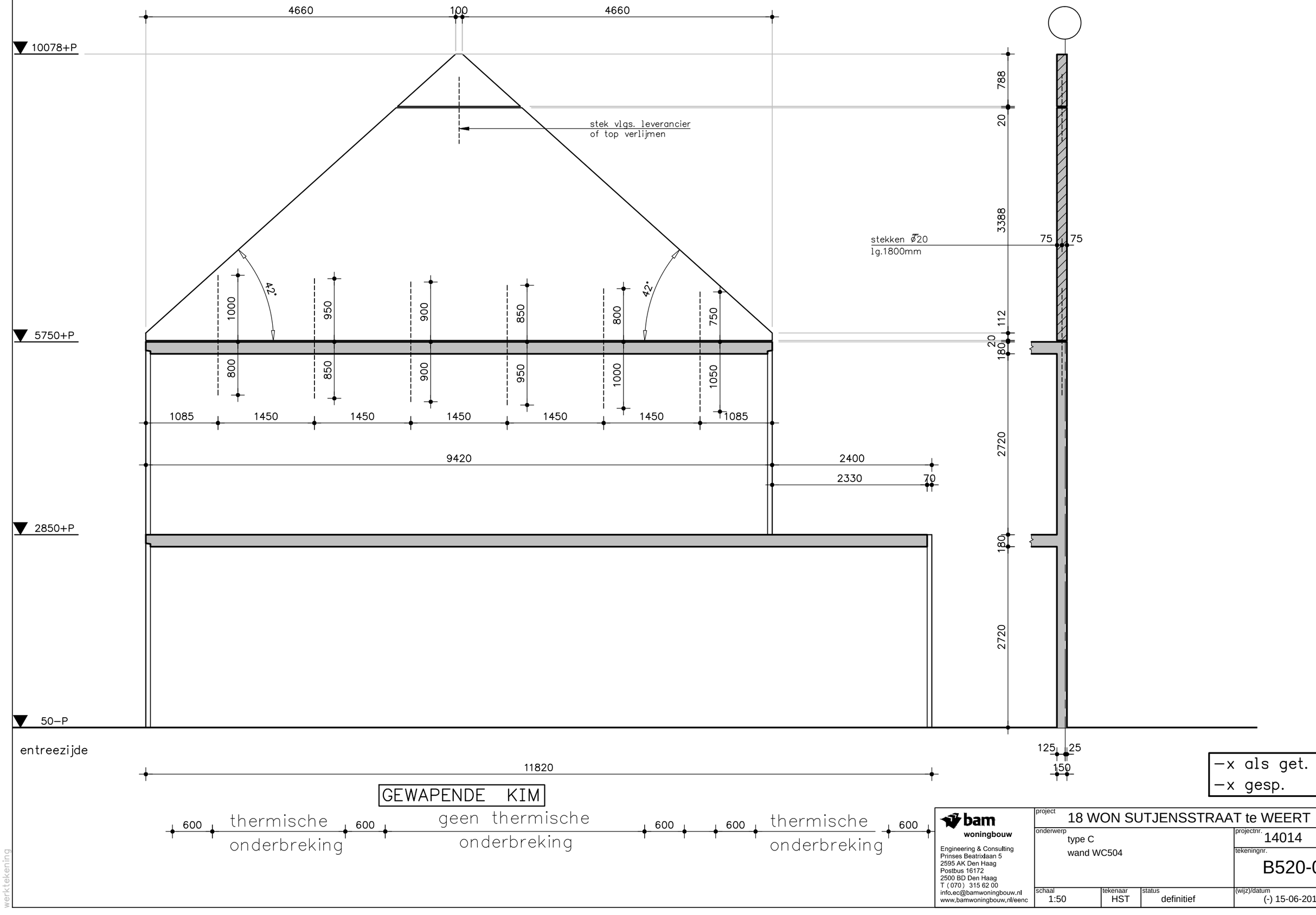


GEWAPENDE KIM

werktekening

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT			
onderwerp: type C, wand WC503			projectnr.: 14014
			tekeningnr.: B520-03
schaal: 1:50	tekenaar: HST	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 15-06-2015

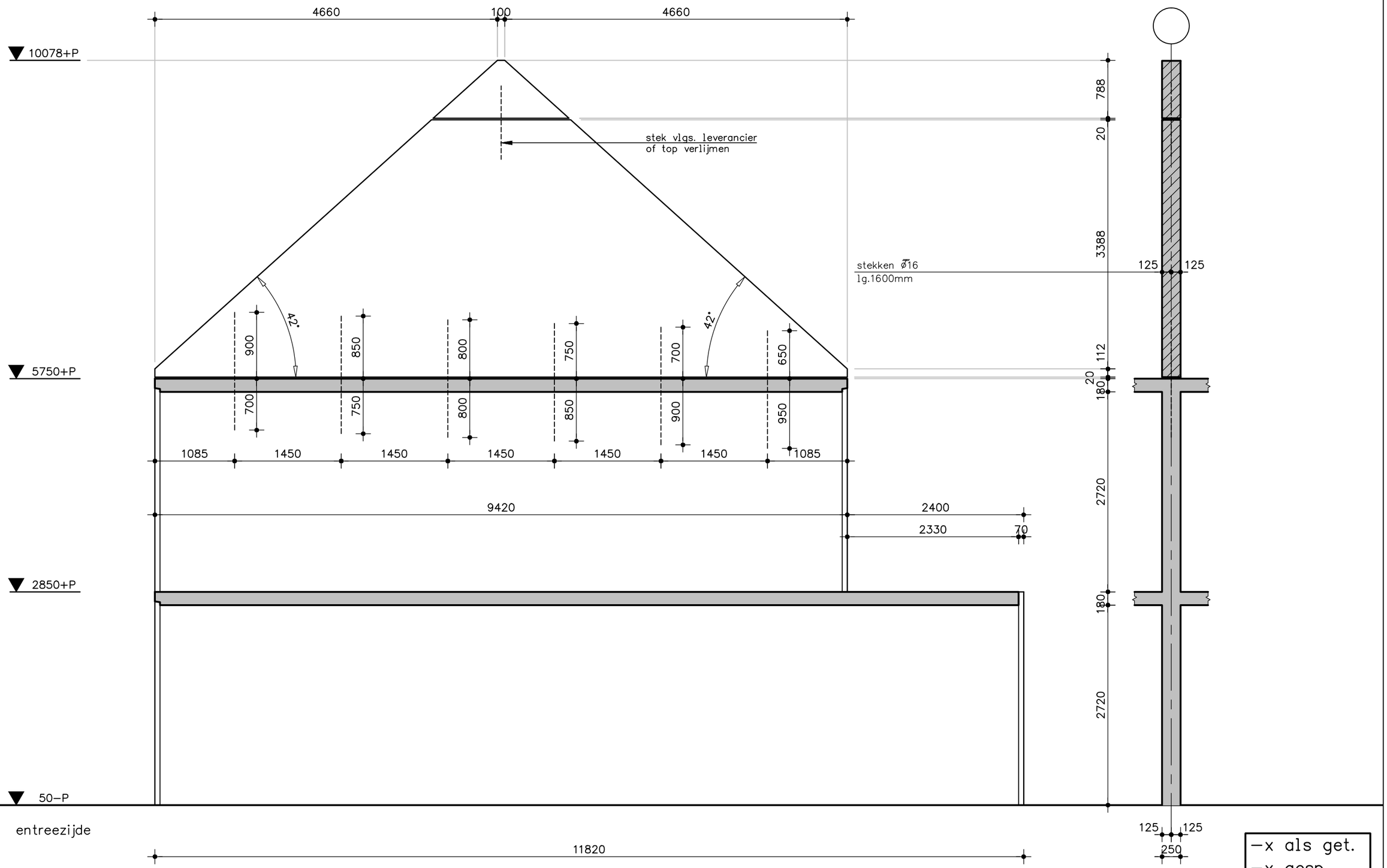


−x als get.
−x gesp.

werktekening

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT			
onderwerp: type C wand WC504			projectnr.: 14014
			tekeningnr.: B520-04
schaal: 1:50	tekenaar: HST	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 15-06-2015

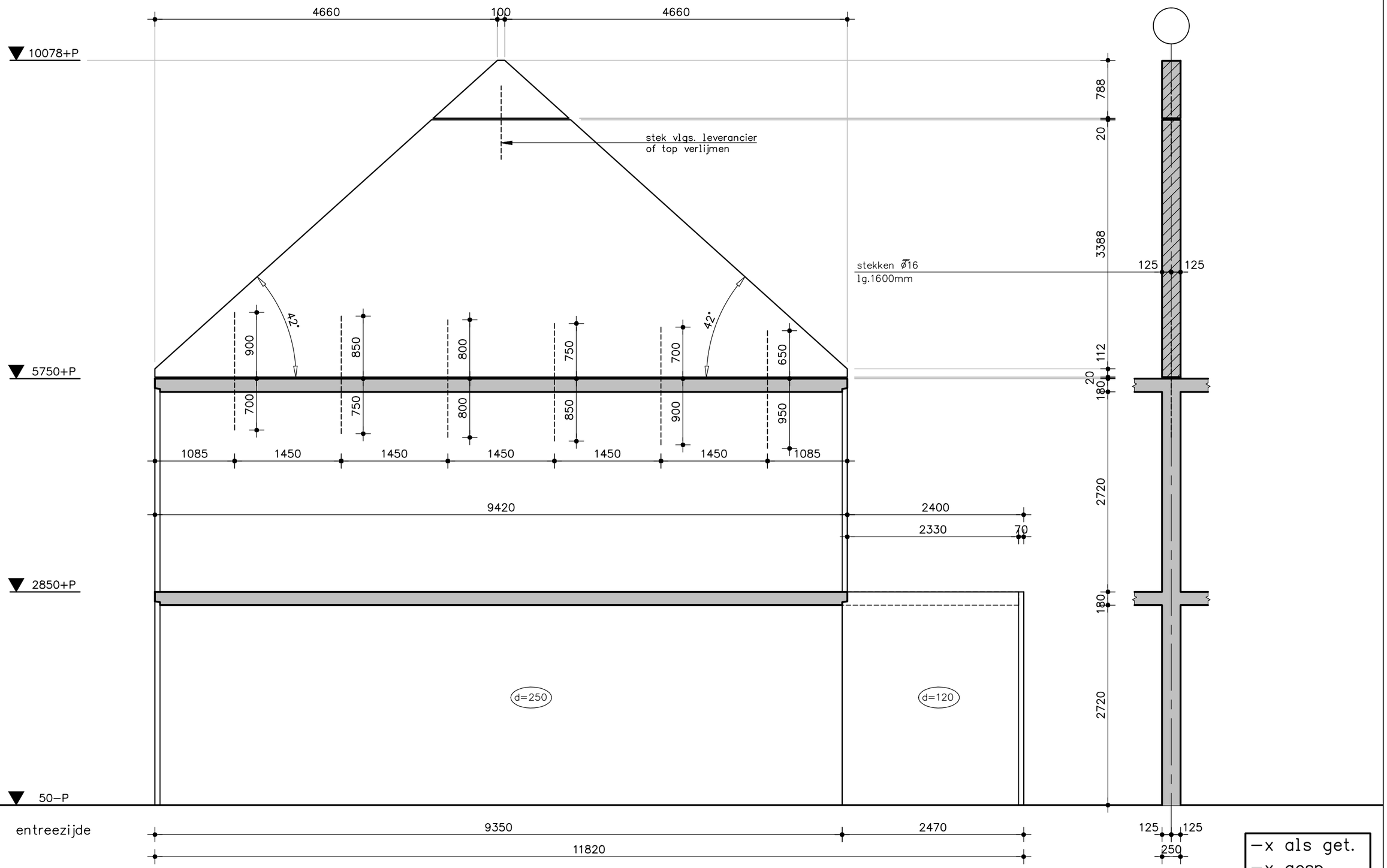


−x als get.
−x gesp.

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT			
onderwerp: type C, wand WC505			projectnr.: 14014
			tekeningnr.: B520-05
schaal: 1:50	tekenaar: HST	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 15-06-2015

werktekening

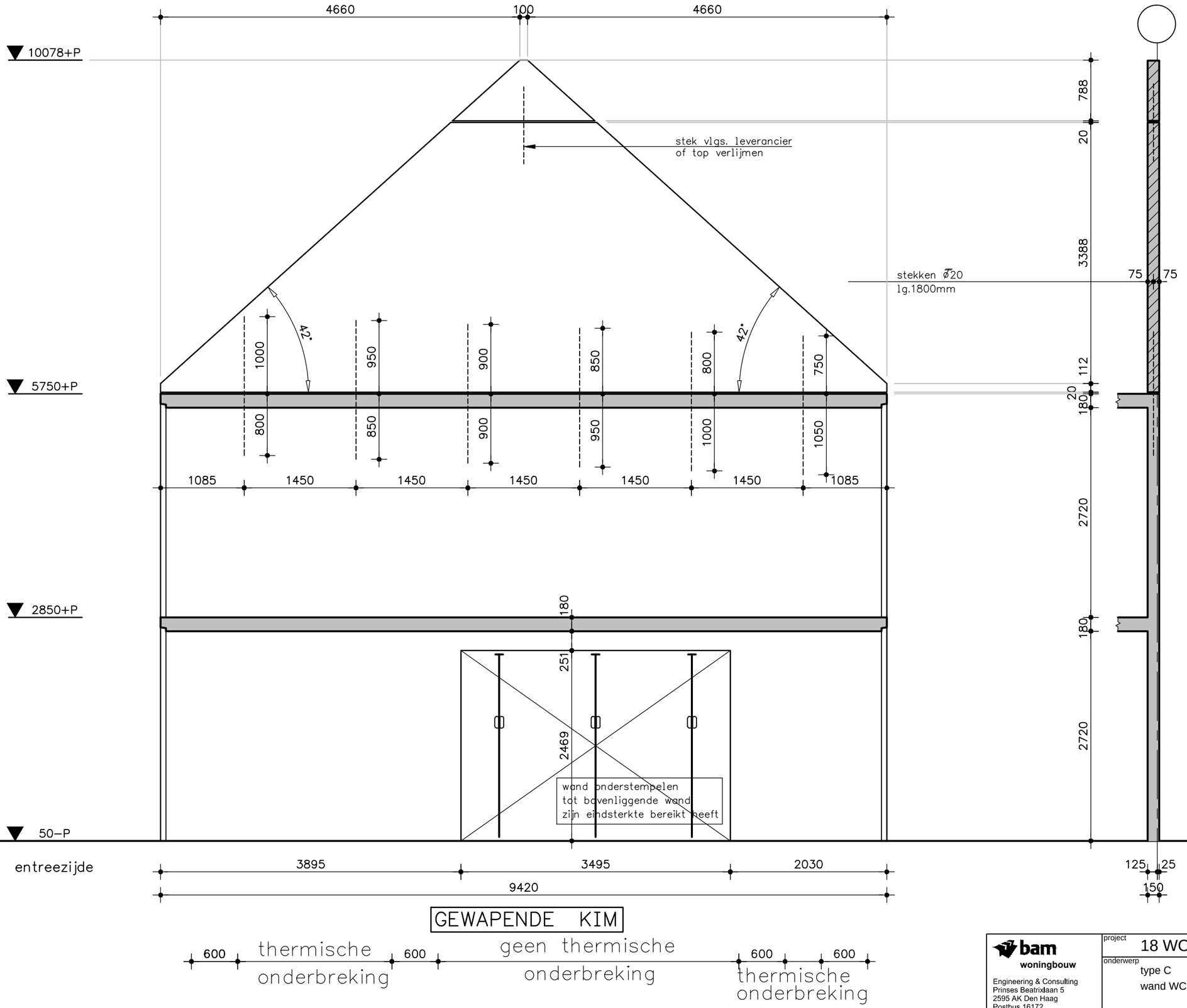


–x als get.
–x gesp.

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT			
onderwerp: type C wand WC506			projectnr.: 14014
			tekeningnr.: B520-06
schaal: 1:50	tekenaar: HST	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 15-06-2015

werktekening

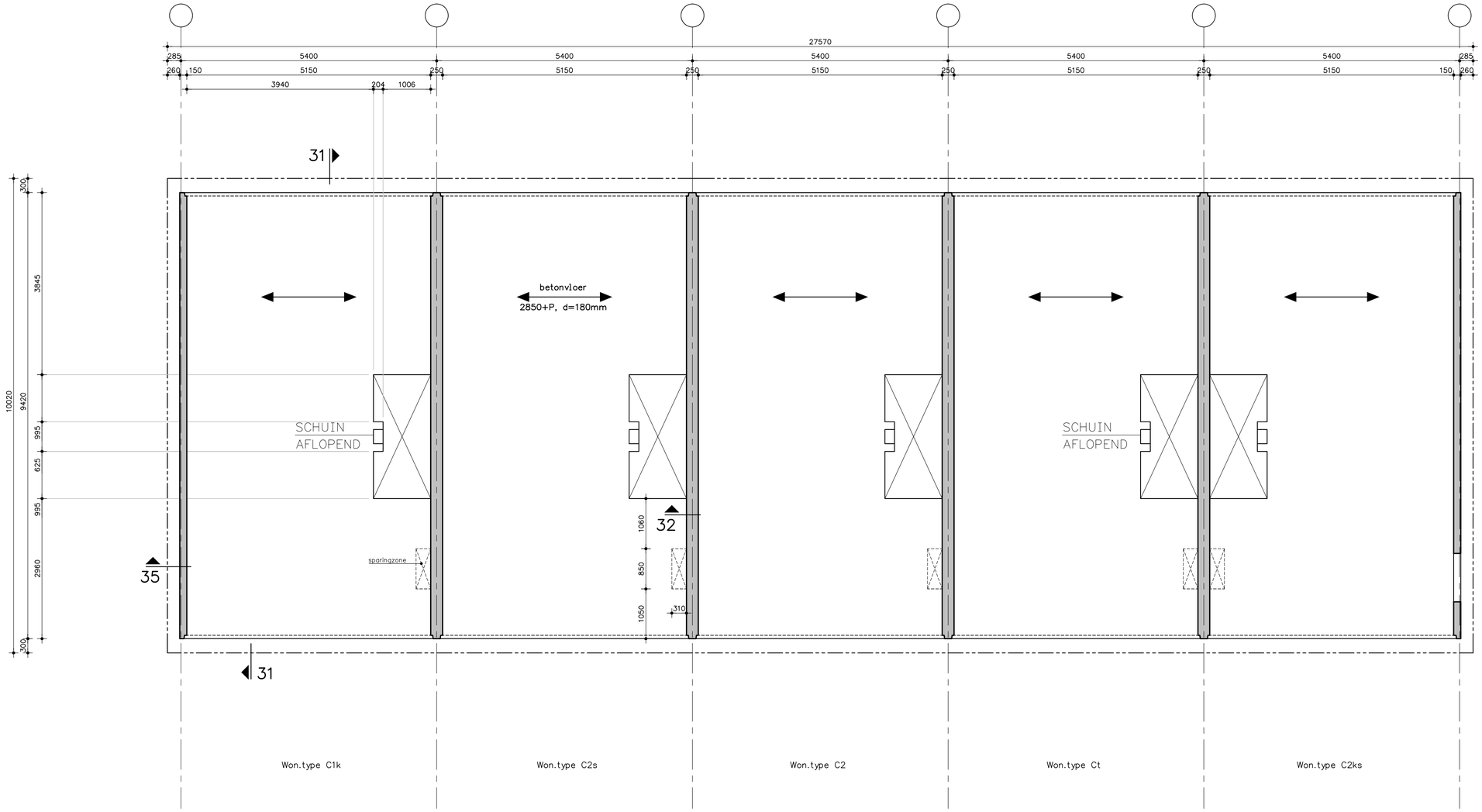


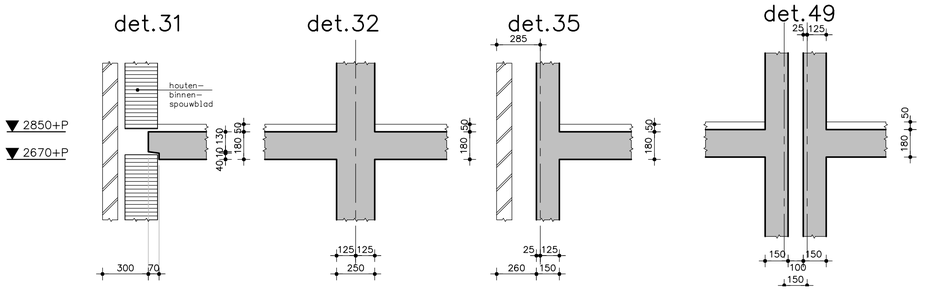
-x als get.
-x gesp.

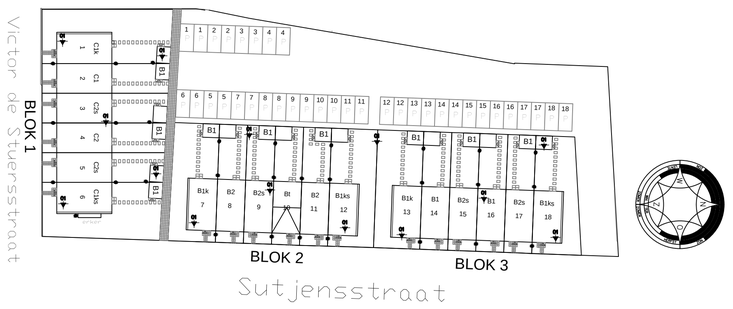
werktekening

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT			
onderwerp: type C, wand WC507			projectnr.: 14014
			tekeningnr.: B520-07
schaal: 1:50	tekenaar: HST	status: definitief	(wijz)/datum: (-) 15-06-2015







BETONCONSTRUCTIE

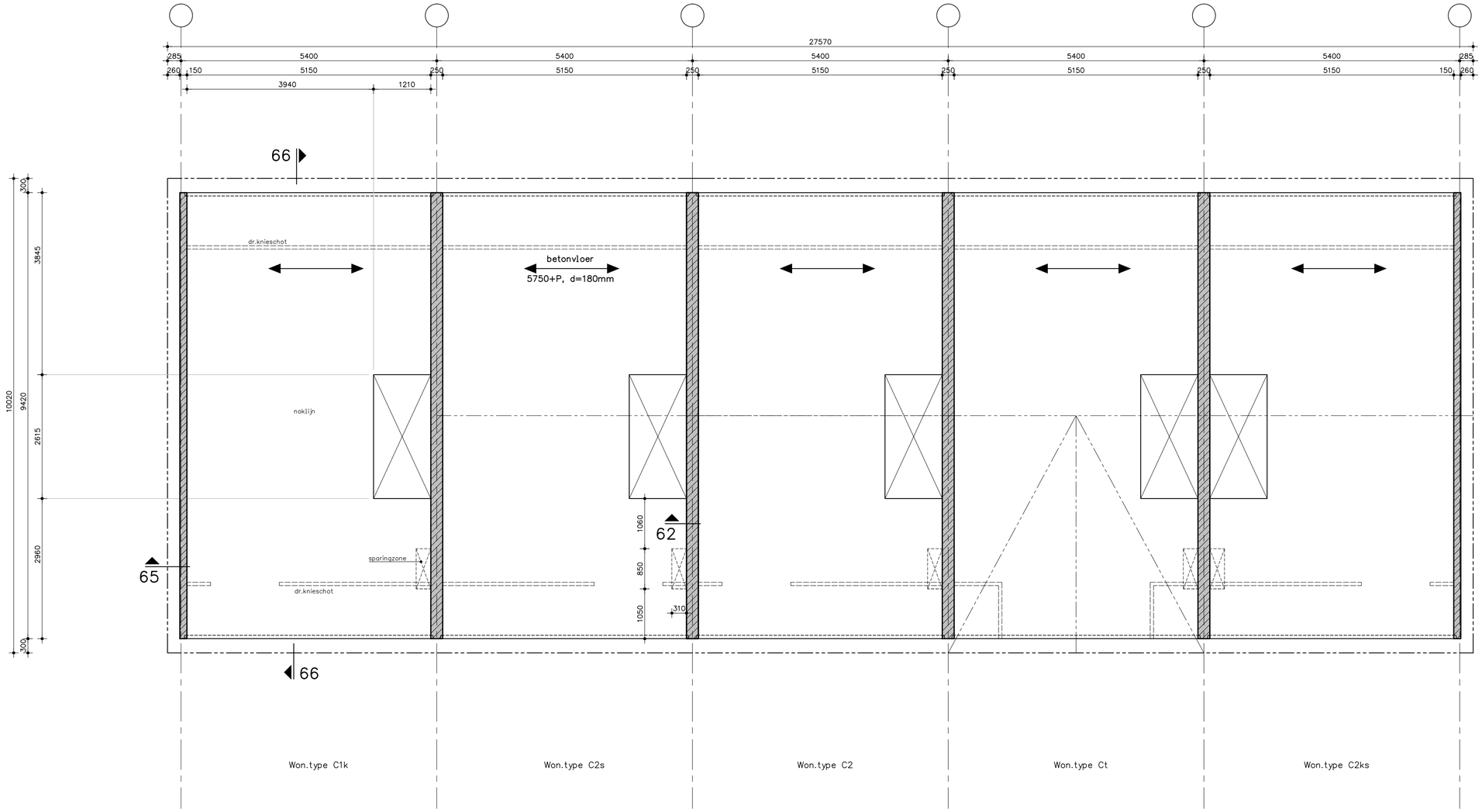
Onderdeel	Sterkte–klasse	Milieu–klasse	Betondekking onder	boven	zij/kant
Wanden	C20/25	XC1	15	15	15
Vloeren	C20/25	XC1	15	15	15

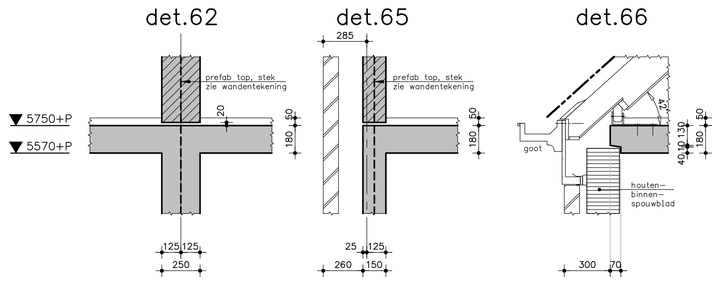
ø Betonstaal B500(A, B, C)
1e laag van buitenaf
2e laag van buitenaf
Betondekking is t.o.v. de buitenste wapening in mm, tenzij anders aangegeven
Van toepassing: NEN–EN 1990, 1991 en 1992

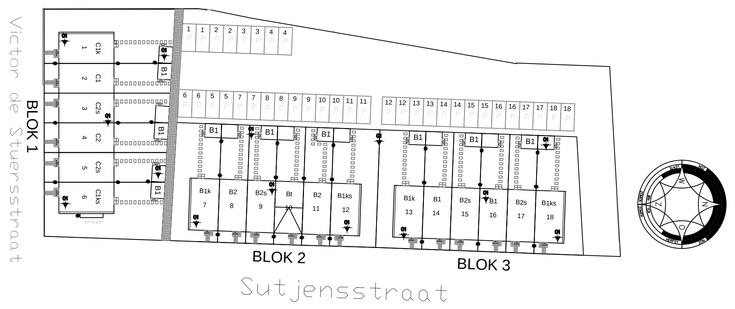
revisie	datum	omschrijving	tekenaar	gecontroleerd
-	15-06-2015		H.STALMAN	CHM

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT
onderwerp: gewapende betoncontructies type C 1e verdieping
projectnr: 14014
tekeningnr: B521
revisie:
constructeur: C.Maarschalkerweerd
schaal: 1:20/1:50
status: definitief
architect:







BETONCONSTRUCTIE

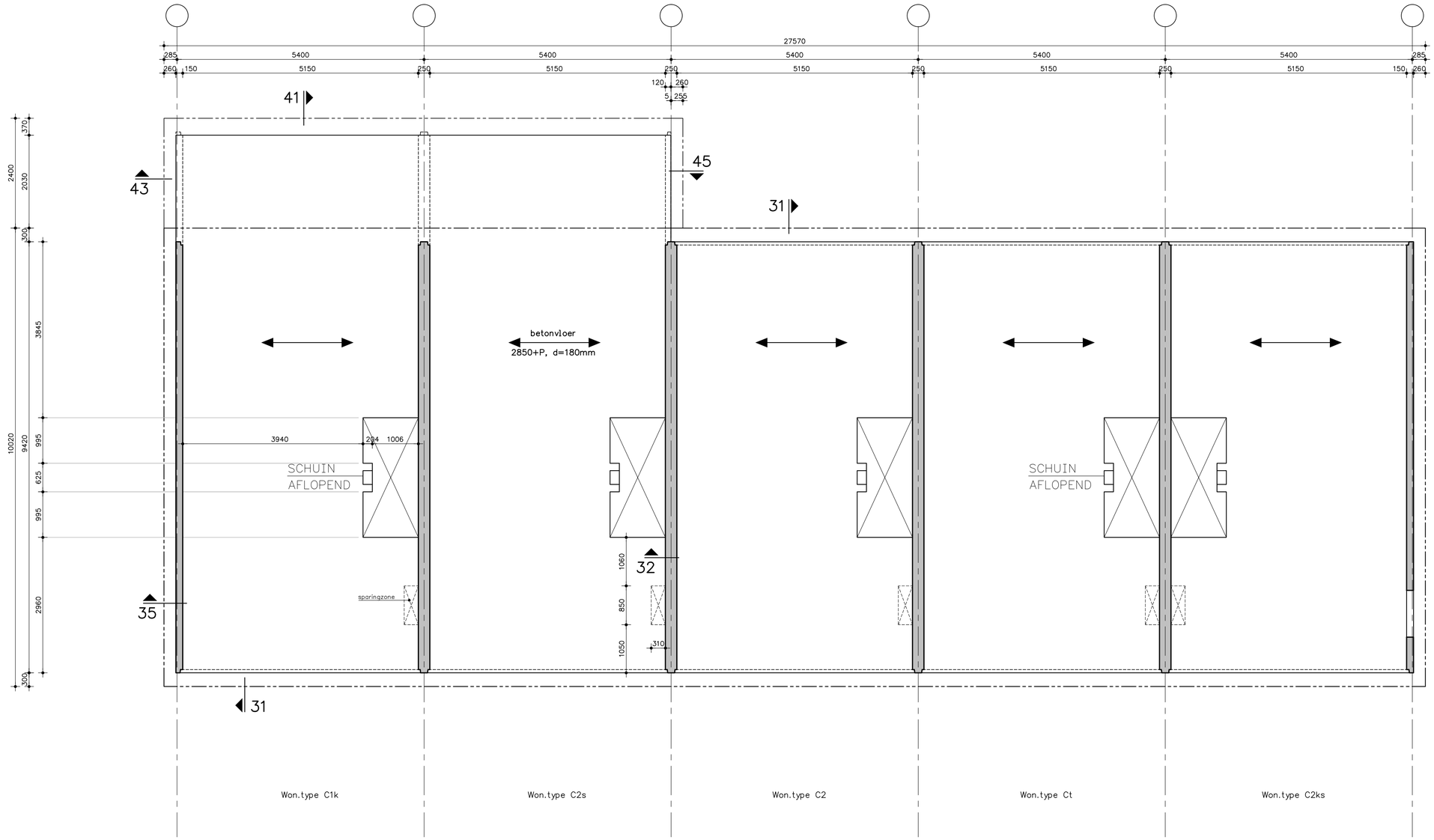
Onderdeel	Sterkte-klasse	Milieu-klasse	Betondekking onder	boven	zijkant
Wanden	C20/25	XC1	15	15	15
Vloeren	C20/25	XC1	15	15	15

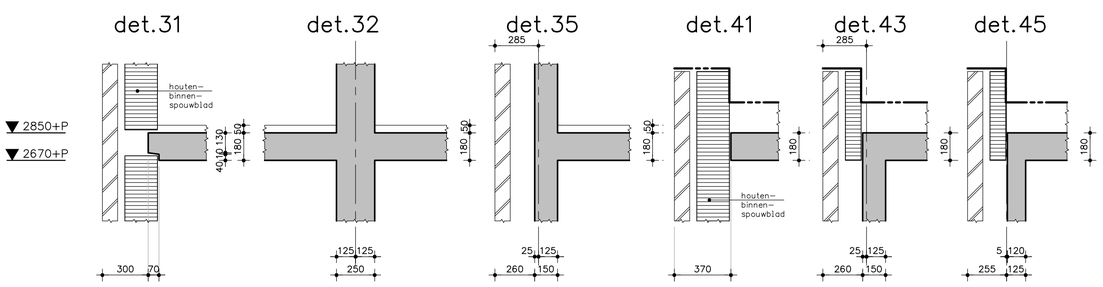
ø Betonstaal B500(A, B, C)
1e laag van buitenaf
2e laag van buitenaf
Betondekking is t.o.v. de buitenste wapening in mm, tenzij anders aangegeven
Van toepassing: NEN-EN 1990, 1991 en 1992

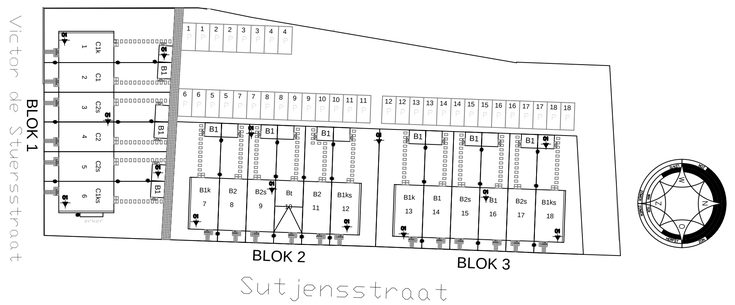
revisie	datum	omschrijving	tekenaar	gecontroleerd
-	15-06-2015		H.STALMAN	CHM

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT
onderwerp: gewapende betoncontructies
type C
2e verdieping
projectnr: 14014
tekeningnr: B522
revisie:
constructeur: C.Maarschalkerweerd
schaal: 1:20/1:50
status: definitief
architect:







BETONCONSTRUCTIE

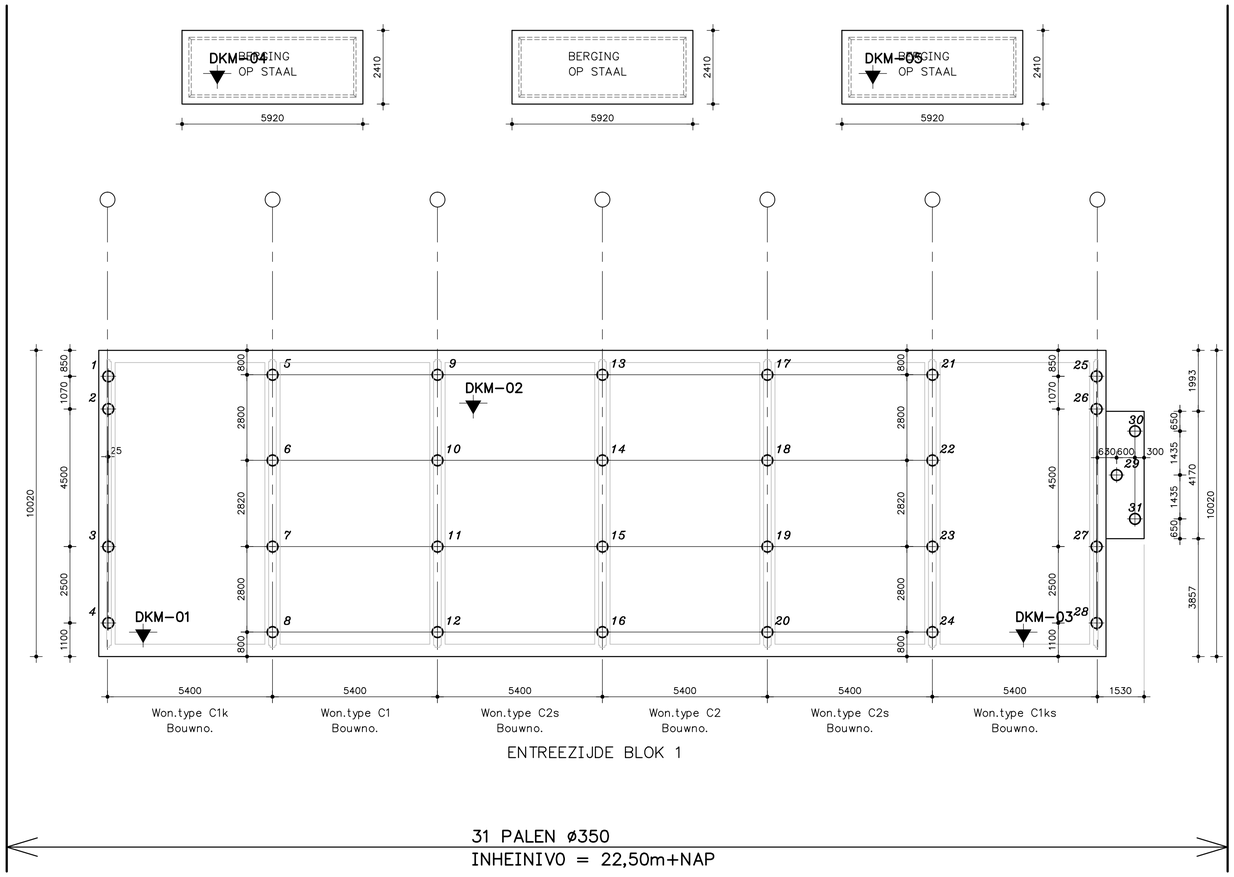
Onderdeel	Sterkte–klasse	Milieu–klasse	Betondekking onder	boven	zijkant
Wanden	C20/25	XC1	15	15	15
Vloeren	C20/25	XC1	15	15	15

ø Betonstaal B500(A, B, C)
1e laag van buitenaf
2e laag van buitenaf
Betondekking is t.o.v. de buitenste wapening in mm, tenzij anders aangegeven
Van toepassing: NEN–EN 1990, 1991 en 1992

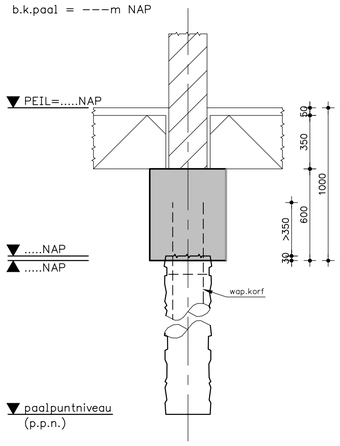
revisie	datum	omschrijving	tekenaar	gecontroleerd
-	15-06-2015		H.STALMAN	CHM

bam woningbouw
Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
2595 AK Den Haag
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
T (070) 315 62 00
info.ec@bamwoningbouw.nl
www.bamwoningbouw.nl/eenc

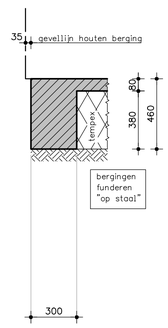
project: 18 WON SUTJENSSTRAAT te WEERT
onderwerp: gewapende betoncontructies type C 1e verdieping opties
projectnr.: 14014
tekeningnr.: B523
revisie:
constructeur: C.Maarschalkerweerd
schaal: 1:20/1:50
status: definitief
architect:

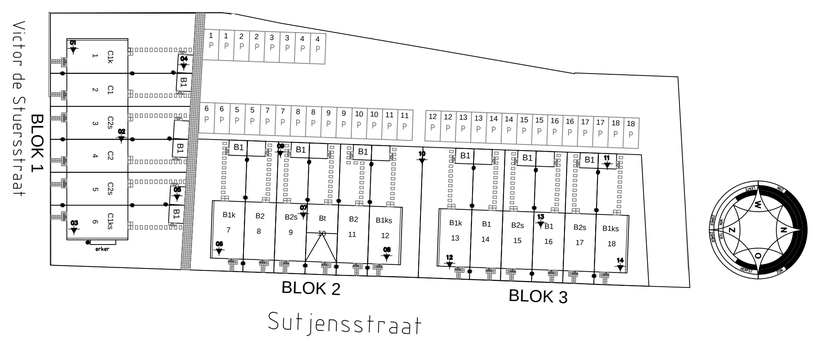


Algemeen Paaldetail



DETAIL BERGING





– WONINGPEIL = ...m+NAP

– AVEGAARPALEN ø350 – 31 stuks

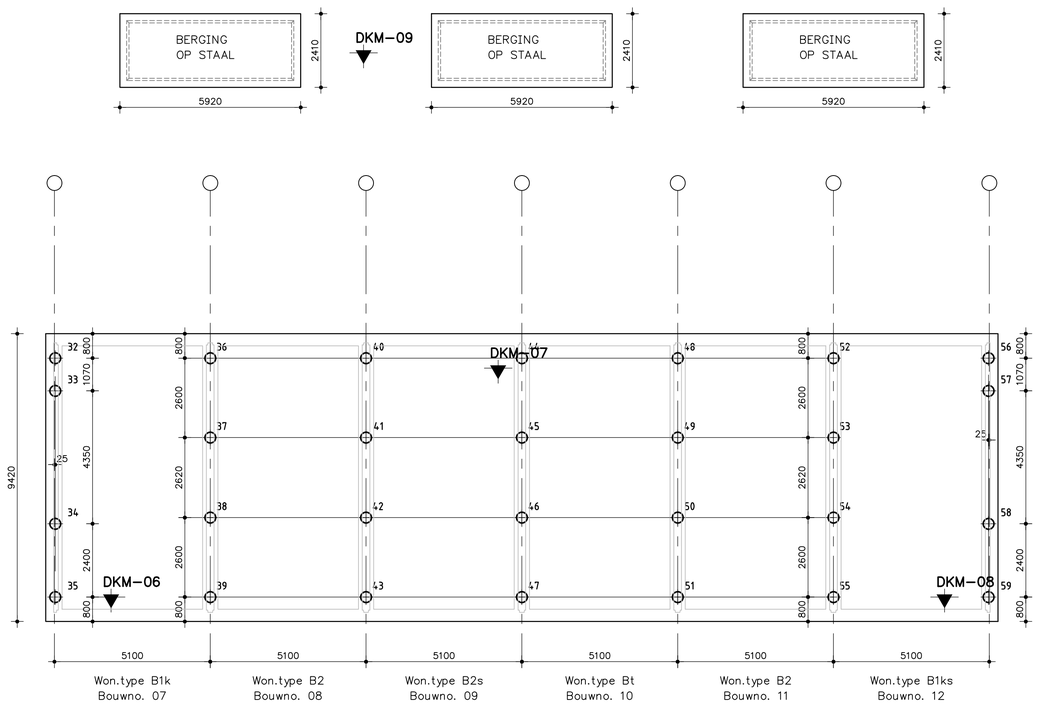
SONDERINGEN VLGS RAPPORT 02P006370
dd 16–07–2015 VAN INPIJN–BLOKPOEL

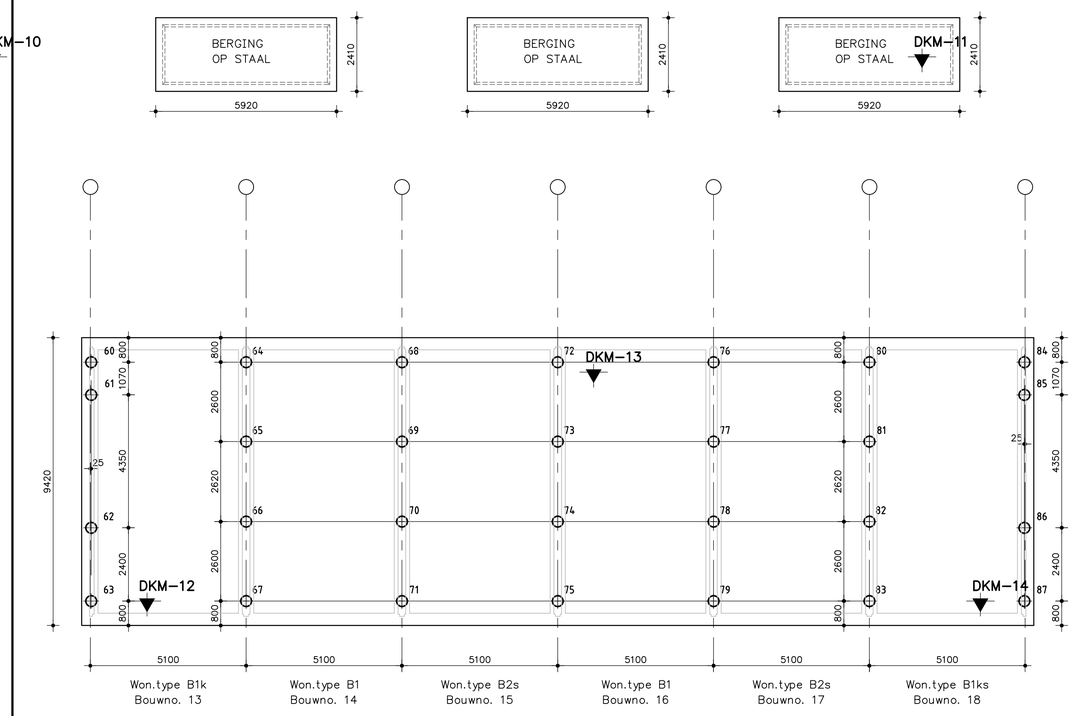
revisie	datum	omschrijving	getekend	gecontroleerd
D				
C				
B				
A				
–	17–07–2015		CM	

project	18 WON. SUTJENSSTRAAT te WEERT
constructeur	C.MAARSCHALKERWEERD
architect	
schaal	1:100/20
betreft	PALENPLAN BLOK 01
projectnummer	14014
status	DEFINITIEF

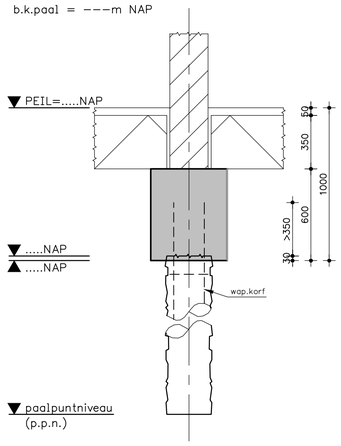
bam woningbouw
BAM Woningbouw Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
afd. Constructie
tel. (070) 315 62 00

tekeningnummer B–01 | revisie

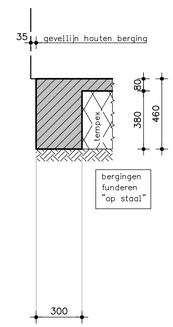


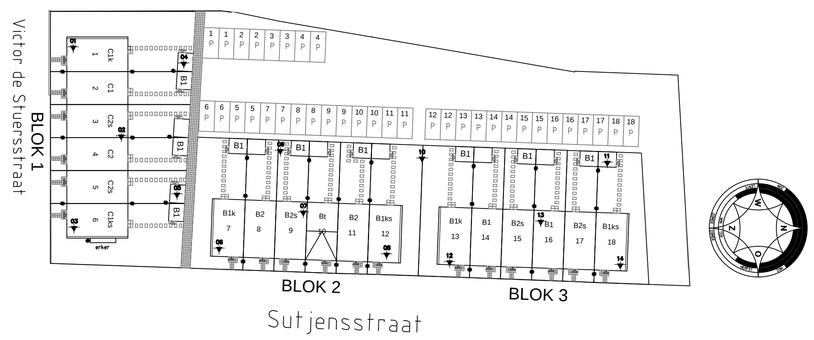


Algemeen Paaldetail



DETAIL BERGING





– WONINGPEIL = ...m+NAP

– AVEGAAR PALEN ø350 – 56 stuks

SONDERINGEN VLGS RAPPORT 02P006370
dd 16-07-2015 VAN INPIJN-BLOKPOEL

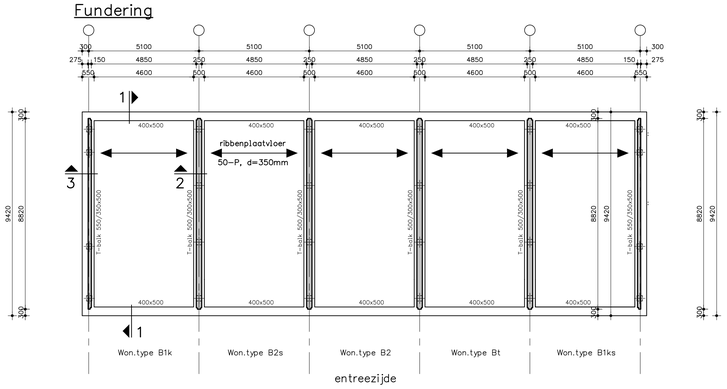
revisie	datum	omschrijving	getekend	gecontroleerd
D				
C				
B				
A				
–	17-07-2015		CM	

project	18 WON. SUTJENSSTRAAT te WEERT
constructeur	C.MAARSCHALKERWEERD
architect	
schaal	1:100/20
betreft	PALENPLAN BLOK 02 en 03
projectnummer	14014
status	DEFINITIEF
tekeningnummer	B-02
revisie	

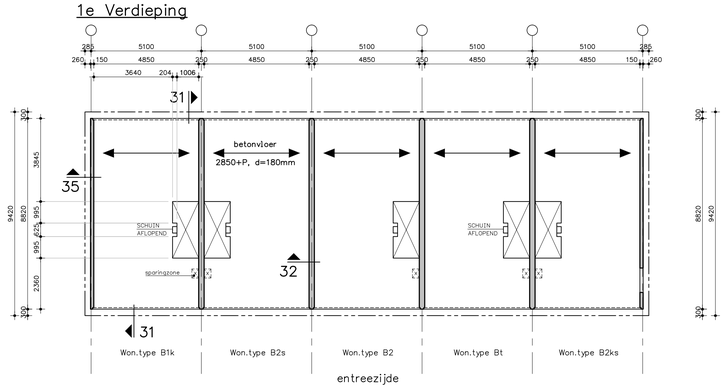
bam woningbouw
BAM Woningbouw Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5
Postbus 16172
2500 BD Den Haag
afd. Constructie
tel. (070) 315 62 00

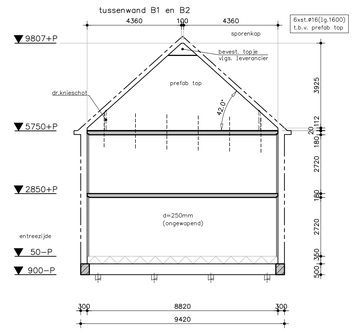
S-tekening; constructieve principe uitwerking o.b.v. een standaard blok van 5 woningen.
Hieruit kunnen alle woningtypes worden afgeleid.

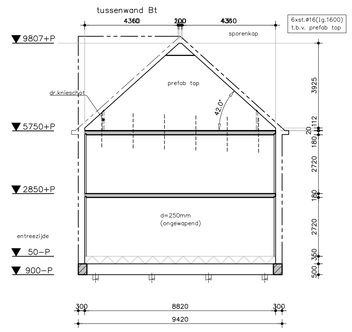
Fundering



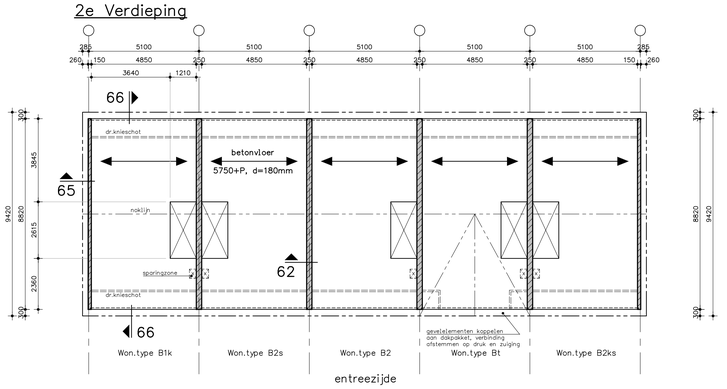
1e Verdieping



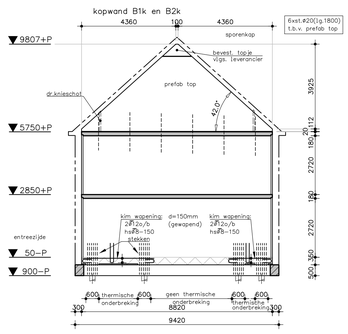


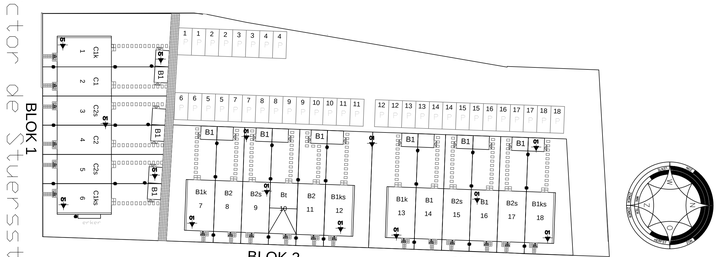


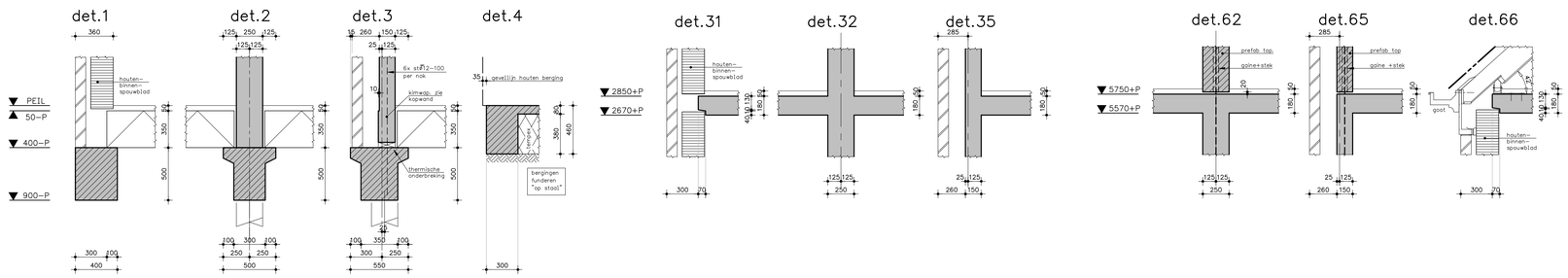
2e Verdieping



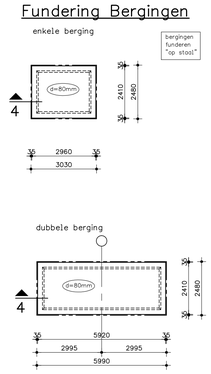
Wanden







Fundering Bergingen



CONSTRUCTIEGEGEVENS:

Algemeen: PEIL(afgewerkte begane grondvloer) = --,--m NAP (aanname)
gevolgklasse CC1 — betrouwbaarheidsklasse RC1 — referentieperiode 50 jaar
onbebouwd — windgebied III — profielstaal: S235JR
betonstaal B500B — brandwerendheid: 60min.
nadere detallering van constructieve elementen door betreffende leverancier
Let op: deze constructiegegevens kunnen nog wijzigen t.g.v. de uiteindelijke lokatie
onderlegger: tekeningen van BAM Woningbouw, E&C, afd.Bouwkunde

Stabiliteit: de stabiliteit wordt verzorgt door het raamwerk van wanden en vloeren

Palen: prefab betonpalen C45/55, XC2
woningscheidende wand 4 palen, # 250 , lg.gem. 00,00 m
kopgevelwand 4 palen, # 250 , lg.gem. 00,00 m
250 , lg.gem. 00,00 m
houten bergingen, indien mogelijk, funderen "op staal"
grondonderzoek en funderingsadvies volgens rapport .... d.d. .... van ....
lengte, aantal en afmeting van de palen afhankelijk van bovengenoemd rapport

Fundering: prefab, C40/50, XC2
verbinding paal-funderingsbalk vlgs. leverancier
aan de fundering kunnen geen hor. krachten worden ontleend tbv. grondkerende constructies

Vloeren: b.g.vloer: ribbenplaatvloer
verd.vloeren: d=180mm, C20/25, XC1, 55 kg/m³ Tunnelbekisting

Wanden: won.scheidende wand: d=250mm, C20/25, XC1, 5 kg/m³ Tunnelbekisting
eindwand: d=150mm, C20/25, XC1, 55 kg/m³ Tunnelbekisting

Gevels: sparingen buitenspouwblad < 3,0m² v.v. stalen latelen
sparingen buitenspouwblad > 3,0m² v.v. m.o.

Daken: sporenkap met dragende knieschotten
de dakvlakken moeten voldoende schijfwerking bezitten(dimensionering vlgs. leverancier)
evt. ravelingen(dakkapel) en kepers opnemen in dakpakket.
bij bevestiging dakelementen rekening houden met druk en zuiging.

revisie	datum	omschrijving	getekend	gecontroleerd
D				
C				
B				
A				
–	08-07-2014		H.STALMAN	CHM

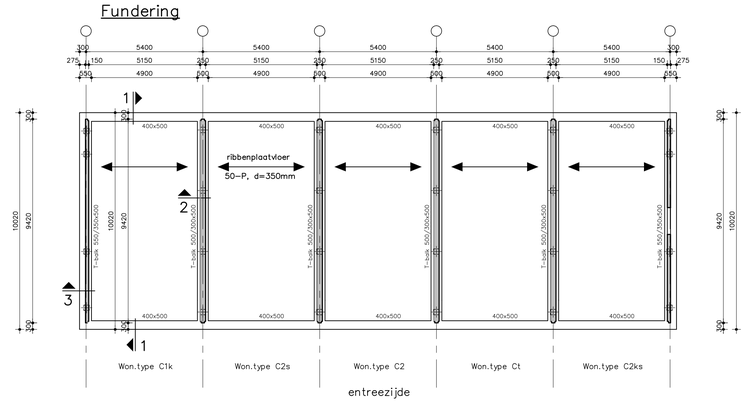
project	18 WON "Thuis in Weert" SUTJENSSTRAAT
constructeur	C. Maarschalkerweerd
architect	
schaal	1:100/20
betreft	Constructieschema Type B (OUD HOLLANDS)
projectnummer	14014
status	DEFINITIEF
tekeningnummer	S501
revisie	

bam woningbouw
BAM Woningbouw Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5, Postbus 16172, 2500 BD Den Haag
afd. Constructie, tel. (070) 315 62 00

14014-Schema-Smart-DH-B-C-D.dwg — formaat: A0(1189x841mm)

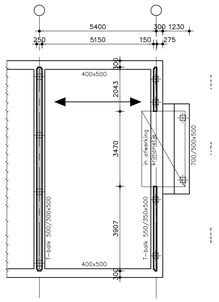
Zijuitbouw

Fundering

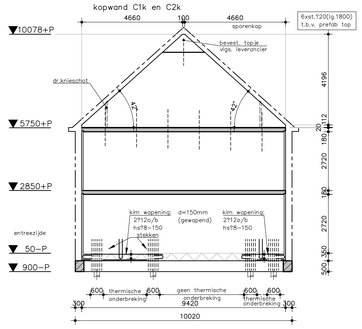


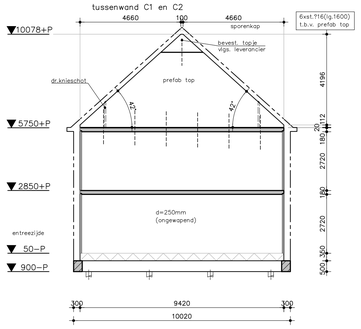
fundering type Ck1s

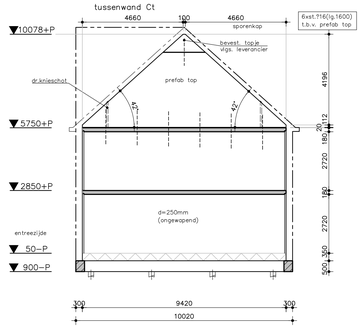
extra palen: 2x?220



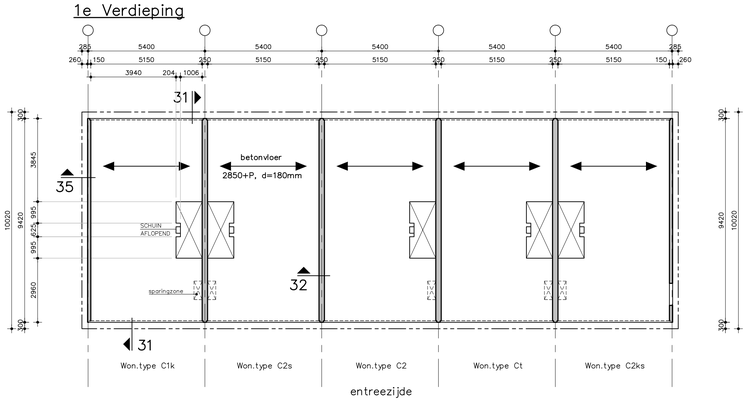
Wanden



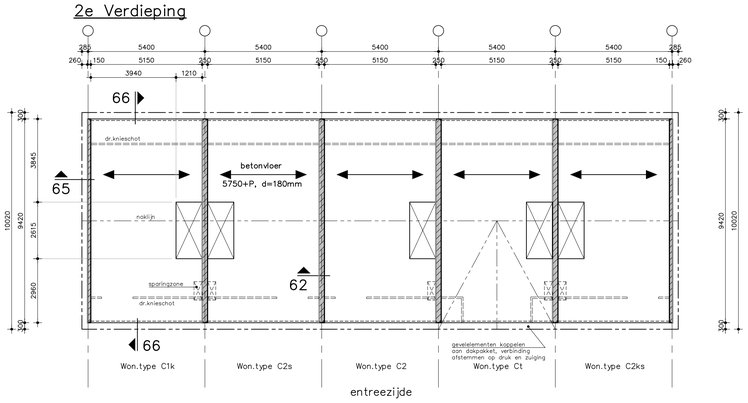


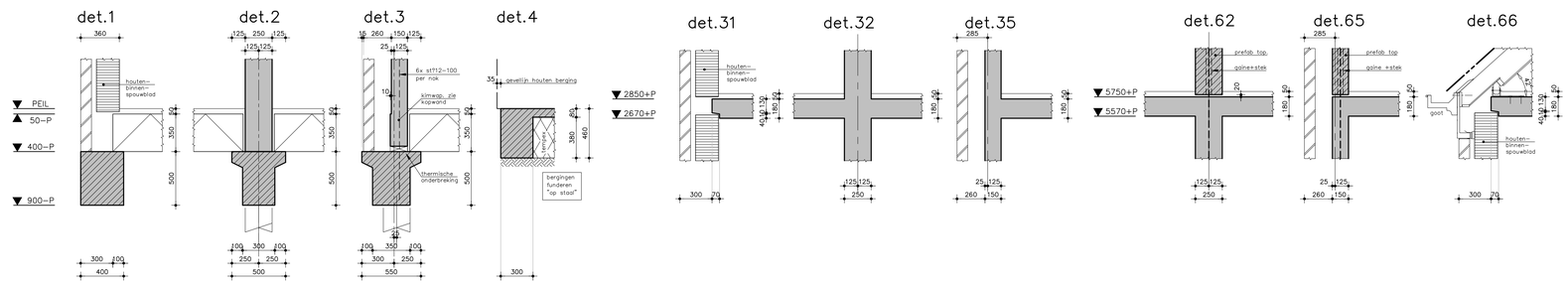


1e Verdieping

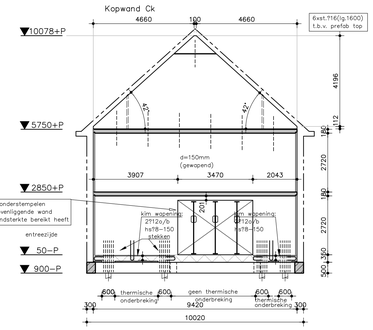


2e Verdieping

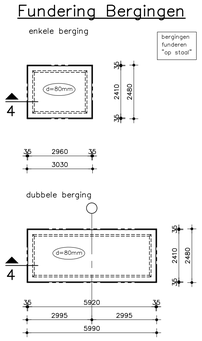


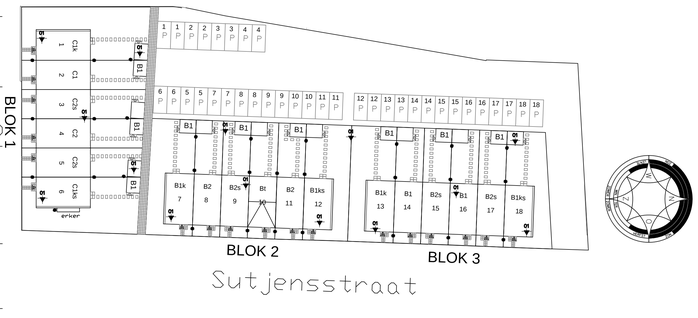


Kopwand Ck



Fundering Bergingen





CONSTRUCTIEGEGEVENS:

Algemeen:	PEIL(afgewerkte begane grondvloer) = --,--m NAP (aanname) gevolgklasse CC1 betrouwbaarheidsklasse RC1 referentieperiode 50 jaar onbebouwd windgebied III profielstaal: S235JR betonstaal B500B brandwerendheid: 60min. nadere detaillering van constructieve elementen door betreffende leverancier Let op: deze constructiegegevens kunnen nog wijzigen t.g.v. de uiteindelijke lokatie onderlegger: tekeningen van BAM Woningbouw, E&C, afd.Bouwkunde
Stabiliteit:	de stabiliteit wordt verzorgt door het raamwerk van wanden en vloeren
Palen:	prefab betonpalen C45/55, XC2 woningscheidende wand 4 palen, ? 250 , lg.gem. 00,00 m? kopgevelwand 4 palen, ? 250 , lg.gem. 00,00 m? paviljoen 6 palen, ? 250 , lg.gem. 00,00 m? houten bergingen funderen "op staal" grondonderzoek en funderingsadvies volgens rapport .... d.d. .... van .... lengte, aantal en afmeting van de palen afhankelijk van bovengenoemd rapport
Fundering:	prefab, C40/50, XC2 verbinding paal-funderingsbalk vlgs. leverancier aan de fundering kunnen geen hor. krachten worden ontleend tbv. grondkerende constructies
Vloeren:	b.g.vloer: ribbenplaatvloer verd.vloeren: d=180mm, C20/25, XC1, 55 kg/m? Tunnelbekisting
Wanden:	won.scheidende wand: d=250mm, C20/25, XC1, 5 kg/m? Tunnelbekisting eindwand: d=150mm, C20/25, XC1, 55 kg/m? Tunnelbekisting
Gevels:	sparingen buitenspouwblad < 3,0m? v.v. stalen lateien sparingen buitenspouwblad > 3,0m? v.v. m.o.
Daken:	sporenkap met dragende kniesschotten de dakvlakken maaten voldoende schijfwerking bezitten(dimensionering vlgs. leverancier) evt. ravelingen(dakkapel) en kepers opnemen in dakpakket bij bevestiging dakelementen rekening houden met druk en zuiging.

revisie	datum	omschrijving	getekend	gecontroleerd
D				
C				
B				
A	16-07-2015	Zij uitbouw toegevoegd	C.M.	
–	08-07-2014		H.STALMAN	CHM

project: 18 WON "Thuis in Weert" SUTJENSSTRAAT — constructeur: C. Maarschalkerweerd

architect — schaal: 1:100/20

betreft: Constructieschema Type C (OUD HOLLANDS) — projectnummer: 14014

status: DEFINITIEF

bam woningbouw
BAM Woningbouw Engineering & Consulting
Prinses Beatrixlaan 5 afd. Constructie
Postbus 16172 tel. (070) 315 62 00
2500 BD Den Haag

tekeningnummer: S502 — revisie: